COMUNE DI BUSTO GAROLFO

CITTA' METROPOLITANA DI MILANO

O R I G I N A L E

DETERMINAZIONE DEL SETTORE ***6*** *: Area Demanio e Patrimonio Immobiliare*

APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO RELATIVO ALLE OPERE DI REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBRADI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO I° LOTTO: CUP C78I19000000004

Nr. Progr.	**971**
Data	**27/12/2019**
Proposta	**992**
Copertura Finanziaria	☒

Visto:

Data 27/12/2019

IL RESPONSABILE DI AREA

ARCH. GIUSEPPE SANGUEDOLCE

Documento prodotto in originale informatico e firmato digitalmente ai sensi dell'art. 20 del "Codice dell'amministrazione digitale" (D.Leg.vo 82/2005).

DETERMINAZIONE N. 971 DEL 27/12/2019

OGGETTO:
APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO RELATIVO ALLE OPERE DI REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBRADI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO I° LOTTO: CUP C78I19000000004

IL RESPONSABILE DELL'AEREA
DEMANIO E PATRIMONIO IMMOBILIARE
ARCH. GIUSEPPE SANGUEDOLCE

Rilevata la necessità di provvedere alla realizzazione di nuovi loculi, così come previsto nel PRC vigente, presso il cimitero del capoluogo;

Richiamata la delibera di Consiglio Comunale n. 41 del 25.07.2019 con la quale è stato approvato il Documento Unico di Programmazione 2019/2021 con allegato il programma triennale opere pubbliche 2019/2021 ed elenco annuale dei LLPP 2019, nel quale è stato inserito intervento denominato "Realizzazione nuovo Corpo colombari presso il cimitero del capoluogo - I° lotto";

Vista la deliberazione di Giunta Comunale n 29 del 05.03.2019 avente oggetto "approvazione progetto di fattibilità tecnico economico - documento finale, relativo ai lavori di realizzazione nuovo corpo colombari presso il cimitero del capoluogo - I° lotto";

Richiamato l'atto di determinazione n. 686 del 10.12.2018 e successivo atto di determinazione n. 725 del 31.10.2019 di integrazione delle prestazioni professionali, con i quali è stato affidato l'incarico per la redazione del progetto definitivo ed esecutivo per la realizzazione di un nuovo corpo colombari nella parte nuova – lato est del cimitero del capoluogo, agli Arch. Boltro della società A.F.I.B. srl con sede in Trino (Vercelli) Corso Casale 5;

Richiamata la deliberazione di G.C. n. 150 del 07/11/2019 con la quale è stato approvato il progetto definitivo, redatto ai sensi del D.P.R. 5 ottobre 2010 n.207 e s.m.i. e a firma dei tecnici Arch. Andrea Boltro e Arch. Elena Boltro, per la realizzazione del "*nuovo corpo colombari nella parte nuova – lato est del cimitero del capoluogo - I° lotto*", composto dai seguenti elaborati:

Ritenuto di procedere all'approvazione del progetto esecutivo redatto ai sensi del D.P.R. 5 ottobre 2010 n.207 e s.m.i. e a firma dei tecnici Arch. Andrea Boltro e Arch. Elena Boltro, composto dai seguenti elaborati:
01 Relazione tecnica;
02 Capitolato speciale d'appalto;
03 Quadro economico;
04 relazione geologica;
05 Computo metrico estimativo;
06 elenco prezzi unitari;
07 analisi prezzi unitari;
08 incidenza manodopera;
09 piano di sicurezza e coordinamento – fascicolo dell'opera e suoi allegati:
A diagramma di gantt, B analisi dei rischi, C costi della sicurezza;
Tav. 01 – Inquadramento;
Tav. 02 – Tavola delle Demolizioni;
Tav. 03 – Planimetria generale;
Tav. 04 – Piante piano terra e piano primo;
Tav. 05 – Sezioni e prospetti;
Tav. 06 – Pianta sezioni prospetti particolareggiati;
Tav. 07 – particolari loculi e cellette;
Tav. 08 - Particolari architettonici;
Tav. 09 - schema impianto elettrico;
Tav. 10 - Impianto idrico;
Tav. 11 - Layout di cantiere
Elaborati tecnico-progettuali vari;

Visto in particolare il quadro economico dell'intervento, così composto:

Importo dei lavori – strutture finite	411.631,07
Impianto ascensore oleodinamico	35.035,66
Importo complessivo dei lavori	446.666,73

Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	17.386,82
Totale opere a base d'asta inclusi oneri della sicurezza	**464.053,55**
IVA 10% sui lavori – strutture finite e oneri della sicurezza	42.901,79
IVA 4% su impianto ascensore oleodinamico	1.401,43
Spese tecniche relative alla progettazione compreso contr. e iva	25.908,72
Spese tecniche relative alla D.L. e contabilità dei lavori	6.344,00
Fondo accordi bonari 3%	0,00
Fondo interno 2% (di cui euro 1.862,81 per fondo innovazione)	9.281,07
Somme a disposizione per imprevisti e arrotondamenti	109,44
TOTALE	**550.000,00**

Dato atto altresì che la spesa di euro 550.000,00 trova copertura al capitolo 21050/20 N.O. "manutenzione straordinaria e ampliamento cimiteri" U.2.02.01.09.015 – tit. 1 miss. 12 prog. 9 del Bilancio di previsione dell'esercizio in corso gestione competenza e che la stessa viene finanziata per euro 220.000,00 con oneri urbanizzazione, per euro 320.000,00 con avanzo di amministrazione e per euro 10.000,00 con proventi cimiteriali;

Dato atto altresì che l'importo relativo al fondo accordi bonari potrà trovare copertura nell'ambito delle risorse a ciò destinate e non utilizzate, stanziate per altri interventi nelle precedenti annualità;

Dato atto che il progetto esecutivo di cui sopra risulta coerente con il progetto definitivo approvato con delibera di G.C. n. 150 del 07.11.2019;

Richiamati i pareri espressi da alcuni degli Enti in indirizzo di cui alla ns. nota del 27.07.2017 prot. n. 15759, di seguito elencati e che per specifici aspetti riguardanti il progetto in oggetto si ritengono ancora validi a tutti gli effetti:
- ATS Città Metropolitana di Milano, pervenuta al prot. n. 16483 del 08/08/2017;
- Snam rete Gas, pervenuta al prot. comunale in data 06.09.2017 al n. 18068;
- Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo – Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio Milano, pervenuto al prot. comunale in data 24/10/2017 al n. 21926;

Visto il verbale di validazione del progetto redatto dal RUP, nominato per la sola fase di progettazione, Arch. Giuseppe Sanguedolce responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare in data 24/12/2019;

Dato atto che gli interventi di cui sopra ricadono su aree di proprietà Comunale e che pertanto gli stessi non comportano l'avvio di procedure espropriative o occupazioni di urgenza;

Rilevato inoltre che nel quadro economico sopra richiamato sono previsti incentivi per funzioni tecniche per un importo pari ad euro 7.424,87 (Euro 9.281,07 – Euro 1.856,20 = 7.424,87) omnicomprensivo di ogni onere riflesso, già depurato del fondo per l'innovazione di cui all'art. 93 comma 7 quater del D.L. 24/06/2014 n.90 e che il personale incaricato risulta il seguente:
- Arch. Giuseppe Sanguedolce quale RUP, nella fase progettuale ed esecutiva, e D.L.;
- Geom. Giuliana Pinciroli in qualità di assistente al RUP;
- Rag. Emanuela De Francesco in qualità di assistente al RUP;

e che lo stesso verrà erogato, come previsto dal Regolamento di disciplina dell'incentivo per funzioni tecniche vigente nel Comune di Busto, in esecuzione ad apposito atto di determinazione del Responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare nel fondo salario accessorio del CCNL dell'annualità 2019;

Rilevata inoltre la necessità di dare avvio al procedimento di affidamento dei lavori come previsto dal codice dei contratti pubblici;

Visto a tal fine l'accluso Avviso per indagine di mercato finalizzata all'acquisizione di manifestazioni di interesse nell'ambito di procedura negoziata, senza previa pubblicazione del bando di gara, ai sensi dell'art. 36 comma 2 lett. c) del D. Lgs. N. 50/2016 e dei relativi allegati, per il conferimento dell'appalto delle opere di cui in oggetto;

Visto il Decreto Legislativo n.50/2016 e s.m.i. nonché il D.P.R. 207/2010 per quanto applicabile;

Vista la L. 55/2019 “sblocca cantieri”;

Visto il Testo Unico delle leggi sull’ordinamento degli Enti Locali approvato con D.L. n. 267 del 18.08.2000;

Ritenuto pertanto di dare avvio al procedimento e di approvare l’allegato avviso per indagine di mercato per la successiva pubblicazione sulla piattaforma Sintel E-Procurement della Regione Lombardia;

Visto il T.U. sull’ordinamento degli Enti Locali approvato con Decreto Legislativo n. 267 del 18.08.2000;

Visto il vigente Regolamento dei Contratti del Comune;

Accertata la propria competenza ad assumere il presente atto ai sensi dell’art. 107 del D.Lgs. n. 267/2000 ed in forza delle attribuzioni proprie del settore istituzionale previste dal decreto sindacale n. 11 del 21.05.2019;

Vista la deliberazione del Consiglio Comunale, n. 17 del 27/03/2019, con la quale è stato approvato il bilancio di previsione dell’anno 2019;

Vista la deliberazione di Giunta Comunale, n. 53 del 02/04/2019, con la quale è stato il Peg 2019 (dotazioni finanziarie e organiche);

DETERMINA

1) di approvare, per i motivi esposti in premessa ed all’uopo richiamati quale parte integrante e sostanziale della presente determinazione, l’allegato progetto esecutivo relativo al “*nuovo corpo colombari nella parte nuova – lato est del cimitero del capoluogo - I° lotto”* redatto ai sensi del D.P.R. 5 ottobre 2010 n.207 e s.m.i. e a firma dei tecnici Arch. Andrea Boltro e Arch. Elena Boltro, composto dai seguenti elaborati:
   01 Relazione tecnica;
   02 Capitolato speciale d’appalto;
   03 Quadro economico;
   04 relazione geologica;
   05 Computo metrico estimativo;
   06 elenco prezzi unitari;
   07 analisi prezzi unitari;
   08 incidenza manodopera;
   09 piano di sicurezza e coordinamento – fascicolo dell’opera e suoi allegati:
   A diagramma di gantt, B analisi dei rischi, C costi della sicurezza;
   Tav. 01 – Inquadramento;
   Tav. 02 – Tavola delle Demolizioni;
   Tav. 03 – Planimetria generale;
   Tav. 04 – Pante piano terra e piano primo;
   Tav. 05 – Sezioni e prospetti;
   Tav. 06 – Pianta sezioni prospetti particolareggiati;
   Tav. 07 – particolari loculi e cellette;
   Tav. 08 - Particolari architettonici;
   Tav. 09 - schema impianto elettrico;
   Tav. 10 - Impianto idrico;
   Tav. 11 - Layout di cantiere
   Elaborati tecnico-progettuali vari;

2) di approvare il quadro economico dell’opera così composto:

Importo dei lavori – strutture finite	411.631,07
Impianto ascensore oleodinamico	35.035,66
Importo complessivo dei lavori	446.666,73
Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d’asta	17.386,82
Totale opere a base d’asta inclusi oneri della sicurezza	**464.053,55**
IVA 10% sui lavori – strutture finite e oneri della sicurezza	42.901,79

IVA 4% su impianto ascensore oleodinamico	1.401,43
Spese tecniche relative alla progettazione compreso contr. e iva	25.908,72
Spese tecniche relative alla D.L. e contabilità dei lavori	6.344,00
Fondo accordi bonari 3%	0,00
Fondo interno 2% (di cui euro 1.862,81 per fondo innovazione)	9.281,07
Somme a disposizione per imprevisti e arrotondamenti	109,44
TOTALE	**550.000,00**

3) di prenotare l'impegno di spesa complessivo dell'intervento di cui al sub 2), di euro 550.000,00 imputando la stessa al capitolo 21050/20 N.O. "manutenzione straordinaria e ampliamento cimiteri" U.2.02.01.09.015 – tit. 1 miss. 12 prog. 9 del Bilancio di previsione dell'esercizio in corso gestione competenza e che la stessa viene finanziata per euro 220.000,00 con oneri urbanizzazione, per euro 320.000,00 con avanzo di amministrazione e per euro 10.000,00 con proventi cimiteriali;

4) di approvare, per i motivi esposti in premessa e all'uopo richiamati quale parte integrante e sostanziale del presente atto, l'accluso Avviso per indagine di mercato finalizzato all'acquisizione di manifestazioni di interesse nell'ambito di procedura negoziata, senza previa pubblicazione del bando di gara, ai sensi dell'art. 36 comma 2 lett. c) del D. Lgs. N. 50/2016, e i relativi allegati, per il conferimento dell'appalto per realizzazione *"nuovo corpo colombari nella parte nuova – lato est del cimitero del capoluogo - I° lotto"*;

5) di dare avvio alla procedura per l'affidamento dei lavori in oggetto previo pubblicazione dell'Avviso di cui al sub 4) sulla piattaforma Sintel E-Procurement;

6) dato atto che gli interventi di cui sopra ricadono su aree di proprietà Comunale e che pertanto gli stessi non comportano l'avvio di procedure espropriative o occupazioni di urgenza;

7) di dare atto che nel quadro economico di cui al sub 2 sono previsti incentivi per funzioni tecniche per un importo pari ad euro 7.424,87 (Euro 9.281,07 – Euro 1.856,20 = 7.424,87) omnicomprensivo di ogni onere riflesso, depurato del fondo per l'innovazione di cui all'art. 93 comma 7 quater del D.L. 24/06/2014 n.90 e che il personale incaricato risulta il seguente:
   - Arch. Giuseppe Sanguedolce quale RUP, nella fase progettuale ed esecutiva, e D.L.;
   - Geom. Giuliana Pinciroli in qualità di assistente al RUP;
   - Rag. Emanuela De Francesco in qualità di assistente al RUP;

e che lo stesso verrà erogato, come previsto dal Regolamento di disciplina dell'incentivo per funzioni tecniche vigente nel Comune di Busto, in esecuzione ad apposito atto di determinazione del Responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare nel fondo salario accessorio del CCNL dell'annualità 2019;

8) di mantenere in carico allo scrivente le funzioni di Rup per le fasi successive, per gli adempimenti, e gli atti conseguenti;

9) di evidenziare che il presente atto ed i conseguenti pagamenti da effettuarsi entro il termine previsto dal vigente regolamento di contabilità, risultano compatibili con le regole di Finanza Pubblica secondo quanto previsto dall'art. 9, comma 2, Legge n. 102/2009;

10) di liquidare e pagare la suddetta spesa previa presentazione di regolare fattura vistata dal Responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare nei modi e nei termini fissati dal vigente Statuto comunale, nonché dal Regolamento di contabilità;

11) di fare espressamente presente che la presente determinazione diverrà esecutiva con l'apposizione del visto contabile da parte del Responsabile dell'Area Economico Finanziaria;

12) di disporre la comunicazione alla Ditta interessata dell'impegno di spesa e della copertura finanziaria del presente provvedimento, una volta divenuto esecutivo, con l'avvertenza che la successiva fattura dovrà riportare gli estremi della suddetta comunicazione.

IL RESPONSABILE DELL'AREA
DEMANIO E PATRIMONIO IMMOBILIARE
Arch. Giuseppe Sanguedolce

Documento sottoscritto digitalmente conformemente a quanto indicato dal D.lgs 82/2005.

Allegati:
01 Relazione tecnica;
02 Capitolato speciale d'appalto;
03 Quadro economico;
04 relazione geologica;
05 Computo metrico estimativo;
06 elenco prezzi unitari;
07 analisi prezzi unitari;
08 incidenza manodopera;
09 piano di sicurezza e coordinamento – fascicolo dell'opera e suoi allegati:
A diagramma di gantt, B analisi dei rischi, C costi della sicurezza;
Tav. 01 – Inquadramento;
Tav. 02 – Tavola delle Demolizioni;
Tav. 03 – Planimetria generale;
Tav. 04 – Pante piano terra e piano primo;
Tav. 05 – Sezioni e prospetti;
Tav. 06 – Pianta sezioni prospetti particolareggiati;
Tav. 07 – particolari loculi e cellette;
Tav. 08 - Particolari architettonici;
Tav. 09 - schema impianto elettrico;
Tav. 10 - Impianto idrico;
Tav. 11 - Layout di cantiere
Elaborati tecnico-progettuali vari;
Verbale di validazione del Rup del 24/12/2019;
Avviso di indagine di mercato finalizzato all'acquisizione di manifestazioni di interesse con allegato A e B;

01

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

R.U.P.

Arch. Giuseppe Sanguedolce
Ufficio Demanio e patrimonio immobiliare
Comune di Busto Garolfo (MI)

Progettisti

Arch. Andrea Boltro
Sede in Trino, Corso Casale n.5
Ordine degli Architetti di Vercelli n.92

Arch. Elena Boltro
Sede in Trino, Corso Casale n.5
Ordine degli Architetti di Vercelli n.604

FASE:	**PROGETTO ESECUTIVO**	
OGGETTO	**REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO – I° LOTTO**	
DESCRIZIONE	**RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA**	
DATA AGG.	REV. N°	DESCRIZIONE DELL'AGGIORNAMENTO
16-12-2019	**0**	**PRIMA EMISSIONE**

Relazione tecnico illustrativa opere edili

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Busto Garolfo è un comune della provincia di Milano, con superficie di Kmq 13,00 di 13.752 abitanti della città metropolitana di Milano, in Lombardia.

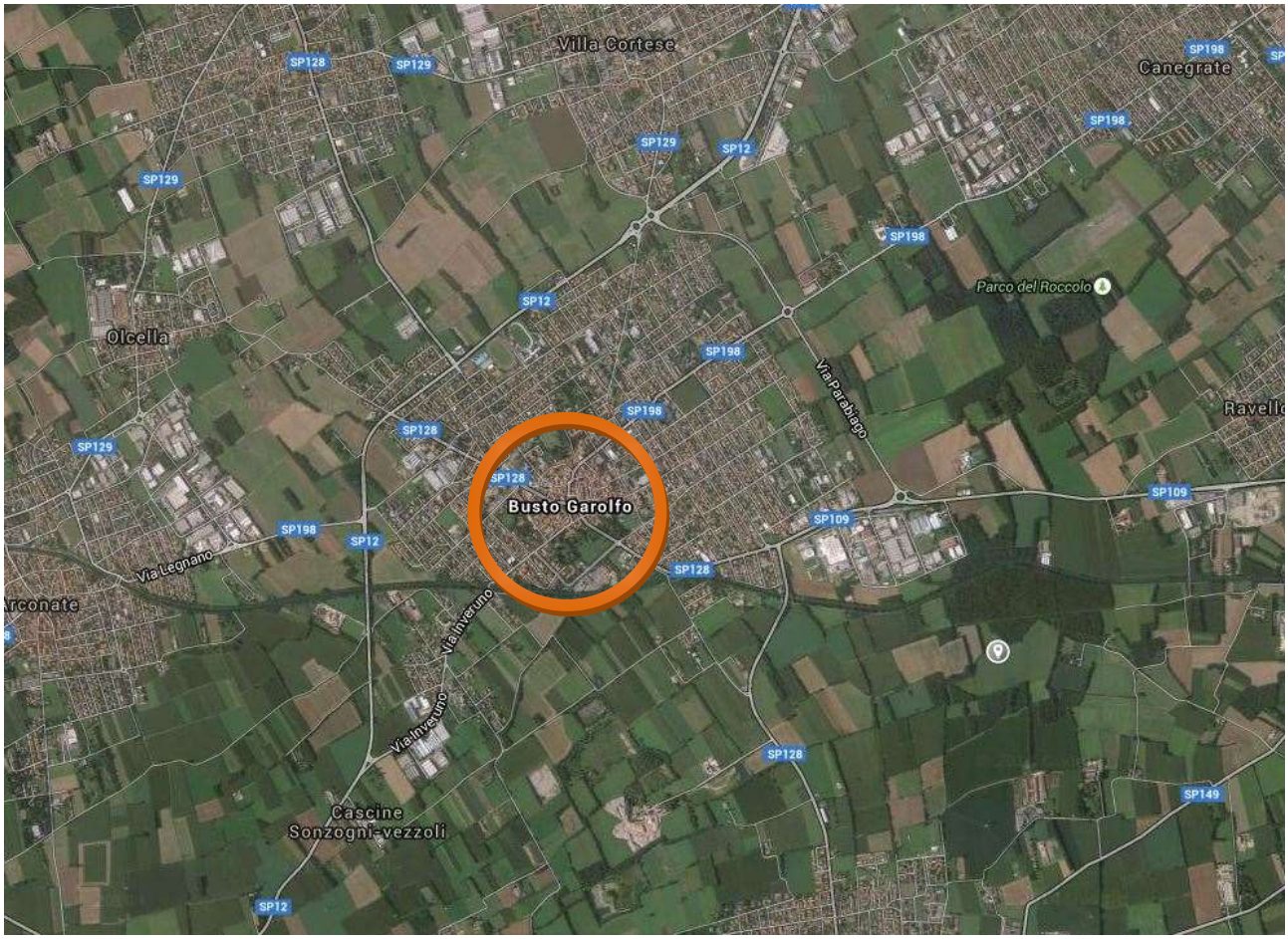


Immagine aerea 1

Le strutture presenti nel Cimitero possono accogliere le reliquie in loculi murari, interrati nonché in ossari comuni o privati.

L'impianto cimiteriale è situato all'interno ai margini dell'abitato, fronteggia viale Dei Tigli ed è affacciato sul canale Villoresi.

La struttura risulta composta da una porzione più antica a cui si sono successivamente aggiunti ampliamenti volti ad incrementare la disponibilità di sepolture a terra ed ossari e a dotare il cimitero di strutture atte ad accogliere loculi in elevazione.

Per quanto riguarda gli accessi, il cimitero è dotato di ingressi carrai e pedonali e dell'originario ingresso della parte antica.

Il cimitero è raggiungibile direttamente dalla viabilità principale e come sopra è detto è collegato al centro storico da Viale dei Tigli.



Immagine aerea 2

Scelta delle alternative

Il presente documento "illustrativo" descrive il progetto di ampliamento del complesso cimiteriale del Comune di Busto Garolfo.

Il progetto prevede la realizzazione di opere che mitighino il rischio di giungere ad un vero e proprio collasso dell'area cimiteriale, in parte a causa delle mutate modalità di sepoltura, prevalentemente in loculi, ove la permanenza della salma risulta attualmente non inferiore a trenta/trentacinque anni (dato peraltro teorico poiché raramente la concessione non viene rinnovata dagli eredi, con la conseguente perdurante "occupazione" del loculo), se posta a confronto con l'inumazione (vale a dire la sepoltura a terra, oggi peraltro desueta), per la quale sono previsti tempi di mineralizzazione più rapidi e quindi una durata massima di circa dieci anni, senza mancare di fare accenno alla pratica della "cremazione", che pur se in notevolissima ascesa in termini percentuali non ha ancora raggiunto valori compensativi del crescente incremento di domanda.

Si individua un'area sul perimetro sud del cimitero esistente. L'opera è destinata ad ospitare loculi in elevazione.

Il progetto prevede la realizzazione di un colombaro con caratteristiche morfologico-architettoniche analoghe a quelle del corpo già realizzato per evitare qualsiasi sensazione di disomogeneità, ma necessariamente adattate alla recente normativa statica e sismica. L'ubicazione, perpendicolare rispetto al viale centrale, si denota come naturale prosecuzione e completamento del recinto cimiteriale attuale.

Di seguito alcune immagini dello stato di fatto.





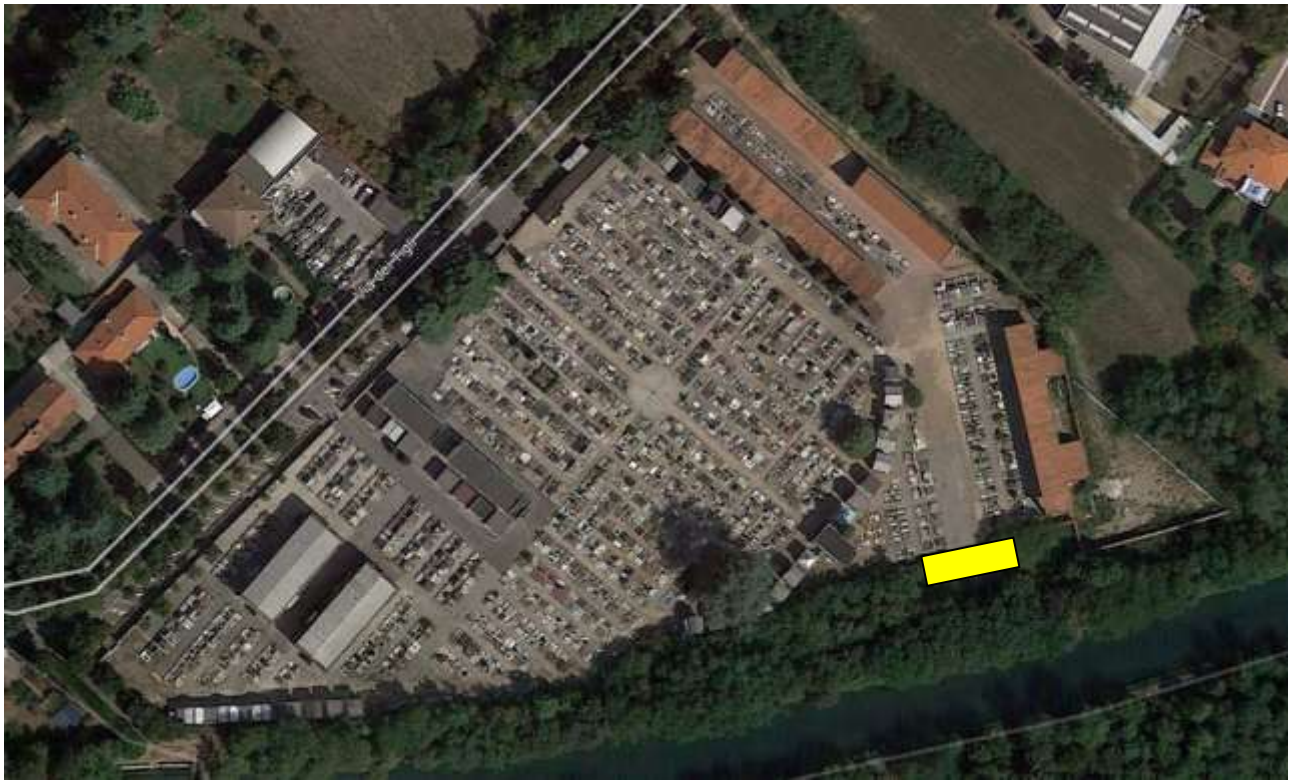




Tratto della recinzione, in parte utilizzato come varco per accedere all’area eterna, individuato per la collocazione del nuovo edificio.







Descrizione generale delle soluzioni progettuali

Sotto questo aspetto si è ritenuto di uniformarsi alle previsioni del PRC partendo dai caratteri peculiari di complessità urbana, ambientale e paesaggistica del sistema cimiteriale esistente, per proporne un ampliamento che pur realizzato con il ricorso alle attuali metodologie e pratiche esecutive, non risultasse avulso dai criteri e tipicità propri dell'impianto originario, ridefinendone la capacità ricettiva, senza limitare la conservazione ed il riuso del "sistema originario" anche attraverso la sua riorganizzazione interna.

Progetto

Descrizione dettagliata della soluzione

Il progetto si pone l'obiettivo di recepire le istanze spaziali dei luoghi completando scenograficamente gli impianti cimiteriali.

Il progetto prevede la realizzazione dell'ampliamento del Cimitero comunale, con la realizzazione di:

n.10 loculi longitudinali, n.144 loculi frontali, n.80 cellette/cinerari

Questo primo intervento si inserisce in un progetto di più ampio respiro che verrà realizzato in lotti successivi.

Il nucleo in oggetto prevede la costruzione di loculi su quattro file disposti su due piani, collegati con un vano scala e un ascensore**. La scelta di realizzare due piani fuori terra con quattro file di loculi cadauno è volta a migliorare la fruibilità e la sicurezza dell'ambiente**. Il progetto, seppur con le necessarie differenze, presenta un'altezza di colmo in linea con quella degli altri colombari esistenti atta a rispettare l'uniformità dello skyline.

L'intervento consentirà un'esecuzione disimpegnabile autonomamente e ben delimitata rispetto alla zona del cimitero usualmente frequentata per un'efficiente gestione del cantiere e per non arrecare disagi di alcun genere ai visitatori, facilitata dal fatto che il nuovo corpo di colombari sarà ubicato esternamente rispetto all'attuale recinzione.

L'intervento infatti comporterà opere essenzialmente connesse alla realizzazione dell'opera muraria vera e propria, con un minimo coinvolgimento dell'area del camposanto esistente, senza necessità di ripristini o di adattamento dell'area cimiteriale già attrezzata e sistemata.

Comprenderà altresì parziale demolizione del muro di cinta in mattoni esistente e realizzazione di impianto di illuminazione delle lapidi, di sistema di smaltimento acque piovane completo di rete verticale e orizzontale (quest'ultimo raccordato alle canalizzazioni esistenti per completa immissione in fognatura).

A chiusura e tamponamento del porticato a piano terreno, le nicchie formate dai loculi verranno completate con un setto murario in laterizio in continuità con il muro di recinzione.

Requisiti tecnici generali

Le nuove strutture funerarie verranno realizzate su due piani, accessibili con scale e ascensore/montacarichi, quindi facilmente raggiungibili anche da persone disabili.

Le strutture saranno edificate nel massimo rispetto delle norme di legge di polizia Mortuaria.

In particolare, verranno osservate tutte le prescrizioni del D.P.R. 285/90, e della Circolare del Ministero della Sanità 24/06/1993, n. 24, saranno soddisfatti con realizzazione di manufatti ottenuti in un unico getto in c.a. vibrato, impermeabile ai liquidi ed ai gas, con il piano dei loculi inclinato verso l'interno.

Le pareti perimetrali dei manufatti avranno spessore "non inferiore" a 50 mm, tranne la posteriore che sarà di 150 mm, solette e tramezze interne avranno invece spessore pari a 100 mm. L'unione tra i manufatti sarà assicurata con un getto in calcestruzzo armato da eseguirsi in opera di 80 mm per i setti verticali e 50 mm per quelli orizzontali. La chiusura del loculo a tumulazione avvenuta dovrà essere effettuata con un setto di mattoni pieni da 150 mm di spessore intonacato verso l'esterno oppure, in alternativa con una lastrina prefabbricata sempre di calcestruzzo armato vibrato, di spessore non inferiore a 30 mm sigillato con cemento espansivo.

La qualità dei materiali da impiegarsi sarà selezionata nel rispetto di quanto disposto dal DPR 10/09/1990, n. 289 e Circolare Ministero della Sanità n. 24 del 24/06/1993, verranno pertanto utilizzate strutture di calcestruzzo armato verificate per un sovraccarico di non meno di 2,5 kN/mq.

Ai sensi del DPR 24/07/1996 n. 503, concernente la norma per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli uffici, spazi e servizi pubblici, sarà garantita l'accessibilità, l'adattabilità o la visibilità limitando la presenza di barriere architettoniche, in conformità al D.M. 14/06/1989 n. 236.

In particolare, saranno evitati:

- ostacoli fisici che causino disagio alla mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi motivo, hanno capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente o temporanea;
- ostacoli che limitino o impediscano a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di parti, attrezzature o componenti.

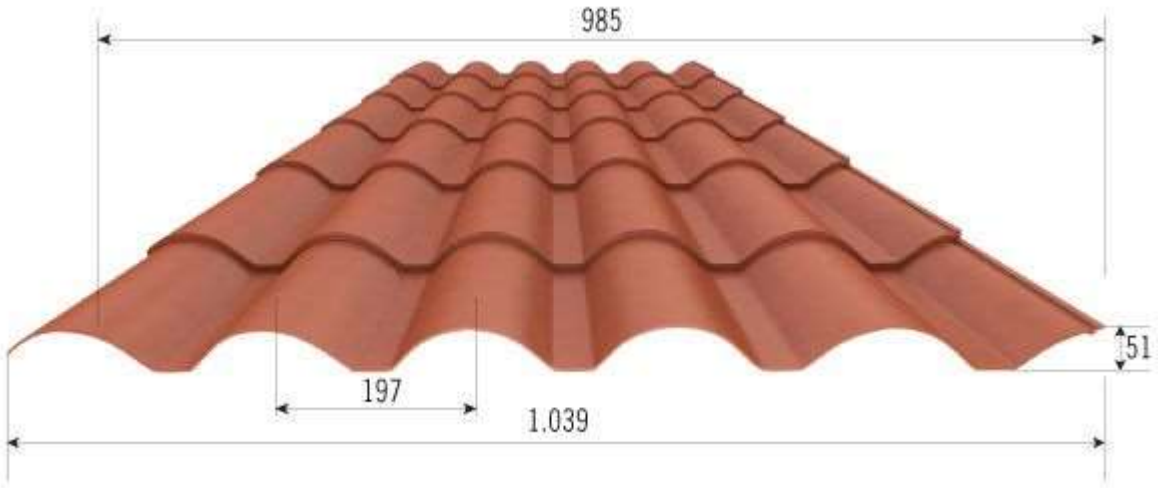
L'accesso ai fabbricati comuni dovrà essere garantito a raso o con rampe aventi pendenze massime inferiori all'8%.

Caratteristiche dei materiali prescelti

Per evidenti ragioni di coordinamento e armonizzazione si è necessariamente fatto ricorso ai materiali il più possibile similari a quanto già utilizzato per i corpi I, II, III e IV.

La struttura dei loculi verrà realizzata in cemento armato, le pareti laterali e retrostanti saranno in cemento armato (per rispettare come già detto la recente normativa antisismica) ma rivestite in listello di cotto in modo da restituire l'effetto "muratura di mattoni pieni a vista". La copertura in pannelli coibentati TIPO

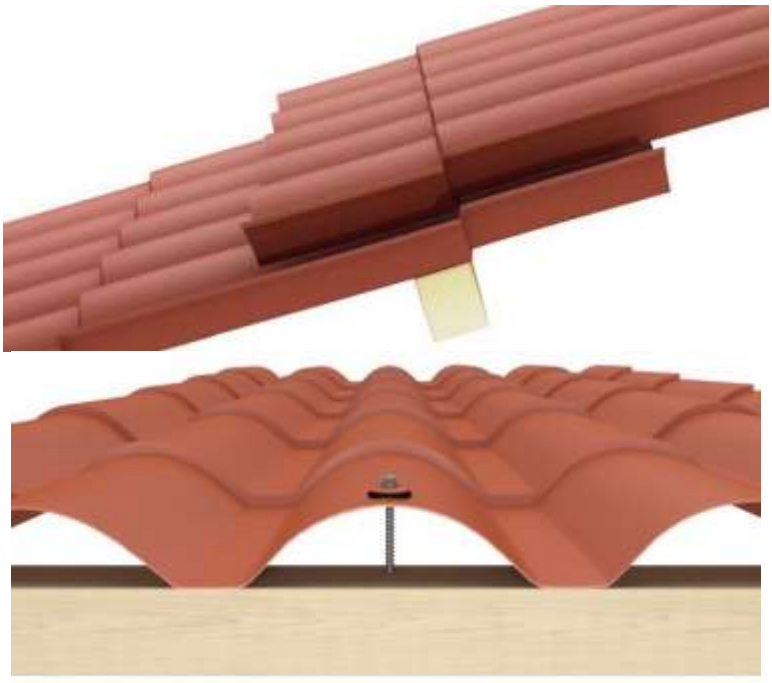
Isocoppo, pannelli strutturali stampati a forma di coppo, atti ad essere impiegati su coperture con limitata pendenza, mantenendo l'aspetto simile al coppo tradizionale, con lattoneria in alluminio color rame.

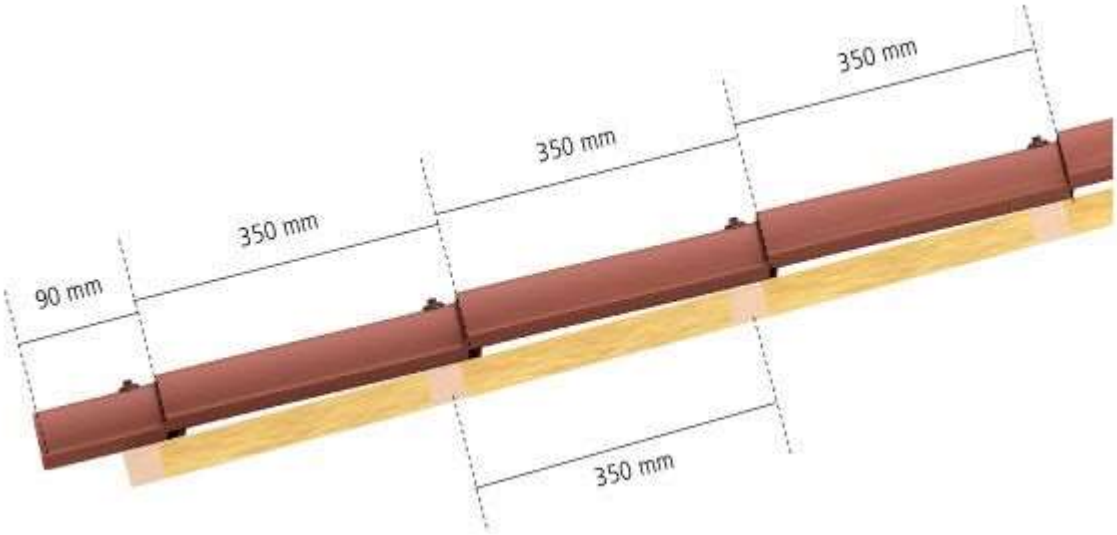


E' un materiale progettato specificatamente per realizzare tetti di edifici aventi interesse storico ed architettonico, incrementa il valore del fabbricato creando un prestigioso effetto estetico che ricalca fedelmente la forma delle coperture in laterizio. Nel caso specifico il tetto non è visibile da terra né dai camminamenti del cimitero, ma si è scelto di utilizzare un materiale con caratteristiche di pregio estetico in conformità con l'esistente ma con prestazionali elevate:

- riduzione di peso della copertura, riducendo il sovraccarico delle strutture sottostanti;
- i tempi di posa vengono abbattuti rispetto al sistema tradizionale con tegole o coppi in laterizio;
- interventi di manutenzione ordinaria vengono ridotti al minimo rispetto ai problemi che possono insorgere con una copertura tradizionale in coppi durante la stagione invernale;
- eliminazione dei problemi dovuti ad uccelli ed insetti nel sottotetto.

Di seguito immagini esemplificative.







I pilastri in C.A. saranno anch'essi rivestiti con listelli paramano mentre le pareti frontali dei loculi saranno realizzate con fascette e montanti in granito lucido e lapidi in marmo bianco di Carrara, il bloccaggio delle lapidi sarà assicurato da chiavarde in bronzo a doppio segmento ribaltante. La copertura sarà anche in questo caso di alluminio preverniciato.

Le arcate solo longitudinali saranno realizzate con elementi prefabbricati in cemento bianco, simili alle esistenti, mentre le soprastanti arcatelle in mattoni a vista saranno sostituite da elementi prefabbricati, riproducenti le arcatelle di cui ai precedenti corpi, qui rivestite in paramano a pie d'opera e fissati quindi con apposita ferramenta in loco senza funzione portante.

Il pavimento e alzate e pedate della rampa di scale rivestiti in serizzo conforme al rivestimento loculi.

I materiali di cui sopra saranno tali da garantire sicurezza e durata.

Esito degli accertamenti in ordine agli eventuali vincoli di natura storica, artistica, archeologica, paesaggistica o di qualsiasi altra natura interferenti sulle aree o sugli immobili interessati

Il contesto territoriale e morfologico è contraddistinto da superfici in sostanza completamente pianeggianti a carattere e destinazione prevalentemente agricolo.

Sotto il profilo della sicurezza nei confronti di possibili eventi sismici il territorio comunale di Busto Garolfo è interamente confinato all'interno di un'area con basso grado di sismicità, risultando anche dall'ultimo aggiornamento della mappa sismica regionale in "zona 4".

La relazione geotecnica effettuata dallo studio Dr. Enzo Visco di Varese nel febbraio 2007, a seguito di tre prove penetrometriche dinamiche attuate in prossimità nel febbraio 2000 senza riscontro di falda d'acqua ma con ridotta resistenza per quota inferiore a 3 m.

Si rimanda per una valutazione di dettaglio a detto specifico elaborato.

Durante gli ultimi interventi di ampliamento, sono state effettuate attività di sorveglianza archeologica agli scavi al fine di verificare la presenza nell'area di eventuale stratigrafia archeologica. Per una più accurata analisi si rimanda alla relazione del Dott. Daniele Capuzzo di Archeosfera s.r.l. (Comune di Busto Garolfo Protocollo n. 0006573 del 20/03/2018), di seguito un estratto:

"*Lo scavo ha riportato una sequenza stratigrafica molto semplice, caratterizzata da due soli strati. Il primo, superficiale, è di matrice limosa e colore marrone scuro. Al suo interno è stata rilevata la presenza diffusa di radici, data la vicinanza con la vegetazione d'argine, e abbondante materiale edile si scarto, come ad esempio plastica, schegge e frammenti di mattoni, grumi di cemento e malta. Tale composizione attesta la natura moderna dello strato, interpretabile come uno strato di riporto e livellamento. Al di sotto si individua, invece, uno strato di matrice sabbiosa composto da sabbia rossastra mista a ghiaia di pezzatura centimetrica che, persistendo sul fondo dello scavo, prosegue evidentemente anche a maggiori profondità. Esso sembrerebbe di formazione naturale.*

I due depositi hanno potenza stratigrafica variabile lungo il corso delle due trincee, si nota infatti come o strato superficiale parta da uno spessore di 0.50 m a ridosso dell'area cimiteriale andando ad assottigliarsi in direzione SE, fino a 0.25 m. Al contrario il deposito ghiaioso sottostante va inspessendosi nella medesima direzione, passando da una potenza stratigrafica di 0.20 a 0.45 m.

Tali caratteristiche suggeriscono un andamento digradante verso NW del deposito naturale, il cui abbassamento di quota viene colmato con lo strato di riporto superficiale, soprattutto in prossimità delle strutture del cimitero. Si sottolinea tuttavia che la stretta vicinanza di un gasdotto, il cui percorso è ben segnalato nello spazio compreso tra l'area in oggetto e il Canale Villoresi, può aver alterato la stratigrafia circostante. A circa metà percorso della trincea 2 infatti, sul fondo dello scavo sono state individuate due tubature con andamento NW-SE, tagliate nello strato di ghiaia e riconducibili (almeno una delle due) a possibili diramazioni di tale rete. ***Nelle trincee non è stata rilevata la presenza di evidenze archeologiche***".



Figura 7: Sezione E della Trincea 1



Figura 8: Sezione S della Trincea 2

Disponibilità delle aree

Si evidenzia che non vi è necessità di acquisizione/esproprio di aree appartenenti a terzi, essendo l'intervento in questione eseguito su aree esterne al cimitero ma di proprietà comunale.

Tuttavia, la collocazione dell'opera, a ridosso del confine cimiteriale con l'argine del canale, essendo prevista la demolizione della cinta esistente, comporterà sia per gli interventi di scavo che per la predisposizione di ponteggi particolare attenzione alla linea del metanodotto Snam che passa parallela tra l'argine e il fronte posteriore del colombaro in progetto.

Di seguito immagini dello stato di fatto dell'area interessata:






Scavi

Per quanto concerne l'area oggetto d'intervento si evidenzia che attualmente è occupata da arbusti di vario genere, macerie e materiale di risulta. Sarà necessario effettuare un'accurata pulizia dell'area, con relativo trasporto e conferimento alle discariche autorizzate dei rifiuti rinvenuti.

La delicata problematica connessa alla realizzazione di interventi di scavo all'interno dell'area in progetto, si rileva che non dovrebbero emergere rilevanti problematiche in quanto le indagini archeologiche finora svolte non evidenziano particolari ritrovamenti nell'area oggetto d'intervento.

È altresì evidente che qualora dovessero subentrare durante il corso d'opera, problematiche derivanti dal ritrovamento di reperti di archeologici si provvederà prioritariamente a sospendere i lavori e a segnalare immediatamente il tutto alla competente Soprintendenza oltre che al Comune di Busto Garolfo.

In tal caso si provvederà celermente ad avanzare richiesta volta ad ottenere dalla stessa Soprintendenza, una volta effettuati i sopralluoghi e rilievi del caso, idonea autorizzazione alla prosecuzione dei lavori in ossequio a precise metodologie di indagine e documentazione dei ritrovamenti, sotto l'assistenza di archeologo accreditato presso la soprintendenza archeologica.

Nel caso in cui si renda necessario proseguire gli scavi, con il requisito di "scavi archeologici", questi dovranno venire affidati direttamente a ditta accreditata presso la Soprintendenza, che dovrà pertanto possedere i seguenti requisiti:

- la ditta esecutrice dovrà essere rappresentata nei confronti della Soprintendenza da un proprio Direttore Tecnico, responsabile del cantiere ed ivi continuamente presente nel corso delle operazioni di scavo. Al direttore tecnico si richiede una documentata esperienza nella conduzione di cantieri di scavo e preferibilmente la Laurea in Archeologia, Scienze Naturali o Geologia, ferma restando la Direzione Scientifica in capo al funzionario Archeologo, con cui verranno pertanto concordate in dettaglio le modalità di scavo;
- la ditta sarà responsabile dell'idoneo prelievo sul campo del materiale archeologico e dei campioni naturalistici, nonché della loro prima sistemazione. In caso di ritrovamento di reperti particolarmente deperibili, o di difficile prelievo, la ditta responsabile degli scavi archeologici sarà tenuta a consultare tempestivamente la D.L. scientifica, per l'eventuale intervento di un restauratore. Qualora ci fosse la necessità di scavi archeologici, come sopra detto, la documentazione dello scavo dovrà concordarsi con la D.L. scientifica.
- a tal fine particolare rilevanza deve intendersi affidata alla "qualità" della documentazione raccolta nel corso delle operazioni di scavo, in tal senso è fortemente raccomandata la disponibilità di quanto segue:
    a) documentazione di tutte le fasi di cantiere attraverso la redazione del giornale di scavo con descrizione dei lavori ed indicazione del personale e dei mezzi d'opera presenti in cantiere, compresa la compilazione completa delle schede di unità stratigrafica;
    b) documentazione grafica e rilievi in scala;
    c) sezioni stratigrafiche e prospetti di strutture da concordare con la D.L. scientifica in corso d'opera;
    d) documentazione fotografica di qualità professionale, ripetuta in bianco/nero e diapositive a colori.

Cui dovranno aggiungersi, a completamento di quanto occorrerà fornire alla Soprintendenza:

e) revisione e completamento di tutte le schede, delle fotografie e dei disegni con relativi indici, comprese le didascalie, elaborazione della relazione finale, dei diagrammi stratigrafici – matrix – (il tutto su supporto informatico);

f) elaborazione grafica delle planimetrie complessive per fasi; in formato autocad o compatibile (estensione .dwg). La stesura definitiva dei disegni dovrà essere concordata con la D.L. scientifica;

g) supporto informatico del materiale fotografico.

La documentazione prodotta nelle sue diverse forme dovrà essere presentata in duplice copia, corredata dalla stampa dei disegni e del materiale fotografico, e trasmessa alla Soprintendenza Archeologica che la acquisirà a titolo definitivo per il proprio archivio.

Obiettivi generali da perseguire e strategie per raggiungerli

L'obiettivo principale dell'intervento coincide, di fatto, con una razionalizzazione del Cimitero comunale, con l'intento di concretizzare il soddisfacimento delle richieste della cittadinanza di opere funerarie, che nell'ambito dell'attuale Cimitero non sono più disponibili.

Inquadramento legislativo regole e norme tecniche

- Regio Decreto 27/07/1934, n. 1265 – "Testo unico delle leggi sanitarie";
- D.M. 11/03/1988: "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";
- NTC 2008 - Norme tecniche per le costruzioni - D.M. 14 gennaio 2008
- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;
- DPR 285/90 - regolamento polizia mortuaria
- Regolamento regionale 9 novembre 2004 n.6, regolamento in materia di attività funebri e cimiteriali, regione Lombardia
- D.M. 11/11/1983: "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi";
- D. Lgs. 42/2004: "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" ai sensi dell'art. 10 della Legge n. 137/2002.

- D.P.C.M. 12/12/2005: “Individuazione documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica” ai sensi dell'articolo 146, comma 3,D. Lgs. n. 42 del 2004;
- Legge 02/02/1974 n. 64: “Provvedimenti per le costruzioni con prescrizioni per le zone sismiche”;
- Legge 05/11/1971 n. 1086: “Norme per le opere in cemento armato”;
- D.M. LL.PP. 09/01/1996: “Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche”;
- UNI ENV 1992-1-1/EC 2-1-2;
- Circ. MI/SA n. 91/61;
- D.M. LL.PP. 14/06/1989 n. 236: “Regolamento per il superamento eliminazione barriere architettoniche”;
- art 133 del R.D. 08.05.1904 n 368 e s.m.i: “reticolo idrico e fasce di rispetto”;
- Circ. Min. Int. 31/08/1978 n. 31;
- D.L. 01/03/1968 n. 186;
- UNI 10779/2002;
- UNI 45;
- UNI 9489;
- UNI 9490;

Vincoli di legge relativi al contesto in cui l’intervento è previsto

I vincoli di legge connessi al contesto in cui l’intervento è previsto sono strettamente correlati alla tipologia stessa di intervento, i cui connotati sono definibili di “architettura funeraria”, e sono quelli previsti al precedente paragrafo che dovranno, necessariamente, essere integrati dalle specifiche norme in materia di conservazione del patrimonio, oggetto di salvaguardia e controllo da parte della competente Soprintendenza.

Requisiti tecnici che dovrà rispettare

Il progetto di che trattasi riguarda essenzialmente la realizzazione di loculi in colombaro e di cinerari. Di tali opere delineeremo pertanto nel seguito i requisiti tecnici che saranno rispettati nell’ambito del presente progetto.

Nello sviluppo esecutivo si dovrà tener conto delle risultanze già sperimentate nella circostanza della realizzazione dei primi tre corpi di colombari.

Si è prevede il ricorso a casseri in polistirolo espanso tipo ARBLOC per l’esecuzione delle caratteristiche arcate frontali e di quelle trasversali in cemento bianco decorativo

Per gli aspetti della sicurezza in sede di realizzazione si osserva che si opererà in modo di consentire la fruibilità del campo cimiteriale da parte di visitatori e personale, prevedendo le installazioni di cantiere

all'esterno della cinta come documentato dal piano di sicurezza ex D.Lgs 494/96 e 528/99 cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

Per un idoneo e pratico utilizzo delle strutture dei colombari si renderà necessario il ricorso a scale di agevole manovra e stabilità e soprattutto disporre di idonei carrelli elettrici montaferetri.

In particolare, il nuovo corpo di colombari ha dovuto comportare una complessiva rielaborazione morfologica per garantire il rispetto della vincolante normativa strutturale antisismica espressamente richiesta per le nuove realizzazioni cimiteriali (vedi Regolamento Regionale n°6/2004).

Criteri costruttivi per i manufatti con sistema di tumulazione

I requisiti tecnici, come fra altro in precedenza già esposto, saranno pertanto i seguenti:

- Il dimensionamento strutturale per carichi su solette sarà almeno pari a 250 kg/mq, ed il tutto sarà fatto oggetto di verifica anche in relazione al "rischio sismico", sia per le parti da realizzarsi in opera che per gli elementi prefabbricati;
- Le pareti dei loculi avranno caratteristiche di impermeabilità duratura a liquidi e gas;

quanto sopra pur conservando libertà nella scelta dei materiali da impiegare.

Le misure di ingombro libero interno per la tumulazione di feretri garantiranno il passaggio di un elemento a forma di parallelepipedo di lunghezza ml 2,25, larghezza ml 0,75 e altezza ml 0,70., ciò al netto dello spessore corrispondente alla parete di chiusura (quindi nel nostro caso al netto dello spessore della parete frontale di chiusura).

La misura di ingombro libero interno per la tumulazione in cinerario non sarà inferiore ad un parallelepipedo di lunghezza ml 0,70, larghezza ml 0,30 e altezza ml 0,30.

Accertamento della disponibilità dei pubblici servizi e delle modalità dei relativi allacciamenti

L'area ove sorge il complesso cimiteriale esistente è già servita da:

- pubblica viabilità;
- rete idrica;
- rete energia elettrica;
- rete di scarico delle acque piovane
- servizio di trasporti pubblici
- parcheggio

Non si prevede la necessità di ulteriori e/o diversi servizi o l'esigenza di chiedere nuovi allacciamenti.

Accertamento in ordine alle interferenze con pubblici servizi presenti lungo il tracciato, proposta di soluzione e prevedibili oneri

All'interno dell'area ove è prevista la realizzazione dell'intervento in progetto non risulta al momento alcuna presenza di pubblici servizi.

Indirizzi per la redazione del progetto esecutivo

Poiché il presente progetto configura i presupposti di progetto definitivo secondo quanto previsto dall'art. 23 decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, avendo effettuato tutte quelle indagini ed approfondimenti tecnici, capaci di fotografare ed identificare dettagliatamente ed approfonditamente sotto ogni profilo ed aspetto sia il reale stato dei luoghi che i dettagli delle scelte tecniche di progetto, al fine identificare inequivocabilmente e dettagliatamente ciascuna delle opere in progetto.

Nella stesura del progetto esecutivo si farà particolare attenzione alle problematiche di natura strutturale, si procederà alla realizzazione delle occorrenti indagini geognostiche al fine di ricavarne le necessarie informazioni, funzionali alla redazione da parte di professionista qualificato ed abilitato di specifica relazione geologico-geotecnica da porsi alla base del progetto delle opere strutturali.

Indicazioni su accessibilità, utilizzo e manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti

Il presente progetto è redatto fin dalla presente fase, e le successive saranno funzionali ad approfondire i dettagli, per garantire massima flessibilità e semplicità in relazione ad aspetti quali "accessibilità", "utilizzo" e "manutenzione" di opere, impianti e servizi esistenti, che potranno pertanto godere di tali requisiti durante l'intero processo evolutivo di realizzazione dei lavori.

Trino, 16 dicembre 2019

Progettisti
Dott. Arch. Andrea Boltro
Dott. Arch. Elena Boltro

05

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

(Provincia di Milano)

R.U.P.

Arch. Giuseppe Sanguedolce
Ufficio Demanio e patrimonio immobiliare
Comune di Busto Garolfo (MI)

Progettisti

Arch. Andrea Boltro
Sede in Trino, Corso Casale n.5
Ordine degli Architetti di Vercelli n.92

Arch. Elena Boltro
Sede in Trino, Corso Casale n.5
Ordine degli Architetti di Vercelli n.604

FASE:	**STUDIO DI FATTIBILITA'**	
OGGETTO	**PROGETTAZIONE DEI NUOVI LOCULI PRESSO IL CIMITERO DI BUSTO GAROLFO**	
DESCRIZIONE	**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**	
DATA AGG.	REV. N°	DESCRIZIONE DELL'AGGIORNAMENTO
20/02/2019	**0**	**PRIMA EMISSIONE**

CAPITOLO 1

OGGETTO, FORMA E AMMONTARE DELL'APPALTO - AFFIDAMENTO E CONTRATTO - VARIAZIONI DELLE OPERE

Art 1.1 OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i **lavori di ampliamento del cimitero comunale lungo il perimetro esistente**.

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto, secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo dell'opera e relativi allegati dei quali l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Ai fini dell'art.3 comma5 della legge 136/2010 e s.m.i. il Codice identificativo della gara (CIG) relativo all'intervento è_____ e il Codice Unico di Progetto (CUP) dell'intervento è _____.

Art 1.2 FORMA DELL'APPALTO

Il presente appalto è dato a **CORPO** con offerta ad **unico ribasso.**

Nell'appalto a corpo il corrispettivo consisterà in una somma determinata, fissa ed invariabile riferita globalmente all'opera nel suo complesso ovvero alle Categorie (o Corpi d'opera) componenti.

Non hanno efficacia negoziale le quantità indicate dall'amministrazione aggiudicatrice negli atti progettuali essendo obbligo esclusivo del concorrente il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa stazione appaltante, e di formulare l'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendosene i rischi.

Tipo di appalto	Criteri di offerta
A CORPO	Offerta con unico ribasso

Nell'ambito della contabilizzazione di tali tipologie di appalto potranno comunque contemplarsi anche eventuali somme a disposizione per lavori in economia, la cui contabilizzazione è disciplinata dal successivo articolo norme generali per la misurazione e valutazione dei lavori.

L'importo a base dell'affidamento per l'esecuzione delle lavorazioni (comprensivo dell'importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza) è sintetizzato come segue:

Quadro economico di sintesi	
a) Per lavori a CORPO	€ 454.653,55
b) Per lavori a MISURA	

c) Per lavori in ECONOMIA	€ 9.400,00
Totale dei Lavori	**€ 464.053,55**
di cui per oneri della sicurezza	€ 17.386,82

La stazione appaltante al fine di determinare l'importo di gara, ha inoltre individuato i **costi della manodopera** sulla base di quanto previsto all'articolo 23, comma 16 del d.lgs 50/2016 e s.m.i., per un totale di: euro **131.348,18**, pari al **28,305**% dell'importo totale dei lavori comprensivo degli oneri per la sicurezza

Art 1.2.1
QUADRO ECONOMICO GENERALE

QUADRO ECONOMICO

A	**AMMONTARE DELL'APPALTO**			
a.1	Importo dei lavori - strutture e finiture	411.631,07 €		
a.2	Impianto ascensore oleodinamico	35.035,66 €		
a.3	**IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI**		**448.316,73 €**	
a.4	Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso		17.386,82 €	
a.5	**IMPORTO LAVORI DA AFFIDARE**		464.053,55 €	**464.053,55 €**
B	**SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE**			
b.1	I.V.A. 10% su a.1 e a.4	42.901,79 €		
b.2	I.V.A. 4% su a.2	1.401,43 €		
b.3	Spese tecniche relative alla progettazione	20.490,00 €		
b.4	Contributo INARCASSA 4% su b.3	819,60 €		
b.5	I.V.A. 22% su b.3 + b.4	4.599,12 €		
b.6	Spese tecniche relative alla D.L. e contabilità dei lavori	5.000,00 €		
b.7	Contributo INARCASSA 4% su b.6	200,00 €		
b.8	I.V.A. 22% su b.6 + b.7	1.144,00 €		
b.9	Accantonamento di cui all'art. 113 D. Lgs 50/2016 2% su a.5	9.314,07 €		

b.10	Accordi bonari	0,00 €	
b.11	Somme a disposizione per arrotondamento	76,44 €	
b.12	**Totale B**	85.870,01 €	**85.870,01 €**
	SOMMANO IN TOTALE A + B		**550.000,00 €**

Art 1.3 AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori ed oneri compresi nell'appalto, ammonta quindi ad **euro 550.000,00** (euro cinquecentocinquantamila/00centesimi)) oltre IVA.

L'importo totale di cui al precedente periodo comprende gli oneri della sicurezza di cui all'art. 100, del d.lgs. 81/2008 e s.m.i., stimati in **euro 17.386,82** (diconsi Euro diciassettemilatrecentoottantasei/82centesimi)), somme che non sono soggette a ribasso d'asta, nonché l'importo di **euro 446.666,73** (diconsi Euro quattrocentoquarantaseimilaseicentosessantasei/73centesimi), per i lavori soggetti a ribasso d'asta.

Gli operatori economici partecipanti alla gara d'appalto dovranno indicare espressamente nella propria offerta gli oneri di sicurezza aziendali richiesti ai sensi dell'art. 95, comma 10, del d.lgs. 50/2016 e s.m.i. per la verifica di congruità dell'offerta.

Le categorie di lavoro previste nell'appalto sono le seguenti:

CATEGORIA PREVALENTE

Cod.	Descrizione	Importo (Euro)		
		in cifre	in lettere	%
OG1	**Edifici civili e industriali**	**351.468,79**	trecentocinquantunomilaquattrocentosessantotto//79centesimi	**78,69**

CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI

Cod.	Descrizione	Importo (Euro)		
		in cifre	in lettere	%
OS13	**Strutture prefabbricate in cemento armato**	**48.976,66**	quarantoottomilanovecentosettantasei//66centesimi	**10,97**
OG11	**Impianti tecnologici**	**46.221,28**	quarantaseimiladuecentoventuno//28centesimi	**10,34**

I lavori appartenenti alla/e categoria/e diversa/e da quella prevalente con i relativi importi, sono riportati nella tabella sopra. Tali lavori sono scorporabili e, a scelta dell'appaltatore, preventivamente autorizzata dalla stazione appaltante, possono essere subappaltate secondo le condizioni del Codice degli appalti e del

presente capitolato speciale.

1.4
AFFIDAMENTO E CONTRATTO

Divenuta efficace l'aggiudicazione ai sensi dell'articolo 32 comma 8 del d.lgs. n.50/2016 e fatto salvo l'esercizio dei poteri di autotutela nei casi consentiti dalle norme vigenti, la stipulazione del contratto di appalto ha luogo entro i successivi sessanta giorni, salvo diverso termine previsto nel bando o nell'invito ad offrire, ovvero l'ipotesi di differimento espressamente concordata con l'aggiudicatario. Se la stipulazione del contratto non avviene nel termine fissato, l'aggiudicatario può, mediante atto notificato alla stazione appaltante, sciogliersi da ogni vincolo o recedere dal contratto. All'aggiudicatario non spetta alcun indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali documentate.

Il contratto è stipulato, a pena di nullità, con atto pubblico notarile informatico, ovvero, in modalità elettronica secondo le norme vigenti per ciascuna Stazione Appaltante, in forma pubblica amministrativa a cura dell'Ufficiale rogante della Stazione Appaltante o mediante scrittura privata; in caso di procedura negoziata ovvero per gli affidamenti di importo non superiore a 40.000 euro mediante corrispondenza secondo l'uso del commercio consistente in un apposito scambio di lettere, anche tramite posta elettronica certificata o strumenti analoghi negli altri Stati membri.

I capitolati e il computo metrico estimativo, richiamati nel bando o nell'invito, fanno parte integrante del contratto.

Art. 1.5
FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

La forma e le dimensioni delle opere, oggetto dell'appalto, risultano dai disegni allegati al contratto, che dovranno essere redatti in conformità alle norme UNI vigenti in materia. Inoltre per tutte le indicazioni di grandezza presenti sugli elaborati di progetto ci si dovrà attenere alle norme UNI CEI ISO 80000-1 e UNI CEI ISO 80000-6 nonché alla norma UNI 4546.

Di seguito si riporta una descrizione sommaria delle opere con l'indicazione della località ove dovrà realizzarsi e le principali dimensioni:

Il progetto prevede la realizzazione dell'ampliamento del Cimitero comunale di Busto Garolfo, con la realizzazione di un colombario da n.8 loculi longitudinali, n.160 loculi frontali, n.80 cellette/cinerari (31.00 m x 7.00 su due livelli).

Questo primo intervento si inserisce in un progetto di più ampio respiro che verrà realizzato in lotti successivi.

Il nucleo in oggetto prevede la costruzione di loculi su quattro file disposti su due piani, collegati con un vano scala e un ascensore; per mitigare l'impatto dell'edificio si è pensato di realizzare il primo piano semi interrato, mantenendo così l'altezza di colmo in linea con quella degli altri colombari esistenti.

Art. 1.6
VARIAZIONI DELLE OPERE PROGETTATE

Le eventuali modifiche, nonché le varianti, del contratto di appalto potranno essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante cui il RUP dipende e potranno essere attuate senza una nuova procedura di affidamento nei casi contemplati dal Codice dei contratti all'art. 106, comma 1.

Dovranno, essere rispettate le disposizioni di cui al d.lgs. n. 50/2016 s.m.i. ed i relativi atti attuativi, nonché agli articoli del d.P.R. n. 207/2010 ancora in vigore.

Le varianti saranno ammesse anche a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, senza necessità di una nuova procedura a norma del Codice, se il valore della modifica risulti al di sotto di entrambi i seguenti valori:

a) le soglie fissate all'articolo 35 del Codice dei contratti;
b) il 15 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori sia nei settori ordinari che speciali.

Tuttavia la modifica non potrà alterare la natura complessiva del contratto. In caso di più modifiche successive, il valore sarà accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.

Qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, la stazione appaltante può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. Le eventuali lavorazioni diverse o aggiuntive derivanti dall'offerta tecnica presentata dall'appaltatore s'intendono non incidenti sugli importi e sulle quote percentuali delle categorie di lavorazioni omogenee ai fini dell'individuazione del quinto d'obbligo di cui al periodo precedente. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

La violazione del divieto di apportare modifiche comporta, salva diversa valutazione del Responsabile del Procedimento, la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, fermo che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

Le varianti alle opere in progetto saranno ammesse solo per le motivazioni e nelle forme previste dall'art. 106 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto; ove per altro debbano essere eseguite categorie di lavori non previste in contratto o si debbano impiegare materiali per i quali non risulti fissato il prezzo contrattuale si procederà alla determinazione ed al concordamento di nuovi prezzi secondo quanto previsto all'articolo "Disposizioni generali relative ai prezzi".

Ferma l'impossibilità di introdurre modifiche essenziali alla natura dei lavori oggetto dell'appalto, di seguito si riportano le clausole chiare, precise e inequivocabili di cui al citato art. 106, che fissano la portata e la natura delle modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere ammesse:

A. se le modifiche, a prescindere dal loro valore monetario, sono state previste nei documenti di gara iniziali in clausole chiare, precise e inequivocabili, che possono comprendere clausole di revisione dei prezzi. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazioni dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto o dell'accordo quadro. Per i contratti relativi ai lavori, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzari di cui all'articolo 23, comma 7, solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà. Per i contratti relativi a servizi o forniture stipulati dai soggetti aggregatori restano ferme

le disposizioni di cui all'articolo 1, comma 511, della legge 28 dicembre 2015, n. 208;

B. per lavori, servizi o forniture, supplementari da parte del contraente originale che si sono resi necessari e non erano inclusi nell'appalto iniziale, ove un cambiamento del contraente produca entrambi i seguenti effetti, fatto salvo quanto previsto dal comma 7 per gli appalti nei settori ordinari:
    1. risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale;
    2. comporti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disguidi o una consistente duplicazione dei costi;
C. ove siano soddisfatte tutte le seguenti condizioni, fatto salvo quanto previsto per gli appalti nei settori ordinari dal comma 7:
    1. la necessità di modifica è determinata da circostanze impreviste e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore. In tali casi le modifiche all'oggetto del contratto assumono la denominazione di varianti in corso d'opera. Tra le predette circostanze può rientrare anche la sopravvenienza di nuove disposizioni legislative o regolamentari o provvedimenti di autorità od enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
    2. la modifica non altera la natura generale del contratto;
D. se un nuovo contraente sostituisce quello a cui la stazione appaltante aveva inizialmente aggiudicato l'appalto a causa di una delle seguenti circostanze:
    1. una clausola di revisione inequivocabile in conformità alle disposizioni di cui alla lettera a);
    2. all'aggiudicatario iniziale succede, per causa di morte o a seguito di ristrutturazioni societarie, comprese rilevazioni, fusioni, scissioni, acquisizione o insolvenza, un altro operatore economico che soddisfi i criteri di selezione qualitativa stabiliti inizialmente, purché ciò non implichi altre modifiche sostanziali al contratto e non sia finalizzato ad eludere l'applicazione del presente codice;
    3. nel caso in cui l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore si assuma gli obblighi del contraente principale nei confronti dei suoi subappaltatori;
E. se le modifiche non sono sostanziali ai sensi del comma 4. Le stazioni appaltanti possono stabilire nei documenti di gara soglie di importi per consentire le modifiche.

CAPITOLO 2

DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

Art. 2.1
OSSERVANZA DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE

In applicazione del D.lgs.50/2016 e s.m.i. l'appaltatore è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e nel Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici, emanato con D.M.145/2000 e dal D.P.R. 207/2010 ove applicabile.

L'Appaltatore è tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'Appaltatore stesso, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni impartite dalle AUSL, alle norme CEI, UNI, CNR.

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al d.P.C.M. 1 marzo 1991 e s.m.i. riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", alla legge 447/95 e s.m.i (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e relativi decreti attuativi, al d.m. 22 gennaio 2008, n. 37 e s.m.i. (Regolamento concernente attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici), al d.lgs. 03 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (Norme in materia ambientale) e alle altre norme vigenti in materia.

Dovranno essere presentate alla Stazione Appaltante prima dell'inizio dei lavori le seguenti informazioni/documenti:

- i nominativi di: datore di lavoro, rspp, medico competente, addetti al pronto soccorso, antincendio/evacuazione, rls, ecc…;
- l'idoneità alla mansione specifica per ogni soggetto operante nel cantiere;
- la dichiarazione di attuazione del piano sanitario;
- l'elenco delle attrezzature e dei macchinari in uso nel cantiere;
- l'elenco delle schede di sicurezza delle sostanze in uso;
- l'elenco dei dispositivi di protezione individuale assegnati al personale in relazione all'appalto;
- l'elenco di tutte procedure di sicurezza necessarie per le attività oggetto dell'appalto (utilizzo delle attrezzature e macchinari, per la gestione dei rischi da movimentazione di carichi, uso di vernici, travaso benzina, esposizione a rumore, lavoro in quota, ecc.);
- le dichiarazioni di avvenuta formazione sui rischi specifici (uso delle attrezzature e apparecchiature, movimentazione manuale dei carichi, uso di materiali contenenti sostanze

chimiche, vernici, solventi, benzina, rischio elettrico, rumore, lavoro in quota, vibrazioni
meccaniche, cantierizzazione stradale, ecc…);

- le dichiarazioni di avvenuta formazione sul primo e/o pronto soccorso e sull'antincendio ed
evacuazione;
- la dichiarazione che il personale è formato e addestrato all'uso dei macchinari e delle attrezzature, che è a conoscenza delle schede di sicurezza dei prodotti e delle procedure di sicurezza delle attività oggetto dell'appalto;

Dovranno essere inoltre rispettate le disposizioni di cui al D.lgs. 81/2008 e s.m.i. in merito all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, e le disposizioni del D.lgs. 195/2006 e s.m.i. in materia di esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da agenti fisici (rumore)".

Art. 2.2
DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Sono parte integrante del contratto di appalto, oltre al presente Capitolato speciale d'appalto, il Capitolato generale d'appalto, di cui al d.m. 145/2000 per quanto non in contrasto con il presente capitolato o non previsto da quest'ultimo, e la seguente documentazione:

a) l'elenco dei prezzi unitari ovvero il modulo compilato e presentato dall'appaltatore in caso di offerta prezzi;
b) il cronoprogramma;
c) le polizze di garanzia;
d) il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed i piani di cui all'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;
e) l'eventuale offerta tecnica dell'Appaltatore, in caso di procedura con OEPV che la preveda;

i seguenti elaborati di progetto:

TAVOLE

TAV. 01 INQUADRAMENTO
TAV. 02 TAVOLA DELLE DEMOLIZIONI
TAV. 03 PLANIMETRIA GENERALE
TAV. 04 PIANTE PIANO TERRA E PIANO PRIMO
TAV. 05 SEZIONI E PROSPETTI
TAV. 06 PIANTA SEZIONE PROSPETTI PARTICOLAREGGIATI
TAV. 07 PARTICOLARI LOCULI E CELLETTE
TAV. 08 PARTICOLARI ARCHITETTONICI
TAV. 09 SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO
TAV. 10 IMPIANTO IDRICO
TAV. 11 LAYOUT DI CANTIERE

ALLEGATI

ALL. 01 RELAZIONE TECNICA
ALL. 02 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
ALL. 03 QUADRO ECONOMICO
ALL. 04 RELAZIONE GEOLOGICA
ALL. 05 COMPUTO METRICO
ALL. 06 ELENCO PREZZI UNITARI
ALL. 07 ANALISI PREZZI UNITARI

ALL. 08 INCIDENZA MANODOPERA
ALL. 09 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
FASCICOLO DELL'OPERA
allegato A - DIAGRAMMA DI GANTT
allegato B - ANALISI DEI RISCHI
allegato C - COSTI DELLA SICUREZZA

Alcuni documenti sopra elencati possono anche non essere materialmente allegati, fatto salvo il capitolato speciale d'appalto e l'elenco prezzi unitari, purché conservati dalla stazione appaltante e controfirmati dai contraenti.

Sono contrattualmente vincolanti per le Parti le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

- il Codice dei contratti (d.lgs. n.50/2016);
- il d.P.R. n.207/2010, per gli articoli non abrogati;
- le leggi, i decreti, i regolamenti e le circolari ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori nonché le norme vincolanti in specifici ambiti territoriali, quali la Regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell'appalto;
- delibere, pareri e determinazioni emanate dall'Autorità Nazionale Anti Corruzione (ANAC);
- le norme tecniche emanate da C.N.R., U.N.I., C.E.I. ed i testi citati nel presente capitolato.

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla stazione appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica.

Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: contratto - capitolato speciale d'appalto - elenco prezzi (ovvero modulo in caso di offerta prezzi)

Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione dei lavori.

L'appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

Art. 2.3 QUALIFICAZIONE DELL'APPALTATORE

Per i lavori indicati dal presente Capitolato è richiesta la qualificazione dell'Appaltatore per le seguenti categorie e classifiche, così come richiesto dal bando di gara, dall'avviso o dall'invito a partecipare redatto dalla Stazione Appaltante e disciplinata dal Codice Appalti e dalla norma vigente.

Cod.	Descrizione	Importo (Euro)		
		in cifre	in lettere	%
OG1	**Edifici civili e industriali**	**351.468,79**	trecentocinquantunomilaquattrocentosessantotto//79centesimi	**78,69**

OS13	**Strutture prefabbricate in cemento armato**	**48.976,66**	quarantoottomilanovecentosettantasei//66centesimi	**10,97**
OG11	**Impianti tecnologici**	**46.221,28**	quarantaseimiladuecentoventuno//28centesimi	**10,34**

Art. 2.4 FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

Le stazione appaltante, in caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 108 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i. ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'articolo 88, comma 4-ter, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori. L'affidamento avverrà alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta.

Il curatore del fallimento, autorizzato all'esercizio provvisorio, ovvero l'impresa ammessa al concordato con continuità aziendale, potrà partecipare a procedure di affidamento o subappalto ovvero eseguire i contratti già stipulati dall'impresa fallita, fermo restando le condizioni dettate dall'articolo 110 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i.

Qualora l'esecutore sia un raggruppamento temporaneo, trovano applicazione le disposizioni di cui all'articolo 48, commi 17 e 18, del D.L.gs. 50/2016 nei casi in esso contemplati.

Art. 2.5 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con l'Appaltatore per le motivazioni e con le procedure di cui all'art. 108 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. in particolare se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i.;

b) con riferimento alle modifiche di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) del Codice, nel caso in cui risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale e comporti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disguidi o una consistente duplicazione dei costi, siano state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo:

- con riferimento a modifiche non "sostanziali" sono state superate eventuali soglie stabilite dall'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera e);
- con riferimento alle modifiche dovute a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, sono state superate le soglie di cui al comma 2, lettere a) e b) dell'articolo 106;

c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di esclusione di cui all'articolo 80, comma 1 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i., sia per quanto riguarda i settori ordinari, sia per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1;

d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione

degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per violazione del Codice dei contratti.

Ulteriori motivazioni per le quali la Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con l'Appaltatore, sono:

a) l'inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, sicurezza sul lavoro e assicurazioni obbligatorie del personale ai sensi dell'articolo 92 del d.lgs. n.81/2008 e s.m.i.;

b) il subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione delle norme regolanti il subappalto.

Le stazioni appaltanti dovranno risolvere il contratto qualora:

a) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;

b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i..

Quando il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento.

Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.

Qualora le sospensioni ordinate dalla Direzione lavori o dal Rup durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'appaltatore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.

Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato, gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore dovrà provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese.

Nei casi di risoluzione del contratto dichiarata dalla Stazione appaltante la comunicazione della decisione assunta sarà fatta all'appaltatore nelle forme previste dal Codice e dalle Linee guida ANAC, anche mediante posta elettronica certificata (PEC), con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

In contraddittorio fra la Direzione lavori e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, si procederà quindi alla redazione del verbale di stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature dei e mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, all'accertamento di quali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo.

Art. 2.6 GARANZIA PROVVISORIA

La garanzia provvisoria copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione, per fatto dell'affidatario riconducibile ad una condotta connotata da dolo o colpa grave, ai sensi di quanto disposto dall'art. 93 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.

La garanzia provvisoria è pari al 2 per cento del prezzo base indicato nel bando o nell'invito, sotto forma di cauzione o di fideiussione, a scelta dell'offerente. Al fine di rendere l'importo della garanzia proporzionato e adeguato alla natura delle prestazioni oggetto del contratto e al grado di rischio ad esso connesso, la stazione appaltante può motivatamente ridurre l'importo della cauzione sino all'1 per cento ovvero incrementarlo sino al 4 per cento.

Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è fissato nel bando o nell'invito nella misura massima del 2 per cento del prezzo base.

Tale garanzia provvisoria potrà essere prestata anche a mezzo di fidejussione bancaria od assicurativa, e dovrà coprire un arco temporale almeno di 180 giorni decorrenti dalla presentazione dell'offerta e prevedere l'impegno del fidejussore, in caso di aggiudicazione, a prestare anche la cauzione definitiva. Il bando o l'invito possono richiedere una garanzia con termine di validità maggiore o minore, in relazione alla durata presumibile del procedimento, e possono altresì prescrivere che l'offerta sia corredata dall'impegno del garante a rinnovare la garanzia, su richiesta della stazione appaltante nel corso della procedura, per la durata indicata nel bando, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.

L'offerta dovrà essere corredata, a pena di esclusione, dall'impegno di un fideiussore, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, di cui agli articoli 103 e 104, qualora l'offerente risultasse affidatario.

La fidejussione bancaria o assicurativa di cui sopra dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.

L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo, nei contratti relativi a lavori, è ridotto secondo le modalità indicate dall'articolo 93 comma 7 del Codice, per gli operatori economici in possesso delle certificazioni

alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), la certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 o che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.

Per fruire delle citate riduzioni l'operatore economico dovrà segnalare, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

Art. 2.7 GARANZIA DEFINITIVA

L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3 e 103 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i., pari al **10 per cento dell'importo contrattuale**. Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è indicato nella misura massima del 10 per cento dell'importo contrattuale.

Al fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati **in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento**.

Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore.

La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore.

L'importo della garanzia nei contratti relativi a lavori, è ridotto secondo le modalità indicate dall'articolo 93 comma 7 del Codice, per gli operatori economici in possesso delle certificazioni alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), la certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 o che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.

La garanzia definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione fideiussoria per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore. Le stazioni appaltanti hanno inoltre il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

Le stazioni appaltanti possono incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.

In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.

La mancata costituzione della garanzia definitiva di cui all'articolo 103 comma 1 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i. determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

E' facoltà dell'amministrazione in casi specifici non richiedere una garanzia per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità. L'esonero dalla prestazione della garanzia deve essere adeguatamente motivato ed è subordinato ad un miglioramento del prezzo di aggiudicazione.

Art. 2.8 COPERTURE ASSICURATIVE

A norma dell'art. 103, comma 7, del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. l'Appaltatore è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. L'importo della somma da assicurare è fissato in **€ 1.000.000,00** (diconsi euro **UNMILIONE/00**) stante l'esecuzione dei lavori nel contesto dell'Oratorio di Santa Maria di Campagna, immobile di proprietà del Comune di Busto Garolfo sottoposto a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/04 e s.m.i. ed oggetto di recente intervento di restauro conservativo con oneri a totale carico del Comune di Busto Garolfo. Tale polizza deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.

Per i lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'articolo 35 del Codice (periodicamente rideterminate con provvedimento della Commissione europea), il titolare del contratto per la liquidazione della rata di saldo è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera,

ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi. La polizza deve contenere la previsione del pagamento in favore del committente non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorrano consensi ed autorizzazioni di qualunque specie. Il limite di indennizzo della polizza decennale non deve essere inferiore al venti per cento del valore dell'opera realizzata e non superiore al 40 per cento, nel rispetto del principio di proporzionalità avuto riguardo alla natura dell'opera. L'esecutore dei lavori è altresì obbligato a stipulare, una polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e per la durata di dieci anni e con un indennizzo pari al 5 per cento del valore dell'opera realizzata con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

La garanzia è prestata per un massimale assicurato non inferiore a **€ 1.000.000,00** (diconsi euro **UNMILIONE/00**).

Le fideiussioni di cui sopra devono essere conformi allo schema tipo approvato con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.

Art. 2.9 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

L'affidamento in subappalto è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 105 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e deve essere sempre autorizzato dalla Stazione Appaltante.

Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce comunque subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera.

L'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori.

I soggetti affidatari dei contratti possono affidare in subappalto le opere o i lavori, compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:

a) tale facoltà sia prevista espressamente nel bando di gara anche limitatamente a singole prestazioni e, peri lavori, sia indicata la categoria o le categorie per le quali è ammesso il subappalto;

b) all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;

c) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti.

Per le opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali di cui all'articolo 89, comma 11 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i., e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il 30 per cento dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso.

Si considerano strutture, impianti e opere speciali ai sensi del citato articolo 89, comma 11, del codice le opere corrispondenti alle categorie individuate dall'articolo 2 del d.m. 10 novembre 2016, n. 248 con l'acronimo OG o OS di seguito elencate:

OS 13 - strutture prefabbricate in cemento armato;

OS 4 - impianti elettromeccanici trasportatori

Ai sensi dell'art. 105 comma 6, sarà obbligatoria l'indicazione di una terna di subappaltatori, qualora gli appalti di lavori siano di importo pari o superiore alle soglie di cui all'articolo 35 del Codice e per i quali non sia necessaria una particolare specializzazione.

L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i

sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. È altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di qualificazione del subappaltatore di cui all'articolo 105 comma 7 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal Codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza di motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. Nel caso attraverso apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80, l'affidatario provvederà a sostituire i subappaltatori non idonei.

Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indicherà puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.

Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi tranne nel caso in cui la stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi, quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa ovvero su richiesta del subappaltatore e la natura del contratto lo consente. Il pagamento diretto del subappaltatore da parte della stazione appaltante avviene anche in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore.

L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. E', altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto, nonché degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia dei piani di sicurezza. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso e irregolare, il documento unico di regolarità contributiva sarà comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Per i contratti relativi a lavori, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicheranno le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

L'affidatario deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento ed inoltre corrispondere gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentita la Direzione dei Lavori e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, deve provvedere alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il

subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

Nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.

L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del d.lgs. n. 81/2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, della Legge n. 136/2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati che deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 saranno messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario sarà tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Art. 2.10
CONSEGNA DEI LAVORI - CONSEGNE PARZIALI - INIZIO E TERMINE PER L'ESECUZIONE

La consegna dei lavori all'appaltatore verrà effettuata entro **DIECI GIORNI** dalla data di registrazione del contratto, in conformità a quanto previsto nella prassi consolidata.

Il Direttore dei Lavori comunica con un congruo preavviso all'impresa affidataria il giorno e il luogo in cui deve presentarsi, munita del personale idoneo, nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Trascorso inutilmente e senza giustificato motivo il termine assegnato a tali fini, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione. All'esito delle operazioni di consegna dei lavori, il direttore dei lavori e l'impresa affidataria sottoscrivono il relativo verbale e da tale data decorre utilmente il termine per il compimento dei lavori.

Nel caso sia intervenuta la consegna dei lavori in via di urgenza, se si è dato avvio all'esecuzione del contratto in via d'urgenza, l'aggiudicatario ha diritto al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione dei lavori ordinati dal direttore dei lavori, ivi comprese quelle per opere provvisionali. L'esecuzione d'urgenza è ammessa

esclusivamente nelle ipotesi di eventi oggettivamente imprevedibili, per ovviare a situazioni di pericolo per persone, animali o cose, ovvero per l'igiene e la salute pubblica, ovvero per il patrimonio storico, artistico, culturale ovvero nei casi in cui la mancata esecuzione immediata della prestazione dedotta nella gara determinerebbe un grave danno all'interesse pubblico che è destinata a soddisfare, ivi compresa la perdita di finanziamenti comunitari.

Fermo restando quanto previsto in materia di informativa antimafia dagli articoli 88, comma 4-ter e 92, comma 4, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere nel caso di lavoro, oltre al decimo dell'importo delle opere, dei servizi o delle forniture non eseguite.

La redazione del verbale di consegna è subordinata all'accertamento da parte del Responsabile dei Lavori, degli obblighi di cui al d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.; in assenza di tale accertamento, il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.

Le disposizioni di consegna dei lavori in via d'urgenza su esposte, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede di volta in volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati.

L'appaltatore, al momento della consegna dei lavori, acquisirà dal coordinatore per la sicurezza la valutazione del rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi o, in alternativa, l'attestazione di liberatoria rilasciata dalla competente autorità militare dell'avvenuta conclusione delle operazioni di bonifica bellica del sito interessato. L'eventuale verificarsi di rinvenimenti di ordigni bellici nel corso dei lavori comporterà la sospensione immediata degli stessi con la tempestiva integrazione del piano di sicurezza e coordinamento e dei piani operativi di sicurezza, e l'avvio delle operazioni di bonifica ai sensi dell'articolo 91, comma 2-bis, del decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.

L'appaltatore è tenuto a trasmettere alla stazione appaltante, prima dell'effettivo inizio dei lavori, la documentazione dell'avvenuta denunzia agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile) assicurativi ed infortunistici nonché copia del piano di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.

Lo stesso obbligo fa carico all'appaltatore, per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte delle proprie imprese subappaltatrici, cosa che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori.

L'appaltatore dovrà comunque dare inizio ai lavori **entro il termine improrogabile di giorni sette** dalla data del verbale di consegna fermo restando il rispetto del termine, di cui al successivo articolo, per la presentazione del programma di esecuzione dei lavori.

L'appaltatore è tenuto, quindi, non appena avuti in consegna i lavori, ad iniziarli, proseguendoli attenendosi al programma operativo di esecuzione da esso redatto in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per l'esecuzione, decorrenti dalla data di consegna dei lavori, eventualmente prorogati in relazione a quanto disposto dai precedenti punti.

L'appaltatore dovrà dare ultimate tutte le opere appaltate **entro il termine di giorni centottanta naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna dei lavori.** In caso di appalto con il criterio di selezione dell'OEPV (Offerta Economicamente Più Vantaggiosa), il termine contrattuale vincolante per ultimare i lavori sarà determinato applicando al termine a base di gara la riduzione percentuale dell'offerta di ribasso presentata dall'appaltatore in sede di gara, qualora questo sia stato uno dei criteri di scelta del contraente.

L'appaltatore dovrà comunicare, per iscritto a mezzo PEC alla Direzione dei Lavori, l'ultimazione dei lavori non appena avvenuta. La Direzione dei Lavori procederà subito alle necessarie

constatazioni in contraddittorio.

Art. 2.11
PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI - SOSPENSIONI

Entro 10 giorni dalla consegna dei lavori, l'appaltatore presenterà alla Direzione dei lavori una proposta di programma di esecuzione dei lavori, di cui all'art. 43 comma 10 del d.P.R. n. 207/2010, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Nel suddetto piano sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. Esso dovrà essere redatto tenendo conto del tempo concesso per dare le opere ultimate entro il termine fissato dal presente Capitolato.

Entro quindici giorni dalla presentazione, la Direzione dei lavori d'intesa con la stazione appaltante comunicherà all'appaltatore l'esito dell'esame della proposta di programma; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'appaltatore entro 10 giorni, predisporrà una nuova proposta oppure adeguerà quella già presentata secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei lavori. Decorsi 10 giorni dalla ricezione della nuova proposta senza che il Responsabile del Procedimento si sia espresso, il programma esecutivo dei lavori si darà per approvato fatte salve indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

La proposta approvata sarà impegnativa per l'appaltatore che dovrà rispettare i termini previsti, salvo modifiche al programma esecutivo in corso di attuazione per comprovate esigenze non prevedibili che dovranno essere approvate od ordinate dalla Direzione dei lavori.

Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale.

Eventuali aggiornamenti legati a motivate esigenze organizzative dell'appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, sono approvate dalla Direzione dei Lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali.

Nel caso in cui i lavori in appalto fossero molto estesi, ovvero mancasse l'intera disponibilità dell'area sulla quale dovrà svilupparsi il cantiere o comunque per qualsiasi altra causa ed impedimento, la Stazione Appaltante potrà disporre la consegna anche in più tempi successivi, con verbali parziali, senza che per questo l'appaltatore possa sollevare eccezioni o trarre motivi per richiedere maggiori compensi o indennizzi.

La data legale della consegna dei lavori, per tutti gli effetti di legge e regolamenti, sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

In caso di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.

Ove le ulteriori consegne avvengano entro il termine di inizio dei relativi lavori indicato dal programma esecutivo dei lavori redatto dall'appaltatore e approvato dalla Direzione dei Lavori, non si da luogo a spostamenti del termine utile contrattuale; in caso contrario, la scadenza contrattuale viene automaticamente prorogata in funzione dei giorni necessari per l'esecuzione dei lavori ricadenti nelle zone consegnate in ritardo, deducibili dal programma esecutivo suddetto, indipendentemente dall'ammontare del ritardo verificatosi nell'ulteriore consegna, con conseguente aggiornamento del programma di esecuzione dei lavori.

In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto,

compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.

La sospensione può essere disposta anche dal RUP per il tempo strettamente necessario e per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica. Cessate le cause della sospensione, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.

Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il responsabile del procedimento dà avviso all'ANAC.

L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle esposte sopra, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile.

Con la ripresa dei lavori sospesi parzialmente, il termine contrattuale di esecuzione dei lavori viene incrementato, su istanza dell'appaltatore, soltanto degli eventuali maggiori tempi tecnici strettamente necessari per dare completamente ultimate tutte le opere, dedotti dal programma operativo dei lavori, indipendentemente dalla durata della sospensione.

Ove pertanto, secondo tale programma, l'esecuzione dei lavori sospesi possa essere effettuata, una volta intervenuta la ripresa, entro il termine di scadenza contrattuale, la sospensione temporanea non determinerà prolungamento della scadenza contrattuale medesima.

Le sospensioni dovranno risultare da regolare verbale, redatto in contraddittorio tra Direzione dei Lavori ed appaltatore, nel quale dovranno essere specificati i motivi della sospensione e, nel caso

di sospensione parziale, le opere sospese.

Art. 2.12
ISPETTORI DI CANTIERE

Ai sensi dell'art. 101, comma 2, del Codice, in relazione alla complessità dell'intervento, il Direttore dei Lavori può essere coadiuvato da uno o più direttori operativi e ispettori di cantiere, che devono essere dotati di adeguata competenza e professionalità in relazione alla tipologia di lavori da eseguire. In tal caso, si avrà la costituzione di un "ufficio di direzione dei lavori" ai sensi dell'art. 101, comma 3, del Codice.

Gli assistenti con funzioni di ispettori di cantiere collaboreranno con il direttore dei lavori nella sorveglianza dei lavori in conformità delle prescrizioni stabilite nel presente capitolato speciale di appalto.

La posizione di ispettore sarà ricoperta da una sola persona che esercita la sua attività in un turno di lavoro. La stazione appaltante sarà tenuta a nominare più ispettori di cantiere affinché essi, mediante turnazione, possano assicurare la propria presenza a tempo pieno durante il periodo di svolgimento di lavori che richiedono controllo quotidiano, nonché durante le fasi di collaudo e delle eventuali manutenzioni.

Gli ispettori risponderanno della loro attività direttamente al Direttore dei lavori. Agli ispettori saranno affidati fra gli altri i seguenti compiti:

a) la verifica dei documenti di accompagnamento delle forniture di materiali per assicurare che siano conformi alle prescrizioni ed approvati dalle strutture di controllo di qualità del fornitore;

b) la verifica, prima della messa in opera, che i materiali, le apparecchiature e gli impianti abbiano superato le fasi di collaudo prescritte dal controllo di qualità o dalle normative vigenti o dalle prescrizioni contrattuali in base alle quali sono stati costruiti;

c) il controllo sulla attività dei subappaltatori;

d) il controllo sulla regolare esecuzione dei lavori con riguardo ai disegni ed alle specifiche tecniche contrattuali;

e) l'assistenza alle prove di laboratorio;

f) l'assistenza ai collaudi dei lavori ed alle prove di messa in esercizio ed accettazione degli impianti;

g) la predisposizione degli atti contabili e l'esecuzione delle misurazioni quando siano stati incaricati dal direttore dei lavori;

h) l'assistenza al coordinatore per l'esecuzione.

Il Direttore dei Lavori e i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, ove nominati, saranno tenuti a utilizzare la diligenza richiesta dall'attività esercitata ai sensi dell'art. 1176, comma 2, codice civile e a osservare il canone di buona fede di cui all'art. 1375 codice civile.

Il Direttore dei Lavori potrà delegare le attività di controllo dei materiali agli ispettori di cantiere, fermo restando che l'accettazione dei materiali resta di sua esclusiva competenza.

Con riferimento ad eventuali lavori affidati in subappalto il Direttore dei Lavori, con l'ausilio degli ispettori di cantiere, svolgerà le seguenti funzioni:

a) verifica della presenza in cantiere delle imprese subappaltatrici autorizzate, nonché dei subcontraenti, che non sono subappaltatori, i cui nominativi sono stati comunicati alla stazione appaltante;

b) controllo che i subappaltatori e i subcontraenti svolgano effettivamente la parte di prestazioni ad essi affidate nel rispetto della normativa vigente e del contratto stipulato;

c) accertamento delle contestazioni dell'impresa affidataria sulla regolarità dei lavori eseguiti dal subappaltatore e, ai fini della sospensione dei pagamenti all'impresa affidataria, determinazione della misura della quota corrispondente alla prestazione oggetto di contestazione;
d) verifica del rispetto degli obblighi previsti dall'art. 105, comma 14, del Codice in materia di applicazione dei prezzi di subappalto e sicurezza;
e) segnalazione al R.U.P. dell'inosservanza, da parte dell'impresa affidataria, delle disposizioni di cui all'art. 105 del Codice.

Art. 2.13
PENALI

Al di fuori di un accertato grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali. (vedi art. 108 comma 4 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i.)

In caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, sarà applicata una **penale giornaliera** pari al **1 per mille (diconsi uno per mille) dell'importo netto contrattuale corrispondente**.

Tutte le penali saranno contabilizzate in detrazione, in occasione di ogni pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo, e saranno imputate mediante ritenuta sull'importo della rata di saldo in sede di collaudo finale.

Per il ritardato adempimento delle obbligazioni assunte dagli esecutori, l'importo complessivo delle penali da applicare non potrà superare il dieci per cento dell'importo netto contrattuale, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate all'eventuale ritardo.

Art. 2.14
SICUREZZA DEI LAVORI

L'appaltatore è tenuto ad osservare le disposizioni del piano di sicurezza e coordinamento eventualmente predisposto dal Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP) e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 100 del d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

L'obbligo è esteso alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE) in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute e alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dallo stesso CSE. I nominativi dell'eventuale CSP e del CSE sono comunicati alle imprese esecutrici e indicati nel cartello di cantiere a cura della Stazione appaltante.

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori e, in caso di consegna d'urgenza, entro 10 giorni dalla data fissata per la consegna medesima, dovrà presentare al CSE (ai sensi dell'art. 100 del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.) le eventuali proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento allegato al progetto.

L'Appaltatore dovrà redigere il Piano Operativo di Sicurezza (POS), in riferimento al singolo cantiere interessato, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sopra menzionato. Il POS deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel cantiere e

consegnato alla stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.

Qualora non sia previsto Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), l'Appaltatore sarà tenuto comunque a presentare un Piano di Sicurezza Sostitutivo (PSS) del Piano di Sicurezza e Coordinamento conforme ai contenuti dell'Allegato XV del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i..

Nei casi in cui è prevista la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, le imprese esecutrici possono presentare, per mezzo dell'impresa affidataria, al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al Piano di Sicurezza e di Coordinamento loro trasmesso al fine di adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Appaltatore e per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.

Il piano di sicurezza dovrà essere rispettato in modo rigoroso. E' compito e onere dell'Appaltatore ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che gli concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi. Ai sensi dell'articolo 90 del d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i. nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, viene designato il coordinatore per la progettazione (CSP) e, prima dell'affidamento dei lavori, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE), in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98 del d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i. La disposizione di cui al periodo precedente si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

Anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa, si procederà alle seguenti verifiche prima della consegna dei lavori:

a) verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII del d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;

b) dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva, fatta salva l'acquisizione d'ufficio da parte delle stazioni appaltanti pubbliche, e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

c) copia della notifica preliminare, se del caso, di cui all'articolo 99 del d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della documentazione di cui alle lettere a) e b).

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Appaltatore dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro, ai sensi del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in cui si colloca l'appalto.

Nella fase di realizzazione dell'opera il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove previsto ai sensi dell'art.

92 d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.:

- verificherà, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle imprese appaltatrici (e subappaltatrici) e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'art. 100, d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. ove previsto;
- verificherà l'idoneità dei Piani Operativi di Sicurezza;
- adeguerà il piano di sicurezza e coordinamento ove previsto e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche;
- organizzerà, tra tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, la cooperazione ed il coordinamento delle attività per la prevenzione e la protezione dai rischi;
- sovrintenderà all'attività informativa e formativa per i lavoratori, espletata dalle varie imprese;
- controllerà la corretta applicazione, da parte delle imprese, delle procedure di lavoro e, in caso contrario, attuerà le azioni correttive più efficaci;
- segnalerà al Committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta, le inadempienze da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi;
- proporrà la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o la risoluzione del contratto.

Nel caso in cui la Stazione Appaltante o il responsabile dei lavori non adottino alcun provvedimento, senza fornire idonea motivazione, provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro. In caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, egli potrà sospendere le singole lavorazioni, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere aggiornati nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza e di igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Appaltatore intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare.

L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavori per la sicurezza il piano (o i piani) di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Ai sensi dell’articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti, l’appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

Le gravi o ripetute violazioni dei piani di sicurezza da parte dell’appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell’interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Art. 2.15
OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i, a pena di nullità del contratto.

Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento per pagamenti a favore dell'appaltatore, o di tutti i soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità. Tali pagamenti devono avvenire utilizzando i conti correnti dedicati.

Le prescrizioni suindicate dovranno essere riportate anche nei contratti sottoscritti con subappaltatori e/o subcontraenti a qualsiasi titolo interessati all'intervento.

L'Appaltatore si impegna, inoltre, a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia ove ha sede la stazione appaltante, della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto.

Art. 2.16
ANTICIPAZIONE E PAGAMENTI IN ACCONTO

Ai sensi dell'art. 35 comma 18 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i., sul valore dell'appalto verrà calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori.

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385.

L'anticipazione sarà gradualmente recuperata mediante trattenuta sull'importo di ogni certificato di pagamento, di un importo percentuale pari a quella dell'anticipazione; in ogni caso all'ultimazione dei lavori l'importo dell'anticipazione dovrà essere compensato integralmente. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qual volta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, raggiunga la cifra di Euro 100.000,00 (centomila).

Lo stato di avanzamento (SAL) dei lavori sarà rilasciato nei termini e modalità indicati nella documentazione di gara e nel contratto di appalto, ai fini del pagamento di una rata di acconto; a tal fine il documento dovrà precisare il corrispettivo maturato, gli acconti già corrisposti e di conseguenza, l'ammontare dell'acconto da corrispondere, sulla base della differenza tra le prime due voci. Il Direttore dei lavori trasmette immediatamente lo stato di avanzamento al Rup, che emetterà il certificato di pagamento entro il termine di sette giorni dal rilascio del SAL; il Rup, previa verifica della regolarità contributiva dell'impresa esecutrice, invia il certificato di pagamento

alla stazione appaltante per l'emissione del mandato di pagamento che deve avvenire entro 30 giorni dalla data di rilascio del certificato di pagamento.

La Stazione Appaltante acquisisce d'ufficio, anche attraverso strumenti informatici, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) dagli istituti o dagli enti abilitati al rilascio in tutti i casi in cui è richiesto dalla legge.

Il certificato per il pagamento dell'ultima rata del corrispettivo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori.

Ai sensi dell'art. 30 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i., in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile. Sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al periodo precedente, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto.

In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti e alla rata di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal contratto, spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori, ferma restando la sua facoltà, trascorsi i richiamati termini contrattuali o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'art. 1460 del codice civile, ovvero, previa costituzione in mora dell'amministrazione aggiudicatrice e trascorsi sessanta giorni dalla data della costituzione stessa, di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.

Art. 2.17
CONTO FINALE - AVVISO AI CREDITORI

Si stabilisce che il conto finale verrà compilato entro 180 (centottanta) giorni dalla data dell'ultimazione dei lavori.

Il conto finale dei lavori è compilato dal Direttore dei Lavori a seguito della certificazione dell'ultimazione degli stessi e trasmesso al R.U.P. unitamente ad una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando tutta la relativa documentazione.

Il conto finale dei lavori dovrà essere sottoscritto dall'Appaltatore, su richiesta del Responsabile del procedimento entro il termine perentorio di trenta giorni. All'atto della firma, non potrà iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, e dovrà confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili. Se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il Responsabile del procedimento in ogni caso formula una sua relazione al conto finale.

All'atto della redazione del certificato di ultimazione dei lavori il responsabile del procedimento darà avviso al Sindaco o ai Sindaci del comune nel cui territorio si eseguiranno i lavori, i quali curano la pubblicazione, nei comuni in cui l'intervento sarà stato eseguito, di un avviso contenente l'invito per coloro i quali vantino crediti verso l'esecutore per indebite occupazioni di aree o stabili e danni arrecati nell'esecuzione dei lavori, a presentare entro un termine non superiore a sessanta giorni le ragioni dei loro crediti e la relativa documentazione. Trascorso questo termine il Sindaco trasmetterà al responsabile del procedimento i risultati dell'anzidetto avviso con le prove delle avvenute pubblicazioni ed i reclami eventualmente presentati. Il responsabile del procedimento inviterà l'esecutore a soddisfare i crediti da lui riconosciuti e quindi rimetterà al collaudatore i documenti ricevuti dal Sindaco o dai Sindaci interessati, aggiungendo il suo parere in merito a ciascun titolo di credito ed eventualmente le prove delle avvenute tacitazioni.

Art. 2.18 COLLAUDO/CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

La Stazione Appaltante entro trenta giorni dalla data di ultimazione dei lavori, ovvero dalla data di consegna dei lavori in caso di collaudo in corso d'opera, attribuisce l'incarico del collaudo a soggetti di specifica qualificazione professionale commisurata alla tipologia e categoria degli interventi, alla loro complessità e al relativo importo.

Il collaudo stesso deve essere concluso entro sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori, salvi i casi di particolare complessità dell'opera da collaudare, per i quali il termine può essere elevato sino ad un anno. Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia stato emesso entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

I termini di inizio e di conclusione delle operazioni di collaudo dovranno comunque rispettare le disposizioni di cui al d.P.R. n. 207/2010, nonché le disposizioni dell'art. 102 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

L'esecutore, a propria cura e spesa, metterà a disposizione dell'organo di collaudo gli operai e i mezzi d'opera necessari ad eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, compreso quanto necessario al collaudo statico. Rimarrà a cura e carico dell'esecutore quanto occorre per ristabilire le parti del lavoro, che sono state alterate nell'eseguire tali verifiche. Nel caso in cui l'esecutore non ottemperi a tali obblighi, l'organo di collaudo potrà disporre che sia provveduto d'ufficio, in danno all'esecutore inadempiente, deducendo la spesa dal residuo credito dell'esecutore.

Nel caso di collaudo in corso d'opera, l'organo di collaudo, anche statico, effettuerà visite in corso d'opera con la cadenza che esso ritiene adeguata per un accertamento progressivo della regolare esecuzione dei lavori. In particolare sarà necessario che vengano effettuati sopralluoghi durante l'esecuzione delle fondazioni e di quelle lavorazioni significative la cui verifica risulti impossibile o particolarmente complessa successivamente all'esecuzione. Di ciascuna visita, alla quale dovranno essere invitati l'esecutore ed il direttore dei lavori, sarà redatto apposito verbale.

Se i difetti e le mancanze sono di poca entità e sono riparabili in breve tempo, l'organo di collaudo prescriverà specificatamente le lavorazioni da eseguire, assegnando all'esecutore un termine; il certificato di collaudo non sarà rilasciato sino a che non risulti che l'esecutore abbia completamente e regolarmente eseguito le lavorazioni prescrittegli. Nel caso di inottemperanza da parte dell'esecutore, l'organo di collaudo disporrà che sia provveduto d'ufficio, in danno all'esecutore.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla stazione appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

Qualora la stazione appaltante, nei limiti previsti dalla vigente normativa, non ritenga necessario conferire l'incarico di collaudo dell'opera, si darà luogo ad un certificato di regolare esecuzione emesso dal direttore dei lavori contenente gli elementi di cui all'articolo 229 del d.P.R. n. 207/2010. Entro il termine di trenta giorni dalla data di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori sarà tenuto a rilasciare il certificato di regolare esecuzione, salvo che sia diversamente ed espressamente previsto nella documentazione di gara e nel contratto e purché ciò non sia gravemente iniquo per l'impresa affidataria. Il certificato sarà quindi confermato dal responsabile del procedimento.

L'emissione del certificato di regolare esecuzione non costituirà presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

La data di emissione del certificato di regolare esecuzione costituirà riferimento temporale essenziale per i seguenti elementi:

1) il permanere dell'ammontare residuo della cauzione definitiva (di solito il 20%), o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato;

2) la decorrenza della copertura assicurativa prevista all'articolo 103 comma 7 del d.lgs. n. 50/2016, dalla data di consegna dei lavori, o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato;

3) la decorrenza della polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi che l'esecutore dei lavori è obbligato a stipulare, per i lavori di cui all'articolo 103 comma 8 del d.lgs. n. 50/2016, per la durata di dieci anni.

Per i lavori di importo inferiore a 40.000 euro potrà essere tenuta una contabilità semplificata, mediante apposizione sulle fatture di spesa di un visto del Direttore dei Lavori, volto ad attestare la corrispondenza del lavoro svolto con quanto fatturato, tenendo conto dei lavori effettivamente eseguiti. In questo caso, il certificato di regolare esecuzione potrà essere sostituito con l'apposizione del visto del direttore dei lavori sulle fatture di spesa.

Art. 2.19
ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE

Sono a carico dell'Appaltatore, gli oneri e gli obblighi di cui al d.m. 145/2000 Capitolato Generale d'Appalto, alla vigente normativa e al presente Capitolato Speciale d'Appalto, nonché quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori; in particolare anche gli oneri di seguito elencati:

la nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore tecnico di cantiere, che dovrà essere professionalmente abilitato ed iscritto all'albo professionale e dovrà fornire alla Direzione dei Lavori apposita dichiarazione di accettazione dell'incarico del Direttore tecnico di cantiere;

- i movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni ed avanzati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite;
- la recinzione del cantiere con solido steccato in materiale idoneo, secondo le prescrizioni del Piano di Sicurezza ovvero della Direzione dei Lavori, nonché la pulizia e la manutenzione del cantiere, l'inghiaiamento ove possibile e la sistemazione dei suoi percorsi in modo da renderne sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone;
- la sorveglianza sia di giorno che di notte del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutti i beni di proprietà della Stazione Appaltante e delle piantagioni consegnate all'Appaltatore. Per la custodia

di cantieri allestiti per la realizzazione di opere pubbliche, l'Appaltatore dovrà servirsi di personale addetto con la qualifica di guardia giurata;

- la costruzione, entro la recinzione del cantiere e nei luoghi che saranno designati dalla Direzione dei Lavori, di locali ad uso ufficio del personale, della Direzione ed assistenza, sufficientemente arredati, illuminati e riscaldati, compresa la relativa manutenzione. Tali locali dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici con relativi impianti di scarico funzionanti;
- le prove sui prelievi di materiale strutturale posto in opera (es. provini di calcestruzzo, spezzoni d'acciaio), a proprie spese, per i quali i laboratori legalmente autorizzati rilasceranno i relativi certificati;
- l'esecuzione, presso gli istituti incaricati, di tutte le esperienze e i saggi che potranno in ogni tempo essere ordinati dalla Direzione dei Lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma della Direzione dei Lavori e dell'Appaltatore nelle modalità più adatte a garantirne l'autenticità;
- l'esecuzione di ogni prova di carico che sia ordinata dalla Direzione dei Lavori su pali di fondazione, solai, balconi, e qualsiasi altra struttura portante, di notevole importanza statica;
- la fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei Lavori o dal Coordinatore in fase di esecuzione, allo scopo di migliorare la sicurezza del cantiere;
- il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sulle vie o sentieri pubblici o privati latistanti le opere da eseguire;
- la fornitura di acqua potabile per il cantiere;
- l'osservanza delle norme, leggi e decreti vigenti, relative alle varie assicurazioni degli operai per previdenza, prevenzione infortuni e assistenza sanitaria che potranno intervenire in corso di appalto;
- la comunicazione all'Ufficio da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera;
- l'osservanza delle norme contenute nelle vigenti disposizioni sulla polizia mineraria di cui al d.P.R. 128/59 e s.m.i.;
- le spese per la realizzazione di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero indicato dalla Direzione dei Lavori;
- l'assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti;
- il pagamento delle tasse e di altri oneri per concessioni comunali (titoli abilitativi per la costruzione, l'occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, ecc.), nonché il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente i materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite, esclusi, nei Comuni in cui essi sono dovuti, i diritti per gli allacciamenti e gli scarichi;
- la pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte;
- il libero accesso ed il transito nel cantiere e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette ed a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori per conto diretto della Stazione Appaltante;
- l'uso gratuito parziale o totale, a richiesta della Direzione dei Lavori, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, ed apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori;
- il ricevimento, lo scarico ed il trasporto in cantiere e nei luoghi di deposito o a piè d'opera, a sua cura e spese, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente

appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Stazione Appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati a tali materiali e manufatti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore;

- la predisposizione, prima dell'inizio dei lavori, del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al comma 17 dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.;
- l'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. e di tutte le norme in vigore in materia di sicurezza;
- il consenso all'uso anticipato delle opere qualora venisse richiesto dalla Direzione dei Lavori, senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi. Egli potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni che potrebbero derivarne dall'uso;
- la fornitura e posa in opera nel cantiere, a sua cura e spese, delle apposite tabelle indicative dei lavori, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 105 comma 15 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.; la trasmissione alla Stazione Appaltante, a sua cura e spese, degli eventuali contratti di subappalto che dovesse stipulare, almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni, ai sensi del comma 7 dell'art. 105 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. La disposizione si applica anche ai noli a caldo ed ai contratti similari;
- la disciplina e il buon ordine dei cantieri. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere. La Direzione dei Lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso di cui all'articolo "Ammontare dell'Appalto" del presente Capitolato. Detto eventuale compenso è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerto ribasso contrattuale.

L'Appaltatore si obbliga a garantire il trattamento dei dati acquisiti in merito alle opere appaltate, in conformità a quanto previsto dalla normativa sulla privacy di cui al d.lgs. 30 giugno 2003, n. 196 e s.m.i.

Art. 2.20
CARTELLI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE

L'Appaltatore ha l'obbligo di fornire in opera a sua cura e spese e di esporre all'esterno del cantiere, come dispone la Circolare Min. LL.PP. 1 giugno 1990, n. 1729/UL, due cartelli di dimensioni non inferiori a m. 1,00 (larghezza) per m. 2,00 (altezza) in cui devono essere indicati la Stazione Appaltante, l'oggetto dei lavori, i nominativi dell'Impresa, del Progettista, della Direzione dei Lavori e dell'Assistente ai lavori; in detti cartelli, ai sensi dall'art. 105 comma 15 del d.lgs.

50/2016 e s.m.i., devono essere indicati, altresì, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e dei cottimisti nonché tutti i dati richiesti dalle vigenti normative nazionali e locali.

Art. 2.21
PROPRIETA' DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE

In attuazione dell'art. 36 del Capitolato generale d'appalto d.m. 145/2000, i materiali provenienti da escavazioni o demolizioni sono di proprietà della Stazione Appaltante.

L'Appaltatore deve trasportarli e regolarmente conferirli a discarica o a riuso nei casi previsti dalla Legge secondo la normativa ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. con adempimenti a propria cura ed oneri intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

Qualora detti materiali siano ceduti all'Appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi di contratto.

Art. 2.22
DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE – ACCORDO BONARIO

Accordo bonario

Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, si attiverà il procedimento dell'accordo bonario di tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso.

Il procedimento dell'accordo bonario può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al periodo precedente, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto.

Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiverà l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve e valuterà l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore del 15 per cento del contratto. Non potranno essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del d.lgs. n. 50/2016.

Il direttore dei lavori darà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

Il responsabile unico del procedimento, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, provvederà direttamente alla formulazione di una proposta di accordo bonario ovvero per il tramite degli esperti segnalati dalla Camera arbitrale istituita presso l'ANAC con le modalità previste dall'articolo 205 comma 5 del d.lgs. n. 50/2016.

Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

Collegio consultivo tecnico

In via preventiva, al fine di prevenire le controversie relative all'esecuzione del contratto, le

parti converranno che prima dell'avvio dell'esecuzione, o comunque non oltre novanta giorni da tale data, sia costituito un collegio consultivo tecnico con funzioni di assistenza per la rapida risoluzione delle dispute di ogni natura suscettibili di insorgere nel corso dell'esecuzione del contratto. Le proposte di transazione formulate del collegio costituito con le modalità dell'art. 207 del d.lgs. n. 50/2016, non saranno comunque vincolanti per le parti.

Art. 2.23
DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI - INVARIABILITA' DEI PREZZI - NUOVI PREZZI

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta calcolato sull'importo complessivo a base d'asta (o sulle singole voci di elenco nel caso di affidamento mediante offerta a prezzi unitari), saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, sono quelli risultanti dall'elenco prezzi allegato al contratto.

Essi compensano:

a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;

b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;

c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;

d) circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisionali, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per tutti gli oneri che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e sono fissi ed invariabili.

È esclusa ogni forma di revisione prezzi se le modifiche del contratto, a prescindere dal loro valore monetario, non sono previste in clausole chiare, precise e inequivocabili, comprensive di quelle relative alla revisione dei prezzi. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazioni dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto o dell'accordo quadro.

Per i contratti relativi ai lavori, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzari predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti, solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà.

Se le variazioni ai prezzi di contratto comportino categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvederà alla formazione di nuovi prezzi. I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali saranno valutati:

a) desumendoli dal prezzario della stazione appaltante o dal prezziario predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti, ove esistenti;

b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;

c) quando sia impossibile l’assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d’opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell’offerta, attraverso un contraddittorio tra il Direttore dei Lavori e l’impresa affidataria, e approvati dal Rup.

Ove da tali calcoli risultino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i prezzi prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori saranno approvati dalla stazione appaltante, su proposta del Rup. Se l’impresa affidataria non accetterà i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l’esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l’impresa affidataria non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intenderanno definitivamente accettati.

CAPITOLO 3

ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 3.1
ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della direzione, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione Appaltante.

La Stazione Appaltante si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Appaltatore presenterà alla Direzione dei Lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori (e anticipando tale scadenza di un lasso temporale adeguato all'espletamento degli obblighi di cui al d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.), il programma esecutivo, secondo il comma 10, art. 43 del d.P.R. n. 207/2010, in accordo col programma di cui all'art. 21 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

CAPITOLO 4

QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. 4.1
NORME GENERALI - IMPIEGO ED ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti per la costruzione delle opere, proverranno da ditte fornitrici o da cave e località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di cui ai seguenti articoli.

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni di legge e del presente Capitolato Speciale; essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati, e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione dei Lavori.

Resta sempre all'Impresa la piena responsabilità circa i materiali adoperati o forniti durante l'esecuzione dei lavori, essendo essa tenuta a controllare che tutti i materiali corrispondano alle caratteristiche prescritte e a quelle dei campioni esaminati, o fatti esaminare, dalla Direzione dei Lavori.

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'Appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

L'esecutore che, di sua iniziativa, abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza, da parte della Direzione dei Lavori, l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla Direzione dei Lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la Direzione dei Lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale. La Direzione dei Lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte nel presente Capitolato ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti.
Le relative spese sono poste a carico dell'Appaltatore.

Per quanto non espresso nel presente Capitolato Speciale, relativamente all'accettazione, qualità e impiego dei materiali, alla loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano le disposizioni dell'art. 101 comma 3 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e gli articoli 16, 17, 18 e 19 del Capitolato Generale d'Appalto D.M. 145/2000 e s.m.i.

Art. 4.2
ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO

a) Acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di grassi o

sostanze organiche e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

b) Calci - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione delle norme tecniche vigenti; le calci idrauliche dovranno altresì corrispondere alle prescrizioni contenute nella legge 595/65 (Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici), ai requisiti di accettazione contenuti nelle norme tecniche vigenti, nonché alle norme UNI EN 459-1 e 459-2.

c) Cementi e agglomerati cementizi.

1) Devono impiegarsi esclusivamente i cementi previsti dalle disposizioni vigenti in materia (legge 26 maggio 1965 n. 595 e norme armonizzate della serie EN 197), dotati di attestato di conformità ai sensi delle norme UNI EN 197-1 e UNI EN 197-2.

2) A norma di quanto previsto dal Decreto 12 luglio 1999, n. 314 (Regolamento recante norme per il rilascio dell'attestato di conformità per i cementi), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 595/65 (e cioè cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 595/65 e all'art. 59 del D.P.R. 380/2001 e s.m.i. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

3) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

d) Pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme tecniche vigenti.

e) Gesso - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti. Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'articolo "Norme Generali - Accettazione Qualità ed Impiego dei Materiali" e le condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti.

f) Sabbie - Le sabbie dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (o in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea, e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso della sabbia non dovrà superare il 2%.

La sabbia utilizzata per le murature, per gli intonaci, le stuccature, le murature a faccia vista e per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto dal D.M. 14 gennaio 2008 e dalle relative norme vigenti.

La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione.

Il loro impiego nella preparazione di malte e conglomerati cementizi dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole d'arte.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 459 - UNI EN 197 - UNI EN ISO 7027-1 - UNI EN 413 - UNI 9156 - UNI 9606.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 4.3
MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE

1) Tutti gli inerti da impiegare nella formazione degli impasti destinati alla esecuzione di opere in conglomerato cementizio semplice od armato devono corrispondere alle condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti in materia.

2) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

3) Gli additivi per impasti cementizi, come da norma UNI EN 934, si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti- acceleranti; antigelo-superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione la Direzione dei Lavori potrà far eseguire prove od accettare, secondo i criteri dell'articolo "Norme Generali - Accettazione Qualità ed Impiego dei Materiali", l'attestazione di conformità alle norme UNI EN 934, UNI EN 480 (varie parti).

4) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e relative circolari esplicative.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 934 (varie parti), UNI EN 480 (varie parti), UNI EN 13055-1.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 4.4
ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti di laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 14 gennaio 2008, nelle relative circolari esplicative e norme vigenti.

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI EN 771.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 14 gennaio 2008 e dalle relative norme vigenti.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

E' facoltà della Direzione dei Lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

Art. 4.5
MATERIALI E PRODOTTI PER USO STRUTTURALE

Generalità

I materiali ed i prodotti per uso strutturale, utilizzati nelle opere soggette al D.M. 14 gennaio 2008 devono rispondere ai requisiti indicati nel seguito.

I materiali e prodotti per uso strutturale devono essere:

- identificati univocamente a cura del produttore, secondo le procedure applicabili;
- certificati mediante la documentazione di attestazione che preveda prove sperimentali per misurarne le caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche, effettuate da un ente terzo indipendente ovvero, ove previsto, autocertificate dal produttore secondo procedure stabilite dalle specifiche tecniche europee richiamate nel presente documento;
- accettati dalla Direzione dei Lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di qualificazione, nonché mediante eventuali prove sperimentali di accettazione.

Per i materiali e prodotti recanti la Marcatura CE sarà onere della Direzione dei Lavori, in fase di accettazione, accertarsi del possesso della marcatura stessa e richiedere ad ogni fornitore, per ogni diverso prodotto, il Certificato ovvero Dichiarazione di Conformità alla parte armonizzata della specifica norma europea ovvero allo specifico Benestare Tecnico Europeo, per quanto applicabile.

Sarà inoltre onere della Direzione dei Lavori verificare che tali prodotti rientrino nelle tipologie, classi e/o famiglie previsti nella detta documentazione.

Per i prodotti non recanti la Marcatura CE, la Direzione dei Lavori dovrà accertarsi del possesso e del regime di validità dell'Attestato di Qualificazione o del Certificato di Idoneità Tecnica all'impiego rilasciato del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Le prove su materiali e prodotti, a seconda delle specifiche procedure applicabili, devono generalmente essere effettuate da:

a) laboratori di prova notificati di cui all'allegato V del Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011;
b) laboratori di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001 e s.m.i.;
c) altri laboratori, dotati di adeguata competenza ed idonee attrezzature, appositamente abilitati dal Servizio Tecnico Centrale.

4.5.1 Calcestruzzo per usi strutturali, armato e non, normale e precompresso

Controllo di Accettazione

La Direzione dei Lavori ha l'obbligo di eseguire controlli sistematici in corso d'opera per verificare la conformità delle caratteristiche del calcestruzzo messo in opera rispetto a quello stabilito dal progetto e sperimentalmente verificato in sede di valutazione preliminare.

Il controllo di accettazione va eseguito su miscele omogenee e si configura, in funzione del quantitativo di calcestruzzo in accettazione come previsto dal D.M. 14 gennaio 2008.

Il prelievo dei provini per il controllo di accettazione va eseguito alla presenza della Direzione dei Lavori o di un tecnico di sua fiducia che provvede alla redazione di apposito verbale di prelievo e dispone l'identificazione dei provini mediante sigle, etichettature indelebili, ecc.; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali deve riportare riferimento a tale verbale.

La domanda di prove al laboratorio deve essere sottoscritta dalla Direzione dei Lavori e deve contenere precise indicazioni sulla posizione delle strutture interessate da ciascun prelievo.

Le prove non richieste dalla Direzione dei Lavori non possono fare parte dell'insieme statistico che serve per la determinazione della resistenza caratteristica del materiale.

Le prove a compressione vanno eseguite conformemente alle norme UNI EN

12390-3. I certificati di prova emessi dai laboratori devono contenere almeno:
- l'identificazione del laboratorio che rilascia il certificato;
- una identificazione univoca del certificato (numero di serie e data di emissione) e di ciascuna sua pagina, oltre al numero totale di pagine;
- l'identificazione del committente dei lavori in esecuzione e del cantiere di riferimento;
- il nominativo della Direzione dei Lavori che richiede la prova;
- la descrizione, l'identificazione e la data di prelievo dei campioni da provare;
- la data di ricevimento dei campioni e la data di esecuzione delle prove;
- l'identificazione delle specifiche di prova o la descrizione del metodo o procedura adottata, con l'indicazione delle norme di riferimento per l'esecuzione della stessa;
- le dimensioni effettivamente misurate dei campioni provati, dopo eventuale rettifica;
- le modalità di rottura dei campioni;
- la massa volumica del campione;
- i valori di resistenza misurati.

Per gli elementi prefabbricati di serie, realizzati con processo industrializzato, sono valide le specifiche indicazioni di cui al punto 11.8.3.1 del D.M. 14 gennaio 2008.

L'opera o la parte di opera non conforme ai controlli di accettazione non può essere accettata finché la non conformità non sia stata definitivamente rimossa dal costruttore, il quale deve procedere ad una verifica delle caratteristiche del calcestruzzo messo in opera mediante l'impiego di altri mezzi d'indagine, secondo quanto prescritto dalla Direzione dei Lavori e conformemente a quanto indicato nel punto 11.2.6. del D.M. 14 gennaio 2008. Qualora gli ulteriori controlli confermino i risultati ottenuti, si procederà ad un controllo teorico e/o sperimentale della sicurezza della struttura interessata dal quantitativo di calcestruzzo non conforme, sulla base della resistenza ridotta del calcestruzzo.

Ove ciò non fosse possibile, ovvero i risultati di tale indagine non risultassero soddisfacenti si può dequalificare l'opera, eseguire lavori di consolidamento ovvero demolire l'opera stessa.

I “controlli di accettazione” sono obbligatori ed il collaudatore è tenuto a controllarne la validità, qualitativa e quantitativa; ove ciò non fosse, il collaudatore è tenuto a far eseguire delle prove che attestino le caratteristiche del calcestruzzo, seguendo la medesima procedura che si applica quando non risultino rispettati i limiti fissati dai “controlli di accettazione”.

Per calcestruzzo confezionato con processo industrializzato, la Direzione dei Lavori, è tenuta a verificare quanto prescritto nel punto 11.2.8. del succitato decreto ed a rifiutare le eventuali forniture provenienti da impianti non conformi; dovrà comunque effettuare le prove di accettazione previste al punto 11.2.5 del D.M. e ricevere, prima dell'inizio della fornitura, copia della certificazione del controllo di processo produttivo.

Per produzioni di calcestruzzo inferiori a 1500 m^3 di miscela omogenea, effettuate direttamente in cantiere, mediante processi di produzione temporanei e non industrializzati, la stessa deve essere confezionata sotto la diretta responsabilità del costruttore. La Direzione dei Lavori deve avere, prima dell'inizio delle forniture, evidenza documentata dei criteri e delle prove che hanno portato alla determinazione della resistenza caratteristica di ciascuna miscela omogenea di conglomerato, così come indicato al punto 11.2.3 del D.M. 14 gennaio 2008.

4.5.2 Acciaio

Prescrizioni Comuni a tutte le Tipologie di Acciaio

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente
D.M. attuativo della legge 1086/71 (D.M. 14 gennaio 2008) e relative circolari esplicative. E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

Forniture e documentazione di accompagnamento

Tutte le forniture di acciaio, per le quali non sussista l'obbligo della Marcatura CE, devono essere accompagnate dalla copia dell'attestato di qualificazione del Servizio Tecnico Centrale.

Il riferimento a tale attestato deve essere riportato sul documento di trasporto.

Le forniture effettuate da un commerciante intermedio devono essere accompagnate da copia dei documenti rilasciati dal Produttore e completati con il riferimento al documento di trasporto del commerciante stesso.

La Direzione dei Lavori prima della messa in opera, è tenuta a verificare quanto sopra indicato ed a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del produttore.

Le forme di controllo obbligatorie

Le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni per tutti gli acciai prevedono tre forme di controllo obbligatorie (D.M. 14 gennaio 2008 paragrafo 11.3.1):

- in stabilimento di produzione, da eseguirsi sui lotti di produzione;
- nei centri di trasformazione, da eseguirsi sulle forniture;
- di accettazione in cantiere, da eseguirsi sui lotti di spedizione. A tale riguardo si definiscono:
- lotti di produzione: si riferiscono a produzione continua, ordinata cronologicamente mediante apposizione di contrassegni al prodotto finito (rotolo finito, bobina di trefolo, fascio di barre, ecc.). Un lotto di produzione deve avere valori delle grandezze nominali omogenee (dimensionali, meccaniche, di formazione) e può essere compreso tra 30 e 120 t;
- forniture: sono lotti formati da massimo 90 t, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee;
- lotti di spedizione: sono lotti formati da massimo 30 t, spediti in un'unica volta, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee.

La marcatura e la rintracciabilità dei prodotti qualificati

Ciascun prodotto qualificato deve essere costantemente riconoscibile, per quanto concerne le caratteristiche qualitative, e rintracciabile, per quanto concerne lo stabilimento di produzione.

Il marchio indelebile deve essere depositato presso il servizio tecnico centrale e deve consentire, in maniera inequivocabile, di risalire:

- all'azienda produttrice;
- allo stabilimento;
- al tipo di acciaio e alla sua eventuale saldabilità.

Per stabilimento si intende una unità produttiva a sé stante, con impianti propri e magazzini per il prodotto finito. Nel caso di unità produttive multiple appartenenti allo stesso produttore, la qualificazione deve essere ripetuta per ognuna di esse e per ogni tipo di prodotto in esse fabbricato.

Considerata la diversa natura, forma e dimensione dei prodotti, le caratteristiche degli impianti per la loro produzione, nonché la possibilità di fornitura sia in pezzi singoli sia in fasci, differenti possono essere i sistemi di marchiatura adottati, anche in relazione all'uso, quali, per esempio, l'impressione sui cilindri di laminazione, la punzonatura a caldo e a freddo, la stampigliatura a

vernice, la targhettatura, la sigillatura dei fasci e altri. Permane, comunque, l'obbligatorietà del marchio di laminazione per quanto riguarda le barre e i rotoli.

Ogni prodotto deve essere marchiato con identificativi diversi da quelli di prodotti aventi differenti caratteristiche ma fabbricati nello stesso stabilimento, e con identificativi differenti da quelli di prodotti con uguali caratteristiche ma fabbricati in altri stabilimenti, siano essi o meno dello stesso produttore. La marchiatura deve essere inalterabile nel tempo e senza possibilità di manomissione.

Per quanto possibile, anche in relazione all'uso del prodotto, il produttore è tenuto a marcare ogni singolo pezzo. Ove ciò non sia possibile, per la specifica tipologia del prodotto, la marcatura deve essere tale che, prima dell'apertura dell'eventuale ultima e più piccola confezione (fascio, bobina, rotolo, pacco, ecc.), il prodotto sia riconducibile al produttore, al tipo di acciaio, nonché al lotto di produzione e alla data di produzione.

Tenendo presente che gli elementi determinanti della marcatura sono la sua inalterabilità nel tempo e l'impossibilità di manomissione, il produttore deve rispettare le modalità di marcatura denunciate nella documentazione presentata al servizio tecnico centrale, e deve comunicare tempestivamente le eventuali modifiche apportate.

Il prodotto di acciaio non può essere impiegato in caso di:
- mancata marcatura;
- non corrispondenza a quanto depositato;
- illeggibilità, anche parziale, della marcatura.

Eventuali disposizioni supplementari atte a facilitare l'identificazione e la rintracciabilità del prodotto attraverso il marchio possono essere emesse dal servizio tecnico centrale.

In caso di mancata sottoscrizione della richiesta di prove da parte della Direzione dei Lavori, le certificazioni emesse dal laboratorio ufficiale non possono assumere valenza ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni, e di ciò ne deve essere fatta esplicita menzione sul certificato stesso.

Il caso della unità marcata scorporata. Le ulteriori indicazioni della Direzione dei Lavori per le prove di laboratorio

Può accadere che durante il processo costruttivo, presso gli utilizzatori, presso i commercianti o presso i trasformatori intermedi, l'unità marcata (pezzo singolo o fascio) venga scorporata, per cui una parte, o il tutto, perda l'originale marcatura del prodotto. In questo caso, tanto gli utilizzatori quanto i commercianti e i trasformatori intermedi, oltre a dover predisporre idonee zone di stoccaggio, hanno la responsabilità di documentare la provenienza del prodotto mediante i documenti di accompagnamento del materiale e gli estremi del deposito del marchio presso il servizio tecnico centrale.

In tal caso, i campioni destinati al laboratorio incaricato delle prove di cantiere devono essere accompagnati dalla sopraindicata documentazione e da una dichiarazione di provenienza rilasciata dalla Direzione dei Lavori.

Conservazione della documentazione d'accompagnamento

I produttori, i successivi intermediari e gli utilizzatori finali devono assicurare una corretta archiviazione della documentazione di accompagnamento dei materiali garantendone la disponibilità per almeno dieci anni, e devono mantenere evidenti le marcature o le etichette di riconoscimento per la rintracciabilità del prodotto.

Indicazione del marchio identificativo nei certificati delle prove meccaniche

Tutti i certificati relativi alle prove meccaniche degli acciai, sia in stabilimento che in cantiere o nel luogo di lavorazione, devono riportare l'indicazione del marchio identificativo, rilevato a cura

del laboratorio incaricato dei controlli, sui campioni da sottoporre a prove.

Ove i campioni fossero sprovvisti del marchio identificativo, oppure il marchio non dovesse rientrare fra quelli depositati presso il servizio tecnico centrale, il laboratorio dovrà tempestivamente informare di ciò il servizio tecnico centrale e la Direzione dei Lavori.

Le certificazioni così emesse non possono assumere valenza ai fini della vigente normativa, il materiale non può essere utilizzato e la Direzione dei Lavori deve prevedere, a cura e spese dell'impresa, l'allontanamento dal cantiere del materiale non conforme.

Forniture e documentazione di accompagnamento: Attestato di Qualificazione

Le nuove norme tecniche stabiliscono che tutte le forniture di acciaio devono essere accompagnate dall'attestato di qualificazione del servizio tecnico centrale (D.M. 14 gennaio 2008 paragrafo 11.3.1.5).

L'Attestato di Qualificazione può essere utilizzato senza limitazione di tempo, inoltre deve riportare il riferimento al documento di trasporto.

Le forniture effettuate da un commerciante o da un trasformatore intermedio devono essere accompagnate da copia dei documenti rilasciati dal produttore e completati con il riferimento al documento di trasporto del commerciante o trasformatore intermedio.

La Direzione dei Lavori, prima della messa in opera, è tenuta a verificare quanto sopra indicato e a rifiutare le eventuali forniture non conformi.

Centri di trasformazione

Il Centro di trasformazione, impianto esterno alla fabbrica e/o al cantiere, fisso o mobile, che riceve dal produttore di acciaio elementi base (barre o rotoli, reti, lamiere o profilati, profilati cavi, ecc.) e confeziona elementi strutturali direttamente impiegabili in cantiere, pronti per la messa in opera o per successive lavorazioni, può ricevere e lavorare solo prodotti qualificati all'origine, accompagnati dalla documentazione prevista dalle norme vigenti.

La Direzione dei Lavori è tenuta a verificare la conformità a quanto indicato al punto 11.3.1.7 del D.M. 14 gennaio 2008 e a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del centro di trasformazione. Della documentazione di cui sopra dovrà prendere atto il collaudatore, che riporterà, nel Certificato di collaudo, gli estremi del centro di trasformazione che ha fornito l'eventuale materiale lavorato.

Rintracciabilità dei prodotti

Il centro di trasformazione può ricevere e lavorare solo prodotti qualificati all'origine, accompagnati dall'attestato di qualificazione del servizio tecnico centrale.

Particolare attenzione deve essere posta nel caso in cui nel centro di trasformazione vengano utilizzati elementi base, comunque qualificati, ma provenienti da produttori differenti, attraverso specifiche procedure documentate che garantiscano la rintracciabilità dei prodotti.

Documentazione di accompagnamento e verifiche della Direzione dei Lavori

Tutti i prodotti forniti in cantiere dopo l'intervento di un trasformatore devono essere accompagnati da idonea documentazione che identifichi in modo inequivocabile il centro di trasformazione stesso. In particolare, ogni fornitura in cantiere di elementi presaldati, presagomati o preassemblati deve essere accompagnata:

- da dichiarazione, su documento di trasporto, degli estremi dell'attestato di avvenuta dichiarazione di attività, rilasciato dal servizio tecnico centrale, recante il logo o il marchio del centro di trasformazione;
- dall'attestazione inerente l'esecuzione delle prove di controllo interno fatte eseguire dal direttore tecnico del centro di trasformazione, con l'indicazione dei giorni nei quali la fornitura è stata lavorata. Qualora la Direzione dei Lavori lo richieda, all'attestazione di cui sopra potrà seguire

copia dei certificati relativi alle prove effettuate nei giorni in cui la lavorazione è stata effettuata.

La Direzione dei Lavori è tenuta a verificare quanto sopra indicato e a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del centro di trasformazione. Della documentazione di cui sopra dovrà prendere atto il collaudatore statico, che deve riportare nel certificato di collaudo statico gli estremi del centro di trasformazione che ha fornito l'eventuale materiale lavorato.

4.5.3 Acciaio per usi strutturali Prescrizioni

per gli acciai per usi strutturali

L'acciaio, costituito da una lega ferro-carbonio, si distingue in funzione della percentuale di carbonio presente in peso; in particolare si suddividono in: acciai dolci (C=0,15%-0,25%), acciai semiduri, duri e durissimi (C>0,75%).

Gli acciai per usi strutturali, denominati anche acciai da costruzione o acciai da carpenteria hanno un tenore di carbonio indicativamente compreso tra 0,1% e 0,3%. Il carbonio infatti, pur elevando la resistenza, riduce sensibilmente la duttilità e la saldabilità del materiale; per tale motivo gli acciai da costruzione devono essere caratterizzati da un basso tenore di carbonio.

I componenti dell'acciaio, comprensivi del ferro e del carbonio, non dovranno comunque superare i valori limite percentuali specificati nella normativa europea UNI EN 10025-5 (per i laminati).

A tal proposito gli acciai vengono suddivisi in "legati" e "non legati", a seconda se l'acciaio considerato contiene tenori della composizione chimica che rientrano o meno nei limiti della UNI EN 10020 per i singoli elementi costituenti.

Per la realizzazione di strutture metalliche e di strutture composte si dovranno in tutti i casi utilizzare acciai conformi alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldatura) e UNI EN 10219-1 (per i tubi saldati), e già recanti la Marcatura CE secondo norma UNI EN 1090-1. Per le tipologie dei manufatti realizzati mediante giunzioni saldate, il costruttore dovrà essere certificato secondo la norma UNI EN ISO 3834 (parte 2 e 4).

Per l'accertamento delle caratteristiche meccaniche indicate nel seguito, il prelievo dei saggi, la posizione nel pezzo da cui essi devono essere prelevati, la preparazione delle provette e le modalità di prova devono rispondere alle prescrizioni delle norme UNI EN ISO 377, UNI EN ISO 6892-1 e UNI EN ISO 148-1.

In sede di progettazione si possono assumere convenzionalmente i seguenti valori nominali delle proprietà del materiale:

- modulo elastico E = 210.000 N/mm^2
- modulo di elasticità trasversale G = E / [2 (1 + v)] N/mm^2
- coefficiente di Poisson v = 0,3
- coefficiente di espansione termica lineare α = 12 x 10-6

per °C-1 (per temperature fino a 100 °C)

- densità ρ = 7850 kg/m^3

Sempre in sede di progettazione, per gli acciai di cui alle norme europee UNI EN 10025, UNI EN 10210 ed UNI EN 10219-1, si possono assumere nei calcoli i valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento f_{yk} e di rottura ftk riportati nelle tabelle seguenti.

Laminati a caldo con profili a sezione aperta

Norme e qualità degli acciai	Spessore nominale dell'elemento			
	t ≤ 40 mm		40 mm < t ≤ 80 mm	
	f_{yk} [N/mm^2]	f_{tk} [N/mm^2]	f_{yk} [N/mm^2]	f_{tk} [N/mm^2]
UNI EN 10025-2				
S 235	235	360	215	360
S 275	275	430	255	410
S 355	355	510	335	470
S 450	440	550	420	550
UNI EN 10025-3				
S 275 N/NL	275	390	255	370
S 355 N/NL	355	490	335	470
S 420 N/NL	420	520	390	520
S 460 N/NL	460	540	430	540
UNI EN 10025-4				
S 275 M/ML	275	370	255	360
S 355 M/ML	355	470	335	450
S 420 M/ML	420	520	390	500
S 460 M/ML	460	540	430	530
UNI EN 10025-5				
S 235 W	235	360	215	340
S 355 W	355	510	335	490

Laminati a caldo con profili a sezione cava

Norme e qualità degli acciai	Spessore nominale dell'elemento			
	t ≤ 40 mm		40 mm < t ≤ 80 mm	
	f_{yk} [N/mm^2]	f_{tk} [N/mm^2]	f_{yk} [N/mm^2]	f_{tk} [N/mm^2]
UNI EN 10210-1				
S 235 H	235	360	215	360
S 275 H	275	430	255	410
S 355 H	355	510	335	470
S 275 NH/NLH	275	390	255	370
S 355 NH/NLH	355	490	335	470
S 420 NH/NLH	420	540	390	520
S 460 NH/NLH	460	560	430	550
UNI EN 10219-1				
S 235 H	235	360		
S 275 H	275	430		
S 355 H	355	510		
S 275 NH/NLH	275	370		
S 355 NH/NLH	355	470		
S 275 MH/MLH	275	360		
S 355 MH/MLH	355	470		
S 420 MH/MLH	420	500		
S 460 MH/MLH	460	530		

PRODOTTI DI PIETRE NATURALI O RICOSTRUITE

1) La terminologia utilizzata (come da norma UNI EN 12670) ha il significato di seguito riportato, le denominazioni commerciali devono essere riferite a campioni, atlanti, ecc.

2) **Marmo** (termine commerciale).

Roccia cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 3 a 4 (quali calcite, dolomite, serpentino).

A questa categoria appartengono:

- i marmi propriamente detti (calcari metamorfici ricristallizzati), i calcefiri ed i cipollini;
- i calcari, le dolomie e le brecce calcaree lucidabili;
- gli alabastri calcarei;
- le serpentiniti;
- oficalciti.

Granito (termine commerciale).

Roccia fanero-cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 6 a 7 (quali quarzo, feldspati, felspatoidi)

A questa categoria appartengono:

- i graniti propriamente detti (rocce magmatiche intrusive acide fanerocristalline, costituite da quarzo, feldspati sodico
- potassici e miche);
- altre rocce magmatiche intrusive (dioriti, granodioriti, sieniti, gabbri, ecc.);
- le corrispettive rocce magmatiche effusive, a struttura porfirica;
- alcune rocce metamorfiche di analoga composizione come gneiss e serizzi.

Travertino

Roccia calcarea sedimentaria di deposito chimico con caratteristica strutturale vacuolare, da decorazione e da costruzione; alcune varietà sono lucidabili.

Pietra (termine commerciale)

Roccia da costruzione e/o da decorazione, di norma non lucidabile.

A questa categoria appartengono rocce di composizione mineralogica svariatissima, non inseribili in alcuna classificazione. Esse sono riconducibili ad uno dei due gruppi seguenti:

- rocce tenere e/o poco compatte;
- rocce dure e/o compatte.

Esempi di pietre del primo gruppo sono: varie rocce sedimentarie (calcareniti, arenarie a cemento calcareo, ecc.), varie rocce piroclastiche, (peperini, tufi, ecc.); al secondo gruppo appartengono le pietre a spacco naturale (quarziti, micascisti, gneiss lastroidi, ardesie, ecc.), e talune vulcaniti (basalti, trachiti, leucititi, ecc.).

Per gli altri termini usati per definire il prodotto in base alle forme, dimensioni, tecniche di lavorazione ed alla conformazione geometrica, vale quanto riportato nella norma UNI EN 12670 e UNI EN 14618.

3) I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

a) appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto, come da norma UNI EN 12407 oppure avere origine del bacino di estrazione o zona geografica richiesta nonché essere conformi ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità, ecc. che riducano la resistenza o la funzione;
b) avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di

riferimento; avere le dimensioni nominali concordate e le relative tolleranze;

c) delle seguenti caratteristiche il fornitore dichiarerà i valori medi (ed i valori minimi e/o la dispersione percentuale):
   - massa volumica reale ed apparente, misurata secondo la norma UNI EN 13755 e UNI EN 14617-1;
   - coefficiente di imbibizione della massa secca iniziale, misurato secondo la norma UNI EN 13755 e UNI EN 14617;
   - resistenza a compressione, misurata secondo la norma UNI EN 1926 e UNI EN 14617;
   - resistenza a flessione, misurata secondo la norma UNI EN 12372 e UNI EN 14617;
   - modulo di elasticità, misurato secondo la norma e UNI EN 14146;
   - resistenza all'abrasione, misurata secondo le disposizioni del Regio Decreto 2234/39 e UNI EN 14617;

d) per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale per murature, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni di progetto.

I valori dichiarati saranno accettati dalla Direzione dei Lavori anche in base ai criteri generali dell'articolo relativo ai materiali in genere ed in riferimento alle norme UNI EN 12057 e UNI EN 12058.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 14617 UNI EN 12407 - UNI EN 13755 - UNI EN 1926 - UNI EN 12372 - UNI EN 14146.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 4.7
PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONE

1 - Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione.

Per la realizzazione del sistema di pavimentazione si rinvia all'articolo sulla esecuzione delle pavimentazioni. I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; la Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un
attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

2 - I prodotti di pietre naturali o ricostruite per pavimentazioni si intendono definiti come segue:
- elemento lapideo naturale: elemento costituito integralmente da materiale lapideo (senza aggiunta di leganti);
- elemento lapideo ricostituito (conglomerato): elemento costituito da frammenti lapidei naturali legati con cemento o con resine;
- lastra rifilata: elemento con le dimensioni fissate in funzione del luogo d'impiego, solitamente con una dimensione maggiore di 60 cm e spessore di regola non minore di 2 cm;
- marmetta: elemento con le dimensioni fissate dal produttore ed indipendenti dal luogo di posa, solitamente con dimensioni minori di 60 cm e con spessore di regola minore di 2 cm;
- marmetta calibrata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere lo spessore entro le tolleranze dichiarate;
- marmetta rettificata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere la lunghezza e/o larghezza entro le tolleranze dichiarate.

Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture, ecc., fare riferimento alla norma UNI EN 14618. I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni,

tolleranze, aspetto, ecc.)
ed a quanto prescritto nell'articolo prodotti di pietre naturali o ricostruite. In mancanza di tolleranze su disegni di progetto si intende che le lastre grezze contengono la dimensione nominale; le lastre finite, marmette, ecc. hanno tolleranza 1 mm sulla larghezza e lunghezza e 2 mm sullo spessore (per prodotti da incollare le tolleranze predette saranno ridotte); le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre dovranno inoltre rispondere al Regio Decreto 2234/39 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in mm;

l'accettazione avverrà secondo il punto 1 del presente articolo. Le forniture avverranno su pallets ed i prodotti saranno opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti.

Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica, UNI EN 1816,UNI EN 1817, UNI 8297, UNI EN 12199, UNI EN 14342, UNI EN ISO 23999, UNI ISO 4649.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 4.8
PRODOTTI PER COPERTURE DISCONTINUE (A FALDA)

1 - Si definiscono prodotti per le coperture quelli utilizzati per realizzare lo strato di tenuta all'acqua nei sistemi di copertura e quelli usati per altri strati complementari.

Per la realizzazione delle coperture discontinue nel loro insieme si rinvia all'articolo sull'esecuzione delle coperture discontinue.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; la Direzione dei Lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Nel caso di contestazione si intende che le procedure di prelievo dei campioni, i metodi di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI citate di seguito.

2- Le lastre di metallo ed i loro pezzi speciali si intendono denominati secondo la usuale terminologia commerciale. Essi dovranno rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a completamento alle seguenti caratteristiche:

a) i prodotti autoportanti (compresi i pannelli, le lastre grecate, ecc.) oltre a rispondere alle prescrizioni predette dovranno soddisfare la resistenza a flessione secondo i carichi di progetto e la distanza tra gli appoggi.

I criteri di accettazione sono quelli del punto 1. In caso di contestazione si fa riferimento alle norme UNI.

La fornitura dovrà essere accompagnata da foglio informativo riportante il nome del fornitore e la rispondenza alle caratteristiche richieste.

Art. 4.9
PRODOTTI DI VETRO (LASTRE)

1 - Si definiscono prodotti di vetro quelli che sono ottenuti dalla trasformazione e lavorazione del vetro.

Essi si dividono nelle seguenti principali categorie: lastre piane, vetri pressati, prodotti di seconda lavorazione.

Per le definizioni rispetto ai metodi di fabbricazione, alle loro caratteristiche, alle seconde lavorazioni, nonché per le operazioni di finitura dei bordi si fa riferimento alla norma UNI EN 572

(varie parti). I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura.

Le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alle vetrazioni ed ai serramenti.

La Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

- I vetri piani grezzi sono quelli colati e laminati grezzi ed anche cristalli grezzi traslucidi, incolori cosiddetti bianchi, eventualmente armati.

- I vetri piani lucidi tirati sono quelli incolori ottenuti per tiratura meccanica della massa fusa, che presenta sulle due facce, naturalmente lucide, ondulazioni più o meno accentuate non avendo subito lavorazioni di superficie.

- I vetri piani trasparenti float sono quelli chiari o colorati ottenuti per colata mediante galleggiamento su un bagno di metallo fuso.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN 572 (varie parti) che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

2 - I vetri piani temprati sono quelli trattati termicamente o chimicamente in modo da indurre negli strati superficiali tensioni permanenti.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 12150-1 e UNI EN 12150-2 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

3 - I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera) sono quelli costituiti da due lastre di vetro tra loro unite lungo il perimetro, solitamente con interposizione di un distanziatore, a mezzo di adesivi od altro in modo da formare una o più intercapedini contenenti aria o gas disidratati.

Le loro dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN 1279-1-2-3-4-5 che definisce anche i metodi di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

4 - I vetri piani stratificati sono quelli formati da due o più lastre di vetro e uno o più strati interposti di materia plastica che incollano tra loro le lastre di vetro per l'intera superficie.

Il loro spessore varia in base al numero ed allo spessore delle lastre costituenti.

Essi si dividono in base alla loro resistenza alle sollecitazioni meccaniche come segue:

- stratificati per sicurezza semplice;
- stratificati antivandalismo;
- stratificati anticrimine;
- stratificati antiproiettile.

Le dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche si fa riferimento alle norme seguenti:

a) i vetri piani stratificati per sicurezza semplice devono rispondere alla norma UNI EN ISO 12543 (varie parti);
b) i vetri piani stratificati antivandalismo ed anticrimine devono rispondere rispettivamente alle norme UNI EN ISO 12543;
c) i vetri piani stratificati antiproiettile devono rispondere alla norma UNI EN 1063.

I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte,

il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 4.10
PRODOTTI DIVERSI (GEOTESSILI)

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. La Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

1 - Per geotessili si intendono i prodotti utilizzati per costituire strati di separazione, contenimento, filtranti, drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ecc.) ed in coperture.

Si distinguono in:

- tessuti: stoffe realizzate intrecciando due serie di fili (realizzando ordito e trama);
- nontessuti: feltri costituiti da fibre o filamenti distribuiti in maniera casuale, legati tra loro con trattamento meccanico (agugliatura) oppure chimico (impregnazione) oppure termico (fusione). Si hanno nontessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo.

(Sono esclusi dal presente articolo i prodotti usati per realizzare componenti più complessi).

Quando non è specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: ±1%;
- spessore: ±3%;
- resistenza a trazione (non tessuti UNI 8279-4);
- resistenza a lacerazione (non tessuti UNI EN ISO 9073-4; tessuti UNI 7275);
- resistenza a perforazione con la sfera (non tessuti UNI EN 8279-11; tessuti UNI 5421);
- assorbimento dei liquidi (non tessuti UNI EN ISO 9073-6);
- assorbimento (non tessuti UNI EN ISO 9073-6);
- variazione dimensionale a caldo (non tessuti UNI EN 8279-12);
- permeabilità all'aria (non tessuti UNI EN 8279-3).

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestato di conformità; in loro mancanza valgono i valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Dovrà inoltre essere sempre specificata la natura del polimero costituente (poliestere, polipropilene, poliammide, ecc.).

Per i non tessuti dovrà essere precisato:

- se sono costituiti da filamento continuo o da fiocco;
- se il trattamento legante è meccanico, chimico o termico;
- il peso unitario.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 13888, UNI EN 12004-1, UNI EN 12860.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 4.11
PRODOTTI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

1 - Si definiscono prodotti per rivestimenti quelli utilizzati per realizzare i sistemi di rivestimento verticali (pareti - facciate) ed orizzontali (controsoffitti) dell'edificio. I prodotti si distinguono:

a seconda del loro stato fisico:
- rigidi (rivestimenti in pietra - ceramica - vetro - alluminio - gesso - ecc.);
- flessibili (carte da parati - tessuti da parati - ecc.);
- fluidi o pastosi (intonaci - vernicianti - rivestimenti plastici -

ecc.); a seconda della loro collocazione:
- per esterno;
- per interno;

a seconda della loro collocazione nel sistema di rivestimento:
- di fondo;
- intermedi;
- di finitura.

Tutti i prodotti descritti nei punti che seguono vengono considerati al momento della fornitura. La Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate e in genere come da norma UNI 8012.

2 - Prodotti rigidi

In via orientativa valgono le prescrizioni della norma UNI 11417 (varie parti).

a) Per le lastre di pietra vale quanto riportato nel progetto circa le caratteristiche più significative e le lavorazioni da apportare. In mancanza o ad integrazione del progetto valgono i criteri di accettazione generali indicati nell'articolo relativo ai prodotti di pietra integrati dalle prescrizioni date nell'articolo "Prodotti per Pavimentazioni" (in particolare per le tolleranze dimensionali e le modalità di imballaggio). Sono comunque da prevedere gli opportuni incavi, fori, ecc. per il fissaggio alla parete e gli eventuali trattamenti di protezione.
b) Per le lastre di calcestruzzo valgono le prescrizioni generali date nell'articolo su prodotti di calcestruzzo con in aggiunta le caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici (gelo/disgelo) ed agli elementi aggressivi trasportati dall'acqua piovana e dall'aria.
   Per gli elementi piccoli e medi fino a 1,2 m come dimensione massima si debbono realizzare opportuni punti di fissaggio ed aggancio.

3 - Prodotti fluidi o in pasta.

a) Intonaci: gli intonaci sono rivestimenti realizzati con malta per intonaci costituita da un legante (calce-cemento-gesso) da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc.) ed eventualmente da pigmenti o terre coloranti, additivi e rinforzanti.
   Gli intonaci devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto e le caratteristiche seguenti:
   - capacità di riempimento delle cavità ed eguagliamento delle superfici;
   - reazione al fuoco e/o resistenza all'incendio adeguata;
   - impermeabilità all'acqua e/o funzione di barriera all'acqua;
   - effetto estetico superficiale in relazione ai mezzi di posa usati;
   - adesione al supporto e caratteristiche meccaniche.

   Per i prodotti forniti premiscelati la rispondenza a norme UNI è sinonimo di conformità alle prescrizioni predette; per gli altri prodotti valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.
b) Prodotti vernicianti: i prodotti vernicianti sono prodotti applicati allo stato fluido, costituiti da un legante (naturale o sintetico), da una carica e da un pigmento o terra colorante che, passando allo stato solido, formano una pellicola o uno strato non pellicolare sulla superficie.

Si distinguono in:
- tinte, se non formano pellicola e si depositano sulla superficie;
- impregnanti, se non formano pellicola e penetrano nelle porosità del supporto;
- pitture, se formano pellicola ed hanno un colore proprio;
- vernici, se formano pellicola e non hanno un marcato colore proprio;
- rivestimenti plastici, se formano pellicola di spessore elevato o molto elevato (da 1 a 5 mm circa), hanno colore proprio e disegno superficiale più o meno accentuato.

I prodotti vernicianti devono possedere valori adeguati delle seguenti caratteristiche in funzione delle prestazioni loro richieste:
- dare colore in maniera stabile alla superficie trattata;
- essere traspiranti al vapore d'acqua;
- avere funzione impermeabilizzante;
- impedire il passaggio dei raggi U.V.;
- ridurre il passaggio della CO2;
- avere adeguata reazione e/o resistenza al fuoco (quando richiesto);
- avere funzione passivante del ferro (quando richiesto);
- resistenza alle azioni chimiche degli agenti aggressivi (climatici, inquinanti);
- resistere (quando richiesto) all'usura.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 4.12
PRODOTTI PER PARETI ESTERNE E PARTIZIONI INTERNE

1 - Si definiscono prodotti per pareti esterne e partizioni interne quelli utilizzati per realizzare i principali strati funzionali di queste parti di edificio.

Per la realizzazione delle pareti esterne e partizioni interne si rinvia all'articolo che tratta queste opere.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; la Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione si intende che la procedura di prelievo dei campioni, le modalità di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI ed in mancanza di questi quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali).

2 - I prodotti a base di calcestruzzo e similari non aventi funzione strutturale (vedere articolo murature) ma unicamente di chiusura nelle pareti esterne e partizioni devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed a loro completamento alle seguenti prescrizioni:

a) gli elementi di calcestruzzo dovranno rispettare le stesse caratteristiche indicate nella norma UNI EN 771-1 (ad esclusione delle caratteristiche di inclusione calcarea), i limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed in loro mancanza quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla Direzione dei Lavori;
b) gli elementi di calcio silicato, pietra ricostruita, pietra naturale, saranno accettate in base alle loro caratteristiche dimensionali e relative tolleranze; caratteristiche di forma e massa volumica (foratura, smussi, ecc.); caratteristiche meccaniche a compressione, taglio e flessione; caratteristiche di comportamento all'acqua ed al gelo (imbibizione, assorbimento d'acqua, ecc.).

   I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto ed in loro mancanza saranno quelli dichiarati dal fornitore ed approvati dalla Direzione dei Lavori.

3 - I prodotti ed i componenti per partizioni interne prefabbricate che vengono assemblate in

opera (con piccoli lavori di adattamento o meno) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza, alle prescrizioni indicate al punto precedente.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

CAPITOLO 5

SPECIFICHE TECNICHE OPERE CIMITERIALI

NORME GENERALI SUI CIMITERI

Art. 5.1.1
Perimetrazione cimiteri

I cimiteri sono normalmente collocati alla distanza di almeno duecento metri dai centri abitati.
È vietato costruire intorno ad essi, nuovi edifici ed ampliare quelli preesistenti entro il raggio di duecento metri. La condizione del suolo ove insiste l'area cimiteriale deve essere sciolta sino alla profondità di metri 2,50 o capace di essere resa tale con facili opere di scasso; il terreno deve essere asciutto e dotato di un adatto grado di porosità e di capacità per l'acqua, per favorire il processo di mineralizzazione dei cadaveri. Tali condizioni possono essere artificialmente realizzate con riporto di terreni estranei.

La superficie dei lotti di terreno, destinati ai campi di inumazione, deve essere prevista in modo da superare di almeno la metà l'area netta, da calcolare sulla base dei dati statistici delle inumazioni dell'ultimo decennio, destinata ad accogliere le salme per il normale periodo di rotazione di dieci anni. Se il tempo di rotazione è stato fissato per un periodo diverso dal decennio, l'area viene calcolata proporzionalmente.

Nell'area citata non deve essere calcolato lo spazio eventualmente riservato:

a) alla costruzione di manufatti destinati alla tumulazione oppure alla conservazione di ossa o di ceneri, di ossari comuni o di sepolture private;

b) a strade, viali, piazzali e zone di parcheggio;

c) alla costruzione di tutti gli edifici, compresa la cappella adibita ai servizi cimiteriali o a disposizione del pubblico e degli addetti al cimitero;

d) a qualsiasi altra finalità diversa dall'inumazione.

Nella determinazione della superficie dei lotti di terreno destinati ai campi di inumazione, occorre tenere presenti anche le inumazioni effettuate a seguito delle estumulazioni e dell'eventualità di eventi straordinari che possono richiedere un gran numero di inumazioni.

Il cimitero deve essere recintato lungo il perimetro da un muro o altra idonea recinzione avente un'altezza non inferiore a metri 2,50 dal piano esterno di campagna.

Art. 5.1.2
Eventuale presenza di falde

La falda, se esistente, deve trovarsi a conveniente distanza dal piano di campagna e avere altezza tale da essere in piena o comunque col più alto livello della zona di assorbimento capillare, almeno a distanza di metri 0,50 dal fondo della fossa per inumazione.

Art. 5.1.3
Servizi

Il cimitero deve essere approvvigionato di acqua potabile e dotato di servizi igienici a disposizione del pubblico e del personale addetto al cimitero.

Il terreno del cimitero deve essere sufficientemente provveduto di scoli superficiali per il pronto smaltimento delle acque meteoriche e, ove sia necessario, di opportuno drenaggio, purché questo non provochi una eccessiva privazione dell'umidità del terreno destinato a campo di inumazione tale da nuocere al regolare andamento del processo di mineralizzazione dei cadaveri.

Art. 5.1.4
Concessioni

Il Comune può concedere a privati e ad enti l'uso di aree per la costruzione di sepolture a sistema di tumulazione individuale per famiglie e collettività.

Nelle aree avute in concessione, i privati e gli enti possono impiantare, in luogo di sepolture a sistema di tumulazione, campi di inumazione per famiglie e collettività, purché tali campi siano dotati ciascuno di adeguato ossario.

Alle sepolture private di cui al presente articolo si applicano, a seconda che esse siano a sistema di tumulazione o a sistema di inumazione, le disposizioni generali stabilite dal presente capitolo sia per le tumulazioni e inumazioni, sia per estumulazioni ed esumazioni.

Le aree destinate alla costruzione di sepolture private debbono essere previste nei piani regolatori cimiteriali.

Le concessioni previste sono a tempo determinato e di durata non superiore a 99 anni, salvo rinnovo. Le concessioni a tempo determinato di durata eventualmente eccedente i 99 anni, rilasciate anteriormente alla data di entrata in vigore del decreto del Presidente della Repubblica 21 ottobre 1975, n. 803, possono essere revocate, quando siano trascorsi 50 anni dalla tumulazione dell'ultima salma, ove si verifichi una grave situazione di insufficienza del cimitero rispetto al fabbisogno del comune e non sia possibile provvedere
tempestivamente all'ampliamento o alla costruzione di nuovo cimitero.

Con l'atto della concessione il comune può imporre ai concessionari determinati obblighi, tra cui quello di costruire la sepoltura entro un tempo determinato pena la decadenza della concessione.

Non può essere fatta concessione di aree per sepoltura private a persone o ad enti che mirino a farne oggetto di lucro e di speculazione.

I piani regolatori cimiteriali possono prevedere reparti speciali e separati per la sepoltura di persone professanti un culto diverso da quello cattolico.

Alle comunità straniere, che fanno domanda di avere un reparto proprio per la sepoltura dei loro connazionali, può parimenti essere data dal sindaco in concessione un'area adeguata nel cimitero.

Per la costruzione delle cappelle private fuori dal cimitero destinate ad accogliere salme o resti mortali, di cui all'art. 340 del testo unico delle leggi sanitarie, (regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265 e s.m.i.), occorre l'autorizzazione del sindaco, previa deliberazione del consiglio comunale, sentito il coordinatore sanitario dell'unità sanitaria locale.

Le cappelle private costruite fuori dal cimitero devono rispondere a tutti i requisiti prescritti dal regolamento per le sepolture esistenti nei cimiteri.

La loro costruzione ed il loro uso sono consentiti soltanto quando siano attorniate per un raggio di metri 200 da fondi di proprietà delle famiglie che ne chiedano la concessione e sui quali gli stessi assumano il vincolo di inalienabilità e di inedificabilità.

DISPOSIZIONI TECNICHE E STRUTTURALI

Art. 5.2.1
Loculi

I loculi sono un'opera di cemento armato a chiusura ermetica destinata ad accogliere resti cadaverici altamente tossici e corrosivi.

Tipologie ed aspetti dimensionali

I loculi possono essere:

- a più piani sovrapposti;
- frontali o laterali;
- in muratura o in cemento armato;
- prefabbricati o in opera;
- interrati o fuori terra, in edicole o cappelle funerarie.

Ogni loculo deve avere uno spazio esterno libero per il diretto accesso al feretro e la razionalizzazione dello spazio di lavoro per gli addetti alle varie operazioni cimiteriali anche post-operam, nonché ad eventuale estumulazione dei feretri destinati ad altra sede oppure su richiesta dell'autorità giudiziaria.

Lo spazio interno dei loculi deve consentire l'agevole alloggiamento della bara. Le misure di ingombro libero non devono essere inferiori ad un parallelepipedo dalle seguenti dimensioni:

- di lunghezza m 2,25, di larghezza m 0,75 e di altezza m 0,70. A detto ingombro va aggiunto, a seconda di tumulazione laterale o frontale, lo spessore corrispondente alla parete di chiusura.

Tale spazio dovrà comunque offrire la possibilità di tumulazione di salme racchiuse in duplice cassa perché provenienti dall'estero o da altro Comune distante oltre 100 km. (art. 30 D.P.R. 10 settembre 1990, n. 285)

In merito alle dimensioni delle casse più comuni, secondo le dimensioni corporee dell'italiano medio, riferite in statistica risultano:

- altezza compreso croci e piedi, cm 51 con punte massime cm 57;
- larghezza alla spalla, cm. 70 con punte massime di cm 75;
- lunghezza compresi ornati, cm 206 con punte massime di cm 220.

Alla tumulazione sono ammesse casse a forma semplice (cofano a pianta rettangolare), classiche (spallate a forma esagonale), elaborate (a pianta o sezione ottagonale, a pareti bombate).

Art. 5.2.1.1
Caratteristiche tecniche e strutturali

La struttura del loculo e del manufatto, nel caso venga costruita interamente in opera o sia costituita da elementi prefabbricati, deve rispondere ai requisiti richiesti per la resistenza delle strutture edilizie, con particolare riferimento alle disposizioni per la realizzazione delle costruzioni in zone sismiche.

Le solette orizzontali dei loculi devono essere dimensionate per un sovraccarico di almeno 250 chilogrammi/metro quadrato.

Nelle costruzioni gettate in opera bisognerà assicurare al colombario (l'insieme delle elementi in c.a. che costituiscono la nervatura strutturale di una cappella funeraria) carattere di monoliticità, eseguendo contemporaneamente le solette, i setti verticali ed i muri perimetrali.

Nelle costruzioni con loculi prefabbricati, la resistenza al sisma è affidata:

- ad un getto integrativo, armato, di calcestruzzo tra un loculo e l'altro;
- a pareti portanti alternate ogni 4-5 file di loculi;
- a strutture esterne al blocco loculi.

Art. 5.2.1.2
Permeabilità e chiusura

Le pareti dei loculi, sia verticali che orizzontali, devono avere caratteristiche di impermeabilita' ai liquidi ed ai gas ed essere in grado di mantenere nel tempo tali proprietà.

Trattandosi il calcestruzzo di materiale poroso per natura, dovrà essere scrupolosamente rispettato il contenuto della Norma Europea ENV 206 e le Norme tecniche per le Costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008 e Circolare 2 febbraio 2009, n. 617); in particolare occorrerà rispettare le prescrizioni relative a:

- rapporto acqua/cemento
- dosaggio minimo del cemento
- spessore del copriferro

I piani di appoggio dei feretri devono essere inclinati verso l'interno in modo da evitare l'eventuale fuoriuscita di liquido.

La chiusura del tumulo deve essere realizzata con muratura di mattoni pieni a una testa, intonacata nella parte esterna.

E' consentita, altresì la chiusura con elemento in pietra naturale o con lastra di cemento armato vibrato o altro materiale avente le stesse caratteristiche di stabilità, di spessori atti ad assicurare la dovuta resistenza meccanica e sigillati in modo da rendere la chiusura stessa a tenuta ermetica.

Art. 5.2.2
Ossari

Gli ossari, alla stessa stregua dei loculi vengono utilizzati in un periodo successivo per l'accoglimento dei resti mortali di un feretro estumulato.

La misura di ingombro libero interno per tumulazione in ossario individuale non dovrà essere inferiore ad un parallelepipedo col lato più lungo di metri 0,70, di larghezza metri 0,30 e di altezza pari a metri 0,30.

Art. 5.2.3
Nicchie cinerarie

Per le nicchie cinerarie individuali le metriisure interne non potranno essere inferiori rispettivamente a metri 0,30, 0.30 e 0,50.

Nel caso della tumulazione di resti e ceneri non è necessaria la chiusura del tumulo con i requisiti di cui ai loculi, bensì la usuale collocazione di piastra in marmo o altro materiale resistente all'azione degli agenti atmosferici.

E' consentita la collocazione di più cassette di resti e di urne cinerarie in un unico tumulo, sia o meno presente un feretro.

Art. 5.2.4
Loculi, ossari o nicchie prefabbricate

Nei casi in cui è conveniente per motivi tecnici o logistici (es. area di fabbrica a ridosso di altre costruzioni cimiteriali, difficoltà nelle forniture e posa in opera degli elementi costituenti il conglomerato cementizio armato, difficoltà nell'allestimento di cantiere, ecc.) risulta conveniente ricorrere ad elementi prefabbricati da assemblare in loco.

Sarà cura dell'Appaltatore garantirne prelievo, trasporto e posa in opera a mezzo di macchine operatrici nel pieno rispetto delle norme di sicurezza dei lavoratori, nonché delle aree pubbliche interferenti alle operazioni di carico e scarico. (vedi "Forniture e trasporti di materiali e manufatti")

Loculi

Il loculo prefabbricato sarà realizzato con un unico getto in cls armato e vibrato con rete elettrosaldata, di dimensioni interne pari a cm 225 x 78 x h 70, aventi pareti di spessore minimo di 5 cm. e pendenza verso l'interno. Dall'assemblaggio ne risulteranno scanalature, sia verticali che orizzontali, per l'alloggiamento dei cavi elettrici. Saranno previste anche apposite nicchie atte all'inserimento degli appositi supporti per il sostegno delle lapidi.

Ossari a pettine

Gli ossari prefabbricati saranno realizzati con un unico getto in cls armato e vibrato con rete elettrosaldata, di dimensioni interne pari a cm 82 x 32 x h 32, aventi pareti di spessore minimo di 4 cm. Saranno conformati in batterie da 1 fino a 8 elementi, dotati di sede per la sovrapposizione, e verranno posti in opera a secco e uniti fra loro con boiacca di cemento. Disporranno di nicchie atte all'inserimento di apposite borchie.

Art. 5.2.4.1
Loculi e ossari in vetroresina

Il sistema di montaggio in loco di loculi in vetroresina consente di realizzare in pochi giorni molteplici applicazioni di moduli (massimo fino a 5 file sovrapposte), senza alcun disagio all'interno del cimitero, in quanto non utilizzando malte, cemento o saldature, non si producono sporcizia, polveri o condizioni pericolose per i non addetti ai lavori.

Caratteristiche tecniche dei loculi

- Dimensioni interne del loculo tipo (conforme alle misure della Circolare del 24 giugno 1993, n.24):
    - cm 78 x 78 x 234;
    - peso Kg 70 circa;
    - portata uguale o maggiore di 250 Kg/m²
- Pannello in vetroresina cm 75x231x3, impiegato per la realizzazione delle quattro pareti del loculo: ha sezione ad U per consentire l'incastro con il giunto.
- Giunto in vetroresina cm 8 x 8 x 231 si incastra con i pannelli grazie a un sistema di autobloccaggio a "clips": le scanalature sul fondo raccolgono il collante strutturale che collabora alla struttura e sigilla tutte le giunzioni. Il foro centrale è dotato di una boccola filettata per consentire il posizionamento delle borchie di sostegno delle lapidi.
- Coperchio di chiusura in vetroresina cm 77 x 77 x 3 ha un bordo di innesto che si accoppia sulle quattro pareti della cella consentendone l'incollaggio e la sigillatura. Per ogni loculo vengono utilizzati due coperchi, uno posteriore e uno anteriore, entrambi collaborano strutturalmente.
- Lapide in Marmo Bianco Carrara lucido, spessore cm 2, fissata alla struttura e sostenuta da borchie in bronzo.
- Zoccolo in Marmo Bianco Carrara lucido, spessore cm 2, altezza cm 12, viene fissato su guide in acciaio che consentono l'ancoraggio della struttura a terra e ne garantiscono la pendenza del 2%.
- Tamponamenti laterali, se necessari, vengono realizzati con pannelli in calcio silicato per esterni, in marmo o granito a scelta della Direzione Lavori.
- Copertura, necessaria se i loculi sono all'aperto, viene realizzata in pannelli grecati a scelta della Direzione Lavori.

Caratteristiche tecniche degli ossari e delle nicchie cinerarie prefabbricate

Ossario di punta: cm 35 x 35 x 80 peso Kg 16 circa
Ossario di fascia: cm 35 x 75 x 40 peso Kg 21,5 circa
Cinerario: cm 35 x 35 x 60 peso Kg 15 circa

- Telaio in profilati di alluminio anodizzato sezione 25x25, completi di alettature, assemblati con giunti ad incastro in alluminio pressofuso e provvisti di inserti in gomma per auto dilatazione, si compone ad incastro.
- Divisori interni in calciosilicato idrato, per esterni, resistente agli agenti atmosferici.
- I divisori verticali hanno spessore mm 6 e sono sigillati con silicone. I divisori orizzontali e il controsigillo anteriore hanno spessore mm 6 e, per consentire il passaggio dei cavi di illuminazione votiva, hanno un angolo sezionato a 45° e non vengono sigillati con silicone.
- Finitura esterna in Marmo Bianco Carrara lucido, spessore cm 2. Le lapidi anteriori vengono

fissate alla struttura con borchie in bronzo di forma circolare, diametro cm 3. I tamponamenti laterali, superiori e lo zoccolo, altezza cm 13, viengono fissati alla struttura con borchie in bronzo e sigillati con silicone.

Art. 5.2.4.1.1
Montaggio dei loculi prefabbricati

Basamento in acciaio inox

I loculi in vetroresina vengono fissati alla pavimentazione esistente tramite un basamento in acciaio inox modulare predisposto per accogliere i giunti in vetroresina con interasse cm 78. Il basamento in acciaio inox, fissato al terreno con appositi tasselli, conferisce alla struttura l'inclinazione del 2% richiesta dalle normative di legge.

Piano orizzontale in vetroresina

Fissato a terra il basamento, si procede al posizionamento del primo strato di pannelli orizzontali che vengono opportunamente incastrati e sigillati ai rispettivi giunti. Automaticamente i giunti si inseriscono negli appositi profili in acciaio.

Prima fila di loculi

Si procede alla costruzione della prima fila. I pannelli vengono incastrati nei giunti e sigillati contemporaneamente. Ogni loculo montato è completato dal coperchio di chiusura posteriore che necessita uno spazio libero, rispetto all'eventuale parete retrostante, di circa 20 cm per consentirne l'inserimento. Anche il coperchio viene sigillato in fase di montaggio.

Dalla prima all'ultima fila

La stabilità dei loculi consente ai montatori di usare le file inferiori come piano di appoggio per poter posare le file superiori. Il procedimento è lo stesso della fila sottostante. Si possono montare fino a 5 file in altezza.

Sigillatura interna

Terminata l'ossatura dei loculi in vetroresina, si procede alla sigillatura interna di ogni singolo loculo. La sigillature deve essere effettuata esclusivamente con lo specifico sigillante siliconico. I loculi sigillati vengono chiusi anteriormente con il coperchio in vetroresina.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico corre nelle cavità dei giunti a croce che fungono da vere e proprie canaline. Si consiglia l'uso di cavi elettrici diametro mm 5. Tutti i giunti in vetroresina sono predisposti per accogliere i perni in acciaio inox delle borchie portanti.

Rivestimento in marmo

La lapidi in marmo rivestono completamente il manufatto in vetroresina, lo scuretto fra le lapidi è di pochi millimetri. Fra la lapide anteriore e il coperchio posteriore in vetroresina resta un'intercapedine di mm 15 per consentire il passaggio dei cavi elettrici. Il blocco loculi viene completato con zoccolo e veletta superiore in marmo o granito.

POSA IN OPERA DI MANUFATTI IN MARMO E PIETRE

Art. 5.3.1
Disposizioni generali

Tutti i manufatti, dovranno essere posti in opera seguendo l'esatta posizione prestabilita dal progetto o dalla Direzione Lavori; le giunture ed i collegamenti eseguiti con perfetto combaciamento secondo le predette indicazioni, dovranno essere stuccati con cemento bianco o colorato, a seconda dei casi segnalati dalla D.L. e si avrà cura di togliere ogni zeppa o cuneo di legno al termine della posa in opera.

I piani superiori delle pietre o marmi posti all'esterno dovranno avere le opportune pendenze per convogliare le acque piovane, secondo le indicazioni che darà la Direzione Lavori. Sarà in ogni caso a carico dell'appaltatore, anche quando esso avesse l'incarico della sola posa in opera, la riduzione e la modifica delle murature e delle strutture di sostegno eseguendo i necessari scalpellamenti e/o incamerazioni, in modo da consentire la perfetta posa in opera dei marmi e pietre di qualsiasi genere. Nel caso di rivestimenti esterni potrà essere richiesto che la posa in opera delle pietre o marmi segua immediatamente la prosecuzione dei lavori delle murature, ovvero che venga eseguita in un successivo momento, senza che l'appaltatore possa pretendere compensi speciali oltre quelli previsti dalla tariffa.

Per la posa ed il fissaggio provvisorio dei pezzi è assolutamente vietato l'impiego di agglomerante cementizio a rapida presa, nonché l'impiego della malta cementizia per l'allettamento dei marmi.

L'appaltatore dovrà avere la massima cura per il fissaggio di stipiti, architravi, rivestimenti, ecc., in cui i pezzi risultino sospesi alle strutture in genere ed a quelle in cemento armato in particolare: in tal caso si potrà richiedere che le pietre o marmi siano collocate in opera prima del getto, ed incorporati con opportuni mezzi alla massa della muratura o del conglomerato, il tutto seguendo le speciali indicazioni che di volta in volta saranno impartite dalla Direzione Lavori e senza che l'appaltatore abbia diritto a pretendere compensi speciali.

Art. 5.3.2
Forniture e trasporti di materiali e manufatti

La fornitura e trasporto in cantiere di qualsiasi materiale, apparecchiatura o manufatto, consisterà nel suo prelievo dal luogo di deposito, con l'ausilio di qualsiasi mezzo meccanico, opera provvisionale, ed altro, fino al collocamento nel sito esatto di destinazione, a qualunque altezza o in profondità ed in qualsiasi posizione.

L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire tali operazioni per qualsiasi fornitura gli venga ordinata dalla Direzione Lavori, anche se fornita da altre ditte.

Il collocamento in opera dovrà essere eseguito con cura ed attenzione, proteggendo il materiale posto in cantiere con il fine di prevenire qualsiasi danno possa essere arrecato a persone o cose a motivo della sua posizione. L'appaltatore è ritenuto il solo responsabile delle forniture e trasporti in cantiere. E ciò anche se tale servizio si svolgesse sotto la sorveglianza o assistenza di personale di altre ditte fornitrici.

Art. 5.3.3
Rivestimenti in marmo

L'appaltatore dovrà avere la massima cura durante le varie operazioni di carico, trasporto e scarico in cantiere e comunque fino alla posa in opera e collaudo, per evitare rotture, scheggiature, graffi o danni alle lucidature dei materiali.

Sia nel caso in cui sia responsabile della fornitura dei manufatti o meno, l'appaltatore dovrà provvedere a sue spese alle opportune protezioni, alla salvaguardia di spigoli, cornici, colonne, scalini, pavimenti, ecc. restando obbligato a rimediare ad ogni danno riscontrato, ovvero a risarcirne ex novo il valore quando, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, la riparazione non fosse possibile.

Le lastre di marmo per rivestimenti dovranno essere fissate a parete mediante zanche ed arpioni di rame o di acciaio inossidabile e tenute staccate dalla parete stessa; successivamente nell'intercapedine tra lastra e parete sarà eseguita, previa bagnatura, l'imbottitura, cioè una colata di malta idraulica o bastarda cementizia, secondo i casi. Le lastre di rivestimento avranno uno spessore minimo di 2 cm per gli interni, e 3 cm per quelli esterni e, salvo diversa prescrizione, saranno lucidate a piombo su tutte le facce a vista.

Le giunzioni dovranno presentare un perfetto combaciamento (salvo i giunti a sovrapposizione) con larghezza massima di 1 mm ed assoluta rettilineità. La stuccatura finale si eseguirà con l'uso di cemento in polvere.

Art. 5.3.4
Rivestimenti in pietra

Le norme generali indicate per i marmi valgono anche per i rivestimenti in lastre di pietra, salvo le definizioni degli spessori e delle giunzioni, variabili in base alla qualità della pietra ed al tipo di lavorazione. Per gli elementi delle scale (pianerottoli, gradini, soglie, ecc.) l'Appaltatore dovrà presentare alla Direzione Lavori dei campioni del materiale per il giudizio sulla qualità e sul tipo di lavorazione. Si presterà particolare attenzione all'esecuzione ed alla pulizia delle strutture di supporto (rampe, gradini, innesti, ecc.) affinché la posa in opera avvenga senza necessità di tagli o accomodamenti in corso d'opera, nel rispetto dei particolari costruttivi di progetto.

A lavoro ultimato, gradini e ripiani soggetti ad usura dovranno essere protetti con idoneo involucro protettivo da togliere solo quando disposto dalla Direzione Lavori. Nell'intercapedine tra lastra di rivestimento in pietra o marmo e murature si provvederà a riempire i vuoti con malta idraulica fina o mezzana, sufficientemente fluida e debitamente scagliata, così come per l'allettamento delle lastre in orizzontale per pavimenti e simili.

Art. 5.3.5
Pavimentazioni esterne

La pavimentazione esterna dovrà raccordarsi, laddove esiste tale necessità, con quella esistente e seguire pendenze atte ad un corretto deflusso delle acque meteoriche, mai in danno di costruzioni cimiteriali già esistenti o confinanti. La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo (es. in masselli, porfido, ecc.) dovrà essere eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione Lavori. I singoli elementi dovranno aderire precisamente tra di loro, risultare perfettamente fissati al

sottostrato e non si dovranno verificare ineguaglianze o discostamenti nelle connessioni dei diversi elementi a contatto, in modo che le pavimentazioni possano essere consegnate diligentemente finite, lavorate e senza alcuna macchia.

Si stabilisce contrattualmente che per almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascuna area pavimentata, l'appaltatore avrà l'obbligo di impedirne l'accesso a qualunque persona o mezzo di transito; e ciò anche per i pavimenti costruiti da altre ditte, perimetrandole opportunamente. Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto od in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'appaltatore dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'appaltatore ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei Lavori i campioni di pavimenti che saranno utilizzati. Tuttavia la Direzione dei Lavori ha piena facoltà di revocare o provvedere altro materiale idoneo alla pavimentazione.

CAPITOLO 6

MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Art. 6.1
OCCUPAZIONE, APERTURA E SFRUTTAMENTO DELLE CAVE

Fermo restando quanto prescritto nel presente Capitolato circa la provenienza dei materiali, resta stabilito che tutte le pratiche e gli oneri inerenti alla ricerca, occupazione, apertura e gestione delle cave sono a carico esclusivo dell'Appaltatore, rimanendo la Stazione Appaltante sollevata dalle conseguenze di qualsiasi difficoltà che l'Appaltatore potesse incontrare a tale riguardo. Al momento della Consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà indicare le cave di cui intende servirsi e garantire che queste siano adeguate e capaci di fornire in tempo utile e con continuità tutto il materiale necessario ai lavori con le prescritte caratteristiche.

L'Impresa resta responsabile di fornire il quantitativo e di garantire la qualità dei materiali occorrenti al normale avanzamento dei lavori anche se, per far fronte a tale impegno, l'Impresa medesima dovesse abbandonare la cava o località di provenienza, già ritenuta idonea, per attivarne altre ugualmente idonee; tutto ciò senza che l'Impresa possa avanzare pretese di speciali compensi o indennità.

In ogni caso all'Appaltatore non verrà riconosciuto alcun compenso aggiuntivo qualora, per qualunque causa, dovesse variare in aumento la distanza dalle cave individuate ai siti di versamento in cantiere.

Anche tutti gli oneri e prestazioni inerenti al lavoro di cava, come pesatura del materiale, trasporto in cantiere, lavori inerenti alle opere morte, pulizia della cava con trasporto a rifiuto della terra vegetale e del cappellaccio, costruzione di strade di servizio e di baracche per ricovero di operai o del personale di sorveglianza della Stazione Appaltante e quanto altro occorrente sono ad esclusivo carico dell'Impresa.

L'Impresa ha la facoltà di adottare, per la coltivazione delle cave, quei sistemi che ritiene migliori nel proprio interesse, purché si uniformi alle norme vigenti ed alle ulteriori prescrizioni che eventualmente fossero impartite dalle Amministrazioni statali e dalle Autorità militari, con particolare riguardo a quella mineraria di pubblica sicurezza, nonché dalle Amministrazioni regionali, provinciali e comunali.

L'Impresa resta in ogni caso l'unica responsabile di qualunque danno od avaria potesse verificarsi in dipendenza dei lavori di cava od accessori.

Art. 6.2

SCAVI IN GENERE

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui alle norme tecniche vigenti, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese. Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, il loro utilizzo e/o deposito temporaneo avverrà nel rispetto delle disposizioni del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e del D.M. n. 161/2012 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo". In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di intralcio o danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

La Direzione dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applicano le disposizioni di legge.

L'appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli nel luogo stabilito negli atti contrattuali, intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

Qualora gli atti contrattuali prevedano la cessione di detti materiali all'Appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

Art. 6.3
SCAVI DI SBANCAMENTO

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie ecc.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovano al di sotto del piano di campagna o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo), quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati, poiché per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta.

Art. 6.4
SCAVI DI FONDAZIONE O IN TRINCEA

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati come gli scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione. Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e la Stazione Appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di porre mano alle murature o ai getti prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei Lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione dei Lavori. Col procedere delle murature l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà della Stazione Appaltante; i legnami però, che a giudizio della Direzione dei Lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

Art. 6.5

RILEVATI E RINTERRI

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla Direzione dei Lavori, si impiegheranno in generale, nel rispetto delle norme vigenti relative tutela ambientale e salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei Lavori, per la formazione dei rilevati.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti

ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei Lavori.

Le terre, macinati e rocce da scavo, per la formazione di aree prative, sottofondi, reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, conferiti in cantiere, devono rispettare le norme vigenti, i limiti previsti dalla Tabella 1

- Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare, colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) e colonna B (Siti ad uso Commerciale ed Industriale) dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e il D.M. 161/2012 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo".

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei Lavori.

E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore. E' obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi.

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente scoticata, ove occorra, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso monte.

Art. 6.6

COSTRUZIONI DI ALTRI MATERIALI

Generalità

I materiali non tradizionali o che non trattati nel D.M. 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni" potranno essere utilizzati per la realizzazione di elementi strutturali od opere, previa autorizzazione del Servizio Tecnico Centrale su parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, autorizzazione che riguarderà l'utilizzo del materiale nelle specifiche tipologie strutturali proposte sulla base di procedure definite dal Servizio Tecnico Centrale.

I materiali ai quali ci si riferisce sono: calcestruzzi di classe di resistenza superiore a C70/85, calcestruzzi fibrorinforzati, acciai da costruzione non previsti nel punto 4.2 del sopracitato D.M., leghe di alluminio, leghe di rame, travi tralicciate in acciaio conglobate nel getto di calcestruzzo collaborante, materiali polimerici fibrorinforzati, pannelli con poliuretano o polistirolo

collaborante, materiali murari non tradizionali, vetro strutturale, materiali diversi dall'acciaio con funzione di armatura da c.a.

Art. 6.7
RIEMPIMENTI IN PIETRAME A SECCO - VESPAI

7.7.1) Riempimenti in pietrame a secco (per drenaggi, fognature, banchettoni di consolidamento e simili)

Dovranno essere formati con pietrame da collocarsi in opera a mano su terreno ben costipato, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.

Per drenaggi e fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni quelle da impiegare nella copertura dei sottostanti pozzetti o cunicoli; oppure infine negli strati inferiori il pietrame di maggiore dimensione, impiegando nell'ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare e scendere otturando così gli interstizi tra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre, con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione di fognature e drenaggi.

7.7.2) Vespai e intercapedini

Nei locali in genere i cui pavimenti verrebbero a trovarsi in contatto con il terreno naturale potranno essere ordinati vespai in pietrame o intercapedini in laterizio. In ogni caso il terreno di sostegno di tali opere dovrà essere debitamente spianato, bagnato e ben battuto per evitare qualsiasi cedimento.

Per i vespai di pietrame si dovrà formare anzitutto in ciascun ambiente una rete di cunicoli di ventilazione, costituita da canaletti paralleli aventi interasse massimo di 1,50 m; essi dovranno correre anche lungo tutte le pareti ed essere comunicanti tra loro. Detti canali dovranno avere sezione non minore di 15 cm x 20 cm di altezza ed un sufficiente sbocco all'aperto, in modo da assicurare il ricambio dell'aria.

Art. 6.8
OPERE E STRUTTURE DI CALCESTRUZZO

6.8.1) Generalità

Impasti di Calcestruzzo

Gli impasti di calcestruzzo dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto dal D.M. 14 gennaio 2008 e dalle relative norme vigenti.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento della assenza di ogni pericolo

di aggressività e devono essere conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 934-2.

L'acqua di impasto, ivi compresa l'acqua di riciclo, dovrà essere conforme alla norma UNI EN 1008.

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Nei calcestruzzi è ammesso l'impiego di aggiunte, in particolare di ceneri volanti, loppe granulate d'altoforno e fumi di silice, purché non ne vengano modificate negativamente le caratteristiche prestazionali.

Le ceneri volanti devono soddisfare i requisiti della norma europea armonizzata UNI EN 450-1. Per quanto riguarda l'impiego si potrà fare utile riferimento ai criteri stabiliti dalle norme UNI EN 206 ed UNI 11104.

I fumi di silice devono soddisfare i requisiti della norma europea armonizzata UNI EN 13263-1. Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI EN 206.

Controlli sul Calcestruzzo

Per i controlli sul calcestruzzo ci si atterrà a quanto previsto dal D.M. 14 gennaio 2008.

Il calcestruzzo viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel suddetto D.M.

La resistenza caratteristica del calcestruzzo dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto. Il controllo di qualità del calcestruzzo si articola nelle seguenti fasi:

- Valutazione preliminare della resistenza;
- Controllo di produzione
- Controllo di accettazione
- Prove complementari

Le prove di accettazione e le eventuali prove complementari, sono eseguite e certificate dai laboratori di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001.

La qualità del calcestruzzo, è controllata dalla Direzione dei Lavori, secondo le procedure di cui al punto
11.2.5. del D.M. 14 gennaio 2008.

Resistenza al Fuoco

Le verifiche di resistenza al fuoco potranno eseguirsi con riferimento a UNI EN 1992-1-2.

6.8.2) Norme per il cemento armato normale

Nella esecuzione delle opere di cemento armato normale l'Appaltatore dovrà attenersi a quanto contenuto nel D.P.R. 380/2001 e s.m.i., nelle norme tecniche del D.M. 14 gennaio 2008 e nella relativa normativa vigente.

Armatura delle travi

Negli appoggi di estremità all'intradosso deve essere disposta un'armatura efficacemente ancorata, calcolata per uno sforzo di trazione pari al taglio.

Almeno il 50% dell'armatura necessaria per il taglio deve essere costituita da staffe.

Armatura dei pilastri

Nel caso di elementi sottoposti a prevalente sforzo normale, le barre parallele all'asse devono avere diametro maggiore od uguale a 12 mm e non potranno avere interassi maggiori di 300 mm.

Le armature trasversali devono essere poste ad interasse non maggiore di 12 volte il diametro minimo delle barre impiegate per l'armatura longitudinale, con un massimo di 250 mm. Il diametro

delle staffe non deve essere minore di 6 mm e di ¼ del diametro massimo delle barre longitudinali.

Copriferro e interferro

L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo.

Al fine della protezione delle armature dalla corrosione, lo strato di ricoprimento di calcestruzzo (copriferro) deve essere dimensionato in funzione dell'aggressività dell'ambiente e della sensibilità delle armature alla corrosione, tenendo anche conto delle tolleranze di posa delle armature.

Per consentire un omogeneo getto del calcestruzzo, il copriferro e l'interferro delle armature devono essere rapportati alla dimensione massima degli inerti impiegati.

Il copriferro e l'interferro delle armature devono essere dimensionati anche con riferimento al necessario sviluppo delle tensioni di aderenza con il calcestruzzo.

Ancoraggio delle barre e loro giunzioni

Le armature longitudinali devono essere interrotte ovvero sovrapposte preferibilmente nelle zone compresse o di minore sollecitazione.

La continuità fra le barre può effettuarsi mediante:

- sovrapposizione, calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra. In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione nel tratto rettilineo deve essere non minore di 20 volte il diametro della barra. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare 4 volte il diametro;
- saldature, eseguite in conformità alle norme in vigore sulle saldature. Devono essere accertate la saldabilità degli acciai che vengono impiegati, nonché la compatibilità fra metallo e metallo di apporto nelle posizioni o condizioni operative previste nel progetto esecutivo;
- giunzioni meccaniche per barre di armatura. Tali tipi di giunzioni devono essere preventivamentevalidati mediante prove sperimentali.

Per barre di diametro Ø >32 mm occorrerà adottare particolari cautele negli ancoraggi e nelle sovrapposizioni.

Tutti i progetti devono contenere la descrizione delle specifiche di esecuzione in funzione della particolarità dell'opera, del clima, della tecnologia costruttiva.

In particolare il documento progettuale deve contenere la descrizione dettagliata delle cautele da adottare per gli impasti, per la maturazione dei getti, per il disarmo e per la messa in opera degli elementi strutturali. Si potrà a tal fine fare utile riferimento alla norma UNI EN 13670 "Esecuzione di strutture di calcestruzzo".

6.8.3) Responsabilità per le opere in calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le disposizioni contenute nel D.P.R. 380/2001 e s.m.i., e nelle norme tecniche vigenti (UNI EN 1991-1-6).

Nelle zone sismiche valgono le norme tecniche emanate in forza del D.P.R. 380/2001 e s.m.i., e del D.M. 14 gennaio 2008.

Tutti i lavori di cemento armato facenti parte dell'opera appaltata, saranno eseguiti in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che dovranno essere redatti e firmati da un tecnico abilitato iscritto all'Albo, e che l'Appaltatore dovrà presentare alla Direzione dei Lavori entro il termine che gli verrà prescritto, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che gli verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e verifica da parte della Direzione dei Lavori dei progetti delle varie strutture in cemento

armato non esonera in alcun modo l'Appaltatore e il progettista delle strutture dalle responsabilità loro derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 6.9
STRUTTURE PREFABBRICATE DI CALCESTRUZZO ARMATO E PRECOMPRESSO

6.9.1) Generalità

Con struttura prefabbricata si intendono i componenti prodotti in stabilimenti permanenti o in impianti temporanei allestiti per uno specifico cantiere, ovvero realizzati a piè d'opera.

La progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate sono disciplinate dalle norme contenute D.M. 14 gennaio 2008, nonché nella Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008. Componenti di serie devono intendersi unicamente quelli prodotti in stabilimenti permanenti, con tecnologia ripetitiva e processi industrializzati, in tipologie predefinite per campi dimensionali e tipi di armature.

Di produzione occasionale si intendono i componenti prodotti senza il presupposto della ripetitività tipologica. Il componente deve garantire i livelli di sicurezza e prestazione sia come componente singolo, nelle fasi transitorie di sformatura, movimentazione, stoccaggio, trasporto e montaggio, sia come elemento di un più complesso organismo strutturale una volta installato in opera.

I componenti in possesso di attestato di conformità secondo una specifica tecnica europea elaborata ai sensi del Regolamento UE n. 305/2011 (marcatura CE) ed i cui riferimenti sono pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea sono intesi aver con ciò assolto ogni requisito procedurale di cui al deposito ai sensi dell'art. 9 della legge 05 novembre 1971, n. 1086 e alla certificazione di idoneità di cui agli artt. 1 e 7 della legge 2 febbraio 1974, n. 64. Resta l'obbligo del deposito della documentazione tecnica presso l'ufficio regionale competente ai sensi della vigente legislazione in materia.

Nel caso di prodotti coperti da marcatura CE, devono essere comunque rispettati, laddove applicabili, i punti 11.8.2, 11.8.3.4 e 11.8.5 del D.M. 14 gennaio 2008.

Comunque per i controlli sui componenti prefabbricati in c.a. e c.a.p. ci si atterrà a quanto previsto nel punto
11.8 del D.M. 14 gennaio 2008.

6.9.2) Prodotti prefabbricati non soggetti a marcatura CE

Per gli elementi strutturali prefabbricati qui disciplinati, quando non soggetti ad attestato di conformità secondo una specifica tecnica elaborata ai sensi del Regolamento UE n. 305/2011 (marcatura CE) e i cui riferimenti sono pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, sono previste due categorie di produzione:

- serie dichiarata
- serie controllata

I componenti per i quali non sia applicabile la marcatura CE, devono essere realizzati attraverso processi sottoposti ad un sistema di controllo della produzione ed i produttori di componenti occasionali, in serie dichiarata ed in serie controllata, devono altresì provvedere alla preventiva qualificazione del sistema di produzione, con le modalità indicate nel punto 11.8 del D.M. 14

gennaio 2008.

6.9.3) Responsabilità e competenze

Il Progettista e il Direttore tecnico dello stabilimento di prefabbricazione, ciascuno per le proprie competenze, sono responsabili della capacità portante e della sicurezza del componente, sia incorporato nell'opera, sia durante le fasi di trasporto fino a piè d'opera.

È responsabilità del progettista e della Direzione dei Lavori del complesso strutturale di cui l'elemento fa parte, ciascuno per le proprie competenze, la verifica del componente durante il montaggio, la messa in opera e l'uso dell'insieme strutturale realizzato.

I componenti prodotti negli stabilimenti permanenti devono essere realizzati sotto la responsabilità di un Direttore tecnico dello stabilimento, dotato di adeguata abilitazione professionale, che assume le responsabilità proprie della Direzione dei Lavori.

I componenti di produzione occasionale devono inoltre essere realizzati sotto la vigilanza della Direzione dei Lavori dell'opera di destinazione.

6.9.4) Posa in opera

Nella fase di posa e regolazione degli elementi prefabbricati si devono adottare gli accorgimenti necessari per ridurre le sollecitazioni di natura dinamica conseguenti al movimento degli elementi e per evitare forti concentrazioni di sforzo.

I dispostivi di regolazione devono consentire il rispetto delle tolleranze previste nel progetto, tenendo conto sia di quelle di produzione degli elementi prefabbricati, sia di quelle di esecuzione della unione.

Gli eventuali dispositivi di vincolo impiegati durante la posa se lasciati definitivamente in sito non devono alterare il corretto funzionamento dell'unione realizzata e comunque generare concentrazioni di sforzo.

6.9.5) Appoggi

Per i componenti appoggiati in via definitiva, particolare attenzione va posta alla posizione e dimensione dell'apparecchio d'appoggio, sia rispetto alla geometria dell'elemento di sostegno, sia rispetto alla sezione terminale dell'elemento portato, tenendo nel dovuto conto le tolleranze dimensionali e di montaggio e le deformazioni per fenomeni reologici e/o termici.

I vincoli provvisori o definitivi devono essere progettati con particolare attenzione e, se necessario, validati attraverso prove sperimentali.

Gli appoggi scorrevoli devono essere dimensionati in modo da consentire gli spostamenti relativi previsti senza perdita della capacità portante.

6.9.6) Realizzazione delle unioni

Le unioni devono avere resistenza e deformabilità coerenti con le ipotesi progettuali.

6.9.7) Tolleranze

Il progetto deve indicare le tolleranze minime di produzione che dovrà rispettare il

componente. Il componente che non rispetta tali tolleranze, sarà giudicato non conforme e quindi potrà essere consegnato in cantiere per l'utilizzo nella costruzione solo dopo preventiva accettazione da parte della Direzione dei Lavori.

Il progetto dell'opera deve altresì tener conto delle tolleranze di produzione, tracciamento e montaggio assicurando un coerente funzionamento del complesso strutturale.

Il montaggio dei componenti ed il completamento dell'opera devono essere conformi alle previsioni di progetto. Nel caso si verificassero delle non conformità, queste devono essere analizzate dalla Direzione dei Lavori nei riguardi delle eventuali necessarie misure correttive.

6.9.8) Montaggio

Nel rispetto delle vigenti norme antinfortunistiche, i mezzi di sollevamento dovranno essere proporzionati per la massima prestazione prevista nel programma di montaggio; inoltre, nella fase di messa in opera dell'elemento prefabbricato fino al contatto con gli appoggi, i mezzi devono avere velocità di posa commisurata con le caratteristiche del piano di appoggio e con quella dell'elemento stesso. La velocità di discesa deve essere tale da poter considerare non influenti le forze dinamiche di urto.

Gli elementi vanno posizionati come e dove indicato in progetto.

In presenza di getti integrativi eseguiti in opera, che concorrono alla stabilità della struttura anche nelle fasi intermedie, il programma di montaggio sarà condizionato dai tempi di maturazione richiesti per questi, secondo le prescrizioni di progetto.

L'elemento può essere svincolato dall'apparecchiatura di posa solo dopo che è stata assicurata la sua stabilità.

L'elemento deve essere stabile di fronte all'azione del:

- peso proprio;
- vento;
- azioni di successive operazioni di montaggio;
- azioni orizzontali convenzionali.

L'attrezzatura impiegata per garantire la stabilità nella fase transitoria che precede il definitivo completamento dell'opera deve essere munita di apparecchiature, ove necessarie, per consentire, in condizioni di sicurezza, le operazioni di registrazione dell'elemento (piccoli spostamenti delle tre coordinate, piccole rotazioni, ecc.) e, dopo il fissaggio definitivo degli elementi, le operazioni di recupero dell'attrezzatura stessa, senza provocare danni agli elementi stessi.

Deve essere previsto nel progetto un ordine di montaggio tale da evitare che si determinino strutture temporaneamente labili o instabili nel loro insieme.

La corrispondenza dei manufatti al progetto sotto tutti gli aspetti rilevabili al montaggio (forme, dimensioni e relative tolleranze) sarà verificata dalla Direzione dei Lavori, che escluderà l'impiego di manufatti non rispondenti.

6.9.9) Controllo e accettazione

Per i controlli sulle strutture prefabbricate di calcestruzzo armato e precompresso ci si atterrà a quanto previsto dal D.M. 14 gennaio 2008.

Le prove di accettazione e le eventuali prove complementari, sono eseguite e certificate dai laboratori di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001.

La qualità del calcestruzzo, è controllata dalla Direzione dei Lavori, secondo le procedure di cui al punto 11.8. del D.M. 14 gennaio 2008.

Art. 6.10
COMPONENTI PREFABBRICATI IN C.A. E C.A.P.

6.10.1) Generalità

A tutti gli elementi prefabbricati dotati di marcatura CE si applica quanto riportato nella lettera A oppure C del punto 11.1. del D.M. 14 gennaio 2008. In tali casi, inoltre, si considerano assolti i requisiti procedurali di cui al deposito ai sensi dell'art. 9 della legge 05 novembre 1971, n. 1086 e alla certificazione di idoneità di cui agli artt.
1 e 7 della legge 2 febbraio 1974, n. 64. Resta comunque l'obbligo del deposito del progetto presso il competente ufficio regionale.

6.10.2) Documenti di accompagnamento

La Direzione dei Lavori è tenuta a rifiutare le eventuali forniture non conformi a quanto previsto dalle norme tecniche vigenti.

Oltre a quanto previsto nei punti applicabili del punto 11.1 del D.M. 14 gennaio 2008, ogni fornitura in cantiere di elementi costruttivi prefabbricati, sia di serie che occasionali, dovrà essere accompagnata da apposite istruzioni nelle quali vengono indicate le procedure relative alle operazioni di trasporto e montaggio degli elementi prefabbricati, ai sensi dell'art. 58 del D.P.R. n. 380/2001, da consegnare alla Direzione dei Lavori dell'opera in cui detti elementi costruttivi vengono inseriti, che ne curerà la conservazione.

Tali istruzioni dovranno almeno comprendere, di regola:

a) i disegni d'assieme che indichino la posizione e le connessioni degli elementi nel complesso dell'opera, compreso l'elenco degli elementi forniti con relativi contrassegni;

b) apposita relazione sulle caratteristiche dei materiali richiesti per le unioni e le eventuali opere di completamento;

c) le istruzioni di montaggio con i necessari dati per la movimentazione, la posa e la regolazione dei manufatti;
elaborati contenenti istruzioni per il corretto impiego e la manutenzione dei manufatti. Tali elaborate dovranno essere consegnati dalla Direzione dei Lavori al Committente, a conclusione dell'opera;

d) per elementi di serie qualificati, certificato di origine firmato dal produttore, il quale con ciò assume per i manufatti stessi le responsabilità che la legge attribuisce al costruttore, e dal Direttore Tecnico responsabile della produzione. Il certificato, che deve garantire la rispondenza del manufatto alle caratteristiche di cui alla documentazione depositata presso il Servizio Tecnico Centrale, deve riportare il nominativo del progettista e copia dell'attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale;

e)documentazione, fornita quando disponibile, attestante i risultati delle prove a compressione effettuate in stabilimento su cubi di calcestruzzo (ovvero estratto del Registro di produzione) e copia dei certificati relativi alle prove effettuate da un laboratorio incaricato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001; tali documenti devono essere relativi al periodo di produzione dei manufatti.

Copia del certificato d'origine dovrà essere allegato alla relazione della Direzione dei Lavori di cui all'art. 65 del D.P.R. n. 380/2001.

Prima di procedere all'accettazione dei manufatti, la Direzione dei Lavori deve verificare che essi

siano effettivamente contrassegnati, come prescritto dal punto 11.8.3.4 del succitato D.M.

Il produttore di elementi prefabbricati deve altresì fornire alla Direzione dei Lavori, e questi al Committente, gli elaborati (disegni, particolari costruttivi, ecc.) firmati dal Progettista e dal Direttore Tecnico della produzione, secondo le rispettive competenze, contenenti istruzioni per il corretto impiego dei singoli manufatti, esplicitando in particolare:

f) destinazione del prodotto;
g) requisiti fisici rilevanti in relazione alla destinazione;
h)prestazioni statiche per manufatti di tipo strutturale;
i) prescrizioni per le operazioni integrative o di manutenzione, necessarie per conferire o mantenere nel tempo le prestazioni e i requisiti dichiarati;
j) tolleranze dimensionali nel caso di fornitura di componenti.

Nella documentazione di cui sopra il progettista deve indicare espressamente:

- le caratteristiche meccaniche delle sezioni, i valori delle coazioni impresse, i momenti di servizio, gli sforzi di taglio massimo, i valori dei carichi di esercizio e loro distribuzioni, il tipo di materiale protettivo contro la corrosione per gli apparecchi metallici di ancoraggio, dimensioni e caratteristiche dei cuscinetti di appoggio, indicazioni per il loro corretto impiego;
- se la sezione di un manufatto resistente deve essere completata in opera con getto integrativo, la resistenza richiesta;

la possibilità di impiego in ambiente aggressivo e le eventuali variazioni di prestazioni che ne conseguono.

Art. 6.11 STRUTTURE IN ACCIAIO

6.11.1) Generalità

Le strutture di acciaio dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dal D.P.R.
380/2001 e s.m.i., dal D.M. 14 gennaio 2008, dalle circolari e relative norme vigenti.

I materiali e i prodotti devono rispondere ai requisiti indicati nel punto 11.3. del D.M. 14 gennaio 2008. L'Appaltatore sarà tenuto a presentare in tempo utile, prima dell'approvvigionamento dei materiali,
all'esame ed all'approvazione della Direzione dei Lavori:

a) gli elaborati progettuali esecutivi di cantiere, comprensivi dei disegni esecutivi di officina, sui quali dovranno essere riportate anche le distinte da cui risultino: numero, qualità, dimensioni, grado di finitura e peso teorici di ciascun elemento costituente la struttura, nonché la qualità degli acciai da impiegare;
b) tutte le indicazioni necessarie alla corretta impostazione delle strutture metalliche sulle opere di fondazione.

I suddetti elaborati dovranno essere redatti a cura e spese dell'Appaltatore.

Requisiti per la Progettazione e l'Esecuzione

Spessori limite

È vietato l'uso di profilati con spessore t < 4 mm.

Una deroga a tale norma, fino ad uno spessore t = 3mm, è consentita per opere sicuramente protette contro la corrosione, quali per esempio tubi chiusi alle estremità e profili zincati, od opere non esposte agli agenti atmosferici.

Le limitazioni di cui sopra non riguardano elementi e profili sagomati a freddo.

Acciaio incrudito

È proibito l'impiego di acciaio incrudito in ogni caso in cui si preveda la plasticizzazione del materiale (analisi plastica, azioni sismiche o eccezionali, ecc.) o prevalgano i fenomeni di fatica.

Giunti di tipo misto

In uno stesso giunto è vietato l'impiego di differenti metodi di collegamento di forza (ad esempio saldatura e bullonatura), a meno che uno solo di essi sia in grado di sopportare l'intero sforzo, ovvero sia dimostrato, per via sperimentale o teorica, che la disposizione costruttiva è esente dal pericolo di collasso prematuro a catena.

Problematiche specifiche

In relazione a:
- Preparazione del materiale,
- Tolleranze degli elementi strutturali di fabbricazione e di montaggio,
- Impiego dei ferri piatti,
- Variazioni di sezione,
- Intersezioni,
- Collegamenti a taglio con bulloni normali e chiodi,
- Tolleranze foro – bullone. Interassi dei bulloni e dei chiodi. Distanze dai margini,
- Collegamenti ad attrito con bulloni ad alta resistenza,
- Collegamenti saldati,
- Collegamenti per contatto, oltre al D.M. 14 gennaio 2008, si può far riferimento a normative di comprovata validità.

Apparecchi di appoggio

La concezione strutturale deve prevedere facilità di sostituzione degli apparecchi di appoggio, nel caso in cui questi abbiano vita nominale più breve di quella della costruzione alla quale sono connessi.

Verniciatura e zincatura

Gli elementi delle strutture in acciaio, a meno che siano di comprovata resistenza alla corrosione, devono essere adeguatamente protetti mediante verniciatura o zincatura, tenendo conto del tipo di acciaio, della sua posizione nella struttura e dell'ambiente nel quale è collocato. Devono essere particolarmente protetti i collegamenti bullonati (precaricati e non precaricati), in modo da impedire qualsiasi infiltrazione all'interno del collegamento.

Anche per gli acciai con resistenza alla corrosione migliorata (per i quali può farsi utile riferimento alla norma UNI EN 10025-5) devono prevedersi, ove necessario, protezioni mediante verniciatura.

Nel caso di parti inaccessibili, o profili a sezione chiusa non ermeticamente chiusi alle estremità, dovranno prevedersi adeguati sovraspessori.

Gli elementi destinati ad essere incorporati in getti di calcestruzzo non devono essere verniciati: possono essere invece zincati a caldo.

Controlli in Corso di Lavorazione

L'Appaltatore dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della Direzione dei Lavori.

Alla Direzione dei Lavori è riservata comunque la facoltà di eseguire in ogni momento della lavorazione tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.

Ogni volta che le strutture metalliche lavorate si rendono pronte per il collaudo l'Appaltatore informerà la Direzione dei Lavori, la quale darà risposta entro 8 giorni fissando la data del collaudo in

contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione delle strutture stesse in cantiere.

Identificazione e Rintracciabilità dei Prodotti Qualificati

Ciascun prodotto qualificato deve costantemente essere riconoscibile per quanto concerne le caratteristiche qualitative e riconducibile allo stabilimento di produzione tramite marchiatura indelebile depositata presso il Servizio Tecnico Centrale, dalla quale risulti, in modo inequivocabile, il riferimento all'Azienda produttrice, allo Stabilimento, al tipo di acciaio ed alla sua eventuale saldabilità.

Ogni prodotto deve essere marchiato con identificativi diversi da quelli di prodotti aventi differenti caratteristiche, ma fabbricati nello stesso stabilimento e con identificativi differenti da quelli di prodotti con uguali caratteristiche ma fabbricati in altri stabilimenti, siano essi o meno dello stesso produttore. La marchiatura deve essere inalterabile nel tempo e senza possibilità di manomissione.

La mancata marchiatura, la non corrispondenza a quanto depositato o la sua illeggibilità, anche parziale, rendono il prodotto non impiegabile.

Qualora, sia presso gli utilizzatori, sia presso i commercianti, l'unità marchiata (pezzo singolo o fascio) venga scorporata, per cui una parte, o il tutto, perda l'originale marchiatura del prodotto è responsabilità sia degli utilizzatori sia dei commercianti documentare la provenienza mediante i documenti di accompagnamento del materiale e gli estremi del deposito del marchio presso il Servizio Tecnico Centrale.

Nel primo caso i campioni destinati al laboratorio incaricato delle prove di cantiere devono essere accompagnati dalla sopraindicata documentazione e da una dichiarazione di provenienza rilasciata dalla Direzione dei Lavori, quale risulta dai documenti di accompagnamento del materiale.

I produttori ed i successivi intermediari devono assicurare una corretta archiviazione della documentazione di accompagnamento dei materiali garantendone la disponibilità per almeno 10 anni. Ai fini della rintracciabilità dei prodotti, l'Appaltatore deve, inoltre, assicurare la conservazione della medesima documentazione, unitamente a marchiature o etichette di riconoscimento, fino al completamento delle operazioni di collaudo statico.

Tutti i certificati relativi alle prove meccaniche degli acciai, sia in stabilimento che in cantiere o nel luogo di lavorazione, devono riportare l'indicazione del marchio identificativo, rilevato a cura del laboratorio incaricato dei controlli, sui campioni da sottoporre a prove. Ove i campioni fossero sprovvisti di tale marchio, oppure il marchio non dovesse rientrare fra quelli depositati presso il Servizio Tecnico Centrale le certificazioni emesse dal laboratorio non possono assumere valenza e di ciò ne deve essere fatta esplicita menzione sul certificato stesso. In tal caso il materiale non può essere utilizzato ed il Laboratorio incaricato è tenuto ad informare di ciò il
Servizio Tecnico Centrale.

Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dal D.M. 14 gennaio 2008 ed altri eventuali a seconda del tipo di metallo in esame.

L'Appaltatore dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della Direzione dei Lavori.

Alla Direzione dei Lavori è riservata comunque la facoltà di eseguire in ogni momento della lavorazione tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.

Ogni volta che le strutture metalliche lavorate si rendono pronte per il collaudo l'Appaltatore

informerà la Direzione dei Lavori, la quale darà risposta entro 8 giorni fissando la data del collaudo in contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione delle strutture stesse in cantiere.

Forniture e Documentazione di Accompagnamento

Tutte le forniture di acciaio, per le quali non sussista l'obbligo della Marcatura CE, devono essere accompagnate dalla copia dell'attestato di qualificazione del Servizio Tecnico Centrale.

L'attestato può essere utilizzato senza limitazione di tempo.

Il riferimento a tale attestato deve essere riportato sul documento di trasporto.

Le forniture effettuate da un commerciante intermedio devono essere accompagnate da copia dei documenti rilasciati dal Produttore e completati con il riferimento al documento di trasporto del commerciante stesso.

La Direzione dei Lavori prima della messa in opera, è tenuta a verificare quanto sopra indicato ed a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del produttore.

La Direzione dei Lavori è tenuta a verificare quanto indicato nel punto 11.3.1.7 del D.M. 14 gennaio 2008, a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del centro di trasformazione. Della documentazione di cui al punto 11.3.1.7 del medesimo decreto, dovrà prendere atto il collaudatore, che riporterà, nel Certificato di collaudo, gli estremi del centro di trasformazione che ha fornito l'eventuale materiale lavorato.

Centri di Trasformazione

Tutti i prodotti forniti in cantiere dopo l'intervento di un trasformatore devono essere accompagnati da idonea documentazione, che identifichi in modo inequivocabile il centro di trasformazione stesso.

Ogni fornitura in cantiere di elementi presaldati, presagomati o preassemblati deve essere accompagnata:

a) da dichiarazione, su documento di trasporto, degli estremi dell'attestato di avvenuta

dichiarazione di attività, rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale, recante il logo o il marchio del centro di trasformazione;

b) dall'attestazione inerente l'esecuzione delle prove di controllo interno fatte eseguire dal Direttore Tecnico del centro di trasformazione, con l'indicazione dei giorni nei quali la fornitura è stata lavorata. Qualora la Direzione dei Lavori lo richieda, all'attestazione di cui sopra potrà seguire copia dei certificati relativi alle prove effettuate nei giorni in cui la lavorazione è stata effettuata.

La Direzione dei Lavori è tenuta a verificare quanto sopra indicato ed a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del centro di trasformazione. Della documentazione di cui sopra dovrà prendere atto il collaudatore, che riporterà, nel Certificato di collaudo, gli estremi del centro di trasformazione che ha fornito l'eventuale materiale lavorato.

Montaggio

Il montaggio in opera di tutte le strutture costituenti ciascun manufatto sarà effettuato in conformità a quanto, a tale riguardo, è previsto nella relazione di calcolo.

Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano sovrasollecitate o deformate.

Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette.

Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo.

In particolare, per quanto riguarda le strutture a travata, si dovrà controllare che la controfreccia ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio siano conformi alle indicazioni di

progetto, rispettando le tolleranze previste.

La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui.

L'assemblaggio ed il montaggio in opera delle strutture dovrà essere effettuato senza che venga interrotto il traffico di cantiere sulla eventuale sottostante sede stradale salvo brevi interruzioni durante le operazioni di sollevamento, da concordare con la Direzione dei Lavori.

Nella progettazione e nell'impiego delle attrezzature di montaggio, l'Appaltatore è tenuto a rispettare le norme, le prescrizioni ed i vincoli che eventualmente venissero imposti da Enti, Uffici e persone responsabili riguardo alla zona interessata, ed in particolare:

- per l'ingombro degli alvei dei corsi d'acqua;
- per le sagome da lasciare libere nei sovrappassi o sottopassi di strade, autostrade, ferrovie, tranvie, ecc.;
- per le interferenze con servizi di soprasuolo e di sottosuolo.

Prove di Carico e Collaudo Statico

Prima di sottoporre le strutture di acciaio alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e di regola, prima che siano applicate le ultime mani di vernice, quando prevista, verrà eseguita da parte della Direzione dei Lavori una accurata visita preliminare di tutte le membrature per constatare che le strutture siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto.

Ove nulla osti, si procederà quindi alle prove di carico ed al collaudo statico delle strutture; operazioni che verranno condotte, a cura e spese dell'Appaltatore, secondo le prescrizioni contenute nei decreti ministeriali vigenti e nel D.P.R. 380/2001 e s.m.i.

6.11.2 Acciaio per cemento armato

Caratteristiche dimensionali e di impiego

L'acciaio per cemento armato è generalmente prodotto in stabilimento sotto forma di barre o rotoli, reti o tralicci, per utilizzo diretto o come elementi di base per successive trasformazioni.

Prima della fornitura in cantiere gli elementi di cui sopra possono essere saldati, presagomati (staffe, ferri piegati, ecc.) o preassemblati (gabbie di armatura, ecc.) a formare elementi composti direttamente utilizzabili in opera.

La sagomatura e/o l'assemblaggio possono avvenire:

- in cantiere, sotto la vigilanza della Direzione dei Lavori;
- in centri di trasformazione, solo se provvisti dei requisiti di cui al punto 11.3.1.7. del D.M. 14 gennaio 2008.

Tutti gli acciai per cemento armato devono essere ad aderenza migliorata, aventi cioè una superficie dotata di nervature o indentature trasversali, uniformemente distribuite sull'intera lunghezza, atte ad aumentarne l'aderenza al conglomerato cementizio.

Per quanto riguarda la marchiatura dei prodotti e la documentazione di accompagnamento vale quanto indicato nel D.M. 14 gennaio 2008.

Reti e tralicci elettrosaldati: gli acciai delle reti e tralicci elettrosaldati devono essere saldabili. L'interasse delle barre non deve superare 330 mm.

I tralicci sono dei componenti reticolari composti con barre ed assemblati mediante saldature.

Procedure di controllo per acciai da cemento armato ordinario – barre e rotoli

Controlli di accettazione in cantiere

I controlli di accettazione in cantiere sono obbligatori e secondo quanto disposto al punto 11.3.2.10 del D.M. 14 gennaio 2008 devono essere effettuati entro 30 giorni dalla data di consegna del materiale e campionati, nell'ambito di ciascun lotto di spedizione, in ragione di 3 spezzoni, marchiati, di uno stesso diametro, scelto entro ciascun lotto, sempre che il marchio e la documentazione di accompagnamento dimostrino la provenienza del materiale da uno stesso stabilimento. In caso contrario i controlli devono essere estesi ai lotti provenienti da altri stabilimenti.

Il prelievo dei campioni va effettuato a cura della Direzione dei Lavori o di tecnico di sua fiducia che deve assicurare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i campioni inviati per le prove al laboratorio incaricato siano effettivamente quelli da lui prelevati.

Qualora la fornitura, di elementi sagomati o assemblati, provenga da un Centro di trasformazione, il Direttore dei Lavori, dopo essersi accertato preliminarmente che il suddetto Centro di trasformazione sia in possesso di tutti i requisiti previsti al punto 11.3.1.7 del D.M. 14 gennaio 2008, può recarsi presso il medesimo Centro di trasformazione ed effettuare in stabilimento tutti i controlli di cui sopra. In tal caso il prelievo dei campioni viene effettuato dal Direttore tecnico del centro di trasformazione secondo le disposizioni del Direttore dei Lavori; quest'ultimo deve assicurare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i campioni inviati per le prove al laboratorio incaricato siano effettivamente quelli da lui prelevati, nonché sottoscrivere la relativa richiesta di prove.

La domanda di prove al Laboratorio autorizzato deve essere sottoscritta dal Direttore dei Lavori e deve contenere indicazioni sulle strutture interessate da ciascun prelievo.

Procedure di controllo per acciai da cemento armato ordinario – reti e tralicci elettrosaldati

Controlli di accettazione in cantiere

I controlli sono obbligatori e devono essere effettuati su tre saggi ricavati da tre diversi pannelli, nell'ambito di ciascun lotto di spedizione.

Qualora uno dei campioni sottoposti a prove di accettazione non soddisfi i requisiti previsti nelle norme tecniche relativamente ai valori di snervamento, resistenza a trazione del filo, allungamento, rottura e resistenza al distacco, il prelievo relativo all'elemento di cui trattasi va ripetuto su un altro elemento della stessa partita. Il nuovo prelievo sostituisce quello precedente a tutti gli effetti.

6.11.3 Acciaio per Strutture Metalliche e per Strutture Composte

Acciai laminati

Gli acciai laminati di uso generale per la realizzazione di strutture metalliche e per le strutture composte comprendono:

Prodotti lunghi
- laminati mercantili (angolari, L, T, piatti e altri prodotti di forma);
- travi ad ali parallele del tipo HE e IPE, travi IPN;
- laminati ad U Prodotti piani
- lamiere e piatti
- nastri Profilati cavi

- tubi prodotti a caldo Prodotti derivati
- travi saldate (ricavate da lamiere o da nastri a caldo);
- profilati a freddo (ricavati da nastri a caldo);
- tubi saldati (cilindrici o di forma ricavati da nastri a caldo);
- lamiere grecate (ricavate da nastri a caldo).

Acciaio per getti

Per l'esecuzione di parti in getti si devono impiegare acciai conformi alla norma UNI EN 10293.

Processo di saldatura

La saldatura degli acciai dovrà avvenire con uno dei procedimenti all'arco elettrico codificati secondo la norma UNI EN ISO 4063. È ammesso l'uso di procedimenti diversi purché sostenuti da adeguata documentazione teorica e sperimentale.

I saldatori nei procedimenti semiautomatici e manuali dovranno essere qualificati secondo la norma UNI EN ISO 9606-1 da parte di un Ente terzo. A deroga di quanto richiesto nella norma UNI EN ISO 9606-1, i saldatori che eseguono giunti a T con cordoni d'angolo dovranno essere specificamente qualificati e non potranno essere qualificati soltanto mediante l'esecuzione di giunti testa-testa.

Gli operatori dei procedimenti automatici o robotizzati dovranno essere certificati secondo la norma UNI EN ISO 14732.

Tutti i procedimenti di saldatura dovranno essere qualificati secondo la norma UNI EN ISO 3834 e la UNI EN ISO 15614-1.

Le durezze eseguite sulle macrografie non dovranno essere superiori a 350 HV30.

Per la saldatura ad arco di prigionieri di materiali metallici (saldatura ad innesco mediante sollevamento e saldatura a scarica di condensatori ad innesco sulla punta) si applica la norma UNI EN ISO 14555; valgono perciò i requisiti di qualità di cui al prospetto A1 della appendice A della stessa norma.

Le prove di qualifica dei saldatori, degli operatori e dei procedimenti dovranno essere eseguite da un Ente terzo; in assenza di prescrizioni in proposito l'Ente sarà scelto dal costruttore secondo criteri di competenza e di indipendenza.

Sono richieste caratteristiche di duttilità, snervamento, resistenza e tenacità in zona fusa e in zona termica alterata non inferiori a quelle del materiale base.

Nell'esecuzione delle saldature dovranno inoltre essere rispettate le norme UNI EN 1011 parti 1 e 2 per gli acciai ferritici e della parte 3 per gli acciai inossidabili. Per la preparazione dei lembi si applicherà, salvo casi particolari, la norma UNI EN ISO 9692-1.

Le saldature saranno sottoposte a controlli non distruttivi finali per accertare la corrispondenza ai livelli di qualità stabiliti dal progettista sulla base delle norme applicate per la progettazione.

In assenza di tali dati per strutture non soggette a fatica si adotterà il livello C della norma UNI EN ISO 5817 e il livello B per strutture soggette a fatica.

L'entità ed il tipo di tali controlli, distruttivi e non distruttivi, in aggiunta a quello visivo al 100%, saranno definiti dal Collaudatore e dal Direttore dei Lavori; per i cordoni ad angolo o giunti a parziale penetrazione si useranno metodi di superficie (ad es. liquidi penetranti o polveri magnetiche), mentre per i giunti a piena penetrazione, oltre a quanto sopra previsto, si useranno metodi volumetrici e cioè raggi X o gamma o ultrasuoni per i giunti testa a testa e solo ultrasuoni per i giunti a T a piena penetrazione.

Per le modalità di esecuzione dei controlli ed i livelli di accettabilità si potrà fare utile riferimento alle prescrizioni della norma UNI EN ISO 17635.

Tutti gli operatori che eseguiranno i controlli dovranno essere qualificati secondo la norma UNI EN ISO 9712 almeno di secondo livello.

Bulloni e chiodi

I bulloni sono organi di collegamento tra elementi metallici, introdotti in fori opportunamente predisposti, composti dalle seguenti parti:
- gambo, completamente o parzialmente filettato con testa esagonale (vite);
- dado di forma esagonale, avvitato nella parte filettata della vite;
- rondella (o rosetta) del tipo elastico o rigido.

In presenza di vibrazioni dovute a carichi dinamici, per evitare lo svitamento del dado, vengono applicate rondelle elastiche oppure dei controdadi.

I bulloni, conformi per le caratteristiche alla norma UNI EN ISO 4016, devono appartenere alle sottoindicate classi della norma UNI EN ISO 898-1, associate nel modo indicato nelle seguenti tabelle.

Tabella

Vite	4.6	**Normali**	6.8	**Ad alta resistenza**	10.9
Dado	4	5	6	8	10

Le tensioni di snervamento f_{yb} e di rottura f_{tb} delle viti appartenenti alle classi indicate nella tabella sotto riportata.

Tabella 2

Classe	**4.6**	**5.6**	**6.8**	**8.8**	**10.9**
f_{yb} (N/mm^2)	240	300	480	649	900
f_{tb} (N/mm^2)	4	5	6	8	10

Bulloni per giunzioni ad attrito

I bulloni per giunzioni ad attrito devono essere conformi alle prescrizioni della Tabella 3 Viti e dadi, devono essere associati come indicato nella Tabella 1 e 2.

Tabella 3

Elemento	**Materiale**	**Riferimento**
Viti	8.8 - 10.9 secondo UNI EN 898-1	UNI EN 14399 parti 3 e 4
Dadi	8 - 10 secondo UNI EN ISO 898-2	
Rosette	Acciaio C 50 UNI EN 10083-2 temperato e rinvenuto HRC 32-40	UNI EN 14399 parti 5 e 6
Piastrine	Acciaio C 50 UNI EN 10083-2 temperato e rinvenuto HRC 32-40	

Gli elementi di collegamento strutturali ad alta resistenza adatti al precarico devono soddisfare i requisiti di cui alla norma europea armonizzata UNI EN 14399-1, e recare la relativa marcatura CE, con le specificazioni di cui al punto A del § 11.1 del D.M. 14 gennaio 2008.

Chiodi

Per i chiodi da ribadire a caldo si devono impiegare gli acciai previsti dalla norma UNI EN 10263 (parti 1 - 5).

Procedure di controllo su acciai da carpenteria

Controlli di accettazione in cantiere

I controlli in cantiere, demandati al Direttore dei Lavori, sono obbligatori e devono essere eseguiti secondo quanto disposto al punto 11.3.3.5.3 del D.M. 14 gennaio 2008, effettuando un prelievo di almeno 3 saggiper ogni lotto di spedizione, di massimo 30 t.

Qualora la fornitura, di elementi lavorati, provenga da un Centro di trasformazione, il Direttore dei Lavori, dopo essersi accertato preliminarmente che il suddetto Centro di trasformazione sia in

possesso di tutti i requisiti previsti, può recarsi presso il medesimo Centro di trasformazione ed effettuare in stabilimento tutti i controlli di cui sopra. In tal caso il prelievo dei campioni viene effettuato dal Direttore Tecnico del Centro di trasformazione secondo le disposizioni del Direttore dei Lavori; quest'ultimo deve assicurare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i campioni inviati per le prove al laboratorio incaricato siano effettivamente quelli da lui prelevati, nonché sottoscrivere la relativa richiesta di prove.

Per le modalità di prelievo dei campioni, di esecuzione delle prove e di compilazione dei certificati valgono le disposizioni di cui al punto 11.3.3.5.3 del D.M. 14 gennaio 2008.

Art. 6.12
ESECUZIONE DI COPERTURE DISCONTINUE (A FALDA)

1) Si intendono per coperture discontinue (a falda) quelle in cui l'elemento di tenuta all'acqua assicura la sua funzione solo per valori della pendenza maggiori di un minimo, che dipende prevalentemente dal materiale e dalla conformazione dei prodotti.

a) La copertura non termoisolata e non ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:
- l'elemento portante: con funzione di sopportare i carichi permanenti ed i sovraccarichi della copertura;
- strato di pendenza: con funzione di portare la pendenza al valore richiesto (questa funzione è sempre integrata in altri strati);
- elemento di supporto: con funzione di sostenere gli strati ad esso appoggiati (e di trasmettere la forza all'elemento portante);
- elemento di tenuta: con funzione di conferire alle coperture una prefissata impermeabilità all'acqua meteorica e di resistere alle azioni meccaniche-fisiche e chimiche indotte dall'ambiente esterno e dall'uso.

b) La copertura non termoisolata e ventilata avrà quali strati ed elementi funzionali:
- lo strato di ventilazione, con funzione di contribuire al controllo delle caratteristiche igrotermiche attraverso ricambi d'aria naturali o forzati;
- strato di pendenza (sempre integrato);
- l'elemento portante;
- l'elemento di supporto;
- l'elemento di tenuta.

c) La presenza di altri strati funzionali (complementari) eventualmente necessari perché dovuti alla soluzione costruttiva scelta dovrà essere coerente con le indicazioni della UNI 8178 sia per quanto riguarda i materiali utilizzati sia per quanto riguarda la collocazione nel sistema di copertura.

2) Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.
- Per l'elemento di supporto a seconda della tecnologia costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato su prodotti di legno, malte di cemento, profilati metallici, getti di calcestruzzo, elementi preformati di base di materie plastiche. Si verificherà durante l'esecuzione la sua rispondenza alle prescrizioni del progetto, l'adeguatezza nel trasmettere i carichi all'elemento portante nel sostenere lo strato sovrastante.
- L'elemento di tenuta all'acqua sarà realizzato con i prodotti previsti dal progetto e che rispettino anche le prescrizioni previste nell'articolo sui prodotti per coperture discontinue.
  In fase di posa si dovrà curare la corretta realizzazione dei giunti e/o le sovrapposizioni, utilizzando gli accessori (ganci, viti, ecc.) e le modalità esecutive previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica, ed accettate dalla Direzione dei

Lavori, ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperatura, ecc.) e di sicurezza.

Attenzione particolare sarà data alla realizzazione dei bordi, punti particolari e comunque ove è previsto l'uso di pezzi speciali ed il coordinamento con opere di completamento e finitura (scossaline, gronde, colmi, camini, ecc.).

- Per gli altri strati complementari il materiale prescelto dovrà rispondere alle prescrizioni previste nell'articolo di questo capitolato ad esso applicabile. Per la realizzazione in opera si seguiranno le indicazioni del progetto e/o le indicazioni fornite dal produttore, ed accettate dalla Direzione dei Lavori, ivi comprese quelle relative alle condizioni ambientali e/o precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

3) La Direzione dei Lavori per la realizzazione delle coperture discontinue (a falda) opererà come segue:
   a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà l'adozione dei criteri per la sicurezza degli operatori come da norma UNI 8088, la conformità alla norma UNI 9460 e che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.
      In particolare verificherà i collegamenti tra gli strati, la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni dei singoli prodotti costituenti uno strato, l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari ove sono richieste lavorazioni in sito. Per quanto applicabili verificherà con semplici metodi da cantiere le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenza a flessione, ecc.), la impermeabilità dello strato di tenuta all'acqua, la continuità (o discontinuità) degli strati, ecc.
   b) A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) per verificare la tenuta all'acqua, condizioni di carico (frecce), resistenza ad azioni localizzate e quanto altro può essere verificato direttamente in sito a fronte delle ipotesi di progetto. Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Art. 6.13
SISTEMI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei che realizzano la finitura dell'edificio. I sistemi di rivestimento si distinguono, a seconda della loro funzione in:

- rivestimenti per esterno e per interno;
- rivestimenti protettivi in ambienti con specifica aggressività;
- rivestimenti protettivi di materiali lapidei, legno, ferro, metalli non ferrosi, ecc.

6.13.1) Sistemi realizzati con prodotti rigidi

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed a completamento del progetto con le indicazioni seguenti:

a) Per le lastre di pietra, calcestruzzo, fibrocemento e prodotti similari si procederà alla posa mediante fissaggi meccanici (elementi ad espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e similari) a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su tralicci o similari. Comunque i sistemi di fissaggio devono garantire una adeguata resistenza meccanica

per sopportare il peso proprio e del rivestimento, resistere alle corrosioni, permettere piccole regolazioni dei singoli pezzi durante il fissaggio ed il loro movimento in opera dovuto a variazioni termiche.
Il sistema nel suo insieme deve avere comportamento termico accettabile, nonché evitare di essere sorgente di rumore inaccettabile dovuto al vento, pioggia, ecc. ed assolvere le altre funzioni loro affidate quali tenuta all'acqua, ecc. Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti, l'allineamento o comunque corretta esecuzione di giunti (sovrapposizioni, ecc.), la corretta forma della superficie risultante, ecc.

6.13.2) Sistemi realizzati con prodotti fluidi

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto (con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, ecc.) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti:

a) su intonaci esterni:
   - tinteggiatura della superficie con tinte alla calce o ai silicati inorganici;
   - pitturazione della superficie con pitture organiche;
b) su intonaci interni:
   - tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici;
   - pitturazione della superficie con pitture organiche o ai silicati organici;
   - rivestimento della superficie con materiale plastico a spessore;
   - tinteggiatura della superficie con tinte a tempera;
c) su prodotti di legno e di acciaio:
   - I sistemi si intendono realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed in loro mancanza (od a loro integrazione) si intendono realizzati secondo le indicazioni date dal produttore ed accettate dalla Direzione dei Lavori; le informazioni saranno fornite secondo le norme UNI 8758 o UNI 8760 e riguarderanno:
   - criteri e materiali di preparazione del supporto;
   - criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato di fondo, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura, umidità) del momento della realizzazione e del periodo di maturazione, condizioni per la successiva operazione;
   - criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato intermedio, ivi comprese le condizioni citate all'alinea precedente per la realizzazione e maturazione;
   - criteri e materiali per lo strato di finiture, ivi comprese le condizioni citate al secondo alinea;
d) Durante l'esecuzione, per tutti i tipi predetti, si curerà per ogni operazione la completa esecuzione degli strati, la realizzazione dei punti particolari, le condizioni ambientali (temperatura, umidità) e la corretta condizione dello strato precedente (essicazione, maturazione, assenza di bolle, ecc.) nonché le prescrizioni relative alle norme di igiene e sicurezza.

6.13.3) Norme esecutive per il Direttore dei Lavori

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato delle operazioni predette sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato.
   In particolare verificherà:
   - per i rivestimenti rigidi le modalità di fissaggio, la corretta esecuzione dei giunti e quanto riportato nel punto loro dedicato, eseguendo verifiche intermedie di residenza meccanica, ecc.;

- per i rivestimenti con prodotti flessibili (fogli) la corretta esecuzione delle operazioni descritte nel relativo punto;
- per i rivestimenti fluidi od in pasta il rispetto delle prescrizioni di progetto o concordate come detto nel punto a) verificando la loro completezza, ecc. specialmente delle parti difficilmente controllabili al termine dei lavori.

b) A conclusione dei lavori eseguirà prove (anche solo localizzate) e con facili mezzi da cantiere creando sollecitazioni compatibili con quelle previste dal progetto o comunque simulanti le sollecitazioni dovute all'ambiente, agli utenti futuri, ecc. Per i rivestimenti rigidi verificherà in particolare il fissaggio e l'aspetto delle superfici risultanti; per i rivestimenti in fogli, l'effetto finale e l'adesione al supporto; per quelli fluidi la completezza, l'assenza di difetti locali, l'aderenza al supporto. Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Art. 6.14
OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE

Si intendono per opere di impermeabilizzazione quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (pareti, fondazioni, pavimenti controterra, ecc.) o comunque lo scambio igrometrico tra ambienti.

Esse si dividono in:
- impermeabilizzazioni costituite da strati continui (o discontinui) di prodotti;
- impermeabilizzazioni realizzate mediante la formazione di intercapedini ventilate.

Le impermeabilizzazioni, si intendono suddivise nelle seguenti categorie:
a) impermeabilizzazioni di coperture continue o discontinue;
b) impermeabilizzazioni di pavimentazioni;
c) impermeabilizzazioni di opere interrate;
d) impermeabilizzazioni di elementi verticali (non risalita d'acqua).

Per la realizzazione delle diverse categorie si utilizzeranno i materiali e le modalità indicate negli altri documenti progettuali; ove non siano specificate in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

1) per le impermeabilizzazioni di coperture, vedere l'articolo e "Esecuzione di Coperture Discontinue (a Falda)".
2) per le impermeabilizzazioni di pavimentazioni, vedere l'articolo "Esecuzione delle Pavimentazioni".
3) per la impermeabilizzazione di opere interrate valgono le prescrizioni seguenti:
   a) per le soluzioni che adottino membrane in foglio o rotolo si sceglieranno i prodotti che per resistenza meccanica a trazione, agli urti ed alla lacerazione meglio si prestano a sopportare l'azione del materiale di reinterro (che comunque dovrà essere ricollocato con le dovute cautele) le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ridurre entro limiti accettabili, le azioni di insetti, muffe, radici e sostanze chimiche presenti nel terreno.
   Inoltre durante la realizzazione si curerà che i risvolti, punti di passaggio di tubazioni, ecc. siano accuratamente eseguiti onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione;
   b) per le soluzioni che adottano prodotti rigidi in lastre, fogli sagomati e similari (con la

formazione di interspazi per la circolazione di aria) si opererà, come indicato nel comma a) circa la resistenza meccanica. Per le soluzioni ai bordi e nei punti di attraversamento di tubi, ecc. si eseguirà con cura la soluzione adottata in modo da non costituire punti di infiltrazione e di debole resistenza meccanica;

c) per le soluzioni che adottano intercapedini di aria si curerà la realizzazione della parete più esterna (a contatto con il terreno) in modo da avere continuità ed adeguata resistenza meccanica. Al fondo dell'intercapedine si formeranno opportuni drenaggi dell'acqua che limitino il fenomeno di risalita capillare nella parete protetta;

d) per le soluzioni che adottano prodotti applicati fluidi od in pasta si sceglieranno prodotti che possiedano caratteristiche di impermeabilità ed anche di resistenza meccanica (urti, abrasioni, lacerazioni). Le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ottenere valori accettabili di resistenza ad agenti biologici quali radici, insetti, muffe, ecc. nonché di resistenza alle possibili sostanze chimiche presenti nel terreno.

Durante l'esecuzione si curerà la corretta esecuzione di risvolti e dei bordi, nonché dei punti particolari quali passaggi di tubazioni, ecc. in modo da evitare possibili zone di infiltrazione e/o distacco. La preparazione del fondo, l'eventuale preparazione del prodotto (miscelazioni, ecc.), le modalità di applicazione, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura ed umidità), e quelle di sicurezza saranno quelle indicate dal Produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

4) Per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua) si eseguiranno strati impermeabili (o drenanti) che impediscano o riducano al minimo il passaggio di acqua per capillarità, ecc. Gli strati si eseguiranno con fogli, prodotti spalmati, malte speciali, ecc., curandone la continuità e la collocazione corretta nell'elemento.
L'utilizzo di estrattori di umidità per murature, malte speciali ed altri prodotti similari, sarà ammesso solo con prodotti di provata efficacia ed osservando scrupolosamente le indicazioni del progetto e del produttore per la loro realizzazione.

La Direzione dei Lavori per la realizzazione delle opere di impermeabilizzazione opererà come segue:

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.
In particolare verificherà i collegamenti tra gli strati, la realizzazione di giunti/sovrapposizioni dei singoli prodotti costituenti uno strato, l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari ove sono richieste lavorazioni in sito. Per quanto applicabili verificherà con semplici metodi da cantiere le resistenze meccaniche (punzonamenti, resistenza a flessione, ecc.) la impermeabilità dello strato di tenuta all'acqua, le continuità (o discontinuità) degli strati, ecc.

b) A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) per verificare le resistenze ad azioni meccaniche localizzate, la interconnessione e compatibilità con altre parti dell'edificio e con eventuali opere di completamento.
Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Art. 6.15
OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA

- Si intendono per opere di vetrazione quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti similari sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portafinestre o porte;
- Si intendono per opere di serramentistica quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

La realizzazione delle opere di vetrazione deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto ed ove questo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti.

a) Le lastre di vetro, in relazione al loro comportamento meccanico, devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico di vento e neve, alle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti ed alle deformazioni prevedibili del serramento.
   Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc.
   Per la valutazione dell'adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 12758 e 7697).
   Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.
b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori. Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.
c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi alle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.). La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme. L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI EN 12488 potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti.

a) Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.

Il giunto tra controtelaio e telaio fisso, se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento, dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:
- assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;
- gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo; se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
- il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o di carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

b) La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:
- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli di espansione, ecc.);
- sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;
- curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.

c) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito.
Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antieffrazione), acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

Per la realizzazione delle cosiddette "vetrazioni strutturali" e/o lucernari ad illuminazione zenitale si farà riferimento alle norme di qualità contenute nella Guida Tecnica UEAtc (ICITE-CNR) e relativi criteri di verifica.

La Direzione dei Lavori per la realizzazione opererà come segue.

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte.
In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.

b) A conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria), l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc.
Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico.
Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 6.16
OPERE DA LATTONIERE

I manufatti ed i lavori in genere in lamiera in acciaio (nera o zincata), di zinco, di rame, di piombo, di ottone, di alluminio o di altri metalli, o di materiale plastico, dovranno essere delle dimensioni e delle forme richieste, lavorati con la massima precisione ed a perfetta finitura. Detti lavori saranno dati in

opera, salvo diversa disposizione, completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, nonché completi di pezzi speciali e sostegni di ogni genere.

Il collocamento in opera comprenderà altresì ogni occorrente prestazione muraria ed ancora il lavoro completo di verniciatura protettiva, da eseguire secondo prescrizione e ove necessario.

Le giunzioni dei pezzi saranno effettuate mediante chiodature, ribattiture, rivettature, aggraffature, saldature, incollature o con sistemi combinati, sulla base di quanto disposto in particolare dalla Direzione dei Lavori ed in conformità ai campioni che dovranno essere presentati per l'approvazione.

L'Appaltatore inoltre, ha l'obbligo di presentare preventivamente alla Direzione dei Lavori un campione delle opere ordinate, affinché venga accettato o vi possano essere apportate modifiche che la stessa riterrà opportune prima dell'inizio delle opere stesse, senza che queste vengano ad alterare i prezzi stabiliti ed i patti contrattuali.

Per tratti di notevole lunghezza o in corrispondenza di giunti sul supporto dovranno essere predisposti opportuni giunti di dilatazione.

In presenza di contatto fra materiali metallici diversi occorrerà evitare la formazione di correnti galvaniche che possono generare fenomeni di corrosione dei manufatti stessi.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 6.17
OPERE DI TINTEGGIATURA, VERNICIATURA E COLORITURA

Preparazione delle superfici e applicazione delle pitture

Le operazioni di tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovranno essere precedute da un'accurata preparazione delle superfici interessate (raschiatura, scrostatura, stuccatura, levigatura e pulizia) con modalità e sistemi idonei ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

In particolare dovrà curarsi che le superfici si presentino perfettamente pulite e pertanto esenti da macchie di sostanze grasse od untuose, da ossidazioni, ruggine, scorie.

Nel corso dell'applicazione delle pitture dovrà essere posta particolare cura agli spigoli e alle zone difficilmente accessibili.

L'applicazione dovrà essere effettuata esclusivamente con prodotti pronti all'uso e preparati nei modi stabiliti dalle case produttrici; non sarà, quindi, consentito procedere, salvo altre prescrizioni, ad ulteriori miscelazioni con solventi o simili che non siano state specificatamente prescritte.

Tutti i prodotti dovranno trovarsi nei recipienti originali, sigillati, con le indicazioni del produttore, le informazioni sul contenuto, le modalità di conservazione ed uso e quanto altro richiesto per l'impiego dei materiali.

La temperatura ambiente non dovrà in ogni caso superare i 40°C mentre la temperatura delle superfici dovrà essere compresa fra i 5°C e 50°C con un massimo di 80% di umidità relativa.

L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide; in esterno pertanto, salvo l'addizione di particolari prodotti, le stesse operazioni saranno sospese con tempo piovoso, nebbioso od in presenza di vento.

In ogni caso, le opere eseguite dovranno essere protette fino a completo essiccamento in profondità, dalle correnti d'aria, dalla polvere, dall'acqua, dal sole e da ogni causa che possa costituire origine di danno e di degenerazione in genere.

L'Appaltatore dovrà adottare inoltre ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi, sbavature e macchie di pitture, vernici, smalti sulle opere già eseguite (pavimenti, rivestimenti, zoccolatura, intonaci, infissi, apparecchi sanitari, rubinetterie ecc.) restando a carico dello stesso ogni lavoro o

provvedimento necessari per l'eliminazione degli imbrattamenti, dei degradi nonché degli eventuali danni apportati.

La Direzione dei Lavori avrà la facoltà di ordinare, a cura e spese dell'Appaltatore, il rifacimento delle lavorazioni risultanti da esecuzione non soddisfacente e questo sia per difetto dei materiali impiegati, sia per non idonea preparazione delle superfici, per non corretta applicazione degli stessi, per mancanza di cautele o protezioni o per qualunque altra causa ascrivibile all'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà procedere con immediatezza a tali rifacimenti, eliminando nel frattempo eventuali danni conseguenti dei quali rimane, in ogni caso ed a tutti gli effetti, unico responsabile.

In ogni caso le opere eseguite dovranno essere protette, fino al completo essiccamento, dalla polvere, dall'acqua e da ogni altra fonte di degradazione.

Tutti i componenti base, i solventi, i diluenti e gli altri prodotti usati dalle case produttrici per la preparazione delle forniture, dalla mano d'opera per l'applicazione e gli eventuali metodi di prova, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed avere caratteristiche qualitative costanti confermate dai marchi di qualità. Prima dell'applicazione di ogni successiva mano di pittura la mano precedente dovrà essere completamente essiccata o indurita e, inoltre, dovrà essere riparato ogni eventuale danneggiamento delle mani già applicate, utilizzando lo stesso tipo di pittura usato in precedenza.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei Lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

Il colore di ogni mano di pittura dovrà essere diverso da quello della mano precedente per evitare di lasciare zone non pitturate e per controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso. Comunque egli ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione dei Lavori una dichiarazione scritta.

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che gli saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori. Egli dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Le opere di verniciatura su manufatti metallici saranno precedute da accurate operazioni di pulizia (nel caso di elementi esistenti) e rimozione delle parti ossidate; verranno quindi applicate almeno una mano di vernice protettiva ed un numero non inferiore a due mani di vernice del tipo e colore previsti fino al raggiungimento della completa uniformità della superficie.

Malta cementizia anticorrosiva bicomponente per la protezione dei ferri d'armatura

L'applicazione del prodotto avverrà con pennello in almeno due mani fino a coprire completamente il ferro con uno spessore di circa 2 mm.

I ferri di armatura dovranno essere liberi da calcestruzzo deteriorato, da sostanze grasse, dalla ruggine. A tale scopo sarà se necessario eseguita una sabbiatura al fine di portare le armature allo stato di metallo bianco. Se ciò non fosse possibile, si procederà quanto meno ad accurata spazzolatura con mezzi meccanici o manuali.

Saranno comunque attuate puntualmente dall'Appaltatore tutte le prescrizioni specifiche del prodotto fornite dall'azienda produttrice della malta impiegata, nonchè le istruzioni operative impartite dalla Direzione Lavori.

Verniciature su legno. Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con

mastici adatti, e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

Nelle opere di verniciatura eseguite su intonaco, oltre alle verifiche della consistenza del supporto ed alle successive fasi di preparazione si dovrà attendere un adeguato periodo, fissato dalla Direzione dei Lavori, di stagionatura degli intonaci; trascorso questo periodo si procederà all'applicazione di una mano di imprimitura (eseguita con prodotti speciali) o una mano di fondo più diluita alla quale seguiranno altre due mani di vernice del colore e caratteristiche fissate.

La tinteggiatura potrà essere eseguita, salvo altre prescrizioni, a pennello, a rullo, a spruzzo,ecc. in conformità con i modi fissati per ciascun tipo di lavorazione.

IDROSABBIATURA

Idrosabbiatura a pressione realizzata mediante l'uso di idropulitrice con pressione variabile con sabbia di quarzo di opportuna granulometria.

TEMPERA

Tinteggiatura a tempera di pareti e soffitti con finitura di tipo liscio o a buccia d'arancio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani.

TINTEGGIATURA LAVABILE

- Tinteggiatura lavabile del tipo:
  a) a base di resine vinil-acriliche;
  b) a base di resine acriliche;

per pareti e soffitti con finitura di tipo liscio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani;

- Tinteggiatura lavabile a base di smalti murali opachi resino-sintetici del tipo:

  a) pittura oleosa opaca;
  b) pittura oleoalchidica o alchidica lucida o satinata o acril-viniltuolenica;
  c) pitture uretaniche;

per pareti e soffitti con finitura di tipo liscio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani.

RESINE SINTETICHE

Dovranno essere composte dal 50% ca. di pigmento e dal 50% ca. di veicolo (legante +solvente), essere inodori, avere un tempo di essiccazione di 8 ore ca., essere perfettamente lavabili senza presentare manifestazioni di alterazione.

Nel caso di idropitture per esterno la composizione sarà del 40% ca. di pigmento e del 60% ca. di veicolo con resistenze particolari agli agenti atmosferici ed agli attacchi alcalini.

La tinteggiatura o rivestimento plastico murale rustico dovrà essere a base di resine sintetiche in emulsione con pigmenti e quarzi o granulato da applicare a superfici adeguatamente preparate e con una mano di fondo, data anche in più mani, per una quantità minima di kg.1,2/mq. posta in opera secondo i modi seguenti:

a) pennellata o rullata granulata per esterni;
b) graffiata con superficie fine, massima granulometria 1,2 mm. per esterni.

FONDI MINERALI

Tinteggiatura di fondi minerali assorbenti su intonaci nuovi o vecchi esterni nei centri storici, trattati con colori minerali senza additivi organici ovvero liberati con un opportuno sverniciatore da pitture formanti pellicola, con colore a due componenti con legante di silicato di potassio puro (liquido ed incolore) ed il colore in polvere puramente minerale con pigmenti inorganici (per gruppi

di colori contenenti una media percentuale più o meno elevata di ossidi pregiati), per consentire un processo di graduale cristallizzazione ed aggrappaggio al fondo senza formare pellicola, idrorepellente ed altamente traspirante con effetto superficiale simile a quello ottenibile con tinteggio a calce, resistente al calore, ai raggi ultravioletti ed ai fumi industriali,coprente, lavabile, resistente a solvente, inodore e non inquinante, fortemente alcalino, da applicare con pennello in tre mani previa preparazione del sottofondo.

VERNICIATURA CLS

Verniciatura protettiva di opere in calcestruzzo armato e non, poste all'esterno o all'interno liberate, con opportuno sverniciatore da eventuali pitture formanti pellicola mediante colore a base di silicati di potassio modificati (per gruppi di colori contenenti una media percentuale più o meno elevata di ossidi pregiati) e carichi minerali tali da consentire la reazione chimica con il sottofondo consolidandolo e proteggendolo dalla neutralizzazione (carbonatazione e solfatazione), idrorepellente e traspirante, resistente al calore, ai raggi ultravioletti ed ai fumi industriali, lavabile, resistente a solvente, inodore e non inquinante, fortemente alcalino, opaco come minerale, da applicare a pennello e/o a rullo in almeno tre mani previa preparazione del sottofondo.

PRIMER AL SILICONE

Applicazione di una mano di fondo di idrorepellente, a base di siliconi o silicati, necessario per il trattamento preliminare di supporti soggetti ad umidità da porre in opera a pennello o a rullo previa pulizia superficiale delle parti da trattare.

CONVERTITORE DI RUGGINE

Applicazione di convertitore di ruggine su strutture ed infissi di metallo mediante la posa in opera di due mani a pennello o a spruzzo di una resina copolimerica vinil-acrilica in soluzione acquosa lattiginosa, ininfiammabile, a bassa tossicità, rispondente inoltre al test spay salino di 500 ore con adesione al 95% se sottoposto a graffiatura a croce.

VERNICE ANTIRUGGINE

Verniciatura antiruggine di opere in ferro esterne già opportunamente trattate, con funzioni sia di strato a finire di vario colore sia di strato di fondo per successivi cicli di verniciatura,mediante l'applicazione di una resina composta da un copolimero vinil-acrilico con caratteristiche di durezza, flessibilità e resistenza agli urti, permeabilità al vapore d'acqua ed all'ossigeno di 15-25 gr./mq./mm./giorno, con un contenuto di ossido di ferro inferiore al 3%, non inquinante,applicabile a rullo, pennello ed a spruzzo su metalli ferrosi e non, in almeno due mani;– verniciatura antiruggine di opere in ferro costituita da una mano di minio di piombo mescolato con piccole quantità di olio di lino cotto o realizzata con prodotto oleosintetico equivalente previa preparazione del sottofondo con carteggiatura,sabbiatura o pulizia completa del metallo stesso.

PITTURE MURALI CON RESINE PLASTICHE

Le pitture murali di questo tipo avranno come leganti delle resine sintetiche (polimeri cloro vinilici, ecc.) e solventi organici; avranno resistenza agli agenti atmosferici ed al deperimento in generale, avranno adeguate proprietà di aereazione e saranno di facile applicabilità.

RESINE EPOSSIDICHE

Verniciatura di opere in ferro con resine epossidiche bicomponenti (kg/mq. 0,60) da applicare su superfici già predisposte in almeno due mani.

SMALTO OLEOSINTETICO

Avranno come componenti le resine sintetiche o naturali, pigmenti aggiuntivi, vari additivi e

saranno forniti in confezione sigillata con tutte le indicazioni sulla composizione e sulle modalità d'uso. Le caratteristiche dovranno essere quelle previste dalle norme già citate e dovranno, inoltre, garantire la durabilità, la stabilità dei colori, la resistenza agli agenti atmosferici, ecc. Verniciatura con smalto oleo sintetico, realizzata con componenti (olio e resine sintetiche con percentuali adeguate dei vari elementi) a basso contenuto di tossicità, da utilizzare su opere in ferro mediante applicazione a pennello in almeno due mani su superfici precedentemente trattate anche con vernice antiruggine. I tempi di essiccazione saranno intorno alle 6 ore.

IMPREGNANTE PER LEGNO

Verniciatura per opere in legno con impregnante a diversa tonalità o trasparente da applicare su superfici precedentemente preparate in una prima mano maggiormente diluita con idoneo solvente ed una seconda mano con minor quantità di solvente ed un intervallo di tempo minimo tra le due mani di almeno 8-10 ore.

Barriera protettiva antigraffiti per superfici esterne

L'applicazione del prodotto è possibile con lavorazione a pennello, a rullo ovvero con pistola a spruzzo o con airless.

Il supporto su cui applicare la barriera dovrà essere pulito, privo di polvere, sporcizia, grassi, oli ed efflorescenze. Se necessario si dovranno utilizzare metodi di rimozione con sabbiatura, idrosabbiatura o acqua in pressione, a seconda della superficie da trattare.

La barriera applicata si dovrà trasformare quindi in una pellicola che non deve modificare in modo percettibile la superficie, ma permettere di intervenire per rimuovere i graffiti eventualmente eseguiti, con idropulitrice ad acqua calda.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 6.18
OPERE DA STUCCATORE

Le opere da stuccatore vengono generalmente eseguite in ambiente interni, oppure possono essere eseguite in ambienti esterni di particolare tipo (porticati, passaggi ed androni).

I supporti su cui vengono applicate le stuccature devono essere ben stadiati, tirati a piano con frattazzo, asciutti, esenti da parti disaggregate, pulvirulente ed untuose e sufficientemente stagionati se trattasi di intonaci nuovi. Le stesse condizioni valgono anche nel caso di pareti su calcestruzzo semplice od armato.

Le superfici di cui sopra, che risultino essere già state trattate con qualsiasi tipo di finitura, devono essere preparate con tecniche idonee a garantire la durezza dello stucco.

Nelle opere di stuccatura, di norma deve essere impiegato il gesso ventilato in polvere, appropriatamente confezionato in fabbrica, il quale verrà predisposto in acqua e rimescolato sino ad ottenere una pasta omogenea, oppure verranno aggiunti altri prodotti quali calce super ventilata, polvere di marmo, agglomerati inerti, coibenti leggeri o collante cellulosico.

Esclusi i lavori particolari, l'impasto per le lisciatura deve ottenersi mescolando il gesso con il 75% di acqua fredda.

Per le lisciature di superfici precedentemente con intonaco di malta bastarda, l'impasto deve essere composto da una parte di calce adesiva, precedentemente spenta in acqua e da due parti di gesso ventilato in polvere sempre con l'aggiunta di acqua.

In qualsiasi opera di stuccatura, l'Appaltatore è ritenuto unico responsabile della corretta esecuzione della stessa, rimangono pertanto a suo completo e totale carico gli oneri di eventuali

rappezzi e rifacimenti, per lavori in cui risultassero difetti di esecuzione.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 6.19
ESECUZIONE DELLE PARETI ESTERNE E PARTIZIONI INTERNE

1 Si intende per parete esterna il sistema edilizio avente la funzione di separare e conformare gli spazi interni al sistema rispetto all'esterno.
Si intende per partizione interna un sistema edilizio avente funzione di dividere e conformare gli spazi interni del sistema edilizio.
Nella esecuzione delle pareti esterne si terrà conto della loro tipologia (trasparente, portante, portata, monolitica, ad intercapedine, termoisolata, ventilata) e della loro collocazione (a cortina, a semicortina od inserita).
Nella esecuzione delle partizioni interne si terrà conto della loro classificazione in partizione semplice (solitamente realizzata con piccoli elementi e leganti umidi) o partizione prefabbricata (solitamente realizzata con montaggio in sito di elementi predisposti per essere assemblati a secco).

2 Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie di parete sopracitata è composta da più strati funzionali (costruttivamente uno strato può assolvere a più funzioni), che devono essere realizzati come segue.
a) Le pareti a cortina (facciate continue) saranno realizzate utilizzando i materiali e prodotti rispondenti al presente capitolato (vetro, isolanti, sigillanti, pannelli, finestre, elementi portanti, ecc.).
Le parti metalliche si intendono lavorate in modo da non subire microfessure o comunque danneggiamenti ed, a seconda del metallo, opportunamente protette dalla corrosione.
Durante il montaggio si curerà la corretta esecuzione dell'elemento di supporto ed il suo ancoraggio alla struttura dell'edificio eseguendo (per parti) verifiche della corretta esecuzione delle giunzioni (bullonature, saldature, ecc.) e del rispetto delle tolleranze di montaggio e dei giochi. Si effettueranno prove di carico (anche per parti) prima di procedere al successivo montaggio degli altri elementi.
La posa dei pannelli di tamponamento, dei telai, dei serramenti, ecc., sarà effettuata rispettando le tolleranze di posizione, utilizzando i sistemi di fissaggio previsti. I giunti saranno eseguiti secondo il progetto e comunque posando correttamente le guarnizioni ed i sigillanti in modo da garantire le prestazioni di tenuta all'acqua, all'aria, di isolamento termico, acustico, ecc. tenendo conto dei movimenti localizzati dalla facciata e dei suoi elementi dovuti a variazioni termiche, pressione del vento, ecc. La posa di scossaline coprigiunti, ecc. avverrà in modo da favorire la protezione e la durabilità dei materiali protetti ed in modo che le stesse non siano danneggiate dai movimenti delle facciate.
Il montaggio dei vetri e dei serramenti avverrà secondo le indicazioni date nell'articolo a loro dedicato.
b) Le pareti esterne o partizioni interne realizzate a base di elementi di laterizio, calcestruzzo, calcio silicato, pietra naturale o ricostruita e prodotti similari saranno realizzate con le modalità descritte nell'articolo opere di muratura, tenendo conto delle modalità di esecuzione particolari (giunti, sovrapposizioni, ecc.) richieste quando la muratura ha compiti di isolamento termico, acustico, resistenza al fuoco, ecc. Per gli altri strati presenti morfologicamente e con precise funzioni di isolamento termico, acustico,

barriera al vapore, ecc., si rinvia alle prescrizioni date nell'articolo relativo alle coperture.
Per gli intonaci ed i rivestimenti in genere si rinvia all'articolo sull'esecuzione di queste opere. Comunque, in relazione alle funzioni attribuite alle pareti ed al livello di prestazione richiesto, si curerà la realizzazione dei giunti, la connessione tra gli strati e le compatibilità meccaniche e chimiche.
Nel corso dell'esecuzione si curerà la completa realizzazione dell'opera, con attenzione alle interferenze con altri elementi (impianti), all'esecuzione dei vani di porte e finestre, alla realizzazione delle camere d'aria o di strati interni, curando che non subiscano schiacciamenti, discontinuità, ecc. non coerenti con la funzione dello strato.

c) Le partizioni interne costituite da elementi predisposti per essere assemblati in sito (con e senza piccole opere di adeguamento nelle zone di connessione con le altre pareti o con il soffitto) devono essere realizzate con prodotti rispondenti alle prescrizioni date nell'articolo prodotti per pareti esterne e partizioni interne.

Nell'esecuzione si seguiranno le modalità previste dal produttore (ivi incluso l'utilizzo di appositi attrezzi) ed approvate dalla Direzione dei Lavori. Si curerà la corretta predisposizione degli elementi che svolgono anche funzione di supporto in modo da rispettare le dimensioni, tolleranze ed i giochi previsti o comunque necessari ai fini del successivo assemblaggio degli altri elementi. Si curerà che gli elementi di collegamento e di fissaggio vengano posizionati ed installati in modo da garantire l'adeguata trasmissione delle sollecitazioni meccaniche. Il posizionamento di pannelli, vetri, elementi di completamento, ecc. sarà realizzato con l'interposizione di guarnizioni, distanziatori, ecc. che garantiscano il raggiungimento dei livelli di prestazione previsti ed essere completate con sigillature, ecc.
Il sistema di giunzione nel suo insieme deve completare il comportamento della parete e deve essere eseguito secondo gli schemi di montaggio previsti; analogamente si devono eseguire secondo gli schemi previsti e con accuratezza le connessioni con le pareti murarie, con i soffitti, ecc.

Art. 6.20
ESECUZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI

Si intende per pavimentazione un sistema edilizio avente quale scopo quello di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso.

La pavimentazione su strato portante avrà quali elementi o strati fondamentali:

1) lo strato portante, con la funzione di resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute ai carichi permanenti o di esercizio;
2) lo strato di scorrimento, con la funzione di compensare e rendere compatibili gli eventuali scorrimenti differenziali tra strati contigui;
3) lo strato ripartitore, con funzione di trasmettere allo strato portante le sollecitazioni meccaniche impresse dai carichi esterni qualora gli strati costituenti la pavimentazione abbiano comportamenti meccanici sensibilmente differenziati;
4) lo strato di collegamento, con funzione di ancorare il rivestimento allo strato ripartitore (o portante);
5) lo strato di rivestimento con compiti estetici e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc.

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste i seguenti strati possono diventare fondamentali;

6) strato di impermeabilizzante con funzione di dare alla pavimentazione una prefissata impermeabilità ai liquidi dai vapori;

7) strato di isolamento termico con funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento termico;
8) strato di isolamento acustico con la funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento acustico;
9) strato di compensazione con funzione di compensare quote, le pendenze, gli errori di planarità ed eventualmente incorporare impianti (questo strato frequentemente ha anche funzione di strato di collegamento).

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste, altri strati complementari possono essere previsti.

Per la pavimentazione su strato portante sarà effettuata la realizzazione degli strati utilizzando i materiali indicati nel progetto; ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

1) Per lo strato portante a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato sulle strutture di calcestruzzo, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio e calcestruzzo, sulle strutture di legno, ecc.
2) Per lo strato di scorrimento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali la sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre, di vetro o roccia.
   Durante la realizzazione si curerà la continuità dello strato, la corretta sovrapposizione o realizzazione dei giunti e l'esecuzione dei bordi, risvolti, ecc.
3) Per lo strato ripartitore, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali calcestruzzi armati o non, malte cementizie, lastre prefabbricate di calcestruzzo armato o non, lastre o pannelli a base di legno.
   Durante la realizzazione si curerà, oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici in modo da evitare azioni meccaniche localizzate od incompatibilità chimico fisiche.
   Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo.
4) Per lo strato di collegamento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali malte, adesivi organici e/o con base cementizia e, nei casi particolari, alle prescrizioni del produttore per elementi di fissaggio, meccanici od altro tipo.
   Durante la realizzazione si curerà la uniforme e corretta distribuzione del prodotto con riferimento agli spessori e/o quantità consigliate dal produttore in modo da evitare eccesso da rifiuto od insufficienza che può provocare scarsa resistenza od adesione. Si verificherà inoltre che la posa avvenga con gli strumenti e nelle condizioni ambientali (temperatura, umidità) e preparazione dei supporti suggeriti dal produttore (norma UNI 10329).
5) Per lo strato di rivestimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nell'articolo sui prodotti per pavimentazioni.
   Durante la fase di posa si curerà la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc.) nonché le caratteristiche di planarità o comunque delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.
6) Per lo strato di isolamento acustico, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento per i prodotti alle prescrizioni già date nell'apposito articolo.
   Durante la fase di posa in opera si curerà il rispetto delle indicazioni progettuali e comunque la

continuità dello strato con la corretta realizzazione dei giunti/sovrapposizioni, la realizzazione accurata dei risvolti ai bordi e nei punti di interferenza con elementi verticali (nel caso di pavimento cosiddetto galleggiante i risvolti dovranno contenere tutti gli strati sovrastanti). Sarà verificato, nei casi dell'utilizzo di supporti di gomma, sughero, ecc., il corretto posizionamento di questi elementi ed i problemi di compatibilità meccanica, chimica, ecc., con lo strato sottostante e sovrastante.

7) Per lo strato di compensazione delle quote valgono le prescrizioni date per lo strato di collegamento (per gli strati sottili) e/o per lo strato ripartitore (per gli spessori maggiori di 20 mm).

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

CAPITOLO 7

IMPIANTISTICA

Art. 7.1
GLI IMPIANTI

Generalità

L'Appaltatore, in accordo con la Direzione dei Lavori, prima di iniziare qualsiasi opera relativa agli impianti in genere (idrico, elettrico, ecc.) dovrà valutare, che tipo di azione intraprendere. Si dovrà valutare se procedere a parziali o completi rifacimenti e se sarà opportuno procedere al ripristino d'impianti fermi da troppo tempo e non più conformi alla vigente normativa. Potrebbe rendersi necessario un rilievo dettagliato dell'edificio sul quale riportare con precisione tutti gli impianti esistenti, la loro collocazione, la loro tipologia, il tipo di distribuzione, di alimentazione ecc.; sul rilievo si potrebbero evidenziare tutti i vani esistenti in grado di contenere ed accogliere gli eventuali nuovi impianti, quali potrebbero essere le canne fumarie dismesse, i cavedi, le asole, le intercapedini, i doppi muri, cunicoli, vespai, scarichi, pozzi ecc.

Sulla base di queste informazioni, si potrà procedere alla progettazione dei nuovi impianti che dovranno essere il più possibile indipendenti dall'edificio esistente, evitando inserimenti sotto-traccia, riducendo al minimo interventi di demolizione, rotture, disfacimenti anche parziali.

Laddove si sceglierà di conservare gli impianti esistenti, essi dovranno essere messi a norma o potenziati sfruttando le linee di distribuzione esistenti. Ove previsto si utilizzeranno soluzioni a vista utilizzando canali, tubi e tubazioni a norma di legge, che andranno inserite in apposite canalizzazioni attrezzate o in volumi tecnici realizzati in modo indipendente rispetto all'edificio.

Se il progetto dell'impianto non è fornito dalla Stazione Appaltante, la sua redazione sarà a carico dell'Appaltatore; egli dovrà sottoporre il progetto esecutivo, almeno 30 giorni prima dell'esecuzione dei lavori, sia alla Direzione dei Lavori che agli organi preposti alla tutela con le quali concorderà anche le diverse soluzioni ed i particolari accorgimenti.

Art. 7.2
IMPIANTO DI SCARICO ACQUE METEORICHE

In conformità all'art. 6, comma 1, del D.M. 22/01/2008, n. 37, gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alla regola dell'arte. Si considerano a regola d'arte gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di

normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

1 Si intende per impianto di scarico acque meteoriche l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto.
Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Esso deve essere previsto in tutti gli edifici ad esclusione di quelli storico-artistici.
Il sistema di recapito deve essere conforme alle prescrizioni della pubblica autorità in particolare per quanto attiene la possibilità di inquinamento.
Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:
- converse di convogliamento e canali di gronda;
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (verticali = pluviali; orizzontali = collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.).

2 Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:
a) in generale tutti i materiali ed i componenti devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda, definiti nella norma UNI EN 12056-3, oltre a quanto detto al comma a), se di metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno rispondenti al comma a); la rispondenza delle gronde di plastica alla norma UNI EN 607 soddisfa quanto detto sopra;
c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato nell'articolo relativo allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alle norme UNI EN 10088;
d) per i punti di smaltimento valgono per quanto applicabili le prescrizioni sulle fognature date dalle pubbliche autorità. Per i chiusini e le griglie di piazzali vale la norma UNI EN 124.

3 Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali, e qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti. Vale inoltre quale prescrizione ulteriore cui fare riferimento la norma UNI EN 12056-3.
a) Per l'esecuzione delle tubazioni vale quanto riportato nell'articolo "Impianti di scarico acque usate". I pluviali montati all'esterno devono essere installati in modo da lasciare libero uno spazio tra parete e tubo di 5 cm, i fissaggi devono essere almeno uno in prossimità di ogni giunto ed essere di materiale compatibile con quello del tubo.
b) I bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Quando l'impianto acque meteoriche è collegato all'impianto di scarico acque usate deve essere interposto un sifone.
Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 metri dal punto di innesto di un pluviale.

c) Per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

4 La Direzione dei Lavori per la realizzazione dell'impianto di scarico delle acque meteoriche opererà come segue.

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere).
   Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione di conformità le prove di tenuta all'acqua come riportato nell'articolo sull'impianto di scarico acque usate.

b) Al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente capitolato e di altre eventuali prescrizioni concordate.
   La Direzione dei Lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

CAPITOLO 8

LAVORI VARI

Art. 8.1
LIMITAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Oltre al rispetto dei limiti previsti dal D.P.R. 380/2001 e s.m.i., nei termini previsti nel progetto, comprovati da una specifica dichiarazione di conformità di un tecnico abilitato, ai sensi del D.P.R. 380/2001 e s.m.i., del
D.M. LL.PP. 236/89 e del D.P.R. 503/96, le varie parti dell'opera, i singoli componenti e/o materiali, dovranno garantire l'accessibilità, l'adattabilità o la visibilità limitando la presenza di barriere architettoniche. In particolare dovranno essere evitati:

- ostacoli fisici che causino disagio alla mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi motivo, hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente o temporanea;
- ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di parti, attrezzature o componenti;
- la mancanza di segnalazioni e accorgimenti che permettono l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per chiunque ed in particolare per i non vedenti, per gli ipovedenti e per i sordi.

La Direzione dei Lavori raccoglierà in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

INDICE
OPERE CIMITERIALI

CAPITOLO 1
Oggetto, ammontare e forma dell'appalto - Descrizione, forma, dimensioni e variazioni delle opere
1) Oggetto dell'appalto "
2) Forma dell'appalto
" a) Quadro economico
3) Ammontare dell'appalto "
4) Affidamento e contratto
5) Forma e principali dimensioni delle opere "
6) Variazioni delle opere progettate

CAPITOLO 2
Disposizioni particolari riguardanti l'appalto
1) Osservanza del capitolato speciale d'appalto e di particolari disposizioni "
2) Documenti che fanno parte del contratto
3) Qualificazione dell'Appaltatore
4) Fallimento dell'Appaltatore
5) Risoluzione del contratto
6) Garanzia provvisoria
7) Garanzia definitiva
8) Coperture assicurative
9) Disciplina del subappalto
10) Consegna lavori - Inizio e termine per l'esecuzione
11) Programma esecutivo lavori - Sospensioni
12) Ispettori di cantiere
13) Penali, premio di accelerazione
14) Sicurezza dei lavori
15) Obblighi dell'Appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari "
16) Anticipazione e pagamenti in acconto
17) Conto finale - Avviso ai creditori
18) Collaudo - Certificato di regolare esecuzione
19) Oneri ed obblighi diversi a carico dell'Appaltatore - Responsabilità dell'Appaltatore "
20) Cartelli all'esterno del cantiere
21) Proprietà dei materiali di escavazione e di demolizione
22) Definizione delle controversie - Accordo bonario - Arbitrato "
23) Disposizioni generali relative ai prezzi

CAPITOLO 3

Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

1) Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

CAPITOLO 4

Qualità dei materiali e dei componenti

1) Norme Generali - Qualità, Impiego e Accettazione dei Materiali "
2) Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi
3) Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte "
4) Elementi di laterizio e calcestruzzo
5) Materiali e prodotti per uso strutturale

a) Calcestruzzo per usi strutturali, armato e non, normale e precompresso "
b) Acciaio
c) Acciaio per usi strutturali

6) Prodotti di pietre naturali o ricostruite
7) Prodotti per pavimentazione
8) Prodotti per coperture discontinue (a falda)
9) Prodotti di vetro (lastre)
10) Prodotti diversi (geotessili)
11) Prodotti per rivestimenti interni ed esterni
12) Prodotti per pareti esterne e partizioni interne

CAPITOLO 5

Specifiche tecniche opere cimiteriali

1) Norme generali sui cimiteri

a) Perimetrazione cimiteri
b) Eventuale presenza di falde
c) Servizi
d) Concessioni

2) Disposizioni tecniche e strutturali

a) Loculi

1) Caratteristiche tecniche e strutturali
2) Permeabilità e chiusura

b) Ossari
c) Nicchie cinerarie
d) Loculi, ossari o nicchie prefabbricate 1)

Loculi e ossari in vetroresina

1) Montaggio dei loculi prefabbricati

3) Posa in opera di manufatti in marmo e pietre

a) Disposizioni generali
b) Forniture e trasporti di materiali e manufatti c) Rivestimenti in marmo
d) Rivestimenti in pietra
e) Pavimentazioni esterne

CAPITOLO 6

Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro

1) Occupazione, apertura e sfruttamento delle cave
2) Scavi in genere
3) Scavi di sbancamento
4) Scavi di fondazione o in trincea
5) Rilevati e rinterri
6) Costruzioni di altri materiali
7) Riempimenti in pietrame a secco - Vespai

a) Riempimenti in pietrame a secco

b) Vespai e intercapedini

8) Opere e strutture di calcestruzzo

a) Generalita'

b) Norme per il cemento armato normale

c) Responsabilità per le opere in calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso "

9) Strutture prefabbr. di calcestruzzo armato e precompresso

a) Generalita'

b) Prodotti prefabbricati non soggetti a marcatura CE "

c) Responsabilità e competenze

d) Posa in opera

e) Appoggi

f) Realizzazione delle unioni

g) Tolleranze

h) Montaggio

i) Controllo e accettazione

10) Componenti prefabbricati in C.A. e C.A.P.

a) Generalita'

b)Documenti di accompagnamento

11) Strutture in Acciaio

a) Generalita'

b) Acciaio per cemento armato

c) Acciaio per Strutture Metalliche e per Strutture Composte

12) Esecuzione di coperture discontinue (a falda)
13) Sistemi di rivestimenti interni ed esterni

a) Sistemi realizzati con prodotti rigidi

b) Sistemi realizzati con prodotti fluidi

c) Norme esecutive per il Direttore dei Lavori

14) Opere di impermeabilizzazione
15) Opere di vetrazione e serramentistica

16) Opere da lattoniere

17) Opere di tinteggiatura, verniciatura e coloritura

18) Opere da stuccatore

19) Esecuzione delle pareti esterne e partizioni interne

20) Esecuzioni delle pavimentazioni

CAPITOLO 7

Impiantistica

1) Impianti - Generalita'

2) Impianto di scarico acque meteoriche

CAPITOLO 8

Lavori vari

1) Limitazione delle barriere architettoniche

03

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

R.U.P.

Arch. Giuseppe Sanguedolce
Ufficio Demanio e patrimonio immobiliare
Comune di Busto Garolfo (MI)

Progettisti

Arch. Andrea Boltro
Sede in Trino, Corso Casale n.5
Ordine degli Architetti di Vercelli n.92

Arch. Elena Boltro
Sede in Trino, Corso Casale n.5
Ordine degli Architetti di Vercelli n.604

FASE:	**PROGETTO ESECUTIVO**	
OGGETTO	**REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO**	
DESCRIZIONE	**QUADRO ECONOMICO**	
DATA AGG.	REV. N°	DESCRIZIONE DELL'AGGIORNAMENTO
16-12-2019	**0**	**PRIMA EMISSIONE**

QUADRO ECONOMICO

A	**AMMONTARE DELL'APPALTO**			
a.1	Importo dei lavori - strutture e finiture	411.631,07 €		
a.2	Impianto ascensore oleodinamico	35.035,66 €		
a.3	**IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI**		**448.316,73 €**	
a.4	Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso		17.386,82 €	
a.5	**IMPORTO LAVORI DA AFFIDARE**		464.053,55 €	**464.053,55 €**
B	**SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE**			
b.1	I.V.A. 10% su a.1 e a.4 strutture finite e oneri della sicureza	42.901,79 €		
b.2	I.V.A. 4% su a.2	1.401,43 €		
b.3	Spese tecniche relative alla progettazione	20.490,00 €		
b.4	Contributo INARCASSA 4% su b.3	819,60 €		
b.5	I.V.A. 22% su b.3 + b.4	4.599,12 €		
b.6	Spese tecniche relative alla D.L. e contabilità dei lavori	5.000,00 €		
b.7	Contributo INARCASSA 4% su b.6	200,00 €		
b.8	I.V.A. 22% su b.6 + b.7	1.144,00 €		
b.9	Accantonamento di cui all'art. 113 D. Lgs 50/2016 2% su a.5	9.281,07 €		
b.10	Accordi bonari	0,00 €		
b.11	Somme a disposizione per arrotondamento	109,44 €		
b.12	**Totale B**	85.946,45 €		**85.946,45 €**
	SOMMANO IN TOTALE A + B			**550.000,00 €**

04

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

R.U.P.

Arch. Giuseppe Sanguedolce
Ufficio Demanio e patrimonio immobiliare
Comune di Busto Garolfo (MI)

Progettisti

Arch. Andrea Boltro
Sede in Trino, Corso Casale n.5
Ordine degli Architetti di Vercelli n.92

Arch. Elena Boltro
Sede in Trino, Corso Casale n.5
Ordine degli Architetti di Vercelli n.604

FASE:	**PROGETTO ESECUTIVO**	
OGGETTO	**REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO – I° LOTTO**	
DESCRIZIONE	**RELAZIONE GEOLOGICA**	
DATA AGG.	REV. N°	DESCRIZIONE DELL'AGGIORNAMENTO
16/12/2019	**0**	**PRIMA EMISSIONE**

Si rimanda alla relazione geologica in allegato redatta dal Dott. Visco Enzo dello Studio Geotecnico Dott. Enzo Visco.

Allegato alla deliberazione
della GIUNTA COMUNALE
N° 73 del 22.05.2007

IL SEGRETARIO GENERALE
(Dott. Paolo Pepe)

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Cod.Fisc. – P.IVA 00873100150

INDAGINE GEOTECNICA SUL TERRENO DI FONDAZIONE DEL QUARTO CORPO DEI COLOMBARI DEL CIMITERO COMUNALE SITO IN VIA DEI TIGLI DI BUSTO GAROLFO

Relazione geotecnica

D.M. 11 Marzo 1988 e C.M.LL.PP 24/09/1988 n.30483

Varese, Febbraio 2007

COMUNE DI BUSTO GAROLFO
26 FEB. 2007
N°.....
CAT. ..... CL. ..... FASC. .....

ORDINE DEI GEOLOGI della LOMBARDIA
VISCO
ENZO
n° 170

Studio Geotecnico Dott. Enzo Visco
Via Verdi 22 - 21100 Varese
Tel./Fax. 0332.287308
P.IVA 00638730127

IMENCO S.r.l.
Impianti - Energia - Costruzioni

INDICE

1.0 PREMESSA 3

2.0 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO 4

3.0 PROGRAMMA INDAGINE GEOTECNICA 5

4.0 RISULTANZE INDAGINE GEOTECNICA 6

4.1 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA 6

5.0 CARATTERISTICHE DEL FABBRICATO 8

6.0 DETERMINAZIONE CAPACITA' PORTANTE TERRENO FONDAZIONE 9

6.1 CARICO AMMISSIBILE 9

6.2 CEDIMENTI 10

7.0 CONCLUSIONI 11

Allegati

All. 1 Corografia generale – scala 1:10.000

All. 2 Carta inquadramento geologico generale – scala 1:10.000

All. 3a Planimetria generale corpo colombari in progetto con ubicazione scavi di ispezione - scala 1:200

All. 3b Istantanea fotografica con visualizzazione area di realizzazione quarto corpo dei colombari ed ubicazione scavi di ispezione S1-S2

All. 4a Descrizione stratigrafica scavo meccanico S1 e relative istantanee fotografiche

All. 4b Descrizione stratigrafica scavo meccanico S2 e relative istantanee fotografiche

All. 5 Diagramma prova penetrometrica P3 da precedente indagine

All. 6a Sezione geognostica di traccia X-X – scala 1:100

All. 6b Sezione trasversale di progetto - scala 1.100

All. 7 Schema delle fondazioni continue collegate tra loro – fuori scala

1.0 PREMESSA

La presente Relazione prende in esame i risultati dell'indagine geotecnica eseguita sul terreno di fondazione del quarto corpo dei colombari del cimitero comunale di Via dei Tigli di Busto Garolfo.

Tale indagine ha permesso di verificare la situazione litologica locale e di determinare le caratteristiche geotecniche fondamentali del terreno d'imposta per la scelta ed il dimensionamento delle opere di fondazione.

Questa Relazione è effettuata in conformità a quanto disposto da D.M. 11/03/88 e della successiva C.M.LL.PP. n.30483 del 24/09/88.

2.0 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

L'area in oggetto è costituita geologicamente da depositi fluvioglaciali e fluviali würmiani , appartenenti al "livello fondamentale della pianura", formati prevalentemente da sabbie con ghiaie e ciottoli.

I sedimenti sono stati deposti in letti suborizzontali e presentano limiti transizionali dovuti al cambiamento di percentuale delle frazioni granulometriche presenti.

La petrografia dei clasti è molto varia ed è rappresentata da rocce cristalline (graniti, dioriti, porfidi), metamorfiche (gneiss, scisti, quarziti), cui si associano rocce sedimentarie (calcari e dolomie).

Il grado di arrotondamento dei clasti è accentuato e la permeabilità primaria dei sedimenti è elevata e permette quindi una facile infiltrazione delle acque superficiali.

La idrografia rispecchia la situazione geologica sopra descritta ed in dettaglio rappresenta un acquifero superficiale posizionato ad una profondità di circa 20 metri dal piano campagna con un andamento del flusso idrico da Nord verso Sud come si può leggere in Allegato n.2

3.0 PROGRAMMA INDAGINE GEOTECNICA

L'area in questione è situata nella classe 2 di fattibilità geologica per cui l'indagine si è limitata alla sola verifica geotecnica del terreno di imposta ed è stata realizzata attraverso l'esecuzione di n.2 scavi meccanici di ispezione posizionati come da annessa planimetria.

La scelta di eseguire solo scavi meccanici è stata determinata dal fatto che l'opera in questione è di modesta consistenza, e costituisce il prolungamento del terzo corpo colombari per il quale, nel mese di Febbraio 2000, fu realizzata apposita indagine geotecnica con l'esecuzione di n. 3 prove penetrometriche.

Pertanto l'indagine è stata finalizzata solo alla verifica locale della persistenza della situazione litologico-stratigrafica già accertata.

4.0 RISULTANZE INDAGINE GEOTECNICA

Gli scavi meccanici hanno confermato la presenza, al di sotto di una coltre di coltivo e di riporto, di depositi fluvioglaciali costituiti da sabbie, ghiaie e ciottoli con talora presenze modeste di limo, che presentano diverso grado di addensamento.

A tali strati di deposito sono stati attribuiti parametri geotecnici ricavati dalla prova penetroemtrica P3 eseguita nel Febbraio 2000 e posizionata vicino al lato Nord del corpo di fabbricato in oggetto.

Pertanto dalla comparazione litologica e penetrometrica si possono distinguere dall'alto verso il basso i seguenti litotipi di terreno.

- Litotipo A, più superficiale, con spessore variabile , fino alla profondità di 1.5 m, in corrispondenza della prova P3, costituito da terreno prevalentemente di riporto misto, con valori medi di N = 10.
- Litotipo B, intermedio , costituito da sabbie ghiaiose sciolte con presenze limose e qualche ciottolo, fino alla profondità di 2.8 ÷3.0 m, con valori medi di N = 6.
- Litotipo C, più profondo fino alla profondità investigata e sicuramente oltre, costituito da sabbie e ghiaie con ciottoli, molto addensate, con valori medi di $N \geq 20$.

Durante l'indagine non è stata riscontrata la presenza di acqua di falda.

4.1 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

I dati della prova penetrometrica riferiti alla situazione litologica, hanno permesso di definire i caratteri geotecnici fondamentali dei vari litotipi di terreno utili per determinare la portanza del terreno fondazionale.

Nel tabulato seguente sono riportati i parametri geotecnici medi più significativi.

LITOTIPO	**N**	**Yt** t/mc	ϕ (°)	**C** Kg/cmq
A	10÷14	1.8	31°÷33°	0
B	6	1.9	30°	0
C	> 15÷20	1.9	34÷35°	0

Dove

- N = numero di colpi penetrometrici
- ϕ = angolo di attrito interno
- Y_t = peso di volume del terreno
- C = coesione terreno

5.0 CARATTERISTICHE DEL FABBRICATO

Il progetto redatto dall'Arch. Stefano Castiglioni di Busto Arsizio prevede la costruzione di un edificio che presenta forma e dimensioni come si può leggere negli allegati.

La tipologia fondazionale, prevista dall'Ing. Paolo Consonni di Vengono Inferiore, è di tipo diretto a travi continue collegate tra loro.

6.0 DETERMINAZIONE CAPACITA' PORTANTE TERRENO FONDAZIONE

E' stata calcolata la capacità portante del terreno di imposta in relazione alla pressione ammissibile ed ai cedimenti, per n.4 tipi di fondazioni dirette di tipo trave continua aventi lato di 0.60 m, 0.80 m, 1.00 m e 1.20 m con altezza 0.40 ed uno strato di 20 cm di magrone di sottofondazione, come indicato nella figura che segue.

I parametri geotecnici utilizzati sono quelli indicati precedentemente.

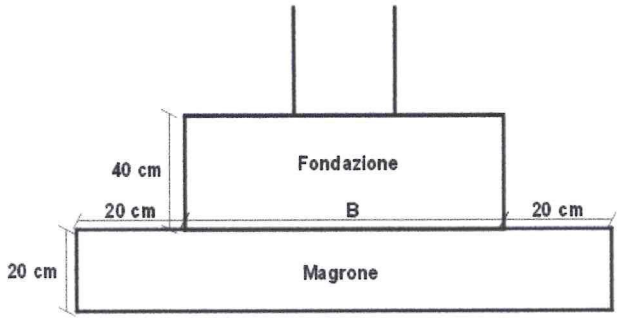


Fig.1: Schema fondazione

6.1 CARICO AMMISSIBILE

Il carico unitario ammissibile q_{amm} è determinato, a fattore di sicurezza F_S = 3 (D.M. 11.03.1988), mediante la sotto riportata espressione semplificata di K.Terzaghi per fondazione continua di larghezza B e con rinterro $D_f \geq 0.60$ m.

$$\mathbf{q_{amm} = (C \times N_c + Y_r \times D_f \times N_q + 0.5 \times Y_t \times B \times N_Y) / F_S}$$

Essendo:

Y_r = 1.7 t/mc	peso di volume del terreno di rinterro della fondazione
Y_t = 1.9 t/mc	peso di volume del terreno in situ
ϕ = 30°	angolo di attrito interno
C = 0 kg/cmq	coesione terreno

E = 150 kg/cmq	modulo elastico
ν= 0.3	coefficiente di Poisson
N_c - N_q - N_Y	coefficienti adimensionali di portanza, secondo Terzaghi, connessi all'angolo di attrito interno ϕ = 30° del terreno

6.2 CEDIMENTI

Il cedimento assoluto Wa del terreno a sottofondazione è stato calcolato con l'espressione D'Appolonia.

I valori di cedimento ottenuti sono risultati inferiori a 2.5 cm (soglia limite consentita per la tipologia dell'edificio esaminato) e pertanto compatibili con le opere in progetto.

A titolo esemplificativo nel sottostante tabulato sono riportati i valori stimati di pressione unitaria ammissibile q_{amm} e dei cedimenti assoluti Wa per differenti valori di larghezza (B) della fondazione, in Appendice n.1, annessa alla presente Relazione, è riportata la scheda riassuntiva delle verifiche effettuate.

B	0,60	0,80	1,00	1,20	m
Qamm	0,91	1,01	1,11	1,20	Kg/cmq
qe	0,91	1,01	1,11	1,20	Kg/cmq
Wa	0,37	0,54	0,74	0,97	cm

STIMA CAPACITA' PORTANTE TERRENO FONDAZIONE CIMITERO DI BUSTO GAROLFO

metodo di TERZAGHI

Qamm= ((c x Nc) + (γr x Df x Nq) + (0,5 x B x γt x Nγ)) / Fs

Parametri geotecnici

	γ	ϕ	C	E	ν
u.m.	t/mc	°	kg/cmq	kg/cmq	
	1,9	30	0	150	0,30

γr	Df
t/mc	m
1,70	0,60

Coefficienti di portanza di Buisman

Nq	Nγ	Nc
18,40	15,19	30,14

Fs
3,00

RELAZIONE DI LEGAME Qamm - B (espressa in t/mq)

Qamm : 6,26 + 4,81 *B

STIMA CEDIMENTO ASSOLUTO

espressione D'APPOLONIA

Wa= ((1 - ν2) / E) x (U° x U1) x qe x B

Coefficienti adimensionali

U°	U1
0,85	1,3

Z (m)	σvo
0,0	0

RELAZIONE DI LEGAME qe-B (espressa in cm)

0,00670 x qe x B

TABELLA RIASSUNTIVA

B	0,60	0,80	1,00	1,20	m
Qamm	0,91	1,01	1,11	1,20	Kg/cmq
qe	0,91	1,01	1,11	1,20	Kg/cmq
Wa	0,37	0,54	0,74	0,97	cm

Qamm = Capacità portante ammissibile
qe = carico netto
γt = peso volume terreno sottofondazione
γr= peso volume rinterro
B = larghezza fondazione
Wa= cedimento assoluto

ϕ= angolo attrito interno
c= coesione
E = modulo elastico
v= coefficiente di Poisson
Df=rinterro fondazione

7.0 CONCLUSIONI

Sulla base delle indagini svolte e dei calcoli effettuati, si possono dedurre le seguenti conclusioni:

a) la tipologia fondazionale considerata a trave continua, impostata alla profondità di almeno 1.60 m dal piano campagna, è sicuramente compatibile per i carichi unitari massimi ammissibili in relazione all'entità dei cedimenti sia assoluti che differenziali;

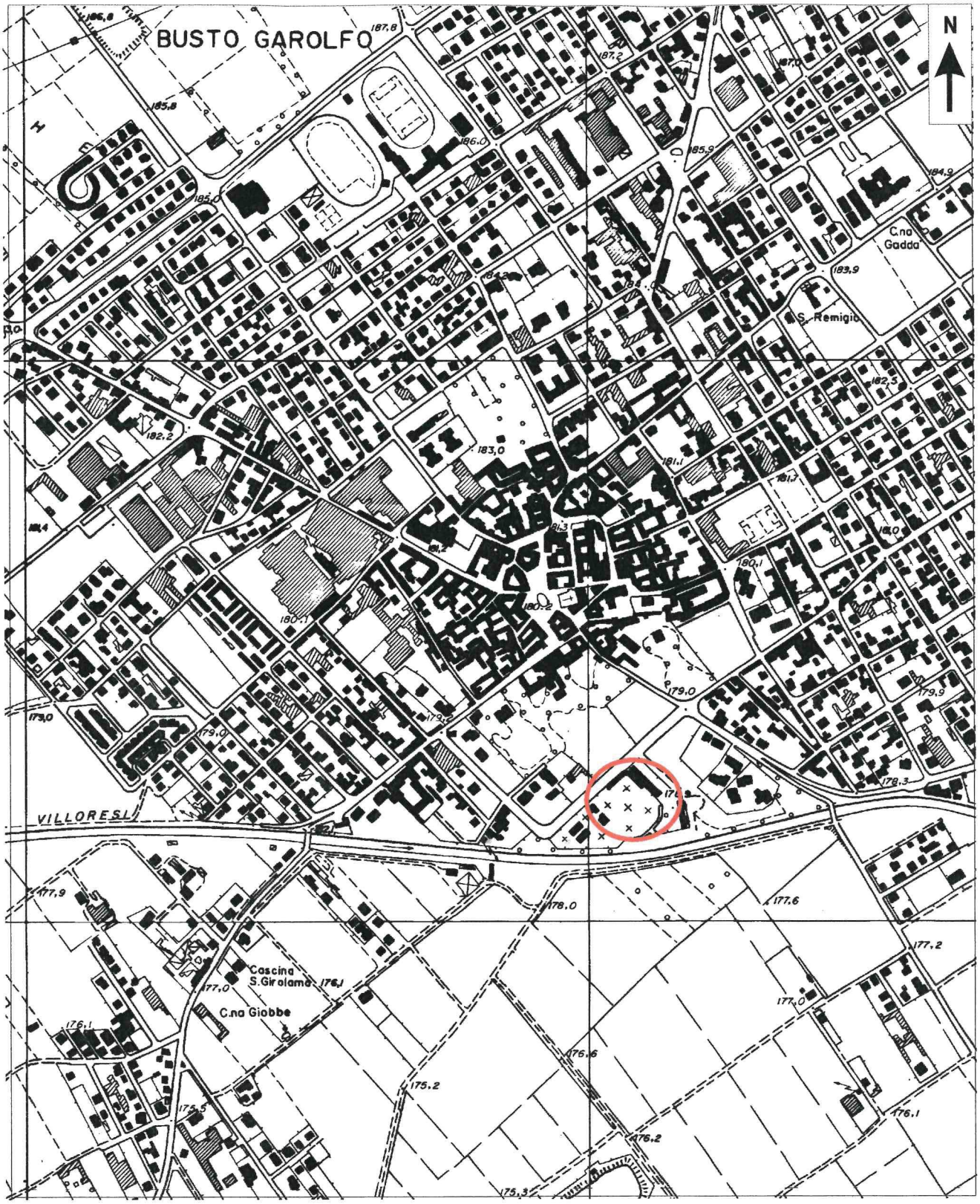
b) la larghezza della fondazione sarà scelta tra quelle ipotizzate a seconda dei carichi di esercizio previsti dal Progettista;

c) si consiglia di effettuare a piano scavo, prima della posa del magrone, una efficace vibrorullatura del terreno naturale di appoggio per un migliore addensamento del terreno d'imposta.

In fede

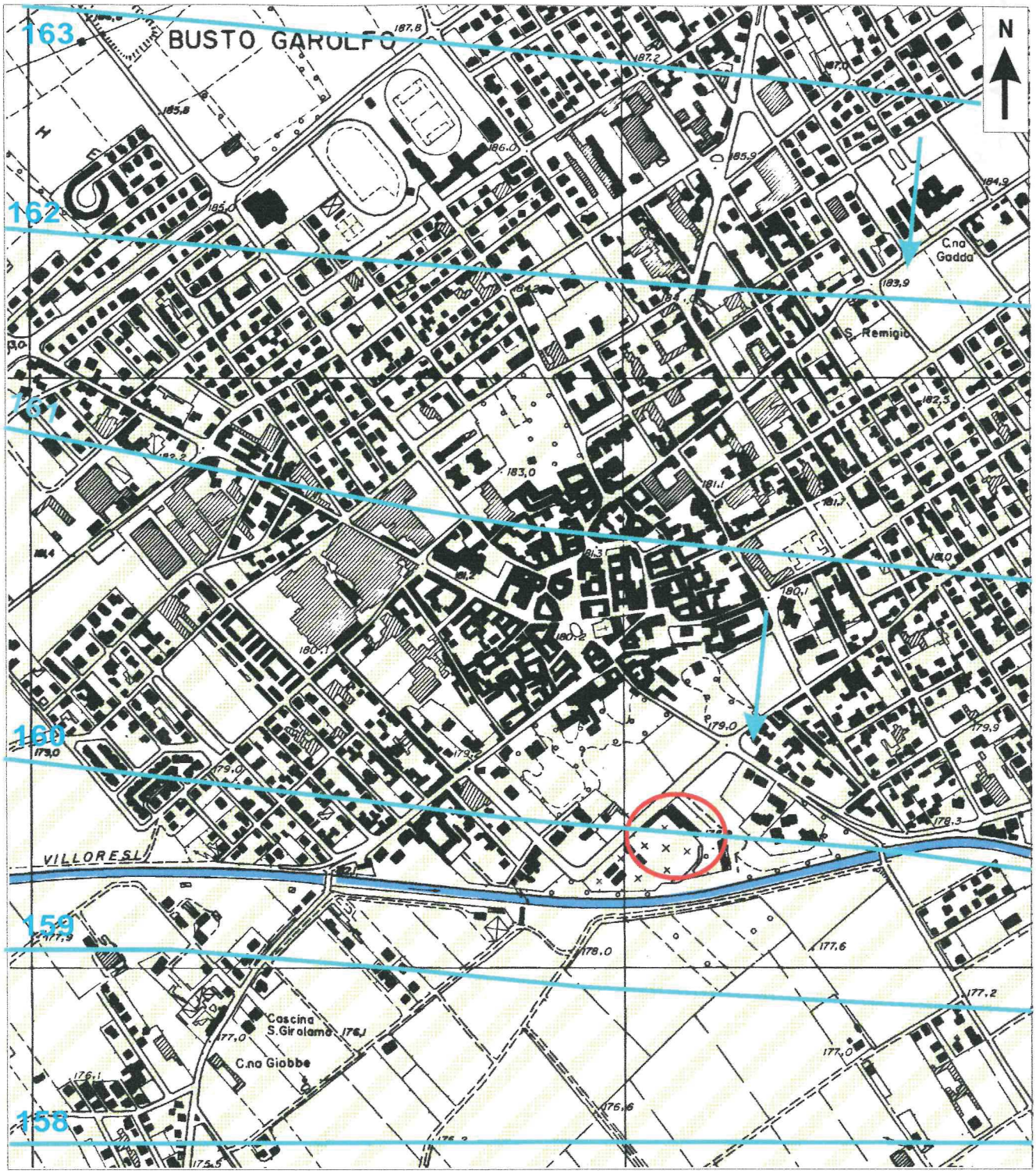
Dott. Geol. Enzo Visco

ORDINE DEI GEOLOGI della LOMBARDIA
VISCO
ENZO
n° 170



AREA OGGETTO DI INDAGINE

Studio Geotecnico Dr. Geol. E. Visco Via Verdi , 22 21100 VARESE Tel. / Fax 0332/287308	INDAGINE GEOTECNICA SU TERRENO DI FONDAZIONE DEL QUARTO CORPO DEI COLOMBARI DEL CIMITERO COMUNALE SITO IN VIA DEI TIGLI DI BUSTO GAROLFO (MI)	ALL. N. 1
	COROGRAFIA GENERALE - Scala 1:10.000	Febbraio 2007



AREA OGGETTO DI INDAGINE

ELEMENTI GEOLOGICI

Depositi fluvioglaciali e fluviali Wurmiani, appartenenti al livello fondamentale della pianura, costituiti da ghiaie e sabbie

ELEMENTI IDROGEOLOGICI

158 Linea isopiezometrica (quote m s.l.m.)

Direzione principale del flusso idrico

ELEMENTI IDROGEOGRAFICI

Canale Villoresi (reticolo principale)

Studio Geotecnico Dr. Geol. E. Visco Via Verdi , 22 21100 VARESE Tel. / Fax 0332/287308	INDAGINE GEOTECNICA SU TERRENO DI FONDAZIONE DEL QUARTO CORPO DEI COLOMBARI DEL CIMITERO COMUNALE SITO IN VIA DEI TIGLI DI BUSTO GAROLFO (MI)	ALL. N. 2
	CARTA DI INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE - Scala 1:10.000	Febbraio 2007



Studio Geotecnico Dr. Geol. E. Visco Via Verdi , 22 21100 VARESE Tel. / Fax 0332/287308	INDAGINE GEOTECNICA SU TERRENO DI FONDAZIONE DEL QUARTO CORPO DEI COLOMBARI DEL CIMITERO COMUNALE SITO IN VIA DEI TIGLI DI BUSTO GAROLFO (MI)	ALL. N. 3b
	ISTANTANEA FOTOGRAFICA CON VISUALIZZAZIONE AREA DI REALIZZAZIONE QUARTO CORPO DEI COLOMBARI ED UBICAZIONE SCAVI DI ISPEZIONE S1-S2	Febbraio 2007



Ubicazione punto di scavo meccanico S1



DESCRIZIONE LITOLOGICA SCAVO MECCANICO S1

0.00 ÷ 1.10 m	Riporto sabbioso, debolmente limoso con ciottoli e frammenti di laterizi, colore marrone
1.10 ÷ 1.90 m	Sabbia media, debolmente limosa con ghiaia medio-grossolana e qualche ciottolo, colore marrone
1.90 ÷ 2.80 m	Sabbia media, debolmente limosa con ghiaia e rari ciottoli, colore nocciola
2.80 ÷ 3.00 m	Sabbia addensata con ghiaia e ciottoli, colore grigio avana

NOTE

- Debole scavernamento delle pareti di scavo a sotto riporto
- Assenza acque sotterranee

Studio Geotecnico Dr. Geol. E. Visco Via Verdi , 22 21100 VARESE Tel. / Fax 0332/287308	INDAGINE GEOTECNICA SU TERRENO DI FONDAZIONE DEL QUARTO CORPO DEI COLOMBARI DEL CIMITERO COMUNALE SITO IN VIA DEI TIGLI DI BUSTO GAROLFO (MI)	ALL. N. 4a
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA SCAVO MECCANICO S1 E RELATIVE ISTANTANEE FOTOGRAFICHE	Febbraio 2007



Ubicazione punto di scavo meccanico S2 e prova penetrometrica P3



DESCRIZIONE LITOLOGICA SCAVO MECCANICO S2

0.00 ÷ 0.80 m	Riporto sabbioso, debolmente limoso con ciottoli e frammenti di laterizi, colore marrone
0.80 ÷ 1.40 m	Sabbia media, debolmente limosa con ghiaia medio-grossolana e qualche ciottolo, colore marrone
1.40 ÷ 2.80 m	Sabbia media, debolmente limosa con ghiaia e rari ciottoli, colore nocciola
2.80 ÷ 3.00 m	Sabbia addensata con ghiaia e ciottoli, colore grigio avana

NOTE

- Debole scavernamento delle pareti di scavo a sotto riporto
- Assenza acque sotterranee

Studio Geotecnico Dr. Geol. E. Visco Via Verdi , 22 21100 VARESE Tel. / Fax 0332/287308	INDAGINE GEOTECNICA SU TERRENO DI FONDAZIONE DEL QUARTO CORPO DEI COLOMBARI DEL CIMITERO COMUNALE SITO IN VIA DEI TIGLI DI BUSTO GAROLFO (MI)	ALL. N. 4b
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA SCAVO MECCANICO S2 E RELATIVE ISTANTANEE FOTOGRAFICHE	Febbraio 2007

COMMITTENTE : COMUNE BUSTO GAROLFO

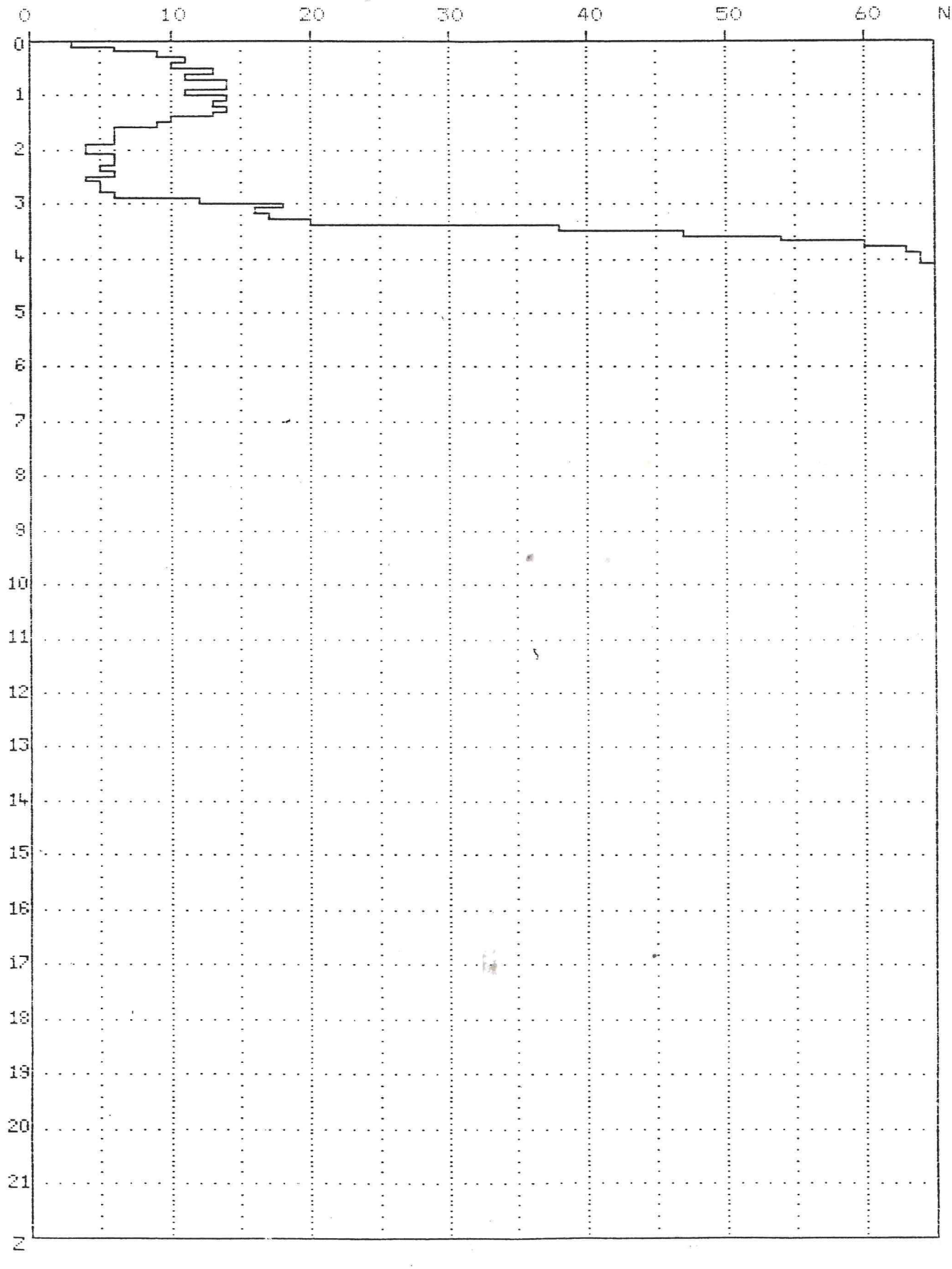
LOCALITA' : B.G.-CIMITERO VIA TIGLI

DATA : 20/01/2000 QUOTA : PIANO CAMPAGNA

punta conica Ø = 51 mm
rivestimento Ø = 0 mm
mazza battente p = 20 kg
altezza caduta H = 50 cm

resistenza alla punta Rp -------
resistenza laterale Rl - - - -
profondita' in metri (z)
numero di colpi (N)

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N.3



05

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

R.U.P.

Arch. Giuseppe Sanguedolce

Ufficio Demanio e patrimonio immobiliare

Comune di Busto Garolfo (MI)

Progettisti

Arch. Andrea Boltro

Sede in Trino, Corso Casale n.5

Ordine degli Architetti di Vercelli n.92

Arch. Elena Boltro

Sede in Trino, Corso Casale n.5

Ordine degli Architetti di Vercelli n.604

FASE:	**PROGETTO ESECUTIVO**	
OGGETTO	**REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO – I° LOTTO**	
DESCRIZIONE	**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**	
DATA AGG.	REV. N°	DESCRIZIONE DELL'AGGIORNAMENTO
16-12-2019	**0**	**PRIMA EMISSIONE**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A CORPO							
1 1C.01.030.00 30.a 20/12/2019	Demolizione di strutture e murature in conglomerato cementizio non armato, totale o parziale, entro e fuori terra, a qualsiasi altezza, con relativi intonaci e rivestimenti, con l'impiego di attrezzature meccaniche adeguate alla dimensione della demolizione, compreso ogni intervento manuale, per tagli di murature, aperture vani porte e finestre, fori passanti, sottomurazioni e qualsiasi altro scopo. Compresa la movimentazione con qualsiasi mezzo manuale o meccanico nell'ambito del cantiere, il carico ed il trasporto alle discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento. Per ogni intervento con volume: - oltre 5,01 m³ demolizione muro di cinta		35,00	0,400	2,500	35,00		
	SOMMANO m³					35,00	147,08	5´147,80
2 1C.02.100.00 40.a 24/11/2019	Scavo a sezione obbligata a pareti verticali, eseguito a macchina fino a 3.00 m di profondità, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la roccia ma inclusi i trovanti o i relitti di murature fino a 0.750 m³, comprese le opere provvisionali di segnalazione e protezione, le sbadacchiature leggere ove occorrenti: - con carico e deposito nell'ambito del cantiere. scavo per fondazioni		30,70	9,500	2,200	641,63		
	SOMMANO m³					641,63	10,44	6´698,62
3 1C.02.300.00 10.a 24/11/2019	Armatura di parete di scavo a sezione obbligata, eseguita con tavolame o pannelli metallici, puntelli graffe, chioderia ecc., compreso il nolo, lo sfrido, la perdita parziale dei materiali, il disarmo, per altezze di armatura fino a 3,00 m: - completa con tavole o pannelli accostati. scavo per fondazioni	2,00 2,00	30,70 9,50		2,200 2,200	135,08 41,80		
	SOMMANO m²					176,88	17,95	3´175,00
4 NC.90.050.0 100.d 24/11/2019	Carico con mezzo meccanico di materiali sfusi (terre di scavo, macerie, inerti ecc.), trasporto e scarico, alle seguenti distanze - da 5,1 km a qualsiasi sito nel territorio comunale. scavo per fondazioni - trasporto in discarica demolizione muro di cinta	0,28	30,70 35,00	9,500 0,400	2,200 2,500	179,66 35,00		
	SOMMANO m³					214,66	14,92	3´202,73
5 IND. MERC. 01 16/07/2015	Oneri per conferimento in discarica e prove di laboratorio sui terreni. scavo per fondazioni - trasporto in discarica *(H/peso=2,200*1,8)	0,50	30,70	9,500	3,960	577,47		
	SOMMANO t					577,47	10,00	5´774,70
6 1C.04.010.00 10.b 24/11/2019	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di argano o gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con cemento 32.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto; resistenza: - C16/20 - esposizione X0 - consistenza S3 FONDAZIONI magrone					32,14		
	SOMMANO m³					32,14	102,94	3´308,49
7 1C.04.030.00 70.a	Fondazioni (plinti, travi rovesce, platee) realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato autocompattante (SCC) a prestazione garantita, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di							
	A R I P O R T A R E							27´307,34

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							27′307,34
24/11/2019	movimentazione, Diametro max degli aggregati 20 mm, classe di spandimento SF3, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 - XC1 e XC2.							
	travi di fondazione di fondazione - conglomerato cementizio - PL001					3,96		
	PL002					5,72		
	da Tr001 a Tr007					11,92		
	da Tr008 a Tr013					9,54		
	da Tr014 a Tr021					13,66		
	da Tr022 a Tr027					4,72		
	da Tr028 a Tr031					2,38		
	da Tr032 a Tr033					1,66		
	da Tr034 a Tr037					3,15		
	SOMMANO m³					56,71	161,54	9′160,93
8 1C.13.250.00 20.a 21/10/2019	Impermeabilizzazione di strutture in c.a. interrate con membrana a base di bentonite di sodio naturale; interposta tra due strati di geotessuto autoaggrappante in rotoli, spessore a secco 6,4 mm, compresi: fissaggi sormonti e assistenze edili alla posa: - su superfici verticali.							
	impermeabilizzazione delle fondazioni - verticali	2,00	27,60		2,300	126,96		
		2,00	27,60		0,100	5,52		
		2,00	27,60		0,100	5,52		
		4,00	27,60		1,350	149,04		
		4,00	27,60		0,500	55,20		
		4,00	27,60		0,500	55,20		
	SOMMANO m²					397,44	24,20	9′618,05
9 1C.13.250.00 20.b 21/10/2019	Impermeabilizzazione di strutture in c.a. interrate con membrana a base di bentonite di sodio naturale; interposta tra due strati di geotessuto autoaggrappante in rotoli, spessore a secco 6,4 mm, compresi: fissaggi sormonti e assistenze edili alla posa: - su superfici orizzontali							
	impermeabilizzazione delle fondazioni - orizzontali		27,60	2,670		73,69		
			27,60	1,920		52,99		
	SOMMANO m²					126,68	18,84	2′386,65
10 IND. MERC. 02 16/12/2019	FORMAZIONE DI ARCHI ED ARCHETTI. ARCO BIANCO in granulato di marmo e cemento bianco Portland tipo 42,5, con adeguata armatura in acciaio FeB44K, con staffe per ancoraggio a pilastro e archetti, finitura "liscio ripassato" colore bianco; da cm 350x175x30 circa (unico pezzo). A tutto sesto con costola superiore di rinforzo (portante gli archetti di coronamento), con chiamate in tondino in ferro da inserire in apposite scanalature negli archetti superiori che andranno in seguito riempite con malta da inghisaggio, in modo da creare una struttura monolitica. Dovranno essere ancorati ai pilastri portanti con zanche da legare all'armatura dei pilastri laterali. Gettati i pilastri si otterrà una struttura "unica". ARCHETTI di coronamento in granulato di marmo rosso e cemento bianco Portland tipo 42,5 colorato con ossido di ferro mattone, con adeguata armatura in acciaio FeB44K, finitura tipo "mattone a vista" e sabbiati, colore rosso mattone (divisi in 4 semiarchetti) da cm 130x87x35 circa. Gli archetti di coronamento (tipo mattone) si posizioneranno in un secondo momento. L'ancoraggio sarà realizzato tramite le tasche predisposte con l'arco sottostante (utilizzando zanche lasciate sull'arco principale), sia tra i singoli semiarchetti, utilizzando delle barrette in acciaio ancorate con tassello chimico. Il primo ed il quarto semiarchetto saranno ancorati al pilastro portante sempre con barretta in acciaio e tassello chimico. Comprensivi della creazione di modelli e stampi in gomma e cemento. Il tutto in opera compreso trasporto, scarico in cantiere e messa in opera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.							
	formazione e messa in opera di archi ed archetti					6,00		
	A R I P O R T A R E					6,00		48′472,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					6,00		48´472,97
	SOMMANO a corpo					6,00	3´976,62	23´859,72
11 1C.04.030.00 80.b 24/11/2019	Murature armate entro e fuori terra, realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato autocompattante (SCC) a prestazione garantita, con l'ausilio di gru, pompa per calcestruzzo o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max degli aggregati 20 mm, classe di spandimento SF3, per spessori non inferiori a 17 cm, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C28/35 - XC1 e XC2.							
	ELEVAZIONI PIANO INTERRATO							
	Ma					14,19		
	Ma*					1,91		
	Mb					5,32		
	Mc					1,28		
	Md					6,48		
	Me					20,36		
	Mf					1,01		
	da P01 a P09					2,69		
	PRIMO IMPALCATO							
	da S01 a S03					8,93		
	da S06 a S07					6,58		
	da S04 a S05					4,12		
	da S08 a S12					14,42		
	S13					1,81		
	da S14 a S15					6,20		
	cordoli muri							
	ELEVAZIONI PIANO TERRA							
	Ma					16,86		
	Ma*					0,87		
	Mb					6,59		
	Mc					2,48		
	da P01 a P09					5,22		
	SECONO IMPALCATO							
	da S01 a S03					8,10		
	da S04 a S05					6,00		
	da S06 a S08					6,38		
	da S12 a S13					4,73		
	da S09 a S11					6,76		
	travi e cordoli					1,45		
	ELEVAZIONI PIANO PRIMO							
	Ma = muratura di fondo					13,60		
	Ma = murature laterali					3,21		
	Ma*					2,25		
	Mb					6,83		
	da P01 a P09					5,73		
	COPERTURA							
	sezione A-A'					34,53		
	Sezione B-B'					15,00		
	Sezione C-C'					3,58		
	SCALE E ASCENSORE							
	scala					2,83		
	ascensore					21,29		
	SOMMANO m³					269,59	188,09	50´707,18
12 1C.04.400.00 20.b 24/11/2019	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per muri di cantinato ed in elevazione, di qualsiasi spessore.							
	travi di dondazione - casseforme	6,00	27,60		0,500	82,80		
	fondazioni in elevazione - casseforme	2,00	27,60		1,600	88,32		
		2,00	27,60		1,350	74,52		
		2,00	27,60		1,350	74,52		
	SOMMANO m²					320,16	26,81	8´583,49
13	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano							
	A R I P O R T A R E							131´623,36

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							131´623,36
1C.04.400.00 20.c 24/11/2019	d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per strutture in c.a.,muri scala ed ascensore di qualsiasi spessore, solette piene.							
	soletta - casseforme - piano terra		27,60	2,680		73,97		
			27,60	1,920		52,99		
			27,60		0,400	11,04		
	soletta - casseforme - piano primo		27,60	5,160		142,42		
		2,00	27,60		0,300	16,56		
	soletta - casseforme - copertura *(larg.=0,25+1,35+0,60+0,50+2,85+ 0,25+0,60+0,20+1,50+0,05+0,50+0,26)		27,60	8,910		245,92		
	pilastri - casseforme *(par.ug.=2*9)	18,00	0,28		7,300	36,79		
	(par.ug.=2*9)	18,00	0,60		7,300	78,84		
	parete di fondo - casseforme	2,00	14,80		7,100	210,16		
		2,00	10,30		7,100	146,26		
		2,00	3,15		7,100	44,73		
	setti murari - casseforme - piano terra *(par.ug.=2*5)	10,00	2,37		3,400	80,58		
		5,00	0,21		3,400	3,57		
	setti murari - casseforme - piano primo *(par.ug.=2*5)	10,00	2,37		3,850	91,25		
		5,00	0,21		3,850	4,04		
	muri vano scala - casseforme - piano terra	2,00	3,00		3,400	20,40		
			0,21		3,400	0,71		
						0,65		
	muri vano scala - casseforme - piano primo	2,00	3,00		3,850	23,10		
			0,21		3,850	0,81		
	(par.ug.=1,35+1,55)	2,90				2,90		
	muri vano ascensore - casseforme - piano terra *(par.ug.=2*2)	4,00	2,80		3,400	38,08		
		2,00	2,65		3,400	18,02		
	muri vano ascensore - casseforme - piano primo *(par.ug.=2*2)	4,00	2,80		3,500	39,20		
		2,00	2,65		3,500	18,55		
	SOMMANO m²					1´401,54	37,28	52´249,41
14 1C.04.450.00 10.a 24/11/2019	Acciaio tondo in barre nervate per cemento armato con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, in opera compresa lavorazione, posa, sormonti, sfrido, legature; qualità: - B450C.							
	travi di fondazione di fondazione - conglomerato cementizio - PL001					314,91		
	PL002					433,72		
	da Tr001 a Tr007					1´247,81		
	da Tr008 a Tr013					999,32		
	da Tr014 a Tr021					1´765,36		
	da Tr022 a Tr027					1´035,63		
	da Tr028 a Tr031					499,28		
	da Tr032 a Tr033					306,54		
	da Tr034 a Tr037					690,42		
	ELEVAZIONI PIANO INTERRATO							
	Ma					2´800,92		
	Ma*					296,27		
	Mb					769,24		
	Mc					265,61		
	Md					610,72		
	Me					1´856,44		
	Mf					136,48		
	da P01 a P09					1´047,75		
	PRIMO IMPALCATO							
	da S01 a S03					1´074,42		
	da S06 a S07					769,09		
	da S04 a S05					1´145,18		
	da S08 a S12					2´748,95		
	S13					310,75		
	da S14 a S15					1´204,43		
	cordoli muri					233,69		
	acrhitravi					258,78		
	staffature sostegno					106,07		
	ELEVAZIONI PIANO TERRA							
	Ma					1´876,27		
	Ma*					117,30		
	Mb					733,44		
	A R I P O R T A R E					25´654,79		183´872,77

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					25´654,79		183´872,77
	Mc					236,51		
	da P01 a P09					1´210,77		
	staffatura aggiuntiva dettaglio A					176,88		
	SECONDO IMPALCATO							
	da S01 a S03					1´265,78		
	da S04 a S05					914,72		
	da S06 a S08					1´007,51		
	da S12 a S13					847,97		
	da S09 a S11					1´180,66		
	travi e cordoli					987,12		
	cordoli muri					81,09		
	staffature sostegno					62,50		
	ELEVAZIONI PIANO PRIMO							
	Ma = muratura di fondo					1´257,11		
	Ma = murature laterali					296,46		
	Ma*					207,74		
	Mb					631,53		
	da P01 a P09					1´056,64		
	staffatura aggiuntiva dettaglio A					180,98		
	COPERTURA							
	Sezione A-A'					4´391,81		
	Sezione B-B'					1´892,12		
	Sezione C-C'					402,54		
	SCALE E ASCENSORE							
	scala					662,68		
	ascensore					2´779,48		
	SOMMANO kg					47´385,39	1,42	67´287,25
15 1C.02.350.00 10.c 20/12/2019	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con fornitura di ghiaia.							
	rinterro scavo di fondazione	2,00	27,60	1,550	2,200	188,23		
		2,00	9,50	1,550	2,200	64,79		
	rinterro delle fondazioni		27,60	1,870	0,500	25,81		
			27,60	1,120	0,500	15,46		
			27,60	2,670	1,350	99,48		
			27,60	1,920	1,350	71,54		
	SOMMANO m³					465,31	26,68	12´414,47
16 1C.06.070.01 00.a 20/12/2019	Tavolati in mattoni forati 8 x 12 x 24 cm, con malta cementizia o bastarda, compresi gli oneri per la formazione di spalle, voltini, spigoli, lesene, piani di lavoro interni, di spessore: - 8 cm.							
	formazione di intercapedine piano terra e primo *(par.ug.=2*3)	6,00	0,24		3,100	4,46		
	SOMMANO m²					4,46	22,54	100,53
17 1C.26.050.00 10 24/11/2019	Fornitura e posa in opera di loculo cimiteriale del tipo a tubo autoportante singolo in cemento armato vibrato, per tumulazione frontale, con spessore medio della parete 5 cm. Il loculo è dotato di scasso laterale per passaggio di tubo portacavo per lampada votiva; posa in opera a secco l'uno sull'altro, lasciando eventuali interspazi verticali per la realizzazione di setti portanti da valutare a parte; peso circa 800 kg; piastra di chiusura di dimensioni variabili valutata a parte; dimensioni 75 x 70 e 80 x 65 cm; profondità 230/250 cm.							
	loculi frontali - piano terra *(par.ug.=18,00*4)	72,00				72,00		
	loculi frontali - piano primo *(par.ug.=18,00*4)	72,00				72,00		
	SOMMANO cad					144,00	143,01	20´593,44
18 1C.26.050.00 40 21/10/2019	Loculo cimiteriale a fascia chiuso in opera autoportante in cemento armato vibrato, per tumulazione laterale; realizzato singolarmente, del tipo strutturale chiuso, con dimensioni del foro di 71 x 231 cm e 80 cm di profondità; spessore medio della parete divisoria tra loculo e loculo di 5 cm. Il loculo è dotato di scasso laterale per passaggio di							
	A R I P O R T A R E							284´268,46

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							284´268,46
	tubo portacavo per lampada votiva; da porsi in opera a secco l'uno sull'altro, lasciando eventuali interspazi verticali per la realizzazione di setti portanti da valutare a parte; peso circa 650 kg; con 3 piastre di chiusura di dimensioni variabili valutate a parte; - con dimensioni del foro di 231 x 71 cm e profondità 80 cm.							
	loculi longitudinali - piano terra *(par.ug.=5,00*2)	10,00				10,00		
	SOMMANO cad					10,00	151,79	1´517,90
19 1C.26.100.00 10.a 21/10/2019	Ossario cimiteriale a tubo in opera autoportante in cemento armato vibrato, per tumulazione frontale; realizzato singolarmente o in moduli (fino a 5 ossari affiancati), del tipo strutturale chiuso. L'ossario è dotato di scasso laterale per passaggio di tubo portacavo per lampada votiva; da porsi in opera a secco l'uno sull'altro, lasciando eventuali interspazi verticali per la realizzazione di setti portanti in cemento armato da gettare in opera; spessore medio della parete divisoria tra ossario e ossario di 5 cm; con piastra di chiusura di dimensioni variabili valutata a parte; modulo da: - 1 foro da 30 x 30 cm; profondità 75 cm; peso 120 kg.							
	cellette ossario - piano terra					80,00		
	SOMMANO cad					80,00	37,57	3´005,60
20 1C.11.140.00 70.b 24/11/2019	Copertura di tetti con lastre in metallo, sagomate per ottenere l'aspetto dei coppi tradizionali. Applicabile su qualsiasi tipo di struttura, e per la copertura di manti in amianto. Compresi scarico, sollevamenti, tagli, adattamenti, sfridi, fissaggi alla sottostante struttura. Esclusa la lattoneria accessoria. Nei materiali: - alluminio spess. 0,7 mm, preverniciato con poliesteri.							
	copertura tetto in lastre in metallo		27,60	7,150		197,34		
	SOMMANO m²					197,34	51,48	10´159,06
21 1C.07.120.00 20.b 20/12/2019	Intonaco rustico per esterni su superfici verticali ed orizzontali, con malta bastarda o a base di leganti aerei o idraulici, compreso rinzaffo, esclusi i ponteggi esterni: - a frattazzo lungo senza obblighi di piano.							
	intonaco - soletta - piano terra		27,60	2,680		73,97		
			27,60	1,920		52,99		
			27,60		0,400	11,04		
	intonaco - soletta - piano primo		27,60	5,160		142,42		
		2,00	27,60		0,300	16,56		
	intonaco - parete di fondo	2,00	14,80		7,100	210,16		
		2,00	10,30		7,100	146,26		
		2,00	3,15		7,100	44,73		
		5,00	0,21		3,850	4,04		
	intonaco - muri vano scala piano terra	2,00	3,00		3,400	20,40		
			0,21		3,400	0,71		
						0,65		
	intonaco - muri vano scala - piano primo		3,00		3,850	11,55		
			0,21		3,850	0,81		
	(par.ug.=1,35+1,55)	2,90				2,90		
	intonaco - muri vano ascensore - piano terra		3,20		3,400	10,88		
			0,63		3,400	2,14		
			2,63		3,400	8,94		
	intonaco - muri vano ascensore - piano primo		3,20		3,500	11,20		
			0,63		3,500	2,21		
			2,63		3,500	9,21		
	SOMMANO m²					783,77	12,57	9´851,99
22 MC.26.150.0 020 24/11/2019	Lastre di marmo bianco di Carrara spessore 3 cm qualità D a chiusura loculi, lucidate sul piano, perfettamente squadrate, compresa la formazione di appoggio per la posa in opera.							
	lapidi per loculi frontali - piano terra *(par.ug.=18*4)	72,00	0,87		0,800	50,11		
	lapidi per loculi frontali - piano primo *(par.ug.=18*4)	72,00	0,87		0,800	50,11		
	lapidi per loculi longitudinali - piano terra *(par.ug.=5*2)	10,00	2,32		0,800	18,56		
	A R I P O R T A R E					118,78		308´803,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					118,78		308´803,01
	SOMMANO m²					118,78	90,19	10´712,77
23 MC.26.150.0 050 24/11/2019	Lastre di marmo bianco di Carrara qualità C dello spessore di 2 cm levigate sul piano a vista, perfettamente squadrate, compresa la formazione di una tacca centrale di 20 x 0,4 cm. per cellette ossario, chiusura laterale, da 0,121 fino a 0,25 m² di sup.							
	lapidi per cellette ossario - piano terra *(par.ug.=2*9*4)	72,00				72,00		
	SOMMANO cad					72,00	10,88	783,36
24 1C.17.050.00 10 24/11/2019	Lucidatura a piombo in laboratorio di lastre in marmo o pietra tenera a superficie levigata.							
	lapidi per loculi frontali - piano terra *(par.ug.=18*4)	72,00	0,87		0,800	50,11		
	lapidi per loculi frontali - piano primo *(par.ug.=18*4)	72,00	0,87		0,800	50,11		
	lapidi per loculi longitudinali - piano terra *(par.ug.=5*2)	10,00	2,32		0,800	18,56		
	lapidi per cellette ossario - piano terra *(par.ug.=2*9*4)	72,00	0,41		0,410	12,10		
	SOMMANO m²					130,88	6,17	807,53
25 1C.17.050.00 40.c 24/11/2019	Costa vista - sovrapprezzo rispetto alle coste refilate a giunto: - levigata e lavorata a cartabuono fino a 20 x 20 mm							
	lapidi per loculi frontali - piano terra *(par.ug.=18*4*2)	144,00	0,87			125,28		
	lapidi per loculi frontali - piano primo *(par.ug.=18*4*2)	144,00			0,800	115,20		
	lapidi per loculi longitudinali - piano terra *(par.ug.=5*2*2)	20,00	2,32			46,40		
	(par.ug.=5*2*2)	20,00			0,800	16,00		
	lapidi per cellette ossario - piano terra *(par.ug.=2*9*4*2)	144,00	0,41			59,04		
	(par.ug.=2*9*4*2)	144,00			0,410	59,04		
	SOMMANO m					420,96	7,59	3´195,09
26 1C.26.140.00 20.a 24/11/2019	Sola posa di lastre di marmo dello spessore di 3 cm a chiusura dei loculi compresi i fermi delle lastre sui ritti divisionali, seguendo la numerazione, compreso il trasporto dal luogo di accatastamento a quello di impiego, il sollevamento ed i ponteggi occorrenti. Per loculi con: - chiusura frontale, fino alla sup. di 0,65 m².							
	lapidi per loculi frontali - piano terra *(par.ug.=18*4)	72,00				72,00		
	lapidi per loculi frontali - piano primo *(par.ug.=18*4)	72,00				72,00		
	SOMMANO cad					144,00	9,36	1´347,84
27 1C.26.140.00 10.c 24/11/2019	Sola posa di lastrine di marmo dello spessore di 2 cm a chiusura delle cellette ossario, seguendo la numerazione, compreso il trasporto dal luogo di accatastamento a quello di impiego, il sollevamento ed i ponteggi occorrenti. Per cellette ossario, con: - chiusura laterale, da 0,121 a 0,25 m² di superficie, senza numerazione.							
	lapidi per cellette ossario - piano terra *(par.ug.=2*9*4)	72,00				72,00		
	SOMMANO cad					72,00	2,83	203,76
28 1C.26.450.00 10 24/11/2019	Borchia decorativa in ottone, pressofusa, regolabile, per il sostegno di lastre, Ø 50 mm, con perno in acciaio inox Ma 10*140, rondella in ottone ferma lastre posteriore, crocera reggilastre in ottone, selettore ferma lastre, finitura brunita, satinata o con verniciatura elettrostatica a polvere colore bronzo. Posta in opera all'incrocio delle lastre da posare, escluso foro e fissaggio chimico.							
	chiavarde per lapidi - piano terra *(par.ug.=5*5*4)	100,00				100,00		
	(par.ug.=5*3*1)	15,00				15,00		
	chiavarde per lapidi - piano primo *(par.ug.=5*5*4)	100,00				100,00		
	(par.ug.=5*3)	15,00				15,00		
	chiavarde per lapidi - loculi longitudinali - piano terra *(par.ug.=2*3*5)	30,00				30,00		
	SOMMANO cad					260,00	9,71	2´524,60
	A R I P O R T A R E							328´377,96

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							328´377,96
29 1C.26.450.00 20.b 24/11/2019	Fornitura e posa borchia decorativa in ottone, pressofusa, per il fissaggio di lastre già posate, finitura brunita, satinata, o con verniciatura elettrostatica in polvere colore bronzo. Escluso foro e fissaggio chimico: - Ø 31 mm, attacco con foro filettato 8 MA, perno inox da 90 mm.							
	chiavarde per lapidi cellette ossario - piano terra *(par.ug.=2*5*10)	100,00				100,00		
	(par.ug.=5*5*2)	50,00				50,00		
	SOMMANO cad					150,00	3,75	562,50
30 1C.18.300.00 70.b 24/11/2019	Pavimento in piastrelle di Serizzo Antigorio, in lastre calibrate e lucidate, posate con adesivo o con malta, comprese assistenze murarie, protezione e pulizia finale, nelle dimensioni: - da 0,121 a 0,25 m², spessore 12 mm.							
	lastre in serizzo antigorio - pavimento - piano terra					86,60		
	lastre in serizzo antigorio - pavimento - piano primo					90,45		
	SOMMANO m²					177,05	87,42	15´477,71
31 1C.17.650.00 10.h 24/11/2019	Fornitura e posa di frontali di balcone, larghezza cm. 20, spessore cm 3, a spigoli vivi con piano visto, costa e risvolto visibile levigati; completi di gocciolatoio. Compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. Nei materiali: - Serizzo Antigorio.							
	lastre in serizzo antigorio - soglie - piano terra	2,00	2,85			5,70		
		1,00	3,40			3,40		
	lastre in serizzo antigorio - soglie - piano primo	2,00	2,85			5,70		
		6,00	3,40			20,40		
		2,00	2,10			4,20		
	SOMMANO m					39,40	54,68	2´154,39
32 1C.17.500.00 10.c 24/11/2019	Fornitura e posa frontali e pedate di gradini, fino a cm. 36 di larghezza, spessore cm 4, con teste a muro, piano bocciardato, costa vista fresata; compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. Nei materiali: - Serizzo Antigorio.							
	lastre in serizzo antigorio - rivestimento scala - pedate	20,00	1,50			30,00		
		3,00	1,50			4,50		
	lastre in serizzo antigorio - rivestimento scala - alzate	21,00	1,50			31,50		
	SOMMANO m					66,00	77,28	5´100,48
33 1C.19.200.00 50.d 24/11/2019	Fornitura e posa in opera di zoccolature e rivestimento pareti verticali esterne con lastre di marmo o pietra naturale lucidata, bocciardata o fiammata, a casellario (spessore medio 2 cm), compresa la fornitura delle graffe di ancoraggio, la imbottitura con malta di cemento e la sigillatura dei giunti, tutte le assistenze murarie e gli eventuali piani di lavoro; esclusi i ponteggi esterni se necessari: - Serizzo Antigorio.							
	lastre in serizzo antigorio rivestimento cellette ossario - piano terra	26,00	0,10		1,830	4,76		
		4,00	0,05		1,830	0,37		
		2,00	2,10		0,200	0,84		
		10,00	0,55		0,200	1,10		
	(par.ug.=10*4)	40,00	0,55		0,040	0,88		
	SOMMANO m²					7,95	138,35	1´099,88
34 MC.17.100.0 100.a 24/11/2019	SERIZZO Antigorio in lastre con faccia vista a levigatura media e l'altra grezza di sega, coste fresate a giunto; o in masselli con faccia vista bocciardata o a levigatura media: - spessore 2 cm.							
	lastre in serizzo antigorio - copertura cellette ossario- piano terra		14,00	1,150		16,10		
	A R I P O R T A R E					16,10		352´772,92

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					16,10		352′772,92
			10,30	1,150		11,85		
	SOMMANO m²					27,95	50,81	1′420,14
35 MC.17.100.0 100.b 24/11/2019	SERIZZO Antigorio in lastre con faccia vista a levigatura media e l'altra grezza di sega, coste fresate a giunto; o in masselli con faccia vista bocciardata o a levigatura media: - per ogni cm in più.							
	lastre in serizzo antigorio - copertura cellette ossario- piano terra	3,00	14,00	1,150		48,30		
		3,00	10,30	1,150		35,54		
	SOMMANO m² x cm					83,84	30,12	2′525,26
36 1C.17.150.00 70.f 24/11/2019	Posa in opera di masselli in pietra naturale di qualunque forma e dimensione; compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, i piani di lavoro, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. Valutazione a m³ riferita a ciascun massello, nelle seguenti categorie dimensionali: - volume da 0,081 a 0,100 mc.							
	lastre in serizzo antigorio - copertura cellette ossario- piano terra		14,00	1,150	0,020	0,32		
			10,30	1,150	0,020	0,24		
	SOMMANO m³					0,56	1′149,51	643,73
37 IND. MERC. 03 14/09/2015	FORNITURA E POSA IN OPERA IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE per colombario. PREDISPOSIZONE.							
	impianto luci votive - piano terra					72,00		
	impianto luci votive - piano primo					72,00		
	impianto luci votive - loculi longitudinali - piano terra					10,00		
	chiavarde per lapidi cellette ossario - piano terra					72,00		
	SOMMANO cadauno					226,00	27,37	6′185,62
38 1C.14.050.00 20.j 24/11/2019	Canali di gronda completi di cicogne o tiranti; pluviali, compresa la posa dei braccioli; converse, scossaline, copertine. Tutti lavorati con sagome e sviluppi normali, in opera, comprese le assistenze murarie e accessori di fissaggio. Esclusi i pezzi speciali di gronde, pluviali, lattonerie speciali; in: - lastra in acciaio inox AISI 304 - spess. 0,6 mm (peso = 4,71 kg/m²).							
	canale di gronda		27,60		0,200	5,52		
	scossalina	2,00	27,60		0,300	16,56		
		2,00	7,50		0,300	4,50		
	pluviali	8,00		0,314	10,000	25,12		
	SOMMANO m²					51,70	52,10	2′693,57
39 1C.22.040.00 20.b 24/11/2019	Parapetto di scale, ballatoi, balconi, terrazze e simili; con profilati normali tondi, quadri, piatti, angolari a disegno semplice. Compresa una mano di antiruggine, le assistenze per lo scarico, il deposito, il sollevamento a piè d'opera, la posa da fabbro e muraria, i fissaggi, gli accessori d'uso. (peso medio indicativo 25 kg/m²): - per rampe di scale.							
	profilati in ferro - ringhiera - piano terra *(H/peso=1,100*16)	2,00	2,80		17,600	98,56		
	(H/peso=1,100*16)		3,15		17,600	55,44		
	profilati in ferro - ringhiera - piano primo *(H/peso=1,100*16)	2,00	2,80		17,600	98,56		
	(H/peso=1,100*16)	6,00	3,35		17,600	353,76		
	(H/peso=1,100*16)	2,00	2,00		17,600	70,40		
	SOMMANO kg					676,72	6,19	4′188,90
40 1C.24.140.00 10.d 24/11/2019	Pitturazione a due riprese, su superfici esterne già preparate ed isolate. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con pitture: - minerali per esterni a base di calce spenta e pigmenti stabili (p.s. 1,40 kg/l - resa 0,35 l/m² per due mani).							
	tinteggiatura - soletta - piano terra		27,60	2,680		73,97		
	A RIPORTARE					73,97		370′430,14

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					73,97		370´430,14
			27,60	1,920		52,99		
			27,60		0,400	11,04		
	tinteggiatura - soletta - piano primo		27,60	5,160		142,42		
		2,00	27,60		0,300	16,56		
	tinteggiatura - parete di fondo	2,00	14,80		7,100	210,16		
		2,00	10,30		7,100	146,26		
		2,00	3,15		7,100	44,73		
		5,00	0,21		3,850	4,04		
	tinteggiatura - muri vano scala piano terra	2,00	3,00		3,400	20,40		
			0,21		3,400	0,71		
						0,65		
	tinteggiatura - muri vano scala - piano primo		3,00		3,850	11,55		
			0,21		3,850	0,81		
	(par.ug.=1,35+1,55)	2,90				2,90		
	tinteggiatura - muri vano ascensore - piano terra		3,20		3,400	10,88		
			0,63		3,400	2,14		
			2,63		3,400	8,94		
	tinteggiatura - muri vano ascensore - piano primo		3,20		3,500	11,20		
			0,63		3,500	2,21		
			2,63		3,500	9,21		
	SOMMANO m²					783,77	7,01	5´494,23
41 1C.06.100.00 50.a 24/11/2019	Muratura faccia a vista con mattoni pieni tipo "a mano" nei colori rosso, rosato, paglierino, bruno, finitura classica o rustica, legati con malta di cemento o bastarda. Compresi gli oneri per la formazione di spalle, voltini, lesene, piani di lavoro interni, stilatura dei giunti, pulizia finale del paramento. - con mattoni 25 x 12 x 5.5 cm, spessore 12 cm.							
	rivestimento in listelli di laterizio - muratura su fronte principale		14,00		2,000	28,00		
			10,30		2,000	20,60		
	rivestimento in listelli di laterizio - rivestimento pilastri	9,00	0,35		5,300	16,70		
		9,00	0,66		5,300	31,48		
	SOMMANO m²					96,78	61,18	5´921,00
42 1C.24.340.00 10.i 24/11/2019	Verniciatura di finitura di superfici in ferro già preparate, compresi piani di lavoro ed assistenze murarie, con due mani di: - smalto ferromicaceo a base di pigmenti e ossidi di ferro micaceo, per ferro in esterno e interno (p.s.1,35 kg/l - resa 0,11-0,15 l/m² per due mani).							
	verniciatura a smalto - ringhiera - piano terra *(par.ug.=2*2)	4,00	2,80		1,100	12,32		
		2,00	3,15		1,100	6,93		
	verniciatura a smalto - ringhiera - piano primo *(par.ug.=2*2)	4,00	2,80		1,100	12,32		
	(par.ug.=2*6)	12,00	3,35		1,100	44,22		
	(par.ug.=2*2)	4,00	2,00		1,100	8,80		
	SOMMANO m²					84,59	11,47	970,25
43 IND. MERC. 04 14/09/2015	ASCENSORE tipo NEULIFT MRL 2.0, DATI TECNICI portata e capienza: 1150 kg / 15 persone, velocità: 1m/s, corsa: 3.69 m, fermate/servizi: due fermate e 2 servizi sul lato principale, normative: l'impianto è conforme alla Direttiva 2014/33/UE relativa agli ascensori e alla Direttiva 2014/30/UE relativa alla compatibilità elettromagnetica. Legge 13/89 per il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche; VANO dimensioni vano: 1890 mm larghezza x 2480 mm profondità, fossa: 1050 mm, testata: 3800 mm al netto dei ganci, materiale vano: cemento armato, contrappeso: il telaio del contrappeso viene fornito con i relativi pattini di scorrimento, con il contrappeso sono forniti i relativi piani (di acciaio o ghisa), guide: le guide per la cabina e il contrappeso sono composte da profili							
	A R I P O R T A R E							382´815,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							382′815,62
	metallici e sono complete di supporti, che vengono forniti e installati in cantiere. Fissaggio staffe guida con tasselli a espansione, funi: le funi per cabina e contrappeso vengono fornite in quantità e dimensioni rispondenti alle normative vigenti; CABINA dimensioni cabina: 1200 mm larghezza x 1200 mm profondità x 2100 mm altezza, struttura: l'arcata della cabina è fabbricata in acciaio ed è equipaggiata con tutti i dispositivi di sicurezza necessari. Anche i dispositivi di lubrificazione automatica delle guide di cabina sono inclusi nella fornitura; la struttura modulare della cabina è realizzata con pannelli in acciaio a cui sono stati applicati esternamente dei materiali di tipo antivibrante e fonoisolante; la ventilazione in cabina è assicurata dalle aperture presenti nella parte inferiore della cabina stessa; la cabina è dotata di un singolo accesso, cielino e illuminazione: aurora - illuminazione diretta con faretti a LED, lamiera verniciata giglio, pareti: pannelli verticali in acciaio antigraffio scacco, pavimento: gomma grigio maculato, zoccolino: acciaio satinato, bottoniera: modello NSS, bottoniera a tutta altezza in acciaio satinato, pulsanti tondi, pulsanti con indicazione in rilievo per non vedenti NEULIFT braille, pulsante chiusura porta incluso, pulsante apertura porta incluso, spegnimento automatico della luce cabina, in modalità stand-by; PORTE dimensione porta lato A: 1100 mm larghezza x 2000 mm altezza, tipologia porta: NES201, apertura: due ante ad apertura laterale destra, porta cabina: NES201, acciaio antigraffio scacco; per prevenire urti con le porte in chiusura, la porta della cabina è dotata di un dispositivo a cortina di luce con fascio di raggi infrarossi, che permette di rilevare la presenza di ostacoli su tutta l'altezza della porta, tipo della soglia della porta di cabina: soglia con copertura, materiale della soglia cabina: profilo in acciaio inossidabile con copertura in alluminio, porte di piano: con portale standard acciaio antigraffio scacco, nessuna certificazione EI, tasselli a espansione; DISPOSITIVI IMPIANTO campanello di allarme al piano principale, livellamento preciso ai piani, apertura porta anticipata, luce di emergenza in cabina, dispositivo stop in fossa con interruttore, segnale sonoro per portatori di handicap con indicazione di allarme ricevuto Interfono di emergenza, cabina – quadro, indicazione luminosa di ascensore occupato ai piani, gestione dei picchi di traffico in salita, DBS - Dispositivo bidirezionale di soccorso GSM, blocco meccanico della porta di cabina, con dispositivo di emergenza Illuminazione di vano con interruttore sia nel pannello di controllo che in fossa, elettrificazione senza presenza di canalina, filtri armoniche THD per assicurare la corretta compatibilità elettromagnetica con eventuali altre apparecchiature di tipo elettronico presenti nell'ambiente circostante, conformità alla Legge 13, protezione tra portale e vano; AZIONAMENTO specifiche azionamento: con motore sincrono assiale, a frequenza variabile con magneti permanenti, senza riduttore (gearless), in corrente alternata, Potenza motore: 6.7 kW, Corrente nominale: 17 A, Corrente avviamento: 21 A Corrente nominale, con illuminazione: 21 A, Corrente avviamento, con illuminazione: 23 A, Fusibili principali: 16 A, Tensione di alimentazione motore: 3 x 380 V, 50 Hz,							
	A R I P O R T A R E							382′815,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							382′815,62
	Tensione di alimentazione illuminazione cabina: 230 V, 50 Hz, Motore: macchinario situato all'interno del vano corsa e ancorato alle guide di scorrimento della cabina; MANOVRA tipo di manovra: manovra universale, pannello di manutenzione: è posizionato al secondo livello, partendo da quello più basso, Il pannello di manutenzione e l'eventuale manovra di emergenza, sono utilizzabili esclusivamente da personale autorizzato, D - NPAM integrato nella porta di piano, In acciaio satinato; DISPOSITIVO BIDIREZIONALE DI SOCCORSO (DBS) servizio di comunicazione bidirezionale al soccorso: Il dispositivo di allarme DBS rappresenta un sistema di telesorveglianza che è in grado di collegare direttamente e in modo permanente le persone in cabina con il Centro di Soccorso dedicato, attraverso l'utilizzo di un pulsante posto all'interno della cabina. Il dispositivo funziona anche in caso di assenza di corrente, essendo dotato di batteria di emergenza. Se il DBS viene collegato al Centro di Soccorso del Gruppo NEULIFT, attivo 24 ore al giorno per 365 giorni l'anno, è possibile: localizzare immediatamente e con certezza l'impianto bloccato, anche se il passeggero non ne conosce l'ubicazione esatta; liberare i passeggeri senza danneggiamenti all'impianto. Prima della messa in produzione dei materiali la struttura muraria deve essere completa e realizzata in accordo agli elaborati di progetto forniti da TOSCA ASCENSORI. Prima dell'inizio delle attività in cantiere: una linea di alimentazione trifase, comprensiva dei dispositivi di protezione secondo le norme CEI, è disponibile e utilizzabile per le operazioni di installazione, l'acquirente ha consegnato al venditore una dichiarazione attestante l'idoneità della struttura a sopportare i carichi riportati negli elaborati di progetto forniti dal venditore stesso, un'area adeguata (almeno 30m²) per lo stoccaggio dei materiali è disponibile nelle vicinanze del piano più basso; non ci sono ostacoli tra l'area di stoccaggio e il vano, il vano di corsa è perfettamente finito, asciutto e non polveroso e gli accessi sono protetti secondo le normative vigenti è disponibile una linea elettrica luce/FM dotata di regolamentare messa a terra i ganci di sollevamento con portata nominale di 1500 kg cad. (con certificazione rilasciata dal costruttore) devono essere correttamente posizionati, così come gli eventuali condotti e/o grate di ventilazione. ascensore					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	35′035,66	35′035,66
44 1C.02.100.0070.b 11/04/2019	Scavo a pozzo eseguito con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di terre di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, in presenza d'acqua, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di muratura fino a 0,750 m³, comprese le opere provvisionali di protezione e segnalazione, escluse le armature: - con carico e trasporto delle terre ad impianti di stoccaggio o di recupero. scavo per successiva posa di pozzi perdenti scavo per posa tubazioni in PVC	2,00	2,00 27,60	2,000 0,500	4,000 0,800	32,00 11,04		
	SOMMANO m³					43,04	82,85	3′565,86
45 IND. MERC.05 23/04/2018	Fornitura e posa di pozzo perdente per raccolta e dispersione acque meteoriche, costituito da anelli prefabbricati di cemento, capacità utile mc 4,80, pari a m 1,20 x 4,00. Solettina in cls carrabile a campana, compreso quanto altro occorrente per dare il lavoro finito a regola d'arte e funzionante, considerati a parte, scavo, reinterro, cameretta di ispezione e chiusino in ghisa. fornitura e posa di pozzi perdenti					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	2′217,27	4′434,54
	A RIPORTARE							425′851,68

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							425′851,68
46 08.A30.G75. 005 23/04/2018	Provvista e posa in opera di solette prefabbricate carrabili in conglomerato cementizio armato complete di chiusino in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNI EN 124 classe D 400 e ganci in acciaio inox per il sollevamento. Dimensioni conformi alla dimensione del pozzo d'ispezione di cui al precedente articolo. Spessore minimo cm 20.							
	fornitura e posa di solette e chiusini per pozzi perdenti					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	345,37	690,74
47 1C.12.620.01 30.a 24/11/2019	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 45x45, completo di chiusino o solettina in calcestruzzo, compreso scavo e rinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita, con le seguenti caratteristiche: - pozzetto con fondo più chiusino, altezza cm 55 circa.							
	pozzetti prefabbricati - pozzi perdenti					2,00		
	pozzetti prefabbricati - raccordo pozzi perdenti					5,00		
	pozzetti prefabbricati - al piede dei pluviali					8,00		
	SOMMANO cad					15,00	68,05	1′020,75
48 1C.12.010.00 30.b 24/11/2019	Fornitura e posa tubi in PVC-U compatto o strutturato, per condotte di scarico interrate, o suborizzontali appoggiate, con giunti a bicchiere ed anello elastomerico, secondo UNI EN 1401, colore rosso mattone RAL 8023. Temperatura massima permanente 40°. Tubi con classe di rigidità SN 2 KN/m². Escluso scavo, piano appoggio, rinfianco e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 200 - s = 3,9.							
	tubazioni per rete di raccordo pozzi perdenti		27,60			27,60		
	SOMMANO m					27,60	14,32	395,23
49 1U.04.170.00 20.a 24/11/2019	Fornitura e posa in opera di chiusini quadrati in ghisa lamellare perlitica, da carreggiata con traffico intenso, classe D 400, certificati a norma UNI EN 124, con marchio qualità UNI, coperchio con sistema anti-ristagno acqua. Inclusa la movimentazione, la formazione del piano di posa con idonea malta anche a presa rapida, la posa del telaio e del relativo coperchio, gli sbarramenti e la segnaletica, e qualsiasi altra attività necessaria per il completamento dell'opera. Nei seguenti tipi: - luce 500 x 500 mm, altezza 75 mm, peso 64 kg.							
	chiusini per pozzetti d'ispezione per pozzi perdenti					2,00		
	chiusini per pozzetti per rete di raccordo pozzi perdenti					5,00		
	SOMMANO cad					7,00	167,04	1′169,28
50 01.A01.B87. 020 11/04/2019	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico							
	reinterro scavo per posa pozzi perdenti	2,00	2,00	2,000	4,000	32,00		
	a detrarre per pozzi perdenti *(lung.=0,60*0,60*3,14)	-2,00	1,13		4,000	-9,04		
	reinterro scavo per posa tubazioni in PVC		27,60	0,500	0,800	11,04		
	a detrarre per tubazioni in PVC	-1,00	27,60	0,031		-0,86		
	Sommano positivi m³					43,04		
	Sommano negativi m³					-9,90		
	SOMMANO m³					33,14	7,81	258,82
51 01.A01.C65. 020	Sovrapprezzo allo scavo in genere per trasporto e scarico, esclusi gli oneri di discarica. In discarica autorizzata, da 5 km fino a 10 km di distanza.							
	A RIPORTARE							429′386,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							429´386,50
30/05/2018	scavo per posa pozzi perdenti *(lung.=0,60*0,60*3,14)	2,00	1,13		4,000	9,04		
	scavo per posa tubazioni in PVC		27,60	0,500	0,800	11,04		
	SOMMANO m³					20,08	2,76	55,42
52 NC.90.050.0 100.d 24/11/2019	Carico con mezzo meccanico di materiali sfusi (terre di scavo, macerie, inerti ecc.), trasporto e scarico, alle seguenti distanze - da 5,1 km a qualsiasi sito nel territorio comunale.							
	scavo peer successiva posa di pozzi perdenti	2,00	2,00	2,000	4,000	32,00		
	scavo per posa tubazioni in PVC	10,00	27,60	0,500	0,800	110,40		
	SOMMANO m³					142,40	14,92	2´124,61
53 IND. MERC. 01 16/07/2015	Oneri per conferimento in discarica e prove di laboratorio sui terreni.							
	scavo per posa pozzi perdenti *(H/peso=4,000*1,80)	2,00	2,00	2,000	7,200	57,60		
	scavo per posa tubazioni in PVC *(H/peso=0,50*1,80)		27,60	0,500	0,900	12,42		
	SOMMANO t					70,02	10,00	700,20
54 IND. MERC. 06 18/10/2019	Realizzazione di impianto elettrico, comprensivo di: tubazioni in PVC pieghevole serie pesante diam 50 mm, posata sotto pavimento, raccordate alle derivazioni, per transito dosrali di alimentazione terminali; num. 2 cavidotti corrugati in polietilene diam. 63 mm, posati in trincea (profondità minima 0,50 mt), per transito dorasali di alimentazione terminali; pozzetti d'ispezione in PVC, dimensioni 0,30x0,30x0,30, con chiusino calpestabile; nodo di terra costituito da bandella in rame, dimensioni 300x20x5, con posa da parete, collegato alla rete di terra mediante il conduttore GI-VE in accompagnamento alla dorsale di alimentazione principale; quadro elettrico di distribuzione; proiettori in fusione di alluminio (tipo Disano punto 1130), con bulbo alogeno da 150 watt, attacco R7s con relativa scatola stagna esterna di derivazione; propiettori in fusione di alluminio (tipo Disano Litio 1149), con bulbo a ioduri metallici da 250 watt, attacco Fc2 con relativa scatola stagna di derivazione in prossimità. Compreso ogni altro onere per dare il lavoro completo in ogni sua parte ed a regola d'arte.							
	impianto elettrico					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	5´000,00	5´000,00
55 ECONOMIE 28/02/2019	Opere in economia. Lavori vari di difficile valutazione e misurazione.							
	lavori di difficile valutazione e misurazione					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	9´400,00	9´400,00
56 SICUREZZA 14/09/2015	ONERI PER LA SICUREZZA, NON SOGGETTI AL RIBASSO D'ASTA. COME DA "ALLEGATO C - COSTI DELLA SICUREZZA" AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.							
	oneri per la sicurezza					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	17´386,82	17´386,82
	Parziale LAVORI A CORPO euro							464´053,55
	T O T A L E euro							464´053,55

BUSTO GAROLFO, 16/12/2019

Il Tecnico
Dott. Arch. Andrea Boltro - Dott. Arch. Elena Boltro

	A R I P O R T A R E							

06

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

R.U.P.

Arch. Giuseppe Sanguedolce

Ufficio Demanio e patrimonio immobiliare

Comune di Busto Garolfo (MI)

Progettisti

Arch. Andrea Boltro

Sede in Trino, Corso Casale n.5

Ordine degli Architetti di Vercelli n.92

Arch. Elena Boltro

Sede in Trino, Corso Casale n.5

Ordine degli Architetti di Vercelli n.604

FASE:	**PROGETTO ESECUTIVO**	
OGGETTO	**REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO – I° LOTTO**	
DESCRIZIONE	**ELENCO PREZZI**	
DATA AGG.	REV. N°	DESCRIZIONE DELL'AGGIORNAMENTO
16-12-2019	**0**	**PRIMA EMISSIONE**

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 01.A01.B87. 020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico **euro (sette/81)**	m³	7,81
Nr. 2 01.A01.C65. 020	Sovrapprezzo allo scavo in genere per trasporto e scarico, esclusi gli oneri di discarica. In discarica autorizzata, da 5 km fino a 10 km di distanza. **euro (due/76)**	m³	2,76
Nr. 3 08.A30.G75. 005	Provvista e posa in opera di solette prefabbricate carrabili in conglomerato cementizio armato complete di chiusino in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNI EN 124 classe D 400 e ganci in acciaio inox per il sollevamento. Dimensioni conformi alla dimensione del pozzo d'ispezione di cui al precedente articolo. Spessore minimo cm 20. **euro (trecentoquarantacinque/37)**	cad	345,37
Nr. 4 1C.01.030.00 30.a	Demolizione di strutture e murature in conglomerato cementizio non armato, totale o parziale, entro e fuori terra, a qualsiasi altezza, con relativi intonaci e rivestimenti, con l'impiego di attrezzature meccaniche adeguate alla dimensione della demolizione, compreso ogni intervento manuale, per tagli di murature, aperture vani porte e finestre, fori passanti, sottomurazioni e qualsiasi altro scopo. Compresa la movimentazione con qualsiasi mezzo manuale o meccanico nell'ambito del cantiere, il carico ed il trasporto alle discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento. Per ogni intervento con volume: - oltre 5,01 m³ **euro (centoquarantasette/08)**	m³	147,08
Nr. 5 1C.02.100.00 40.a	Scavo a sezione obbligata a pareti verticali, eseguito a macchina fino a 3.00 m di profondità, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la roccia ma inclusi i trovanti o i relitti di murature fino a 0.750 m³, comprese le opere provvisionali di segnalazione e protezione, le sbadacchiature leggere ove occorrenti: - con carico e deposito nell'ambito del cantiere. **euro (dieci/44)**	m³	10,44
Nr. 6 1C.02.100.00 70.b	Scavo a pozzo eseguito con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di terre di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, in presenza d'acqua, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di muratura fino a 0,750 m³, comprese le opere provvisionali di protezione e segnalazione, escluse le armature: - con carico e trasporto delle terre ad impianti di stoccaggio o di recupero. **euro (ottantadue/85)**	m³	82,85
Nr. 7 1C.02.300.00 10.a	Armatura di parete di scavo a sezione obbligata, eseguita con tavolame o pannelli metallici, puntelli graffe, chioderia ecc., compreso il nolo, lo sfrido, la perdita parziale dei materiali, il disarmo, per altezze di armatura fino a 3,00 m: - completa con tavole o pannelli accostati. **euro (diciassette/95)**	m²	17,95
Nr. 8 1C.02.350.00 10.c	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con fornitura di ghiaia. **euro (ventisei/68)**	m³	26,68
Nr. 9 1C.04.010.00 10.b	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di argano o gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con cemento 32.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto; resistenza: - C16/20 - esposizione X0 - consistenza S3 **euro (centodue/94)**	m³	102,94
Nr. 10 1C.04.030.00 70.a	Fondazioni (plinti, travi rovesce, platee) realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato autocompattante (SCC) a prestazione garantita, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max degli aggregati 20 mm, classe di spandimento SF3, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 - XC1 e XC2. **euro (centosessantauno/54)**	m³	161,54
Nr. 11 1C.04.030.00 80.b	Murature armate entro e fuori terra, realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato autocompattante (SCC) a prestazione garantita, con l'ausilio di gru, pompa per calcestruzzo o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max degli aggregati 20 mm, classe di spandimento SF3, per spessori non inferiori a 17 cm, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C28/35 - XC1 e XC2. **euro (centoottantaotto/09)**	m³	188,09
Nr. 12 1C.04.400.00 20.b	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per muri di cantinato ed in elevazione, di qualsiasi spessore. **euro (ventisei/81)**	m²	26,81
Nr. 13 1C.04.400.00 20.c	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per strutture in c.a.,muri scala ed ascensore di qualsiasi spessore, solette piene. **euro (trentasette/28)**	m²	37,28
Nr. 14 1C.04.450.00 10.a	Acciaio tondo in barre nervate per cemento armato con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, in opera compresa lavorazione, posa, sormonti, sfrido, legature; qualità: - B450C. **euro (uno/42)**	kg	1,42
Nr. 15 1C.04.450.00 20	Rete di acciaio elettrosaldata in opera compreso sormonti, tagli, sfridi, legature. **euro (uno/35)**	kg	1,35
Nr. 16	Tavolati in mattoni forati 8 x 12 x 24 cm, con malta cementizia o bastarda, compresi gli oneri per la formazione di spalle, voltini,		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
1C.06.070.0100.a	spigoli, lesene, piani di lavoro interni, di spessore: - 8 cm. **euro (ventidue/54)**	m²	22,54
Nr. 17 1C.06.100.0050.a	Muratura faccia a vista con mattoni pieni tipo "a mano" nei colori rosso, rosato, paglierino, bruno, finitura classica o rustica, legati con malta di cemento o bastarda. Compresi gli oneri per la formazione di spalle, voltini, lesene, piani di lavoro interni, stilatura dei giunti, pulizia finale del paramento. - con mattoni 25 x 12 x 5.5 cm, spessore 12 cm. **euro (sessantauno/18)**	m²	61,18
Nr. 18 1C.07.120.0020.b	Intonaco rustico per esterni su superfici verticali ed orizzontali, con malta bastarda o a base di leganti aerei o idraulici, compreso rinzaffo, esclusi i ponteggi esterni: - a frattazzo lungo senza obblighi di piano. **euro (dodici/57)**	m²	12,57
Nr. 19 1C.11.140.0070.b	Copertura di tetti con lastre in metallo, sagomate per ottenere l'aspetto dei coppi tradizionali. Applicabile su qualsiasi tipo di struttura, e per la copertura di manti in amianto. Compresi scarico, sollevamenti, tagli, adattamenti, sfridi, fissaggi alla sottostante struttura. Esclusa la lattoneria accessoria. Nei materiali: - alluminio spess. 0,7 mm, preverniciato con poliesteri. **euro (cinquantauno/48)**	m²	51,48
Nr. 20 1C.12.010.0030.b	Fornitura e posa tubi in PVC-U compatto o strutturato, per condotte di scarico interrate, o suborizzontali appoggiate, con giunti a bicchiere ed anello elastomerico, secondo UNI EN 1401, colore rosso mattone RAL 8023. Temperatura massima permanente 40°. Tubi con classe di rigidità SN 2 KN/m². Escluso scavo, piano appoggio, rinfianco e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 200 - s = 3,9. **euro (quattordici/32)**	m	14,32
Nr. 21 1C.12.620.0130.a	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 45x45, completo di chiusino o solettina in calcestruzzo, compreso scavo e rinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita, con le seguenti caratteristiche: - pozzetto con fondo più chiusino, altezza cm 55 circa. **euro (sessantaotto/05)**	cad	68,05
Nr. 22 1C.13.250.0020.a	Impermeabilizzazione di strutture in c.a. interrate con membrana a base di bentonite di sodio naturale; interposta tra due strati di geotessuto autoaggrappante in rotoli, spessore a secco 6,4 mm, compresi: fissaggi sormonti e assistenze edili alla posa: - su superfici verticali. **euro (ventiquattro/20)**	m²	24,20
Nr. 23 1C.13.250.0020.b	Impermeabilizzazione di strutture in c.a. interrate con membrana a base di bentonite di sodio naturale; interposta tra due strati di geotessuto autoaggrappante in rotoli, spessore a secco 6,4 mm, compresi: fissaggi sormonti e assistenze edili alla posa: - su superfici orizzontali **euro (diciotto/84)**	m²	18,84
Nr. 24 1C.14.050.0020.j	Canali di gronda completi di cicogne o tiranti; pluviali, compresa la posa dei braccioli; converse, scossaline, copertine. Tutti lavorati con sagome e sviluppi normali, in opera, comprese le assistenze murarie e accessori di fissaggio. Esclusi i pezzi speciali di gronde, pluviali, lattonerie speciali; in: - lastra in acciaio inox AISI 304 - spess. 0,6 mm (peso = 4,71 kg/m²). **euro (cinquantadue/10)**	m²	52,10
Nr. 25 1C.17.050.0010	Lucidatura a piombo in laboratorio di lastre in marmo o pietra tenera a superficie levigata. **euro (sei/17)**	m²	6,17
Nr. 26 1C.17.050.0040.c	Costa vista - sovrapprezzo rispetto alle coste refilate a giunto: - levigata e lavorata a cartabuono fino a 20 x 20 mm **euro (sette/59)**	m	7,59
Nr. 27 1C.17.150.0070.f	Posa in opera di masselli in pietra naturale di qualunque forma e dimensione; compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, i piani di lavoro, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. Valutazione a m³ riferita a ciascun massello, nelle seguenti categorie dimensionali: - volume da 0,081 a 0,100 mc. **euro (millecentoquarantanove/51)**	m³	1´149,51
Nr. 28 1C.17.500.0010.c	Fornitura e posa frontali e pedate di gradini, fino a cm. 36 di larghezza, spessore cm 4, con teste a muro, piano bocciardato, costa vista fresata; compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. Nei materiali: - Serizzo Antigorio. **euro (settantasette/28)**	m	77,28
Nr. 29 1C.17.650.0010.h	Fornitura e posa di frontali di balcone, larghezza cm. 20, spessore cm 3, a spigoli vivi con piano visto, costa e risvolto visibile levigati; completi di gocciolatoio. Compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. Nei materiali: - Serizzo Antigorio. **euro (cinquantaquattro/68)**	m	54,68
Nr. 30 1C.18.300.0070.b	Pavimento in piastrelle di Serizzo Antigorio, in lastre calibrate e lucidate, posate con adesivo o con malta, comprese assistenze murarie, protezione e pulizia finale, nelle dimensioni: - da 0,121 a 0,25 m², spessore 12 mm. **euro (ottantasette/42)**	m²	87,42
Nr. 31 1C.19.200.0050.d	Fornitura e posa in opera di zoccolature e rivestimento pareti verticali esterne con lastre di marmo o pietra naturale lucidata, bocciardata o fiammata, a casellario (spessore medio 2 cm), compresa la fornitura delle graffe di ancoraggio, la imbottitura con malta di cemento e la sigillatura dei giunti, tutte le assistenze murarie e gli eventuali piani di lavoro; esclusi i ponteggi esterni se necessari: - Serizzo Antigorio. **euro (centotrentaotto/35)**	m²	138,35

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 32 1C.22.040.00 20.b	Parapetto di scale, ballatoi, balconi, terrazze e simili; con profilati normali tondi, quadri, piatti, angolari a disegno semplice. Compresa una mano di antiruggine, le assistenze per lo scarico, il deposito, il sollevamento a piè d'opera, la posa da fabbro e muraria, i fissaggi, gli accessori d'uso. (peso medio indicativo 25 kg/m²): - per rampe di scale. **euro (sei/19)**	kg	6,19
Nr. 33 1C.24.140.00 10.d	Pitturazione a due riprese, su superfici esterne già preparate ed isolate. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con pitture: - minerali per esterni a base di calce spenta e pigmenti stabili (p.s. 1,40 kg/l - resa 0,35 l/m² per due mani). **euro (sette/01)**	m²	7,01
Nr. 34 1C.24.340.00 10.i	Verniciatura di finitura di superfici in ferro già preparate, compresi piani di lavoro ed assistenze murarie, con due mani di: - smalto ferromicaceo a base di pigmenti e ossidi di ferro micaceo, per ferro in esterno e interno (p.s.1,35 kg/l - resa 0,11-0,15 l/m² per due mani). **euro (undici/47)**	m²	11,47
Nr. 35 1C.26.050.00 10	Fornitura e posa in opera di loculo cimiteriale del tipo a tubo autoportante singolo in cemento armato vibrato, per tumulazione frontale, con spessore medio della parete 5 cm. Il loculo è dotato di scasso laterale per passaggio di tubo portacavo per lampada votiva; posa in opera a secco l'uno sull'altro, lasciando eventuali interspazi verticali per la realizzazione di setti portanti da valutare a parte; peso circa 800 kg; piastra di chiusura di dimensioni variabili valutata a parte; dimensioni 75 x 70 e 80 x 65 cm; profondità 230/250 cm. **euro (centoquarantatre/01)**	cad	143,01
Nr. 36 1C.26.050.00 40	Loculo cimiteriale a fascia chiuso in opera autoportante in cemento armato vibrato, per tumulazione laterale; realizzato singolarmente, del tipo strutturale chiuso, con dimensioni del foro di 71 x 231 cm e 80 cm di profondità; spessore medio della parete divisoria tra loculo e loculo di 5 cm. Il loculo è dotato di scasso laterale per passaggio di tubo portacavo per lampada votiva; da porsi in opera a secco l'uno sull'altro, lasciando eventuali interspazi verticali per la realizzazione di setti portanti da valutare a parte; peso circa 650 kg; con 3 piastre di chiusura di dimensioni variabili valutate a parte; - con dimensioni del foro di 231 x 71 cm e profondità 80 cm. **euro (centocinquantauno/79)**	cad	151,79
Nr. 37 1C.26.100.00 10.a	Ossario cimiteriale a tubo in opera autoportante in cemento armato vibrato, per tumulazione frontale; realizzato singolarmente o in moduli (fino a 5 ossari affiancati), del tipo strutturale chiuso. L'ossario è dotato di scasso laterale per passaggio di tubo portacavo per lampada votiva; da porsi in opera a secco l'uno sull'altro, lasciando eventuali interspazi verticali per la realizzazione di setti portanti in cemento armato da gettare in opera; spessore medio della parete divisoria tra ossario e ossario di 5 cm; con piastra di chiusura di dimensioni variabili valutata a parte; modulo da: - 1 foro da 30 x 30 cm; profondità 75 cm; peso 120 kg. **euro (trentasette/57)**	cad	37,57
Nr. 38 1C.26.140.00 10.c	Sola posa di lastrine di marmo dello spessore di 2 cm a chiusura delle cellette ossario, seguendo la numerazione, compreso il trasporto dal luogo di accatastamento a quello di impiego, il sollevamento ed i ponteggi occorrenti. Per cellette ossario, con: - chiusura laterale, da 0,121 a 0,25 m² di superficie, senza numerazione. **euro (due/83)**	cad	2,83
Nr. 39 1C.26.140.00 20.a	Sola posa di lastre di marmo dello spessore di 3 cm a chiusura dei loculi compresi i fermi delle lastre sui ritti divisionali, seguendo la numerazione, compreso il trasporto dal luogo di accatastamento a quello di impiego, il sollevamento ed i ponteggi occorrenti. Per loculi con: - chiusura frontale, fino alla sup. di 0,65 m². **euro (nove/36)**	cad	9,36
Nr. 40 1C.26.450.00 10	Borchia decorativa in ottone, pressofusa, regolabile, per il sostegno di lastre, Ø 50 mm, con perno in acciaio inox Ma 10*140, rondella in ottone ferma lastre posteriore, crocera reggilastre in ottone, selettore ferma lastre, finitura brunita, satinata o con verniciatura elettrostatica a polvere colore bronzo. Posta in opera all'incrocio delle lastre da posare, escluso foro e fissaggio chimico. **euro (nove/71)**	cad	9,71
Nr. 41 1C.26.450.00 20.b	Fornitura e posa borchia decorativa in ottone, pressofusa, per il fissaggio di lastre già posate, finitura brunita, satinata, o con verniciatura elettrostatica in polvere colore bronzo. Escluso foro e fissaggio chimico: - Ø 31 mm, attacco con foro filettato 8 MA, perno inox da 90 mm. **euro (tre/75)**	cad	3,75
Nr. 42 1U.04.170.00 20.a	Fornitura e posa in opera di chiusini quadrati in ghisa lamellare perlitica, da carreggiata con traffico intenso, classe D 400, certificati a norma UNI EN 124, con marchio qualità UNI, coperchio con sistema anti-ristagno acqua. Inclusa la movimentazione, la formazione del piano di posa con idonea malta anche a presa rapida, la posa del telaio e del relativo coperchio, gli sbarramenti e la segnaletica, e qualsiasi altra attività necessaria per il completamento dell'opera. Nei seguenti tipi: - luce 500 x 500 mm, altezza 75 mm, peso 64 kg. **euro (centosessantasette/04)**	cad	167,04
Nr. 43 ECONOMIE	Opere in economia. Lavori vari di difficile valutazione e misurazione. **euro (novemilaquattrocento/00)**	a corpo	9´400,00
Nr. 44 IND. MERC. 01	Oneri per conferimento in discarica e prove di laboratorio sui terreni. **euro (dieci/00)**	t	10,00
Nr. 45 IND. MERC. 02	FORMAZIONE DI ARCHI ED ARCHETTI. ARCO BIANCO in granulato di marmo e cemento bianco Portland tipo 42,5, con adeguata armatura in acciaio FeB44K, con staffe per ancoraggio a pilastro e archetti, finitura "liscio ripassato" colore bianco; da cm 350x175x30 circa (unico pezzo). A tutto sesto con costola superiore di rinforzo (portante gli archetti di coronamento), con chiamate in tondino in ferro da inserire in apposite scanalature negli archetti superiori che andranno in seguito riempite con malta da inghisaggio, in modo da creare una struttura monolitica. Dovranno essere ancorati ai pilastri portanti con zanche da legare all'armatura dei pilastri laterali. Gettati i pilastri si otterrà una struttura "unica". ARCHETTI di coronamento in granulato di marmo rosso e cemento bianco Portland tipo 42,5 colorato con ossido di ferro mattone,		

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	con adeguata armatura in acciaio FeB44K, finitura tipo "mattone a vista" e sabbiati, colore rosso mattone (divisi in 4 semiarchetti) da cm 130x87x35 circa. Gli archetti di coronamento (tipo mattone) si posizioneranno in un secondo momento. L'ancoraggio sarà realizzato tramite le tasche predisposte con l'arco sottostante (utilizzando zanche lasciate sull'arco principale), sia tra i singoli semiarchetti, utilizzando delle barrette in acciaio ancorate con tassello chimico. Il primo ed il quarto semiarchetto saranno ancorati al pilastro portante sempre con barretta in acciaio e tassello chimico. Comprensivi della creazione di modelli e stampi in gomma e cemento. Il tutto in opera compreso trasporto, scarico in cantiere e messa in opera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. **euro (tremilanovecentosettantasei/62)**	a corpo	3´976,62
Nr. 46 IND. MERC. 03	FORNITURA E POSA IN OPERA IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE per colombario. PREDISPOSIZONE. **euro (ventisette/37)**	cadauno	27,37
Nr. 47 IND. MERC. 04	ASCENSORE tipo NEULIFT MRL 2.0, DATI TECNICI portata e capienza: 1150 kg / 15 persone, velocità: 1m/s, corsa: 3.69 m, fermate/servizi: due fermate e 2 servizi sul lato principale, normative: l'impianto è conforme alla Direttiva 2014/33/UE relativa agli ascensori e alla Direttiva 2014/30/UE relativa alla compatibilità elettromagnetica. Legge 13/89 per il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche; VANO dimensioni vano: 1890 mm larghezza x 2480 mm profondità, fossa: 1050 mm, testata: 3800 mm al netto dei ganci, materiale vano: cemento armato, contrappeso: il telaio del contrappeso viene fornito con i relativi pattini di scorrimento, con il contrappeso sono forniti i relativi piani (di acciaio o ghisa), guide: le guide per la cabina e il contrappeso sono composte da profili metallici e sono complete di supporti, che vengono forniti e installati in cantiere. Fissaggio staffe guida con tasselli a espansione, funi: le funi per cabina e contrappeso vengono fornite in quantità e dimensioni rispondenti alle normative vigenti; CABINA dimensioni cabina: 1200 mm larghezza x 1200 mm profondità x 2100 mm altezza, struttura: l'arcata della cabina è fabbricata in acciaio ed è equipaggiata con tutti i dispositivi di sicurezza necessari. Anche i dispositivi di lubrificazione automatica delle guide di cabina sono inclusi nella fornitura; la struttura modulare della cabina è realizzata con pannelli in acciaio a cui sono stati applicati esternamente dei materiali di tipo antivibrante e fonoisolante; la ventilazione in cabina è assicurata dalle aperture presenti nella parte inferiore della cabina stessa; la cabina è dotata di un singolo accesso, cielino e illuminazione: aurora - illuminazione diretta con faretti a LED, lamiera verniciata giglio, pareti: pannelli verticali in acciaio antigraffio scacco, pavimento: gomma grigio maculato, zoccolino: acciaio satinato, bottoniera: modello NSS, bottoniera a tutta altezza in acciaio satinato, pulsanti tondi, pulsanti con indicazione in rilievo per non vedenti NEULIFT braille, pulsante chiusura porta incluso, pulsante apertura porta incluso, spegnimento automatico della luce cabina, in modalità stand-by; PORTE dimensione porta lato A: 1100 mm larghezza x 2000 mm altezza, tipologia porta: NES201, apertura: due ante ad apertura laterale destra, porta cabina: NES201, acciaio antigraffio scacco; per prevenire urti con le porte in chiusura, la porta della cabina è dotata di un dispositivo a cortina di luce con fascio di raggi infrarossi, che permette di rilevare la presenza di ostacoli su tutta l'altezza della porta, tipo della soglia della porta di cabina: soglia con copertura, materiale della soglia cabina: profilo in acciaio inossidabile con copertura in alluminio, porte di piano: con portale standard acciaio antigraffio scacco, nessuna certificazione EI, tasselli a espansione; DISPOSITIVI IMPIANTO campanello di allarme al piano principale, livellamento preciso ai piani, apertura porta anticipata, luce di emergenza in cabina, dispositivo stop in fossa con interruttore, segnale sonoro per portatori di handicap con indicazione di allarme ricevuto Interfono di emergenza, cabina – quadro, indicazione luminosa di ascensore occupato ai piani, gestione dei picchi di traffico in salita, DBS - Dispositivo bidirezionale di soccorso GSM, blocco meccanico della porta di cabina, con dispositivo di emergenza Illuminazione di vano con interruttore sia nel pannello di controllo che in fossa, elettrificazione senza presenza di canalina, filtri armoniche THD per assicurare la corretta compatibilità elettromagnetica con eventuali altre apparecchiature di tipo elettronico presenti nell'ambiente circostante, conformità alla Legge 13, protezione tra portale e vano; AZIONAMENTO specifiche azionamento: con motore sincrono assiale, a frequenza variabile con magneti permanenti, senza riduttore (gearless), in corrente alternata, Potenza motore: 6.7 kW, Corrente nominale: 17 A,		

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	Corrente avviamento: 21 A Corrente nominale, con illuminazione: 21 A, Corrente avviamento, con illuminazione: 23 A, Fusibili principali: 16 A, Tensione di alimentazione motore: 3 x 380 V, 50 Hz, Tensione di alimentazione illuminazione cabina: 230 V, 50 Hz, Motore: macchinario situato all'interno del vano corsa e ancorato alle guide di scorrimento della cabina; MANOVRA tipo di manovra: manovra universale, pannello di manutenzione: è posizionato al secondo livello, partendo da quello più basso, Il pannello di manutenzione e l'eventuale manovra di emergenza, sono utilizzabili esclusivamente da personale autorizzato, D - NPAM integrato nella porta di piano, In acciaio satinato; DISPOSITIVO BIDIREZIONALE DI SOCCORSO (DBS) servizio di comunicazione bidirezionale al soccorso: Il dispositivo di allarme DBS rappresenta un sistema di telesorveglianza che è in grado di collegare direttamente e in modo permanente le persone in cabina con il Centro di Soccorso dedicato, attraverso l'utilizzo di un pulsante posto all'interno della cabina. Il dispositivo funziona anche in caso di assenza di corrente, essendo dotato di batteria di emergenza. Se il DBS viene collegato al Centro di Soccorso del Gruppo NEULIFT, attivo 24 ore al giorno per 365 giorni l'anno, è possibile: localizzare immediatamente e con certezza l'impianto bloccato, anche se il passeggero non ne conosce l'ubicazione esatta; liberare i passeggeri senza danneggiamenti all'impianto. Prima della messa in produzione dei materiali la struttura muraria deve essere completa e realizzata in accordo agli elaborati di progetto forniti da TOSCA ASCENSORI. Prima dell'inizio delle attività in cantiere: una linea di alimentazione trifase, comprensiva dei dispositivi di protezione secondo le norme CEI, è disponibile e utilizzabile per le operazioni di installazione, l'acquirente ha consegnato al venditore una dichiarazione attestante l'idoneità della struttura a sopportare i carichi riportati negli elaborati di progetto forniti dal venditore stesso, un'area adeguata (almeno 30m²) per lo stoccaggio dei materiali è disponibile nelle vicinanze del piano più basso; non ci sono ostacoli tra l'area di stoccaggio e il vano, il vano di corsa è perfettamente finito, asciutto e non polveroso e gli accessi sono protetti secondo le normative vigenti è disponibile una linea elettrica luce/FM dotata di regolamentare messa a terra i ganci di sollevamento con portata nominale di 1500 kg cad. (con certificazione rilasciata dal costruttore) devono essere correttamente posizionati, così come gli eventuali condotti e/o grate di ventilazione. **euro (trentacinquemilatrentacinque/66)**	cadauno	35´035,66
Nr. 48 IND. MERC. 05	Fornitura e posa di pozzo perdente per raccolta e dispersione acque meteoriche, costituito da anelli prefabbricati di cemento, capacità utile mc 4,80, pari a m 1,20 x 4,00. Solettina in cls carrabile a campana, compreso quanto altro occorrente per dare il lavoro finito a regola d'arte e funzionante, considerati a parte, scavo, reinterro, cameretta di ispezione e chiusino in ghisa. **euro (duemiladuecentodiciassette/27)**	cadauno	2´217,27
Nr. 49 IND. MERC. 06	Realizzazione di impianto elettrico, comprensivo di: tubazioni in PVC pieghevole serie pesante diam 50 mm, posata sotto pavimento, raccordate alle derivazioni, per transito dosrali di alimentazione terminali; num. 2 cavidotti corrugati in polietilene diam. 63 mm, posati in trincea (profondità minima 0,50 mt), per transito dorasali di alimentazione terminali; pozzetti d'ispezione in PVC, dimensioni 0,30x0,30x0,30, con chiusino calpestabile; nodo di terra costituito da bandella in rame, dimensioni 300x20x5, con posa da parete, collegato alla rete di terra mediante il conduttore GI-VE in accompagnamento alla dorsale di alimentazione principale; quadro elettrico di distribuzione; proiettori in fusione di alluminio (tipo Disano punto 1130), con bulbo alogeno da 150 watt, attacco R7s con relativa scatola stagna esterna di derivazione; propiettori in fusione di alluminio (tipo Disano Litio 1149), con bulbo a ioduri metallici da 250 watt, attacco Fc2 con relativa scatola stagna di derivazione in prossimità. Compreso ogni altro onere per dare il lavoro completo in ogni sua parte ed a regola d'arte. **euro (cinquemila/00)**	a corpo	5´000,00
Nr. 50 M01003	Qualificato edile **euro (trentadue/84)**	h	32,84
Nr. 51 M01004	Comune edile **euro (ventinove/72)**	h	29,72
Nr. 52 M1002	Specializzato edile **euro (trentacinque/23)**	h	35,23
Nr. 53 MC.12.610.0020.l	Anelli di prolunga senza fondo (o pozzetti senza fondo) in conglomerato di cemento per pozzetti di ispezione o raccolta, con dimensioni: - interno 100x120 cm, h = 140 cm (esterno 136x156 cm) - peso kg. 2.200 **euro (duecentoquarantatre/53)**	cad	243,53
Nr. 54 MC.12.610.0030.k	Chiusino completo di telaio, o soletta di chiusura, in conglomerato di cemento per pozzetti con dimensioni: - DN 125 cm, h >= 20 cm **euro (centoventiotto/05)**	cad	128,05
Nr. 55 MC.12.610.0060.b	Anello forato per pozzi perdenti in calcestruzzo vibrocompresso con classe di resistenza non inferiore a C28/35 e adeguatamente armato, sovrapponibile mediante sagomatura superiore a bicchiere, dimensioni (DN) diametro interno - (h) altezza nominale:- DN 125 cm, h 50 cm **euro (cinquantasette/50)**	cad	57,50
Nr. 56	SERIZZO Antigorio in lastre con faccia vista a levigatura media e l'altra grezza di sega, coste fresate a giunto; o in masselli con faccia		

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
MC.17.100.0 100.a	vista bocciardata o a levigatura media: - spessore 2 cm. **euro (cinquanta/81)**	m²	50,81
Nr. 57 MC.17.100.0 100.b	SERIZZO Antigorio in lastre con faccia vista a levigatura media e l'altra grezza di sega, coste fresate a giunto; o in masselli con faccia vista bocciardata o a levigatura media: - per ogni cm in più. **euro (trenta/12)**	m² x cm	30,12
Nr. 58 MC.26.150.0 020	Lastre di marmo bianco di Carrara spessore 3 cm qualità D a chiusura loculi, lucidate sul piano, perfettamente squadrate, compresa la formazione di appoggio per la posa in opera. **euro (novanta/19)**	m²	90,19
Nr. 59 MC.26.150.0 050	Lastre di marmo bianco di Carrara qualità C dello spessore di 2 cm levigate sul piano a vista, perfettamente squadrate, compresa la formazione di una tacca centrale di 20 x 0,4 cm. per cellette ossario, chiusura laterale, da 0,121 fino a 0,25 m² di sup. **euro (dieci/88)**	cad	10,88
Nr. 60 NC.10.050.0 010.e	Nolo automezzo compreso autista, carburante e lubrificanti, anche ribaltabile: - portata utile da 13,5 a 21 t **euro (settantaotto/09)**	ora	78,09
Nr. 61 NC.10.100.0 010.c	Nolo di gru a torre ad azionamento elettrico, compreso gruista, consumo di energia elettrica: - altezza fino a 43 m - sbraccio fino a 40 m - portata 1000 Kg **euro (cinquantanove/81)**	ora	59,81
Nr. 62 NC.90.050.0 100.d	Carico con mezzo meccanico di materiali sfusi (terre di scavo, macerie, inerti ecc.), trasporto e scarico, alle seguenti distanze - da 5,1 km a qualsiasi sito nel territorio comunale. **euro (quattordici/92)**	m³	14,92
Nr. 63 NC.90.050.0 100.d	Carico con mezzo meccanico di materiali sfusi (terre di scavo, macerie, inerti ecc.), trasporto e scarico, alle seguenti distanze - da 5,1 km a qualsiasi sito nel territorio comunale. **euro (quattordici/92)**	m³	14,92
Nr. 64 SICUREZZA	ONERI PER LA SICUREZZA, NON SOGGETTI AL RIBASSO D'ASTA. COME DA "ALLEGATO C - COSTI DELLA SICUREZZA" AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO. **euro (diciassettemilatrecentoottantasei/82)**	a corpo	17´386,82

Busto Garolfo, 16/12/2019

Il Tecnico
Dott. Arch. Andrea Boltro - Dott. Arch. Elena Boltro

08

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

R.U.P.

Arch. Giuseppe Sanguedolce

Ufficio Demanio e patrimonio immobiliare

Comune di Busto Garolfo (MI)

Progettisti

Arch. Andrea Boltro

Sede in Trino, Corso Casale n.5

Ordine degli Architetti di Vercelli n.92

Arch. Elena Boltro

Sede in Trino, Corso Casale n.5

Ordine degli Architetti di Vercelli n.604

FASE:	**PROGETTO ESECUTIVO**	
OGGETTO	**REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO – I° LOTTO**	
DESCRIZIONE	**INCIDENZA MANODOPERA**	
DATA AGG.	REV. N°	DESCRIZIONE DELL'AGGIORNAMENTO
16-12-2019	**0**	**PRIMA EMISSIONE**

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	RIPORTO					
	LAVORI A CORPO					
1 01.A01.B87. 020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico SOMMANO m³	33,14	7,81	258,82	114,09	44,080
2 01.A01.C65. 020	Sovrapprezzo allo scavo in genere per trasporto e scarico, esclusi gli oneri di discarica. In discarica autorizzata, da 5 km fino a 10 km di distanza. SOMMANO m³	20,08	2,76	55,42	29,26	52,800
3 08.A30.G75. 005	Provvista e posa in opera di solette prefabbricate carrabili in conglomerato cementizio armato complete di chiusino in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNI EN 124 classe D 400 e ganci in acciaio inox per il sollevamento. Dimensioni conformi alla dimensione del pozzo d'ispezione di cui al precedente articolo. Spessore minimo cm 20. SOMMANO cad	2,00	345,37	690,74	92,14	13,340
4 1C.01.030.00 30.a	Demolizione di strutture e murature in conglomerato cementizio non armato, totale o parziale, entro e fuori terra, a qualsiasi altezza, con relativi intonaci e rivestimenti, con l'impiego di attrezzature meccaniche adeguate alla dimensione della demolizione, compreso ogni intervento manuale, per tagli di murature, aperture vani porte e finestre, fori passanti, sottomurazioni e qualsiasi altro scopo. Compresa la movimentazione con qualsiasi mezzo manuale o meccanico nell'ambito del cantiere, il carico ed il trasporto alle discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento. Per ogni intervento con volume: - oltre 5,01 m³ SOMMANO m³	35,00	147,08	5´147,80	3´243,45	63,007
5 1C.02.100.00 40.a	Scavo a sezione obbligata a pareti verticali, eseguito a macchina fino a 3.00 m di profondità, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la roccia ma inclusi i trovanti o i relitti di murature fino a 0.750 m³, comprese le opere provvisionali di segnalazione e protezione, le sbadacchiature leggere ove occorrenti: - con carico e deposito nell'ambito del cantiere. SOMMANO m³	641,63	10,44	6´698,62	3´374,97	50,383
6 1C.02.100.00 70.b	Scavo a pozzo eseguito con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di terre di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, in presenza d'acqua, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di muratura fino a 0,750 m³, comprese le opere provvisionali di protezione e segnalazione, escluse le armature: - con carico e trasporto delle terre ad impianti di stoccaggio o di recupero. SOMMANO m³	43,04	82,85	3´565,86	1´652,31	46,337
7 1C.02.300.00 10.a	Armatura di parete di scavo a sezione obbligata, eseguita con tavolame o pannelli metallici, puntelli graffe, chioderia ecc., compreso il nolo, lo sfrido, la perdita parziale dei materiali, il disarmo, per altezze di armatura fino a 3,00 m: - completa con tavole o pannelli accostati. SOMMANO m²	176,88	17,95	3´175,00	2´322,43	73,148
8 1C.02.350.00 10.c	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con fornitura di ghiaia. SOMMANO m³	465,31	26,68	12´414,47	735,19	5,922
9 1C.04.010.00 10.b	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di argano o gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con cemento 32.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto; resistenza: - C16/20 - esposizione X0 - consistenza S3 SOMMANO m³	32,14	102,94	3´308,49	529,35	16,000
10 1C.04.030.00 70.a	Fondazioni (plinti, travi rovesce, platee) realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato autocompattante (SCC) a prestazione garantita, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max degli aggregati 20 mm, classe di spandimento SF3, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 - XC1 e XC2. SOMMANO m³	56,71	161,54	9´160,93	1´406,98	15,358
11 1C.04.030.00 80.b	Murature armate entro e fuori terra, realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato autocompattante (SCC) a prestazione garantita, con l'ausilio di gru, pompa per calcestruzzo o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max					
	A RIPORTARE			44´476,15	13´500,17	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	RIPORTO			44′476,15	13′500,17	
	degli aggregati 20 mm, classe di spandimento SF3, per spessori non inferiori a 17 cm, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C28/35 - XC1 e XC2. SOMMANO m³	269,59	188,09	50′707,18	9′273,90	18,289
12 1C.04.400.00 20.b	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per muri di cantinato ed in elevazione, di qualsiasi spessore. SOMMANO m²	320,16	26,81	8′583,49	5′157,78	60,090
13 1C.04.400.00 20.c	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per strutture in c.a.,muri scala ed ascensore di qualsiasi spessore, solette piene. SOMMANO m²	1′401,54	37,28	52′249,41	29′138,02	55,767
14 1C.04.450.00 10.a	Acciaio tondo in barre nervate per cemento armato con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, in opera compresa lavorazione, posa, sormonti, sfrido, legature; qualità: - B450C. SOMMANO kg	47′385,39	1,42	67′287,25	27′483,53	40,845
15 1C.06.070.01 00.a	Tavolati in mattoni forati 8 x 12 x 24 cm, con malta cementizia o bastarda, compresi gli oneri per la formazione di spalle, voltini, spigoli, lesene, piani di lavoro interni, di spessore: - 8 cm. SOMMANO m²	4,46	22,54	100,53	49,28	49,024
16 1C.06.100.00 50.a	Muratura faccia a vista con mattoni pieni tipo "a mano" nei colori rosso, rosato, paglierino, bruno, finitura classica o rustica, legati con malta di cemento o bastarda. Compresi gli oneri per la formazione di spalle, voltini, lesene, piani di lavoro interni, stilatura dei giunti, pulizia finale del paramento. - con mattoni 25 x 12 x 5.5 cm, spessore 12 cm. SOMMANO m²	96,78	61,18	5′921,00	3′139,54	53,024
17 1C.07.120.00 20.b	Intonaco rustico per esterni su superfici verticali ed orizzontali, con malta bastarda o a base di leganti aerei o idraulici, compreso rinzaffo, esclusi i ponteggi esterni: - a frattazzo lungo senza obblighi di piano. SOMMANO m²	783,77	12,57	9′851,99	6′810,96	69,133
18 1C.11.140.00 70.b	Copertura di tetti con lastre in metallo, sagomate per ottenere l'aspetto dei coppi tradizionali. Applicabile su qualsiasi tipo di struttura, e per la copertura di manti in amianto. Compresi scarico, sollevamenti, tagli, adattamenti, sfridi, fissaggi alla sottostante struttura. Esclusa la lattoneria accessoria. Nei materiali: - alluminio spess. 0,7 mm, preverniciato con poliesteri. SOMMANO m²	197,34	51,48	10′159,06	4′603,94	45,319
19 1C.12.010.00 30.b	Fornitura e posa tubi in PVC-U compatto o strutturato, per condotte di scarico interrate, o suborizzontali appoggiate, con giunti a bicchiere ed anello elastomerico, secondo UNI EN 1401, colore rosso mattone RAL 8023. Temperatura massima permanente 40°. Tubi con classe di rigidità SN 2 KN/m². Escluso scavo, piano appoggio, rinfianco e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 200 - s = 3,9. SOMMANO m	27,60	14,32	395,23	158,42	40,084
20 1C.12.620.01 30.a	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 45x45, completo di chiusino o solettina in calcestruzzo, compreso scavo e rinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita, con le seguenti caratteristiche: - pozzetto con fondo più chiusino, altezza cm 55 circa. SOMMANO cad	15,00	68,05	1′020,75	311,85	30,551
21 1C.13.250.00 20.a	Impermeabilizzazione di strutture in c.a. interrate con membrana a base di bentonite di sodio naturale; interposta tra due strati di geotessuto autoaggrappante in rotoli, spessore a secco 6,4 mm, compresi: fissaggi sormonti e assistenze edili alla posa: - su superfici verticali. SOMMANO m²	397,44	24,20	9′618,05	2′130,28	22,149
22 1C.13.250.00 20.b	Impermeabilizzazione di strutture in c.a. interrate con membrana a base di bentonite di sodio naturale; interposta tra due strati di geotessuto autoaggrappante in rotoli, spessore a secco 6,4 mm, compresi: fissaggi sormonti e assistenze edili alla posa: - su superfici					
	A RIPORTARE			260′370,09	101′757,67	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			260´370,09	101´757,67	
	orizzontali SOMMANO m²	126,68	18,84	2´386,65	135,55	5,679
23 1C.14.050.00 20.j	Canali di gronda completi di cicogne o tiranti; pluviali, compresa la posa dei braccioli; converse, scossaline, copertine. Tutti lavorati con sagome e sviluppi normali, in opera, comprese le assistenze murarie e accessori di fissaggio. Esclusi i pezzi speciali di gronde, pluviali, lattonerie speciali; in: - lastra in acciaio inox AISI 304 - spess. 0,6 mm (peso = 4,71 kg/m²). SOMMANO m²	51,70	52,10	2´693,57	550,09	20,422
24 1C.17.050.00 10	Lucidatura a piombo in laboratorio di lastre in marmo o pietra tenera a superficie levigata. SOMMANO m²	130,88	6,17	807,53	578,49	71,637
25 1C.17.050.00 40.c	Costa vista - sovrapprezzo rispetto alle coste refilate a giunto: - levigata e lavorata a cartabuono fino a 20 x 20 mm SOMMANO m	420,96	7,59	3´195,09	2´559,44	80,105
26 1C.17.150.00 70.f	Posa in opera di masselli in pietra naturale di qualunque forma e dimensione; compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, i piani di lavoro, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. Valutazione a m³ riferita a ciascun massello, nelle seguenti categorie dimensionali: - volume da 0,081 a 0,100 mc. SOMMANO m³	0,56	1´149,51	643,73	493,71	76,695
27 1C.17.500.00 10.c	Fornitura e posa frontali e pedate di gradini, fino a cm. 36 di larghezza, spessore cm 4, con teste a muro, piano bocciardato, costa vista fresata; compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. Nei materiali: - Serizzo Antigorio. SOMMANO m	66,00	77,28	5´100,48	1´879,02	36,840
28 1C.17.650.00 10.h	Fornitura e posa di frontali di balcone, larghezza cm. 20, spessore cm 3, a spigoli vivi con piano visto, costa e risvolto visibile levigati; completi di gocciolatoio. Compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. Nei materiali: - Serizzo Antigorio. SOMMANO m	39,40	54,68	2´154,39	1´206,82	56,017
29 1C.18.300.00 70.b	Pavimento in piastrelle di Serizzo Antigorio, in lastre calibrate e lucidate, posate con adesivo o con malta, comprese assistenze murarie, protezione e pulizia finale, nelle dimensioni: - da 0,121 a 0,25 m², spessore 12 mm. SOMMANO m²	177,05	87,42	15´477,71	3´284,28	21,219
30 1C.19.200.00 50.d	Fornitura e posa in opera di zoccolature e rivestimento pareti verticali esterne con lastre di marmo o pietra naturale lucidata, bocciardata o fiammata, a casellario (spessore medio 2 cm), compresa la fornitura delle graffe di ancoraggio, la imbottitura con malta di cemento e la sigillatura dei giunti, tutte le assistenze murarie e gli eventuali piani di lavoro; esclusi i ponteggi esterni se necessari: - Serizzo Antigorio. SOMMANO m²	7,95	138,35	1´099,88	456,41	41,496
31 1C.22.040.00 20.b	Parapetto di scale, ballatoi, balconi, terrazze e simili; con profilati normali tondi, quadri, piatti, angolari a disegno semplice. Compresa una mano di antiruggine, le assistenze per lo scarico, il deposito, il sollevamento a piè d'opera, la posa da fabbro e muraria, i fissaggi, gli accessori d'uso. (peso medio indicativo 25 kg/m²): - per rampe di scale. SOMMANO kg	676,72	6,19	4´188,90	2´747,48	65,590
32 1C.24.140.00 10.d	Pitturazione a due riprese, su superfici esterne già preparate ed isolate. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con pitture: - minerali per esterni a base di calce spenta e pigmenti stabili (p.s. 1,40 kg/l - resa 0,35 l/m² per due mani). SOMMANO m²	783,77	7,01	5´494,23	3´425,07	62,340
33 1C.24.340.00 10.i	Verniciatura di finitura di superfici in ferro già preparate, compresi piani di lavoro ed assistenze murarie, con due mani di: - smalto ferromicaceo a base di pigmenti e ossidi di ferro micaceo, per ferro in esterno e interno (p.s.1,35 kg/l - resa 0,11-0,15 l/m² per due mani). SOMMANO m²	84,59	11,47	970,25	532,07	54,839
34 1C.26.050.00	Fornitura e posa in opera di loculo cimiteriale del tipo a tubo autoportante singolo in cemento armato vibrato, per tumulazione frontale, con spessore medio della parete 5					
	A R I P O R T A R E			304´582,50	119´606,10	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	RIPORTO			304´582,50	119´606,10	
10	cm. Il loculo è dotato di scasso laterale per passaggio di tubo portacavo per lampada votiva; posa in opera a secco l'uno sull'altro, lasciando eventuali interspazi verticali per la realizzazione di setti portanti da valutare a parte; peso circa 800 kg; piastra di chiusura di dimensioni variabili valutata a parte; dimensioni 75 x 70 e 80 x 65 cm; profondità 230/250 cm. SOMMANO cad	144,00	143,01	20´593,44	4´279,68	20,782
35 1C.26.050.00 40	Loculo cimiteriale a fascia chiuso in opera autoportante in cemento armato vibrato, per tumulazione laterale; realizzato singolarmente, del tipo strutturale chiuso, con dimensioni del foro di 71 x 231 cm e 80 cm di profondità; spessore medio della parete divisoria tra loculo e loculo di 5 cm. Il loculo è dotato di scasso laterale per passaggio di tubo portacavo per lampada votiva; da porsi in opera a secco l'uno sull'altro, lasciando eventuali interspazi verticali per la realizzazione di setti portanti da valutare a parte; peso circa 650 kg; con 3 piastre di chiusura di dimensioni variabili valutate a parte; - con dimensioni del foro di 231 x 71 cm e profondità 80 cm. SOMMANO cad	10,00	151,79	1´517,90	289,20	19,053
36 1C.26.100.00 10.a	Ossario cimiteriale a tubo in opera autoportante in cemento armato vibrato, per tumulazione frontale; realizzato singolarmente o in moduli (fino a 5 ossari affiancati), del tipo strutturale chiuso. L'ossario è dotato di scasso laterale per passaggio di tubo portacavo per lampada votiva; da porsi in opera a secco l'uno sull'altro, lasciando eventuali interspazi verticali per la realizzazione di setti portanti in cemento armato da gettare in opera; spessore medio della parete divisoria tra ossario e ossario di 5 cm; con piastra di chiusura di dimensioni variabili valutata a parte; modulo da: - 1 foro da 30 x 30 cm; profondità 75 cm; peso 120 kg. SOMMANO cad	80,00	37,57	3´005,60	748,80	24,913
37 1C.26.140.00 10.c	Sola posa di lastrine di marmo dello spessore di 2 cm a chiusura delle cellette ossario, seguendo la numerazione, compreso il trasporto dal luogo di accatastamento a quello di impiego, il sollevamento ed i ponteggi occorrenti. Per cellette ossario, con: - chiusura laterale, da 0,121 a 0,25 m² di superficie, senza numerazione. SOMMANO cad	72,00	2,83	203,76	159,84	78,445
38 1C.26.140.00 20.a	Sola posa di lastre di marmo dello spessore di 3 cm a chiusura dei loculi compresi i fermi delle lastre sui ritti divisionali, seguendo la numerazione, compreso il trasporto dal luogo di accatastamento a quello di impiego, il sollevamento ed i ponteggi occorrenti. Per loculi con: - chiusura frontale, fino alla sup. di 0,65 m². SOMMANO cad	144,00	9,36	1´347,84	1´064,16	78,953
39 1C.26.450.00 10	Borchia decorativa in ottone, pressofusa, regolabile, per il sostegno di lastre, Ø 50 mm, con perno in acciaio inox Ma 10*140, rondella in ottone ferma lastre posteriore, crocera reggilastre in ottone, selettore ferma lastre, finitura brunita, satinata o con verniciatura elettrostatica a polvere colore bronzo. Posta in opera all'incrocio delle lastre da posare, escluso foro e fissaggio chimico. SOMMANO cad	260,00	9,71	2´524,60	520,00	20,597
40 1C.26.450.00 20.b	Fornitura e posa borchia decorativa in ottone, pressofusa, per il fissaggio di lastre già posate, finitura brunita, satinata, o con verniciatura elettrostatica in polvere colore bronzo. Escluso foro e fissaggio chimico: - Ø 31 mm, attacco con foro filettato 8 MA, perno inox da 90 mm. SOMMANO cad	150,00	3,75	562,50	225,00	40,000
41 1U.04.170.00 20.a	Fornitura e posa in opera di chiusini quadrati in ghisa lamellare perlitica, da carreggiata con traffico intenso, classe D 400, certificati a norma UNI EN 124, con marchio qualità UNI, coperchio con sistema anti-ristagno acqua. Inclusa la movimentazione, la formazione del piano di posa con idonea malta anche a presa rapida, la posa del telaio e del relativo coperchio, gli sbarramenti e la segnaletica, e qualsiasi altra attività necessaria per il completamento dell'opera. Nei seguenti tipi: - luce 500 x 500 mm, altezza 75 mm, peso 64 kg. SOMMANO cad	7,00	167,04	1´169,28	225,82	19,313
42 ECONOMIE	Opere in economia. Lavori vari di difficile valutazione e misurazione. SOMMANO a corpo	1,00	9´400,00	9´400,00	0,00	
43 IND. MERC. 01	Oneri per conferimento in discarica e prove di laboratorio sui terreni. SOMMANO t	647,49	10,00	6´474,90	893,54	13,800
44 IND. MERC. 02	FORMAZIONE DI ARCHI ED ARCHETTI. ARCO BIANCO in granulato di marmo e cemento bianco Portland tipo 42,5, con adeguata armatura in acciaio FeB44K, con staffe per ancoraggio a pilastro e archetti,					
	A RIPORTARE			351´382,32	128´012,14	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			351´382,32	128´012,14	
	finitura "liscio ripassato" colore bianco; da cm 350x175x30 circa (unico pezzo). A tutto sesto con costola superiore di rinforzo (portante gli archetti di coronamento), con chiamate in tondino in ferro da inserire in apposite scanalature negli archetti superiori che andranno in seguito riempite con malta da inghisaggio, in modo da creare una struttura monolitica. Dovranno essere ancorati ai pilastri portanti con zanche da legare all'armatura dei pilastri laterali. Gettati i pilastri si otterrà una struttura "unica". ARCHETTI di coronamento in granulato di marmo rosso e cemento bianco Portland tipo 42,5 colorato con ossido di ferro mattone, con adeguata armatura in acciaio FeB44K, finitura tipo "mattone a vista" e sabbiati, colore rosso mattone (divisi in 4 semiarchetti) da cm 130x87x35 circa. Gli archetti di coronamento (tipo mattone) si posizioneranno in un secondo momento. L'ancoraggio sarà realizzato tramite le tasche predisposte con l'arco sottostante (utilizzando zanche lasciate sull'arco principale), sia tra i singoli semiarchetti, utilizzando delle barrette in acciaio ancorate con tassello chimico. Il primo ed il quarto semiarchetto saranno ancorati al pilastro portante sempre con barretta in acciaio e tassello chimico. Comprensivi della creazione di modelli e stampi in gomma e cemento. Il tutto in opera compreso trasporto, scarico in cantiere e messa in opera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO a corpo	6,00	3´976,62	23´859,72	1´326,72	5,561
45 IND. MERC. 03	FORNITURA E POSA IN OPERA IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE per colombario. PREDISPOSIZONE. SOMMANO cadauno	226,00	27,37	6´185,62	0,00	
46 IND. MERC. 04	ASCENSORE tipo NEULIFT MRL 2.0, DATI TECNICI portata e capienza: 1150 kg / 15 persone, velocità: 1m/s, corsa: 3.69 m, fermate/servizi: due fermate e 2 servizi sul lato principale, normative: l'impianto è conforme alla Direttiva 2014/33/UE relativa agli ascensori e alla Direttiva 2014/30/UE relativa alla compatibilità elettromagnetica. Legge 13/89 per il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche; VANO dimensioni vano: 1890 mm larghezza x 2480 mm profondità, fossa: 1050 mm, testata: 3800 mm al netto dei ganci, materiale vano: cemento armato, contrappeso: il telaio del contrappeso viene fornito con i relativi pattini di scorrimento, con il contrappeso sono forniti i relativi piani (di acciaio o ghisa), guide: le guide per la cabina e il contrappeso sono composte da profili metallici e sono complete di supporti, che vengono forniti e installati in cantiere. Fissaggio staffe guida con tasselli a espansione, funi: le funi per cabina e contrappeso vengono fornite in quantità e dimensioni rispondenti alle normative vigenti; CABINA dimensioni cabina: 1200 mm larghezza x 1200 mm profondità x 2100 mm altezza, struttura: l'arcata della cabina è fabbricata in acciaio ed è equipaggiata con tutti i dispositivi di sicurezza necessari. Anche i dispositivi di lubrificazione automatica delle guide di cabina sono inclusi nella fornitura; la struttura modulare della cabina è realizzata con pannelli in acciaio a cui sono stati applicati esternamente dei materiali di tipo antivibrante e fonoisolante; la ventilazione in cabina è assicurata dalle aperture presenti nella parte inferiore della cabina stessa; la cabina è dotata di un singolo accesso, cielino e illuminazione: aurora - illuminazione diretta con faretti a LED, lamiera verniciata giglio, pareti: pannelli verticali in acciaio antigraffio scacco, pavimento: gomma grigio maculato, zoccolino: acciaio satinato, bottoniera: modello NSS, bottoniera a tutta altezza in acciaio satinato, pulsanti tondi, pulsanti con indicazione in rilievo per non vedenti NEULIFT braille, pulsante chiusura porta incluso, pulsante apertura porta incluso, spegnimento automatico della luce cabina, in modalità stand-by; PORTE dimensione porta lato A: 1100 mm larghezza x 2000 mm altezza, tipologia porta: NES201, apertura: due ante ad apertura laterale destra, porta cabina: NES201, acciaio antigraffio scacco; per prevenire urti con le porte in chiusura, la porta della cabina è dotata di un dispositivo a cortina di luce con fascio di raggi infrarossi, che permette di rilevare la presenza di ostacoli su tutta l'altezza della					
	A R I P O R T A R E			381´427,66	129´338,86	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	RIPORTO			381´427,66	129´338,86	
	porta, tipo della soglia della porta di cabina: soglia con copertura, materiale della soglia cabina: profilo in acciaio inossidabile con copertura in alluminio, porte di piano: con portale standard acciaio antigraffio scacco, nessuna certificazione EI, tasselli a espansione; DISPOSITIVI IMPIANTO campanello di allarme al piano principale, livellamento preciso ai piani, apertura porta anticipata, luce di emergenza in cabina, dispositivo stop in fossa con interruttore, segnale sonoro per portatori di handicap con indicazione di allarme ricevuto Interfono di emergenza, cabina – quadro, indicazione luminosa di ascensore occupato ai piani, gestione dei picchi di traffico in salita, DBS - Dispositivo bidirezionale di soccorso GSM, blocco meccanico della porta di cabina, con dispositivo di emergenza Illuminazione di vano con interruttore sia nel pannello di controllo che in fossa, elettrificazione senza presenza di canalina, filtri armoniche THD per assicurare la corretta compatibilità elettromagnetica con eventuali altre apparecchiature di tipo elettronico presenti nell'ambiente circostante, conformità alla Legge 13, protezione tra portale e vano; AZIONAMENTO specifiche azionamento: con motore sincrono assiale, a frequenza variabile con magneti permanenti, senza riduttore (gearless), in corrente alternata, Potenza motore: 6.7 kW, Corrente nominale: 17 A, Corrente avviamento: 21 A Corrente nominale, con illuminazione: 21 A, Corrente avviamento, con illuminazione: 23 A, Fusibili principali: 16 A, Tensione di alimentazione motore: 3 x 380 V, 50 Hz, Tensione di alimentazione illuminazione cabina: 230 V, 50 Hz, Motore: macchinario situato all'interno del vano corsa e ancorato alle guide di scorrimento della cabina; MANOVRA tipo di manovra: manovra universale, pannello di manutenzione: è posizionato al secondo livello, partendo da quello più basso, Il pannello di manutenzione e l'eventuale manovra di emergenza, sono utilizzabili esclusivamente da personale autorizzato, D - NPAM integrato nella porta di piano, In acciaio satinato; DISPOSITIVO BIDIREZIONALE DI SOCCORSO (DBS) servizio di comunicazione bidirezionale al soccorso: Il dispositivo di allarme DBS rappresenta un sistema di telesorveglianza che è in grado di collegare direttamente e in modo permanente le persone in cabina con il Centro di Soccorso dedicato, attraverso l'utilizzo di un pulsante posto all'interno della cabina. Il dispositivo funziona anche in caso di assenza di corrente, essendo dotato di batteria di emergenza. Se il DBS viene collegato al Centro di Soccorso del Gruppo NEULIFT, attivo 24 ore al giorno per 365 giorni l'anno, è possibile: localizzare immediatamente e con certezza l'impianto bloccato, anche se il passeggero non ne conosce l'ubicazione esatta; liberare i passeggeri senza danneggiamenti all'impianto. Prima della messa in produzione dei materiali la struttura muraria deve essere completa e realizzata in accordo agli elaborati di progetto forniti da TOSCA ASCENSORI. Prima dell'inizio delle attività in cantiere: una linea di alimentazione trifase, comprensiva dei dispositivi di protezione secondo le norme CEI, è disponibile e utilizzabile per le operazioni di installazione, l'acquirente ha consegnato al venditore una dichiarazione attestante l'idoneità della struttura a sopportare i carichi riportati negli elaborati di progetto forniti dal venditore stesso, un'area adeguata (almeno 30m²) per lo stoccaggio dei materiali è disponibile nelle vicinanze del piano più basso; non ci sono ostacoli tra l'area di stoccaggio e il vano, il vano di corsa è perfettamente finito, asciutto e non polveroso e gli accessi sono protetti secondo le normative vigenti è disponibile una linea elettrica luce/FM dotata di regolamentare messa a terra i ganci di sollevamento con portata nominale di 1500 kg cad. (con certificazione rilasciata dal costruttore) devono essere correttamente posizionati, così come gli eventuali condotti e/o grate di ventilazione.					
	A RIPORTARE			381´427,66	129´338,86	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	RIPORTO			381´427,66	129´338,86	
	SOMMANO cadauno	1,00	35´035,66	35´035,66	27,64	0,079
47 IND. MERC. 05	Fornitura e posa di pozzo perdente per raccolta e dispersione acque meteoriche, costituito da anelli prefabbricati di cemento, capacità utile mc 4,80, pari a m 1,20 x 4,00. Solettina in cls carrabile a campana, compreso quanto altro occorrente per dare il lavoro finito a regola d'arte e funzionante, considerati a parte, scavo, reinterro, cameretta di ispezione e chiusino in ghisa.					
	SOMMANO cadauno	2,00	2´217,27	4´434,54	0,00	
48 IND. MERC. 06	Realizzazione di impianto elettrico, comprensivo di: tubazioni in PVC pieghevole serie pesante diam 50 mm, posata sotto pavimento, raccordate alle derivazioni, per transito dosrali di alimentazione terminali; num. 2 cavidotti corrugati in polietilene diam. 63 mm, posati in trincea (profondità minima 0,50 mt), per transito dorasali di alimentazione terminali; pozzetti d'ispezione in PVC, dimensioni 0,30x0,30x0,30, con chiusino calpestabile; nodo di terra costituito da bandella in rame, dimensioni 300x20x5, con posa da parete, collegato alla rete di terra mediante il conduttore GI-VE in accompagnamento alla dorsale di alimentazione principale; quadro elettrico di distribuzione; proiettori in fusione di alluminio (tipo Disano punto 1130), con bulbo alogeno da 150 watt, attacco R7s con relativa scatola stagna esterna di derivazione; propiettori in fusione di alluminio (tipo Disano Litio 1149), con bulbo a ioduri metallici da 250 watt, attacco Fc2 con relativa scatola stagna di derivazione in prossimità. Compreso ogni altro onere per dare il lavoro completo in ogni sua parte ed a regola d'arte.					
	SOMMANO a corpo	1,00	5´000,00	5´000,00	0,00	
49 MC.17.100.0 100.a	SERIZZO Antigorio in lastre con faccia vista a levigatura media e l'altra grezza di sega, coste fresate a giunto; o in masselli con faccia vista bocciardata o a levigatura media: - spessore 2 cm.					
	SOMMANO m²	27,95	50,81	1´420,14	0,00	
50 MC.17.100.0 100.b	SERIZZO Antigorio in lastre con faccia vista a levigatura media e l'altra grezza di sega, coste fresate a giunto; o in masselli con faccia vista bocciardata o a levigatura media: - per ogni cm in più.					
	SOMMANO m² x cm	83,84	30,12	2´525,26	0,00	
51 MC.26.150.0 020	Lastre di marmo bianco di Carrara spessore 3 cm qualità D a chiusura loculi, lucidate sul piano, perfettamente squadrate, compresa la formazione di appoggio per la posa in opera.					
	SOMMANO m²	118,78	90,19	10´712,77	0,00	
52 MC.26.150.0 050	Lastre di marmo bianco di Carrara qualità C dello spessore di 2 cm levigate sul piano a vista, perfettamente squadrate, compresa la formazione di una tacca centrale di 20 x 0,4 cm. per cellette ossario, chiusura laterale, da 0,121 fino a 0,25 m² di sup.					
	SOMMANO cad	72,00	10,88	783,36	0,00	
53 NC.90.050.0 100.d	Carico con mezzo meccanico di materiali sfusi (terre di scavo, macerie, inerti ecc.), trasporto e scarico, alle seguenti distanze - da 5,1 km a qualsiasi sito nel territorio comunale.					
	SOMMANO m³	214,66	14,92	3´202,73	1´191,36	37,198
54 NC.90.050.0 100.d	Carico con mezzo meccanico di materiali sfusi (terre di scavo, macerie, inerti ecc.), trasporto e scarico, alle seguenti distanze - da 5,1 km a qualsiasi sito nel territorio comunale.					
	SOMMANO m³	142,40	14,92	2´124,61	790,32	37,198
55 SICUREZZA	ONERI PER LA SICUREZZA, NON SOGGETTI AL RIBASSO D'ASTA. COME DA "ALLEGATO C - COSTI DELLA SICUREZZA" AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.					
	SOMMANO a corpo	1,00	17´386,82	17´386,82	0,00	
	Parziale LAVORI A CORPO euro			464´053,55	131´348,18	28,305
	T O T A L E euro			464´053,55	131´348,18	28,305
	A RIPORTARE					

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			
	Riepilogo Strutturale CATEGORIE			
C	**LAVORI A CORPO euro**	464´053,55	131´348,18	28,305
C:000	<nessuna> euro	42´636,41	1´818,53	4,265
C:000.000	<nessuna> euro	456´084,19	130´445,86	28,601
C:000.001	overflow euro	7´969,36	902,32	11,322
C:000.001.001	overflow euro	7´969,36	902,32	11,322
	TOTALE euro	464´053,55	131´348,18	28,305

Busto Garolfo, 16/12/2019

Il Tecnico
Dott. Arch. Andrea Boltro - Dott. Arch. Elena Boltro

	A R I P O R T A R E			

08

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

R.U.P.

Arch. Giuseppe Sanguedolce

Ufficio Demanio e patrimonio immobiliare

Comune di Busto Garolfo (MI)

Progettisti

Arch. Andrea Boltro

Sede in Trino, Corso Casale n.5

Ordine degli Architetti di Vercelli n.92

Arch. Elena Boltro

Sede in Trino, Corso Casale n.5

Ordine degli Architetti di Vercelli n.604

FASE:	**PROGETTO ESECUTIVO**	
OGGETTO	**REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO – I° LOTTO**	
DESCRIZIONE	**INCIDENZA MANODOPERA**	
DATA AGG.	REV. N°	DESCRIZIONE DELL'AGGIORNAMENTO
16-12-2019	**0**	**PRIMA EMISSIONE**

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	RIPORTO					
	LAVORI A CORPO					
1 01.A01.B87. 020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico SOMMANO m³	33,14	7,81	258,82	114,09	44,080
2 01.A01.C65. 020	Sovrapprezzo allo scavo in genere per trasporto e scarico, esclusi gli oneri di discarica. In discarica autorizzata, da 5 km fino a 10 km di distanza. SOMMANO m³	20,08	2,76	55,42	29,26	52,800
3 08.A30.G75. 005	Provvista e posa in opera di solette prefabbricate carrabili in conglomerato cementizio armato complete di chiusino in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNI EN 124 classe D 400 e ganci in acciaio inox per il sollevamento. Dimensioni conformi alla dimensione del pozzo d'ispezione di cui al precedente articolo. Spessore minimo cm 20. SOMMANO cad	2,00	345,37	690,74	92,14	13,340
4 1C.01.030.00 30.a	Demolizione di strutture e murature in conglomerato cementizio non armato, totale o parziale, entro e fuori terra, a qualsiasi altezza, con relativi intonaci e rivestimenti, con l'impiego di attrezzature meccaniche adeguate alla dimensione della demolizione, compreso ogni intervento manuale, per tagli di murature, aperture vani porte e finestre, fori passanti, sottomurazioni e qualsiasi altro scopo. Compresa la movimentazione con qualsiasi mezzo manuale o meccanico nell'ambito del cantiere, il carico ed il trasporto alle discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento. Per ogni intervento con volume: - oltre 5,01 m³ SOMMANO m³	35,00	147,08	5´147,80	3´243,45	63,007
5 1C.02.100.00 40.a	Scavo a sezione obbligata a pareti verticali, eseguito a macchina fino a 3.00 m di profondità, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la roccia ma inclusi i trovanti o i relitti di murature fino a 0.750 m³, comprese le opere provvisionali di segnalazione e protezione, le sbadacchiature leggere ove occorrenti: - con carico e deposito nell'ambito del cantiere. SOMMANO m³	641,63	10,44	6´698,62	3´374,97	50,383
6 1C.02.100.00 70.b	Scavo a pozzo eseguito con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di terre di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, in presenza d'acqua, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di muratura fino a 0,750 m³, comprese le opere provvisionali di protezione e segnalazione, escluse le armature: - con carico e trasporto delle terre ad impianti di stoccaggio o di recupero. SOMMANO m³	43,04	82,85	3´565,86	1´652,31	46,337
7 1C.02.300.00 10.a	Armatura di parete di scavo a sezione obbligata, eseguita con tavolame o pannelli metallici, puntelli graffe, chioderia ecc., compreso il nolo, lo sfrido, la perdita parziale dei materiali, il disarmo, per altezze di armatura fino a 3,00 m: - completa con tavole o pannelli accostati. SOMMANO m²	176,88	17,95	3´175,00	2´322,43	73,148
8 1C.02.350.00 10.c	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con fornitura di ghiaia. SOMMANO m³	465,31	26,68	12´414,47	735,19	5,922
9 1C.04.010.00 10.b	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di argano o gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con cemento 32.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto; resistenza: - C16/20 - esposizione X0 - consistenza S3 SOMMANO m³	32,14	102,94	3´308,49	529,35	16,000
10 1C.04.030.00 70.a	Fondazioni (plinti, travi rovesce, platee) realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato autocompattante (SCC) a prestazione garantita, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max degli aggregati 20 mm, classe di spandimento SF3, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 - XC1 e XC2. SOMMANO m³	56,71	161,54	9´160,93	1´406,98	15,358
11 1C.04.030.00 80.b	Murature armate entro e fuori terra, realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato autocompattante (SCC) a prestazione garantita, con l'ausilio di gru, pompa per calcestruzzo o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max					
	A RIPORTARE			44´476,15	13´500,17	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	RIPORTO			44′476,15	13′500,17	
	degli aggregati 20 mm, classe di spandimento SF3, per spessori non inferiori a 17 cm, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C28/35 - XC1 e XC2. SOMMANO m³	269,59	188,09	50′707,18	9′273,90	18,289
12 1C.04.400.00 20.b	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per muri di cantinato ed in elevazione, di qualsiasi spessore. SOMMANO m²	320,16	26,81	8′583,49	5′157,78	60,090
13 1C.04.400.00 20.c	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per strutture in c.a.,muri scala ed ascensore di qualsiasi spessore, solette piene. SOMMANO m²	1′401,54	37,28	52′249,41	29′138,02	55,767
14 1C.04.450.00 10.a	Acciaio tondo in barre nervate per cemento armato con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, in opera compresa lavorazione, posa, sormonti, sfrido, legature; qualità: - B450C. SOMMANO kg	47′385,39	1,42	67′287,25	27′483,53	40,845
15 1C.06.070.01 00.a	Tavolati in mattoni forati 8 x 12 x 24 cm, con malta cementizia o bastarda, compresi gli oneri per la formazione di spalle, voltini, spigoli, lesene, piani di lavoro interni, di spessore: - 8 cm. SOMMANO m²	4,46	22,54	100,53	49,28	49,024
16 1C.06.100.00 50.a	Muratura faccia a vista con mattoni pieni tipo "a mano" nei colori rosso, rosato, paglierino, bruno, finitura classica o rustica, legati con malta di cemento o bastarda. Compresi gli oneri per la formazione di spalle, voltini, lesene, piani di lavoro interni, stilatura dei giunti, pulizia finale del paramento. - con mattoni 25 x 12 x 5.5 cm, spessore 12 cm. SOMMANO m²	96,78	61,18	5′921,00	3′139,54	53,024
17 1C.07.120.00 20.b	Intonaco rustico per esterni su superfici verticali ed orizzontali, con malta bastarda o a base di leganti aerei o idraulici, compreso rinzaffo, esclusi i ponteggi esterni: - a frattazzo lungo senza obblighi di piano. SOMMANO m²	783,77	12,57	9′851,99	6′810,96	69,133
18 1C.11.140.00 70.b	Copertura di tetti con lastre in metallo, sagomate per ottenere l'aspetto dei coppi tradizionali. Applicabile su qualsiasi tipo di struttura, e per la copertura di manti in amianto. Compresi scarico, sollevamenti, tagli, adattamenti, sfridi, fissaggi alla sottostante struttura. Esclusa la lattoneria accessoria. Nei materiali: - alluminio spess. 0,7 mm, preverniciato con poliesteri. SOMMANO m²	197,34	51,48	10′159,06	4′603,94	45,319
19 1C.12.010.00 30.b	Fornitura e posa tubi in PVC-U compatto o strutturato, per condotte di scarico interrate, o suborizzontali appoggiate, con giunti a bicchiere ed anello elastomerico, secondo UNI EN 1401, colore rosso mattone RAL 8023. Temperatura massima permanente 40°. Tubi con classe di rigidità SN 2 KN/m². Escluso scavo, piano appoggio, rinfianco e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 200 - s = 3,9. SOMMANO m	27,60	14,32	395,23	158,42	40,084
20 1C.12.620.01 30.a	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 45x45, completo di chiusino o solettina in calcestruzzo, compreso scavo e rinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita, con le seguenti caratteristiche: - pozzetto con fondo più chiusino, altezza cm 55 circa. SOMMANO cad	15,00	68,05	1′020,75	311,85	30,551
21 1C.13.250.00 20.a	Impermeabilizzazione di strutture in c.a. interrate con membrana a base di bentonite di sodio naturale; interposta tra due strati di geotessuto autoaggrappante in rotoli, spessore a secco 6,4 mm, compresi: fissaggi sormonti e assistenze edili alla posa: - su superfici verticali. SOMMANO m²	397,44	24,20	9′618,05	2′130,28	22,149
22 1C.13.250.00 20.b	Impermeabilizzazione di strutture in c.a. interrate con membrana a base di bentonite di sodio naturale; interposta tra due strati di geotessuto autoaggrappante in rotoli, spessore a secco 6,4 mm, compresi: fissaggi sormonti e assistenze edili alla posa: - su superfici					
	A RIPORTARE			260′370,09	101′757,67	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			260´370,09	101´757,67	
	orizzontali SOMMANO m²	126,68	18,84	2´386,65	135,55	5,679
23 1C.14.050.00 20.j	Canali di gronda completi di cicogne o tiranti; pluviali, compresa la posa dei braccioli; converse, scossaline, copertine. Tutti lavorati con sagome e sviluppi normali, in opera, comprese le assistenze murarie e accessori di fissaggio. Esclusi i pezzi speciali di gronde, pluviali, lattonerie speciali; in: - lastra in acciaio inox AISI 304 - spess. 0,6 mm (peso = 4,71 kg/m²). SOMMANO m²	51,70	52,10	2´693,57	550,09	20,422
24 1C.17.050.00 10	Lucidatura a piombo in laboratorio di lastre in marmo o pietra tenera a superficie levigata. SOMMANO m²	130,88	6,17	807,53	578,49	71,637
25 1C.17.050.00 40.c	Costa vista - sovrapprezzo rispetto alle coste refilate a giunto: - levigata e lavorata a cartabuono fino a 20 x 20 mm SOMMANO m	420,96	7,59	3´195,09	2´559,44	80,105
26 1C.17.150.00 70.f	Posa in opera di masselli in pietra naturale di qualunque forma e dimensione; compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, i piani di lavoro, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. Valutazione a m³ riferita a ciascun massello, nelle seguenti categorie dimensionali: - volume da 0,081 a 0,100 mc. SOMMANO m³	0,56	1´149,51	643,73	493,71	76,695
27 1C.17.500.00 10.c	Fornitura e posa frontali e pedate di gradini, fino a cm. 36 di larghezza, spessore cm 4, con teste a muro, piano bocciardato, costa vista fresata; compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. Nei materiali: - Serizzo Antigorio. SOMMANO m	66,00	77,28	5´100,48	1´879,02	36,840
28 1C.17.650.00 10.h	Fornitura e posa di frontali di balcone, larghezza cm. 20, spessore cm 3, a spigoli vivi con piano visto, costa e risvolto visibile levigati; completi di gocciolatoio. Compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. Nei materiali: - Serizzo Antigorio. SOMMANO m	39,40	54,68	2´154,39	1´206,82	56,017
29 1C.18.300.00 70.b	Pavimento in piastrelle di Serizzo Antigorio, in lastre calibrate e lucidate, posate con adesivo o con malta, comprese assistenze murarie, protezione e pulizia finale, nelle dimensioni: - da 0,121 a 0,25 m², spessore 12 mm. SOMMANO m²	177,05	87,42	15´477,71	3´284,28	21,219
30 1C.19.200.00 50.d	Fornitura e posa in opera di zoccolature e rivestimento pareti verticali esterne con lastre di marmo o pietra naturale lucidata, bocciardata o fiammata, a casellario (spessore medio 2 cm), compresa la fornitura delle graffe di ancoraggio, la imbottitura con malta di cemento e la sigillatura dei giunti, tutte le assistenze murarie e gli eventuali piani di lavoro; esclusi i ponteggi esterni se necessari: - Serizzo Antigorio. SOMMANO m²	7,95	138,35	1´099,88	456,41	41,496
31 1C.22.040.00 20.b	Parapetto di scale, ballatoi, balconi, terrazze e simili; con profilati normali tondi, quadri, piatti, angolari a disegno semplice. Compresa una mano di antiruggine, le assistenze per lo scarico, il deposito, il sollevamento a piè d'opera, la posa da fabbro e muraria, i fissaggi, gli accessori d'uso. (peso medio indicativo 25 kg/m²): - per rampe di scale. SOMMANO kg	676,72	6,19	4´188,90	2´747,48	65,590
32 1C.24.140.00 10.d	Pitturazione a due riprese, su superfici esterne già preparate ed isolate. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con pitture: - minerali per esterni a base di calce spenta e pigmenti stabili (p.s. 1,40 kg/l - resa 0,35 l/m² per due mani). SOMMANO m²	783,77	7,01	5´494,23	3´425,07	62,340
33 1C.24.340.00 10.i	Verniciatura di finitura di superfici in ferro già preparate, compresi piani di lavoro ed assistenze murarie, con due mani di: - smalto ferromicaceo a base di pigmenti e ossidi di ferro micaceo, per ferro in esterno e interno (p.s.1,35 kg/l - resa 0,11-0,15 l/m² per due mani). SOMMANO m²	84,59	11,47	970,25	532,07	54,839
34 1C.26.050.00	Fornitura e posa in opera di loculo cimiteriale del tipo a tubo autoportante singolo in cemento armato vibrato, per tumulazione frontale, con spessore medio della parete 5					
	A R I P O R T A R E			304´582,50	119´606,10	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	RIPORTO			304´582,50	119´606,10	
10	cm. Il loculo è dotato di scasso laterale per passaggio di tubo portacavo per lampada votiva; posa in opera a secco l'uno sull'altro, lasciando eventuali interspazi verticali per la realizzazione di setti portanti da valutare a parte; peso circa 800 kg; piastra di chiusura di dimensioni variabili valutata a parte; dimensioni 75 x 70 e 80 x 65 cm; profondità 230/250 cm. SOMMANO cad	144,00	143,01	20´593,44	4´279,68	20,782
35 1C.26.050.00 40	Loculo cimiteriale a fascia chiuso in opera autoportante in cemento armato vibrato, per tumulazione laterale; realizzato singolarmente, del tipo strutturale chiuso, con dimensioni del foro di 71 x 231 cm e 80 cm di profondità; spessore medio della parete divisoria tra loculo e loculo di 5 cm. Il loculo è dotato di scasso laterale per passaggio di tubo portacavo per lampada votiva; da porsi in opera a secco l'uno sull'altro, lasciando eventuali interspazi verticali per la realizzazione di setti portanti da valutare a parte; peso circa 650 kg; con 3 piastre di chiusura di dimensioni variabili valutate a parte; - con dimensioni del foro di 231 x 71 cm e profondità 80 cm. SOMMANO cad	10,00	151,79	1´517,90	289,20	19,053
36 1C.26.100.00 10.a	Ossario cimiteriale a tubo in opera autoportante in cemento armato vibrato, per tumulazione frontale; realizzato singolarmente o in moduli (fino a 5 ossari affiancati), del tipo strutturale chiuso. L'ossario è dotato di scasso laterale per passaggio di tubo portacavo per lampada votiva; da porsi in opera a secco l'uno sull'altro, lasciando eventuali interspazi verticali per la realizzazione di setti portanti in cemento armato da gettare in opera; spessore medio della parete divisoria tra ossario e ossario di 5 cm; con piastra di chiusura di dimensioni variabili valutata a parte; modulo da: - 1 foro da 30 x 30 cm; profondità 75 cm; peso 120 kg. SOMMANO cad	80,00	37,57	3´005,60	748,80	24,913
37 1C.26.140.00 10.c	Sola posa di lastrine di marmo dello spessore di 2 cm a chiusura delle cellette ossario, seguendo la numerazione, compreso il trasporto dal luogo di accatastamento a quello di impiego, il sollevamento ed i ponteggi occorrenti. Per cellette ossario, con: - chiusura laterale, da 0,121 a 0,25 m² di superficie, senza numerazione. SOMMANO cad	72,00	2,83	203,76	159,84	78,445
38 1C.26.140.00 20.a	Sola posa di lastre di marmo dello spessore di 3 cm a chiusura dei loculi compresi i fermi delle lastre sui ritti divisionali, seguendo la numerazione, compreso il trasporto dal luogo di accatastamento a quello di impiego, il sollevamento ed i ponteggi occorrenti. Per loculi con: - chiusura frontale, fino alla sup. di 0,65 m². SOMMANO cad	144,00	9,36	1´347,84	1´064,16	78,953
39 1C.26.450.00 10	Borchia decorativa in ottone, pressofusa, regolabile, per il sostegno di lastre, Ø 50 mm, con perno in acciaio inox Ma 10*140, rondella in ottone ferma lastre posteriore, crocera reggilastre in ottone, selettore ferma lastre, finitura brunita, satinata o con verniciatura elettrostatica a polvere colore bronzo. Posta in opera all'incrocio delle lastre da posare, escluso foro e fissaggio chimico. SOMMANO cad	260,00	9,71	2´524,60	520,00	20,597
40 1C.26.450.00 20.b	Fornitura e posa borchia decorativa in ottone, pressofusa, per il fissaggio di lastre già posate, finitura brunita, satinata, o con verniciatura elettrostatica in polvere colore bronzo. Escluso foro e fissaggio chimico: - Ø 31 mm, attacco con foro filettato 8 MA, perno inox da 90 mm. SOMMANO cad	150,00	3,75	562,50	225,00	40,000
41 1U.04.170.00 20.a	Fornitura e posa in opera di chiusini quadrati in ghisa lamellare perlitica, da carreggiata con traffico intenso, classe D 400, certificati a norma UNI EN 124, con marchio qualità UNI, coperchio con sistema anti-ristagno acqua. Inclusa la movimentazione, la formazione del piano di posa con idonea malta anche a presa rapida, la posa del telaio e del relativo coperchio, gli sbarramenti e la segnaletica, e qualsiasi altra attività necessaria per il completamento dell'opera. Nei seguenti tipi: - luce 500 x 500 mm, altezza 75 mm, peso 64 kg. SOMMANO cad	7,00	167,04	1´169,28	225,82	19,313
42 ECONOMIE	Opere in economia. Lavori vari di difficile valutazione e misurazione. SOMMANO a corpo	1,00	9´400,00	9´400,00	0,00	
43 IND. MERC. 01	Oneri per conferimento in discarica e prove di laboratorio sui terreni. SOMMANO t	647,49	10,00	6´474,90	893,54	13,800
44 IND. MERC. 02	FORMAZIONE DI ARCHI ED ARCHETTI. ARCO BIANCO in granulato di marmo e cemento bianco Portland tipo 42,5, con adeguata armatura in acciaio FeB44K, con staffe per ancoraggio a pilastro e archetti,					
	A RIPORTARE			351´382,32	128´012,14	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			351´382,32	128´012,14	
	finitura "liscio ripassato" colore bianco; da cm 350x175x30 circa (unico pezzo). A tutto sesto con costola superiore di rinforzo (portante gli archetti di coronamento), con chiamate in tondino in ferro da inserire in apposite scanalature negli archetti superiori che andranno in seguito riempite con malta da inghisaggio, in modo da creare una struttura monolitica. Dovranno essere ancorati ai pilastri portanti con zanche da legare all'armatura dei pilastri laterali. Gettati i pilastri si otterrà una struttura "unica". ARCHETTI di coronamento in granulato di marmo rosso e cemento bianco Portland tipo 42,5 colorato con ossido di ferro mattone, con adeguata armatura in acciaio FeB44K, finitura tipo "mattone a vista" e sabbiati, colore rosso mattone (divisi in 4 semiarchetti) da cm 130x87x35 circa. Gli archetti di coronamento (tipo mattone) si posizioneranno in un secondo momento. L'ancoraggio sarà realizzato tramite le tasche predisposte con l'arco sottostante (utilizzando zanche lasciate sull'arco principale), sia tra i singoli semiarchetti, utilizzando delle barrette in acciaio ancorate con tassello chimico. Il primo ed il quarto semiarchetto saranno ancorati al pilastro portante sempre con barretta in acciaio e tassello chimico. Comprensivi della creazione di modelli e stampi in gomma e cemento. Il tutto in opera compreso trasporto, scarico in cantiere e messa in opera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO a corpo	6,00	3´976,62	23´859,72	1´326,72	5,561
45 IND. MERC. 03	FORNITURA E POSA IN OPERA IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE per colombario. PREDISPOSIZONE. SOMMANO cadauno	226,00	27,37	6´185,62	0,00	
46 IND. MERC. 04	ASCENSORE tipo NEULIFT MRL 2.0, DATI TECNICI portata e capienza: 1150 kg / 15 persone, velocità: 1m/s, corsa: 3.69 m, fermate/servizi: due fermate e 2 servizi sul lato principale, normative: l'impianto è conforme alla Direttiva 2014/33/UE relativa agli ascensori e alla Direttiva 2014/30/UE relativa alla compatibilità elettromagnetica. Legge 13/89 per il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche; VANO dimensioni vano: 1890 mm larghezza x 2480 mm profondità, fossa: 1050 mm, testata: 3800 mm al netto dei ganci, materiale vano: cemento armato, contrappeso: il telaio del contrappeso viene fornito con i relativi pattini di scorrimento, con il contrappeso sono forniti i relativi piani (di acciaio o ghisa), guide: le guide per la cabina e il contrappeso sono composte da profili metallici e sono complete di supporti, che vengono forniti e installati in cantiere. Fissaggio staffe guida con tasselli a espansione, funi: le funi per cabina e contrappeso vengono fornite in quantità e dimensioni rispondenti alle normative vigenti; CABINA dimensioni cabina: 1200 mm larghezza x 1200 mm profondità x 2100 mm altezza, struttura: l'arcata della cabina è fabbricata in acciaio ed è equipaggiata con tutti i dispositivi di sicurezza necessari. Anche i dispositivi di lubrificazione automatica delle guide di cabina sono inclusi nella fornitura; la struttura modulare della cabina è realizzata con pannelli in acciaio a cui sono stati applicati esternamente dei materiali di tipo antivibrante e fonoisolante; la ventilazione in cabina è assicurata dalle aperture presenti nella parte inferiore della cabina stessa; la cabina è dotata di un singolo accesso, cielino e illuminazione: aurora - illuminazione diretta con faretti a LED, lamiera verniciata giglio, pareti: pannelli verticali in acciaio antigraffio scacco, pavimento: gomma grigio maculato, zoccolino: acciaio satinato, bottoniera: modello NSS, bottoniera a tutta altezza in acciaio satinato, pulsanti tondi, pulsanti con indicazione in rilievo per non vedenti NEULIFT braille, pulsante chiusura porta incluso, pulsante apertura porta incluso, spegnimento automatico della luce cabina, in modalità stand-by; PORTE dimensione porta lato A: 1100 mm larghezza x 2000 mm altezza, tipologia porta: NES201, apertura: due ante ad apertura laterale destra, porta cabina: NES201, acciaio antigraffio scacco; per prevenire urti con le porte in chiusura, la porta della cabina è dotata di un dispositivo a cortina di luce con fascio di raggi infrarossi, che permette di rilevare la presenza di ostacoli su tutta l'altezza della					
	A R I P O R T A R E			381´427,66	129´338,86	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	RIPORTO			381´427,66	129´338,86	
	porta, tipo della soglia della porta di cabina: soglia con copertura, materiale della soglia cabina: profilo in acciaio inossidabile con copertura in alluminio, porte di piano: con portale standard acciaio antigraffio scacco, nessuna certificazione EI, tasselli a espansione; DISPOSITIVI IMPIANTO campanello di allarme al piano principale, livellamento preciso ai piani, apertura porta anticipata, luce di emergenza in cabina, dispositivo stop in fossa con interruttore, segnale sonoro per portatori di handicap con indicazione di allarme ricevuto Interfono di emergenza, cabina – quadro, indicazione luminosa di ascensore occupato ai piani, gestione dei picchi di traffico in salita, DBS - Dispositivo bidirezionale di soccorso GSM, blocco meccanico della porta di cabina, con dispositivo di emergenza Illuminazione di vano con interruttore sia nel pannello di controllo che in fossa, elettrificazione senza presenza di canalina, filtri armoniche THD per assicurare la corretta compatibilità elettromagnetica con eventuali altre apparecchiature di tipo elettronico presenti nell'ambiente circostante, conformità alla Legge 13, protezione tra portale e vano; AZIONAMENTO specifiche azionamento: con motore sincrono assiale, a frequenza variabile con magneti permanenti, senza riduttore (gearless), in corrente alternata, Potenza motore: 6.7 kW, Corrente nominale: 17 A, Corrente avviamento: 21 A Corrente nominale, con illuminazione: 21 A, Corrente avviamento, con illuminazione: 23 A, Fusibili principali: 16 A, Tensione di alimentazione motore: 3 x 380 V, 50 Hz, Tensione di alimentazione illuminazione cabina: 230 V, 50 Hz, Motore: macchinario situato all'interno del vano corsa e ancorato alle guide di scorrimento della cabina; MANOVRA tipo di manovra: manovra universale, pannello di manutenzione: è posizionato al secondo livello, partendo da quello più basso, Il pannello di manutenzione e l'eventuale manovra di emergenza, sono utilizzabili esclusivamente da personale autorizzato, D - NPAM integrato nella porta di piano, In acciaio satinato; DISPOSITIVO BIDIREZIONALE DI SOCCORSO (DBS) servizio di comunicazione bidirezionale al soccorso: Il dispositivo di allarme DBS rappresenta un sistema di telesorveglianza che è in grado di collegare direttamente e in modo permanente le persone in cabina con il Centro di Soccorso dedicato, attraverso l'utilizzo di un pulsante posto all'interno della cabina. Il dispositivo funziona anche in caso di assenza di corrente, essendo dotato di batteria di emergenza. Se il DBS viene collegato al Centro di Soccorso del Gruppo NEULIFT, attivo 24 ore al giorno per 365 giorni l'anno, è possibile: localizzare immediatamente e con certezza l'impianto bloccato, anche se il passeggero non ne conosce l'ubicazione esatta; liberare i passeggeri senza danneggiamenti all'impianto. Prima della messa in produzione dei materiali la struttura muraria deve essere completa e realizzata in accordo agli elaborati di progetto forniti da TOSCA ASCENSORI. Prima dell'inizio delle attività in cantiere: una linea di alimentazione trifase, comprensiva dei dispositivi di protezione secondo le norme CEI, è disponibile e utilizzabile per le operazioni di installazione, l'acquirente ha consegnato al venditore una dichiarazione attestante l'idoneità della struttura a sopportare i carichi riportati negli elaborati di progetto forniti dal venditore stesso, un'area adeguata (almeno 30m²) per lo stoccaggio dei materiali è disponibile nelle vicinanze del piano più basso; non ci sono ostacoli tra l'area di stoccaggio e il vano, il vano di corsa è perfettamente finito, asciutto e non polveroso e gli accessi sono protetti secondo le normative vigenti è disponibile una linea elettrica luce/FM dotata di regolamentare messa a terra i ganci di sollevamento con portata nominale di 1500 kg cad. (con certificazione rilasciata dal costruttore) devono essere correttamente posizionati, così come gli eventuali condotti e/o grate di ventilazione.					
	A RIPORTARE			381´427,66	129´338,86	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	RIPORTO			381´427,66	129´338,86	
	SOMMANO cadauno	1,00	35´035,66	35´035,66	27,64	0,079
47 IND. MERC. 05	Fornitura e posa di pozzo perdente per raccolta e dispersione acque meteoriche, costituito da anelli prefabbricati di cemento, capacità utile mc 4,80, pari a m 1,20 x 4,00. Solettina in cls carrabile a campana, compreso quanto altro occorrente per dare il lavoro finito a regola d'arte e funzionante, considerati a parte, scavo, reinterro, cameretta di ispezione e chiusino in ghisa.					
	SOMMANO cadauno	2,00	2´217,27	4´434,54	0,00	
48 IND. MERC. 06	Realizzazione di impianto elettrico, comprensivo di: tubazioni in PVC pieghevole serie pesante diam 50 mm, posata sotto pavimento, raccordate alle derivazioni, per transito dosrali di alimentazione terminali; num. 2 cavidotti corrugati in polietilene diam. 63 mm, posati in trincea (profondità minima 0,50 mt), per transito dorasali di alimentazione terminali; pozzetti d'ispezione in PVC, dimensioni 0,30x0,30x0,30, con chiusino calpestabile; nodo di terra costituito da bandella in rame, dimensioni 300x20x5, con posa da parete, collegato alla rete di terra mediante il conduttore GI-VE in accompagnamento alla dorsale di alimentazione principale; quadro elettrico di distribuzione; proiettori in fusione di alluminio (tipo Disano punto 1130), con bulbo alogeno da 150 watt, attacco R7s con relativa scatola stagna esterna di derivazione; propiettori in fusione di alluminio (tipo Disano Litio 1149), con bulbo a ioduri metallici da 250 watt, attacco Fc2 con relativa scatola stagna di derivazione in prossimità. Compreso ogni altro onere per dare il lavoro completo in ogni sua parte ed a regola d'arte.					
	SOMMANO a corpo	1,00	5´000,00	5´000,00	0,00	
49 MC.17.100.0 100.a	SERIZZO Antigorio in lastre con faccia vista a levigatura media e l'altra grezza di sega, coste fresate a giunto; o in masselli con faccia vista bocciardata o a levigatura media: - spessore 2 cm.					
	SOMMANO m²	27,95	50,81	1´420,14	0,00	
50 MC.17.100.0 100.b	SERIZZO Antigorio in lastre con faccia vista a levigatura media e l'altra grezza di sega, coste fresate a giunto; o in masselli con faccia vista bocciardata o a levigatura media: - per ogni cm in più.					
	SOMMANO m² x cm	83,84	30,12	2´525,26	0,00	
51 MC.26.150.0 020	Lastre di marmo bianco di Carrara spessore 3 cm qualità D a chiusura loculi, lucidate sul piano, perfettamente squadrate, compresa la formazione di appoggio per la posa in opera.					
	SOMMANO m²	118,78	90,19	10´712,77	0,00	
52 MC.26.150.0 050	Lastre di marmo bianco di Carrara qualità C dello spessore di 2 cm levigate sul piano a vista, perfettamente squadrate, compresa la formazione di una tacca centrale di 20 x 0,4 cm. per cellette ossario, chiusura laterale, da 0,121 fino a 0,25 m² di sup.					
	SOMMANO cad	72,00	10,88	783,36	0,00	
53 NC.90.050.0 100.d	Carico con mezzo meccanico di materiali sfusi (terre di scavo, macerie, inerti ecc.), trasporto e scarico, alle seguenti distanze - da 5,1 km a qualsiasi sito nel territorio comunale.					
	SOMMANO m³	214,66	14,92	3´202,73	1´191,36	37,198
54 NC.90.050.0 100.d	Carico con mezzo meccanico di materiali sfusi (terre di scavo, macerie, inerti ecc.), trasporto e scarico, alle seguenti distanze - da 5,1 km a qualsiasi sito nel territorio comunale.					
	SOMMANO m³	142,40	14,92	2´124,61	790,32	37,198
55 SICUREZZA	ONERI PER LA SICUREZZA, NON SOGGETTI AL RIBASSO D'ASTA. COME DA "ALLEGATO C - COSTI DELLA SICUREZZA" AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.					
	SOMMANO a corpo	1,00	17´386,82	17´386,82	0,00	
	Parziale LAVORI A CORPO euro			464´053,55	131´348,18	28,305
	T O T A L E euro			464´053,55	131´348,18	28,305
	A RIPORTARE					

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			
	Riepilogo Strutturale CATEGORIE			
C	**LAVORI A CORPO euro**	464´053,55	131´348,18	28,305
C:000	<nessuna> euro	42´636,41	1´818,53	4,265
C:000.000	<nessuna> euro	456´084,19	130´445,86	28,601
C:000.001	overflow euro	7´969,36	902,32	11,322
C:000.001.001	overflow euro	7´969,36	902,32	11,322
	TOTALE euro	464´053,55	131´348,18	28,305

Busto Garolfo, 16/12/2019

Il Tecnico
Dott. Arch. Andrea Boltro - Dott. Arch. Elena Boltro

	A R I P O R T A R E			

08

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

R.U.P.

Arch. Giuseppe Sanguedolce
Ufficio Demanio e patrimonio immobiliare
Comune di Busto Garolfo (MI)

Progettisti

Arch. Andrea Boltro
Sede in Trino, Corso Casale n.5
Ordine degli Architetti di Vercelli n.92

Arch. Elena Boltro
Sede in Trino, Corso Casale n.5
Ordine degli Architetti di Vercelli n.604

FASE:	**PROGETTO ESECUTIVO**	
OGGETTO	**REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO – I° LOTTO**	
DESCRIZIONE	**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**	
DATA AGG.	REV. N°	DESCRIZIONE DELL'AGGIORNAMENTO
16/12/2019	**0**	**PRIMA EMISSIONE**

LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	**Opera Edile**
OGGETTO:	**REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO – I° LOTTO**
Importo presunto dei Lavori:	**481´106,14 euro**
Numero imprese in cantiere:	**1 (previsto)**
Numero massimo di lavoratori:	**6 (massimo presunto)**
Entità presunta del lavoro:	**861 uomini/giorno**

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	**VIALE DEI TIGLI**
CAP:	**20020**
Città:	**BUSTO GAROLFO (MI)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0331.562011 (+39) 0331.568703**

COMMITTENTI

Amministrazione del Comune di Busto Garolfo (MI) - Viale dei Tigli
R.U.P:
Arch. Giuseppe Sanguedolce
Ufficio Demanio e Patrimonio Immobiliare
Comune di Busto Garolfo (MI)

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	**CDMUNE DI BUSTD GAROLFO**
Indirizzo:	**PIAZZA ARMANDO DIAZ 2**
CAP:	**20020**
Città:	**BUSTO GAROLFO (MI)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0331.562011 (+39) 0331.568703**

nella Persona di:

Nome e Cognome:	**GIUSEPPE SANGUEDOLCE**
Qualifica:	**ARCHITETTO**
Indirizzo:	**PIAZZA ARMANDO DIAZ 2**
CAP:	**20020**
Città:	**BUSTO GAROLFO (MI)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0331.562011 (+39) 0331.568703**
Partita IVA:	**00873100150**
Codice Fiscale:	**00873100150**

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

La trasmissione del P.S.C. alle Imprese aggiudicatarie, vale come comunicazione dei nominativi del C.P. e del C.E., come previsto dall'art. 101 comma 2 del D. Lgs. 81/08.
Il C.E. manterrà aggiornato l'elenco dei soggetti comunicandoli, in caso di variazione, all'impresa aggiudicataria che provvederà a trasmetterli a tutti gli altri soggetti da essa coinvolti per l'esecuzione del lavoro.
Il C.E. integra il P.S.C., prima dell'inizio dei singoli lavori, indicando i nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

Progettista:

Nome e Cognome:	**Elena Boltro**
Qualifica:	**Architetto**
Indirizzo:	**Corso Casale 5**
CAP:	**13039**
Città:	**Trino (Vercelli)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0161.801366 (+39) 0161.1742289**
Indirizzo e-mail:	**afib@boltro-afib.com**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome:	**Andrea Boltro**
Qualifica:	**Architetto**
Indirizzo:	**Corso Casale 5**
CAP:	**13039**
Città:	**Trino (Vercelli)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0161.801366 (+39) 0161.1742289**
Indirizzo e-mail:	**afib@boltro-afib.com**
Codice Fiscale:	**BLTNDR53H05L219Q**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome:	**Giuseppe Sanguedolce**
Qualifica:	**Architetto**
Indirizzo:	**Piazza Armando Diaz 2**
CAP:	**20020**
Città:	**Busto Garolfo (Milano)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0331.562011 (+39) 0331.568703**
Indirizzo e-mail:	**protocollo@comune.bustogarolfo.mi.it**
Codice Fiscale:	**00873100150**
Partita IVA:	**00873100150**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:	**Elena Boltro**
Qualifica:	**Architetto**
Indirizzo:	**Corso Casale 5**
CAP:	**13039**
Città:	**Trino (Vercelli)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0161.801366 (+39) 0161.1742289**
Indirizzo e-mail:	**afib@boltro-afib.com**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:	**Elena Boltro**
Qualifica:	**Architetto**
Indirizzo:	**Corso Casale 5**
CAP:	**13039**
Città:	**Trino (Vercelli)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0161.801366 (+39) 0161.1742289**

Indirizzo e-mail:	**afib@boltro-afib.com**

Progettista:

Nome e Cognome:	**Andrea Boltro**
Qualifica:	**Architetto**
Indirizzo:	**Corso Casale 5**
CAP:	**13039**
Città:	**Trino (Vercelli)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0161.801366 (+39) 0161.1742289**
Indirizzo e-mail:	**afib@boltro-afib.com**
Codice Fiscale:	**BLTNDR53H05L219Q**

IMPRESE

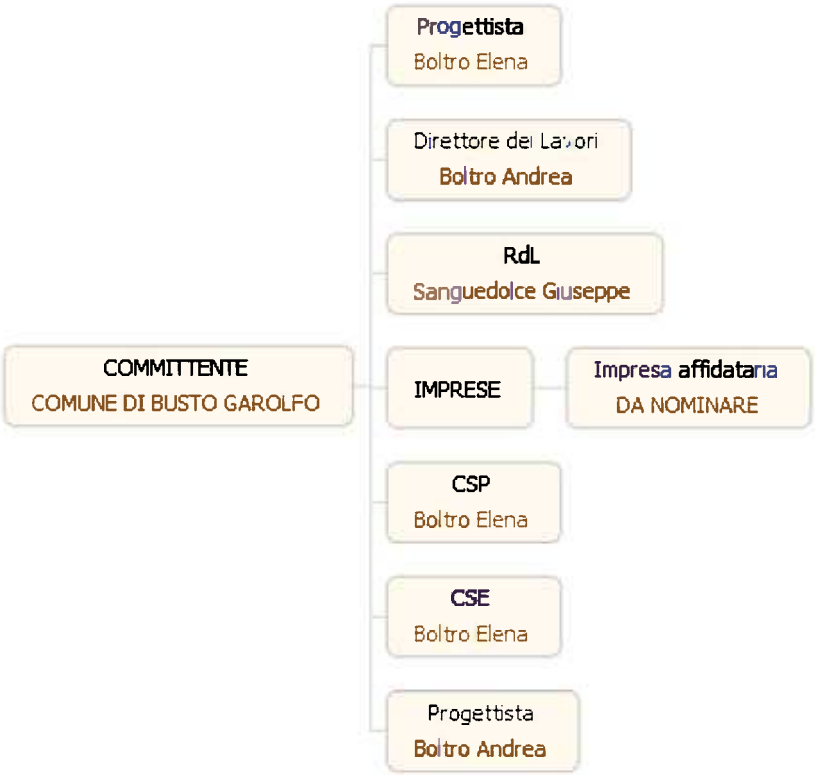
(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

DA NOMINARE

DATI IMPRESA:

Impresa:	**Impresa affidataria**
Ragione sociale:	**DA NOMINARE**

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



DOCUMENTAZIONE

DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE

1. Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
2. Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
3. Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
4. Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
5. Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
6. Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
7. Documento unico di regolarità contributiva (DURC);
8. Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
9. Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
10. Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
11. Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
12. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
13. Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
14. Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

1. Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
2. Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
3. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
4. Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
5. Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive;
6. Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
7. Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
8. Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
9. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi

di verbali di verifica periodica;

10. Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
11. Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
12. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
13. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
14. Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
15. Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
16. Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
17. Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
18. Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
19. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
20. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
21. Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
22. Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
23. Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
24. Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'impianto cimiteriale è situato all'interno ai margini dell'abitato, fronteggia viale Dei Tigli ed è affacciato sul canale Villoresi.

La struttura risulta composta da una porzione più antica a cui si sono successivamente aggiunti ampliamenti volti ad incrementare la disponibilità di sepolture a terra ed ossari e a dotare il cimitero di strutture atte ad accogliere loculi in elevazione.

Per quanto riguarda gli accessi, il cimitero è dotato di ingressi carrai e pedonali e dell'originario ingresso della parte antica.

Il cimitero è raggiungibile direttamente dalla viabilità principale e come sopra è detto è collegato al centro storico da Viale dei Tigli.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il progetto prevede la realizzazione di opere che mitighino il rischio di giungere ad un vero e proprio collasso dell'area cimiteriale, in parte a causa delle mutate modalità di sepoltura, prevalentemente in loculi, ove la permanenza della salma risulta attualmente non inferiore a trenta/trentacinque anni (dato peraltro teorico poiché raramente la concessione non viene rinnovata dagli eredi, con la conseguente perdurante "occupazione" del loculo), se posta a confronto con l'inumazione (vale a dire la sepoltura a terra, oggi peraltro desueta), per la quale sono previsti tempi di mineralizzazione più rapidi e quindi una durata massima di circa dieci anni, senza mancare di fare accenno alla pratica della "cremazione", che pur se in notevolissima ascesa in termini percentuali non ha ancora raggiunto valori compensativi del crescente incremento di domanda.

Si individua un'area sul perimetro sud del cimitero esistente. L'opera è destinata ad ospitare loculi in elevazione.

Il progetto prevede la realizzazione di un colombaro con caratteristiche morfologico-architettoniche analoghe a quelle del corpo già realizzato per evitare qualsiasi sensazione di disomogeneità, ma necessariamente adattate alla recente normativa statica e sismica. L'ubicazione, perpendicolare rispetto al viale centrale, si denota come naturale prosecuzione e completamento del recinto cimiteriale attuale.

Di seguito alcune immagine dello stato di fatto.

Descrizione generale delle soluzioni progettuali

Sotto questo aspetto si è ritenuto di uniformarsi alle previsioni del PRC partendo dai caratteri peculiari di complessità urbana, ambientale e paesaggistica del sistema cimiteriale esistente, per proporne un ampliamento che pur realizzato con il ricorso alle attuali metodologie e pratiche esecutive, non risultasse avulso dai criteri e tipicità propri dell'impianto originario, ridefinendone la capacità ricettiva, senza limitare la conservazione ed il riuso del "sistema originario" anche attraverso la sua riorganizzazione interna.

Descrizione dettagliata della soluzione

Il progetto si pone l'obiettivo di recepire le istanze spaziali dei luoghi completando scenograficamente gli impianti cimiteriali.

Il progetto prevede la realizzazione dell'ampliamento del Cimitero comunale, con la realizzazione di:

n. 10 loculi longitudinali, n.144 loculi frontali, n.72 cellette/cinerari.

Questo primo intervento si inserisce in un progetto di più ampio respiro che verrà realizzato in lotti successivi.

Il nucleo in oggetto prevede la costruzione di loculi su quattro file disposti su due piani, collegati con un vano scala e un ascensore. La scelta di realizzare due piani fuori terra con un solo quattro file di loculi caduno è scaturita dalla volta di migliorare la fruibilità e la sicurezza dell'ambiente. Il progetto, seppur con necessarie differenze, presenta un'altezza di colmo in linea con quella degli altri colombari esistenti atta a rispettare l'uniformità dello skyline.

L'intervento consentirà un'esecuzione disimpegnabile autonomamente e ben delimitata rispetto alla zona del cimitero usualmente frequentata per un'efficiente gestione del cantiere e per non arrecare disagi di alcun genere ai visitatori, facilitata dal fatto che il nuovo corpo di colombari sarà ubicato esternamente rispetto all'attuale recinzione.

L'intervento infatti comporterà opere essenzialmente connesse alla realizzazione dell'opera muraria vera e propria, con un minimo coinvolgimento dell'area del camposanto esistente, senza necessità di ripristini o di adattamento dell'area cimiteriale già attrezzata e sistemata.
Comprenderà altresì parziale demolizione del muro di cinta in mattoni esistente e realizzazione di impianto di illuminazione delle lapidi, di sistema di smaltimento acque piovane completo di rete verticale e orizzontale (quest'ultimo raccordato alle canalizzazioni esistenti per completa immissione in fognatura).
A chiusura e tamponamento del porticato a piano terreno, le nicchie formate dai loculi verranno completate con un setto murario in laterizio in continuità con il muro di recinzione.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Si evidenzia che non vi è necessità di acquisizione/esproprio di aree appartenenti a terzi, essendo l'intervento in questione eseguito su aree esterne al cimitero ma di proprietà comunale.

Tuttavia, la collocazione dell'opera, a ridosso del confine cimiteriale con l'argine del canale, essendo prevista la demolizione della cinta esistente, comporterà sia per gli interventi di scavo che per la predisposizione di ponteggi particolare attenzione alla linea del metanodotto Snam che passa parallela tra l'argine e il fronte posteriore del colombaro in progetto.

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il cantiere ed i relativi apprestamenti che dovranno essere installati per consentire la realizzazione dei lavori saranno collocati nell'area sita a sud dell'attuale complesso cimiteriale.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Non si rivela nell'area circostante la presenza di altri cantieri che potrebbero essere fonti di pericoli per i lavoratori.

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

I possibili rischi che i lavori possono comportare per l'area circostante il cantiere possono essere:

- lesioni causate dall'investimento di masse a livello;
- danni all'apparato uditivo, causati dalla prolungata esposizione al rumore, prodotto da fonti presenti
- nell'area di insediamento del cantiere;
- danni all'apparato respiratorio derivanti dall'inalazione di polveri rilasciate da fonti presenti nell'area di
- insediamento del cantiere.

Le misure preventive da adottare saranno:

- utilizzo di utensili e macchine conformi alle normative CEE;
- bagnatura periodica delle terre da scavo per limitare la formazione di polveri.

È necessario porre particolare attenzione all'impiego dei mezzi di cantiere ed alla loro movimentazione, in quanto l'area di cantiere è adiacente ad aree in cui sono presenti visitatori.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Esito degli accertamenti in ordine agli eventuali vincoli di natura storica, artistica, archeologica, paesaggistica o di qualsiasi altra natura interferenti sulle aree o sugli immobili interessati

Il contesto territoriale e morfologico sono contraddistinti da superfici in sostanza completamente pianeggianti a carattere e destinazione prevalentemente agricolo.

Sotto il profilo della sicurezza nei confronti di possibili eventi sismici il territorio comunale di Busto Garolfo è interamente confinato all'interno di un'area con basso grado di sismicità, risultando anche dall'ultimo aggiornamento della mappa sismica regionale in "zona 4".

La relazione geotecnica effettuata dallo studio Dr. Enzo Visco di Varese nel febbraio 2007, a seguito di tre prove penetrometriche dinamiche attuate in prossimità nel febbraio 2000 senza riscontro di falda d'acqua ma con ridotta resistenza per quota inferiore a 3 m.

Si rimanda per una valutazione di dettaglio a detto specifico elaborato.

Durante gli ultimi interventi di ampliamento, sono state effettuate attività di sorveglianza archeologica agli scavi al fine di verificare la presenza nell'area di eventuale stratigrafia archeologica. Per una più accurata analisi si rimanda alla relazione del Dott. Daniele Capuzzo di Archeisfera s.r.l. (Comune di Busto Garolfo Protocollo n. 0006573 del 20/03/2018), di seguito un estratto:

"*Lo scavo ha riportato una sequenza stratigrafica molto semplice, caratterizzata da due soli strati. Il primo, superficiale, è di matrice limosa e colore marrone scuro. Al suo interno è stata rilevata la presenza diffusa di radici, data la vicinanza con la vegetazione d'argine, e abbondante materiale edile si scarto, come ad esempio plastica, schegge e frammenti di mattoni, grumi di cemento e malta. Tale composizione attesta la natura moderna dello strato, interpretabile come uno strato di riporto e livellamento. Al di sotto si individua, invece, uno strato di matrice sabbiosa composto da sabbia rossastra mista a ghiaia di pezzatura centimetrica che, persistendo sul fondo dello scavo, prosegue evidentemente anche a maggiori profondità. Esso sembrerebbe di formazione naturale.*

I due depositi hanno potenza stratigrafica variabile lungo il corso delle due trincee, si nota infatti come o strato superficiale parta da uno spessore di 0.50 m a ridosso dell'area cimiteriale andando ad assottigliarsi in direzione SE, fino a 0.25 m. Al contrario il deposito ghiaioso sottostante va inspessendosi nella medesima direzione, passando da una potenza stratigrafica di 0.20 a 0.45 m.

Tali caratteristiche suggeriscono un andamento digradante verso NW del deposito naturale, il cui abbassamento di quota viene colmato con lo strato di riporto superficiale, soprattutto in prossimità delle strutture del cimitero. Si sottolinea tuttavia che la stretta vicinanza di un gasdotto, il cui percorso è ben segnalato nello spazio compreso tra l'area in oggetto e il Canale Villoresi, può aver alterato la stratigrafia circostante. A circa metà percorso della trincea 2 infatti, sul fondo dello scavo sono state individuate due tubature con andamento NW-SE, tagliate nello strato di ghiaia e riconducibili (almeno una delle due) a possibili diramazioni di tale rete. ***Nelle trincee non è stata rilevata la presenza di evidenze archeologiche***".

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'accesso alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robusta e duratura, munita di segnaletica ricordante i divieti e i pericoli.

Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva i cantieri stradali devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali e protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale , gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore.

Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori.

Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

L'installatore é in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatile e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisionali. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgano lavorazioni.

Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di

Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutrice ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.
I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.
I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti.
I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere. Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.
In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori. I locali docce devono essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Il numero minimo di docce è di uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere. I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.
Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.
La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi. I cantieri in cui i lavoratori consumino sia pure un pasto sul luogo di lavoro devono essere provvisti di un locale da adibirsi a refettorio, mantenuto a cura dell'imprenditore in stato di scrupolosa pulizia, arredato con tavoli e sedili in numero adeguato e fornito di attrezzature per scaldare e conservare vivande in numero sufficiente.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Tutti lavoratori saranno dotati di tutti i DPI necessari ed avranno ricevuto una adeguata informazione e formazione secondo quanto previsto dall'art. 73 e dall'art. 77 comma h del del D.Lgs 81108:

I DPI in dotazione al personale saranno sostituiti appena presentino segni di deterioramento. L'impresa appaltatrice dovrà tenere presso i propri uffici almeno 3 elmetti da fornire ai visitatori del cantiere; tali elmetti dovranno essere di colore diverso da quelli utilizzati dal personale dell'impresa. Si ricorda che i visitatori che accedono ad aree di lavoro pericolose dovranno utilizzare i DPI necessari ed essere sempre accompagnati da personale di cantiere.

Nella scheda seguente sono riportate sinteticamente le tipologie di DPI da utilizzare per le varie mansioni presumibilmente presenti in cantiere.

Inoltre, in base alla Legge 4 Agosto 2006 n.248 , rif. Art.36 bis, i datori di lavoro dovranno munire il personale occupato di un'apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tutti i lavoratori presenti in cantiere, compresi i lavoratori autonomi (che devono provvedervi per proprio conto), sono tenuti ad esporre il tesserino.

Se il datore di lavoro non provvede a fornire ai lavoratori il citato tesserino di riconoscimento incorre in una sanzione amministrativa da 100 a 500 euro (per ciascun lavoratore).

Se il lavoratore, munito della tessera di riconoscimento, non provvede ad esporla incorre in una sanzione amministrativa da 50 a 300 euro.

Chi ha meno di 10 dipendenti ha la possibilità di evitare il tesserino se provvede a tenere un registro vidimato dalla Direzione Provinciale del Lavoro in cui annotare quotidianamente i nomi degli addetti presenti in cantiere.

Il medesimo art. 36 bis prevede inoltre:
- che i datori di lavoro comunichino le nuove assunzioni il giorno antecedente a quello di instaurazione dei relativi rapporti, mediante documentazione avente data certa;
- l'inasprimento delle sanzioni per i datori di lavoro che impiegano lavoratori in nero.

Tipo DPI	Parte protetta	Mansione
Elmetto di protezione	Testa	Tutte
Occhiali di sicurezza	Occhi	Tutte
Maschera antipolvere prot. FFP1	Vie respiratorie	Tutte
Maschera per vapori di saldatura	Vie respiratorie	Fabbro edile
Guanti da lavoro	Testa	Tutte
Guanti in gomma prodotti chimici	Mani	Muratore
Scarpe con puntale e lamina	Piedi	Tutte
Cuffie o tappi	Apparato uditivo	Tutte
Imbracatura di sicurezza	Corpo	Ponteggisti
		Montatori dell'impianto ascensore
		Saranno disponibili in cantiere delle
		chiamato ad operare in elevazione
Maschera saldatura	Occhi	Fabbro edile

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Caduta con dislivello.
	Carichi sospesi.
	Pericolo di inciampo.
	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Casco di protezione obbligatoria.
	Guanti di protezione obbligatoria.
	Protezione obbligatoria del viso.

	Protezione obbligatoria dell'udito.
	Non arrampicarsi sui ponteggi
	Non gettare materiali
	Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori
	**Estintore.**

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Preparazione delle aree di cantiere

Il progetto prevede la realizzazione di opere che mitighino il rischio di giungere ad un vero e proprio collasso dell'area cimiteriale, in parte a causa delle mutate modalità di sepoltura, prevalentemente in loculi, ove la permanenza della salma risulta attualmente non inferiore a trenta/trentacinque anni (dato peraltro teorico poiché raramente la concessione non viene rinnovata dagli eredi, con la conseguente perdurante "occupazione" del loculo), se posta a confronto con l'inumazione (vale a dire la sepoltura a terra, oggi peraltro desueta), per la quale sono previsti tempi di mineralizzazione più rapidi e quindi una durata massima di circa dieci anni, senza mancare di fare accenno alla pratica della "cremazione", che pur se in notevolissima ascesa in termini percentuali non ha ancora raggiunto valori compensativi del crescente incremento di domanda.

Si individua un'area sul perimetro sud del cimitero esistente. L'opera è destinata ad ospitare loculi in elevazione.

Il progetto prevede la realizzazione di un colombaro con caratteristiche morfologico-architettoniche analoghe a quelle del corpo già realizzato per evitare qualsiasi sensazione di disomogeneità, ma necessariamente adattate alla recente normativa statica e sismica. L'ubicazione, perpendicolare rispetto al viale centrale, si denota come naturale prosecuzione e completamento del recinto cimiteriale attuale.

Di seguito alcune immagine dello stato di fatto.

Descrizione generale delle soluzioni progettuali

Sotto questo aspetto si è ritenuto di uniformarsi alle previsioni del PRC partendo dai caratteri peculiari di complessità urbana, ambientale e paesaggistica del sistema cimiteriale esistente, per proporne un ampliamento che pur realizzato con il ricorso alle attuali metodologie e pratiche esecutive, non risultasse avulso dai criteri e tipicità propri dell'impianto originario, ridefinendone la capacità ricettiva, senza limitare la conservazione ed il riuso del "sistema originario" anche attraverso la sua riorganizzazione interna.

Descrizione dettagliata della soluzione

Il progetto si pone l'obiettivo di recepire le istanze spaziali dei luoghi completando scenograficamente gli impianti cimiteriali.

Il progetto prevede la realizzazione dell'ampliamento del Cimitero comunale, con la realizzazione di:

n. 10 loculi longitudinali, n.144 loculi frontali, n.72 cellette/cinerari.

Questo primo intervento si inserisce in un progetto di più ampio respiro che verrà realizzato in lotti successivi.

Il nucleo in oggetto prevede la costruzione di loculi su quattro file disposti su due piani, collegati con un vano scala e un ascensore. La scelta di realizzare due piani fuori terra con un solo quattro file di loculi caduno è scaturita dalla volta di migliorare la fruibilità e la sicurezza dell'ambiente. Il progetto, seppur con

necessarie differenze, presenta un'altezza di colmo in linea con quella degli altri colombari esistenti atta a rispettare l'uniformità dello skyline.

L'intervento consentirà un'esecuzione disimpegnabile autonomamente e ben delimitata rispetto alla zona del cimitero usualmente frequentata per un'efficiente gestione del cantiere e per non arrecare disagi di alcun genere ai visitatori, facilitata dal fatto che il nuovo corpo di colombari sarà ubicato esternamente rispetto all'attuale recinzione.

L'intervento infatti comporterà opere essenzialmente connesse alla realizzazione dell'opera muraria vera e propria, con un minimo coinvolgimento dell'area del camposanto esistente, senza necessità di ripristini o di adattamento dell'area cimiteriale già attrezzata e sistemata.

Comprenderà altresì parziale demolizione del muro di cinta in mattoni esistente e realizzazione di impianto di illuminazione delle lapidi, di sistema di smaltimento acque piovane completo di rete verticale e orizzontale (quest'ultimo raccordato alle canalizzazioni esistenti per completa immissione in fognatura).

A chiusura e tamponamento del porticato a piano terreno, le nicchie formate dai loculi verranno completate con un setto murario in laterizio in continuità con il muro di recinzione.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Taglio di arbusti e vegetazione in genere
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
Realizzazione della viabilità di cantiere

Taglio di arbusti e vegetazione in genere (fase)

Taglio degli arbusti presenti nell'ambito dell'area di cantiere.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Vietato ai pedoni;
2) segnale:  Caduta con dislivello;
3) segnale:  Pericolo di inciampo;
4) segnale:  Pericolo generico;
5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Estintore;
8) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate [UNI 7544-11];
   Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
9) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Escavatore;
2) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Getti, schizzi; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Decespugliatore a motore;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Vietato ai pedoni;
3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Realizzazione della viabilità di cantiere (fase)

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Apprestamenti del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
Allestimento di servizi sanitari del cantiere
Montaggio del ponteggio metallico fisso

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Carichi sospesi;
3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
6) segnale:  Estintore;
7) segnale:  Vietato passare presenza autogrù;
8) segnale:  Magazzino;
9) segnale:  Deposito attrezzature;

10) segnale: 

Deposito manufatti;

11) segnale: Stoccaggio materiali;

12) segnale: Stoccaggio rifiuti;

13) segnale: Zona carico scarico;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Carichi sospesi;

3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

6) segnale:  Estintore;

7) segnale: Baracca;
8) segnale: Magazzino;
9) segnale: Mensa;
10) segnale: Spogliatoi;
11) segnale: Toilette;
12) segnale: Ufficio;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;

2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Pronto soccorso;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.
(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Carichi sospesi;
3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
6) segnale:  Protezione individuale obbligatoria contro le cadute;
7) segnale:  Non arrampicarsi sui ponteggi;
8) segnale:  Non passare sotto ponteggi;
9) segnale:  Vietato passare presenza autogrù;
10) segnale:  Pericolo caduta;
11) segnale:  Allestimento ponteggio;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Rumore;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;

c) Scala semplice;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Impianti di servizio del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Divieto di spegnere con acqua;
3) segnale:  Tensione elettrica pericolosa;
4) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
5) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
6) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Estintore;
8) segnale:  Impianti elettrici;
Impianti elettrici sotto tensione

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio mobile o trabattello;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Messa a terra;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;
c) Scala semplice;
d) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti.

Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** occhiali protettivi; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
b) Scala doppia;
c) Scala semplice;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Punture, tagli, abrasioni; Vibrazioni.

Scavi e rinterri

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scavo di sbancamento
Protezione delle pareti di scavo
Rinterro di scavo eseguito a macchina

Scavo di sbancamento (fase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Vietato ai pedoni;
3) segnale:  Caduta con dislivello;
4) segnale:  Pericolo di inciampo;
5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
8) segnale:  Vietato passare presenza escavatore;
9) segnale:  Scavi;

E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto allo scavo di sbancamento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Investimento, ribaltamento;
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Protezione delle pareti di scavo (fase)

Protezione delle pareti di scavo mediante carpenteria in legno.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Vietato ai pedoni;

3) segnale:  Caduta con dislivello;

4) segnale:  Pericolo di inciampo;

5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

8) segnale:  Vietato passare presenza escavatore;

9) segnale:  Scavi;

E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Rinterro di scavo eseguito a macchina (fase)

Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Vietato ai pedoni;
3) segnale:  Caduta con dislivello;
4) segnale:  Pericolo di inciampo;
5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
8) segnale:  Vietato passare presenza escavatore;
9) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

Macchine utilizzate:

1) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Sottoservizi e impianti esterni

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
Scavo a sezione ristretta
Posa di cavidotto
Posa di conduttura elettrica
Posa di conduttura idrica
Posa di conduttura fognaria
Pozzetti di ispezione e opere d'arte
Realizzazione di impianto elettrico
Realizzazione di impianto di messa a terra
Installazione rete di raccolta acque meteoriche

Scavo a sezione ristretta (fase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Vietato ai pedoni;
3) segnale:  Caduta con dislivello;
4) segnale:  Pericolo di inciampo;
5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
8) segnale:  Vietato passare presenza escavatore;
9) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto allo scavo a sezione ristretta;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Investimento, ribaltamento;

c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di cavidotto (fase)

Posa di cavidotto in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Pericolo di inciampo;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Scavi;
   E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi
6) segnale:  Pericolo caduta;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di cavidotto;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di cavidotto;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di conduttura elettrica (fase)

Posa di conduttura elettrica in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Pericolo di inciampo;

2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

6) segnale:  Pericolo caduta;

7) segnale:  Impianti elettrici;
Impianti elettrici sotto tensione

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di conduttura elettrica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di conduttura elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di conduttura idrica (fase)

Posa di conduttura idrica in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Pericolo di inciampo;

2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

6) segnale:  Pericolo caduta;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento,

ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di conduttura idrica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di conduttura idrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di conduttura fognaria (fase)

Posa di conduttura fognaria in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Pericolo di inciampo;

2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

6) segnale:  Pericolo caduta;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di conduttura fognaria;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di conduttura fognaria;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)

Posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte prefabbricate.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Pericolo di inciampo;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Scavi;
   E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi
6) segnale:  Pericolo caduta;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Realizzazione di impianto elettrico (fase)

Realizzazione di impianto elettrico mediante la posa di tubi corrugati protettivi, il posizionamento del quadro elettrico e delle cassette da incasso, l'infilaggio cavi, il collegamento apparecchi e il cablaggio del quadro elettrico e delle cassette di derivazione.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Impianti elettrici;
   Impianti elettrici sotto tensione

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;
c) Scala doppia;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto di messa a terra (fase)

Realizzazione di impianto di messa a terra.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Pericolo di inciampo;

2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

6) segnale:  Messa a terra;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Avvitatore elettrico;
b) Scala doppia;
c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

Installazione rete di raccolta acque meteoriche (fase)

Installazione di rete di raccolta delle acque meteoriche, tramite posa di caditoie, tubazioni e pozzetti, in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Pericolo di inciampo;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Scavi;
   E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi
6) segnale:  Pericolo caduta;

Macchine utilizzate:

1) Pala meccanica (minipala).

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'installazione di rete di raccolta delle acque meteoriche;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'installazione di rete di raccolta delle acque meteoriche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti antivibrazioni; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Inalazione polveri, fibre;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Edificio cimiteriale multipiano

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Strutture in fondazione in c.a.
- Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione
- Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

Fondazioni
- Impermeabilizzazione di pareti controterra
- Realizzazione di drenaggio per pareti controterra

Strutture in elevazione in c.a.
- Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione
- Posa di reti elettrosaldate
- Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione

Solai in c.a.
- Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato
- Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato

Scale in c.a.
- Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.
- Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,
- Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.

Loculi cimiteriali
- Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a.

Coperture
- Montaggio di copertura in lamiera grecata
- Montaggio di scossaline e canali di gronda
- Montaggio di pluviali e canne di ventilazione

Assistenze murarie per impianti
- Esecuzione di tracce eseguite a mano
- Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici

Impianto elettrico
- Realizzazione di impianto elettrico
- Realizzazione di impianto di messa a terra

Intonaci e pitturazioni interne
- Formazione intonaci interni (tradizionali)
- Tinteggiatura di superfici interne

Massetti e pavimenti interni
- Formazione di massetto per pavimenti interni
- Posa di pavimenti per interni in ceramica
- Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo

Rivestimenti interni
- Posa in opera di copertine in marmo
- Posa di rivestimenti interni in marmo
- Posa di rivestimenti esterni in marmo

Serramenti esterni
- Montaggio di porte per esterni
- Montaggio di serramenti esterni

Strutture in fondazione in c.a. (fase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili, in materiale polimerico o metallico, composte da pannelli modulari per adattarsi a strutture di dimensioni e spessore variabili.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Caduta con dislivello;

3) segnale:  Carichi sospesi;

4) segnale:  Pericolo di inciampo;

5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

9) segnale:  Scala;

10) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Chimico;
c) Punture, tagli, abrasioni;
d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in fondazione.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Caduta con dislivello;

3) segnale:  Carichi sospesi;

4) segnale:  Pericolo di inciampo;

5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

9) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (sottofase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Carichi sospesi;

3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

6) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

7) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

8) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

9) segnale:  Pericolo caduta;

Macchine utilizzate:

1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Chimico;
b) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Fondazioni (fase)

Impermeabilizzazione di pareti controterra (sottofase)

Realizzazione di impermeabilizzazione di pareti controterra con guaina bituminosa posata a caldo.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Caduta con dislivello;
2) segnale:  Carichi sospesi;
3) segnale:  Materiale infiammabile o alta temperatura;
   Materiale infiammabile o alta temperatura (in assenza di un controllo specifico per alta temperatura).
4) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
5) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
6) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;
8) segnale:  Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
9) segnale:  Estintore;
10) segnale:  Scala;
11) segnale:  Scavi;
    E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Chimico;
b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Cannello a gas;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Realizzazione di drenaggio per pareti controterra (sottofase)

Realizzazione di spessore drenante in pietrame a granulometria variabile, da posizionarsi alle spalle delle pareti controterra, con interposte tubazioni drenanti.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Caduta con dislivello;
2) segnale:  Carichi sospesi;
3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
6) segnale:  Scala;
7) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Dumper;
3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione di drenaggio per pareti controterra;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di drenaggio per pareti controterra;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Investimento, ribaltamento;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Strutture in elevazione in c.a. (fase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili, in materiale polimerico o metallico, composte da pannelli modulari adatti a strutture di dimensioni e spessore variabili.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Caduta con dislivello;
3) segnale:  Carichi sospesi;
4) segnale:  Pericolo di inciampo;
5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;
9) segnale:  Scala;
10) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;
d) Punture, tagli, abrasioni;
e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Ponteggio metallico fisso;
d) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in elevazione.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Caduta con dislivello;
3) segnale:  Carichi sospesi;
4) segnale:  Pericolo di inciampo;
5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;
9) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala semplice;
e) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore.

Posa di reti elettrosaldate (sottofase)

Posa di reti elettrosaldate per strutture in cemento armato, posizionate orizzontalmente o verticalmente, fornite in pannelli da legare in situ ed applicate con l'ausilio di appositi distanziatori per garantirne il posizionamento durante la successiva fase di getto.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Caduta con dislivello;
3) segnale:  Carichi sospesi;
4) segnale:  Pericolo di inciampo;
5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;
9) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla posa di reti elettrosaldate;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla posa di reti elettrosaldate;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Punture, tagli, abrasioni;
d) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Legatrice automatica per ferro;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione.

Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (sottofase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, setti, ecc.)

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Carichi sospesi;
3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
6) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;
7) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;
8) segnale:  Pericolo caduta;

Macchine utilizzate:

1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;
c) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala semplice;
e) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Solai in c.a. (fase)

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (sottofase)

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato con posa di pignatte, travetti prefabbricati, getto di cls e disarmo.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Caduta con dislivello;

3) segnale:  Carichi sospesi;

4) segnale:  Pericolo di inciampo;

5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

9) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Autobetoniera;
3) Autopompa per cls;
4) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Caduta dall'alto.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;
d) Punture, tagli, abrasioni;
e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala semplice;
e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa di ferri di armatura di solaio in c.a. o prefabbricato.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Caduta con dislivello;

3) segnale:  Carichi sospesi;

4) segnale:  Pericolo di inciampo;

5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

9) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala semplice;
e) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore.

Scale in c.a. (fase)

Realizzazione della carpenteria per scale in c.a. (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per scale in c.a. e successivo disarmo.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Caduta con dislivello;

3) segnale:  Carichi sospesi;

4) segnale:  Pericolo di inciampo;

5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

9) segnale:  Scala;

10) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;
d) Punture, tagli, abrasioni;
e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponteggio metallico fisso;
d) Ponteggio mobile o trabattello;
e) Scala semplice;
f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a., (sottofase)

Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a., lavorazione comprendente anche la legatura delle staffe e il posizionamento su appositi distanziatori dalla casseratura.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Caduta con dislivello;

3) segnale:  Carichi sospesi;

4) segnale:  Pericolo di inciampo;

5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

9) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponteggio metallico fisso;
d) Ponteggio mobile o trabattello;
e) Scala semplice;
f) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore.

Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a. (sottofase)

Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a. e contemporanea vibrazione del conglomerato.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Carichi sospesi;

3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

6) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

7) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

8) segnale:  Pericolo caduta;

Macchine utilizzate:

1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;
c) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala semplice;
e) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Loculi cimiteriali (fase)

Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a. (sottofase)

Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in cemento armato (costituiti da monoblocchi multipli in cemento armato vibrato), su platea di fondazione in calcestruzzo precedentemente realizzata, mediante sovrapposizione a secco degli elementi prefabbricati e fissaggio tramite ancoraggi chimici o meccanici.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Caduta con dislivello;

3) segnale:  Carichi sospesi;

4) segnale:  Pericolo di inciampo;

5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

9) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Smerigliatrice angolare (flessibile);
d) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Coperture (fase)

Montaggio di copertura in lamiera grecata (sottofase)

Montaggio di copertura realizzata con lastre di acciaio a protezione multistrato a profilo grecato.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Carichi sospesi;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Protezione individuale obbligatoria contro le cadute;
6) segnale:  Scala;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di copertura in lamiera grecata;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di copertura in lamiera grecata;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Montaggio di scossaline e canali di gronda (sottofase)

Montaggio di scossaline e canali di gronda.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Carichi sospesi;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Protezione individuale obbligatoria contro le cadute;
6) segnale:  Scala;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Montaggio di pluviali e canne di ventilazione (sottofase)

Montaggio di pluviali e canne di ventilazione.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Carichi sospesi;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Protezione individuale obbligatoria contro le cadute;
6) segnale:  Scala;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di pluviali e canne di ventilazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di pluviali e canne di ventilazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Assistenze murarie per impianti (fase)

Esecuzione di tracce eseguite a mano (sottofase)

Esecuzione di tracce eseguita a mano (apertura e chiusura al grezzo) per alloggiamento tubi in muratura di qualsiasi genere e l'accatastamento dei materiali.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

5) segnale:  Protezione obbligatoria dell'udito;

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Chimico;
b) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (sottofase)

Esecuzione di tracce eseguita con scanalatrice e/o martello demolitore elettrico (apertura e chiusura al grezzo) per alloggiamento tubi in muratura di qualsiasi genere e l'accatastamento dei materiali.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

5) segnale:  Protezione obbligatoria dell'udito;

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Chimico;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
c) Rumore;
d) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Martello demolitore elettrico;
c) Ponte su cavalletti;
d) Scanalatrice per muri ed intonaci;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Impianto elettrico (fase)

Realizzazione di impianto elettrico (sottofase)

Realizzazione di impianto elettrico mediante la posa di tubi corrugati protettivi, il posizionamento del quadro elettrico e delle cassette da incasso, l'infilaggio cavi, il collegamento apparecchi e il cablaggio del quadro elettrico e delle cassette di derivazione.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Materiale infiammabile o alta temperatura;
Materiale infiammabile o alta temperatura (in assenza di un controllo specifico per alta temperatura).
2) segnale:  Tensione elettrica pericolosa;
3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
6) segnale:  Scala;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;
c) Scala doppia;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto di messa a terra (sottofase)

Realizzazione di impianto di messa a terra.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Pericolo di inciampo;

2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Messa a terra;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Avvitatore elettrico;
b) Scala doppia;
c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

Intonaci e pitturazioni interne (fase)

Formazione intonaci interni (tradizionali) (sottofase)

Formazione di intonacatura interna su superfici sia verticali che orizzontali, realizzata a mano.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Scala;

2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione intonaci interni tradizionali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; c) occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Chimico;
c) M.M.C. (elevata frequenza);
d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Impastatrice;
c) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Tinteggiatura di superfici interne (sottofase)

Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni, previa preparazione di dette superfici eseguita a mano, con attrezzi meccanici o con l'ausilio di solventi chimici (sverniciatori).

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Scala;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Chimico;
c) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Massetti e pavimenti interni (fase)

Formazione di massetto per pavimenti interni (sottofase)

Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di pavimenti per interni in ceramica (sottofase)

Posa di pavimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;

2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Chimico;
c) M.M.C. (elevata frequenza);
d) Rumore;
e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Battipiastrelle elettrico;
c) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Elettrocuzione; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo (sottofase)

Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Chimico;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Rivestimenti interni (fase)

Posa in opera di copertine in marmo (sottofase)

Posa in opera di copertine in marmo.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa in opera di copertine in marmo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa in opera di copertine in marmo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Chimico;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Posa di rivestimenti interni in marmo (sottofase)

Posa di rivestimenti interni realizzati con elementi in marmo, e malta a base cementizia.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Chimico;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Ponte su cavalletti;
b) Scala doppia;
c) Scala semplice;
d) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

Posa di rivestimenti esterni in marmo (sottofase)

Posa di rivestimenti esterni realizzati con lastre di marmo.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;
d) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Serramenti esterni (fase)

Montaggio di porte per esterni (sottofase)

Montaggio di porte per esterni.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di porte per esterni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di porte per esterni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Montaggio di serramenti esterni (sottofase)

Montaggio di serramenti esterni.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di serramenti esterni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di serramenti esterni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Aree verdi

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Formazione di tappeto erboso
Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere

Formazione di tappeto erboso (fase)

Formazione di tappeto erboso ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), la preparazione del terreno e la semina di prato.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Escavatore mini;
3) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla formazione di tappeto erboso;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di tappeto erboso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Scivolamenti, cadute a livello;

Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere (fase)

Posa in opera di panchine, cestini, fontanelle e fioriere.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Scivolamenti, cadute a livello;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Illuminazione votiva

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Installazione di corpi illuminanti

Installazione di corpi illuminanti (fase)

Installazione di corpi illuminanti per interni.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Scala;

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'installazione di corpi illuminanti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'installazione di corpi illuminanti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;
c) Scala doppia;

d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Vialetti pedonali

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Cordoli, zanelle e opere d'arte

Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)

Posa in opera di cordoli, zanelle e opere d'arte stradali prefabbricate.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Escavatore mini;
3) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Viali carrabili

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa di pavimenti per esterni in masselli

Posa di pavimenti per esterni in masselli (fase)

Posa di pavimenti per esterni in masselli su letto di sabbia.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di pavimenti per esterni in masselli;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per esterni in masselli;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Smobilizzo del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Pulizia generale dell'area di cantiere
Smontaggio del ponteggio metallico fisso
Smobilizzo del cantiere

Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)

Pulizia generale dell'area di cantiere.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

Smontaggio del ponteggio metallico fisso.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Carichi sospesi;
3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
6) segnale:  Protezione individuale obbligatoria contro le cadute;
7) segnale:  Non arrampicarsi sui ponteggi;
8) segnale:  Non passare sotto ponteggi;
9) segnale:  Vietato passare presenza autogrù;
10) segnale:  Pericolo caduta;
11) segnale:  Allestimento ponteggio;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Rumore;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi,

impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala doppia;
c) Scala semplice;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Chimico;
4) Elettrocuzione;
5) Getti, schizzi;
6) Inalazione polveri, fibre;
7) Investimento, ribaltamento;
8) M.M.C. (elevata frequenza);
9) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
10) Punture, tagli, abrasioni;
11) R.O.A. (operazioni di saldatura);
12) Rumore;
13) Scivolamenti, cadute a livello;
14) Seppellimento, sprofondamento;
15) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Requisiti degli addetti. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

b) **Nelle lavorazioni:** Scavo di sbancamento; Protezione delle pareti di scavo; Scavo a sezione ristretta; Posa di cavidotto; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura idrica; Posa di conduttura fognaria;

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Parapetti di trattenuta. Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.

Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

c) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,;

Prescrizioni Esecutive:

Parapetti di trattenuta. Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Realizzazione dei pilastri. Prima della realizzazione dei pilastri lungo il bordo della costruzione si deve procedere alla

realizzazione del ponteggio perimetrale munito di parapetto verso la parte esterna; in mancanza di ponti normali con montanti deve essere sistemato, in corrispondenza del piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo con larghezza utile di almeno 1,2 metri. Per la realizzazione dei pilastri è necessario servirsi degli appositi trabattelli.
Realizzazione dei solai. Durante la formazione dei solai si deve procedere ad eseguire le operazioni di carpenteria operando il più possibile dal solaio sottostante, con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio. Quando per il completamento delle operazioni si rende necessario accedere al piano di carpenteria prima che quest'ultimo sia completo di impalcato e quando si rende necessario operare al di sopra di strutture reticolari (travetti) per l'appoggio dei laterizi è necessario ricorrere all'impiego di sottopalchi o reti di sicurezza.
Vani liberi e rampe scale. I vani liberi all'interno della struttura devono essere coperti con materiale pedonabile o protetti su tutti i lati liberi con solido parapetto; anche le rampe delle scale in costruzione devono essere munite di parapetto.

d) **Nelle lavorazioni:** Posa di reti elettrosaldate; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Montaggio di pluviali e canne di ventilazione; Posa di rivestimenti esterni in marmo; Montaggio di serramenti esterni;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

e) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di copertura in lamiera grecata;

Prescrizioni Organizzative:

Resistenza della copertura. Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in copertura, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.
Protezione perimetrale. Prima dell'inizio dei lavori in copertura è necessario verificare la presenza o approntare una protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisionali, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura idrica; Posa di conduttura fognaria; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Posa di reti elettrosaldate; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,; Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a.; Montaggio di copertura in lamiera grecata; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Montaggio di pluviali e canne di ventilazione; Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Formazione di massetto per pavimenti interni; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Posa in opera di copertine in marmo; Posa di rivestimenti interni in marmo; Posa di rivestimenti esterni in marmo; Montaggio di serramenti esterni; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

b) **Nelle lavorazioni:** Posa di cavidotto;

Prescrizioni Esecutive:

Parapetti arretrati. I parapetti del ciglio superiore degli scavi devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiede anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.

c) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili;

Prescrizioni Esecutive:

Custodia dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:
Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Impermeabilizzazione di pareti controterra; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.; Esecuzione di tracce eseguite a mano; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Formazione di massetto per pavimenti interni; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Posa in opera di copertine in marmo; Posa di rivestimenti interni in marmo; Posa di rivestimenti esterni in marmo;

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Getti, schizzi"

Descrizione del Rischio:
Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Operazioni di getto. Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

Descrizione del Rischio:
Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Installazione rete di raccolta acque meteoriche;

Prescrizioni Esecutive:

Irrorazione delle superfici. Durante i lavori di scavo si deve provvedere a ridurre il sollevamento di polveri e fibre, irrorando periodicamente con acqua le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della viabilità di cantiere; Scavo di sbancamento; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Scavo a sezione ristretta; Realizzazione di drenaggio per pareti controterra;

Prescrizioni Esecutive:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

b) **Nelle lavorazioni:** Pulizia generale dell'area di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale); **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.
Presegnalazione di inizio intervento. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.
Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si

protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Riferimenti Normativi:

D.I. 4 marzo 2013, Allegato I; D.I. 4 marzo 2013, Allegato II.

RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

Descrizione del Rischio:
Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle). Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Esecuzione di tracce eseguite a mano; Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa di rivestimenti esterni in marmo; Posa di pavimenti per esterni in masselli;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

Descrizione del Rischio:
Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità di cantiere; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Realizzazione di drenaggio per pareti controterra; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Posa in opera di copertine in marmo; Posa di rivestimenti interni in marmo; Montaggio di porte per esterni; Montaggio di serramenti esterni; Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:
Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o

comunque capaci di procurare lesioni.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,;

Prescrizioni Esecutive:

Ferri d'attesa. I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.
Disarmo. Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

Descrizione del Rischio:
Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:
Danni all'apparato uditivo causati da prolungata esposizione al rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Protezione delle pareti di scavo; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Impermeabilizzazione di pareti controterra; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Installazione di corpi illuminanti;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro

appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

b) **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Formazione intonaci interni (tradizionali); Cordoli, zanelle e opere d'arte; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;
Nelle macchine: Escavatore; Autocarro; Pala meccanica; Autogru; Pala meccanica (minipala); Gru a torre; Autobetoniera; Autopompa per cls; Escavatore mini;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

c) **Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti per interni in ceramica;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

d) **Nelle macchine:** Dumper;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.
Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:
Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di tappeto erboso; Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere;

Prescrizioni Esecutive:

Postazioni di lavoro. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.
Percorsi pedonali. I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, ecc.
Ostacoli fissi. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

Descrizione del Rischio:
Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di sbancamento; Scavo a sezione ristretta;

Prescrizioni Esecutive:

Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:
Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o attrezzature. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Installazione di corpi illuminanti;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

b) **Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti per interni in ceramica;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

c) **Nelle macchine:** Escavatore; Pala meccanica; Pala meccanica (minipala); Dumper; Escavatore mini;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.
Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

d) Nelle macchine: Autocarro; Autogru; Autobetoniera; Autopompa per cls;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

1) Andatoie e Passerelle;
2) Argano a bandiera;
3) Attrezzi manuali;
4) Avvitatore elettrico;
5) Battipiastrelle elettrico;
6) Betoniera a bicchiere;
7) Cannello a gas;
8) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
9) Decespugliatore a motore;
10) Impastatrice;
11) Legatrice automatica per ferro;
12) Martello demolitore elettrico;
13) Ponte su cavalletti;
14) Ponteggio metallico fisso;
15) Ponteggio mobile o trabattello;
16) Scala doppia;
17) Scala semplice;
18) Scanalatrice per muri ed intonaci;
19) Sega circolare;
20) Smerigliatrice angolare (flessibile);
21) Taglierina elettrica;
22) Trancia-piegaferri;
23) Trapano elettrico;
24) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisionali predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; **2)** verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); **3)** non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; **4)** verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

3) Elettrocuzione;
4) Scivolamenti, cadute a livello;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; **2)** verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiede da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; **3)** verificare l'integrità della struttura portante l'argano; **4)** con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; **5)** verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; **6)** verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; **7)** verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; **8)** verificare la funzionalità della pulsantiera; **9)** verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; **10)** transennare a terra l'area di tiro.
Durante l'uso: **1)** mantenere abbassati gli staffoni; **2)** usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; **3)** usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; **4)** verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; **5)** non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; **6)** segnalare eventuali guasti; **7)** per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.
Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'elevatore; **2)** ritrarre l'elevatore all'interno del solaio.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Punture, tagli, abrasioni;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare che l'utensile non sia deteriorato; **2)** sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; **3)** verificare il corretto fissaggio del manico; **4)** selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; **5)** per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.
Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; **4)** non utilizzare in maniera impropria l'utensile; **5)** non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; **6)** utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
Dopo l'uso: **1)** pulire accuratamente l'utensile; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra; **2)** controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione; **3)** verificare la funzionalità dell'utensile; **4)** verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.
Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.
Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Battipiastrelle elettrico

Il battipiastrelle elettrico è un utensile elettrico per la posa in opera di piastrelle.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Movimentazione manuale dei carichi;
3) Rumore;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Battipiastrelle elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza delle protezioni; **2)** verificare l'efficienza delle parti elettriche visibili; **3)** verificare l'efficienza dei comandi.
Durante l'uso: **1)** segnalare la zona di intervento esposta a livello di rumorosità elevato; **2)** non rimuovere o modificare i dispositivi di protezione; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione posizionandolo in modo da evitarne il danneggiamento.
Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente la macchina; **2)** pulire accuratamente la macchina; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore battipiastrelle elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti antivibrazioni; **c)** calzature di sicurezza; **d)** ginocchiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Elettrocuzione;
4) Getti, schizzi;
5) Inalazione polveri, fibre;
6) Movimentazione manuale dei carichi;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra; **2)** verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; **3)** verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **4)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.
Durante l'uso: **1)** è vietato manomettere le protezioni; **2)** è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; **3)** nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi; **4)** nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.
Dopo l'uso: **1)** assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione; **3)** ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro n.103/80.

2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Cannello a gas

Il cannello a gas, usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, è alimentato da gas propano.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Incendi, esplosioni;
3) Rumore;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Cannello a gas: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello; **2)** verificare la funzionalità del riduttore di pressione.
Durante l'uso: **1)** allontanare eventuali materiali infiammabili; **2)** evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza del tubo e della bombola del gas; **3)** tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore; **4)** tenere la bombola in posizione verticale; **5)** nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; **6)** tenere un estintore sul posto di lavoro.
Dopo l'uso: **1)** spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; **2)** riporre la bombola nel deposito di cantiere; **3)** segnalare malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore cannello a gas;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Incendi, esplosioni;
3) Radiazioni non ionizzanti;
4) Rumore;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi; **2)** verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole; **3)** verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello; **4)** controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e in particolare nelle tubazioni lunghe più di 5 m; **5)** verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; **6)** in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.
Durante l'uso: **1)** trasportare le bombole con l'apposito carrello; **2)** evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas; **3)** non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore; **4)** nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; **5)** tenere un estintore sul posto di lavoro; **6)** segnalare eventuali malfunzionamenti.
Dopo l'uso: **1)** spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; **2)** riporre le bombole nel deposito di cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Decespugliatore a motore

Il decespugliatore è un'attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Getti, schizzi;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Punture, tagli, abrasioni;
5) Rumore;
6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Decespugliatore a motore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità delle protezioni degli organi lavoratori e delle parti ustionanti; **2)** controllare il fissaggio degli organi lavoratori; **3)** verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto.
Durante l'uso: **1)** allontanare dall'area di intervento gli estranei alla lavorazione; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** non manomettere le protezioni; **4)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.
Dopo l'uso: **1)** pulire l'utensile; **2)** controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore decespugliatore a motore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Impastatrice

L'impastatrice è un'attrezzatura da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Movimentazione manuale dei carichi;

5) Rumore;
6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Impastatrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'integrità delle parti elettriche; 2) verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie); 3) verificare l'efficienza dell'interruttore di comando e del pulsante di emergenza; 4) verificare l'efficienza della griglia di protezione dell'organo lavoratore e del dispositivo di blocco del moto per il sollevamento accidentale della stessa; 5) verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario).
Durante l'uso: 1) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 2) non manomettere il dispositivo di blocco delle griglie; 3) non rimuovere il carter di protezione della puleggia.
Dopo l 'uso: 1) scollegare elettricamente la macchina; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore fermo; 3) curare la pulizia della macchina; 4) segnalare eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore impastatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Legatrice automatica per ferro

La legatrice automatica per ferro è un elettroutensile che permette di velocizzare la legatura dei ferri di armatura (barre, tondini, staffe, ecc...).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Legatrice automatica per ferro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V); 2) verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione; 3) verificare il funzionamento dei pulsanti e dei comandi.
Durante l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile nelle pause di lavoro; 2) tenere le mani distanti dalla lama; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti.
Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile; 2) controllare l'integrità degli organi lavoratori; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore legatrice automatica per ferro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Martello demolitore elettrico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Rumore;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; **5)** utilizzare la punta adeguata al materiale da demolire.
Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.
Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile; **2)** controllare l'integrità del cavo d'alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisionale costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento; **2)** verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole; **3)** non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie i cavalletti se metallici - in modo improprio; **4)** non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 124; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2..

2) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisionale realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; **2)** verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; **3)** procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; **4)** accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno;

5) non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; **6)** evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; **7)** evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; **8)** abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; **9)** controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; **10)** verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; **11)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..

2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisionale utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; **2)** rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; **3)** verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; **4)** montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; **5)** accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **6)** verificare l'efficacia del blocco ruote; **7)** usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; **8)** predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **9)** verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: 3m, per tensioni fino a 1 kV, 3.5m, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, 5m, per tensioni pari a 132 kV e 7m, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); **10)** non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **11)** non effettuare spostamenti con persone sopra.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Scala doppia

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che

impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.
Durante l'uso: **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.
Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Scala semplice

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Movimentazione manuale dei carichi;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **2)** le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **3)** le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisionali (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **4)** la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **5)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **6)** le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **7)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.
Durante l'uso: **1)** le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; **2)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **3)** evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **4)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **5)** quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; **6)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.
Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Scanalatrice per muri ed intonaci

La scanalatrice per muri ed intonaci è un utensile utilizzato per la realizzazione di impianti sotto traccia.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scanalatrice per muri ed intonaci: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V); **2)** verificare la presenza del carter di protezione; **3)** verificare l'integrità del cavo e delle spine di alimentazione; **4)** controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi; **5)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.
Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **3)** evitare turni di lavoro prolungati e continui; **4)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del cavo e della spina; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore scanalatrice per muri ed intonaci;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Scivolamenti, cadute a livello;
6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; **2)** verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); **3)** verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); **4)** verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); **5)** verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); **6)** verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); **7)** verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); **8)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); **9)** verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; **10)** verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: 1) registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; 2) per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; 3) non distrarsi durante il taglio del pezzo; 4) normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; 5) usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.
Dopo l'uso: 1) la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; 2) lasciare il banco di lavoro libero da materiali; 3) lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; 4) verificare l'efficienza delle protezioni; 5) segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); 2) controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; 3) controllare il fissaggio del disco; 4) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; 5) verificare il funzionamento dell'interruttore.
Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; 2) eseguire il lavoro in posizione stabile; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 4) non manomettere la protezione del disco; 5) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 6) verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.
Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; 3) pulire l'utensile; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Taglierina elettrica

La taglierina elettrica è un elettroutensile per il taglio di taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Punture, tagli, abrasioni;
2) Rumore;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
4) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Taglierina elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.
Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore taglierina elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Trancia-piegaferri

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Elettrocuzione;
4) Punture, tagli, abrasioni;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Trancia-piegaferri: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; 2) Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); 3) Accertati della stabilità della macchina; 4) Accertati dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione; 5) Assicurati dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore; 6) Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; 7) Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.
Durante l'uso: 1) Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; 2) Presta particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori; 3) Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; 4) Evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; 5) Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro; 6) Evita assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione; 7) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.
Dopo l'uso: 1) Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; 3) Pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.
Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.
Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Vibratore elettrico per calcestruzzo

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Rumore;
3) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina; **2)** posizionare il trasformatore in un luogo asciutto.
Durante l'uso: **1)** proteggere il cavo d'alimentazione; **2)** non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.
Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti antivibrazioni; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

1) Autobetoniera;
2) Autocarro;
3) Autogru;
4) Autopompa per cls;
5) Dumper;
6) Escavatore;
7) Escavatore mini;
8) Gru a torre;
9) Pala meccanica (minipala);
10) Pala meccanica.

Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **2)** garantire la visibilità del posto di guida; **3)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida; **4)** verificare l'efficienza dei comandi del tamburo; **5)** controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate; **6)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; **7)** verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; **8)** verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico; **9)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **10)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **4)** non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; **5)** durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale; **6)** tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna; **7)** durante il trasporto bloccare il canale; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.
Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro 17 novembre 1980 n. 103.

2) DPI: operatore autobetoniera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non trasportare persone all'interno del cassone; **3)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **4)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **5)** non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; **6)** non superare la portata massima; **7)** non superare l'ingombro massimo; **8)** posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **9)** non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; **10)** assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **11)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **12)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.
Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

3) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non trasportare persone all'interno del cassone; **3)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **4)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **5)** non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; **6)** non superare la portata massima; **7)** non superare l'ingombro massimo; **8)** posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **9)** non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; **10)** assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **11)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **12)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.
Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autogru

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali,

di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Punture, tagli, abrasioni;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autogru: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** verificare l'efficienza dei comandi; **4)** ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; **5)** verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; **6)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; **3)** attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; **4)** evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; **5)** eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; **6)** illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; **7)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **8)** non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; **9)** mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **10)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.
Dopo l'uso: **1)** non lasciare nessun carico sospeso; **2)** posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; **4)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autogru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autopompa per cls

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autopompa per cls: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** verificare l'efficienza della pulsantiera; **5)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione; **6)** verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **7)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo; **8)** posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca; **3)** dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa; **4)** segnalare eventuali gravi malfunzionamenti.
Dopo l'uso: **1)** pulire convenientemente la vasca e la tubazione; **2)** eseguire le operazioni di manutenzione e revisione

necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autopompa per cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Dumper

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Dumper: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** verificare la presenza del carter al volano; **4)** verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro; **5)** controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo; **6)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).
Durante l'uso: **1)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **2)** non percorrere lunghi tragitti in retromarcia; **3)** non trasportare altre persone; **4)** durante gli spostamenti abbassare il cassone; **5)** eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori; **6)** mantenere sgombro il posto di guida; **7)** mantenere puliti i comandi da grasso e olio; **8)** non rimuovere le protezioni del posto di guida; **9)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **10)** durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare; **11)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: **1)** riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; **2)** eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti; **3)** eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Escavatore

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Escavatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; **6)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **7)** garantire la visibilità del posto di manovra; **8)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **9)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** chiudere gli sportelli della cabina; **3)** usare gli stabilizzatori, ove presenti; **4)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **5)** nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **6)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **7)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **8)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **9)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

3) Escavatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; **6)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **7)** garantire la visibilità del posto di manovra; **8)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **9)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** chiudere gli sportelli della cabina; **3)** usare gli stabilizzatori, ove presenti; **4)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **5)** nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **6)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **7)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **8)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **9)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Escavatore mini

L'escavatore mini è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per modesti lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;

5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Escavatore mini: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare e delimitare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; **2)** verificare l'efficienza dei comandi; **3)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **4)** verificare che il girofaro sia regolarmente funzionante; **5)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **6)** garantire la visibilità del posto di guida; **7)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **8)** controllare l'efficienza dell'attacco della benna; **9)** delimitare la zona a livello di rumorosità elevato; **10)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **3)** chiudere gli sportelli della cabina; **4)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **5)** nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **6)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **7)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **8)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** posizionare correttamente la macchina, abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore escavatore mini;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Gru a torre

La gru è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Elettrocuzione;
4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Gru a torre: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione; **2)** controllare la stabilità della base d'appoggio; **3)** verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa); **4)** verificare la chiusura dello sportello del quadro; **5)** controllare che le vie di corsa della gru siano libere; **6)** sbloccare i tenaglioni di ancoraggio alle rotaie; **7)** verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni; **8)** verificare la presenza del carter al tamburo; **9)** verificare l'efficienza della pulsantiera; **10)** verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento; **11)** verificare l'efficienza della sicura del gancio; **12)** verificare l'efficienza del freno della rotazione; **13)** controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru; **14)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina; **2)** avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico; **3)** attenersi alle portate indicate dai cartelli; **4)** eseguire con gradualità le manovre; **5)** durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi; **6)** non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente; **7)** durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenaglioni e scollegarla elettricamente; **8)** segnalare tempestivamente eventuali anomalie.
Dopo l'uso: **1)** rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre; **2)** scollegare elettricamente la gru; **3)** ancorare la gru alle rotaie con i tenaglioni.
Manutenzione: **1)** verificare trimestralmente le funi; **2)** verificare lo stato di usura delle parti in movimento; **3)** verificare lo stato d'usura delle parti in movimento; **4)** controllare i freni dei motori e di rotazione; **5)** ingrassare pulegge, tamburo e ralla; **6)** verificare il livello dell'olio nei riduttori; **7)** verificare il serraggio dei bulloni della struttura; **8)** controllare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche; **9)** verificare la taratura del limitatore di carico; **10)** verificare il parallelismo e la complanarità dei binari; **11)** controllare l'efficienza dell'avvolgicavo e della canaletta di protezione; **12)** utilizzare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli interventi di manutenzione fuori dalle protezioni fisse; **13)** segnalare eventuali anomalie.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore gru a torre;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta (interventi di manutenzione); **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

3) Gru a torre: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione; **2)** controllare la stabilità della base d'appoggio; **3)** verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa); **4)** verificare la chiusura dello sportello del quadro; **5)** controllare che le vie di corsa della gru siano libere; **6)** sbloccare i tenaglioni di ancoraggio alle rotaie; **7)** verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni; **8)** verificare la presenza del carter al tamburo; **9)** verificare l'efficienza della pulsantiera; **10)** verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento; **11)** verificare l'efficienza della sicura del gancio; **12)** verificare l'efficienza del freno della rotazione; **13)** controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru; **14)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina; **2)** avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico; **3)** attenersi alle portate indicate dai cartelli; **4)** eseguire con gradualità le manovre; **5)** durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi; **6)** non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente; **7)** durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenaglioni e scollegarla elettricamente; **8)** segnalare tempestivamente eventuali anomalie.
Dopo l'uso: **1)** rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre; **2)** scollegare elettricamente la gru; **3)** ancorare la gru alle rotaie con i tenaglioni.
Manutenzione: **1)** verificare trimestralmente le funi; **2)** verificare lo stato di usura delle parti in movimento; **3)** verificare lo stato d'usura delle parti in movimento; **4)** controllare i freni dei motori e di rotazione; **5)** ingrassare pulegge, tamburo e ralla; **6)** verificare il livello dell'olio nei riduttori; **7)** verificare il serraggio dei bulloni della struttura; **8)** controllare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche; **9)** verificare la taratura del limitatore di carico; **10)** verificare il parallelismo e la complanarità dei binari; **11)** controllare l'efficienza dell'avvolgicavo e della canaletta di protezione; **12)** utilizzare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli interventi di manutenzione fuori dalle protezioni fisse; **13)** segnalare eventuali anomalie.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: operatore gru a torre;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta (interventi di manutenzione); **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Pala meccanica (minipala)

La minipala è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per modeste operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Pala meccanica (minipala): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **2)** controllare l'efficienza dei comandi; **3)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **4)** controllare l'efficienza del dispositivo per il consenso ai comandi; **5)** controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; **6)** controllare l'integrità delle griglie laterali di protezione; **7)** controllare l'efficienza del sistema di trattenuta dell'operatore; **8)** controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non trasportare altre persone; **3)** non utilizzare la benna

per sollevare o trasportare persone; **4)** trasportare il carico con la benna abbassata; **5)** non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; **6)** adeguare la velocità ai limiti ed alle condizioni del cantiere; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente la macchina abbassando la benna; **2)** pulire convenientemente il mezzo con particolare cura per gli organi di comando; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore pala meccanica (minipala);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **5)** controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; **6)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **7)** controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; **8)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **3)** non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; **4)** trasportare il carico con la benna abbassata; **5)** non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; **6)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; **2)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **3)** pulire convenientemente il mezzo; **4)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

3) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **5)** controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; **6)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **7)** controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; **8)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **3)** non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; **4)** trasportare il carico con la benna abbassata; **5)** non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; **6)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** durante i rifornimenti di carburante

spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: 1) posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; **2)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **3)** pulire convenientemente il mezzo; **4)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Installazione di corpi illuminanti.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Battipiastrelle elettrico	Posa di pavimenti per interni in ceramica.	110.0	972-(IEC-92)-RPO-01
Betoniera a bicchiere	Formazione di massetto per pavimenti interni.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Impastatrice	Formazione intonaci interni (tradizionali).	85.0	962-(IEC-17)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Scanalatrice per muri ed intonaci	Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.	111.0	945-(IEC-95)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Protezione delle pareti di scavo; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a..	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a.; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Taglierina elettrica	Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Posa in opera di copertine in marmo; Posa di rivestimenti interni in marmo.	89.9	
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Installazione di corpi illuminanti; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a..	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autocarro	Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità di cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto elettrico del	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Scavo di sbancamento; Protezione delle pareti di scavo; Scavo a sezione ristretta; Posa di cavidotto; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura idrica; Posa di conduttura fognaria; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Impermeabilizzazione di pareti controterra; Realizzazione di drenaggio per pareti controterra; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Posa di reti elettrosaldate; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,; Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a.; Montaggio di copertura in lamiera grecata; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Montaggio di pluviali e canne di ventilazione; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Formazione di massetto per pavimenti interni; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Posa in opera di copertine in marmo; Posa di rivestimenti interni in marmo; Posa di rivestimenti esterni in marmo; Montaggio di porte per esterni; Montaggio di serramenti esterni; Formazione di tappeto erboso; Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Posa di pavimenti per esterni in masselli; Pulizia generale dell'area di cantiere; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere.		
Autogru	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a.; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a..	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	Realizzazione di drenaggio per pareti controterra; Formazione di tappeto erboso; Cordoli, zanelle e opere d'arte.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore mini	Formazione di tappeto erboso; Cordoli, zanelle e opere d'arte.	101.0	917-(IEC-31)-RPO-01
Escavatore	Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Scavo di sbancamento; Scavo a sezione ristretta.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Gru a torre	Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Impermeabilizzazione di pareti controterra; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Posa di reti elettrosaldate; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per	101.0	960-(IEC-4)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	scale in c.a.,; Montaggio di copertura **in lamiera** grecata; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Montaggio di pluviali e canne di ventilazione; Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Formazione di massetto per pavimenti interni; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Posa in opera di copertine in marmo; Posa di rivestimenti interni in marmo; Posa di rivestimenti esterni in marmo; Smontaggio del **ponteggio metallico fisso.**		
Pala meccanica (minipala)	**Installazione rete di raccolta acque meteoriche.**	**104.0**	**936-(IEC-53)-RPO-01**
Pala meccanica	**Realizzazione della viabilità di cantiere; Scavo di** sbancamento; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Scavo a sezione ristretta; Realizzazione di drenaggio per pareti controterra.	**104.0**	936-(IEC-53)-RPO-01

COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

GESTIONE DELLE ATTIVITA' CONTEMPORANEE O SUCCESSIVE

Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere successivamente o contemporaneamente tra di loro. E', infatti, nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio.

Per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro.

Per la gestione delle fasi di interferenza, l'impresa dovrà individuare dei percorsi sicuri per le diverse postazioni di lavoro, inoltre dovrà coordinare i lavori affinchè effettivamente i lavori siano compiuti in luoghi distinti tra loro.

In generale per la gestione delle attività interferenti occorrerà attuare le seguenti misure:

- le attività da realizzarsi, nell'ambito dello stessa area, da parte di diversi imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
- i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati dall'impresa appaltatrice in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante. Se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti;
- per accedere ai luoghi di lavoro, l'impresa appaltatrice predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto o con aperture nelle pavimentazioni;
- i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare occorrerà prestare particolare attenzione: alla presenza di tutti i parapetti, alla chiusura dei passaggi e delle asole presenti nei solai, alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro. Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e né darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al Coordinatore in fase di esecuzione;
- ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;
- l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate.

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

Le lavorazioni e fasi interferenti sono compatibili senza bisogno di alcuna prescrizione.

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le attività da realizzarsi, nell'ambito dello stessa area, da parte di diversi imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

☑ Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti

☑ Riunione di coordinamento

☑ Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi

Descrizione:

I lavoratori ed i rappresentanti per la sicurezza devono ricevere adeguate informazioni circa i rischi per la salute e la sicurezza relativi all'attività svolta nel cantiere, e circa le misure e i programmi di prevenzione e protezione applicati.

Del Piano di Sicurezza e Coordinamento (così come per il Piano Generale) per il cantiere i lavoratori, il medico competente, il responsabile della sicurezza, gli incaricati del servizio di pronto soccorso, di evacuazione e antincendio devono ricevere, dieci giorni prima dell'apertura del cantiere, adeguata informazione e formazione circa i contenuti e le predisposizioni definite nel piano.

Particolare e specifica informazione e formazione sulla prevenzione dei rischi devono ricevere quei lavoratori che sono stati incaricati dei servizi di pronto soccorso, evacuazione ed antincendio.

Tutti i lavoratori devono ricevere una formazione sufficiente ed adeguata sui metodi di lavoro e la prevenzione dei rischi in occasione dell'assunzione o del cambio di mansioni o quando viene introdotta una nuova tecnologia; e' obbligo normativo una formazione ed informazione strutturata in programmi di coordinamento con i soggetti in subappalto e lavoratori autonomi che si succedono nel cantiere.

Tutto il personale, nessuno escluso, avrà l'obbligo dell'uso dei mezzi di protezione.

La formazione dei lavoratori deve essere specificamente incentrata sui rischi relativi alla mansione che essi ricoprono; inoltre, la formazione dei lavoratori deve essere aggiornata all'evoluzione dei rischi e/o al sopraggiungere di nuovi rischi.

Il datore di lavoro, in caso di affidamento dei lavori all'interno del cantiere ad imprese subappaltatrici o a lavoratori autonomi:

- verifica, anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato, l'idoneità tecnico-professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare in appalto o contratto d'opera;
- fornisce agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

I datori di lavoro delle imprese si coordinano e cooperano all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto.

Inoltre coordinano gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Le Imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi - per non creare interferenze pericolose - dovranno conoscere ed agire nel rispetto del presente Piano di sicurezza, che sottoscriveranno prima dell'inizio dei lavori.

Per quanto riguarda le loro Fasi di lavoro, possono eventualmente integrare il Piano di sicurezza con uno particolare (che però non può essere in contrasto con il presente).

Il Coordinatore per la sicurezza adotterà i provvedimenti che riterrà più opportuni, per l'inosservanza delle Norme e del Piano di sicurezza.

In particolare, a mezzo del Giornale dei lavori e con Ordini di servizio egli comunicherà all'Impresa principale (che sarà tenuta a rispettare ed a far rispettare dai Subappaltatori, anche con i provvedimenti disciplinari previsti dal contratto di lavoro):

- diffide al rispetto delle norme,

· allontanamento della Ditta o del Lavoratore recidivo,
· la sospensione dell'intero lavoro o delle Fasi di lavoro interessate ed il ripristino delle condizioni di sicurezza.

Le riunioni di Coordinamento sono parte integrante delle procedure di gestione esecutiva e costituiscono momenti fondamentali per assicurare l'applicazione delle disposizioni del PSC e dei POS.
La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni fanno capo al CSE, e le imprese coinvolte hanno l'obbligo di assolvere agli impegni richiesti.
La frequenza di convocazione dipenderà dall'andamento delle attività di cantiere e dalle esigenze che si presenteranno in fase esecutiva, suggerendo dei criteri generali di coordinamento come di seguito esposto.
Per le suddette fasi si programmerà riunione di coordinamento dedicata in modo fa verificare ed, ove necessario, adeguare le procedure in relazione alla risoluzione di aspetti di dettaglio.
E' possibile quindi programmare Riunioni di Coordinamento in relazione ai seguenti fattori:

	Descrizione/evento concomitante	Necessaria (N)Periodica (P) Sotto condizione (S)
I	Preliminare all'inizio lavori / fasi critiche	(N)
II	Inizio nuova fase di lavoro	(S)
III	Subentro interferenze spazio temporali	(S)
IV	Subentro nuove imprese o lavoratori autonomi	(N)
V	Controllo programmazione lavori	(P)
VI	Eventi straordinari (es., sospensioni/riprese lavori, incidenti...)	(S)
VII	Fine lavori	(N)

Alcune di queste riunioni potranno essere sostituite o anticipate da verbali di sopralluogo direttamente in cantiere dei quali i responsabili di cantiere prenderanno atto con atto formale o attraverso la sottoscrizione dei verbali medesimi.

Altre procedure di gestione operativa

Il processo di gestione del coordinamento in fase esecutiva potrà essere corollato da una serie di interventi che saranno attivati a piena discrezione del CSE, in modo da permettere una reale verifica del cantiere. A titolo di esempio possono riportarsi le seguenti:
· Rapporti di visita in cantiere
· Verbali di sopralluogo
· Comunicazioni/ordini di servizio
· Controlli di programmazione

E' consigliabile che ogni strumento gestionale dell'attività di verifica del cantiere si manifesti non solo verbalmente bensì anche con atti scritti formali, soprattutto per fare in modo che le indicazioni o le prescrizioni impartite non vengano disattese causa fraintendimenti, dimenticanze o semplici disattenzioni.

PIANIFICAZIONE IMPRESE

Prima dell'inizio dell'attività lavorativa in sovrapposizione, il CSE effettua una riunione fra il Datore di Lavoro dell'impresa che opera in cantiere, il Datore di Lavoro dell'impresa appaltatrice, e i Lavoratori Autonomi.

Il CSE verifica che la trattazione dei relativi POS sia esaustiva; ogni datore di lavoro e lavoratore autonomo evidenzia i rischi della lavorazione da effettuare, informando le altre imprese.

Il CSE, avendo già valutato quali apprestamenti aggiuntivi utilizzare, informa sull'utilizzo degli stessi e sulle modalità della cooperazione fra le imprese.

Esaminata la documentazione sarà effettuata una riunione di coordinamento per valutare le modalità di cooperazione fra le imprese, l'utilizzo di parti comuni, e saranno valutati i rischi delle lavorazioni in sovrapposizione.

Ogni impresa appaltatrice deve individuare e nominare un Responsabile di Cantiere, che deve essere individuato tra i lavoratori aventi la qualifica minima di preposto o superiore.

Il Responsabile di Cantiere ha l'obbligo di partecipare alle riunioni periodiche che saranno indette dal Committente, dal Responsabile dei lavori e dal Coordinatore durante le fasi di esecuzione dei lavori in cantiere.

Derivazioni/estensioni di strutture di cantiere di competenza delle imprese appaltatrici.

Le imprese appaltatrici, per le proprie necessità di lavorazioni, montaggi, installazioni ecc., debbono evitare manomissioni delle strutture originali.

Di quanto sopra le imprese appaltatrici e per esse le imprese subappaltatrici autorizzate devono informare i loro dirigenti e preposti.

Nel caso di eventuali danni accidentali provocati o riscontrati sulle strutture, sulle opere, ecc. deve essere immediatamente informato il Committente con nota scritta preceduta da telefonata e/o informazione verbale nei casi di urgenza.

Informazione delle maestranze.

Le imprese appaltatrici devono rendere edotte le proprie maestranze dei rischi specifici cui sono esposte e delle correlative misure sulla base di quanto specificato nel presente piano e nel Piano Operativo di Sicurezza

La divulgazione/illustrazione anche con "riunioni di campo", è altresì mezzo di informazione alle maestranze operanti in cantiere.

È di esclusiva responsabilità delle imprese formare in azienda le proprie maestranze e di darne menzione nei propri "Piani Dperativi di Sicurezza".

Partecipazione dei lavoratori.

I Datori di Lavoro delle imprese appaltatrici devono, preventivamente all'inizio dei lavori in cantiere, mettere a disposizione del proprio Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza copia del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Piano Operativo di Sicurezza.

Ciò deve essere formalizzato nei confronti del Coordinatore per l'esecuzione attraverso la consegna a cura delle imprese dello specifico modulo presente in allegato.

Ditte subappaltatrici.

Ferme restando le disposizioni di legge e quanto derivante dal documento di autorizzazione al subappalto, alle ditte subappaltatrici autorizzate devono essere trasferite a cura delle imprese appaltatrici, tutte le informazioni/obblighi in merito alla sicurezza.

La divulgazione/illustrazione del presente documento e del Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'impresa appaltatrice è altresì mezzo di informazione e sono strumenti necessari per la pianificazione dei lavori e la cooperazione fra le imprese

Posizioni assicurative delle maestranze.

Le imprese a seguito di diretta richiesta del Committente o del Responsabile dei lavori dovranno attestare le posizioni assicurative - assistenziali delle maestranze delle imprese esecutrici.

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

☑ Riunione di coordinamento tra RLS

☑ Riunione di coordinamento tra RLS e CSE

Descrizione:

I Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, dovranno essere adeguatamente consultati secobdo quanto previsto per Legge. Nella tabella seguente è riportato uno specchietto sintetico relativo alla consultazione degli RLS.

CONSULTAZIONE DI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

OGGETTO DELLA CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA:

O Accettazione P.S.C. O Modifiche significative al P.S.C.

O Attività di prevenzione e corsi di formazione O P.O.S.

DOCUMENTI INVIATI AI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA:

O P.S.C. O Modifiche significative al P.S.C.

O P.O.S. O Programma di formazione alla sicurezza

ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO TRA I R.L.S. IN CANTIERE:

O Sopralluoghi in cantiere O Riunioni specifiche con il C.E.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Pronto soccorso:

☑ gestione separata tra le imprese

L'impresa appaltatrice, in accordo con le imprese subappaltatrici presenti a vario titolo in cantiere, dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure), per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare: emergenza infortunio, emergenza incendio, evacuazione del cantiere.

In prossimità degli uffici saranno affissi i principali numeri per le emergenze riportati e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'emergenza sanitaria, nonché la planimetria di cantiere riportante le principali modalità di gestione dell'emergenza e di evacuazione del cantiere.

Per la gestione dell'emergenza è necessario che in cantiere siano presenti dei lavoratori adeguatamente formati allo scopo

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà comunicare, al CE, i nominativi delle persone addette alla gestione delle emergenze; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.

Tutto il personale che sarà coinvolto nella esecuzione dell'opera dovrà essere in possesso di "idoneità specifica alla mansione" rilasciata dal medico competente dell'impresa da cui dipendono. I datori di lavoro di tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, prima dell'inizio delle proprie attività lavorative, dovranno comunicare il nome e recapito del proprio medico competente al CE e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del medico competente. L'impresa appaltatrice assicurerà il rispetto di tale obbligo di legge per il proprio personale e per il personale delle imprese subappaltatrici.

Il CE si riserverà il diritto di richiedere al medico competente dell'impresa il parere di idoneità all'attività su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi.

Pronto Soccorso:

Dalla Direttiva CEE/CEEA/CE n° 57 del 24/06/1992:

- Spetta al datore di lavoro garantire che in ogni momento possa essere attuato un pronto soccorso, con personale che abbia la formazione adeguata.
- Per il cantiere saranno adottate misure per assicurare l'evacuazione per cure mediche dei lavoratori vittime di incidenti o di un malessere improvviso.
- Esse saranno oggetto di una segnaletica appropriata e devono essere facilmente accessibili.
- Una segnaletica chiaramente visibile indicherà l'indirizzo e il numero di telefono del servizio locale di emergenza.
- Qualora si verificasse un infortunio in cantiere si fa riferimento a quanto prescritto nel manuale pratico di primo soccorso nel cantiere edile che contempla le procedure pratiche in caso di ferita semplice, perita grave, fratture, frattura vertebrale, infortunio privo di coscienza, trauma cranico e ustione grave.
- In caso di infortunio deve essere immediatamente informato il datore di lavoro della ditta,
- affinché proceda con le denunce di infortunio e il coordinatore della sicurezza.

Antincendio ed evacuazione:

Le planimetrie allegate al PSC riportano i percorsi delle vie di esodo delle aree di cantiere.

Prevenzione incendi:

Sostanze infiammabili

- Si dovrà realizzare un locale apposito rispondente alle norme di prevenzione incendi per il

- deposito di materiali facilmente infiammabili. Il locale sarà adeguatamente segnalato con apposito cartello e l'accesso sarà limitato a persone appositamente incaricate.

Piano di emergenza

- Ogni impresa o lavoratore autonomo compilerà un modulo in cui saranno dichiarati i materiali facilmente infiammabili, le misure di prevenzione, la propria dotazione di estintori e attrezzatura per far fronte ad un eventuale emergenza.
- In caso di allarme tutti i lavoratori saranno radunati in un apposito spazio sicuro, in cui non si possano presentare rischi. Il Capo Cantiere provvederà al controllo della presenza di tutti i lavoratori, verificando le eventuali assenze.
- Il Capo Cantiere, o persona da lui appositamente delegata, provvederà inoltre alla chiamata dei Vigili del Fuoco, fornendo tutte le indicazioni necessarie per la precisazione del tipo di intervento necessario.
- Sarà a cura degli incaricati alla gestione dell'emergenza, debitamente individuati, l'uso degli estintori provando a fronteggiare l'incendio o la causa di rischio.
- I lavoratori si asterranno dal lavoro sino alla risoluzione completa dell'emergenza, coadiuvando, se del caso, gli addetti all'emergenza stessa.

Mezzi antincendio per il cantiere

Nel cantiere saranno disponibili e opportunamente segnalati:

- estintori a polvere e/o a schiuma per i baraccamenti, attrezzature e macchinari; · estintori a polvere per depositi e magazzini;
- estintore ad anidride carbonica per apparecchiature elettriche.

I mezzi antincendio saranno mantenuti in efficiente stato di conservazione, saranno controllati da personale esperto (una volta ogni sei mesi) e avranno istruzioni perfettamente leggibili.

Nel deposito in cui saranno conservati sarà esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore. Gli spazi antistanti i mezzi di estinzione saranno mantenuti sempre sgombri. I mezzi stessi non dovranno essere rimossi o spostati senza adeguata informazione al Capo Cantiere che dovrà essere tempestivamente informato in caso di utilizzo anche parziale delle attrezzature di soccorso.

Sarà disponibile il personale addetto alla gestione dell'emergenza che ha frequentato apposito corso, ai sensi del D. Lgs. 81/2008.

Ogni mezzo di trasporto sarà dotato di un piccolo estintore a polvere, da usare in caso di ridotte emergenze.

In cantiere le imprese dovranno esporre avvisi riportanti i nominativi dei loro incaricati e gli indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza.

Numeri di telefono delle emergenze:
Si rammenta inoltre (visto anche il diffuso uso di telefoni cellulari) di esporre i numeri telefonici per le chiamate di intervento esterno, nei punti strategici e di maggiore frequentazione dei cantieri.

Carabinieri pronto intervento:	**tel 112**
Caserma Carabinieri di Busto Garolfo	**tel (+39) 0331.569476**
Servizio pubblico di emergenza Polizia	**tel 112**
Polizia - Questura di Milano	**tel (+39) 02.6221**
Comando Vvf - chiamate per soccorso:	**tel 112**
Comando Vvf – Distaccamento Provinciale di Busto - Gallarate	**tel (+39) 0331.680222**
Pronto Soccorso	**tel 112**
Poliambulatorio Bustese	**tel (+39) 0331.1691860**
Polizia locale	**tel (+39) 0331.562011**

CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
- Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi;
- Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza.

Si allegano, altresì:

- Planimetria di cantiere;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi).

INDICE

Lavoro pag. 2
Committenti pag. 3
Responsabili pag. 4
Imprese pag. 6
Documentazione pag. 8
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere pag. 10
Descrizione sintetica dell'opera pag. 11
Area del cantiere pag. 13
Caratteristiche area del cantiere pag. 14
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere pag. 15
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante pag. 16
Descrizione caratteristiche idrogeologiche pag. 17
Organizzazione del cantiere pag. 18
Segnaletica generale prevista nel cantiere pag. 21
Lavorazioni e loro interferenze pag. 23
- Preparazione delle aree di cantiere pag. 23
- Taglio di arbusti e vegetazione in genere (fase) pag. 24
- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase) pag. 25
- Realizzazione della viabilità di cantiere (fase) pag. 25
- Apprestamenti del cantiere pag. 26
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase) pag. 26
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase) pag. 27
- Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase) pag. 28
- Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase) pag. 29
- Impianti di servizio del cantiere pag. 30
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase) pag. 30
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase) pag. 31
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase) pag. 31
- Scavi e rinterri pag. 32
- Scavo di sbancamento (fase) pag. 32
- Protezione delle pareti di scavo (fase) pag. 33
- Rinterro di scavo eseguito a macchina (fase) pag. 34
- Sottoservizi e impianti esterni pag. 35
- Scavo a sezione ristretta (fase) pag. 35
- Posa di cavidotto (fase) pag. 36
- Posa di conduttura elettrica (fase) pag. 36
- Posa di conduttura idrica (fase) pag. 37
- Posa di conduttura fognaria (fase) pag. 38
- Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase) pag. 39
- Realizzazione di impianto elettrico (fase) pag. 39
- Realizzazione di impianto di messa a terra (fase) pag. 40
- Installazione rete di raccolta acque meteoriche (fase) pag. 41
- Edificio cimiteriale multipiano pag. 41
- Strutture in fondazione in c.a. (fase) pag. 42
- Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili (sottofase) pag. 42
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (sottofase) pag. 43

- Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (sottofase) pag. 44
- Fondazioni (fase) pag. 45
- Impermeabilizzazione di pareti controterra (sottofase) pag. 45
- Realizzazione di drenaggio per pareti controterra (sottofase) pag. 46
- Strutture in elevazione in c.a. (fase) pag. 47
- Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili (sottofase) pag. 47
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (sottofase) pag. 48
- Posa di reti elettrosaldate (sottofase) pag. 49
- Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (sottofase) pag. 49
- Solai in c.a. (fase) pag. 50
- Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (sottofase) pag. 50
- Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato (sottofase) pag. 51
- Scale in c.a. (fase) pag. 52
- Realizzazione della carpenteria per scale in c.a. (sottofase) pag. 52
- Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a., (sottofase) pag. 53
- Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a. (sottofase) pag. 54
- Loculi cimiteriali (fase) pag. 55
- Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a. (sottofase) pag. 55
- Coperture (fase) pag. 56
- Montaggio di copertura in lamiera grecata (sottofase) pag. 56
- Montaggio di scossaline e canali di gronda (sottofase) pag. 57
- Montaggio di pluviali e canne di ventilazione (sottofase) pag. 58
- Assistenze murarie per impianti (fase) pag. 58
- Esecuzione di tracce eseguite a mano (sottofase) pag. 58
- Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (sottofase) pag. 59
- Impianto elettrico (fase) pag. 60
- Realizzazione di impianto elettrico (sottofase) pag. 60
- Realizzazione di impianto di messa a terra (sottofase) pag. 60
- Intonaci e pitturazioni interne (fase) pag. 61
- Formazione intonaci interni (tradizionali) (sottofase) pag. 61
- Tinteggiatura di superfici interne (sottofase) pag. 62
- Massetti e pavimenti interni (fase) pag. 63
- Formazione di massetto per pavimenti interni (sottofase) pag. 63
- Posa di pavimenti per interni in ceramica (sottofase) pag. 63
- Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo (sottofase) pag. 64
- Rivestimenti interni (fase) pag. 65
- Posa in opera di coperti**ne in marmo (sottofase)** pag. 65
- Posa di rivestimenti interni in marmo (sottofase) pag. 65
- Posa di rivestimenti esterni in marmo (sottofase) pag. 66
- Serramenti esterni (fase) pag. 67
- Montaggio di porte per esterni (sottofase) pag. 67
- Montaggio di serramenti esterni (sottofase) pag. 67
- Aree verdi pag. 68
- Formazione di tappeto erboso (fase) pag. 68
- Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere (fase) pag. 68
- Illuminazione votiva pag. 69
- Installazione di corpi illuminanti (fase) pag. 69
- Vialetti pedonali pag. 70
- Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase) pag. 70
- Viali carrabili pag. 70
- Posa di pavimenti per esterni in masselli (fase) pag. 70
- Smobilizzo del cantiere pag. 71
- Pulizia generale dell'area di cantiere (fase) pag. 71
- Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase) pag. 72

- Smobilizzo del cantiere (fase) pag. 73

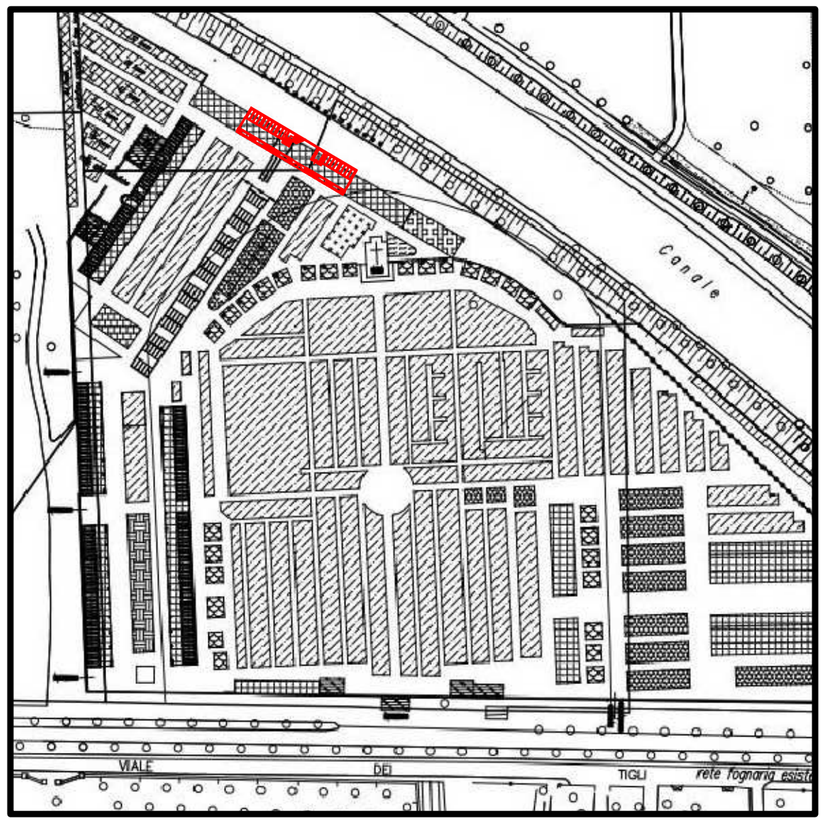
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive. pag. 74
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni pag. 83
Macchine utilizzate nelle lavorazioni pag. 96
Potenza sonora attrezzature e macchine pag. 105
Coordinamento generale del psc pag. 108
Coordinamento delle lavorazioni e fasi pag. 109
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva pag. 110
Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi pag. 111
Disposizioni per la consultazione degli rls pag. 114
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori pag. 115
Conclusioni generali pag. 117

BUSTO GAROLFO, 13/12/2019

Firma

ESTRATTO PIANO REGOLATORE CIMITERIALE

tav. 03 - azzonamento variante
scale 1:1000



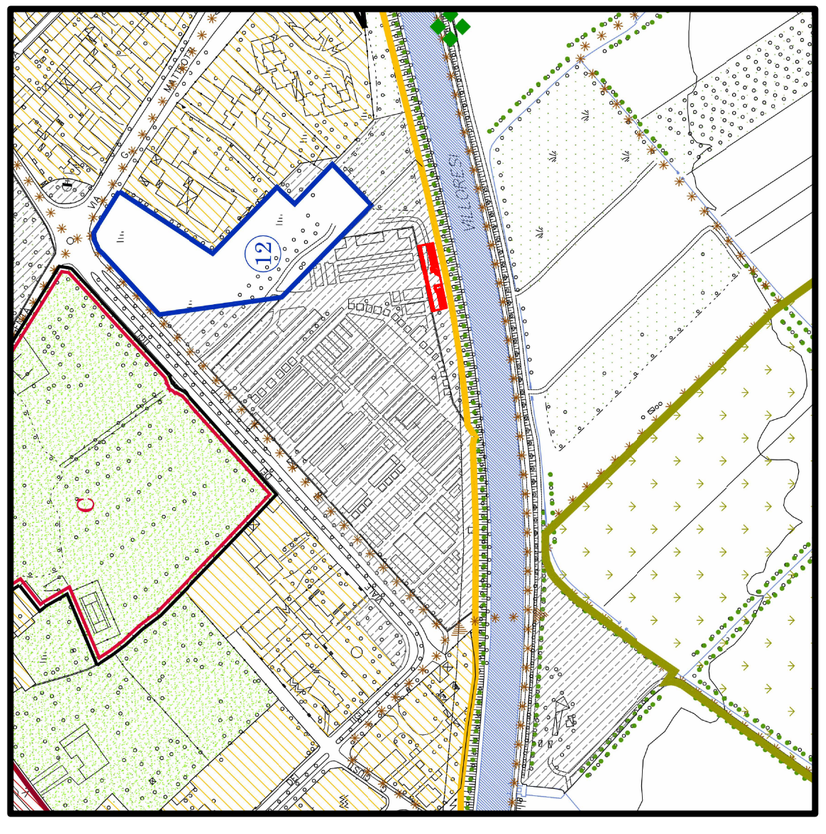
ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE

foglio 24 particella C
scale 1:2000



ESTRATTO PIANO DELLE REGOLE

tav. M. PR. 4.5 - individuazione degli ambiti e delle aree
da assogettare a specifica disciplina
scala 1: 2000



AEROFOTOGRAFIA



REGIONE LOMBARDIA

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

progetto

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI
PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

fase progettuale
PROGETTO ESECUTIVO

titolo elaborato
ESTRATTI - AEROFOTOGRAFIA

numero elaborato
TAV 01

committente

COMUNE DI BUSTO GAROLFO - Provincia di Milano
Piazza A. Diaz n. 2
20020 Busto Garolfo (MI) - Italia
tel. (+39) 0331.562011 - fax (+39) 0331.568703
Email: protocollo@comune.bustogarolfo.mi.it
PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

firma .....

progettisti

Dott. Arch. Andrea Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

firma e timbro .....

Dott. Arch. Elena Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

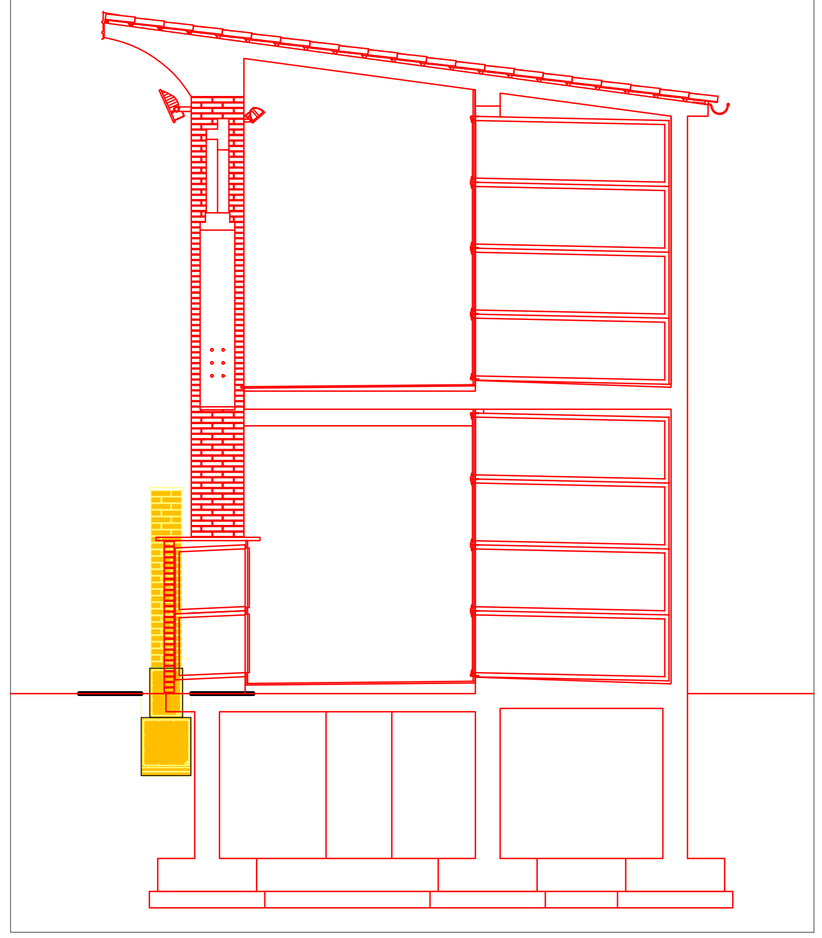
firma e timbro .....

scala grafica	VARIE	fase progettuale	E	ind. rev.	0	
data emissione 16 DICEMBRE 2019		data aggiornamento				

PLANIMETRIA GENRALE
scala 1:50



SEZIONE



REGIONE LOMBARDIA

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

progetto

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI
PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

fase progettuale
PROGETTO ESECUTIVO

titolo elaborato
DEMOLIZIONI E COSTRUZIONI

numero elaborato
TAV 02

committente

COMUNE DI BUSTO GAROLFO - Provincia di Milano
Piazza A. Diaz n. 2
20020 Busto Garolfo (MI) - Italia
tel. (+39) 0331.562011 - fax (+39) 0331.568703
Email: protocollo@comune.bustogarolfo.mi.it
PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

firma .....

progettisti

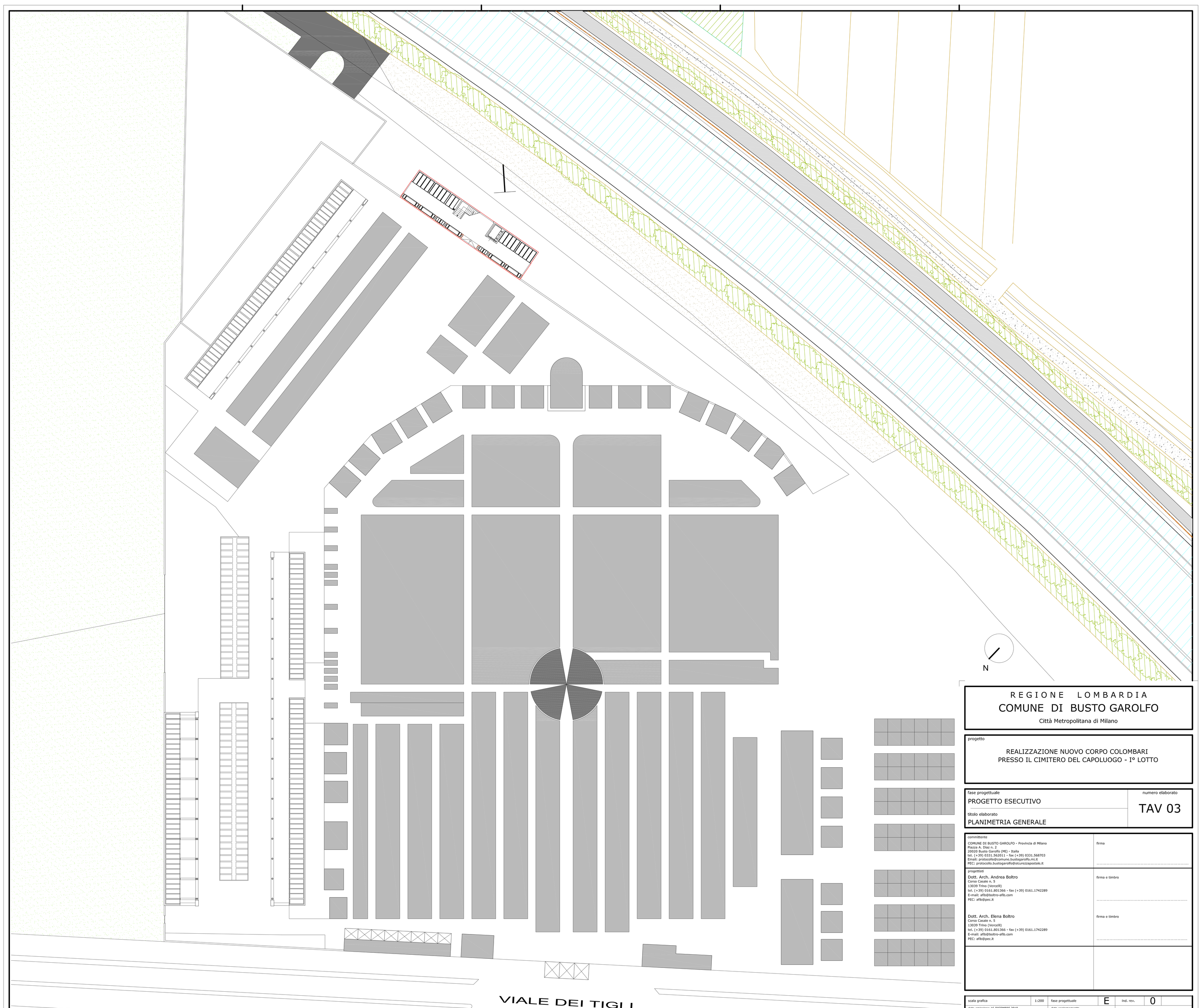
Dott. Arch. Andrea Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

firma e timbro .....

Dott. Arch. Elena Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

firma e timbro .....

scala grafica	1:50	fase progettuale	E	ind. rev.	0
data emissione 16 DICEMBRE 2019		data aggiornamento			



REGIONE LOMBARDIA

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

progetto

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI
PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

fase progettuale
PROGETTO ESECUTIVO

numero elaborato
TAV 03

titolo elaborato
PLANIMETRIA GENERALE

committente
COMUNE DI BUSTO GAROLFO - Provincia di Milano
Piazza A. Diaz n. 2
20020 Busto Garolfo (MI) - Italia
tel. (+39) 0331.562011 - fax (+39) 0331.568703
Email: protocollo@comune.bustogarolfo.mi.it
PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

firma

progettisti
Dott. Arch. Andrea Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afb@boltro-afb.com
PEC: afb@pec.it

firma e timbro

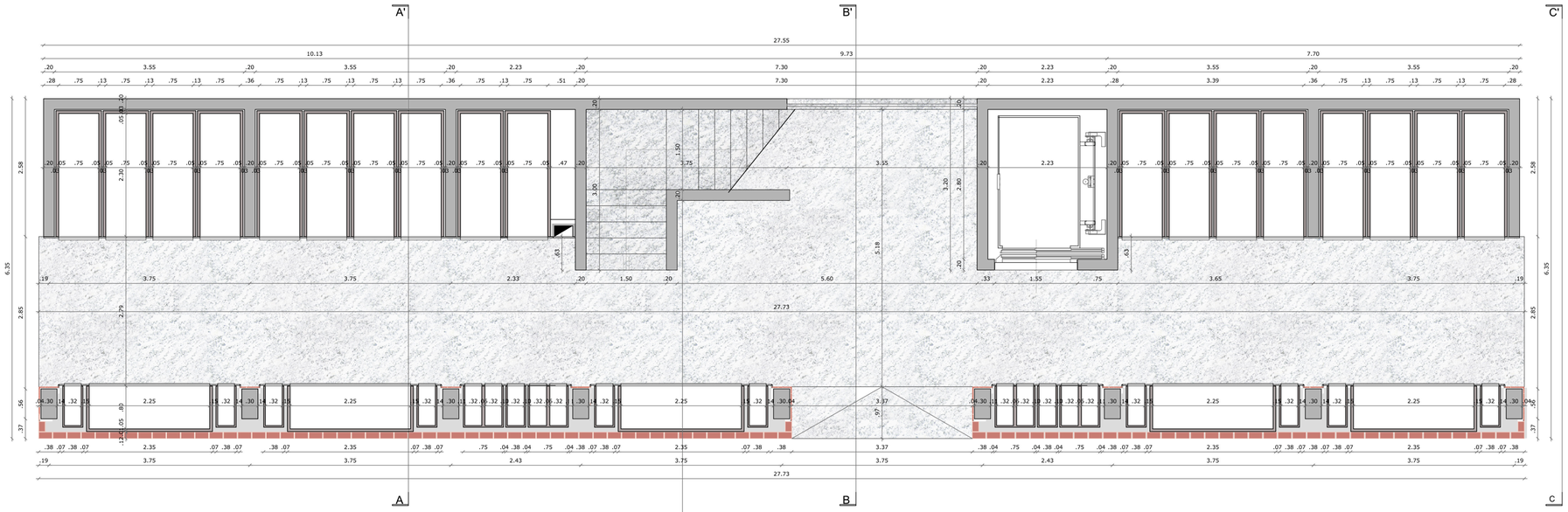
Dott. Arch. Elena Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afb@boltro-afb.com
PEC: afb@pec.it

firma e timbro

scala grafica	1:200	fase progettuale	E	Ind. rev.	0
data emissione 16 DICEMBRE 2019		data aggiornamento			

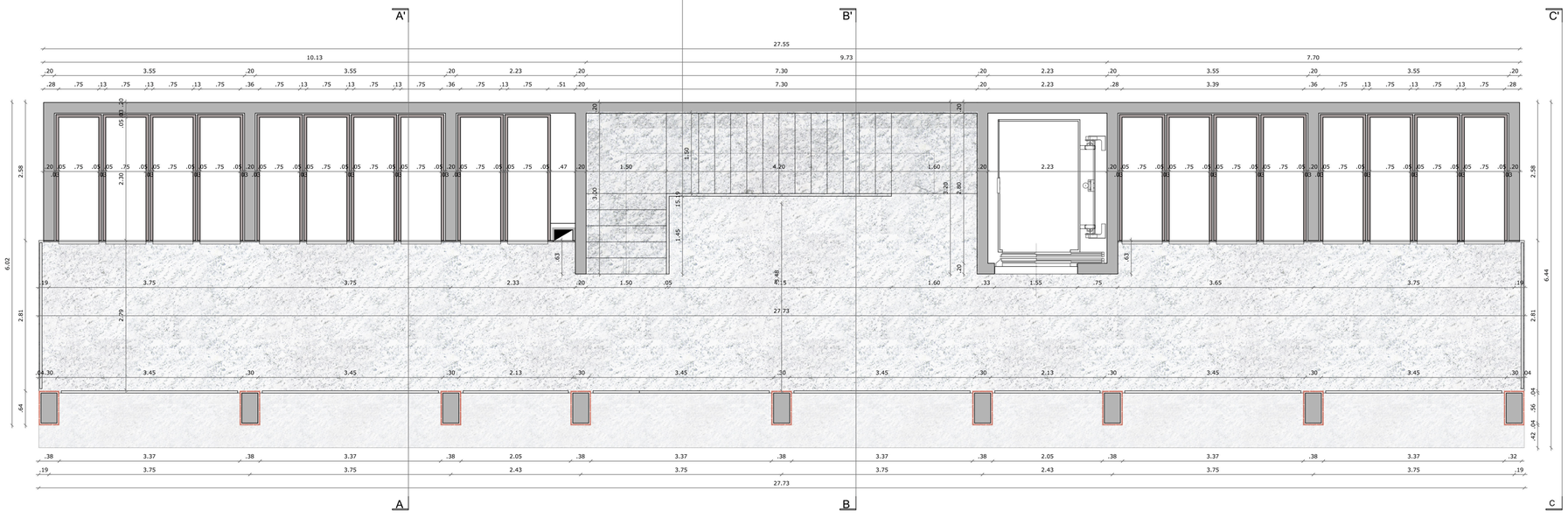
PIANTA PIANO TERRA

scala 1:50



PIANTA PIANO PRIMO

scala 1:50



REGIONE LOMBARDIA

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

progetto

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI
PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

fase progettuale

PROGETTO ESECUTIVO

numero elaborato

TAV 04

titolo elaborato

PIANTE PIANO TERRA E PRIMO

committente

COMUNE DI BUSTO GAROLFO - Provincia di Milano
Piazza A. Diaz n. 2
20020 Busto Garolfo (MI) - Italia
tel. (+39) 0331.562011 - fax (+39) 0331.568703
Email: protocollo@comune.bustogarolfo.mi.it
PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

firma .....

progettisti

Dott. Arch. Andrea Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

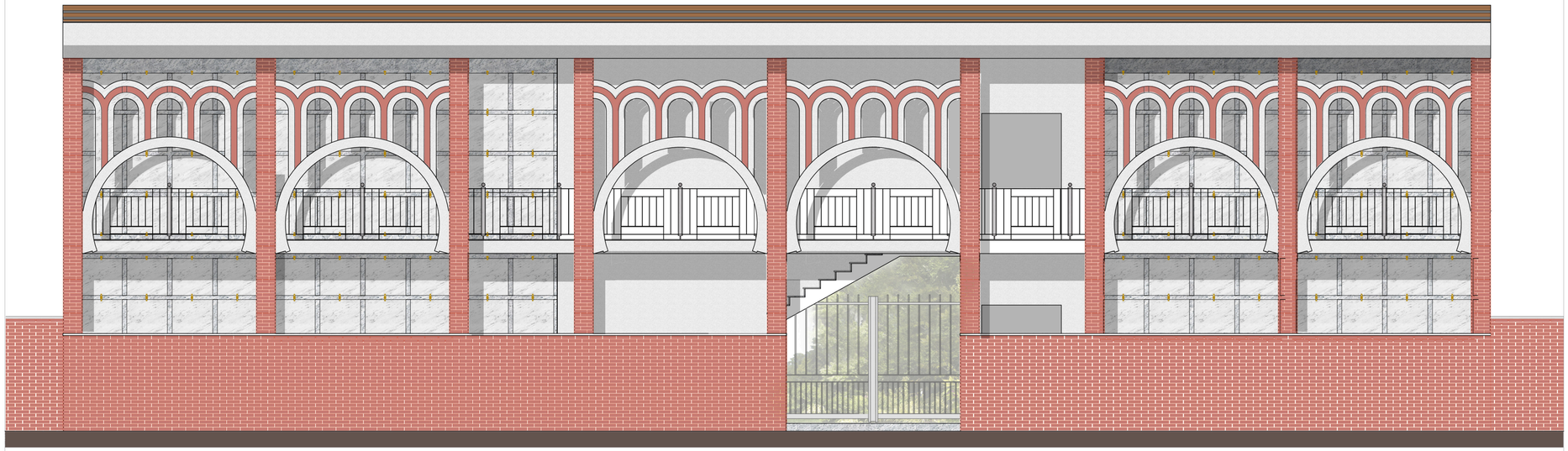
firma e timbro .....

Dott. Arch. Elena Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

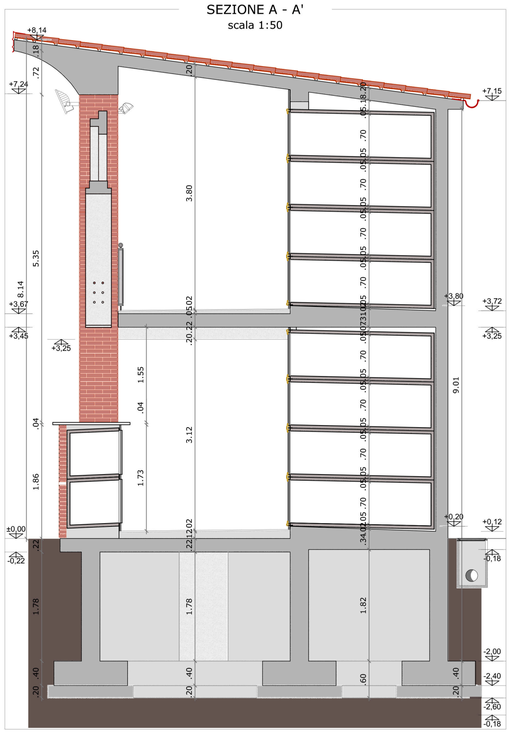
firma e timbro .....

scala grafica	1:50	fase progettuale	E	ind. rev.	0
data emissione 02 DICEMBRE 2019		data aggiornamento			

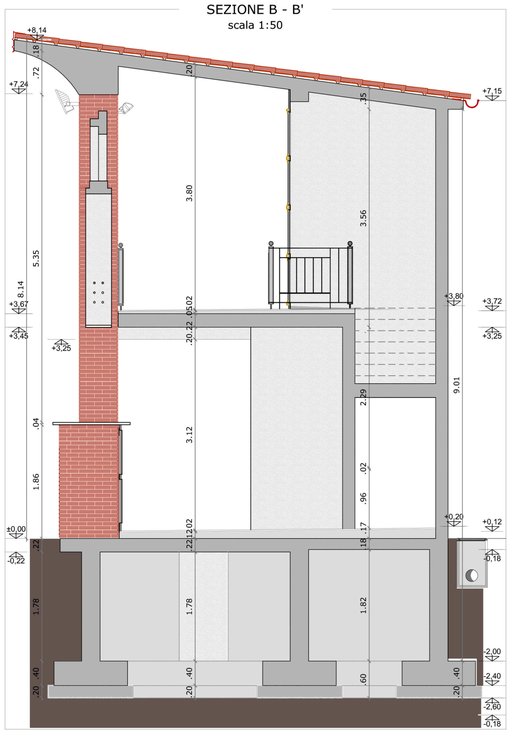
PROSPETTO FRONTALE
scala 1:50



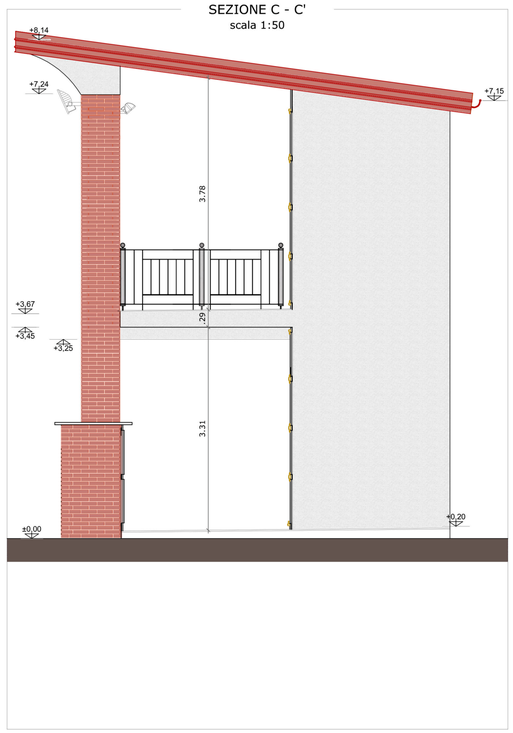
SEZIONE A - A'
scala 1:50



SEZIONE B - B'
scala 1:50



SEZIONE C - C'
scala 1:50



REGIONE LOMBARDIA

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

progetto

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI
PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

fase progettuale
PROGETTO ESECUTIVO

numero elaborato
TAV 05

titolo elaborato
SEZIONI E PROSPETTO

committente

COMUNE DI BUSTO GAROLFO - Provincia di Milano
Piazza A. Diaz n. 2
20020 Busto Garolfo (MI) - Italia
tel. (+39) 0331.562011 - fax (+39) 0331.568703
Email: protocollo@comune.bustogarolfo.mi.it
PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

firma .....

progettisti

Dott. Arch. Andrea Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

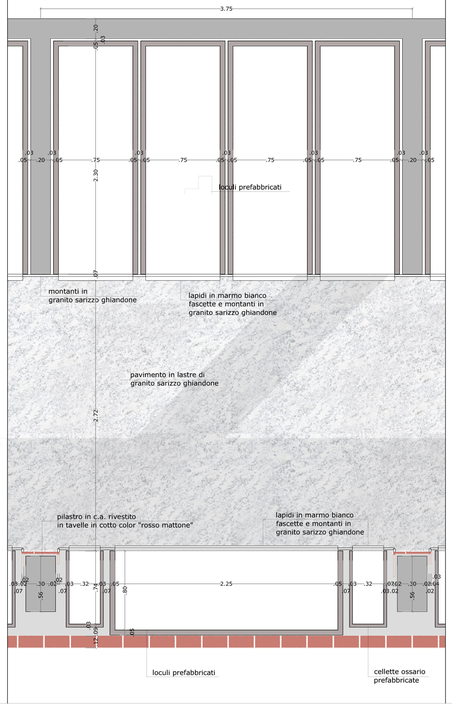
firma e timbro .....

Dott. Arch. Elena Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

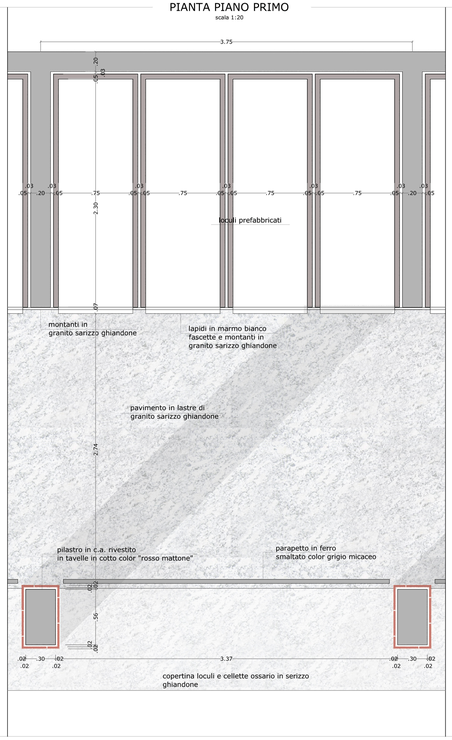
firma e timbro .....

scala grafica	1:50	fase progettuale	E	ind. rev.	0
data emissione 16 DICEMBRE 2019		data aggiornamento			

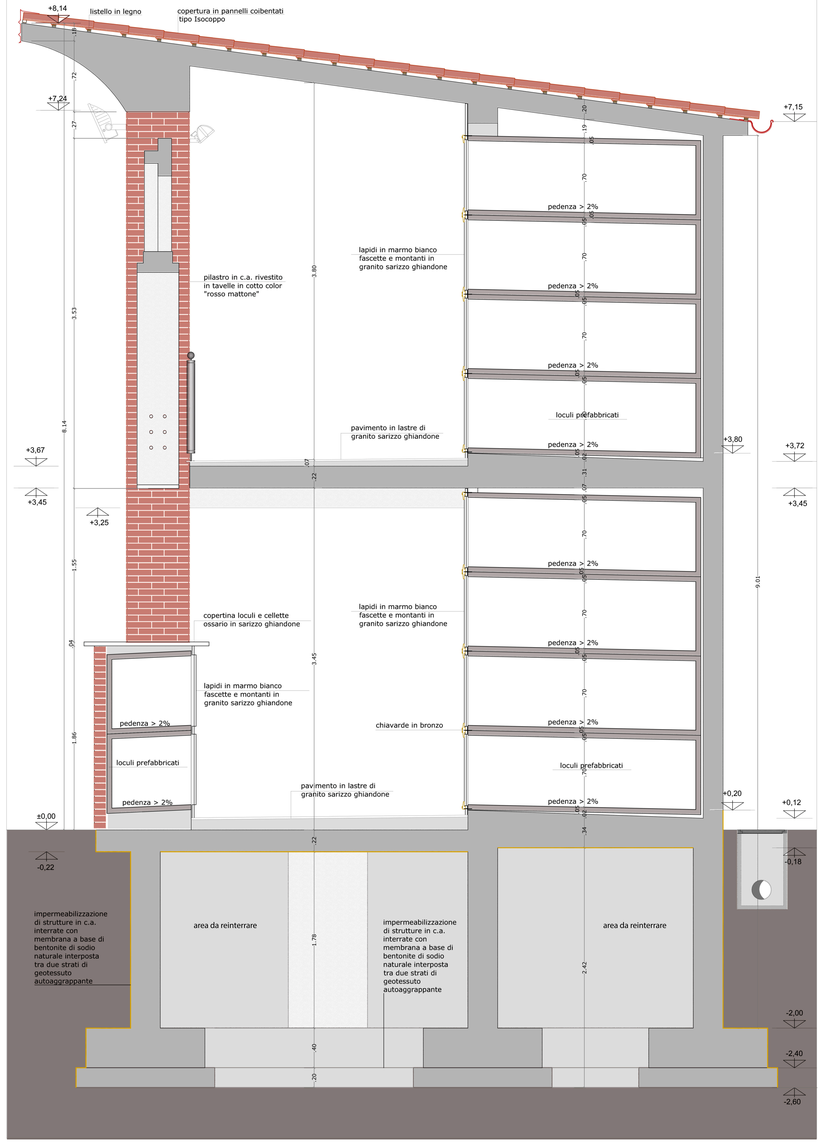
PIANTA PIANO TERRA
scala 1:20



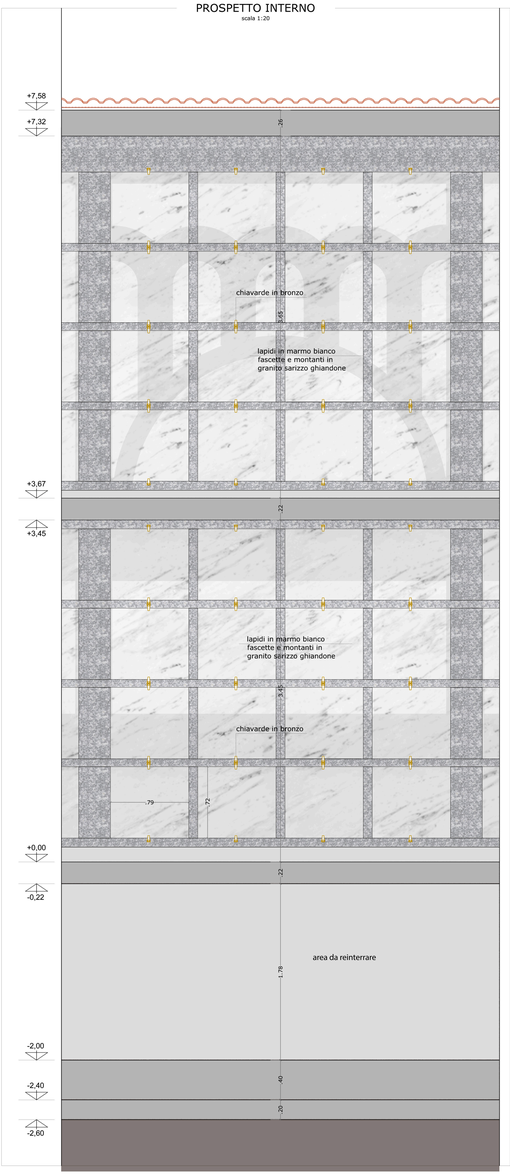
PIANTA PIANO PRIMO
scala 1:20



PIANTA PIANO TERRA
scala 1:20



PROSPETTO INTERNO
scala 1:20



PROSPETTO
scala 1:20



Arco a tutto sesto in granulato di marmo e cemento bianco Portland tipo 42,5 con adeguata armatura in acciaio Fe844K con staffe per ancoraggio a pilastro e archetti, finitura "liscio ripassato" colore bianco; da cm 350 x 175 x 30 circa (pezzo unico). Con costola di rinforzo superiore.

Archetti di coronamento in granulato di marmo rosso e cemento bianco Portland tipo 42,5 colorato con ossido di ferro mattone con adeguata armatura in acciaio Fe844K finitura tipo "mattone a vista" e sabbiati, colore rosso mattone (divisi in 4 semiarchetti) da cm 130 x 87 x 35 circa

REGIONE LOMBARDIA

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

progetto

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

fase progettuale

PROGETTO ESECUTIVO

numero elaborato

TAV 06

titolo elaborato

PIANTE - SEZIONE - PROSPETTI PARTICOLAREGGIATI

committente
COMUNE DI BUSTO GAROLFO - Provincia di Milano
Piazza A. Diaz n. 2
20020 Busto Garolfo (MI) - Italia
tel. (+39) 0331.562011 - fax (+39) 0331.568703
Email: protocollo@comune.bustogarolfo.mi.it
PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

progettisti
Dott. Arch. Andrea Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

Dott. Arch. Elena Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

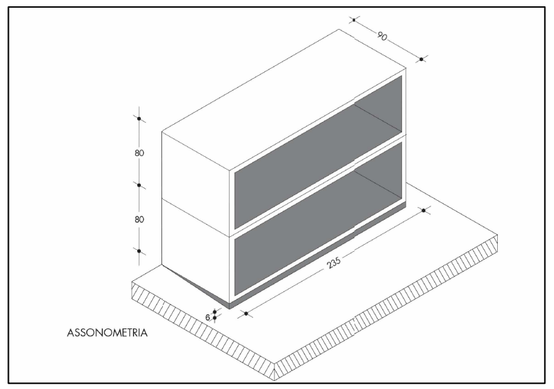
firma

firma e timbro

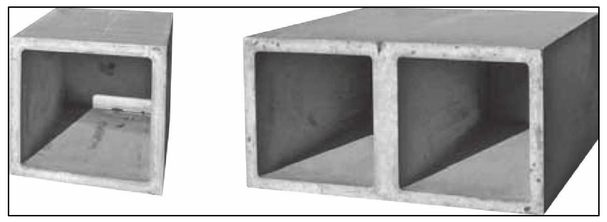
firma e timbro

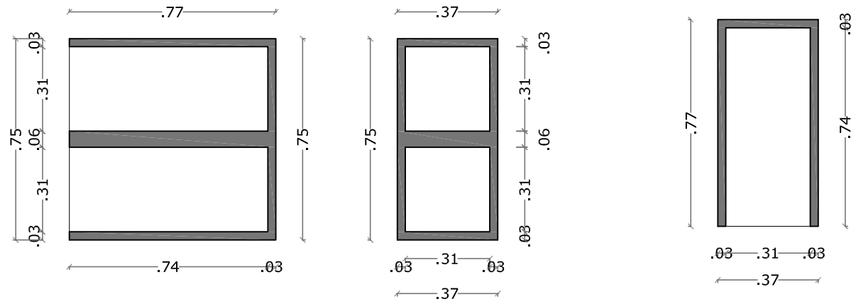
scala grafica	1:20	fase progettuale	E	ind. rev.	0
data emissione 16 DICEMBRE 2019		data aggiornamento			

LOCULO LONGITUDINALE
scala 1:20

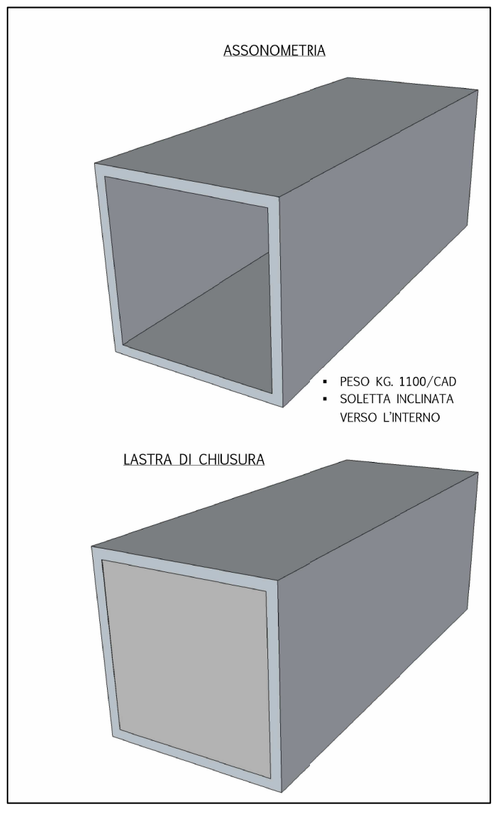


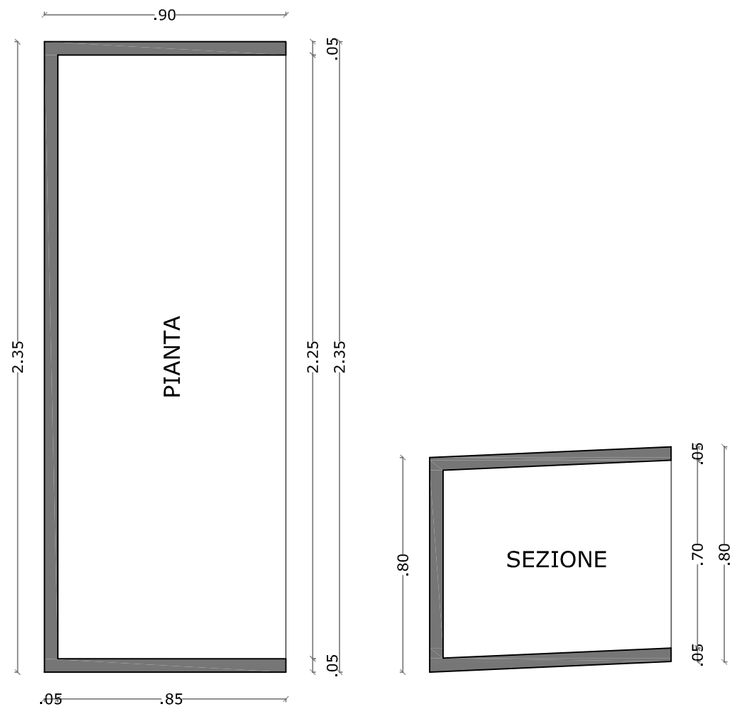
CELLETTE OSSARIO
scala 1:20

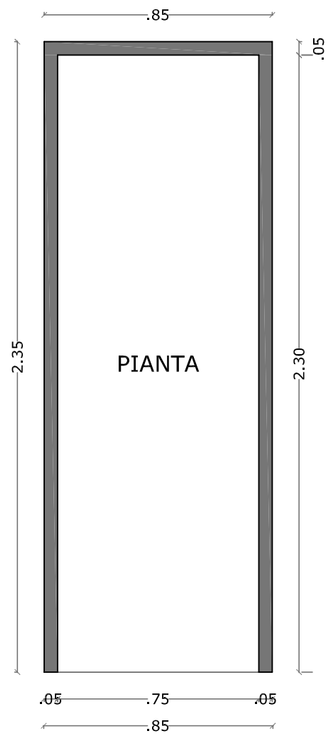




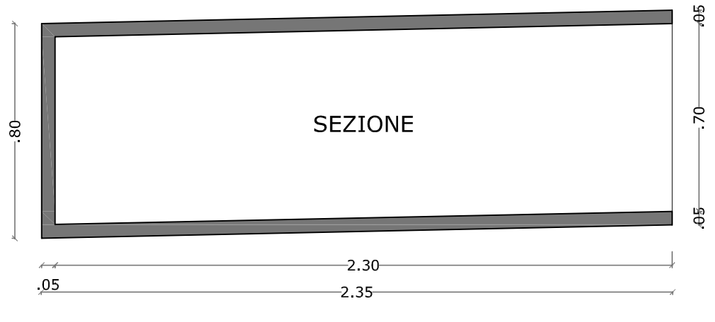
LOCULO FRONTALE
scala 1:20

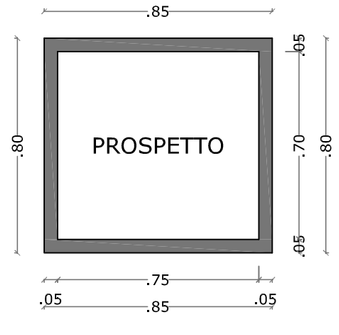












REGIONE LOMBARDIA

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

progetto

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI
PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

fase progettuale

PROGETTO ESECUTIVO

numero elaborato

TAV 07

titolo elaborato

PARTICOLARE LOCULI E CELLETTE OSSARIO

committente

COMUNE DI BUSTO GAROLFO - Provincia di Milano
Piazza A. Diaz n. 2
20020 Busto Garolfo (MI) - Italia
tel. (+39) 0331.562011 - fax (+39) 0331.568703
Email: protocollo@comune.bustogarolfo.mi.it
PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

firma .....

progettisti

Dott. Arch. Andrea Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

firma e timbro .....

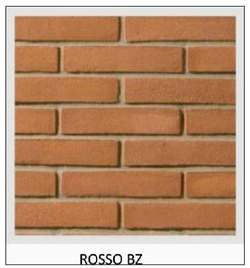
Dott. Arch. Elena Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

firma e timbro .....

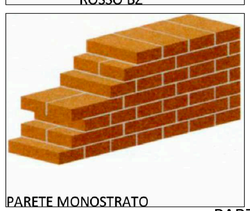
scala grafica	1:20	fase progettuale	E	ind. rev.	0
data emissione 16 DICEMBRE 2019		data aggiornamento			

PARTICOLARE MATTONI





ROSSO BZ

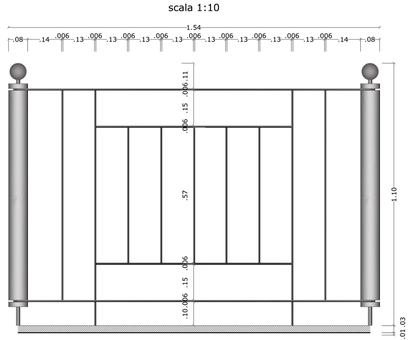


PARETE MONOSTRATO

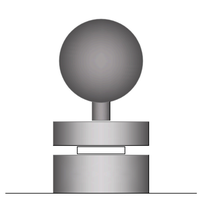
PARTICOLARE 7

PARTICOLARE RINGHIERA

scala 1:10



prospetto ringhiera

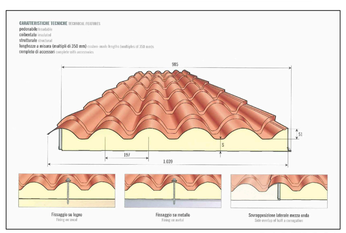


testa del corrimano

PARTICOLARE 6

PARTICOLARE TETTO





PARTICOLARE 1

copertura in pannelli coibentati tipo isocoppo

listello in legno

canale di gronda in alluminio color rame

struttura in c.a.

PARTICOLARE 2

copertura in pannelli coibentati tipo isocoppo

listello in legno

scossalina in alluminio color rame

struttura in c.a.

PARTICOLARE 3

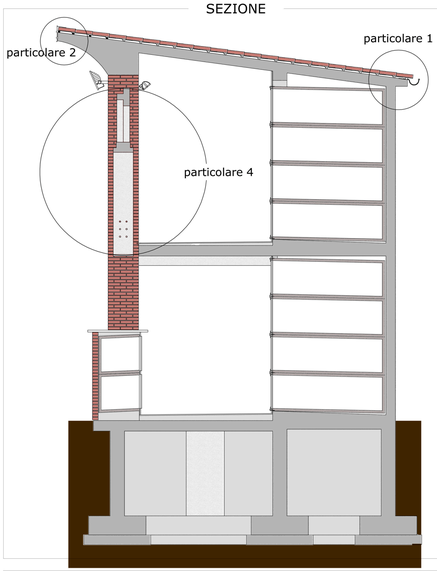
copertura in pannelli coibentati tipo isocoppo

listello in legno

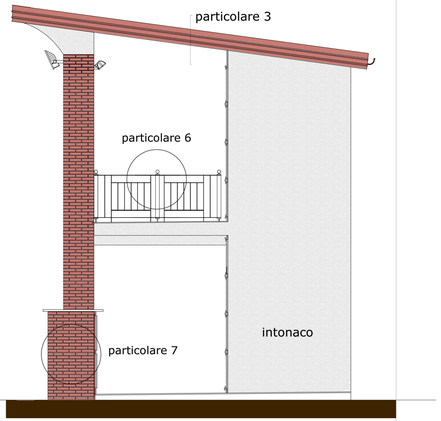
scossalina in alluminio color rame

struttura in c.a.

SEZIONE



PROSPETTO



PARTICOLARE CHIAVARDE

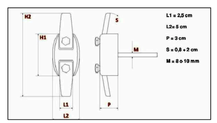
scala 1:10



Modalità di montaggio

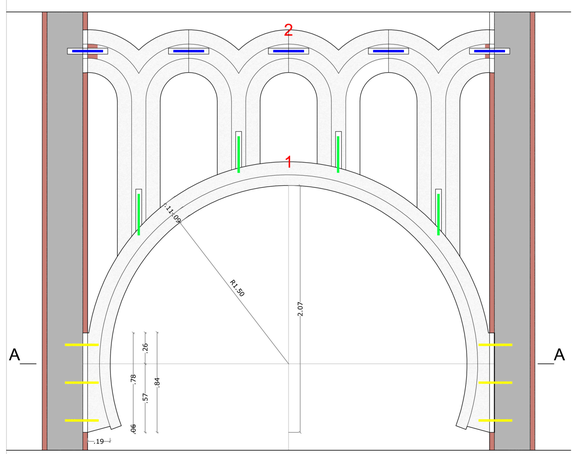
Il **montaggio delle staffe** avviene mediante un **perno filettato in acciaio** che, da un lato, si avvita nella parte posteriore della staffa (vedi figura), e dall'altro è fissato alla parete mediante un **tassello ad espansione**.
Una volta fissate le staffe, allentare le alette mediante gli appositi dadi e poggiare le lapidi sul bordo superiore del corpo di ciascuna staffa (le staffe inferiori sono portanti mentre quelle superiori bloccano la lapide tramite le alette).

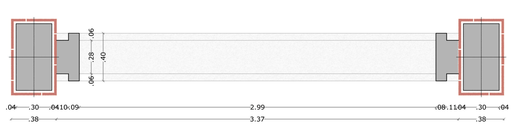






PARTICOLARE 4

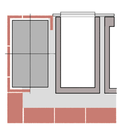




PARTICOLARE 5



i pilastri in c.a. verranno rivestiti con tavelle a vista di colore rosso mattone, analogo a quello dei colombari esistenti



particolare del muro perimetrale frontale, costruito in mattoni a vista color rosso mattone della stessa produzione delle tavelle, in linea con i rivestimenti dei colombari esistenti

Tasca con barra di ancoraggio in ferro

Tasca con zanche di ancoraggio in ferro

Zanche di ancoraggio in ferro da annegare nel getto del pilastro

1 Arco a tutto sesto in granulato di marmo e cemento bianco Portland tipo 42,5 con adeguata armatura in acciaio FeB44K con staffe per ancoraggio a pilastro e archetti, finitura "liscio ripassato" colore bianco; da cm 350 x 175 x 30 circa (pezzo unico). Con costola di rinforzo superiore.

2 Archetti di coronamento in granulato di marmo rosso e cemento bianco Portland tipo 42,5 colorato con ossido di ferro mattone con adeguata armatura in acciaio FeB44K finitura tipo "mattone a vista" e sabbiati, colore rosso mattone (divisi in 4 semiarchetti) da cm 130 x 87 x 35 circa

REGIONE LOMBARDIA

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

progetto

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI
PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

fase progettuale
PROGETTO ESECUTIVO

numero elaborato
TAV 08

titolo elaborato
PARTICOLARI COSTRUTTIVI

committente
COMUNE DI BUSTO GAROLFO - Provincia di Milano
Piazza A. Diaz n. 2
20020 Busto Garolfo (MI) - Italia
tel. (+39) 0331.562011 - fax (+39) 0331.568703
Email: protocollo@comune.bustogarolfo.mi.it
PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

firma

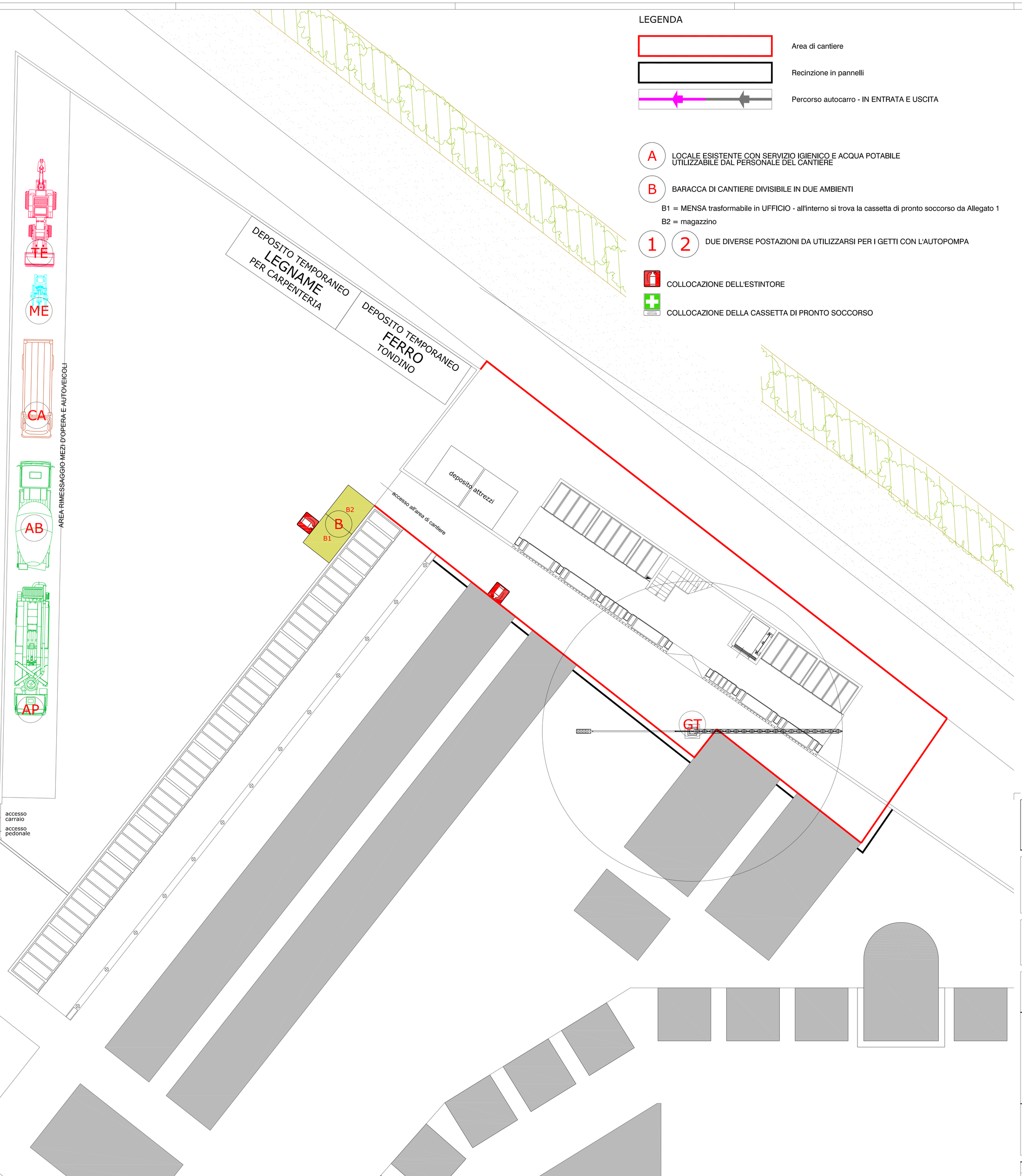
progettisti
Dott. Arch. Andrea Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

firma e timbro

Dott. Arch. Elena Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

firma e timbro

scala grafica	VARIE	fase progettuale	E	ind. rev.	0
data emissione 16 DICEMBRE 2019		data aggiornamento			



LEGENDA

Area di cantiere

Recinzione in pannelli

Percorso autocarro - IN ENTRATA E USCITA

A — LOCALE ESISTENTE CON SERVIZIO IGIENICO E ACQUA POTABILE UTILIZZABILE DAL PERSONALE DEL CANTIERE

B — BARACCA DI CANTIERE DIVISIBILE IN DUE AMBIENTI

B1 = MENSA trasformabile in UFFICIO - all'interno si trova la cassetta di pronto soccorso da Allegato 1

B2 = magazzino

1 2 — DUE DIVERSE POSTAZIONI DA UTILIZZARSI PER I GETTI CON L'AUTOPOMPA

COLLOCAZIONE DELL'ESTINTORE

COLLOCAZIONE DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

MEZZI D'OPERA PRESENTI IN CANTIERE

- GT — GRU A TORRE
- TE — TERNA
- ME — MINIESCAVATORE
- CA — AUTOCARRO per scavi e consegna materiale necessario
- AB — AUTOBETONIERA
- AP — AUTOPOMPA PER CALCESTRUZZO

REGIONE LOMBARDIA

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

progetto

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI
PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

fase progettuale
PROGETTO ESECUTIVO

titolo elaborato
LAYOUT DI CANTIERE

numero elaborato
TAV 11

committente
COMUNE DI BUSTO GAROLFO - Provincia di Milano
Piazza A. Diaz n. 2
20020 Busto Garolfo (MI) - Italia
tel. (+39) 0331.562011 - fax (+39) 0331.568703
Email: protocollo@comune.bustogarolfo.mi.it
PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

firma

Dott. Arch. Andrea Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

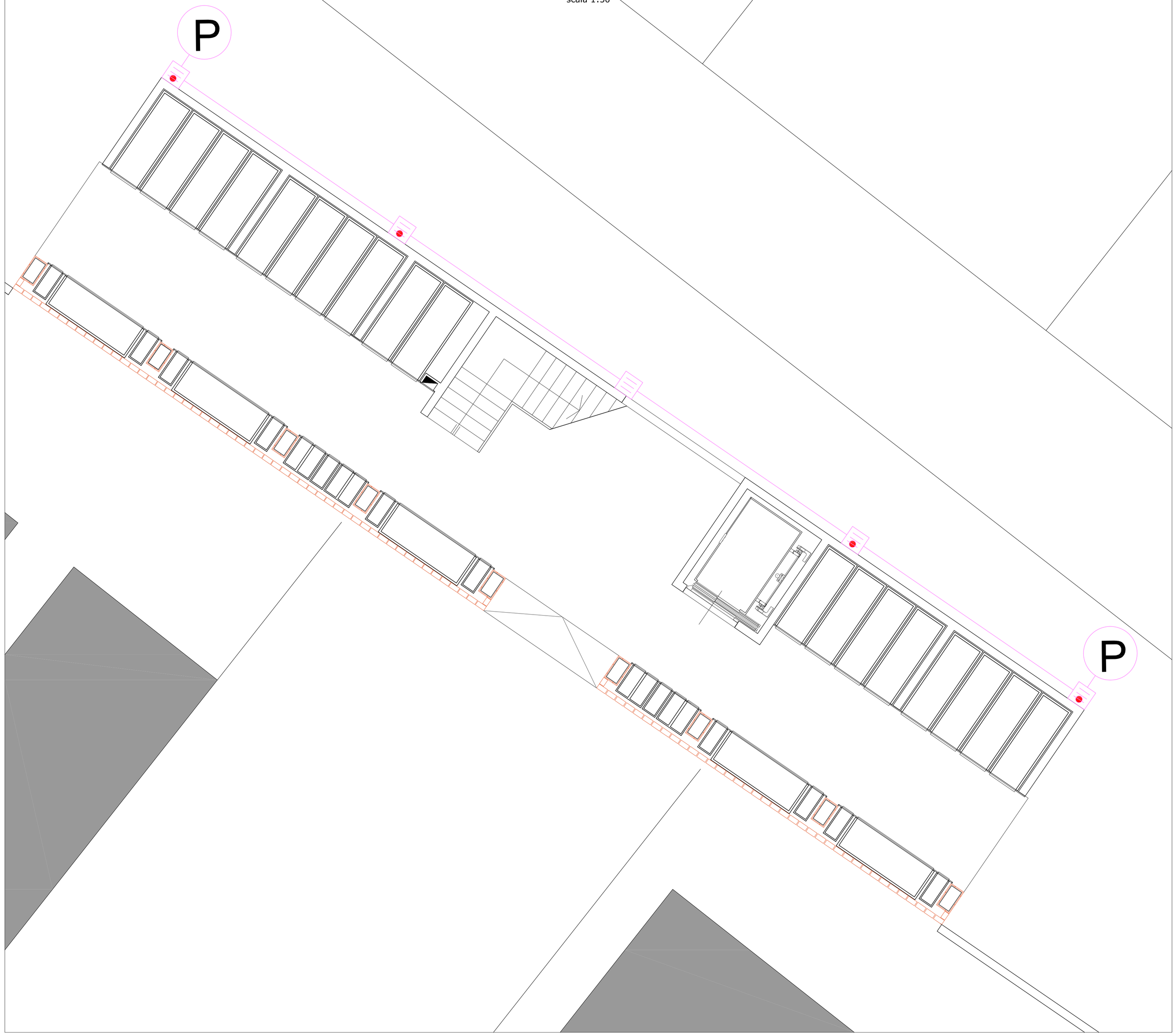
firma e timbro

Dott. Arch. Elena Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

firma e timbro

scala grafica	1:200	fase progettuale	E	Ind. rev.	0
data emissione 16 DICEMBRE 2019		data aggiornamento			

PLANIMETRIA GENRALE
scala 1:50



LEGENDA

P — POZZO PERDENTE Ø 250 CON CAMPANA CARRABILE H UTILE 4.00 ML

CONDOTTE FOGNARIE E POZZETTI DA REALIZZARE

PE — PLUVIALI ESTERNI (IN RAME 8/10) Ø10

SIMBOLI	DESCRIZIONE E PARTICOLARI
	Tubazioni acque bianche: mm 140÷200 P.V.C. serie pesante di colore rosso
	POZZETTO DI DERIVAZIONE pozzetto scatolare di derivazione condotte. particolare costruttivo PIANTA SEZIONE sigillo ispezionabile
	POZZETTO PLUVIALE SIFONATO pozzetto pluviale sifonato con sigillo ispez. particolare costruttivo PIANTA SEZIONE

REGIONE LOMBARDIA

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

progetto

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI
PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

fase progettuale
PROGETTO ESECUTIVO

titolo elaborato
SCHEMA IMPIANTO IDRICO

numero elaborato
TAV 10

committente
COMUNE DI BUSTO GAROLFO - Provincia di Milano
Piazza A. Diaz n. 2
20020 Busto Garolfo (MI) - Italia
tel. (+39) 0331.562011 - fax (+39) 0331.568703
Email: protocollo@comune.bustogarolfo.mi.it
PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

firma

progettisti
Dott. Arch. Andrea Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

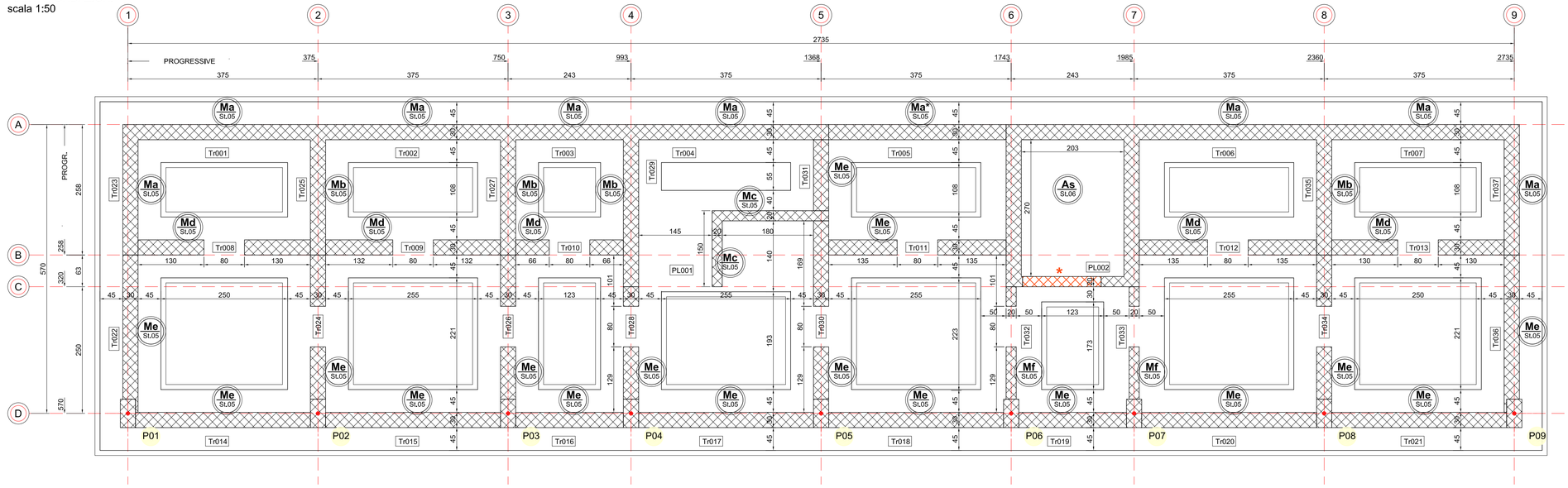
firma e timbro

Dott. Arch. Elena Boltro
Corso Casale n. 5
13039 Trino (Vercelli)
tel. (+39) 0161.801366 - fax (+39) 0161.1742289
E-mail: afib@boltro-afib.com
PEC: afib@pec.it

firma e timbro

scala grafica	1:50	fase progettuale	E	ind. rev.	0
data emissione 16 DICEMBRE 2019		data aggiornamento			

PIANTA FONDAZIONI
scala 1:50



SIMBOLOGIA

DETTAGLI E RIFERIMENTI ARMATURE

T = TRAVE - P= PILASTRO - C= CORDOLO
X = PIANO DI RIFERIMENTO
YY = PROGRESSIVO DI RIF.

T107 TRAVE, PIANO 1°, PROGRESSIVO 07

RIFERIMENTO STRUTTURA
TAVOLA DI RIFERIMENTO PER ARMATURE

M = MURATURA (con indicazione della tipologia)
C = CLS
C= CORDOLO
PL = PLINTO (con indicazione della tipologia)
VS = VANO SCALA
VA = VANO ASCENSORE
CA.XX = TAVOLA DI RIFERIMENTO

MX
CA.xx

QUOTE PLANIMETRICHE E ALTIMETRICHE

MURATURA PORTANTE IN
BLOCCHI DI LATERIZIO O CLS

CALCESTRUZZO ARMATO

SOVRACCARICHI VARIABILI
E CARICHI PERMANENTI DI PROGETTO

CATEGORIA SOVRACCARICHI
VERTICALI RIPARTITI
VERTICALI CONCENTRATI
ORIZZONTALI LINEARI
CARICHI PERMANENTI
REI XXX

CARATTERISTICHE DI RESISTENZA AL FUOCO

ORDITURA SOLAIO

POSIZIONE FILI FISSI E PILASTRI

RACCORDO QUOTE IN MAGRONE

TABELLA MATERIALI

CALCESTRUZZO MAGRONE

- Classe di resistenza a compressione	fck,cyl/Rck,cub=C12/15 (Rck=15 MPa)
- Classe di esposizione	XC0

CALCESTRUZZO FONDAZIONI, MURI, PILASTRI

- Classe di resistenza a compressione (interrato)	fck,cyl/Rck,cub=C25/30 (Rck=30 MPa)
- Classe di resistenza a compressione (elevazione)	fck,cyl/Rck,cub=C28/35 (Rck=35 MPa)
- Classe di esposizione	XC2
- Massimo rapporto a/c	0,50
- Minimo contenuto cemento (kg/mc)	300
- Classe di consistenza	S3
- Diametro massimo inerti	25 mm
- Copriferro minimo 3 cm (su ogni lato del getto)	
Conforme norma UNI EN 206-1 E ISTRUZIONI UNI 11104	

ACCIAIO PER BARRE D'ARMATURA ORDINARIA

- Acciaio controllato in stabilimento tipo B 450C, diametro massimo Ø20	
- Tensione caratteristica a snervamento	fyk > 450 MPa
- Tensione caratteristica a rottura	ftk > 540 MPa

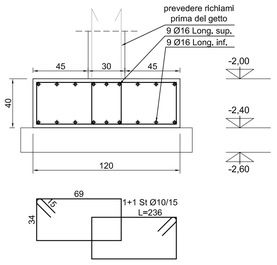
ACCIAIO PER RETI E TRALICCI ELETTROSALDATI

- Acciaio saldabile controllato in stabilimento tipo B 450A - B 450C, diametro Ø5-Ø12	
- Tensione caratteristica a snervamento	fyk > 450 MPa
- Tensione caratteristica a rottura	ftk > 540 MPa

SEZIONI FONDAZIONI
scala 1:25

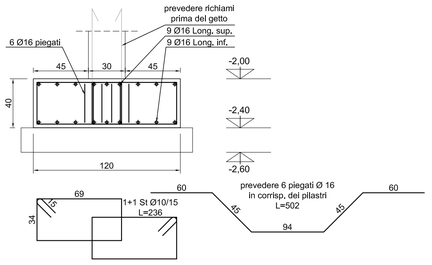
Sezione tipo A

da Tr001 a Tr012
da Tr022 a Tr031
da Tr034 a Tr037



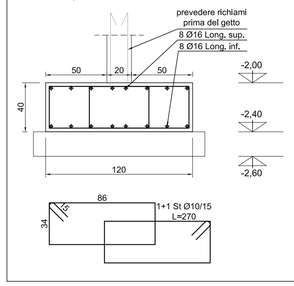
Sezione tipo B

da Tr014 a Tr021

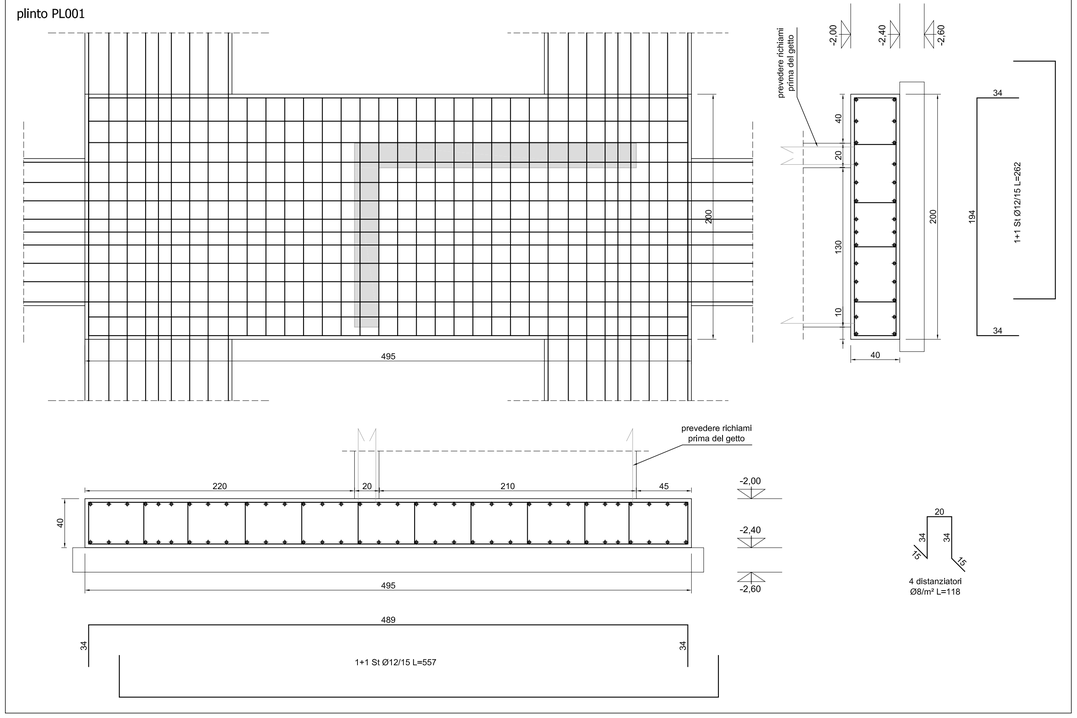


Sezione tipo C

da Tr032 a Tr033



plinto PL001



★ le banchine e i casseri del solaio verranno portate all'esterno attraverso il vano ascensore con chiusura della muratura in una fase successiva.

PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE

- Diametro del mandrino di piegatura 6 diametri.
- Il copriferro minimo dovra' essere di 3 cm e garantito da opportuni distanziatori sia dal fondo come dal cassero verticale.
- Non sono ammesse variazioni ai diametri e alle dimensioni delle armature se non concordate preventivamente con la direzione lavori e la variazione sara' riportata sul giornale di cantiere.
- Nei disegni e' sempre da ritenersi valido il particolare disegnato in scala piu' grande.
- E' obbligo per l'impresa prima di ogni getto avvertire progettista e D.L. delle opere in c.a. per il controllo dei ferri di armatura.
- In mezzeria alle travi con lunghezza > di 6 m, assegnare una controfreccia di 15 mm.

N.B. : Prima di armare il solaio verificare la congruenza delle forometrie con i disegni architettonici relativi all'ultima versione di aggiornamento.

- L'impresa e' responsabile del controllo delle quote e delle distanze. Eventuali differenze sono da comunicare alla DL.
- Confrontare sempre i disegni strutturali con quelli architettonici. In caso di differenze avvertire la DL.
- Non interpretate i disegni, se avete dubbi chiedete!

Comune di Busto Garolfo
Città Metropolitana di Milano

AREA DEMANIO E PATRIMONIO IMMOBILIARE

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO

Progetto Strutturale

Pianta e armature fondazioni

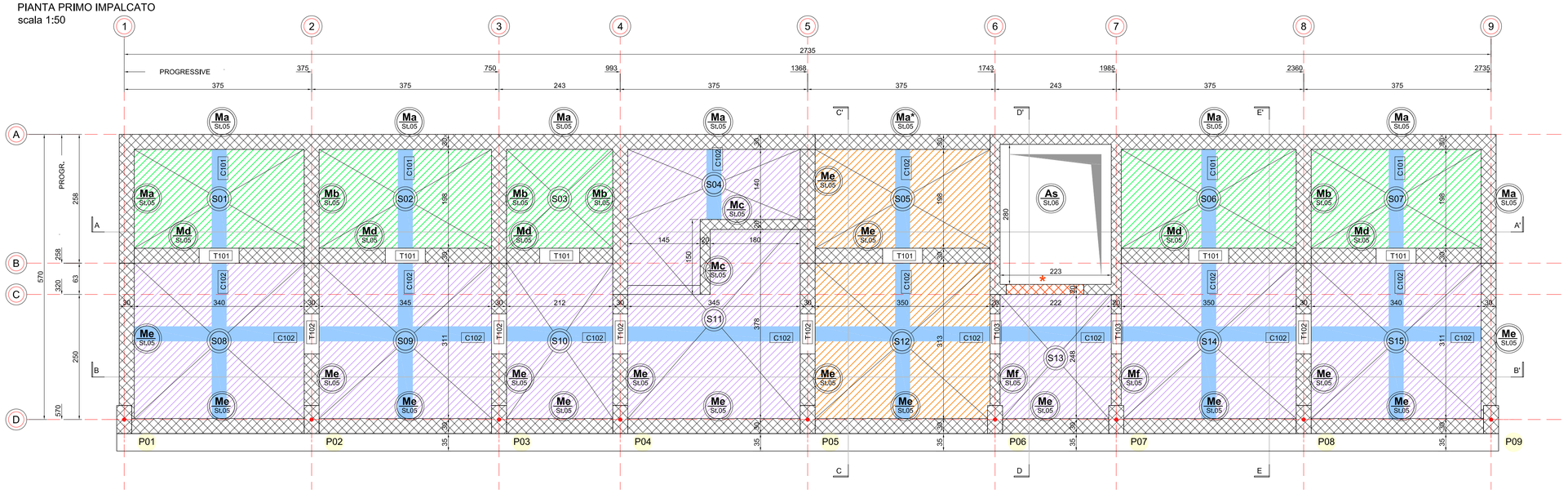
Progettista:
dott. ing. Giuseppe Paleari
Plazza Morelli, n.9
20025 - Legnano (MI)
www.ingpaleari.com

Elaborato: St. 01

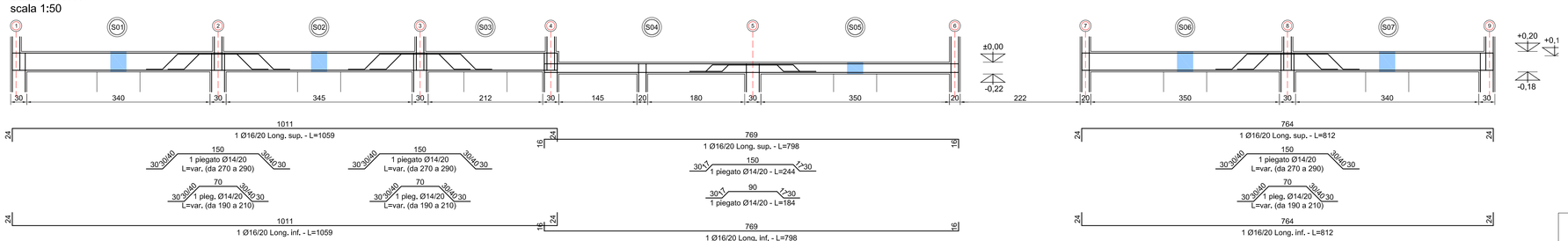
Revisione: 00

Data: Dic.19

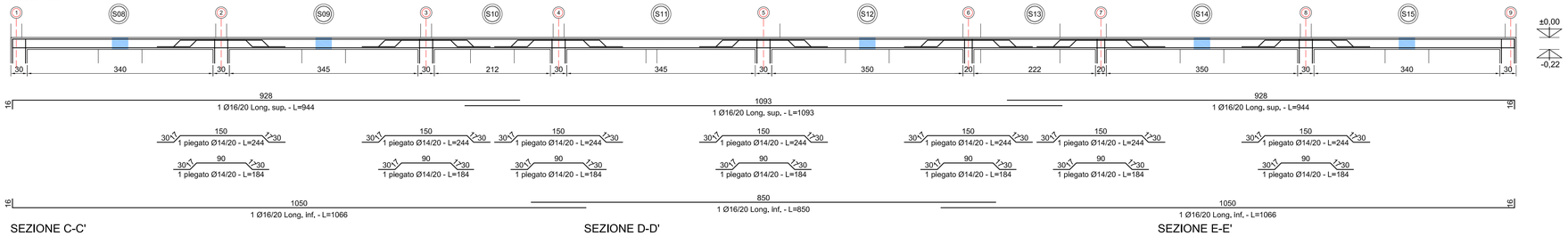
PIANTA PRIMO IMPALCATO
scala 1:50



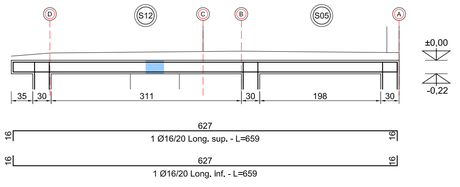
SEZIONE A-A'
scala 1:50



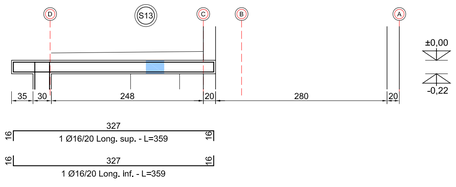
SEZIONE B-B'
scala 1:50



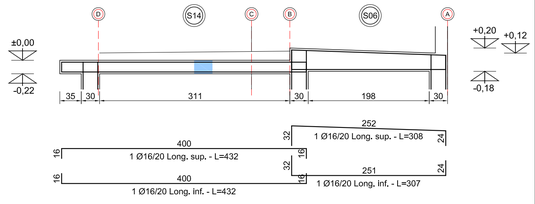
SEZIONE C-C'
scala 1:50



SEZIONE D-D'
scala 1:50



SEZIONE E-E'
scala 1:50



SOVRACCARICHI SOLAI

cat. C5 5,00 kN/m² 5,00 kN 3,00 kN/m 2,50 kN/m² -	S04: da S08 a S11; da S13 a S15
30,00 kN/m² - - - -	da S01 a S03; da S06 a S07
cat. G 5,00 kN/m² 2*50,00 kN 1,00 kN/m 2,50 kN/m² -	S05; S12

SIMBOLOGIA

DETTAGLI E RIFERIMENTI ARMATURE

T = TRAVE - P= PILASTRO - C= CORDOLO
X = PIANO DI RIFERIMENTO
YY = PROGRESSIVO DI RIF.

T107 TRAVE, PIANO 1°, PROGRESSIVO 07

RIFERIMENTO STRUTTURA
TAVOLA DI RIFERIMENTO PER ARMATURE

M = MURATURA (con indicazione della tipologia)
T = TRAVE
C= CORDOLO
PL = PILASTO (con indicazione della tipologia)
VS = VANO SCALA
VA = VANO ASCENSORE
CA.XX = TAVOLA DI RIFERIMENTO

MX
CA.xx

QUOTE PLANIMETRICHE E ALTIMETRICHE

MURATURA PORTANTE IN
BLOCCHI DI LATERIZIO O CLS

CALCESTRUZZO ARMATO

SOVRACCARICHI VARIABILI
E CARICHI PERMANENTI DI PROGETTO

CATEGORIA SOVRACCARICHI
VERTICALI RIPARTITI
VERTICALI CONCENTRATI
ORIZZONTALI LINEARI
CARICHI PERMANENTI
REI XXX

CARATTERISTICHE DI RESISTENZA AL FUOCO

ORDITURA SOLAIO

POSIZIONE FILI FISSI E PILASTRI

RACCORDO QUOTE IN MAGRONE

TABELLA MATERIALI

CALCESTRUZZO MAGRONE

- Classe di resistenza a compressione	fck,cyl/Rck,cub=C12/15 (Rck=15 MPa)
- Classe di esposizione	XC0

CALCESTRUZZO FONDAZIONI, MURI, PILASTRI

- Classe di resistenza a compressione (interrato)	fck,cyl/Rck,cub=C25/30 (Rck=30 MPa)
- Classe di resistenza a compressione (elevazione)	fck,cyl/Rck,cub=C28/35 (Rck=35 MPa)
- Classe di esposizione	XC2
- Massimo rapporto a/c	0,50
- Minimo contenuto cemento (kg/mc)	300
- Classe di consistenza	S3
- Diametro massimo inerti	25 mm

- Copriferro minimo 3 cm (su ogni lato del getto)
Conforme norma UNI EN 206-1 E ISTRUZIONI UNI 11104

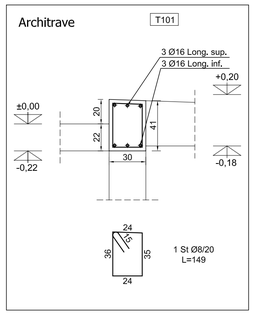
ACCIAIO PER BARRE D'ARMATURA ORDINARIA

- Acciaio controllato in stabilimento tipo B 450C, diametro massimo Ø20	
- Tensione caratteristica a snervamento	fyk > 450 MPa
- Tensione caratteristica a rottura	ftk > 540 MPa

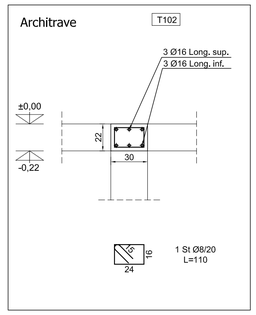
ACCIAIO PER RETI E TRALICCI ELETTROSALDATI

- Acciaio saldabile controllato in stabilimento tipo B 450A - B 450C, diametro Ø5-Ø12	
- Tensione caratteristica a snervamento	fyk > 450 MPa
- Tensione caratteristica a rottura	ftk > 540 MPa

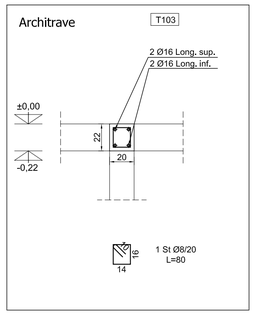
Architrave T101



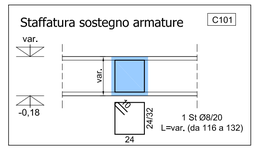
Architrave T102



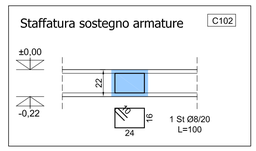
Architrave T103



Staffatura sostegno armature C101



Staffatura sostegno armature C102



PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE

- Diametro del mandrino di piegatura 6 diametri.
- Il copriferro minimo dovra' essere di 3 cm e garantito da opportuni distanziatori sia dal fondo come dal cassero verticale.
- Non sono ammesse variazioni ai diametri e alle dimensioni delle armature se non concordate preventivamente con la direzione lavori e la variazione sara' riportata sul giornale di cantiere.
- Nei disegni e' sempre da ritenersi valido il particolare disegnato in scala piu' grande.
- E' obbligo per l'impresa prima di ogni getto avvertire progettista e D.L. delle opere in c.a. per il controllo dei ferri di armatura.
- In mezzeria alle travi con lunghezza > di 6 m. assegnare una controfreccia di 15 mm.

★ le banchine e i casseri del solaio verranno portate all'esterno attraverso il vano ascensore con chiusura della muratura in una fase successiva.

N.B. : Prima di armare il solaio verificare la congruenza delle forometrie con i disegni architettonici relativi all'ultima versione di aggiornamento.

- L'impresa e' responsabile del controllo delle quote e delle distanze. Eventuali differenze sono da comunicare alla DL.
- Confrontare sempre i disegni strutturali con quelli architettonici. In caso di differenze avvertire la DL.
- Non interpretate i disegni, se avete dubbi chiedete!

Comune di Busto Garolfo
Città Metropolitana di Milano

AREA DEMANIO E PATRIMONIO IMMOBILIARE

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO

Progetto Strutturale

Pianta e armature primo impalcato

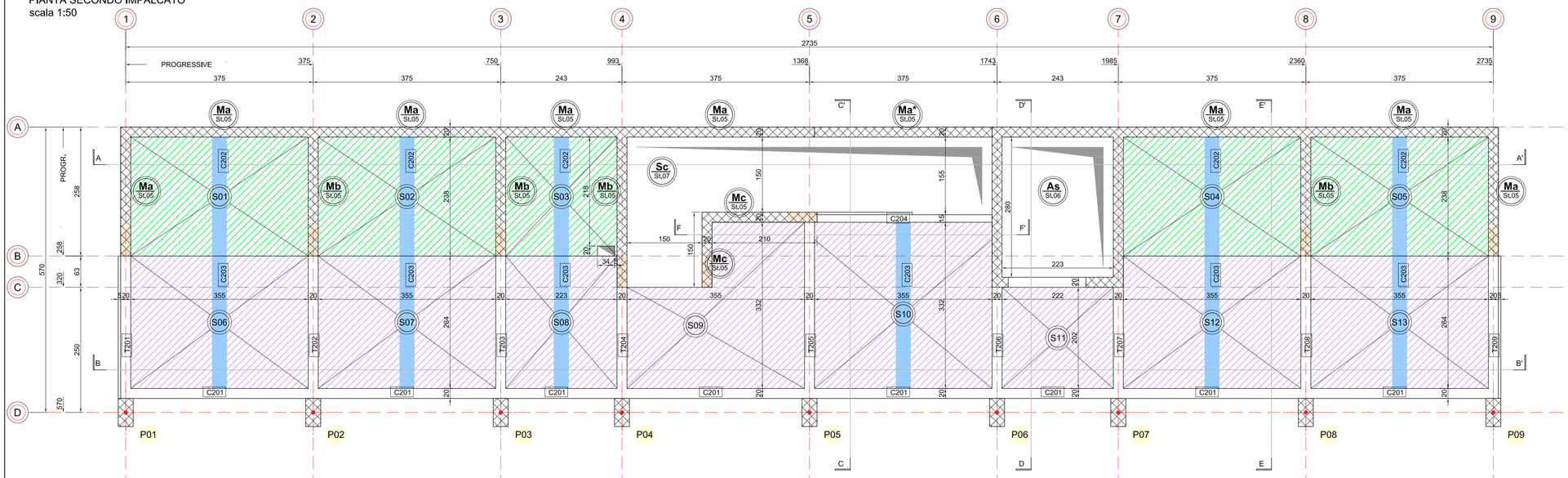
Progettista:
dott. ing. Giuseppe Paleari
Piazza Morelli, n.9
20025 - Legnano (MI)
www.ingpaleari.com

Elaborato: St. 02

Revisione: 00

Data: Dic.19

PIANTA SECONDO IMPALCATO
scala 1:50



SOVRACCARICHI SOLAI

cat. C5 5,00 kN/m² 5,00 kN 3,00 kN/m 2,50 kN/m² -	S04: da S08 a S11; da S13 a S15
30,00 kN/m² - - - -	da S01 a S03; da S06 a S07

SIMBOLOGIA

DETTAGLI E RIFERIMENTI ARMATURE

T = TRAVE - P= PILASTRO - C= CORDOLO
X = PIANO DI RIFERIMENTO
YY = PROGRESSIVO DI RIF.

T107 TRAVE, PIANO 1°, PROGRESSIVO 07

RIFERIMENTO STRUTTURA
TAVOLA DI RIFERIMENTO PER ARMATURE

M = MURATURA (con indicazione della tipologia)
C = CLS
C= CORDOLO
PL = PILASTO (con indicazione della tipologia)
VS = VANO SCALA
VA = VANO ASCENSORE
CA.XX = TAVOLA DI RIFERIMENTO

MX
CA.xx

QUOTE PLANIMETRICHE E ALTIMETRICHE

MURATURA PORTANTE IN
BLOCCHI DI LATERIZIO O CLS

CALCESTRUZZO ARMATO

CATEGORIA SOVRACCARICHI
VERTICALI RIPARTITI
VERTICALI CONCENTRATI
ORIZZONTALI LINEARI
CARICHI PERMANENTI
REI XXX

SOVRACCARICHI VARIABILI
E CARICHI PERMANENTI DI PROGETTO

CARATTERISTICHE DI RESISTENZA AL FUOCO

ORDITURA SOLAIO

POSIZIONE FILI FISSI E PILASTRI

RACCORDO QUOTE IN MAGRONE

TABELLA MATERIALI

CALCESTRUZZO MAGRONE

- Classe di resistenza a compressione	fck,cyl/Rck,cub=C12/15 (Rck=15 MPa)
- Classe di esposizione	XC0

CALCESTRUZZO FONDAZIONI, MURI, PILASTRI

- Classe di resistenza a compressione (interrato)	fck,cyl/Rck,cub=C25/30 (Rck=30 MPa)
- Classe di resistenza a compressione (elevazione)	fck,cyl/Rck,cub=C28/35 (Rck=35 MPa)
- Classe di esposizione	XC2
- Massimo rapporto a/c	0,50
- Minimo contenuto cemento (kg/mc)	300
- Classe di consistenza	S3
- Diametro massimo inerti	25 mm
- Copriferro minimo 3 cm (su ogni lato del getto)	

Conforme norma UNI EN 206-1 E ISTRUZIONI UNI 11104

ACCIAIO PER BARRE D'ARMATURA ORDINARIA

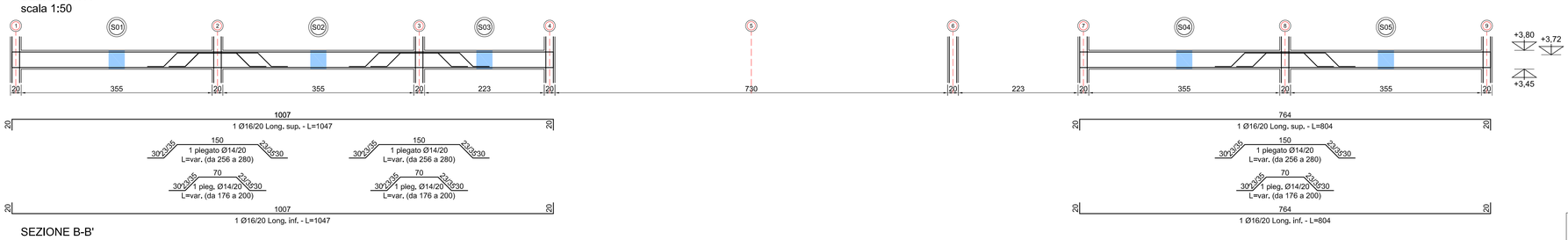
- Acciaio controllato in stabilimento tipo B 450C, diametro massimo Ø20	
- Tensione caratteristica a snervamento	fyk > 450 MPa
- Tensione caratteristica a rottura	ftk > 540 MPa

ACCIAIO PER RETI E TRALICCI ELETTROSALDATI

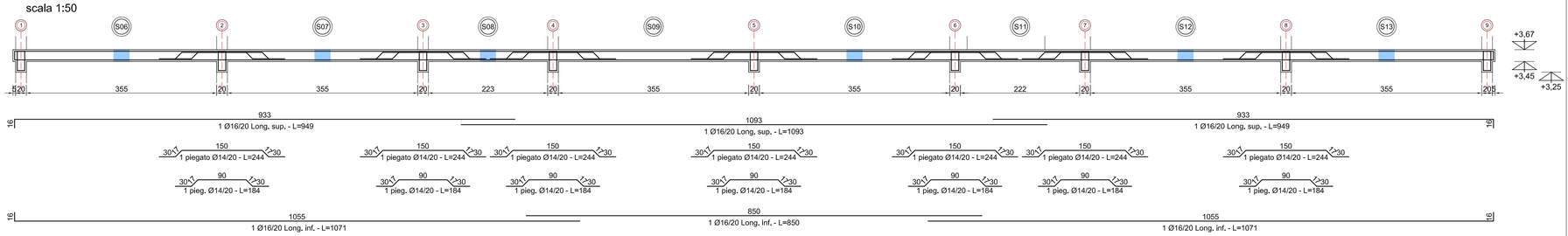
- Acciaio saldabile controllato in stabilimento tipo B 450A - B 450C, diametro Ø5-Ø12	
- Tensione caratteristica a snervamento	fyk > 450 MPa
- Tensione caratteristica a rottura	ftk > 540 MPa

N.B. : Prima di armare il solaio verificare la congruenza delle forometrie con i disegni architettonici relativi all'ultima versione di aggiornamento.

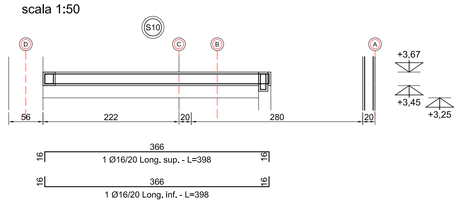
SEZIONE A-A'
scala 1:50



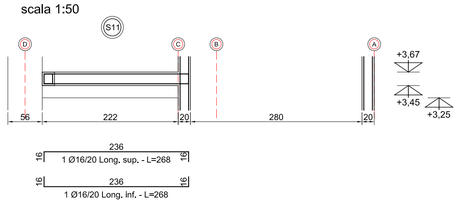
SEZIONE B-B'
scala 1:50



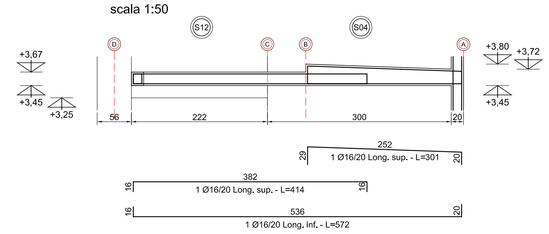
SEZIONE C-C'
scala 1:50



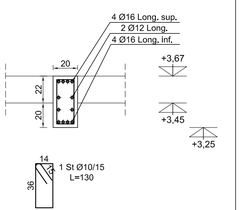
SEZIONE D-D'
scala 1:50



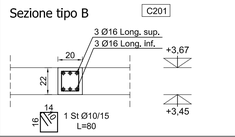
SEZIONE E-E'
scala 1:50



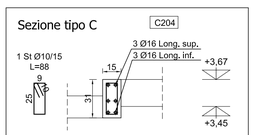
Sezione tipo A
da T201 a T209



Sezione tipo B
C201



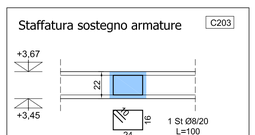
Sezione tipo C
C204



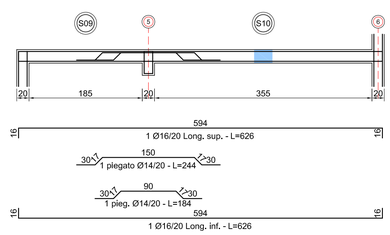
Staffatura sostegno armature
C202



Staffatura sostegno armature
C203



SEZIONE F-F'
scala 1:50



- L'impresa e' responsabile del controllo delle quote e delle distanze. Eventuali differenze sono da comunicare alla DL.
- Confrontare sempre i disegni strutturali con quelli architettonici. In caso di differenze avvertire la DL.
- Non interpretate i disegni, se avete dubbi chiedete!

PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE

- Diametro del mandrino di piegatura 6 diametri.
- Il copriferro minimo dovra' essere di 3 cm e garantito da opportuni distanziatori sia dal fondo come dal cassero verticale.
- Non sono ammesse variazioni al diametri e alle dimensioni delle armature se non concordate preventivamente con la direzione lavori e la variazione sara' riportata sul giornale di cantiere.
- Nei disegni e' sempre da ritenersi valido il particolare disegnato in scala piu' grande.
- E' obbligo per l'impresa prima di ogni getto avvertire progettista e D.L. delle opere in c.a. per il controllo dei ferri di armatura.
- In mezzeria alle travi con lunghezza > di 6 m. assegnare una controfreccia di 15 mm.

Comune di Busto Garolfo
Città Metropolitana di Milano

AREA DEMANIO E PATRIMONIO IMMOBILIARE

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO

Progetto Strutturale

Pianta e armature secondo impalcato

Progettista:

dott. ing. Giuseppe Paleari

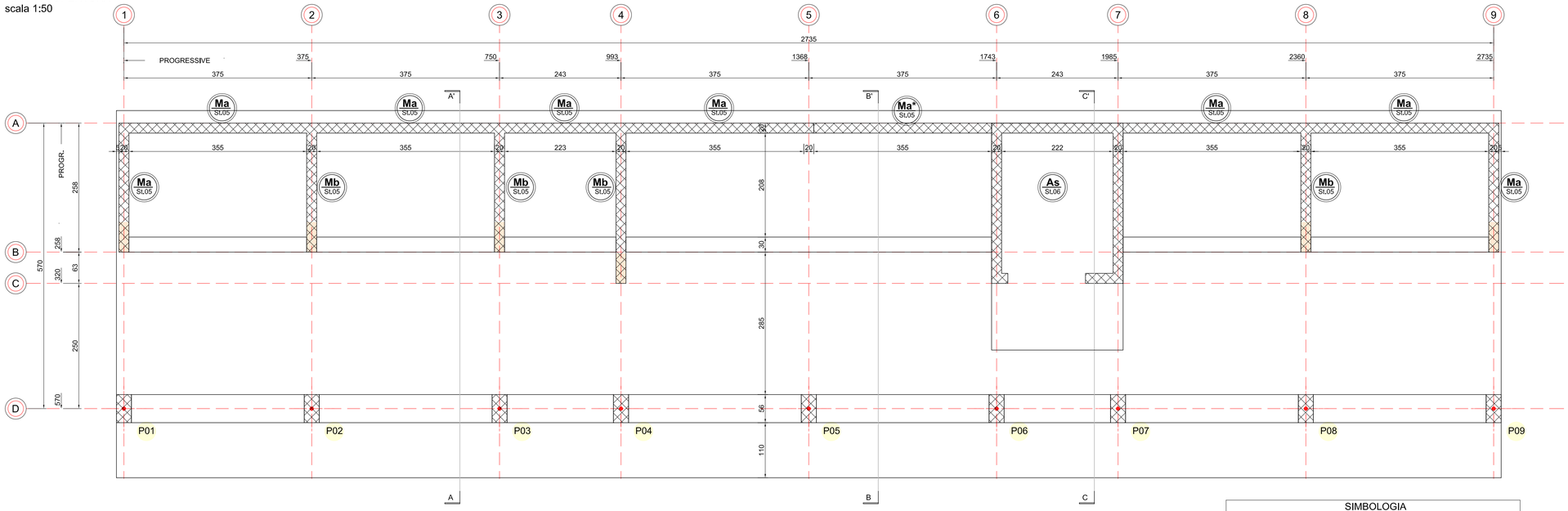
Piazza Morelli, n.9
20025 - Legnano (MI)
www.ingpaleari.com

Elaborato: St. 03

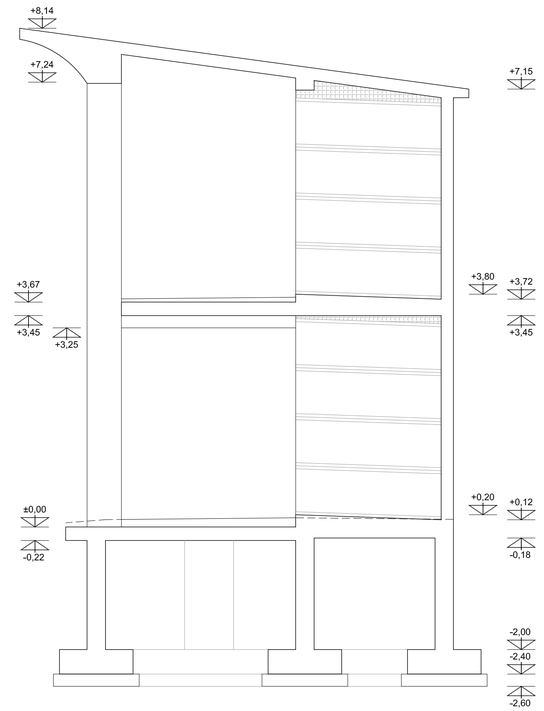
Revisione: 00

Data: Dic.19

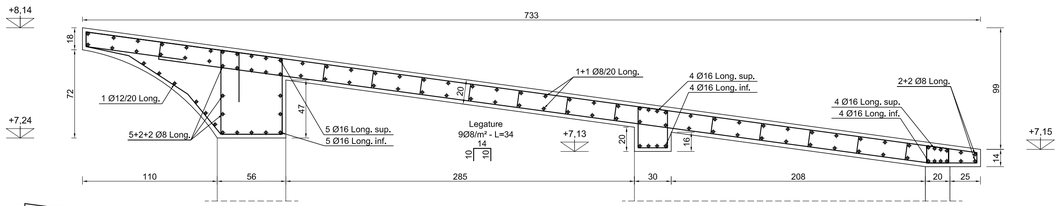
PIANTA COPERTURA
scala 1:50

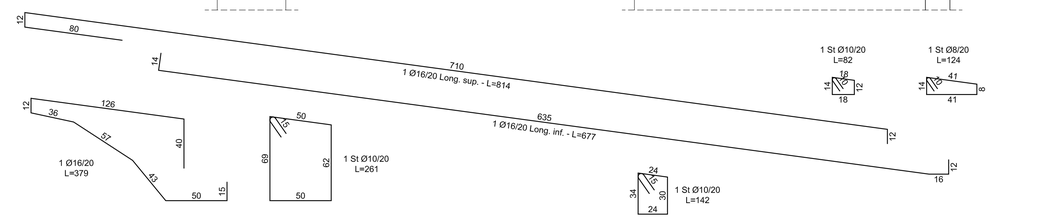


SEZIONE TIPO
scala 1:50

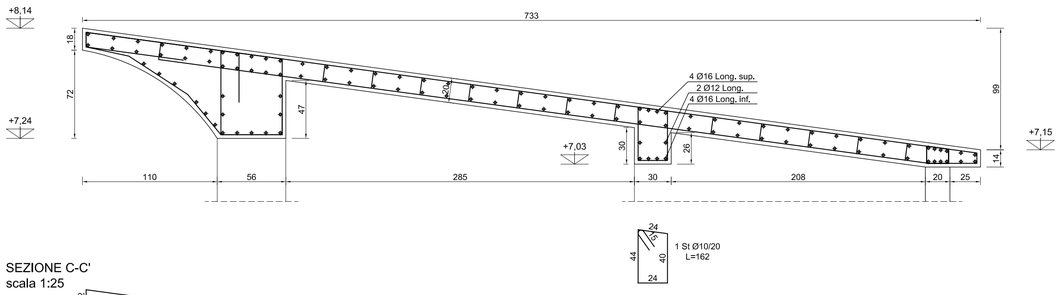


SEZIONE A-A'
scala 1:25

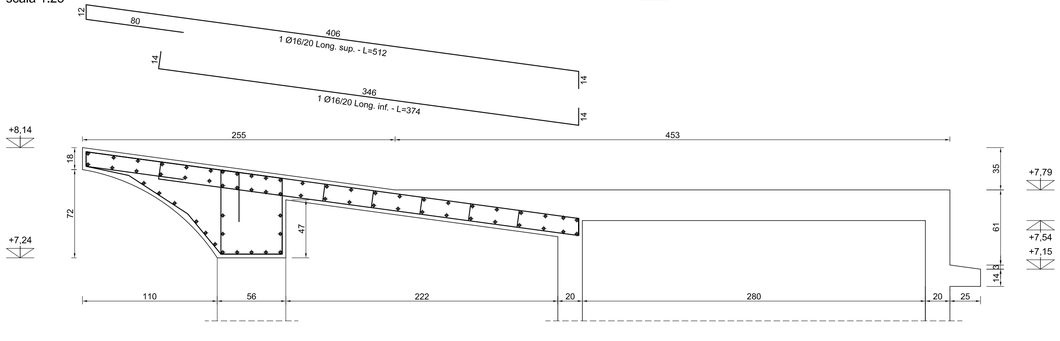




SEZIONE B-B'
scala 1:25



SEZIONE C-C'
scala 1:25



SIMBOLOGIA

DETTAGLI E RIFERIMENTI ARMATURE	T = TRAVE ; PI= PILASTRO , C= CORDOLO X = PROGR.DI RIFERIMENTO YY = PROGRESSIVO DI H°. T107 TRAVE, PIANO 1°, PROGRESSIVO 07
RIFERIMENTO STRUTTURA TAVOLA DI RIFERIMENTO PER ARMATURE	M =MURATURA (con indicazione della tipologia) T= TRAVE C= CORDOLO PL = PLINTO (con indicazione della tipologia) VR = VANO RISEGA VS = VANO SCENDIORE CA.XX = TAVOLA DI RIFERIMENTO MX CA.xx
QUOTE PLANIMETRICHE E ALTIMETRICHE	
MURATURA PORTANTE IN BLOCCHI DI LATERIZIO O CLS	
CALCESTRUZZO ARMATO	
SOVRACCARICHI VARIABILI E CARICHI PERMANENTI DI PROGETTO	CATEGORIA SOVRACCARICHI VERTICALI RIPARTITI VERTICALI CONCENTRATI ORIZZONTALI LINEARI CARICHI PERMANENTI REI XXX
CARATTERISTICHE DI RESISTENZA AL FUOCO	
ORDITURA SOLAIO	
POSIZIONE FILI FISSI E PILASTRI	
RACCORDO QUOTE IN MAGRONE	

TABELLA MATERIALI

CALCESTRUZZO MAGRONE

- Classe di resistenza a compressione	fck,cyl/Rck,cub=C12/15 (Rck=15 MPa)
- Classe di esposizione	XC0

CALCESTRUZZO FONDAZIONI, MURI, PILASTRI

- Classe di resistenza a compressione (interrato)	fck,cyl/Rck,cub=C25/30 (Rck=30 MPa)
- Classe di resistenza a compressione (elevazione)	fck,cyl/Rck,cub=C28/35 (Rck=35 MPa)
- Classe di esposizione	XC2
- Massimo rapporto a/c	0,50
- Minimo contenuto cemento (kg/mc)	300
- Classe di consistenza	S3
- Diametro massimo inerti	25 mm
- Copriferro minimo 3 cm (su ogni lato del getto)	

Conforme norma UNI EN 206-1 E ISTRUZIONI UNI 11104

ACCIAIO PER BARRE D'ARMATURA ORDINARIA

- Acciaio controllato in stabilimento tipo B 450C, diametro massimo Ø20	
- Tensione caratteristica a snervamento	fyk > 450 MPa
- Tensione caratteristica a rottura	ftk > 540 MPa

ACCIAIO PER RETI E TRALICCI ELETTROSALDATI

- Acciaio saldabile controllato in stabilimento tipo B 450A - B 450C, diametro Ø5-Ø12	
- Tensione caratteristica a snervamento	fyk > 450 MPa
- Tensione caratteristica a rottura	ftk > 540 MPa

PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE

- Diametro del mandrino di piegatura 6 diametri.
- Il copriferro minimo dovra' essere di 3 cm e garantito da opportuni distanziatori sia dal fondo come dal cassero verticale.
- Non sono ammesse variazioni ai diametri e alle dimensioni delle armature se non concordate preventivamente con la direzione lavori e la variazione sara' riportata sul giornale di cantiere.
- Nei disegni e' sempre da ritenersi valido il particolare disegnato in scala piu' grande.
- E' obbligo per l'impresa prima di ogni getto avvertire progettista e D.L. delle opere in c.a. per il controllo dei ferri di armatura.
- In mezzeria alle travi con lunghezza > di 6 m. assegnare una controfreccia di 15 mm.

N.B. : Prima di armare il solaio verificare la congruenza delle forometrie con i disegni architettonici relativi all'ultima versione di aggiornamento.

- L'impresa e' responsabile del controllo delle quote e delle distanze. Eventuali differenze sono da comunicare alla DL.
- Confrontare sempre i disegni strutturali con quelli architettonici. In caso di differenze avvertire la DL.
- Non interpretate i disegni, se avete dubbi chiedete!

Comune di Busto Garolfo

Città Metropolitana di Milano

AREA DEMANIO E PATRIMONIO IMMOBILIARE

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO

Progetto Strutturale

Pianta e armature copertura
Sezione tipo

Progettista:

dott. ing. Giuseppe Paleari

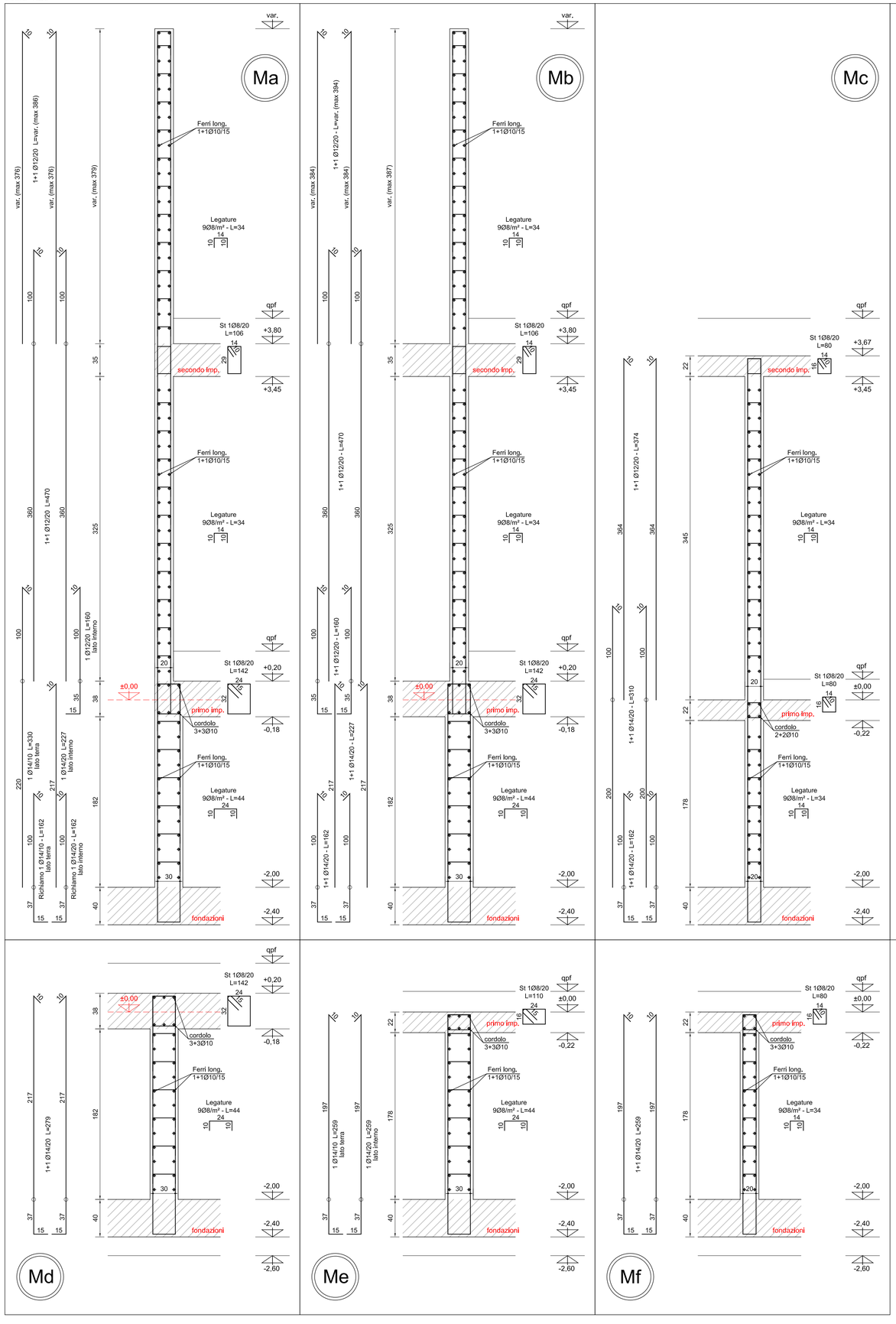
Piazza Morelli, n.9
20025 - Legnano (MI)
www.ingpaleari.com

Elaborato: St. 04

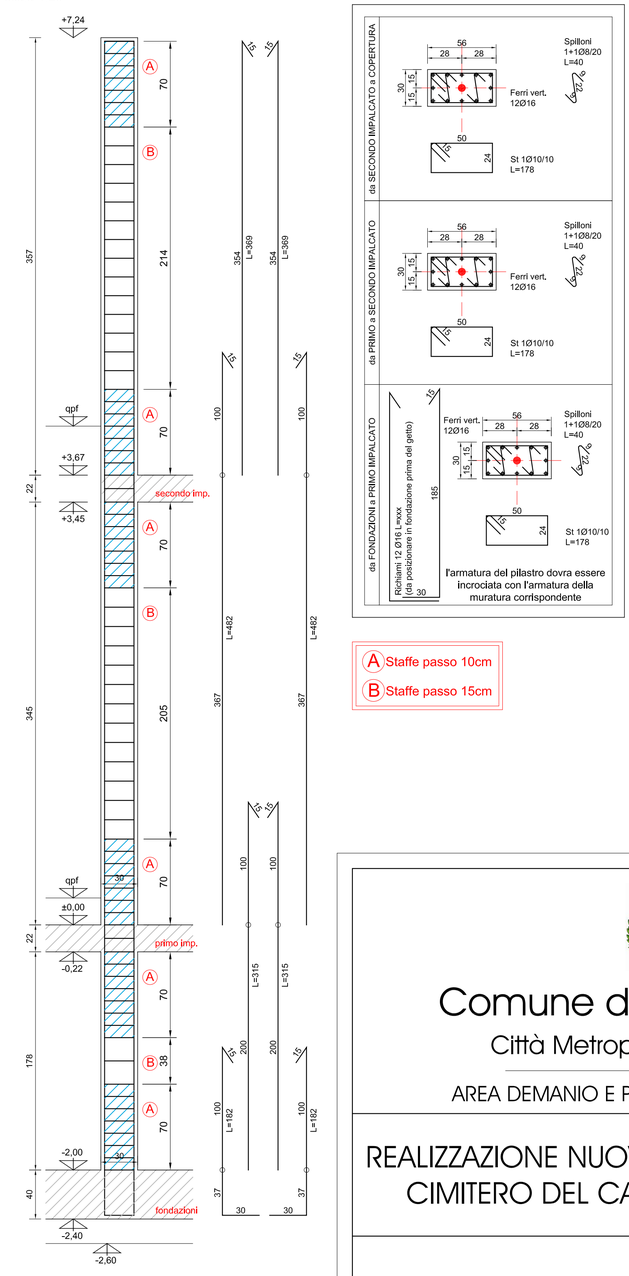
Revisione: 00

Data: Dic.19

ARMATURE MURI
scala 1:25

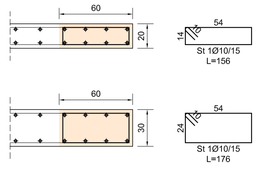


ARMATURE PILASTRI
scala 1:25



A Staffe passo 10cm
B Staffe passo 15cm

DETTAGLIO ZONA A



prevedere una staffatura aggiuntiva Ø10 ad inizio e fine di ogni setto murario e armatura verticale Ø14 per tutta l'altezza

N.B. PER LA LEGENDA SIMBOLOGIA E LA TABELLA MATERIALI VEDI TAV. St.01

PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE

- Diametro del mandrino di piegatura 6 diametri.
- Il copriferro minimo dovra' essere di 3 cm e garantito da opportuni distanziatori sia dal fondo come dal cassero verticale.
- Non sono ammesse variazioni ai diametri e alle dimensioni delle armature se non concordate preventivamente con la direzione lavori e la variazione sara' riportata sul giornale di cantiere.
- Nei disegni e' sempre da ritenersi valido il particolare disegnato in scala piu' grande.
- E' obbligo per l'impresa prima di ogni getto avvertire progettista e D.L. delle opere in c.a. per il controllo dei ferri di armatura.
- In mezzeria alle travi con lunghezza > di 6 m. assegnare una controfreccia di 15 mm.

N.B. : Prima di armare il solaio verificare la congruenza delle forometrie con i disegni architettonici relativi all'ultima versione di aggiornamento.

- L'impresa e' responsabile del controllo delle quote e delle distanze. Eventuali differenze sono da comunicare alla DL.
- Confrontare sempre i disegni strutturali con quelli architettonici. In caso di differenze avvertire la DL.
- Non interpretate i disegni, se avete dubbi chiedete!

Comune di Busto Garolfo
Città Metropolitana di Milano
AREA DEMANIO E PATRIMONIO IMMOBILIARE

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO

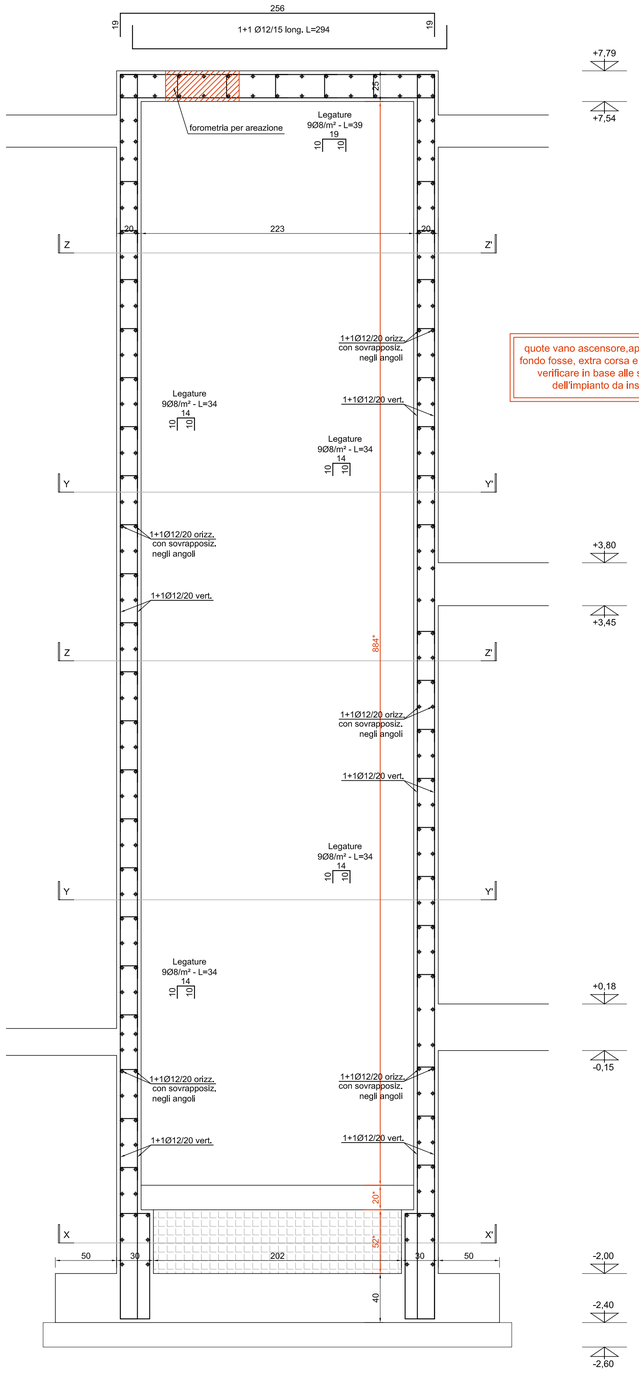
Progetto Strutturale

Armature muri e pilastri

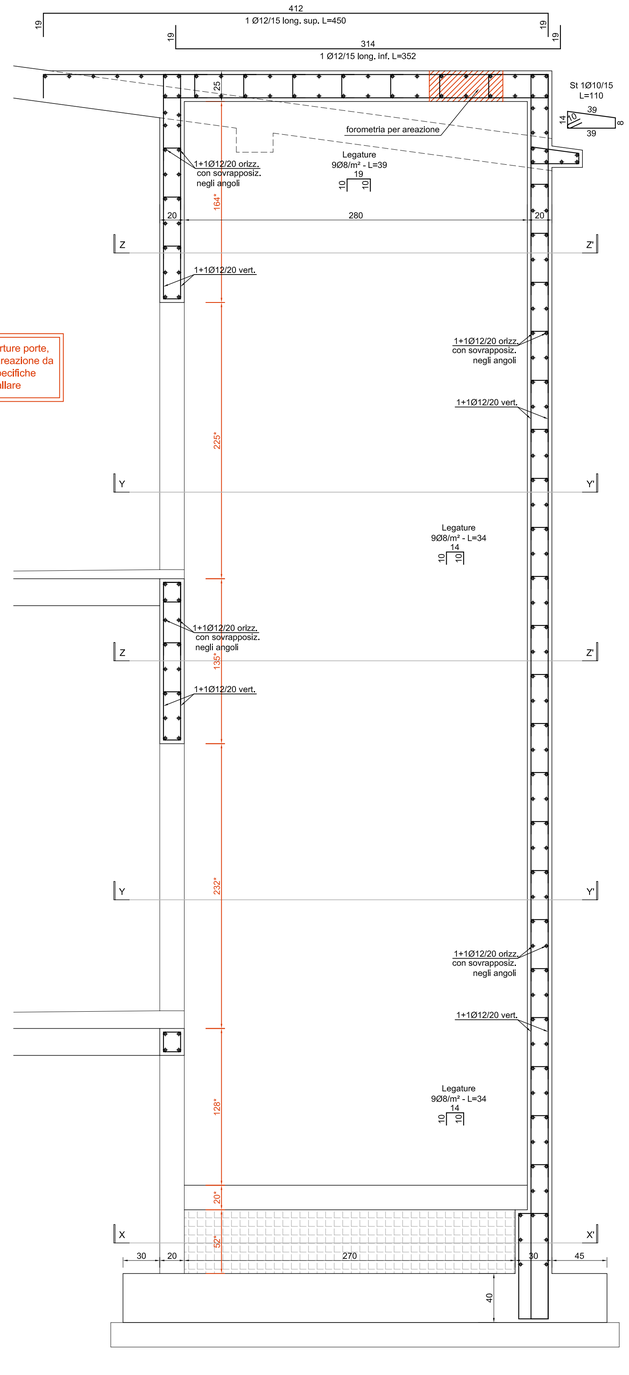
Progettista:
dott. ing. Giuseppe Paleari
Piazza Morelli, n.9
20025 - Legnano (MI)
www.ingpaleari.com

Elaborato: St. 05
Revisione: 00
Data: Dic.19

SEZIONE A-A'
scala 1:25

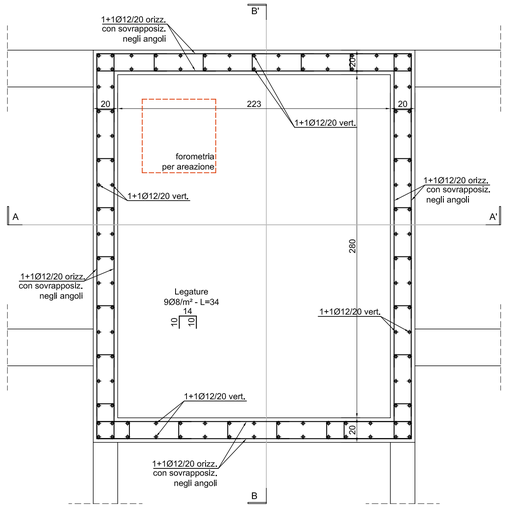


SEZIONE B-B'
scala 1:25

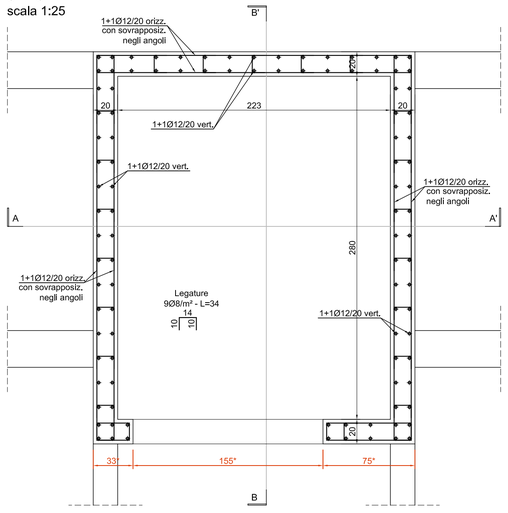


quote vano ascensore,aperture porte, fondo fosse, extra corsa e areazione da verificare in base alle specifiche dell'impianto da installare

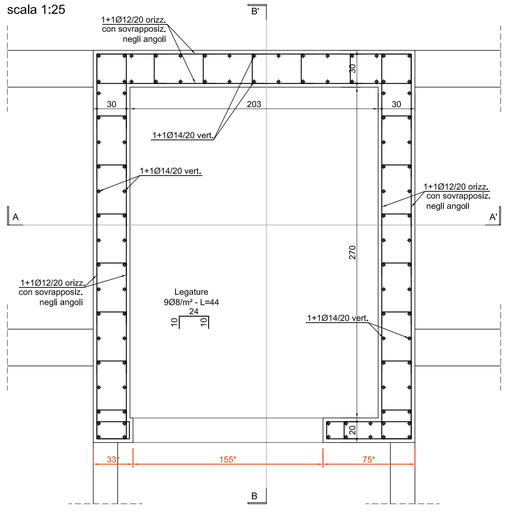
SEZIONE Z-Z'
scala 1:25



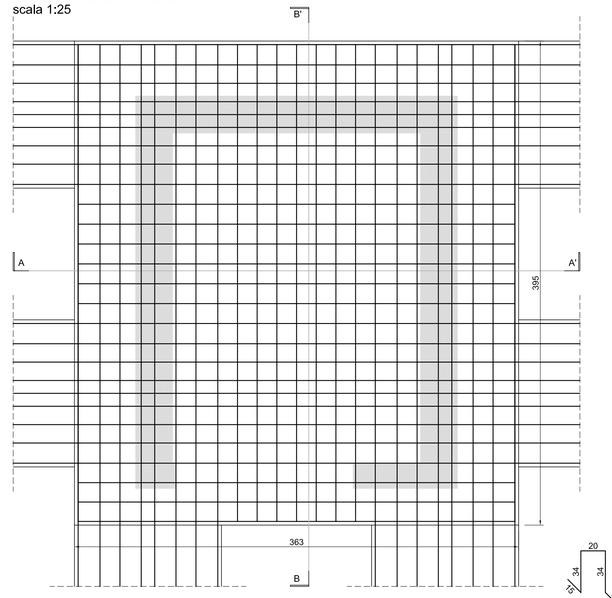
SEZIONE Y-Y'
scala 1:25



SEZIONE X-X'
scala 1:25



PIANTA FONDAZIONI PL002
scala 1:25



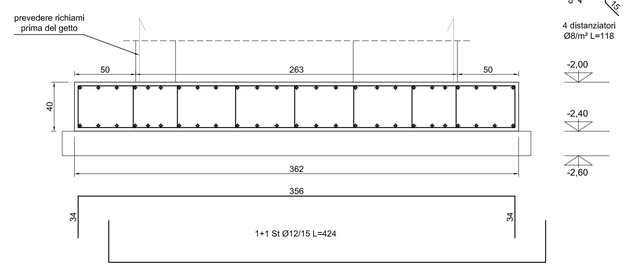


TABELLA MATERIALI

CALCESTRUZZO MAGRONE
- Classe di resistenza a compressione — fck,cyl/Rck,cub=C12/15 (Rck=15 MPa)
- Classe di esposizione — XC0

CALCESTRUZZO FONDAZIONI, MURI, PILASTRI
- Classe di resistenza a compressione (interrato) — fck,cyl/Rck,cub=C25/30 (Rck=30 MPa)
- Classe di resistenza a compressione (elevazione) — fck,cyl/Rck,cub=C28/35 (Rck=35 MPa)
- Classe di esposizione — XC2
- Massimo rapporto a/c — 0,50
- Minimo contenuto cemento (kg/mc) — 300
- Classe di consistenza — S3
- Diametro massimo Inerti — 25 mm
- Copriferro minimo 3 cm (su ogni lato del getto)

Conforme norma UNI EN 206-1 E ISTRUZIONI UNI 11104

ACCIAIO PER BARRE D'ARMATURA ORDINARIA
- Acciaio controllato in stabilimento tipo B 450C, diametro massimo Ø20
- Tensione caratteristica a snervamento — fyk > 450 MPa
- Tensione caratteristica a rottura — ftk > 540 MPa

ACCIAIO PER RETI E TRALICCI ELETTROSALDATI
- Acciaio saldabile controllato in stabilimento tipo B 450A - B 450C, diametro Ø5-Ø12
- Tensione caratteristica a snervamento — fyk > 450 MPa
- Tensione caratteristica a rottura — ftk > 540 MPa

PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE

- Diametro del mandrino di piegatura 6 diametri.
- Il copriferro minimo dovra' essere di 3 cm e garantito da opportuni distanziatori sia dal fondo come dal cassero verticale.
- Non sono ammesse variazioni di diametri e alle dimensioni delle armature se non concordate preventivamente con la direzione lavori e la variazione sara' riportata sul giornale di cantiere.
- Nei disegni e' sempre da ritenersi valido il particolare disegnato in scala piu' grande.
- E' obbligo per l'impresa prima di ogni getto avvertire progettista e D.L. delle opere in c.a. per il controllo dei ferri di armatura.
- In mezzeria alle travi con lunghezza > di 6 m. assegnare una controfreccia di 15 mm.

N.B. : Prima di armare il solaio verificare la congruenza delle forometrie con i disegni architettonici relativi all'ultima versione di aggiornamento.

- L'impresa e' responsabile del controllo delle quote e delle distanze. Eventuali differenze sono da comunicare alla DL.
- Confrontare sempre i disegni strutturali con quelli architettonici. In caso di differenze avvertire la DL.
- Non interpretate i disegni, se avete dubbi chiedete!

N.B. PER LA LEGENDA SIMBOLOGIA VEDI TAV. St.01

★ le banchine e i casseri del solaio verranno portate all'esterno attraverso il vano ascensore con chiusura della muratura in una fase successiva.

Comune di Busto Garolfo

Città Metropolitana di Milano

AREA DEMANIO E PATRIMONIO IMMOBILIARE

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO

Progetto Strutturale

Armature vano ascensore

Progettista:

dott. ing. Giuseppe Paleari

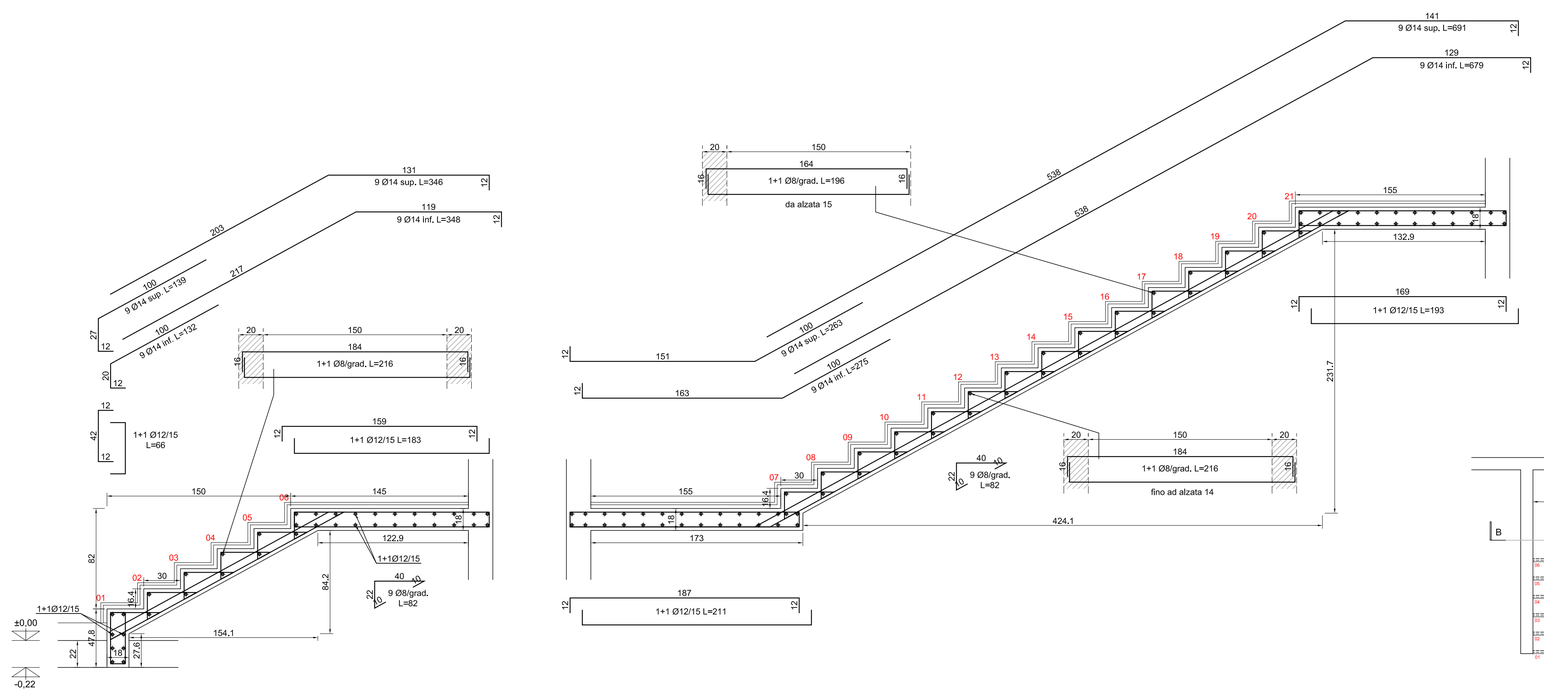
Piazza Morelli, n.9
20025 - Legnano (MI)
www.ingpaleari.com

Elaborato: St. 06

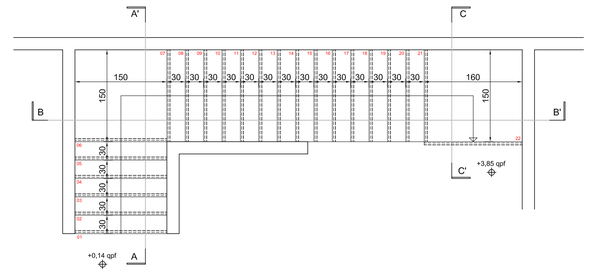
Revisione: 00

Data: Dic.19

ARMATURE SCALE
scala 1:25



PIANTA SCALE
scala 1:50



SIMBOLOGIA

DETTAGLI E RIFERIMENTI ARMATURE

RIFERIMENTO STRUTTURA
TAVOLA DI RIFERIMENTO PER ARMATURE

QUOTE PLANIMETRICHE E ALTIMETRICHE

MURATURA PORTANTE IN
BLOCCHI DI LATERIZIO O CLS

CALCESTRUZZO ARMATO

SOVRACCARICHI VARIABILI
E CARICHI PERMANENTI DI PROGETTO

CARATTERISTICHE DI RESISTENZA AL FUOCO

ORDITURA SOLAIO

POSIZIONE FILI FISSI E PILASTRI

RACCORDO QUOTE IN MAGRONE

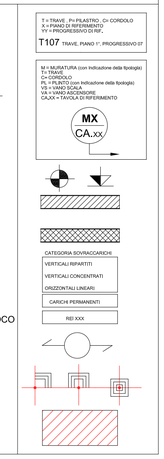


TABELLA MATERIALI

CALCESTRUZZO MAGRONE

- Classe di resistenza a compressione	fck,cyl/Rck,cub=C12/15 (Rck=15 MPa)
- Classe di esposizione	XC0

CALCESTRUZZO FONDAZIONI, MURI, PILASTRI

- Classe di resistenza a compressione (interrato)	fck,cyl/Rck,cub=C25/30 (Rck=30 MPa)
- Classe di resistenza a compressione (elevazione)	fck,cyl/Rck,cub=C28/35 (Rck=35 MPa)
- Classe di esposizione	XC2
- Massimo rapporto a/c	0,50
- Minimo contenuto cemento (kg/mc)	300
- Classe di consistenza	S3
- Diametro massimo inerti	25 mm
- Copriferro minimo 3 cm (su ogni lato del getto)	

Conforme norma UNI EN 206-1 E ISTRUZIONI UNI 11104

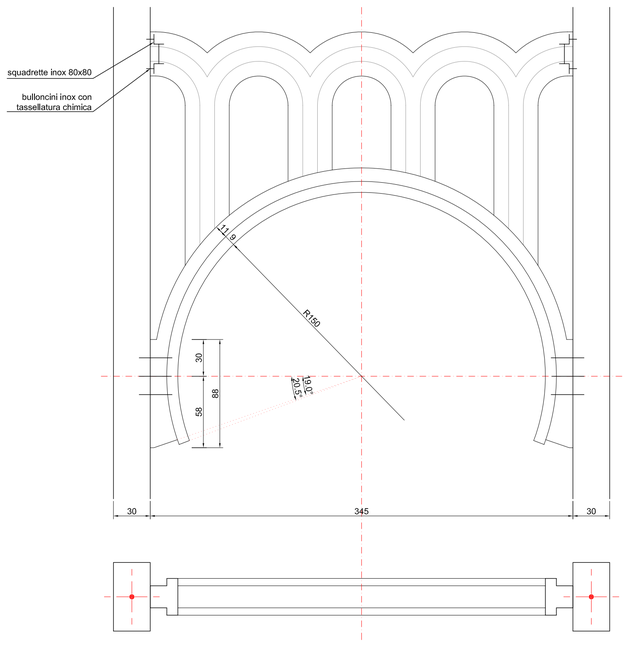
ACCIAIO PER BARRE D'ARMATURA ORDINARIA

- Acciaio controllato in stabilimento tipo B 450C, diametro massimo Ø20	
- Tensione caratteristica a snervamento	fyk > 450 MPa
- Tensione caratteristica a rottura	ftk > 540 MPa

ACCIAIO PER RETI E TRALICCI ELETTROSALDATI

- Acciaio saldabile controllato in stabilimento tipo B 450A - B 450C, diametro Ø5-Ø12	
- Tensione caratteristica a snervamento	fyk > 450 MPa
- Tensione caratteristica a rottura	ftk > 540 MPa

DETTAGLIO ARCHI
scala 1:25



arco di facciata e arco trasversale prefabbricati eseguiti con cemento bianco tipo R=525 e Rck 400 a granulometria dosata per ottenere superfici lisce

archetti sovrastanti arco di facciata eseguiti come sopra salvo la costolatura di mezzaria da rivestirsi con in listellatura di cotto posato a colla

ferramenta ed accessori metallici di fissaggio inox similari a quanto in opera per i corpi preesistenti e fissaggio a c.a. con idonee tasselliature chimiche

PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE

- Diametro del mandrino di piegatura 6 diametri.
- Il copriferro minimo dovra' essere di 3 cm e garantito da opportuni distanziatori sia dal fondo come dal cassero verticale.
- Non sono ammesse variazioni ai diametri e alle dimensioni delle armature se non concordate preventivamente con la direzione lavori e la variazione sara' riportata sul giornale di cantiere.
- Nei disegni e' sempre da ritenersi valido il particolare disegnato in scala piu' grande.
- E' obbligo per l'impresa prima di ogni getto avvertire progettista e D.L. delle opere in c.a. per il controllo dei ferri di armatura.
- In mezzeria alle travi con lunghezza > di 6 m. assegnare una controfreccia di 15 mm.

N.B. : Prima di armare il solaio verificare la congruenza delle forometrie con i disegni architettonici relativi all'ultima versione di aggiornamento.

- L'impresa e' responsabile del controllo delle quote e delle distanze. Eventuali differenze sono da comunicare alla DL.
- Confrontare sempre i disegni strutturali con quelli architettonici. In caso di differenze avvertire la DL.
- Non interpretate i disegni, se avete dubbi chiedete!

Comune di Busto Garolfo
Città Metropolitana di Milano

AREA DEMANIO E PATRIMONIO IMMOBILIARE

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO

Progetto Strutturale

Armature scale e dettagli ancoraggio archi

Progettista:

dott. ing. Giuseppe Paleari

Plazza Morelli, n.9
20025 - Legnano (MI)
www.ingpaleari.com

Elaborato:

St. 07

Revisione:

00

Data:

Dic.19

Comune di Busto Garolfo

Città Metropolitana di Milano

AREA DEMANIO E PATRIMONIO IMMOBILIARE

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO

Progetto Strutturale

Elenco elaborati

Progettista:

dott. ing. Giuseppe Paleari

Piazza Morelli, n.9
20025 - Legnano (Mi)
www.ingpaleari.com

Elaborato:

St.R00

Revisione:	Data:
00	Dic.19

ELENCO ELABORATI

St.R01 Relazione di progetto delle strutture;

St.R02 Relazione di calcolo;

St.R03 Relazione sulla qualità e dosatura dei materiali;

St.R04 Programma di manutenzione;

St.01 Pianta e armature fondazioni;

St.02 Pianta e armature primo impalcato;

St.03 Pianta e armature secondo impalcato;

St.04 Pianta e armatureimpalcato copertura

St.05 Armature muri e pilastri;

St.06 Armature vano ascensore;

St.07 Armature scale e dettaglio ancoraggio archi.

Comune di Busto Garolfo

Città Metropolitana di Milano

AREA DEMANIO E PATRIMONIO IMMOBILIARE

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO

Progetto Strutturale

Relazione di progetto delle strutture

Progettista:

dott. ing. Giuseppe Paleari

Piazza Morelli, n.9
20025 - Legnano (Mi)
www.ingpaleari.com

Elaborato:

St.R01

Revisione:

00

Data:

Dic.19

Committenti:	**Comune di Busto Garolfo** Città metropolitana di Milano Area Demanio e Patrimonio immobiliare
Opera	**Formazione nuovi loculi del cimitero capoluogo**
Fase progettuale	Progetto - esecutivo
Oggetto	**RELAZIONE DI PROGETTO DELLE STRUTTURE** Relazione illustrativa del calcolo

Versione	Data	Autore	Descrizione
0	Dic.19	dott. ing. Giuseppe Paleari	Emissione
1			
2			
3			
4			

Riferimenti documento:	

RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL CALCOLO

Indice

1. – RELAZIONE GENERALE - CONCETTI PROGETTUALI 3
2. – RELAZIONE FONDAZIONI 3
3. – RELAZIONE DI PROGETTO 3
3.1 – Elaborati di progetto 3
3.2 – Descrizione dell'opera 4
3.3 – Descrizione della struttura 4
3.4 – Modalità di calcolo 4
4. – AZIONI SULLA STRUTTURA 4
4.1 – Azioni ambientali e naturali 4
4.2 – Azioni antropiche – Opere civili ed industriali 4
5. – RIFERIMENTI NORMATIVI 5
6. – DESCRIZIONE MATERIALI 5
7. – VERIFICHE DI SICUREZZA 5

1. – Relazione generale - Concetti progettuali

Vengono qui di seguito descritte l'impostazione strutturale e le relative verifiche eseguite per la progettazione strutturale delle opere necessarie per la Formazione di un nuovo corpo colombari all'interno del cimitero capoluogo, a seguito di incarico da parte della Committenza, Comune di Busto Garolfo.

La presente relazione impostata secondo lo schema proposto dalla UNI 10722 al punto C.3.9. riporta le metodologie adottate nell'analisi della struttura al fine fondamentale di conoscere le sollecitazioni interne e le deformazioni della struttura.

La funzionalità richieste alla struttura sono quelle di edificio residenziale costituito da due piani fuori terra.

2. – Relazione fondazioni

Le nuove fondazioni in progetto sono da riferirsi alla costruzione di travi rovesce di fondazione e muri di elevazione pianta quadrata o rettangolare poggianti direttamente sul terreno dando luogo a una maglia strutturale ragionevolmente rigida.

Di norma la portata del terreno di fondazione è in considerazione delle deformazioni assunte. La deformata della fondazione è essenzialmente costituita dalla sovrapposizione di più sinusoidi che tendono a smorzarsi man mano che ci si allontana dai punti di applicazione dei carichi.

E' stata calcolata la distribuzione delle pressioni (proporzionale agli spostamenti verticali) sul terreno e valutato il massimo valore assunto. Inoltre viene valutata la portata limite del terreno. Il coefficiente di sicurezza che trasforma i valori limite in valori ammissibili è valutabile in merito al comportamento dei terreni. Ragionevolmente il valore di tale coefficiente di sicurezza può essere assunto pari a 3.0.

3. – Relazione di progetto

3.1 – Elaborati di progetto

Il progetto definitivo delle opere strutturali è composto dai seguenti elaborati:

Allegato	Descrizione
St.R01	Relazione di progetto delle strutture
St.R02	Relazione di calcolo
St.R03	Relazione sulla qualità e dosatura dei materiali
St.R04	Programma di manutenzione

e dai seguenti elaborati grafici:

Tavola		Descrizione
St.01	.00	Pianta e armature fondazioni
St.02	.00	Pianta e armature primo impalcato
St.03	.00	Pianta e armature secondo impalcato
St.04	.00	Pianta e armature impalcato copertura
St.05	.00	Armature muri e pilastri
St.06	.00	Armature vano ascensore
St.07	.00	Armature scale e dettaglio ancoraggio archi

Il numero in piccolo riportato a fianco dell'elaborato indica il numero della revisione inteso come progressivo di documento o di elaborato grafico al quale si è arrivati nel corso della progettazione e che sia stato oggetto di verifica con il Committente.

3.2 – Descrizione dell'opera

Le opere in progetto sono costituite da strutture entro e fuori terra realizzate in calcestruzzo armato in opera.

3.3 – Descrizione della struttura

Le strutture in progetto, realizzate interamente in conglomerato cementizio armato normale, sono costituite da fondazioni a trave rovescia e platee su sottofondazioni in magrone, elevazioni (setti e pilastri) solette piene in c.a con travi e cordoli, scala su due rampe.

Si sono definiti il modello geometrico e il modello di comportamento delle strutture ai fini dell'analisi statica per determinare le combinazioni di carico significative.

3.4 – Modalità di calcolo

I dettagli costruttivi delle nuove strutture in elevazione e di orizzontamento in progetto sono riportate nelle tavole allegate.

4. – Azioni sulla struttura

La normativa italiana cui viene fatto riferimento è il D. Min. Infrastrutture 17 gennaio 2018 - Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni": Cap. 2 (Sicurezza e prestazioni attese) e Cap. 3 (Azioni sulle costruzioni).

4.1 – Azioni ambientali e naturali

Azione del vento: zona 1;
Azione della neve: zona I - valore di a_s < 200m. - q_{sk} =1,60 kN/m^2.

4.2 – Azioni antropiche – Opere civili ed industriali

I carichi adottati sono costituiti dal peso proprio dei materiali strutturali, dai carichi permanenti dei materiali non strutturali (tamponamenti e tramezzi - considerati distribuiti sul solaio data la capacità di ripartizione trasversale) e dai sovraccarichi variabili di esercizio secondo le seguenti categorie:

Solaio piano Categoria C5

Verticali ripartiti	5.00 kN/m^2.
Verticali concentrati	5.00 kN.
Orizzontali lineari	3.00 kN/m.

I carichi adottati sui singoli elementi strutturali sono quelli risultanti dal calcolo delle strutture.

5. – Riferimenti normativi

La normativa presa in considerazione per il progetto della nuova struttura è la seguente:

- *Legge 05.11.1971* - Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica;
- *CNR UNI* – 10011 - Costruzioni in acciaio – Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione;
- D. Min. Infrastrutture 17.01.2018 – Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni".

6. – Descrizione materiali

I prodotti da utilizzare devono rispondere ai requisiti ed alle specifiche prese in considerazione per i materiali previsti nel progetto della nuova struttura. Esse sono le seguenti:

1. per il cls. in opera:
   - Tipo C25/30 - Rck > 30Mpa;
   - Tipo C28/35 - Rck > 35Mpa;
   - Aggregati natura di cava o di riciclo secondo la UNI-EN-12620;
   - Classe di consistenza S3 secondo la UNI-9917;
   - Classe di esposizione 2a secondo la UNI-9858;
2. per l'acciaio di armatura:
   - B450C controllato in stabilimento.

7. – Verifiche di sicurezza

La normativa italiana cui viene fatto riferimento è la seguente:

D. Min. Infrastrutture 17 gennaio 2018 – Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni".

A norma del D. Min. Infrastrutture 17 gennaio 2018 è stato impiegato il metodo degli Stati Limite per il calcolo, la verifica, le regole di progettazione e di esecuzione degli elementi strutturali.

Legnano, _____

dott. ing. Giuseppe Paleari

_____

Comune di Busto Garolfo

Città Metropolitana di Milano

AREA DEMANIO E PATRIMONIO IMMOBILIARE

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO

Progetto Strutturale

Relazione di calcolo

Progettista:

dott. ing. Giuseppe Paleari

Piazza Morelli, n.9
20025 - Legnano (Mi)
www.ingpaleari.com

Elaborato:

St.R02

Revisione:

00

Data:

Dic.19

Relazione di calcolo

1 Premessa

Il seguente elaborato costituisce la relazione di calcolo strutturale, comprensiva di una descrizione generale dell'opera e dei criteri generali di analisi e verifica come previsto al § 10.1 del Decreto ministeriale (infrastrutture) 17 gennaio 2018 : "Norme Tecniche per le Costruzioni" di seguito denominato NTC18

2 Descrizione dell'opera.

L'edificio in oggetto, ubicato nel comune di Busto Garolfo (MI) alla latitudine 45.54558° e alla longitudine 8.883444°, si trova a 180m sul livello del mare e dista dalla costa 124.8km. Si sviluppa per 0 piani fuori terra. In pianta ha le seguenti dimensioni 27.35m × 5.60m . L'altezza di calcolo è 7.79m.

Nelle Figure 1 e 2 sono riportate due viste prospettiche contrapposte, allo scopo di consentire una migliore comprensione della struttura oggetto della presente relazione.

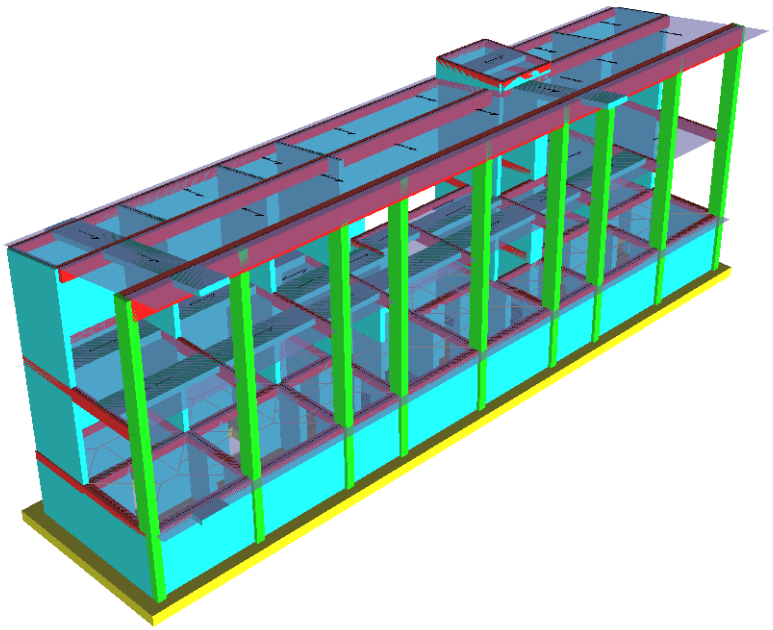


Figura 1. Vista n°1 struttura

La struttura è interamente in calcestruzzo armato, a telaio spaziale con solai in laterocemento. Lo scheletro portante è costituito dai seguenti elementi strutturali:

Pilastro: Elemento con una dimensione prevalente, in genere posizionato verticalmente tra due piani differenti e sottoposto a pressoflessione deviata e taglio biassiale.

Trave: Elemento con una dimensione prevalente, in genere posizionato orizzontalmente ed appartenente ad un solo piano e sottoposto a flessione semplice e taglio.

Trave di fondazione: Elemento con una dimensione prevalente ipotizzato su suolo elastico e in genere sottoposto a flessione semplice e taglio.

Biella: Elemento con una dimensione prevalente incernierato all'estremità, sottoposto a sforzo normale ed eventualmente a flessione e taglio dovuti al peso proprio.

Solaio controventato: Solaio la cui rigidezza membranale è modellata con bielle o con nodo master.

Parete duttile: Parete come definita al §7.4.3.1 modellata con modello WCM [2-1][2-2](Wide-Column Model), ovvero pilastro e 4 link rigidi.

Parete: Elemento bidimensionale verticale modellata con shell.

Piastra: Elemento bidimensionale orizzontale o inclinata modellata con shell.

Piastra di Winkler : Piastra su suolo elastico di Winkler.

Plinto diretto: Plinto diretto con base rettangolare ed altezza constante. Modellato con un elemento rigel e un vincolo cedevole.

Plinto su pali: Plinto tozzo di forma triangolare, quadrata o esagonale e altezza costante. Per il calcolo della struttura di elevazione il plinto su pali è modellato un elemento rigel ed un vincolo cedevole.Per il calcolo delle sollecitazioni interne e per la sua verifica il plinto su pali è modellano come una piastra infinitamente rigida su tanti vincoli cedevoli quanti sono i pali.

Palo di fondazione: Elemento verticale con una dimensione prevalente ipotizzato immerso in suolo elastico e sottoposto a pressoflessione e taglio. Per il calcolo della struttura di elevazione il Palo è modellato con un elemento rigel ed un vincolo cedevole. Per il calcolo delle sollecitazioni interne e per la sua verifica il palo è modellato con una modello FEM ad hoc.

[2-1]: Beyer-Dazio-Priestley, "Seismic design of torsionally eccentric buildings with U-shaped RC walls", 2008, par.2.3.1, pag.17 - IUSS Press Pavia

[2-2]: M. N. Fardis, E. C. Carvalho, A. Elnashai, E. Faccioli, P. E. Pinto, A. Plumier, "Guida all'Eurocodice 8", 2011, par.4.6.3, pag.80 - EPC Editore

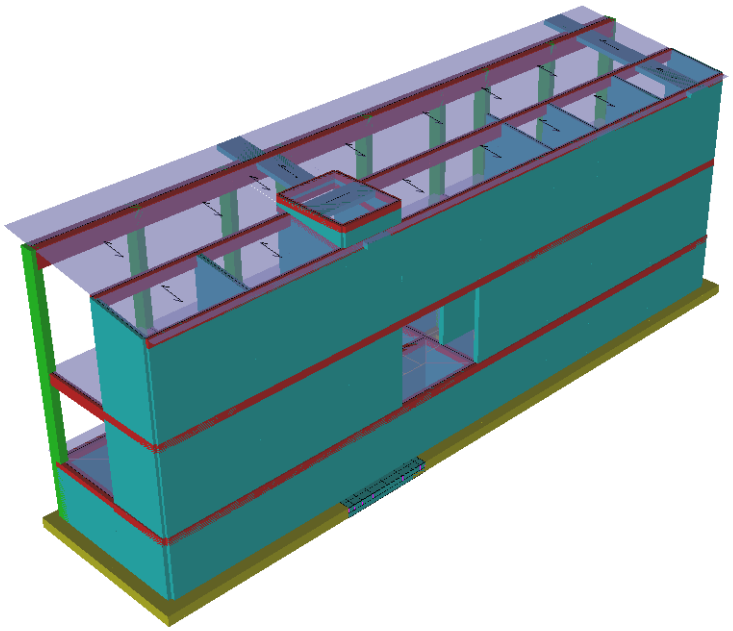


Figura 2. Vista n°2 struttura

3 Riferimenti legislativi

L'analisi della struttura e le verifiche sugli elementi sono condotte in accordo alle vigenti disposizioni

legislative ed in particolare alle seguenti norme:

Legge 05/11/1971, n.1086, “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”.

Legge 02/02/74, n.64, “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”.

Decreto Ministeriale del 17/01/2018, “Norme tecniche per le costruzioni” (di seguito NTC18).

Decreto ministeriale 65 del 07/03/2017, “Linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni”

Inoltre si sono tenute presenti le seguenti referenze tecniche:

Decreto Mministeriale del 14/01/2008, “Norme tecniche per le costruzioni” (di seguito NTC08) e relative “Istruzioni per l’applicazione” ovvero Circolare ministeriale 617 del 2/2/2009 (di seguito CNTC08) ove non in contrasto con le NTC18

Eurocodice 2: “Progettazione delle strutture di calcestruzzo” Norma UNI EN 1992 (di seguito EC2)

Eurocodice 8: “Progettazione delle strutture per la resistenza sismica” . Norma UNI EN 1998 (di seguito EC8)

4 Modellazione strutturale

L’analisi numerica è condotta col metodo degli spostamenti ipotizzando un comportamento elastico-lineare degli elementi. È quindi utilizzata la tecnica degli elementi finiti connessi solo in corrispondenza di un numero prefissato di punti denominati nodi. I nodi sono definiti dalle tre coordinate cartesiane in un sistema di riferimento globale. Le incognite del problema sono gli spostamento dei nodi (6 per ogni nodo) riferite al sistema di riferimento globale, unico per tutti i componenti.

Gli spostamenti incogniti sono ottenuti risolvendo un sistema di equazioni algebriche lineari i cui termini noti sono costituiti dalle forze concentrate nei nodi:

$$\mathbf{K} \cdot u = \mathbf{F} \qquad (4.1)$$

in cui:
K = matrice di rigidezza della struttura
u = vettore spostamenti nodali
F = vettore forze nodali

La risoluzione numerica del sistema viene perseguita tramite il metodo di Cholesky[2].

Ottenuti gli spostamenti vengono calcolate le sollecitazioni nei singoli elementi riferite al sistema di riferimento locale dell’elemento stesso.

Gli elementi utilizzati per la modellazione dello schema strutturale sono:

Beam: Elemento con una dimensione prevalente che unisce due punti dello spazio. Utilizzato per travi , pilastri e pareti duttili. Il modello adottato è quello di Timoshenko.

Beam di Winkler: Beam su suolo elastico. Utilizzato per travi di fondazioni. Il modello adottato è quello di Eulero-Bernoulli su suolo elastico continuo.

Biella: Beam incernierato all'estremità. Utilizzata per modellare il comportamento membranale dei

solai.

Shell Triangolare[4-1]: Elemento bidimensionale triangolare con 3 nodi (corrispondenti ai 3 vertici) ottenuto dall'unione di un elemento lastra CST (Constant Strain Triangle) con 6 gdl e di un elemento piastra sottile di Kirchhoff DKT (Discrete Kirchhoff Triangle) [4-2] con 9 gdl.

Shell Rettangolare[4-1]: Elemento bidimensionale rettangolare con 4 nodi (corrispondenti ai 4 vertici) ottenuto dall'unione di un elemento lastra LSR (Linear Strain Rectangle) con 8 gdl e di un elemento piastra sottile di Kirchhoff ACM (Elemento Adini-Clough-Melosh, 1961-63) con 12 gdl.

Rigel: Elemento rettilineo a 2 nodi infinitamente rigido usato per modellare un legame infinitamente rigido tra due nodi.

L'appoggio delle lastre sui pilastri è modellato aggiungendo dalle travi fittizie rigide che uniscono i nodi delle mesh ricadenti all'interno del pilastro.

Il sistema di riferimento globale è orientato con l'asse z verso l'alto.

Il sistema di riferimento globale è orientato con l'asse z verso l'alto. Il sistema di riferimento delle aste ha l'origine nel primo nodo dell'asta, gli assi x e y coincidenti con gli assi della sezione e l'asse z orientato come l'asta. Le rotazioni sono considerate positive se concorde con gli assi vettori.

Nel sistema di riferimento locale l'elemento shell giace nel piano x', y'. Per gli shell verticali l'asse x' è scelto parallelo al piano orizzontale con l'angolo x'-x compreso tra-45°(escluso) e 135°; l'asse y' è rivolto verso l'alto. Per gli shell orizzontali l'asse x' è parallelo all'asse x, e l'asse z' è rivolto verso l'alto.

L'analisi sismica è di tipo dinamica lineare (§7.3.3.1 NTC08) con masse concentrate sui nodi.

Nell'analisi sismica le non linearità geometriche (effetti P-Δ) sono prese in conto attraverso il fattore θ, come prescritto dai §§7.3.1 e 7.3.3.3 NTC18

[4-1]: G Toniolo P.G. Malerba, "Metodi di discretizzazione dell'analisi strutturale", 1981 – Masson Italia

[4-2]: Jean-Louis Batoz, "An explicit formulation for an efficient triangular plate-bending element", 1982 - International Journal for Numerical Methods in Engineering

4.1 Analisi dinamica

I modi di vibrare della struttura sono calcolati mediante soluzione dell'equazione matriciale:

$$[K-\lambda M]\psi = 0 \qquad (4.2)$$

Dove:

ψ = autovettore

λ = autovalore

M = matrice delle masse

K = matrice delle rigidezze

Gli spostamenti dell'i-esimo modo hanno la forma:

$$u_i(t) = \psi_i\, p_i \sin(\omega_i\, t + \varphi_i)$$

con:

$\omega^2 = \lambda$

φ = fase

p = ampiezza (scalare)

t = tempo (variabile indipendente)

La (4.2) è risolta con il metodo di interazione nel sottospazio[4-3] o col metodo di Lanczos[4-4]

Per la costruzione della matrice M le masse sono considerate concentrate nei nodi e sono trascurate le masse rotazionali.

4.1.1 Calcolo sollecitazioni modali [4-5]

Per ogni autovalore λ_i esistono infiniti autovettori ψ_i proporzionali tra loro.

Nel seguito ci si riferisce alla forma ψ_i ortonormalizzata ad 1 con M, ovvero che verifica la:

$$\psi_i^T M \psi_i = 1$$

La matrice diagonale M può essere scritta come:

$$M = M_x + M_y + M_z$$

dove: M_x [M_y, M_z] è la matrice delle sole masse traslazionali lungo x [lungo y, lungo z]

Si definisce il vettore

$$m_x = M_x \mu$$

dove μ è vettore con tutti elementi 1 e lunghezza pari alla dimensione della matrice M

Si definisce *fattore di partecipazione modale* lo scalare:

$$L_{ix} = \psi_i^T m_x \qquad (4.3)$$

Si può definire lo scalare:

$$p_{ix} = S_x(T_i, \xi)\, L_{ix} / \lambda_i \qquad (4.4)$$

dove:

$T_i = 2*\pi/ \omega_i$ = periodo del modo i

La funzione $S_x(T, \xi)$ è lo spettro di progetto in accelerazione del sisma x. (§ 3.2.3.2 NTC08)

Il vettore degli spostamenti massimi dovuti all'eccitazione del modo i da parte del sisma x è calcolato con:

$$u_{ix\,max} = p_{ix}\, \psi_i \qquad (4.5)$$

Nei tabulati di Jasp, per il modo i-esimo, sono riportate:

• le sollecitazioni calcolate a partire da spostamenti pari a ψ_i (espresso in metri)

• la tabella dei coefficienti p_{ix} denominati "*coefficienti di amplificazione modali*".

La *quota di massa partecipante* del modo i al sisma x è lo scalare:

$$s_{ix} = L_{ix}^2 / (\mu^T m_x) \qquad (4.6)$$

dove: $\mu^T m_x$ è la somma delle masse sismiche per il sisma x.

Per la combinazione degli effetti riguardanti i singoli modi si utilizza la combinazione quadratica completa come indicato nelle espressioni (7.3.3) e (7.3.4) delle NTC08.

Gli effetti dell'eccentricità accidentale del centro di massa sono calcolati mediante l'analisi statica come indicato nel § 7.3.3.1 delle NTC08.

[4-3]: Bathe-Wilson, "Numerical Methods in Finite Element Analysis", 1976, §12.3 – Prentice-Hall

[4-4]: Thomas J.R. Hughes, "The Finite Element Method", 2000, §10.6 – Dover Publications

[4-5]: Paolo Rugarli, "Analisi modale ragionata", 2005, §9.1, - EPC Libri

5 Verifica delle sezioni

La verifica delle sezioni è svolta in conformità con il §4.1 NTC18 (Costruzioni in calcestruzzo) e §7.4 NTC18 (Progettazione per azioni sismiche - Costruzioni in calcestruzzo).

La simbologia utilizzata, ove non espressamente indicato, si riferisce ai suddetti paragrafi delle NTC18.

5.1 Verifica Stato Limite Ultimo di Resistenza

Per la verifica allo stato limite ultimo di resistenza i modelli σ-ε adottati sono: (§4.1.2.1.2 NTC18)

• calcestruzzo: Modello parabola-rettangolo. Figura 4.1.1(a) NTC18

• acciaio: Modello elastico-perfettamente plastico indefinito. Figura 4.1.3(b) NTC18

La verifica a pressoflessione deviata è effettuata mediante l'espressione:

$$[(M_x/M_{Rx})^{\alpha}+(M_y/M_{Ry})^{\alpha}] \le 1 \qquad (4.1.19)\ \text{NTC18}$$

Per le sezioni rettangolari l'esponente α è dedotto, come indicato nel §4.1.2.3.4.2 delle NTC18, in funzione dei parametri v e ω_t. In particolare si utilizza l'espressione Monti e Allesandri (2007) [5-1].

$$\alpha = c\,(b/h)^{\gamma}\,(\omega_x)^{\varphi}\,(\omega_y)^{\psi}\,(\upsilon)^{\theta}$$

con:

ν	c	γ	φ	ψ	θ
>0	1,15	-0,01	-0,03	-0,03	-0,07
=0	1,18	-0,02	-0,02	-0,06	
<0	1,30	-0,06	-0,13	-0,30	0,18

$\omega_x = A_{sx} \cdot f_{yd}/N_{Rcd}$, dove A_{sx} è l'armatura nella direzione x

$\omega_y = A_{sy} \cdot f_{yd}/N_{Rcd}$, dove A_{sy}è l'armatura nella direzione y

$v = N_{Ed} /N_{Rcd}$

$N_{Rcd} = A_c \cdot f_{cd}$

In alternativa al metodo Monti-Alessandri, per sezioni rettangolari, è utilizzata la tabella delle NTC18:

ν	0,1	0,7	1,0
α	1,0	1,5	2,0

con interpolazione lineare per valori diversi da v.

Per sezioni circolari ed ellittiche si utilizza α =2, per le sezioni a T si utilizza α =1; in ogni caso di pone α ≤ 2

Per il calcolo dei momenti resistenti M_{Rx} ed M_{Ry} dall'armatura longitudinale della sezione viene sottratta l'armatura necessaria alla verifica a torsione.

Le verifiche a torsione e a taglio biassiale sono effettuate con il metodo del traliccio ad inclinazione variabile imponendo:

$$1 \leq \text{ctg}(\theta) \leq 2{,}5 \qquad (5.1)$$

La verifica del calcestruzzo è effettuata (a vantaggio di sicurezza) mediante l'espressione:

$$(V_{Edx}/V_{Rcdx}+V_{Edy}/V_{Rcdy}+M_t/T_{Rcd}) \leq 1 \qquad (5.2)$$

Dove M_t = momento torcente.

La verifica dell'armatura a taglio (staffe) è eseguita considerando l'area di acciaio al netto dell'area necessaria alla verifica a torsione ed avviene, a vantaggio di sicurezza, utilizzando la formula:

$$[(V_{Edx}/V_{Rsdx})^2+(V_{Edy}/V_{Rsdy})^2] \leq 1 \qquad (5.3)$$

Ogni sezione (per travi, pilastri e pareti) è verificata per la presenza contemporanea delle sei sollecitazioni (N, Mx, My, Vx,Vy, Mt)

Le verifiche agli SLU delle pareti sono effettuate come indicato nel §7.4.4.5.1 NTC18

[5-1]: Cosenza-Manfredi-Pecce, "Strutture in cemento armato" II Ed., 2015, §4.9, pag.171– Editore Hoepli

5.2 Verifica Stato Limite Ultimo di Duttilità

Le verifiche di duttilità, ove richieste della NTC18, sono fatte con la relazione:

$$\mu_\phi = \mu_\phi(E_d) \geq \mu_{ed} \qquad [4.1.18b] \text{ NTC18}$$

La capacità in termini di fattore di duttilità in curvatura μ_ϕ è calcolata separatamente per le due direzioni principali di verifica, come rapporto tra la curvatura di raggiungimento della deformazione ultima del calcestruzzo e/o dell'acciaio ϕ_u e la curvatura convenzionale di prima plasticizzazione ϕ_{yd} calcolata come indicato nel §4.1.2.3.4.2 NTC18.

5.3 Verifica Stato Limite Tensione di Esercizio

Le verifiche dello stato limite di limitazione delle tensioni sono fatte in conformità con il §4.1.2.2.5 NTC18.

La verifica è effettuata, per tutte le sezioni (travi, pilastri e pareti), a pressoflessione deviata (presenza contemporanea di N, Mx, My) con l'espressione[5-3]:

$$|M_x/M_{ax}| + |M_y/M_{ay}| \leq 1 \qquad (5.4)$$

dove:

M_{ax} = Momento M_x ammissibile a pressoflessione retta con sforzo normale N

M_{ay} = Momento M_y ammissibile a pressoflessione retta con sforzo normale N

[5-3]: Aurelio Ghersi, "Il cemento Armato", 2010, Cap.10 par.6, pag.285 - Dario Flaccovio Editore

5.4 Verifica Stato Limite di Fessurazione

Le verifiche dello stato limite di fessurazione sono fatte in conformità con il §4.1.2.2.4.5 NTC18. Si è scelto quindi, conformemente con quanto suggerito dalla CNTC08 §4.1.2.2.4, di far riferimento al D.M. 9 gennaio 1996 e al punto B.6 della Circolare Min. LL.PP 252 del 15/10/1996.

Per ogni lato della sezione è calcolato, considernado una tensoflessione retta, l'apertura della fessura con l'espressione:

$$w_d = 1{,}7\ w_m = 1{,}7\ \Delta_{sm}\ \varepsilon_{sm} \qquad (5.5)$$

I valori così calcolati sono confrontati con i valori nominali ricavati dalla tabella 4.1.IV NTC08.

In aggiunta alle verifiche a tensoflessione retta viene effettuata la verifica a fessurazione a tensoflessione deviata procedendo in questo modo:

• Si sceglie il valore Δ_{sm} che corrisponde alla massima fessurazione a tensoflessione semplice.

• Si ricava ε_{sm} dalla (5.5) ponendo w_d pari al valore nominale ammissibile.

• Si ricava σ_s dall'equazione: $\varepsilon_{sm} = \sigma_s\ (1-\beta_1\beta_2\beta^2)/E_s$ (CM LL.PP 252 del 15/10/1996 §B.6.6.3.(b))

• Nota la σ_s si procede alla verifica con la formula $|M_x/M_{ax}| + |M_y/M_{ay}| \leq 1$

5.5 Verifica Stato Limite di deformazione

Le verifiche allo stato limite di deformazione sono realizzate secondo quanto indicato §C4.1.2.2.2 della CNTC08. In particolare il calcolo della deformazione flessionale delle travi è effettuato mediante integrazione delle curvature tenendo conto della viscosità del calcestruzzo.

Il modulo elastico del calcestruzzo E_{eff} è calcolato tendendo conto degli effetti della viscosità secondo l'espressione:

$$E_{eff} = E_{cm}\ /[1+\varphi(\infty,t_0)] \qquad (7.20\ EC2\text{-}2005)$$

dove:

$\varphi(\infty,t_0)$ è calcolato mediate la tabella 11.2.VII delle NTC e con t_0 = 30 giorni.

E_{cm} = Modulo elastico istantaneo del calcestruzzo calcolato con la (11.2.5) delle NTC08.

L'inerzia delle sezioni parzialmente fessurate è calcolata con la formula (C4.1.11) della CNTC08. Le sezioni interamente fessurate sono omogenizzate con n=15.

5.6 Elementi secondari

Gli elementi strutturali considerati secondari sono inseriti nel modello ed armati in base ai risultati del calcolo[5-4], rispettando così le verifiche di congruenza.

Il contributo della rigidezza degli elementi secondari, che per il §7.2.3 deve essere inferiore al 15% , è calcolato con la formula:

$$Cs = Sp/St-1 \qquad (5.6)$$

Dove :

Cs = contributo alla rigidezza degli elementi secondari.

Sp = spostamento medio d'impalcato considerando i soli elementi principali, eliminando cioè gli elementi secondari moltiplicandone il modulo di elasticità per 0.001

St = spostamento medio dell'impalcato tenendo conto di tutti gli elementi.

Secondo le NTC18 gli elementi secondari devono sostenere i carichi gravitazionali (non quelli sismici) quando sono soggetti agli spostamenti causati dalle condizioni di progetto allo SLC. Per effettuare tale verifica, allo SLC, ovvero per calcolare la capacita di rotazione ultima di tali elementi, si utilizza l'espressione (A.1) EC8-3, ossia la formula (C8A.6.1) della CNTC08.

[5-4]: Aurelio Ghersi - Pietro Lenza, "Edifici antisismici in cemento armato", 2009, Cap.6 par.4.3, pag.172 - Dario Flaccovio Editore

5.7 Verifiche Shell

Ipotizziamo senza ledere la generalità che le armature siano disposte lungo gli assi locali x e y (figura seguente)

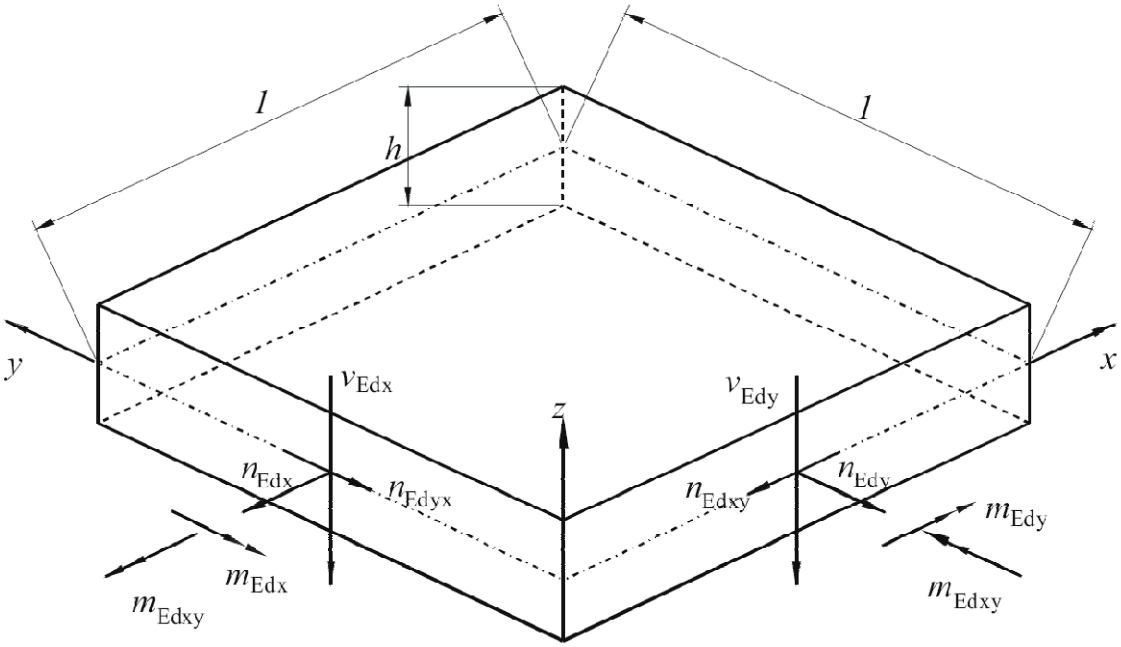


Figura 3 : Elemento shell

5.7.1 Verifica armatura

Nel caso di lastra le sollecitazioni di verifica delle armature sono calcolate come indicato nell' appendice F EC2-2, ovvero, a vantaggio di sicurezza:

$$n'_{dx} = n_{Edx} + |n_{Edxy}| \qquad (5.7a)$$

$$n'_{dy} = n_{Edy} + |n_{Edxy}| \qquad (5.7b)$$

con n_{Edy} positiva se di trazione.

Nel caso di piastra i momenti di verifica delle armature sono calcolati, a vantaggio di sicurezza, con le seguenti espressioni [5-5]:

$$m'_{dx} = m_{Edx} \pm |m_{Edxy}| \qquad (5.8a)$$

$$m'_{dy} = m_{Edy} \pm |m_{Edxy}| \qquad (5.8b)$$

Nel caso generale si utilizzano entrambe le sollecitazioni calcolate con le (5.7) e (5.8) e la verifica è eseguita a presso-tenso-flessione.

5.7.2 Verifica calcestruzzo

Per la verifica del calcestruzzo il software ricerca le direzioni principali di compressione superiore e inferiore. Per le 4 direzioni trovate si esegue la verifica a pressoflessione.

Per il solo fine di verifica del calcestruzzo, nella generica sezione con direzione φ, si considera presente l'armatura:

$$A_{s\varphi} = A_{sx} \cos^2 \varphi + A_{sy} \operatorname{sen}^2 \varphi$$

utilizzando sostanzialmente il metodo della linea di rottura di Johansen [5-6].

Nel caso di lastre la verifica dei puntoni di calcestruzzo è effettuata con la formula:

$$n_{cd} = 2 \mid n_{Edxy} \mid < v \cdot f_{cd} \cdot h \qquad \text{(F.4 EC2-2005)}$$

Nel caso generico, per la verifica dei puntoni di calcestruzzo, si utilizza il modello a sandwich descritto nell'allegato LL EC2-2, formule: (LL.137) – (LL.142)

5.7.3 Verifica a punzonamento

La verifica a punzonamento è effettuata come indicato nel §6.4 dell'EC2-1-1, utilizzando, a vantaggio di sicurezza, le sollecitazioni di taglio puntuali calcolate con il modello FEM elastico lineare anziché le distribuzioni calcolate ipotizzando un comportamento plastico della piastra. Dove non indicato esplicitamente la simbologia di questo paragrafo fa riferimento al §6.4 EC2-1-1.

Nel caso di verifica del calcestruzzo senza specifica armatura a taglio è utilizzata la seguente formula,che generalizza le formule (6.47) e (6.49) dell'EC2:

$$v_{Rd} = \max\{ C_{Rd}\, k\, (100\, \rho\, f_{ck})^{1/3} ;\, v_{min}\} \cdot \max\{ 2d/a ;\, 1 \} + k_d\, \sigma_{cp} \qquad (5.9)$$

dove: a è la distanza dal pilastro, d è l'altezza utile della piastra.

Nel caso di specifica armatura a taglio la formula di verifica , ottenuta a partire dalla [(6.52) EC2-1-1], e dalla [(6.38) EC2-1-1] è:

$$\beta\, v_{Ed} / (u_1\, d) \leq 0{,}75\, v_{Rd,c} + 1{,}5\, (d/s_r)\, f_{ywd,ef}\, \sin\alpha \quad A_{sw} / (u_1\, d) \qquad (5.10)$$

definendo:

u_s il perimetro posto a distanza 0,5d dal pilastro, ossia il primo perimetro di chiodi,

$\rho_w = A_{sw}/(u_s \cdot s_r)$ = rapporto geometrico di armatura a taglio perimetro u_s posto a distanza 0,5d,

$v_s = \beta\, V_{Ed}/(u_s d)$ = tensione massima di taglio a distanza 0,5d dal pilastro [(6.38) EC2-2005],

la (5.10) diventa:

$$v_s \leq 0{,}75\, v_{Rd,c} + 1{,}5\, \rho_w\, \sin\alpha \quad f_{ywd,ef}$$

che è la formula di verifica usata.

[5-5]: P.Gambarova ed altri "Linee guida per la progettazione delle piastra in C.A.", 2007, Cap.3 , pagg. 31-33 - Pàtron Editore

[5-6]: KW Johansen "Yield-line theory", London, Cement and Concrete Association, 1962

5.8 Verifiche plinti diretti

5.8.1 Verifica a flessione e taglio

Per ogni direzione il plinto è suddiviso diviso in due mensole [5-7]. Per il calcolo delle sollecitazioni in plinto si suppone posto su suolo di Winkler non resistente a trazione.

Per ogni mensola si considera una sezione di verifica con dimensioni B×H, con armatura inferiore As ed armatura superiore As1 dove:

B è la profondità del plinto (dimensione del plinto perpendicolare alla direzione della mensola).

H è l'altezza del plinto

As [As1] è l'armatura inferiore [superiore] presente nel plinto e disposta lungo la direzione delle mensola.

Per la verifica del calcestruzzo, a vantaggio di sicurezza si utilizza B' = min{ B ; semiperimetro del pilastro}

Per la verifica a flessione si fa riferimento alla sezione posta in asse con il pilastro. Per la verifica a taglio si fa riferimento ad una sezione posta a distanza d dal bordo del pilastro [5-7], con d è l'altezza utile del plinto.

Per i plinti tozzi si esegue la verifica dell'armatura inferiore anche con il modello Puntone-Tirante[5-8]. Tale verifica è effettuata se l'angolo del puntone è maggiore di 45°.

Nella generazione degli esecutivi circa la metà dell'armatura è posta ad una distanza dal pilastro minore di d/2.

5.8.2 Verifica punzonamento

La verifica a punzonamento è effettuata come indicato nel §6.4 dell'EC2-1-1. Le verifiche a punzonamento sono effettuate lungo i perimetri di verifica che distano dal pilastro: 0, d/2, d, 3d/2, 2d, dove d è l'altezza utile del plinto.

Per il calcolo della forza del terreno ΔV_{ED} interna alla superficie di verifica si utilizza l'ipotesi di base ridotta o superficie utile del plinto[5-9].

Per il calcolo di β si utilizza la formula approssimata (6.43 EC2-1-1)

Tra le verifiche a punzonamento è presente la verifica (6.53 EC2-1-1) che è sostanzialmente la verifica dei puntoni di calcestruzzo con θ=45°[5-10].

[5-7]: Lancellotta – Calavera. "Fondazioni", 1999, §8.3, pag.404 – McGraw-Hill

[5-8]: Angotti,Giuglia,Marro, Orlando, "Progetto delle strutture in calcestruzzo armato", 2011, §10.12.3, pag.612 – Hoepli

[5-9]: Favre, Jaccoud, Koprna, Radojicic "Progettare in calcestruzzo armato. Piastre, muri, pilastri e fondazioni", 1995, §7.2.3, pag.359 – Hoepli

[5-10]: Ghersi "Il cemento armato ", 2010, §14.3, pag.441– Dario Flaccovio Editore

5.9 Verifiche Plinti su pali

5.9.1 Modello puntone tirante

La verifica dei plinti su pali è fatta con il metodo puntone-tirante[5-11] [5-12]. I tiranti corrispondono all'armatura del plinto, sono orizzontati e sono posizionati radialmente o lungo il perimetro del plinto. I puntoni sono inclinati e vanno dal punto di applicazione della forza nel pilastro al centro dei pali. Sul plinto, nel caso di pilastro parzializzato, sono applicate due forze concentrate: una forza rivolta verso il basso e applicata sulla faccia superiore del plinto, e una forza dovuta all'armatura tesa del pilastro applicata sulla faccia inferiore del plinto e rivolta verso l'alto.

5.9.2 Verifica punzonamento

Jasp effettua la verifica a punzonamento del pilastro e dei singoli pali.

La verifica a punzonamento è effettuata come indicato nel §6.4 dell'EC2-1-1. Il calcolo della tensione v_{Ed} è fatto a partire dalle sollecitazioni dei singoli pali.

Tra le verifiche a punzonamento è presente la verifica (6.53 EC2-1-1) che è sostanzialmente la verifica dei puntoni di calcestruzzo con θ=45°.

[5-11]:Diego Carlo Lo Presti. "Manuale di ingegneria geotecnica", 2015, §9.5, pag.294– Pisa University Press

[5-12]: Lancellotta – Calavera. "Fondazioni", 1999, §8.11.1, pag.447 – McGraw-Hill

5.10 Verifica strutture esistenti

Le verifiche delle strutture esistenti sono eseguite come indicato nel §C8.7.2 delle CNTC08.

La capacità di rotazione ultima delle travi, dei pilastri e delle pareti è calcolata con la formula (C8A.6.1)

La verifica di resistenza dei nodi trave-pilastro è fatta con le formule (8.7.2.2) e (8.7.2.3) suggerite dalla CNTC08 al §C8.7.2.4 o, in alternativa, con il procedimento indicato dall' EC8-3 al §A.3.4.1 ovvero riportato nel §7.4.4.3.1 delle NTC18.

6 Combinazioni di carico

Tutte le combinazioni di carico adottate per le verifiche ed i relativi coefficienti sono indicate nei tabulati prodotti dal software.

La pressione del terreno di fondazione è calcolata con i coefficienti parziali A1 (§6.2.4.1.1 NTC18).

Alle combinazioni di carico espressamente indicate nei tabulati sono aggiunte, dove previsto, le sollecitazioni dovute alle gerarchie di resistenza secondo il § 7.3 NTC18

7 Origine e caratteristiche del software di calcolo

Per l'analisi delle sollecitazioni e per le verifiche delle sezioni si è utilizzato il software Jasp® versione 6.0.28, realizzato dell'ing. Silvestro Giordano (iscritto presso l'Ordine degli Ingegneri di Napoli con in n° 14486), e registrato presso la SIAE il 25/09/2012 col n° 008544, distribuito da Ingegnerianet srl (P.IVA e CF 06536761213, iscritta presso la CCIAA di Napoli al numero Rea 821609) mediante il sito internet www.ingegnerianet.it

Il software è orientato all'analisi degli edifici multipiano in calcestruzzo armato. L'individuazione dei nodi nello spazio avviene con il sistema *fili-piani*. I fili o montanti sono individuati dalle coordinate (x,y) e indicano le rette verticali lungo le quali vengono disposti i pilastri. I piani sono individuati dalla loro quota z e specificano gli orizzontamenti in cui sono disposte le travi.

8 Affidabilità del software

Il sito internet di distribuzione del software www.ingegnerianet.it contiene una esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati, l'individuazione dei campi d'impiego, nonché casi prova interamente risolti e commentati, per i quali sono forniti i file di input necessari a riprodurre l'elaborazione.

Tabulati di stampa

Dati Generali

Dati generali Struttura

-	Comune:	Busto Garolfo
-	Provincia:	Milano (MI)
-	Latitudine [°]:	45.546
-	Longitudine [°]:	8.8834
-	Altitudine [m]:	180
-	Tipo di opera:	2: Ordinaria
-	Vita nominale anni:	50

Vento

-	Zona vento:	1
-	Distanza dalla costa [Km]:	124.80
-	Periodo di ritorno [anni]:	50

- Pressione di riferimento [N/m²]: 390.91
- Classe rugosità: C: Area con ostacoli diffusi
- Categoria esposizione: III
- Coefficiente topografico: 1
- Coefficiente dinamico: 1
- Quota relativa allo zero vento [m]: 0

Neve

- Zona neve: I-Meditarranea
- Periodo di ritorno [anni]: 50
- Neve al suolo qsk [N/m²]: 1500
- Topografia: Normale
- Coefficiente topografia: 1
- Coefficiente termico: 1

Sisma

- Zona sisma: 4: irrilevante
- Codice zona regionale: 4
- Classe Uso: II: Affollamento normale
- Coefficiente d'uso Cu: 1
- Periodo di riferimento [anni]: 50
- Quota relativa allo zero sismico [m]: 0
- Risposta locale Sisma
  - Categoria Sottosuolo: C: 180m/s< $Vs_{,30}$ <360m/s
  - Categoria Topografica: T1: Pianeggiante (i<15°)
- Fattore di struttura
  - Duttilità: B: Bassa duttilità
  - Regolarità altezza: Regolare
  - Regolarità in pianta: Regolare
  - Tipologia dir X: 2 pareti non accoppiate
  - Fattore di struttura qx: 1
  - Tipologia dir Y: 2 pareti non accoppiate
  - Fattore di struttura qy: 1
  - Fattore di struttura qz: 1.5
  - q Non Dissipativo x: 1.5
  - q Non Dissipativo y: 1.5
  - Smorzamento viscoso ξ[%]: 5

Sisma: Parametri ag, Fo, Tc*

Stato Limite	Pvr[%]	Tr	ag/g	Fo	Tc*[s]
SLO	81	30.107	0.015504	2.5468	0.16007
SLD	63	50.289	0.019229	2.5279	0.17044
SLV	10	474.56	0.03902	2.6574	0.28588
SLC	5	974.79	0.046817	2.6948	0.30593

Sisma orizzontale sito

S.L.	Prv [%]	Tr [anni]	S	ST	Ss	Cc	Tc [s]	ag [m/s²]	PGA [m/s²]	Se(Tc) [m/s²]	Se(Tc) [g]
SLO	81	30.107	1.5	1	1.5	1.9221	0.30766	0.15204	0.22807	0.059229	0.58083
SLD	63	50.289	1.5	1	1.5	1.8827	0.32088	0.18858	0.28286	0.072914	0.71504
SLV	10	474.56	1.5	1	1.5	1.5873	0.45376	0.38266	0.57398	0.15554	1.5253
SLC	5	974.79	1.5	1	1.5	1.5522	0.47485	0.45912	0.68868	0.18925	1.8559

Spettri elastici [g]

	direzione X [g]				direzione Y [g]				direzione Z [g]			
T [s]	SLO	SLD	SLV	SLC	SLO	SLD	SLV	SLC	SLO	SLD	SLV	SLC
0.00	0.0233	0.0288	0.0585	0.0702	0.0233	0.0288	0.0585	0.0702	0.0026	0.0036	0.0104	0.0137
0.05	0.0408	0.0494	0.0906	0.1078	0.0408	0.0494	0.0906	0.1078	0.0066	0.0091	0.0277	0.0369
0.10	0.0583	0.0700	0.1227	0.1454	0.0583	0.0700	0.1227	0.1454	0.0066	0.0091	0.0277	0.0369
0.15	0.0592	0.0729	0.1547	0.1830	0.0592	0.0729	0.1547	0.1830	0.0066	0.0091	0.0277	0.0369
0.20	0.0592	0.0729	0.1555	0.1892	0.0592	0.0729	0.1555	0.1892	0.0050	0.0068	0.0207	0.0276
0.25	0.0592	0.0729	0.1555	0.1892	0.0592	0.0729	0.1555	0.1892	0.0040	0.0055	0.0166	0.0221
0.30	0.0592	0.0729	0.1555	0.1892	0.0592	0.0729	0.1555	0.1892	0.0033	0.0045	0.0138	0.0184
0.35	0.0521	0.0668	0.1555	0.1892	0.0521	0.0668	0.1555	0.1892	0.0028	0.0039	0.0119	0.0158
0.40	0.0456	0.0585	0.1555	0.1892	0.0456	0.0585	0.1555	0.1892	0.0025	0.0034	0.0104	0.0138
0.45	0.0405	0.0520	0.1555	0.1892	0.0405	0.0520	0.1555	0.1892	0.0022	0.0030	0.0092	0.0123
0.50	0.0364	0.0468	0.1412	0.1797	0.0364	0.0468	0.1412	0.1797	0.0020	0.0027	0.0083	0.0111
0.60	0.0304	0.0390	0.1176	0.1498	0.0304	0.0390	0.1176	0.1498	0.0017	0.0023	0.0069	0.0092
0.70	0.0260	0.0334	0.1008	0.1284	0.0260	0.0334	0.1008	0.1284	0.0014	0.0019	0.0059	0.0079
0.80	0.0228	0.0292	0.0882	0.1123	0.0228	0.0292	0.0882	0.1123	0.0012	0.0017	0.0052	0.0069
0.90	0.0202	0.0260	0.0784	0.0998	0.0202	0.0260	0.0784	0.0998	0.0011	0.0015	0.0046	0.0061
1.00	0.0182	0.0234	0.0706	0.0899	0.0182	0.0234	0.0706	0.0899	0.0010	0.0014	0.0041	0.0055
1.50	0.0121	0.0156	0.0471	0.0599	0.0121	0.0156	0.0471	0.0599	0.0004	0.0006	0.0018	0.0025
2.00	0.0076	0.0098	0.0310	0.0402	0.0076	0.0098	0.0310	0.0402	0.0002	0.0003	0.0010	0.0014
2.50	0.0048	0.0063	0.0198	0.0257	0.0048	0.0063	0.0198	0.0257	0.0002	0.0002	0.0007	0.0009
3.00	0.0034	0.0044	0.0138	0.0178	0.0034	0.0044	0.0138	0.0178	0.0001	0.0002	0.0005	0.0006
3.50	0.0025	0.0032	0.0101	0.0131	0.0025	0.0032	0.0101	0.0131	0.0001	0.0001	0.0003	0.0005
4.00	0.0019	0.0025	0.0077	0.0100	0.0019	0.0025	0.0077	0.0100	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003

Spettri di progetto [g]

	direzione X [g]				direzione Y [g]				direzione Z [g]			
T [s]	SLO	SLD	SLV	SLC	SLO	SLD	SLV	SLC	SLO	SLD	SLV	SLC
0.00	0.0233	0.0288	0.0585	0.0702	0.0233	0.0288	0.0585	0.0702	0.0026	0.0036	0.0104	0.0137
0.05	0.0408	0.0494	0.0906	0.1078	0.0408	0.0494	0.0906	0.1078	0.0066	0.0091	0.0184	0.0369
0.10	0.0583	0.0700	0.1227	0.1454	0.0583	0.0700	0.1227	0.1454	0.0066	0.0091	0.0184	0.0369
0.15	0.0592	0.0729	0.1547	0.1830	0.0592	0.0729	0.1547	0.1830	0.0066	0.0091	0.0184	0.0369
0.20	0.0592	0.0729	0.1555	0.1892	0.0592	0.0729	0.1555	0.1892	0.0050	0.0068	0.0138	0.0276
0.25	0.0592	0.0729	0.1555	0.1892	0.0592	0.0729	0.1555	0.1892	0.0040	0.0055	0.0111	0.0221
0.30	0.0592	0.0729	0.1555	0.1892	0.0592	0.0729	0.1555	0.1892	0.0033	0.0045	0.0092	0.0184
0.35	0.0521	0.0668	0.1555	0.1892	0.0521	0.0668	0.1555	0.1892	0.0028	0.0039	0.0079	0.0158
0.40	0.0456	0.0585	0.1555	0.1892	0.0456	0.0585	0.1555	0.1892	0.0025	0.0034	0.0078	0.0138
0.45	0.0405	0.0520	0.1555	0.1892	0.0405	0.0520	0.1555	0.1892	0.0022	0.0030	0.0078	0.0123
0.50	0.0364	0.0468	0.1412	0.1797	0.0364	0.0468	0.1412	0.1797	0.0020	0.0027	0.0078	0.0111
0.60	0.0304	0.0390	0.1176	0.1498	0.0304	0.0390	0.1176	0.1498	0.0017	0.0023	0.0078	0.0094
0.70	0.0260	0.0334	0.1008	0.1284	0.0260	0.0334	0.1008	0.1284	0.0014	0.0019	0.0078	0.0094
0.80	0.0228	0.0292	0.0882	0.1123	0.0228	0.0292	0.0882	0.1123	0.0012	0.0017	0.0078	0.0094
0.90	0.0202	0.0260	0.0784	0.0998	0.0202	0.0260	0.0784	0.0998	0.0011	0.0015	0.0078	0.0094
1.00	0.0182	0.0234	0.0706	0.0899	0.0182	0.0234	0.0706	0.0899	0.0010	0.0014	0.0078	0.0094
1.50	0.0121	0.0156	0.0471	0.0599	0.0121	0.0156	0.0471	0.0599	0.0004	0.0006	0.0078	0.0094
2.00	0.0076	0.0098	0.0310	0.0402	0.0076	0.0098	0.0310	0.0402	0.0002	0.0003	0.0078	0.0094
2.50	0.0048	0.0063	0.0198	0.0257	0.0048	0.0063	0.0198	0.0257	0.0002	0.0002	0.0078	0.0094
3.00	0.0034	0.0044	0.0138	0.0178	0.0034	0.0044	0.0138	0.0178	0.0001	0.0002	0.0078	0.0094
3.50	0.0025	0.0032	0.0101	0.0131	0.0025	0.0032	0.0101	0.0131	0.0001	0.0001	0.0078	0.0094
4.00	0.0019	0.0025	0.0078	0.0100	0.0019	0.0025	0.0078	0.0100	0.0001	0.0001	0.0078	0.0094

Carico Termico

- Δ temp. travi elevaz. e pilastri: 15 °C
- Δ temp. travi fondazione: 0 °C

Opzioni di calcolo

- g per il calcolo della forza peso: 9.8066 m/s²
- Deformabilità a taglio per travi e pilastri: No

Archivi

Azioni di carico

N	Descrizione	Descrizione estesa	Tipo	Cat.	γ	ψ0	ψ1	ψ2	Classe Durata
1	peso. prop	Peso proprio	G1		1.3	1	1	1	Perm.
2	caric. perm	Carichi permanenti elementi non struttur..	G2		1.5	1	1	1	Perm.
3	Resid	Ambienti ad uso residenziale	Q	A	1.5	0.7	0.5	0.3	Media
4	Uffici	Uffici	Q	B	1.5	0.7	0.5	0.3	Media
5	Affol.	Ambienti suscettibili di affollamento	Q	C	1.5	0.7	0.7	0.6	Media
6	Comm.	Ambienti ad uso commerciale	Q	D	1.5	0.7	0.7	0.6	Media
7	Depos. Bibli.	Biblioteche, depositi, ecc..	Q	E	1.5	1	0.9	0.8	Lunga
8	Park. <3t	Parcheggi auto < 30000N	Q	F	1.5	0.7	0.7	0.6	Media
9	Park. >3t	Parcheggi autoveicoli > 30000N	Q	F	1.5	0.7	0.5	0.3	Media
10	Copert	Coperture e sottotetti	Q	H	1.5	0	0	0	Breve
11	Vento X	Vento X	Q		1.5	0.6	0.2	0	Istant.
12	Vento Y	Vento Y	Q		1.5	0.6	0.2	0	Istant.
13	Neve <1km	Neve (a quota <= 1000m s.l.m.)	Q		1.5	0.5	0.2	0	Breve
14	Neve >1km	Neve (a quota > 1000m s.l.m.)	Q		1.5	0.7	0.5	0.2	Media
15	Term.	Variazioni termiche	Q		1.5	0.6	0.5	0	Breve
16	Sisma X	Sisma X	E						Istant.
17	Ecc.Y Sism.X	Ecc.Y Sism.X	E						Istant.
18	Sisma Y	Sisma Y	E						Istant.
19	Ecc.X Sism.Y	Ecc.X Sism.Y	E						Istant.
20	Sisma Z	Sisma Z	E						Istant.

Calcestruzzo

N	Descrizione	fck [N/mm²]	Rck [N/mm²]	Esist.	fcm [N/mm²]	Rig.Tors. [%]	Prezzo [€/m³]
1	C20/25	20	25	No	28	0.1	110.00
2	C25/30	25	30	No	33	0.1	110.00
3	C28/35	28	35	No	36	0.1	110.00
4	C32/40	32	40	No	40	0.1	110.00
5	C35/45	35	45	No	43	0.1	110.00
6	C40/50	40	50	No	48	0.1	110.00
7	C45/55	45	55	No	53	0.1	110.00
8	C50/60	50	60	No	58	0.1	110.00

Legno

N	Descrizione	Codice	E0m	Gm	Densità	C. Dil. Term.	Rig.Tors.	fmk	ft0k	ft90k	fc0k	fc90k	fvk
			[N/mm²]	[N/mm²]	[kg/m³]	[10^{-6}/°C]	[%]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]
10	Lamellare	C16	12600	420	410	4	0.05	28	19.5	0.45	26.5	3	3.2

Acciaio

N	descrizione	fyk ≤40mm [N/mm²]	fym [N/mm²]	ftk ≤40mm [N/mm²]	fyk >40mm [N/mm²]	ftk >40mm [N/mm²]	Es [GPa]	Prezzo [€/kg]

11	B450C	450	No	450	540	No	450	540	210	1.2		

Materiale generico

N	Descrizione	Tipo	E [N/mm²]	C.Pois	Densità [kg/m³]	C. Dil. Term. [10⁻⁶/°C]	Rigid. Tors [%]
1	C20/25	cls	29962	0.2	2500	12	0.1
2	C25/30	cls	31476	0.2	2500	12	0.1
3	C28/35	cls	32308	0.2	2500	12	0.1
4	C32/40	cls	33346	0.2	2500	12	0.1
5	C35/45	cls	34077	0.2	2500	12	0.1
6	C40/50	cls	35220	0.2	2500	12	0.1
7	C45/55	cls	36283	0.2	2500	12	0.1
8	C50/60	cls	37278	0.2	2500	12	0.1
9	Meteriale Fitt	gen	29962	0.2	2500	12	5
10	Lamellare	lgn	12600	0.4	410	4	5
11	B450C	Fe	210000	0.3	7850	12	100

Sezioni rettangolari

N	Descrizione	Base [m]	Altezza [m]
1	Tr 120*40	1.2	0.4
2	Pil 30*56	0.3	0.56
4	T30*22	0.3	0.22
5	T30*52	0.3	0.52
6	T20*22	0.2	0.22
7	T30*30	0.3	0.3
8	T20*30	0.2	0.3
9	T50*22	0.5	0.22
10	T20*42	0.2	0.42
11	T30*42	0.3	0.42
12	T60*70	0.56	0.7

Sezioni Geometriche generiche

N	Descrizione	Tipo	Ix [cm⁴]	Iy [cm⁴]	area [cm²]	χx	χy
1	Tr 120*40	■	640000	5760000	4800	1.2	1.2
2	Pil 30*56	■	439040	126000	1680	1.2	1.2
4	T30*22	■	26620	49500	660	1.2	1.2
5	T30*52	■	351520	117000	1560	1.2	1.2
6	T20*22	■	17747	14667	440	1.2	1.2
7	T30*30	■	67500	67500	900	1.2	1.2
8	T20*30	■	45000	20000	600	1.2	1.2
9	T50*22	■	44367	229167	1100	1.2	1.2
10	T20*42	■	123480	28000	840	1.2	1.2
11	T30*42	■	185220	94500	1260	1.2	1.2
12	T60*70	■	1600667	1024427	3920	1.2	1.2

Archivio vincoli. Rigidezze diagonale.

N	descrizione	kx [N/m]	ky [N/m]	kz [N/m]	krx [Nm]	kry [Nm]	krz [Nm]
1	incastro	∞	∞	∞	∞	∞	∞
2	libero	0	0	0	0	0	0
3	cerniera	∞	∞	∞	0	0	0
4	Sx=0;Sy=0	∞	∞	0	0	0	0
5	cer.fles	∞	∞	∞	∞	0	0

Archivio vincoli. Rigidezze aggiuntive.

N	descrizione	kxy [N/m]	kxz [N/m]	kx_rx [N]	kx_ry [N]	kx_rz [N]	kyz [N/m]	ky_rx [N]	ky_ry [N]	ky_rz [N]	kz_rx [N]	kz_ry [N]	kz_rz [N]	krx_ry [Nm]	krx_rz [Nm]	kry_rz [Nm]
1	incastro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	libero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	cerniera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Sx=0;Sy=0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	cer.fles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Stratigrafie

N	Descrizione	falda [m]	Strati
1	Tipo A	20	3 strati: Htot =6

Strati stratigrafia Tipo A (3 strati: Htot =6)

N	Descrizione	Classe	Tipo	Classe 2	potenza [m]	γ [kN/m³]	φ' [°]	φ'cv [°]	Dr [%]	IC	c' [kPa]	cu [kPa]	v	NSPT	OCR	Δσ'p [kPa]	Eed [MPa]	CR	RR	CR/RR	FC [%]
1	1 strato	sabbia	media	ghiaiosa	3	17	27	27	30		0	30	0.3	10	1		5			8	0
2	2 strato	sabbia	media	ghiaiosa	1.5	17	30	30	40		0	30	0.3	10	1		5			8	0
3	3 strato	sabbia	media	ghiaiosa	1.5	17	33	33	45		0	30	0.3	25	1		5			8	0

Opzioni verifica terreni

n	descrizione	Portanza Drenata	Portanza Non Dren.	Scorr. Drenato	Scorr. Non Dren.	Liquef.	cedimenti Edometrici	ced. Burl. Burbidge	H compr. Bur-Bur [m]	ced. Max [m]	d/Δw	k Amplif. Sisma
1	Opz.A	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto

Suoli di posa fondazioni

N	Descrizione	kw Trasv./kw	kw Ass./kw	Stratigrafia	Opzioni Verifiche Terreno	prof. di posa [m]	h sbanc. later. [m]	h riporto Later. [m]	γ riporto Later.[kN/m³]
1	Posa A	0.5	0.1	1) Tipo A	1) Opz.A	1	0	0	14

2	kk=0.1;1	0.1	1	1) Tipo A	1) Opz.A	1	0	0	14

Opzioni geotechiche pali

N	Descr.	Posa	q Lim Roccia [MPa]	Rot Testa	Alfa Impedita	k Gruppo Viggiani	k Gruppo Vert	Oriz
1	Triv A	Trivellato	0	auto	Sì			

Criteri progetto Cls

N	Descrizione	acciaio	Tipo Elemento	Parametri Generali	Opzioni Verifiche	Opzioni PushOver	Es	Opzioni Esistente	Vis. 3D
1	crit travi	B450C	Principale	2) opz crit_ tra..	1) default	1) Crit.Push A	No		Sì
2	crit pil	B450C	Principale	1) opz crit_pil	1) default	1) Crit.Push A	No		Sì
3	piede parete	B450C	Principale	1) opz crit_pil	2) piede_parete	1) Crit.Push A	No		Sì
4	travi_scala	B450C	Secondario	2) opz crit_ tra..	1) default	1) Crit.Push A	No		Sì
5	sec_lin_trav	B450C	Secondario	2) opz crit_ tra..	1) default	1) Crit.Push A	No		Sì

Parametri generali criteri di progetto

N	Descrizione	Condiz. ambient.	ricopr. [mm]	Ø st. [mm]	passo St. max.[m]	$Ø_1$ [mm]	$Ø_2$ [mm]	k1 intraFe	intraFe min [mm]	intra St. min [mm]	L. max. tond.[m]	ampl. αe Cmb Rara	arrot. passo	min anc./Ø
1	opz crit_pil	Ordinarie	30	8	0.3	16	20	1	20	20	12	1.5	No	40
2	opz crit_ travi	Ordinarie	30	8	0.3	16	20	1	20	20	12	1.5	No	40

Parametri progetto pilastri

N	Descrizione	Ø staffe nodo [mm]	Dist. Max. Tond. Lato corto [cm]	Dist. Max. Tond. Lato lungo [cm]	Quadr Simm
1	opz.Pil	10	25	25	No

Parametri progetto travi

N	Descrizione	Larg. max. staffe [cm]	Dist. max. Tond. Inf.[cm]	Dist. max. Tond. Sup.[cm]	Dist. max. Tond. Lat.[cm]	Ripresa	K.unif. Monconi	Ø Fe Lat [mm]	Staffe a canestro	Verif.zona Nodo Pil.
1	opz.Trav	60	15	15	25	Centrale	2.25	12	No	Sì

Parametri progetto pareti

N	Descrizione	Duttile	Ø centr. oriz. [mm]	Ø centr. vert. [mm]	Ø centr. spilli. [mm]	Zona Sx Dx Ø Long. [mm]	Zona Sx Dx Ø staffe [mm]	Zona Confinata Laterale	n° spilli [1/m²]	barre vert passo max [m]	barre oriz passo max [m]	simme-trica
1	opz.Parete	Sì	12	12	8	16	8	Presente	9	0.3	0.3	No
2	par_cantina	Sì	12	12	8	16	8	Assente	9	0.3	0.3	No
3	parete fi 24	Sì	12	12	8	22	8	Presente	9	0.3	0.3	No

Opzioni Verifiche

n	descrizione	SLU	SLU Lin.	Dutti-lità	SLU ali Wink	instab.	SLE Tens	SLE fess.	SLE Def	k.SLE Spost.	Ripresa	Min da Criteri	Geom §4.1.6	Geom §7.4.6	Ger. V-M	Ger. Tra-Pil	Geom Nodo	Resist. Nodo	k N	k M	k V	k Mt	q SLV
1	default	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto
2	piede_parete	No	auto	auto	Sì	No	No	Sì	No	∞	No	No	No	No	No	No	No	No	auto	auto	auto	auto	auto

γRd e Gerarchia

- γRd V-M Travi CDA: : 1.2
- γRd V-M Travi CDB: : 1.1
- γRd V-M Pilastri CDA: : 1.3
- γRd V-M Pilastri CDB: : 1.1
- γRd Fondazioni CDA: : 1.3
- γRd Fondazioni CDB: : 1.1
- γRd Ger.Trav.Pil CDA: : 1.3
- γRd Ger.Trav.Pil CDB: : 1.3
- γRd Res. Nodi CDA: : 1.2
- γRd Res. Nodi CDB: : 1.1
- γRd V-M Parete CDA: : 1.2
- γRd V-M Parete CDB: : 1
- Applicazione EC8 §4.4.2.3(4):: No
- Gerarchia V-M elementi Sec.:: Sì
- Dettagli duttili Sec.: : Sì
- Luce netta travi gerarchia V-M:: No
- SLU Lineare per fondazioni: No
- SLU Lineare solo Cmb SLV: No
- Tipo Verif. Fondazione Sismica:: γRd NTC18
- q non dissipativo verifica nodi:: qND
- q Taglio max gerarchia V-M:: qND
- q Momento max gerarchia Trav-Pil:: qND
- q verifica fondazioni:: qND
- q verifica pareti non dissipative:: qND

Opzioni generali verifiche

- N sez. di verifica pilastri di Wink.:: 13
- N sez. di verifica travi:: 11
- α Ghersi=: 1.5
- α Pressoflessione Deviata:: EC2 o Monti
- Snellezza, calcolo L0. k1=k2= : 0.1
- Struttura a nodi fissi:: Sì
- Parametro EC2 6.4.5 (3) Vrdmax:: 0.5
- Per taglio: αc = f[Ned/(Ac + n As),fcd]:: No

- Verifica liquefazione con LPI:: No
- Caratteristiche medie stati:: No
- Verifica nodi fondazioni esistenti:: Sì
- Formule verifica nodi esistenti:: CNTC o EC8

Opzioni FEM Shell

N	descrizione	%E fles	%E ass		
1	opz Shell	100	100	No	No

Opzioni FEM Beam

N	descrizione	%E fles	%E ass	%G	Dim. Nodo	Link Δx-Δy	Link Δz		Lung Max Mesh [m]	Vincolo Ini. Interno	Vincolo Fin. Interno	Allineamento Travi
1	Fem Beam	100	100	100	0	No	No	No	1.2	1) incastro	1) incastro	Auto

Opzioni Progetto e Verifica Shell

N	descrizione	copert di base	passo max di base [m]	passo max chiodi [m]	dist.verif chiodi [d]	soll.Sism. Medie	verif. punt.NM	ver.punt.NM cmb Sism	Prog. Punz	Ø Sag.	Sequenza progetto	Ottim. Raffit.	Angolo Arm Prog. [°]	k raggio medie	veri.Su Beam
1	opz Prog Shell	0.85	0.3	0.2	0.5	No	No	No	Rett.Circ.	16	M-V	Semplice	0	0.5	No
2	pareti Taglio	0.85	0.3	0.2	0.5	Sì	No	Sì	Rett.Circ.	16	M-V	Semplice	0	0.5	No

Sezioni Beam

N	descrizione	sezione	materiale	Criterio Progetto	Parametri Travi	Parametri Pilastri	Posa Fondazione	L.impr. [m]	k.Wink. [N/cm³]	Opz. FEM Beam
1	Tr 120*40	1) Tr 120*40	2) C25/30	3) piede parete	1) opz.Trav	1) opz.Pil	2) kk=0.1;1	1.2	10	1) Fem Beam
2	T30*22	4) T30*22	2) C25/30	1) crit travi	1) opz.Trav	1) opz.Pil		0	0	1) Fem Beam
3	Pil 30*56	2) Pil 30*56	3) C28/35	2) crit pil	1) opz.Trav	1) opz.Pil		0	0	1) Fem Beam
5	T20*22	6) T20*22	2) C25/30	1) crit travi	1) opz.Trav	1) opz.Pil		0	0	1) Fem Beam
6	T30*30	7) T30*30	2) C25/30	1) crit travi	1) opz.Trav	1) opz.Pil		0	0	1) Fem Beam
7	T20*30	8) T20*30	2) C25/30	1) crit travi	1) opz.Trav	1) opz.Pil		0	0	1) Fem Beam
8	T20*42	10) T20*42	2) C25/30	1) crit travi	1) opz.Trav	1) opz.Pil		0	0	1) Fem Beam
9	T30*42	11) T30*42	2) C25/30	1) crit travi	1) opz.Trav	1) opz.Pil		0	0	1) Fem Beam
10	T56*70	12) T60*70	2) C25/30	1) crit travi	1) opz.Trav	1) opz.Pil		0	0	1) Fem Beam
11	T30*52	5) T30*52	2) C25/30	1) crit travi	1) opz.Trav	1) opz.Pil		0	0	1) Fem Beam
12	T50*22	9) T50*22	2) C25/30	1) crit travi	1) opz.Trav	1) opz.Pil		0	0	1) Fem Beam

Sezioni pareti

N	descrizione	spessore [m]	materiale	Criterio Progetto	tipo	Parametri Parete	W	k.Wink. [N/cm³]	Posa Fondazione	Opz. FEM Shell	Opz. Prog. Shell
1	s30	0.3	2) C25/30	1) crit travi	WCM	1) opz.Parete	No	0		1) opz Shell	1) opz Prog Shell
2	s20	0.2	2) C25/30	1) crit travi	WCM	1) opz.Parete	No	0		1) opz Shell	1) opz Prog Shell
3	w40	0.4	2) C25/30	3) piede parete	Shell	1) opz.Parete	Sì	10	2) kk=0.1;1	1) opz Shell	1) opz Prog Shell

Plinti diretti

N	descrizione	b1 [m]	b2 [m]	h [m]	Materiale	Criterio Progetto	Criterio prog. Plinto	Posa Fondazione	k.Wink. [N/cm³]
1	Plinto 105*150	1.05	1.5	0.6	2) C25/30	3) piede parete	1) Cirt Plinto	2) kk=0.1;1	10

Parametri pali

N	Descr.	Posa	q Lim Roccia [MPa]	Rot Testa	Alfa Impedita	k Gruppo Viggiani	k Gruppo Vert	Oriz
1	Triv A	Trivellato	0	auto	Sì			

Parametri progetto plinti

N	Descrizione	Ø inf. [mm]	Ø sup. [mm]	Ø sagomati [mm]	Ø staffoni [mm]	Passo Inf. [m]	Passo Sup. [m]	Simme-trica	Angolo Sag. [°]	Base Sag. [d]	β min	β max
1	Cirt Plinto	16	12	16	8	0.4	0.6	Sì	45	1	1	10

Sezioni Solai

N	Descrizione	B [m]	b [m]	s [m]	H [m]	γ pignatta [kg/m³]	Prez.pign. [€/m³]	materiale	criterio	criterio solaio	n. Tral	Traliccio
1	Sez_Sol 1	1	1	0.22	0.22	0.001	100	2) C25/30	1) crit travi	1) Crt.Sol 1	0	
2	Sez_Sol 2	1	1	0.3	0.3	0.001	100	2) C25/30	1) crit travi	1) Crt.Sol 1	0	
3	Sez_Sol 3	1	1	0.2	0.2	0.001	100	2) C25/30	1) crit travi	1) Crt.Sol 1	0	

Criteri Solai

N	Descrizione	Appogg. qL²/M	Mezz. qL²/M	Rompitr. d.max [m]	Rompitr. Larg. [m]	Rompitr. Ø [mm]	Rompitr. num.Fe	Ripart. [Ø [mm]	Ripart. passo [m]	n.Fe.Min Inf.Camp.	n.Fe.Min Sup.balc.
1	Crt.Sol 1	18	10	4.5	0.15	12	4	8	0.33	1	1

Tralicci

N	Descrizione	Ø sup. [mm]	Ø st. [mm]	n Fe inf.'A'	Ø inf.'A' [mm]	n Fe inf.'B'	Ø inf.'B' [mm]	bc [m]	hc [m]	bt [m]	bl [m]	h [m]	q Opera [N/m²]	L/f	Prezzo [€/m]
1	Tr1	12	8	2	12	0	12	0.12	0.04	0.07	0.25	0.11	1000	500	30

Dati aggiuntivi solai

- γ cls umido: 3000 kg/m³

Archivio Pannelli

N	descr.	Peso G1 [N/m²]		Sezione Solaio	Sovr. G2 [N/m²]	Sovr. acc. [N/m²]	Socr. acc. Uso	Neve	spessore [cm]	Masse	Direzione Carichi	Prezzo [€/m²]	Cassa-forma
1	corridoio	5393.7	Sì	1) Sez_Sol 1	2500	5000	5) Affol.	No	0	Sì	verticale	60	Sì
2	passaggio	5393.7	Sì	1) Sez_Sol 1	2500	5000	5) Affol.	No	0	Sì	verticale	60	Sì

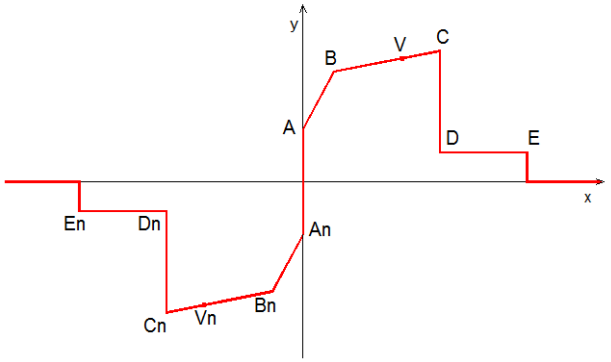
3	loculi	7355	Sì	2) Sez_Sol 2		30000		0	5) Affol.		No		0	Sì	verticale			60	Sì		
4	sbalzo porta muro	5393.7	Sì	1) Sez_Sol 1		2500		5000	5) Affol.		No		0	Sì	verticale			60	Sì		
5	copertura	4903.3	Sì	3) Sez_Sol 3		1000		1500	10) Copert		No		0	Sì	verticale			60	Sì		

Archivio Carichi concentrati

N	descrizione	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]	Massa Fz	Mx [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]	Azione carico	
1	9.1	0	0	54600	No	0	0	0	2) caric.	perm
2	19.3	0	0	115800	No	0	0	0	2) caric.	perm
3	29	0	0	174000	No	0	0	0	2) caric.	perm
4	15.4	0	0	92400	No	0	0	0	2) caric.	perm
5	10.6	0	0	63600	No	0	0	0	2) caric.	perm
6	26.1	0	0	156600	No	0	0	0	2) caric.	perm
7	26.9	0	0	161400	No	0	0	0	2) caric.	perm
8	4.4	0	0	26400	No	0	0	0	2) caric.	perm
9	8.6	0	0	51600	No	0	0	0	2) caric.	perm
10	5.4	0	0	32400	No	0	0	0	2) caric.	perm
11	12.1	0	0	72600	No	0	0	0	2) caric.	perm
12	9.2	0	0	55200	No	0	0	0	2) caric.	perm
13	10.4	0	0	62400	No	0	0	0	2) caric.	perm
14	13.2	0	0	79200	No	0	0	0	2) caric.	perm
15	15.6	0	0	93600	No	0	0	0	2) caric.	perm
16	15.4	0	0	92400	No	0	0	0	2) caric.	perm
17	16.6	0	0	99600	No	0	0	0	2) caric.	perm

Archivio Carichi Distribuiti

N	descr.	Vert. [N/m]	Massa	Torc. [Nm/m]	Rifer.	Ass. [N/m]	Long [N/m]	Azione Carico	
1	1t/m	10000	Sì	0	globale	0	0	2) caric.	perm



Cerniere plastiche Momento-Rotazione

N	descrizione	Tipo	Xp [rad]	Yp [Nm]	Ay	Bx	By	xV	Cx	Cy	Ex	Ey		Xn [rad]	Yn [Nm]	Any	Bnx	Bny	xVn	Cnx	Cny	Enx	Eny
1	No	No	0	∞									No	0	-∞								
2	Default	Auto			0	0	1	4.5	6	1	8	0.2	No			0	0	-1	-4.5	-6	-1	-8	-0.2
3	Sì	Yes			0	0	1	4.5	6	1	8	0.2	No			0	0	-1	-4.5	-6	-1	-8	-0.2

Cerniere plastiche Forza-Spostamento

N	descrizione	Tipo	Xp [m]	Yp [N]	Ay	Bx	By	xV	Cx	Cy	Ex	Ey		Xn [m]	Yn [N]	Any	Bnx	Bny	xVn	Cnx	Cny	Enx	Eny
1	No	No	0	∞									No	0	-∞								
2	Default	Auto			0	0.01	1	1	0.01	1	8	0.01	No			0	-0.01	-1	-1	-0.01	-1	-8	-0.01
3	Sì	Yes			0	0.01	1	1	0.01	1	8	0.01	No			0	-0.01	-1	-1	-0.01	-1	-8	-0.01

Cerniere plastiche

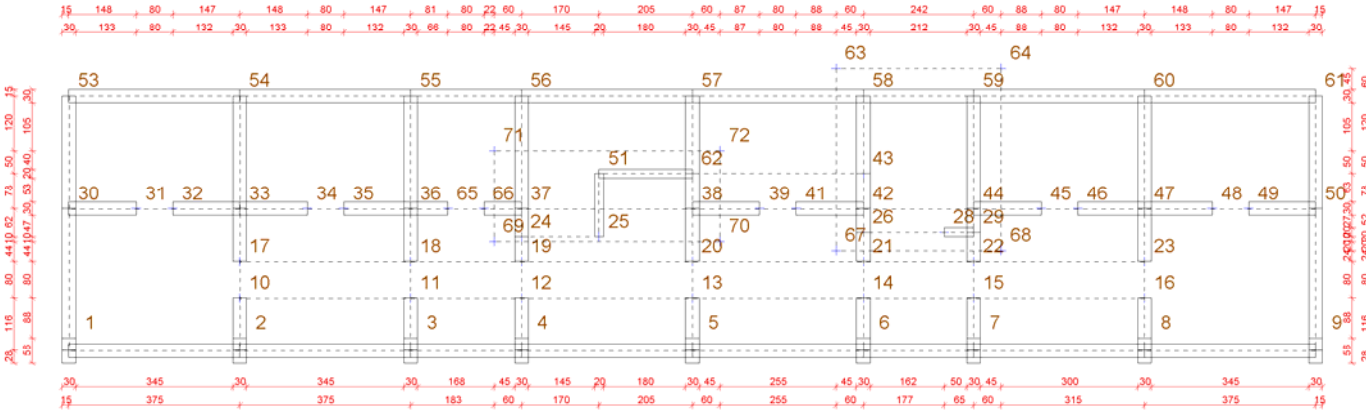
N	Descrizione	Curva Fx (Sforzo Norm.)	Curva Fy (V Sec.)	Curva Fz (V Princ.)	Curva Mx (M Torc.)	Curva My (M Princ.)	Curva Mz (M Sec.)	Lv/L Princ.	Lv/L Sec.
1	No	1) No	1) No	1) No	1) No	1) No	1) No	auto	auto
2	Default	2) Default	2) Default	2) Default	2) Default	2) Default	2) Default	auto	auto

Parametri PushOver

N	Descrizione	Verif. Taglio	Verif. Nodo Elev.	Verif. Nodo Fond.	kθy	Ver SLD	Mcr	rid.passo prog.St	E100%	Ver Mom	Ver N
1	Crit.Push A	Default	Default	Default	1	Sì	Sì	0.95	Sì	Sì	No

Struttura

Fili fissi piano 0 a quota Q=-2.4m



Fili

N	x [m]	y [m]	Tipo	Angolo [°]
1	0	0	5)	0
2	3.75	0	5)	0
3	7.5	0	5)	0
4	9.93	0	5)	0
5	13.68	0	5)	0
6	17.43	0	5)	0
7	19.85	0	5)	0
8	23.6	0	5)	0
9	27.35	0	5)	0
10	3.75	1.16	5)	0
11	7.5	1.16	5)	0
12	9.93	1.16	5)	0
13	13.68	1.16	5)	0
14	17.43	1.16	5)	0
15	19.85	1.16	5)	0
16	23.6	1.16	5)	0
17	3.75	1.96	5)	0
18	7.5	1.96	5)	0
19	9.93	1.96	5)	0
20	13.68	1.96	5)	0
21	17.43	1.96	5)	0
22	19.85	1.96	5)	0
23	23.6	1.96	5)	0
24	9.93	2.5	5)	0
25	11.63	2.5	5)	0
26	17.43	2.6	5)	0
27	17.65	2.6	5)	0
28	19.2	2.6	5)	0
29	19.85	2.6	5)	0
30	0	3.12	5)	0
31	1.48	3.12	5)	0
32	2.28	3.12	5)	0
33	3.75	3.12	5)	0
34	5.23	3.12	5)	0
35	6.03	3.12	5)	0
36	7.5	3.12	5)	0
37	9.93	3.12	5)	0

38	13.68	3.12	5)	0
39	15.15	3.12	5)	0
41	15.95	3.12	5)	0
42	17.43	3.12	5)	0
43	17.43	3.9	5)	0
44	19.85	3.12	5)	0
45	21.33	3.12	5)	0
46	22.13	3.12	5)	0
47	23.6	3.12	5)	0
48	25.08	3.12	5)	0
49	25.88	3.12	5)	0
50	27.35	3.12	5)	0
51	11.63	3.9	5)	0
53	0	5.6	5)	0
54	3.75	5.6	5)	0
55	7.5	5.6	5)	0
56	9.93	5.6	5)	0
57	13.68	5.6	5)	0
58	17.43	5.6	5)	0
59	19.85	5.6	5)	0
60	23.6	5.6	5)	0
61	27.35	5.6	5)	0
62	13.68	3.9	5)	0
63	16.83	6.2	5)	0
64	20.45	6.2	5)	0
65	8.31	3.12	5)	0
66	9.11	3.12	5)	0
67	16.83	2.2	5)	0
68	20.45	2.2	5)	0
69	9.33	2.4	5)	0
70	14.28	2.4	5)	0
71	9.33	4.4	5)	0
72	14.28	4.4	5)	0
73	9.93	3.9	5)	0
74	1.875	0	5)	0
75	5.625	0	5)	0
76	8.715	0	5)	0
77	11.805	0	5)	0
78	15.555	0	5)	0
79	18.64	0	5)	0
80	21.725	0	5)	0
81	25.475	0	5)	0
82	1.875	5.6	5)	0
83	5.625	5.6	5)	0
84	8.715	5.6	5)	0
85	11.805	5.6	5)	0
86	15.555	5.6	5)	0
87	18.64	5.6	5)	0
88	21.725	5.6	5)	0
89	25.475	5.6	5)	0
90	0	1.56	5)	0
91	0	4.36	5)	0
92	27.35	1.56	5)	0
93	27.35	4.36	5)	0
94	3.75	2.54	5)	0
95	3.75	4.36	5)	0
96	3.75	0.58	5)	0
97	7.5	2.54	5)	0
98	7.5	4.36	5)	0
99	7.5	0.58	5)	0
100	9.93	2.23	5)	0
101	9.93	2.81	5)	0
102	9.93	4.36	5)	0
103	9.93	0.58	5)	0
104	0.74	3.12	5)	0
105	3.015	3.12	5)	0
106	4.49	3.12	5)	0
107	6.765	3.12	5)	0
108	7.905	3.12	5)	0
109	9.52	3.12	5)	0
110	20.59	3.12	5)	0
111	22.865	3.12	5)	0
112	24.34	3.12	5)	0
113	26.615	3.12	5)	0
114	23.6	2.54	5)	0
115	23.6	4.36	5)	0
116	23.6	0.58	5)	0
117	19.85	4.36	5)	0
118	19.85	2.28	5)	0
119	19.85	2.86	5)	0

120	19.85	0.58	5)	┼	0
121	17.43	2.28	5)	┼	0
122	17.43	2.86	5)	┼	0
123	17.43	3.51	5)	┼	0
124	17.43	4.75	5)	┼	0
125	17.43	0.58	5)	┼	0
126	19.525	2.6	5)	┼	0
127	13.68	2.54	5)	┼	0
128	13.68	4.75	5)	┼	0
129	13.68	0.58	5)	┼	0
130	14.415	3.12	5)	┼	0
131	16.69	3.12	5)	┼	0
132	12.655	3.9	5)	┼	0
133	11.63	3.2	5)	┼	0
134	13.68	3.51	5)	┼	0
135	17.43	4.36	5)	┼	0
136	18.315	2.6	5)	┼	0

Piani

N	z [m]	Esteso	Rigido
0	-2.4	No	No
1	0	No	No
2	3.45	No	No
3	7.04	No	No
4	7.79	No	No

Nodi

Piano	N	Δz [m]	Vincolo	Lung max Mesh [m]	Gruppo Rigido
0	1	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	2	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	3	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	4	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	5	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	6	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	7	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	8	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	9	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	10	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	11	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	12	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	13	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	14	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	15	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	16	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	17	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	18	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	19	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	20	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	21	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	22	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	23	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	24	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	25	0	1) incastro	0.3	0
0	26	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	28	0	1) incastro	0.3	0
0	29	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	30	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	31	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	32	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	33	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	34	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	35	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	36	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	37	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	38	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	39	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	41	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	42	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	43	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	44	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	45	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	46	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	47	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	48	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	49	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	50	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	51	0	1) incastro	0.3	0
0	53	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	54	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0

0	55	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	56	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	57	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	58	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	59	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	60	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	61	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	62	0	1) incastro	0.3	0
0	63	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	64	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	65	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	66	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	67	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	68	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	69	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	70	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	71	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	72	0	4) Sx=0;Sy=0	0.3	0
0	132	0	1) incastro	0.3	0
0	133	0	1) incastro	0.3	0
3	1	0.76	2) libero	0.3	0
3	2	0.76	2) libero	0.3	0
3	3	0.76	2) libero	0.3	0
3	4	0.76	2) libero	0.3	0
3	5	0.76	2) libero	0.3	0
3	6	0.76	2) libero	0.3	0
3	7	0.76	2) libero	0.3	0
3	8	0.76	2) libero	0.3	0
3	9	0.76	2) libero	0.3	0
3	24	0.41	2) libero	0.3	0
3	26	0.41	2) libero	0.3	0
3	27	0.41	2) libero	0.3	0
3	28	0.41	2) libero	0.3	0
3	29	0.41	2) libero	0.3	0
3	30	0.33	2) libero	0.3	0
3	33	0.33	2) libero	0.3	0
3	36	0.33	2) libero	0.3	0
3	37	0.33	2) libero	0.3	0
3	38	0.33	2) libero	0.3	0
3	42	0.33	2) libero	0.3	0
3	44	0.33	2) libero	0.3	0
3	47	0.33	2) libero	0.3	0
3	50	0.33	2) libero	0.3	0
3	91	0.165	2) libero	0.3	0
3	93	0.165	2) libero	0.3	0
3	95	0.165	2) libero	0.3	0
3	98	0.165	2) libero	0.3	0
3	101	0.37	2) libero	0.3	0
3	102	0.165	2) libero	0.3	0
3	115	0.165	2) libero	0.3	0
3	117	0.165	2) libero	0.3	0
3	119	0.37	2) libero	0.3	0
3	122	0.37	2) libero	0.3	0
3	126	0.41	2) libero	0.3	0
3	135	0.165	2) libero	0.3	0
3	136	0.41	2) libero	0.3	0

Pilastri

Piano	Filo Ini	Piano Fin	rotaz [°]	Sezione beam	Δxi [cm]	Δyi [cm]	L0x/L	L0x/L	Vincolo Ini. Interno	Vincolo Fin. Interno	Cerniera Past.Ini.	Cerniera Past.Centr.	Cerniera Past.Fin.
1	1	0	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	2	0	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	3	0	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	4	0	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	5	0	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	6	0	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	7	0	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	8	0	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	9	0	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	1	1	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	2	1	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	3	1	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	4	1	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	5	1	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	6	1	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	7	1	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	8	1	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	9	1	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	1	2	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	2	2	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	3	2	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	4	2	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	5	2	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default

3	6	2	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	7	2	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	8	2	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	9	2	0	3) Pil 30*56	0	0	0.591	0.591	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default

Travi

Piano	N	Filo Ini	Filo Fin	Piano Fin	rotaz [°]	Sezione beam	Δxi [cm]	Δyi [cm]	Δxf [cm]	Δyf [cm]	Vincolo Ini. Interno	Vincolo Fin. Interno	Cerniera Past.Ini.	Cerniera Past.Centr.	Cerniera Past.Fin.
0	1	1	2	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	2	3	2	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	3	3	4	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	4	5	4	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	5	5	6	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	6	7	6	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	7	7	8	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	8	9	8	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	9	9	50	0	0	1) Tr 120*40	0	-60	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	10	61	50	0	0	1) Tr 120*40	0	60	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	11	61	60	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	12	59	60	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	13	24	37	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	14	57	58	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	15	57	56	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	16	55	56	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	17	55	54	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	18	53	54	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	19	53	30	0	0	1) Tr 120*40	0	60	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	20	1	30	0	0	1) Tr 120*40	0	-60	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	21	30	31	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	22	32	31	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	23	32	33	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	24	34	33	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	25	34	35	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	26	36	35	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	27	36	65	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	28	66	65	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	29	66	37	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	30	38	39	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	31	41	39	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	32	41	42	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	33	44	45	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	34	46	45	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	35	46	47	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	36	48	47	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	37	48	49	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	38	50	49	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	39	33	54	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	40	33	17	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	41	10	17	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	42	10	2	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	43	55	36	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	44	18	36	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	45	18	11	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	46	3	11	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	47	56	37	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	48	12	19	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	49	24	19	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	50	13	20	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	51	12	4	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	53	13	5	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	55	38	20	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	56	57	38	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	58	14	6	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	59	21	14	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	60	26	21	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	61	42	26	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	62	43	42	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	64	15	7	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	65	22	15	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	66	29	22	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	67	44	29	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	69	16	8	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	70	23	16	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	71	47	23	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
0	72	60	47	0	0	1) Tr 120*40	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	1	53	54	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	2	54	55	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	3	55	56	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	4	56	57	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	5	57	58	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	6	58	59	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	7	59	60	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	8	60	61	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	9	1	2	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	10	2	3	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	11	3	4	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	12	4	5	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	13	5	6	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	14	6	7	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	15	7	8	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	16	8	9	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default

1	17	30	31	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	18	31	32	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	19	32	33	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	20	33	34	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	21	34	35	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	22	35	36	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	23	36	65	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	24	65	66	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	25	66	37	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	26	44	45	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	27	45	46	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	28	46	47	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	29	47	48	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	30	48	49	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	31	49	50	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	32	53	30	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	33	30	1	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	34	10	2	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	35	17	10	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	36	33	17	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	37	54	33	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	38	11	3	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	39	18	11	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	40	36	18	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	41	55	36	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	42	12	4	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	43	19	12	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	44	24	19	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	45	37	24	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	46	56	73	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	47	16	8	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	48	23	16	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	49	47	23	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	50	60	47	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	51	15	7	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	52	22	15	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	53	29	22	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	54	44	29	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	55	59	44	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	56	50	9	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	57	61	50	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	58	42	26	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	59	43	42	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	60	58	43	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	61	14	6	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	62	21	14	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	63	26	21	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	64	13	5	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	65	20	13	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	66	38	20	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	67	57	62	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	68	62	38	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	69	38	39	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	70	39	41	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	71	41	42	1	0	2) T30*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	73	26	28	1	0	5) T20*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	74	28	29	1	0	5) T20*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
1	77	37	73	1	0	6) T30*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	1	1	30	2	0	8) T20*42	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	2	2	33	2	0	8) T20*42	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	3	3	36	2	0	8) T20*42	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	4	4	24	2	0	8) T20*42	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	5	5	62	2	0	8) T20*42	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	6	6	26	2	0	8) T20*42	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	7	7	29	2	0	8) T20*42	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	8	8	47	2	0	8) T20*42	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	9	9	50	2	0	8) T20*42	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	10	53	30	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	11	54	33	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	12	55	36	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	13	37	24	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	14	56	73	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	15	73	37	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	16	61	50	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	17	60	47	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	18	44	29	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	19	59	44	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	20	42	26	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	21	43	42	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	22	58	43	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	23	53	54	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	24	54	55	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	25	55	56	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	26	56	57	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	27	57	58	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	28	58	59	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	29	59	60	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	30	60	61	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	32	26	28	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	33	28	29	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	35	51	62	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
2	36	62	43	2	0	5) T20*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default

2	37	51	25	2	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	1	1	2	3	0	10) T56*70	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	2	2	3	3	0	10) T56*70	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	3	3	4	3	0	10) T56*70	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	4	4	5	3	0	10) T56*70	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	5	5	6	3	0	10) T56*70	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	6	6	7	3	0	10) T56*70	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	7	7	8	3	0	10) T56*70	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	8	8	9	3	0	10) T56*70	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	9	30	33	3	0	9) T30*42	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	10	36	33	3	0	9) T30*42	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	11	36	37	3	0	9) T30*42	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	12	44	47	3	0	9) T30*42	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	13	50	47	3	0	9) T30*42	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	14	53	54	3	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	15	54	55	3	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	16	55	56	3	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	17	56	57	3	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	18	57	58	3	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	19	58	59	3	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	20	59	60	3	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	21	60	61	3	0	7) T20*30	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	22	37	38	3	0	11) T30*52	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	23	42	38	3	0	11) T30*52	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	25	26	28	3	0	5) T20*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	26	28	29	3	0	5) T20*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	27	44	29	3	0	5) T20*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	28	44	59	3	0	5) T20*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	29	42	58	3	0	5) T20*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
3	30	42	26	3	0	5) T20*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
4	1	58	59	4	0	5) T20*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
4	2	58	26	4	0	5) T20*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
4	3	29	26	4	0	5) T20*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default
4	4	29	59	4	0	5) T20*22	0	0	0	0	1) incastro	1) incastro	2) Default	2) Default	2) Default

Pareti

Piano	N	Filo Ini	Filo Fin	Piano Inf	Sezione	Δxi [cm]	Δyi [cm]	Δxf [cm]	Δyf [cm]	lw [m]	Angolo [°]	Filo centr	Megaparete	Vincolo inf Interno WCM	Cern.Plas. Centr WCM	Cern.Plas. Inf WCM
1	1	1	2	0	1) s30	0	0	0	0	3.75	-90	74		1) incastro	2) Default	2) Default
1	2	2	3	0	1) s30	0	0	0	0	3.75	-90	75		1) incastro	2) Default	2) Default
1	3	3	4	0	1) s30	0	0	0	0	2.43	-90	76		1) incastro	2) Default	2) Default
1	4	4	5	0	1) s30	0	0	0	0	3.75	-90	77		1) incastro	2) Default	2) Default
1	5	5	6	0	1) s30	0	0	0	0	3.75	-90	78		1) incastro	2) Default	2) Default
1	6	6	7	0	1) s30	0	0	0	0	2.42	-90	79		1) incastro	2) Default	2) Default
1	7	7	8	0	1) s30	0	0	0	0	3.75	-90	80		1) incastro	2) Default	2) Default
1	8	8	9	0	1) s30	0	0	0	0	3.75	-90	81		1) incastro	2) Default	2) Default
1	9	53	54	0	1) s30	0	0	0	0	3.75	-90	82		1) incastro	2) Default	2) Default
1	10	54	55	0	1) s30	0	0	0	0	3.75	-90	83		1) incastro	2) Default	2) Default
1	11	55	56	0	1) s30	0	0	0	0	2.43	-90	84		1) incastro	2) Default	2) Default
1	12	56	57	0	1) s30	0	0	0	0	3.75	-90	85		1) incastro	2) Default	2) Default
1	13	57	58	0	1) s30	0	0	0	0	3.75	-90	86		1) incastro	2) Default	2) Default
1	14	58	59	0	1) s30	0	0	0	0	2.42	-90	87		1) incastro	2) Default	2) Default
1	15	59	60	0	1) s30	0	0	0	0	3.75	-90	88		1) incastro	2) Default	2) Default
1	16	60	61	0	1) s30	0	0	0	0	3.75	-90	89		1) incastro	2) Default	2) Default
1	17	1	30	0	1) s30	0	0	0	0	3.12	0	90		1) incastro	2) Default	2) Default
1	18	30	53	0	1) s30	0	0	0	0	2.48	0	91		1) incastro	2) Default	2) Default
1	19	9	50	0	1) s30	0	0	0	0	3.12	0	92		1) incastro	2) Default	2) Default
1	20	50	61	0	1) s30	0	0	0	0	2.48	0	93		1) incastro	2) Default	2) Default
1	21	17	33	0	1) s30	0	0	0	0	1.16	0	94		1) incastro	2) Default	2) Default
1	22	33	54	0	1) s30	0	0	0	0	2.48	0	95		1) incastro	2) Default	2) Default
1	23	2	10	0	1) s30	0	0	0	0	1.16	0	96		1) incastro	2) Default	2) Default
1	24	18	36	0	1) s30	0	0	0	0	1.16	0	97		1) incastro	2) Default	2) Default
1	25	36	55	0	1) s30	0	0	0	0	2.48	0	98		1) incastro	2) Default	2) Default
1	26	3	11	0	1) s30	0	0	0	0	1.16	0	99		1) incastro	2) Default	2) Default
1	27	19	24	0	1) s30	0	0	0	0	0.54	0	100		1) incastro	2) Default	2) Default
1	28	24	37	0	1) s30	0	0	0	0	0.62	0	101		1) incastro	2) Default	2) Default
1	29	37	56	0	1) s30	0	0	0	0	2.48	0	102		1) incastro	2) Default	2) Default
1	30	4	12	0	1) s30	0	0	0	0	1.16	0	103		1) incastro	2) Default	2) Default
1	31	30	31	0	1) s30	0	0	0	0	1.48	-90	104		1) incastro	2) Default	2) Default
1	32	32	33	0	1) s30	0	0	0	0	1.47	-90	105		1) incastro	2) Default	2) Default
1	33	33	34	0	1) s30	0	0	0	0	1.48	-90	106		1) incastro	2) Default	2) Default
1	34	35	36	0	1) s30	0	0	0	0	1.47	-90	107		1) incastro	2) Default	2) Default
1	35	36	65	0	1) s30	0	0	0	0	0.81	-90	108		1) incastro	2) Default	2) Default
1	36	66	37	0	1) s30	0	0	0	0	0.82	-270	109		1) incastro	2) Default	2) Default
1	37	44	45	0	1) s30	0	0	0	0	1.48	-90	110		1) incastro	2) Default	2) Default
1	38	46	47	0	1) s30	0	0	0	0	1.47	-90	111		1) incastro	2) Default	2) Default
1	39	47	48	0	1) s30	0	0	0	0	1.48	-90	112		1) incastro	2) Default	2) Default
1	40	49	50	0	1) s30	0	0	0	0	1.47	-90	113		1) incastro	2) Default	2) Default
1	41	23	47	0	1) s30	0	0	0	0	1.16	0	114		1) incastro	2) Default	2) Default
1	42	47	60	0	1) s30	0	0	0	0	2.48	0	115		1) incastro	2) Default	2) Default
1	43	8	16	0	1) s30	0	0	0	0	1.16	0	116		1) incastro	2) Default	2) Default
1	44	44	59	0	1) s30	0	0	0	0	2.48	0	117		1) incastro	2) Default	2) Default
1	45	22	29	0	1) s30	0	0	0	0	0.64	0	118		1) incastro	2) Default	2) Default
1	46	29	44	0	1) s30	0	0	0	0	0.52	0	119		1) incastro	2) Default	2) Default
1	47	7	15	0	1) s30	0	0	0	0	1.16	0	120		1) incastro	2) Default	2) Default
1	48	21	26	0	1) s30	0	0	0	0	0.64	0	121		1) incastro	2) Default	2) Default
1	49	26	42	0	1) s30	0	0	0	0	0.52	0	122		1) incastro	2) Default	2) Default
1	50	42	43	0	1) s30	0	0	0	0	0.78	0	123		1) incastro	2) Default	2) Default
1	51	43	58	0	1) s30	0	0	0	0	1.7	0	124		1) incastro	2) Default	2) Default
1	52	6	14	0	1) s30	0	0	0	0	1.16	0	125		1) incastro	2) Default	2) Default
1	53	28	29	0	2) s20	0	0	0	0	0.65	-90	126		1) incastro	2) Default	2) Default

1	54	20	38	0	1) s30	0	0	0	0	1.16	0	127	1) incastro	2) Default	2) Default
1	55	62	57	0	1) s30	0	0	0	0	1.7	-180	128	1) incastro	2) Default	2) Default
1	56	5	13	0	1) s30	0	0	0	0	1.16	0	129	1) incastro	2) Default	2) Default
1	57	38	39	0	1) s30	0	0	0	0	1.47	-90	130	1) incastro	2) Default	2) Default
1	58	41	42	0	1) s30	0	0	0	0	1.48	-90	131	1) incastro	2) Default	2) Default
1	59	51	62	0	2) s20	0	0	0	0	2.05	-90	132	1) incastro	2) Default	2) Default
1	60	51	25	0	2) s20	0	0	0	0	1.4	0	133	1) incastro	2) Default	2) Default
1	61	62	38	0	1) s30	0	0	0	0	0.78	0	134	1) incastro	2) Default	2) Default
2	1	53	54	1	2) s20	0	0	0	0	3.75	-90	82	1) incastro	2) Default	2) Default
2	2	54	55	1	2) s20	0	0	0	0	3.75	-90	83	1) incastro	2) Default	2) Default
2	3	55	56	1	2) s20	0	0	0	0	2.43	-90	84	1) incastro	2) Default	2) Default
2	4	56	57	1	2) s20	0	0	0	0	3.75	-90	85	1) incastro	2) Default	2) Default
2	6	58	59	1	2) s20	0	0	0	0	2.42	-90	87	1) incastro	2) Default	2) Default
2	7	59	60	1	2) s20	0	0	0	0	3.75	-90	88	1) incastro	2) Default	2) Default
2	8	60	61	1	2) s20	0	0	0	0	3.75	-90	89	1) incastro	2) Default	2) Default
2	9	53	30	1	2) s20	0	0	0	0	2.48	0	91	1) incastro	2) Default	2) Default
2	10	54	33	1	2) s20	0	0	0	0	2.48	0	95	1) incastro	2) Default	2) Default
2	11	55	36	1	2) s20	0	0	0	0	2.48	0	98	1) incastro	2) Default	2) Default
2	12	37	24	1	2) s20	0	0	0	0	0.62	0	101	1) incastro	2) Default	2) Default
2	13	56	37	1	2) s20	0	0	0	0	2.48	0	102	1) incastro	2) Default	2) Default
2	14	51	25	1	2) s20	0	0	0	0	1.4	0	133	1) incastro	2) Default	2) Default
2	15	61	50	1	2) s20	0	0	0	0	2.48	0	93	1) incastro	2) Default	2) Default
2	16	60	47	1	2) s20	0	0	0	0	2.48	0	115	1) incastro	2) Default	2) Default
2	17	44	29	1	2) s20	0	0	0	0	0.52	0	119	1) incastro	2) Default	2) Default
2	18	59	44	1	2) s20	0	0	0	0	2.48	0	117	1) incastro	2) Default	2) Default
2	19	42	26	1	2) s20	0	0	0	0	0.52	0	122	1) incastro	2) Default	2) Default
2	20	43	42	1	2) s20	0	0	0	0	0.78	0	123	1) incastro	2) Default	2) Default
2	21	58	43	1	2) s20	0	0	0	0	1.7	0	124	1) incastro	2) Default	2) Default
2	22	51	62	1	2) s20	0	0	0	0	2.05	-90	132	1) incastro	2) Default	2) Default
2	24	28	29	1	2) s20	0	0	0	0	0.65	-90	126	1) incastro	2) Default	2) Default
3	1	53	54	2	2) s20	0	0	0	0	3.75	-90	82	1) incastro	2) Default	2) Default
3	2	54	55	2	2) s20	0	0	0	0	3.75	-90	83	1) incastro	2) Default	2) Default
3	3	55	56	2	2) s20	0	0	0	0	2.43	-90	84	1) incastro	2) Default	2) Default
3	4	56	57	2	2) s20	0	0	0	0	3.75	-90	85	1) incastro	2) Default	2) Default
3	5	57	58	2	2) s20	0	0	0	0	3.75	-90	86	1) incastro	2) Default	2) Default
3	6	58	59	2	2) s20	0	0	0	0	2.42	-90	87	1) incastro	2) Default	2) Default
3	7	59	60	2	2) s20	0	0	0	0	3.75	-90	88	1) incastro	2) Default	2) Default
3	8	60	61	2	2) s20	0	0	0	0	3.75	-90	89	1) incastro	2) Default	2) Default
3	9	53	30	2	2) s20	0	0	0	0	2.48	0	91	1) incastro	2) Default	2) Default
3	10	54	33	2	2) s20	0	0	0	0	2.48	0	95	1) incastro	2) Default	2) Default
3	11	61	50	2	2) s20	0	0	0	0	2.48	0	93	1) incastro	2) Default	2) Default
3	12	60	47	2	2) s20	0	0	0	0	2.48	0	115	1) incastro	2) Default	2) Default
3	13	59	44	2	2) s20	0	0	0	0	2.48	0	117	1) incastro	2) Default	2) Default
3	14	55	36	2	2) s20	0	0	0	0	2.48	0	98	1) incastro	2) Default	2) Default
3	15	56	37	2	2) s20	0	0	0	0	2.48	0	102	1) incastro	2) Default	2) Default
3	16	58	42	2	2) s20	0	0	0	0	2.48	0	135	1) incastro	2) Default	2) Default
3	17	37	24	2	2) s20	0	0	0	0	0.62	0	101	1) incastro	2) Default	2) Default
3	18	42	26	2	2) s20	0	0	0	0	0.52	0	122	1) incastro	2) Default	2) Default
3	19	44	29	2	2) s20	0	0	0	0	0.52	0	119	1) incastro	2) Default	2) Default
3	21	28	29	2	2) s20	0	0	0	0	0.65	-90	126	1) incastro	2) Default	2) Default
4	1	28	26	3	2) s20	0	0	0	0	1.77	-90	136	1) incastro	2) Default	2) Default
4	6	58	59	3	2) s20	0	0	0	0	2.42	-90	87	1) incastro	2) Default	2) Default
4	13	59	44	3	2) s20	0	0	0	0	2.48	0	117	1) incastro	2) Default	2) Default
4	16	58	42	3	2) s20	0	0	0	0	2.48	0	135	1) incastro	2) Default	2) Default
4	18	42	26	3	2) s20	0	0	0	0	0.52	0	122	1) incastro	2) Default	2) Default
4	19	44	29	3	2) s20	0	0	0	0	0.52	0	119	1) incastro	2) Default	2) Default
4	21	28	29	3	2) s20	0	0	0	0	0.65	-90	126	1) incastro	2) Default	2) Default

Piastre

Piano	N	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Piani 3 e 4	Megapiastra	Δz [cm]	Cern. int. 1° lato	Cern. int. 2° lato	Cern. int. 3° lato	Cern. int. 4° lato
0	1	63	64	68	67	0	1	0	No	No	No	No
0	2	71	72	70	69	0	1	0	No	No	No	No

Link pareti

Piano	N	Filo Ini	Filo Fin	Piano Fin	area [m²]	Ix [m^4]	Iy [m^4]	Densità [kg/m³]	E [N/mm²]	C. Dil. Term. [10^{-6}/°C]
0	73	1	74	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	74	2	74	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	75	2	75	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	76	3	75	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	77	3	76	0	0.36	35.872	0.54675	0	31476	12
0	78	4	76	0	0.36	35.872	0.54675	0	31476	12
0	79	4	77	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	80	5	77	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	81	5	78	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	82	6	78	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	83	6	79	0	0.36	35.431	0.5445	0	31476	12
0	84	7	79	0	0.36	35.431	0.5445	0	31476	12
0	85	7	80	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	86	8	80	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	87	8	81	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	88	9	81	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	89	53	82	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	90	54	82	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	91	54	83	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	92	55	83	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12

0	93	55	84	0	0.36	35.872	0.54675	0	31476	12
0	94	56	84	0	0.36	35.872	0.54675	0	31476	12
0	95	56	85	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	96	57	85	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	97	57	86	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	98	58	86	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	99	58	87	0	0.36	35.431	0.5445	0	31476	12
0	100	59	87	0	0.36	35.431	0.5445	0	31476	12
0	101	59	88	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	102	60	88	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	103	60	89	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	104	61	89	0	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
0	105	1	90	0	0.36	75.928	0.702	0	31476	12
0	106	30	90	0	0.36	75.928	0.702	0	31476	12
0	107	30	91	0	0.36	38.132	0.558	0	31476	12
0	108	53	91	0	0.36	38.132	0.558	0	31476	12
0	109	9	92	0	0.36	75.928	0.702	0	31476	12
0	110	50	92	0	0.36	75.928	0.702	0	31476	12
0	111	50	93	0	0.36	38.132	0.558	0	31476	12
0	112	61	93	0	0.36	38.132	0.558	0	31476	12
0	113	17	94	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	114	33	94	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	115	33	95	0	0.36	38.132	0.558	0	31476	12
0	116	54	95	0	0.36	38.132	0.558	0	31476	12
0	117	2	96	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	118	10	96	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	119	18	97	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	120	36	97	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	121	36	98	0	0.36	38.132	0.558	0	31476	12
0	122	55	98	0	0.36	38.132	0.558	0	31476	12
0	123	3	99	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	124	11	99	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	125	19	100	0	0.36	0.39366	0.1215	0	31476	12
0	126	24	100	0	0.36	0.39366	0.1215	0	31476	12
0	127	24	101	0	0.36	0.59582	0.1395	0	31476	12
0	128	37	101	0	0.36	0.59582	0.1395	0	31476	12
0	129	37	102	0	0.36	38.132	0.558	0	31476	12
0	130	56	102	0	0.36	38.132	0.558	0	31476	12
0	131	4	103	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	132	12	103	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	133	30	104	0	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
0	134	31	104	0	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
0	135	32	105	0	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
0	136	33	105	0	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
0	137	33	106	0	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
0	138	34	106	0	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
0	139	35	107	0	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
0	140	36	107	0	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
0	141	36	108	0	0.36	1.3286	0.18225	0	31476	12
0	142	65	108	0	0.36	1.3286	0.18225	0	31476	12
0	143	66	109	0	0.36	1.3784	0.1845	0	31476	12
0	144	37	109	0	0.36	1.3784	0.1845	0	31476	12
0	145	44	110	0	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
0	146	45	110	0	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
0	147	46	111	0	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
0	148	47	111	0	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
0	149	47	112	0	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
0	150	48	112	0	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
0	151	49	113	0	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
0	152	50	113	0	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
0	153	23	114	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	154	47	114	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	155	47	115	0	0.36	38.132	0.558	0	31476	12
0	156	60	115	0	0.36	38.132	0.558	0	31476	12
0	157	8	116	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	158	16	116	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	159	44	117	0	0.36	38.132	0.558	0	31476	12
0	160	59	117	0	0.36	38.132	0.558	0	31476	12
0	161	22	118	0	0.36	0.65536	0.144	0	31476	12
0	162	29	118	0	0.36	0.65536	0.144	0	31476	12
0	163	29	119	0	0.36	0.35152	0.117	0	31476	12
0	164	44	119	0	0.36	0.35152	0.117	0	31476	12
0	165	7	120	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	166	15	120	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	167	21	121	0	0.36	0.65536	0.144	0	31476	12
0	168	26	121	0	0.36	0.65536	0.144	0	31476	12
0	169	26	122	0	0.36	0.35152	0.117	0	31476	12
0	170	42	122	0	0.36	0.35152	0.117	0	31476	12
0	171	42	123	0	0.36	1.1864	0.1755	0	31476	12
0	172	43	123	0	0.36	1.1864	0.1755	0	31476	12

0	173	43	124	0	0.36	12.282	0.3825	0	31476	12
0	174	58	124	0	0.36	12.282	0.3825	0	31476	12
0	175	6	125	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	176	14	125	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	177	28	126	0	0.24	0.45771	0.043333	0	31476	12
0	178	29	126	0	0.24	0.45771	0.043333	0	31476	12
0	179	20	127	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	180	38	127	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	181	62	128	0	0.36	12.282	0.3825	0	31476	12
0	182	57	128	0	0.36	12.282	0.3825	0	31476	12
0	183	5	129	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	184	13	129	0	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
0	185	38	130	0	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
0	186	39	130	0	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
0	187	41	131	0	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
0	188	42	131	0	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
0	189	51	132	0	0.24	14.359	0.13667	0	31476	12
0	190	62	132	0	0.24	14.359	0.13667	0	31476	12
0	191	51	133	0	0.24	4.5733	0.093333	0	31476	12
0	192	25	133	0	0.24	4.5733	0.093333	0	31476	12
0	193	62	134	0	0.36	1.1864	0.1755	0	31476	12
0	194	38	134	0	0.36	1.1864	0.1755	0	31476	12
1	78	1	74	1	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
1	79	2	74	1	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
1	80	2	75	1	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
1	81	3	75	1	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
1	82	3	76	1	0.36	35.872	0.54675	0	31476	12
1	83	4	76	1	0.36	35.872	0.54675	0	31476	12
1	84	4	77	1	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
1	85	5	77	1	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
1	86	5	78	1	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
1	87	6	78	1	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
1	88	6	79	1	0.36	35.431	0.5445	0	31476	12
1	89	7	79	1	0.36	35.431	0.5445	0	31476	12
1	90	7	80	1	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
1	91	8	80	1	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
1	92	8	81	1	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
1	93	9	81	1	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
1	94	53	82	1	0.73125	109.86	0.48828	0	31476	12
1	95	54	82	1	0.73125	109.86	0.48828	0	31476	12
1	96	54	83	1	0.73125	109.86	0.48828	0	31476	12
1	97	55	83	1	0.73125	109.86	0.48828	0	31476	12
1	98	55	84	1	0.73125	29.894	0.31641	0	31476	12
1	99	56	84	1	0.73125	29.894	0.31641	0	31476	12
1	100	56	85	1	0.73125	109.86	0.48828	0	31476	12
1	101	57	85	1	0.73125	109.86	0.48828	0	31476	12
1	102	57	86	1	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
1	103	58	86	1	0.36	131.84	0.84375	0	31476	12
1	104	58	87	1	0.73125	29.526	0.3151	0	31476	12
1	105	59	87	1	0.73125	29.526	0.3151	0	31476	12
1	106	59	88	1	0.73125	109.86	0.48828	0	31476	12
1	107	60	88	1	0.73125	109.86	0.48828	0	31476	12
1	108	60	89	1	0.73125	109.86	0.48828	0	31476	12
1	109	61	89	1	0.73125	109.86	0.48828	0	31476	12
1	110	1	90	1	0.36	75.928	0.702	0	31476	12
1	111	30	90	1	0.36	75.928	0.702	0	31476	12
1	112	30	91	1	0.345	25.422	0.16533	0	31476	12
1	113	53	91	1	0.345	25.422	0.16533	0	31476	12
1	114	9	92	1	0.36	75.928	0.702	0	31476	12
1	115	50	92	1	0.36	75.928	0.702	0	31476	12
1	116	50	93	1	0.345	25.422	0.16533	0	31476	12
1	117	61	93	1	0.345	25.422	0.16533	0	31476	12
1	118	17	94	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	119	33	94	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	120	33	95	1	0.345	25.422	0.16533	0	31476	12
1	121	54	95	1	0.345	25.422	0.16533	0	31476	12
1	122	2	96	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	123	10	96	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	124	18	97	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	125	36	97	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	126	36	98	1	0.345	25.422	0.16533	0	31476	12
1	127	55	98	1	0.345	25.422	0.16533	0	31476	12
1	128	3	99	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	129	11	99	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	130	19	100	1	0.36	0.39366	0.1215	0	31476	12
1	131	24	100	1	0.36	0.39366	0.1215	0	31476	12
1	132	24	101	1	0.345	0.39721	0.041333	0	31476	12
1	133	37	101	1	0.345	0.39721	0.041333	0	31476	12
1	134	37	102	1	0.345	25.422	0.16533	0	31476	12
1	135	56	102	1	0.345	25.422	0.16533	0	31476	12

1	136	4	103	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	137	12	103	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	138	30	104	1	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
1	139	31	104	1	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
1	140	32	105	1	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
1	141	33	105	1	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
1	142	33	106	1	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
1	143	34	106	1	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
1	144	35	107	1	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
1	145	36	107	1	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
1	146	36	108	1	0.36	1.3286	0.18225	0	31476	12
1	147	65	108	1	0.36	1.3286	0.18225	0	31476	12
1	148	66	109	1	0.36	1.3784	0.1845	0	31476	12
1	149	37	109	1	0.36	1.3784	0.1845	0	31476	12
1	150	44	110	1	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
1	151	45	110	1	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
1	152	46	111	1	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
1	153	47	111	1	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
1	154	47	112	1	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
1	155	48	112	1	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
1	156	49	113	1	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
1	157	50	113	1	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
1	158	23	114	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	159	47	114	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	160	47	115	1	0.345	25.422	0.16533	0	31476	12
1	161	60	115	1	0.345	25.422	0.16533	0	31476	12
1	162	8	116	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	163	16	116	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	164	44	117	1	0.345	25.422	0.16533	0	31476	12
1	165	59	117	1	0.345	25.422	0.16533	0	31476	12
1	166	22	118	1	0.36	0.65536	0.144	0	31476	12
1	167	29	118	1	0.36	0.65536	0.144	0	31476	12
1	168	29	119	1	0.345	0.23435	0.034667	0	31476	12
1	169	44	119	1	0.345	0.23435	0.034667	0	31476	12
1	170	7	120	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	171	15	120	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	172	21	121	1	0.36	0.65536	0.144	0	31476	12
1	173	26	121	1	0.36	0.65536	0.144	0	31476	12
1	174	26	122	1	0.345	0.23435	0.034667	0	31476	12
1	175	42	122	1	0.345	0.23435	0.034667	0	31476	12
1	176	42	123	1	0.345	0.79092	0.052	0	31476	12
1	177	43	123	1	0.345	0.79092	0.052	0	31476	12
1	178	43	124	1	0.345	8.1883	0.11333	0	31476	12
1	179	58	124	1	0.345	8.1883	0.11333	0	31476	12
1	180	6	125	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	181	14	125	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	182	28	126	1	0.585	0.45771	0.043333	0	31476	12
1	183	29	126	1	0.585	0.45771	0.043333	0	31476	12
1	184	20	127	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	185	38	127	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	186	62	128	1	0.36	12.282	0.3825	0	31476	12
1	187	57	128	1	0.36	12.282	0.3825	0	31476	12
1	188	5	129	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	189	13	129	1	0.36	3.9022	0.261	0	31476	12
1	190	38	130	1	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
1	191	39	130	1	0.36	7.9413	0.33075	0	31476	12
1	192	41	131	1	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
1	193	42	131	1	0.36	8.1045	0.333	0	31476	12
1	194	51	132	1	0.585	14.359	0.13667	0	31476	12
1	195	62	132	1	0.585	14.359	0.13667	0	31476	12
1	196	51	133	1	0.585	4.5733	0.093333	0	31476	12
1	197	25	133	1	0.585	4.5733	0.093333	0	31476	12
1	198	62	134	1	0.36	1.1864	0.1755	0	31476	12
1	199	38	134	1	0.36	1.1864	0.1755	0	31476	12
2	38	53	82	2	0.704	87.891	0.25	0	31476	12
2	39	54	82	2	0.704	87.891	0.25	0	31476	12
2	40	54	83	2	0.704	87.891	0.25	0	31476	12
2	41	55	83	2	0.704	87.891	0.25	0	31476	12
2	42	55	84	2	0.704	23.915	0.162	0	31476	12
2	43	56	84	2	0.704	23.915	0.162	0	31476	12
2	44	56	85	2	0.704	87.891	0.25	0	31476	12
2	45	57	85	2	0.704	87.891	0.25	0	31476	12
2	46	58	87	2	0.704	23.621	0.16133	0	31476	12
2	47	59	87	2	0.704	23.621	0.16133	0	31476	12
2	48	59	88	2	0.704	87.891	0.25	0	31476	12
2	49	60	88	2	0.704	87.891	0.25	0	31476	12
2	50	60	89	2	0.704	87.891	0.25	0	31476	12
2	51	61	89	2	0.704	87.891	0.25	0	31476	12
2	52	53	91	2	0.7205	25.422	0.16533	0	31476	12
2	53	30	91	2	0.7205	25.422	0.16533	0	31476	12

2	54	54	95	2	0.7205	25.422	0.16533	0	31476	12
2	55	33	95	2	0.7205	25.422	0.16533	0	31476	12
2	56	55	98	2	0.7205	25.422	0.16533	0	31476	12
2	57	36	98	2	0.7205	25.422	0.16533	0	31476	12
2	58	37	101	2	0.741	0.39721	0.041333	0	31476	12
2	59	24	101	2	0.741	0.39721	0.041333	0	31476	12
2	60	56	102	2	0.7205	25.422	0.16533	0	31476	12
2	61	37	102	2	0.7205	25.422	0.16533	0	31476	12
2	62	51	133	2	0.345	4.5733	0.093333	0	31476	12
2	63	25	133	2	0.345	4.5733	0.093333	0	31476	12
2	64	61	93	2	0.7205	25.422	0.16533	0	31476	12
2	65	50	93	2	0.7205	25.422	0.16533	0	31476	12
2	66	60	115	2	0.7205	25.422	0.16533	0	31476	12
2	67	47	115	2	0.7205	25.422	0.16533	0	31476	12
2	68	44	119	2	0.741	0.23435	0.034667	0	31476	12
2	69	29	119	2	0.741	0.23435	0.034667	0	31476	12
2	70	59	117	2	0.7205	25.422	0.16533	0	31476	12
2	71	44	117	2	0.7205	25.422	0.16533	0	31476	12
2	72	42	122	2	0.741	0.23435	0.034667	0	31476	12
2	73	26	122	2	0.741	0.23435	0.034667	0	31476	12
2	74	43	123	2	0.345	0.79092	0.052	0	31476	12
2	75	42	123	2	0.345	0.79092	0.052	0	31476	12
2	76	58	124	2	0.345	8.1883	0.11333	0	31476	12
2	77	43	124	2	0.345	8.1883	0.11333	0	31476	12
2	78	51	132	2	0.345	14.359	0.13667	0	31476	12
2	79	62	132	2	0.345	14.359	0.13667	0	31476	12
2	80	28	126	2	0.745	0.45771	0.043333	0	31476	12
2	81	29	126	2	0.745	0.45771	0.043333	0	31476	12
2	82	57	86	2	0.359	87.891	0.25	0	31476	12
2	83	58	86	2	0.359	87.891	0.25	0	31476	12
2	84	58	135	2	0.3755	25.422	0.16533	0	31476	12
2	85	42	135	2	0.3755	25.422	0.16533	0	31476	12
3	31	53	82	3	0.359	87.891	0.25	0	31476	12
3	32	54	82	3	0.359	87.891	0.25	0	31476	12
3	33	54	83	3	0.359	87.891	0.25	0	31476	12
3	34	55	83	3	0.359	87.891	0.25	0	31476	12
3	35	55	84	3	0.359	23.915	0.162	0	31476	12
3	36	56	84	3	0.359	23.915	0.162	0	31476	12
3	37	56	85	3	0.359	87.891	0.25	0	31476	12
3	38	57	85	3	0.359	87.891	0.25	0	31476	12
3	39	57	86	3	0.359	87.891	0.25	0	31476	12
3	40	58	86	3	0.359	87.891	0.25	0	31476	12
3	41	58	87	3	0.434	23.621	0.16133	0	31476	12
3	42	59	87	3	0.434	23.621	0.16133	0	31476	12
3	43	59	88	3	0.359	87.891	0.25	0	31476	12
3	44	60	88	3	0.359	87.891	0.25	0	31476	12
3	45	60	89	3	0.359	87.891	0.25	0	31476	12
3	46	61	89	3	0.359	87.891	0.25	0	31476	12
3	47	53	91	3	0.3755	25.422	0.16533	0	31476	12
3	48	30	91	3	0.3755	25.422	0.16533	0	31476	12
3	49	54	95	3	0.3755	25.422	0.16533	0	31476	12
3	50	33	95	3	0.3755	25.422	0.16533	0	31476	12
3	51	61	93	3	0.3755	25.422	0.16533	0	31476	12
3	52	50	93	3	0.3755	25.422	0.16533	0	31476	12
3	53	60	115	3	0.3755	25.422	0.16533	0	31476	12
3	54	47	115	3	0.3755	25.422	0.16533	0	31476	12
3	55	59	117	3	0.4175	25.422	0.16533	0	31476	12
3	56	44	117	3	0.4175	25.422	0.16533	0	31476	12
3	57	55	98	3	0.3755	25.422	0.16533	0	31476	12
3	58	36	98	3	0.3755	25.422	0.16533	0	31476	12
3	59	56	102	3	0.3755	25.422	0.16533	0	31476	12
3	60	37	102	3	0.3755	25.422	0.16533	0	31476	12
3	61	58	135	3	0.4175	25.422	0.16533	0	31476	12
3	62	42	135	3	0.4175	25.422	0.16533	0	31476	12
3	63	37	101	3	0.396	0.39721	0.041333	0	31476	12
3	64	24	101	3	0.396	0.39721	0.041333	0	31476	12
3	65	42	122	3	0.43	0.23435	0.034667	0	31476	12
3	66	26	122	3	0.43	0.23435	0.034667	0	31476	12
3	67	44	119	3	0.43	0.23435	0.034667	0	31476	12
3	68	29	119	3	0.43	0.23435	0.034667	0	31476	12
3	69	28	126	3	0.434	0.45771	0.043333	0	31476	12
3	70	29	126	3	0.434	0.45771	0.043333	0	31476	12
3	71	28	136	3	0.034	9.2421	0.118	0	31476	12
3	72	26	136	3	0.034	9.2421	0.118	0	31476	12
4	5	28	136	4	0.034	9.2421	0.118	0	31476	12
4	6	26	136	4	0.034	9.2421	0.118	0	31476	12
4	7	58	87	4	0.075	23.621	0.16133	0	31476	12
4	8	59	87	4	0.075	23.621	0.16133	0	31476	12
4	9	59	117	4	0.042	25.422	0.16533	0	31476	12
4	10	44	117	4	0.042	25.422	0.16533	0	31476	12

4	11	58	135	4	0.042	25.422	0.16533	0	31476	12
4	12	42	135	4	0.042	25.422	0.16533	0	31476	12
4	13	42	122	4	0.034	0.23435	0.034667	0	31476	12
4	14	26	122	4	0.034	0.23435	0.034667	0	31476	12
4	15	44	119	4	0.034	0.23435	0.034667	0	31476	12
4	16	29	119	4	0.034	0.23435	0.034667	0	31476	12
4	17	28	126	4	0.034	0.45771	0.043333	0	31476	12
4	18	29	126	4	0.034	0.45771	0.043333	0	31476	12

Megapiastre

Megapiastra			Origine Rif.Loc			Versore X Rif.Loc			Versore Y Rif.Loc			Versore Z Rif.Loc		
N°	Sezione	piano sup	x [m]	y [m]	z [m]	x [m]	y [m]	z [m]	x [m]	y [m]	z [m]	x [m]	y [m]	z [m]
1	3) w40	0	0.0000	0.0000	-2.6000	1.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	1.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	1.0000

Travetti Solai

Travetto solaio				Appoggio Sx				Appoggio Dx							
Piano	N	Sezione solaio	Tipo pannello	Trave	x [m]	y [m]	z [m]	Trave	x [m]	y [m]	z [m]	Lung [m]	incl. [°]	Mensola	N.Solaio Continuo
1	1	1) Sez_Sol 1	4) sbalzo porta muro		1.875	-0.65	0	9	1.875	0	0	0.65	0	Sì	1
2	1	2) Sez_Sol 2	3) loculi	10	0	4.36	3.45	11	3.75	4.36	3.45	3.75	0	No	1
2	2	2) Sez_Sol 2	3) loculi	11	3.75	4.36	3.45	12	7.5	4.36	3.45	3.75	0	No	1
2	3	1) Sez_Sol 1	1) corridoio	3	7.5	1.25	3.45	4	9.93	1.25	3.45	2.43	0	No	2
2	4	1) Sez_Sol 1	1) corridoio	4	9.93	1.25	3.45	5	13.68	1.25	3.45	3.75	0	No	2
2	5	1) Sez_Sol 1	1) corridoio	3	7.5	2.81	3.45	13	9.93	2.81	3.45	2.43	0	No	3
2	14	1) Sez_Sol 1	1) corridoio	13	9.93	2.81	3.45	37	11.63	2.81	3.45	1.7	0	No	3
2	6	1) Sez_Sol 1	1) corridoio	5	13.68	2.86	3.45	20	17.43	2.86	3.45	3.75	0	No	4
2	7	1) Sez_Sol 1	1) corridoio	1	0	1.56	3.45	2	3.75	1.56	3.45	3.75	0	No	5
2	8	1) Sez_Sol 1	1) corridoio	2	3.75	1.56	3.45	3	7.5	1.56	3.45	3.75	0	No	5
2	9	1) Sez_Sol 1	1) corridoio	37	11.63	3.2	3.45	5	13.68	3.2	3.45	2.05	0	No	6
2	10	2) Sez_Sol 2	3) loculi	12	7.5	4.75	3.45	14	9.93	4.75	3.45	2.43	0	No	7
2	11	1) Sez_Sol 1	1) corridoio	5	13.68	1.3	3.45	6	17.43	1.3	3.45	3.75	0	No	8
2	12	1) Sez_Sol 1	1) corridoio	6	17.43	1.3	3.45	7	19.85	1.3	3.45	2.42	0	No	8
2	13	1) Sez_Sol 1	1) corridoio	7	19.85	1.3	3.45	8	23.6	1.3	3.45	3.75	0	No	8
3	1	3) Sez_Sol 3	5) copertura		18.64	-1.387	7.9876	6	18.64	0	7.8	1.4	7.7	Sì	1
3	2	3) Sez_Sol 3	5) copertura	6	18.315	0	7.8	25	18.315	2.6	7.45	2.6235	7.667	No	2
3	3	3) Sez_Sol 3	5) copertura	19	18.64	5.6	7.04		18.64	5.9468	6.9931	0.35	7.7	Sì	3
3	4	3) Sez_Sol 3	5) copertura		1.875	-1.387	7.9876	1	1.875	0	7.8	1.4	7.7	Sì	4
3	5	3) Sez_Sol 3	5) copertura	1	1.875	0	7.8	9	1.875	3.12	7.37	3.1495	7.847	No	4
3	6	3) Sez_Sol 3	5) copertura	9	1.875	3.12	7.37	14	1.875	5.6	7.04	2.5019	7.58	No	4
3	7	3) Sez_Sol 3	5) copertura	14	1.875	5.6	7.04		1.875	5.9468	6.9931	0.35	7.7	Sì	4
4	1	3) Sez_Sol 3	5) copertura	2	17.43	4.1	7.79	4	19.85	4.1	7.79	2.42	0	No	1

Carichi

Solai

Piano	N	Tipo Pannello	trave Ini	trave Fin	angolo [°]	Area [m²]
2	1	3) loculi	10	11	-180	9.3
2	2	3) loculi	12	11	-180	9.3
2	3	3) loculi	12	14	-180	4.131
2	4	3) loculi	12	15	-180	1.8954
2	5	3) loculi	17	19	-180	9.3
2	6	3) loculi	17	16	-180	9.3
2	7	1) corridoio	1	2	0	11.7
2	8	1) corridoio	3	2	0	11.7
2	9	1) corridoio	3	4	0	6.075
2	10	1) corridoio	3	13	0	1.5066
2	11	1) corridoio	4	5	0	9.375
2	12	1) corridoio	37	5	-180	2.87
2	14	1) corridoio	5	6	0	9.75
2	15	1) corridoio	5	20	0	1.95
2	16	1) corridoio	5	21	0	2.925
2	17	1) corridoio	6	7	0	6.292
2	18	1) corridoio	8	7	0	9.75
2	19	1) corridoio	8	18	0	1.95
2	20	1) corridoio	8	9	0	11.7
2	21	1) corridoio	37	13	-180	1.054
3	1	5) copertura	1	9	-90	11.811
3	2	5) copertura	2	10	-90	11.811
3	3	5) copertura	3	11	-90	7.6533
3	4	5) copertura	4	22	-90	11.811
3	5	5) copertura	5	23	-90	11.811
3	7	5) copertura	6	25	-90	4.6435
3	8	5) copertura	6	26	-90	1.7052
3	9	5) copertura	7	12	-90	11.811
3	10	5) copertura	8	13	-90	11.811
3	11	5) copertura	9	14	-90	9.382
3	12	5) copertura	10	15	90	9.382
3	13	5) copertura	11	16	-90	6.0795
3	14	5) copertura	22	17	-90	9.382

3	15	5) copertura	23	18	90	9.382
3	16	5) copertura	12	20	-90	9.382
3	17	5) copertura	13	21	90	9.382
4	1	5) copertura	2	4	-180	7.26

Solai Bidirezionali

Piano	N	Tipo Pannello	Trave	Lato	Travi perimetrali	Area [m²]
1	1	3) loculi	1	Dx	1,32,17,18,19,37	9.3
1	2	3) loculi	2	Dx	2,37,20,21,22,41	9.3
1	3	3) loculi	3	Dx	3,41,23,24,25,77,46	6.0264
1	4	3) loculi	7	Dx	7,50,28,27,26,55	9.3
1	5	3) loculi	8	Dx	8,50,29,30,31,57	9.3
1	6	1) corridoio	9	Sx	9,33,17,18,19,36,35,34	11.7
1	7	1) corridoio	10	Sx	10,34,35,36,20,21,22,40,39,38	11.7
1	8	1) corridoio	11	Sx	11,38,39,40,23,24,25,45,44,43,42	7.5816
1	9	2) passaggio	14	Sx	14,51,52,53,74,73,63,62,61	6.292
1	10	1) corridoio	15	Sx	15,47,48,49,28,27,26,54,53,52,51	11.7
1	11	1) corridoio	16	Sx	16,47,48,49,29,30,31,56	11.7
1	12	1) corridoio	12	Sx	4,46,77,45,44,43,42,12,64,65,66,68,67	21
1	13	2) passaggio	5	Dx	5,60,59,71,70,69,68,67	9.3
1	15	2) passaggio	13	Sx	13,61,62,63,58,71,70,69,66,65,64	11.7

Balconi

Piano	N	Tipo Pannello	trave	dim.ini [m]	dim.fin [m]	Δ ini [m]	Δ fin [m]	Tors. [%]	F ring. [N/m]	inclin. [°]
1	1	4) sbalzo porta muro	9	0.65	0.65	0	0	0	0	0
1	2	4) sbalzo porta muro	10	0.65	0.65	0	0	0	0	0
1	3	4) sbalzo porta muro	11	0.65	0.65	0	0	0	0	0
1	4	4) sbalzo porta muro	12	0.65	0.65	0	0	0	0	0
1	5	4) sbalzo porta muro	13	0.65	0.65	0	0	0	0	0
1	6	4) sbalzo porta muro	14	0.65	0.65	0	0	0	0	0
1	7	4) sbalzo porta muro	15	0.65	0.65	0	0	0	0	0
1	8	4) sbalzo porta muro	16	0.65	0.65	0	0	0	0	0
3	1	5) copertura	1	1.4	1.4	0	0	0	0	7.7
3	2	5) copertura	2	1.4	1.4	0	0	0	0	7.7
3	3	5) copertura	3	1.4	1.4	0	0	0	0	7.7
3	4	5) copertura	4	1.4	1.4	0	0	0	0	7.7
3	5	5) copertura	5	1.4	1.4	0	0	0	0	7.7
3	6	5) copertura	6	1.4	1.4	0	0	0	0	7.7
3	7	5) copertura	7	1.4	1.4	0	0	0	0	7.7
3	8	5) copertura	8	1.4	1.4	0	0	0	0	7.7
3	9	5) copertura	14	-0.35	-0.35	0	0	0	0	7.7
3	10	5) copertura	15	-0.35	-0.35	0	0	0	0	7.7
3	11	5) copertura	16	-0.35	-0.35	0	0	0	0	7.7
3	12	5) copertura	17	-0.35	-0.35	0	0	0	0	7.7
3	13	5) copertura	18	-0.35	-0.35	0	0	0	0	7.7
3	14	5) copertura	19	-0.35	-0.35	0	0	0	0	7.7
3	15	5) copertura	20	-0.35	-0.35	0	0	0	0	7.7
3	16	5) copertura	21	-0.35	-0.35	0	0	0	0	7.7

Carichi medi distribuiti su travi

Trave					Azione [kN/m]					Famiglia cmb [kN/m]		
Piano	N	Filo Ini	Filo Fin	Piano Fin	peso. prop	caric. perm	Affol.	Copert	Fond.	Rara.	Freq.	Quasi Perm.
0	1	1	2	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	2	3	2	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	3	3	4	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	4	5	4	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	5	5	6	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	6	7	6	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	7	7	8	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	8	9	8	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	9	9	50	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	10	61	50	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	11	61	60	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	12	59	60	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	13	24	37	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	14	57	58	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	15	57	56	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	16	55	56	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	17	55	54	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	18	53	54	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	19	53	30	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	20	1	30	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	21	30	31	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	22	32	31	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	23	32	33	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	24	34	33	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	25	34	35	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768

0	26	36	35	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	27	36	65	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	28	66	65	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	29	66	37	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	30	38	39	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	31	41	39	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	32	41	42	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	33	44	45	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	34	46	45	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	35	46	47	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	36	48	47	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	37	48	49	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	38	50	49	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	39	33	54	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	40	33	17	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	41	10	17	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	42	10	2	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	43	55	36	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	44	18	36	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	45	18	11	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	46	3	11	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	47	56	37	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	48	12	19	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	49	24	19	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	50	13	20	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	51	12	4	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	53	13	5	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	55	38	20	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	56	57	38	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	58	14	6	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	59	21	14	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	60	26	21	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	61	42	26	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	62	43	42	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	64	15	7	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	65	22	15	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	66	29	22	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	67	44	29	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	69	16	8	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	70	23	16	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	71	47	23	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
0	72	60	47	0	11.768	0	0	0	15.298	11.768	11.768	11.768
1	1	53	54	1	8.3109	24.899	0	0	48.153	33.21	33.21	33.21
1	2	54	55	1	8.3109	24.899	0	0	48.153	33.21	33.21	33.21
1	3	55	56	1	6.6747	18.225	0	0	36.015	24.9	24.9	24.9
1	4	56	57	1	7.2631	2.3438	4.6875	0	19.989	14.294	12.888	12.419
1	5	57	58	1	6.6831	2.0749	4.1499	0	18.025	12.908	11.663	11.248
1	6	58	59	1	2.2065	0	0	0	2.8684	2.2065	2.2065	2.2065
1	7	59	60	1	8.3109	24.899	0	0	48.153	33.21	33.21	33.21
1	8	60	61	1	8.3109	24.899	0	0	48.153	33.21	33.21	33.21
1	9	1	2	1	10.038	3.9026	7.8052	0	30.611	21.746	19.404	18.624
1	10	2	3	1	10.038	3.9026	7.8052	0	30.611	21.746	19.404	18.624
1	11	3	4	1	8.4006	3.1437	6.2875	0	25.068	17.832	15.946	15.317
1	12	4	5	1	10.181	3.9688	7.9375	0	31.094	22.087	19.706	18.912
1	13	5	6	1	10.038	3.9026	7.8052	0	30.611	21.746	19.404	18.624
1	14	6	7	1	8.3871	3.1375	6.275	0	25.022	17.8	15.917	15.29
1	15	7	8	1	10.038	3.9026	7.8052	0	30.611	21.746	19.404	18.624
1	16	8	9	1	10.038	3.9026	7.8052	0	30.611	21.746	19.404	18.624
1	17	30	31	1	11.497	23.466	3.7	0	55.696	38.664	37.554	37.184
1	18	31	32	1	19.692	41.077	7.7547	0	98.848	68.524	66.198	65.422
1	19	32	33	1	11.444	23.348	3.675	0	55.412	38.467	37.365	36.997
1	20	33	34	1	11.497	23.466	3.7	0	55.696	38.664	37.554	37.184
1	21	34	35	1	19.692	41.077	7.7547	0	98.848	68.524	66.198	65.422
1	22	35	36	1	11.444	23.348	3.675	0	55.412	38.467	37.365	36.997
1	23	36	65	1	7.3697	13.163	2.025	0	32.362	22.557	21.95	21.747
1	24	65	66	1	15.146	32.986	5.0748	0	76.782	53.207	51.685	51.177
1	25	66	37	1	7.4334	13.325	2.05	0	32.726	22.808	22.193	21.988
1	26	44	45	1	11.497	23.466	3.7	0	55.696	38.664	37.554	37.184
1	27	45	46	1	19.692	41.077	7.7547	0	98.848	68.524	66.198	65.422
1	28	46	47	1	11.444	23.348	3.675	0	55.412	38.467	37.365	36.997
1	29	47	48	1	11.497	23.466	3.7	0	55.696	38.664	37.554	37.184
1	30	48	49	1	19.692	41.077	7.7547	0	98.848	68.524	66.198	65.422
1	31	49	50	1	11.444	23.348	3.675	0	55.412	38.467	37.365	36.997
1	32	53	30	1	6.7666	18.6	0	0	36.697	25.367	25.367	25.367
1	33	30	1	1	5.8252	1.95	3.9	0	16.348	11.675	10.505	10.115
1	34	10	2	1	7.8747	2.9	5.8	0	23.287	16.575	14.835	14.255
1	35	17	10	1	16.289	6.8	13.6	0	51.775	36.689	32.609	31.249
1	36	33	17	1	7.8747	2.9	5.8	0	23.287	16.575	14.835	14.255
1	37	54	33	1	11.327	37.2	0	0	70.525	48.527	48.527	48.527
1	38	11	3	1	7.8747	2.9	5.8	0	23.287	16.575	14.835	14.255

1	39	18	11	1	15.486	6.428	12.856	0	49.058	34.771	30.914	29.628
1	40	36	18	1	7.8747	2.9	5.8	0	23.287	16.575	14.835	14.255
1	41	55	36	1	11.325	37.192	0	0	70.511	48.517	48.517	48.517
1	42	12	4	1	7.8747	2.9	5.8	0	23.287	16.575	14.835	14.255
1	43	19	12	1	16.541	6.9168	13.834	0	52.628	37.291	33.141	31.758
1	44	24	19	1	16.532	6.9125	13.825	0	52.597	37.269	33.122	31.739
1	45	37	24	1	13.403	5.4625	10.925	0	42.005	29.791	26.513	25.421
1	46	56	73	1	12.125	23.88	4.25	0	57.957	40.255	38.98	38.555
1	47	16	8	1	7.8747	2.9	5.8	0	23.287	16.575	14.835	14.255
1	48	23	16	1	16.289	6.8	13.6	0	51.775	36.689	32.609	31.249
1	49	47	23	1	7.8747	2.9	5.8	0	23.287	16.575	14.835	14.255
1	50	60	47	1	11.327	37.2	0	0	70.525	48.527	48.527	48.527
1	51	15	7	1	7.8747	2.9	5.8	0	23.287	16.575	14.835	14.255
1	52	22	15	1	14.376	5.9134	11.827	0	45.299	32.116	28.568	27.386
1	53	29	22	1	7.8747	2.9	5.8	0	23.287	16.575	14.835	14.255
1	54	44	29	1	3.0204	0.65	1.3	0	6.8516	4.9704	4.5804	4.4504
1	55	59	44	1	6.7666	18.6	0	0	36.697	25.367	25.367	25.367
1	56	50	9	1	5.8252	1.95	3.9	0	16.348	11.675	10.505	10.115
1	57	61	50	1	6.7666	18.6	0	0	36.697	25.367	25.367	25.367
1	58	42	26	1	3.0204	0.65	1.3	0	6.8516	4.9704	4.5804	4.4504
1	59	43	42	1	3.7216	0.975	1.95	0	9.2256	6.6466	6.0616	5.8666
1	60	58	43	1	5.5314	1.8138	3.6276	0	15.353	10.973	9.8845	9.5218
1	61	14	6	1	7.8747	2.9	5.8	0	23.287	16.575	14.835	14.255
1	62	21	14	1	14.376	5.9134	11.827	0	45.299	32.116	28.568	27.386
1	63	26	21	1	7.8747	2.9	5.8	0	23.287	16.575	14.835	14.255
1	64	13	5	1	7.8747	2.9	5.8	0	23.287	16.575	14.835	14.255
1	65	20	13	1	17.343	7.2887	14.577	0	55.345	39.209	34.836	33.378
1	66	38	20	1	14.86	6.1375	12.275	0	46.936	33.272	29.59	28.362
1	67	57	62	1	10.116	3.9388	7.8776	0	30.875	21.932	19.569	18.781
1	68	62	38	1	13.729	5.6134	11.227	0	43.108	30.569	27.201	26.078
1	69	38	39	1	9.4497	3.63	7.26	0	28.62	20.34	18.162	17.436
1	70	39	41	1	16.671	6.9773	13.955	0	53.071	37.603	33.417	32.022
1	71	41	42	1	9.4958	3.6514	7.3027	0	28.776	20.45	18.259	17.529
1	73	26	28	1	4.8965	1.7696	3.5391	0	14.328	10.205	9.1434	8.7895
1	74	28	29	1	2.8317	0.8125	1.625	0	7.3374	5.2692	4.7817	4.6192
1	77	37	73	1	15.082	16.338	9.2768	0	58.03	40.697	37.914	36.987
2	1	1	30	2	12.173	4.6875	9.375	0	36.918	26.235	23.423	22.485
2	2	2	33	2	22.286	9.375	18.75	0	71.159	50.411	44.786	42.911
2	3	3	36	2	18.726	7.725	15.45	0	59.106	41.901	37.266	35.721
2	4	4	24	2	18.726	7.725	15.45	0	59.106	41.901	37.266	35.721
2	5	5	62	2	20.64	8.6122	17.224	0	65.587	46.476	41.309	39.587
2	6	6	26	2	18.699	7.7125	15.425	0	59.015	41.836	37.209	35.666
2	7	7	29	2	18.699	7.7125	15.425	0	59.015	41.836	37.209	35.666
2	8	8	47	2	22.286	9.375	18.75	0	71.159	50.411	44.786	42.911
2	9	9	50	2	12.173	4.6875	9.375	0	36.918	26.235	23.423	22.485
2	10	53	30	2	15.262	56.25	0	0	104.22	71.512	71.512	71.512
2	11	54	33	2	29.052	112.5	0	0	206.52	141.55	141.55	141.55
2	12	55	36	2	24.198	92.7	0	0	170.51	116.9	116.9	116.9
2	13	37	24	2	12.609	5.1625	10.325	0	39.623	28.096	24.999	23.966
2	14	56	73	2	10.407	36.45	0	0	68.204	46.857	46.857	46.857
2	15	73	37	2	10.407	36.45	0	0	68.204	46.857	46.857	46.857
2	16	61	50	2	15.262	56.25	0	0	104.22	71.512	71.512	71.512
2	17	60	47	2	29.052	112.5	0	0	206.52	141.55	141.55	141.55
2	18	44	29	2	11.584	4.6875	9.375	0	36.153	25.647	22.834	21.897
2	19	59	44	2	15.262	56.25	0	0	104.22	71.512	71.512	71.512
2	20	42	26	2	11.584	4.6875	9.375	0	36.153	25.647	22.834	21.897
2	21	43	42	2	11.584	4.6875	9.375	0	36.153	25.647	22.834	21.897
2	22	58	43	2	1.471	0	0	0	1.9123	1.471	1.471	1.471
2	23	53	54	2	1.471	0	0	0	1.9123	1.471	1.471	1.471
2	24	54	55	2	1.471	0	0	0	1.9123	1.471	1.471	1.471
2	25	55	56	2	1.471	0	0	0	1.9123	1.471	1.471	1.471
2	26	56	57	2	1.471	0	0	0	1.9123	1.471	1.471	1.471
2	27	57	58	2	1.471	0	0	0	1.9123	1.471	1.471	1.471
2	28	58	59	2	1.471	0	0	0	1.9123	1.471	1.471	1.471
2	29	59	60	2	1.471	0	0	0	1.9123	1.471	1.471	1.471
2	30	60	61	2	1.471	0	0	0	1.9123	1.471	1.471	1.471
2	32	26	28	2	1.471	0	0	0	1.9123	1.471	1.471	1.471
2	33	28	29	2	1.471	0	0	0	1.9123	1.471	1.471	1.471
2	35	51	62	2	1.471	0	0	0	1.9123	1.471	1.471	1.471
2	36	62	43	2	1.0787	0	0	0	1.4024	1.0787	1.0787	1.0787
2	37	51	25	2	9.0298	3.5036	7.0071	0	27.505	19.541	17.438	16.738
3	1	1	2	3	24.197	2.9747	0	4.4621	42.611	31.634	27.171	27.171
3	2	2	3	3	24.197	2.9747	0	4.4621	42.611	31.634	27.171	27.171
3	3	3	4	3	24.197	2.9747	0	4.4621	42.611	31.634	27.171	27.171
3	4	4	5	3	24.197	2.9747	0	4.4621	42.611	31.634	27.171	27.171
3	5	5	6	3	24.197	2.9747	0	4.4621	42.611	31.634	27.171	27.171
3	6	6	7	3	22.907	2.7117	0	4.0676	39.948	29.686	25.619	25.619
3	7	7	8	3	24.197	2.9747	0	4.4621	42.611	31.634	27.171	27.171
3	8	8	9	3	24.197	2.9747	0	4.4621	42.611	31.634	27.171	27.171
3	9	30	33	3	16.944	2.8257	0	4.2385	32.624	24.008	19.77	19.77

3	10	36	33	3	16.944	2.8257	0	4.2385	32.624	24.008	19.77	19.77
3	11	36	37	3	16.944	2.8257	0	4.2385	32.624	24.008	19.77	19.77
3	12	44	47	3	16.944	2.8257	0	4.2385	32.624	24.008	19.77	19.77
3	13	50	47	3	16.944	2.8257	0	4.2385	32.624	24.008	19.77	19.77
3	14	53	54	3	9.3209	1.6009	0	2.4014	18.121	13.323	10.922	10.922
3	15	54	55	3	9.3209	1.6009	0	2.4014	18.121	13.323	10.922	10.922
3	16	55	56	3	9.3209	1.6009	0	2.4014	18.121	13.323	10.922	10.922
3	17	56	57	3	9.3209	1.6009	0	2.4014	18.121	13.323	10.922	10.922
3	18	57	58	3	9.3209	1.6009	0	2.4014	18.121	13.323	10.922	10.922
3	19	58	59	3	3.1872	0.35	0	0.525	5.4558	4.0622	3.5372	3.5372
3	20	59	60	3	9.3209	1.6009	0	2.4014	18.121	13.323	10.922	10.922
3	21	60	61	3	9.3209	1.6009	0	2.4014	18.121	13.323	10.922	10.922
3	22	37	38	3	17.68	2.8257	0	4.2385	33.58	24.744	20.505	20.505
3	23	42	38	3	17.68	2.8257	0	4.2385	33.58	24.744	20.505	20.505
3	25	26	28	3	7.5106	1.3117	0	1.9676	14.683	10.79	8.8223	8.8223
3	26	28	29	3	7.5106	1.3117	0	1.9676	14.683	10.79	8.8223	8.8223
3	27	44	29	3	1.0662	0	0	0	1.386	1.0662	1.0662	1.0662
3	28	44	59	3	1.0693	0	0	0	1.3901	1.0693	1.0693	1.0693
3	29	42	58	3	1.0693	0	0	0	1.3901	1.0693	1.0693	1.0693
3	30	42	26	3	1.0662	0	0	0	1.386	1.0662	1.0662	1.0662
4	1	58	59	4	1.0787	0	0	0	1.4024	1.0787	1.0787	1.0787
4	2	58	26	4	7.0118	1.21	0	1.815	13.653	10.037	8.2218	8.2218
4	3	29	26	4	1.0787	0	0	0	1.4024	1.0787	1.0787	1.0787
4	4	29	59	4	7.0118	1.21	0	1.815	13.653	10.037	8.2218	8.2218

Dati riassuntivi per piano

Piano	z min [m]	z max [m]	Travi elevaz.	Travi Winkler	Pilastri	Eccentr. Sismica	Solai [m²]	Balconi [m²]	Tompagni [m²]	Piastre [m²]	Pareti [m²]
0	-2.40	-2.40	0	67	0	No	0.00	0.00	0.00	24.38	0.00
1	0.00	0.00	74	0	9	No	0.00	17.78	0.00	0.00	287.95
2	3.45	3.45	35	0	9	No	131.82	0.00	0.00	0.00	169.74
3	7.04	7.80	29	0	9	No	147.24	47.86	0.00	0.00	181.86
4	7.79	7.79	4	0	0	No	7.26	0.00	0.00	0.00	5.93

Parametri di Calcolo

Opzioni di Calcolo

- Calcolo sismico:: Dinamica
- Sisma verticale:: No
- Somma azioni sismiche:: Inviluppo
- Combinazione modi:: Quadratica completa (CQC)
- Effetto P-Δ sisma: : Automatico
- Azione Vento:: Sì
- Effetto P-Δ vento: : No

Accelerazioni analisi sismica statica equivalente

- Calcolo periodi principali:: Autovalori
- Periodo principale X:: 0.069137 s
- Periodo principale Y:: 0.10368 s
- Orizzontamenti:: 0
- Acc X SLO [g]: 0.047507
- Acc Y SLO [g]: 0.059229
- Acc Z SLO [g]: 0.0066374
- Acc X SLD [g]: 0.057331
- Acc Y SLD [g]: 0.071561
- Acc Z SLD [g]: 0.0090999
- Acc X SLV [g]: 0.10287
- Acc Y SLV [g]: 0.12502
- Acc Z SLV [g]: 0.018434

Famiglie combinazioni di carico e verifiche

N	descrizione	SLU	Deform.	Fessur.	Tens Eserc.	Spost. Sismici	Gerarch. Resist.	Rotaz. Ultima
1	Fondamentale	Sì	-	-	-	-	-	-
2	Rara.	-	-	-	Sì	-	-	-
3	Frequente	-	-	Sì	-	-	-	-
4	Quasi Perm.	-	Sì	Sì	Sì	-	Sì	-
5	Permanente	-	-	-	-	-	Sì	-
6	Sismica SLO	-	-	-	-	No	-	-
7	Sismica SLD	No	-	-	-	Sì	-	-
8	Sismica SLV	Sì	-	-	-	-	Sì	No
9	Sismica SLC	-	-	-	-	-	-	No

Combinazioni di carico

	Comb.	Coefficienti Azioni												
Fam. comb.	N°	peso. prop	caric. perm	Affol.	Copert	Vento X	Vento Y	Term.	Sisma X	Ecc.Y Sism.X	Sisma Y	Ecc.X Sism.Y	Segno Ned Sism	Cmb. Gemella
1	1	1.3	1.5	1.5	1.5	0.9	0	0.9	0	0	0	0		
1	2	1.3	1.5	1.5	1.5	0	0.9	0.9	0	0	0	0		
1	3	1.3	1.5	1.5	1.5	0	-0.9	0.9	0	0	0	0		

1	4	1.3	1.5	1.5	1.5	-0.9	0	0.9	0	0	0	0	
1	5	1.3	1.5	1.5	1.5	0.9	0	-0.9	0	0	0	0	
1	6	1.3	1.5	1.5	1.5	0	0.9	-0.9	0	0	0	0	
1	7	1.3	1.5	1.5	1.5	0	-0.9	-0.9	0	0	0	0	
1	8	1.3	1.5	1.5	1.5	-0.9	0	-0.9	0	0	0	0	
1	9	1.3	1.5	1.05	0	1.5	0	0.9	0	0	0	0	
1	10	1.3	1.5	1.05	0	0	1.5	0.9	0	0	0	0	
1	11	1.3	1.5	1.05	0	0	-1.5	0.9	0	0	0	0	
1	12	1.3	1.5	1.05	0	-1.5	0	0.9	0	0	0	0	
1	13	1.3	1.5	1.05	0	1.5	0	-0.9	0	0	0	0	
1	14	1.3	1.5	1.05	0	0	1.5	-0.9	0	0	0	0	
1	15	1.3	1.5	1.05	0	0	-1.5	-0.9	0	0	0	0	
1	16	1.3	1.5	1.05	0	-1.5	0	-0.9	0	0	0	0	
1	17	1.3	1.5	1.05	0	0.9	0	1.5	0	0	0	0	
1	18	1.3	1.5	1.05	0	0	0.9	1.5	0	0	0	0	
1	19	1.3	1.5	1.05	0	0	-0.9	1.5	0	0	0	0	
1	20	1.3	1.5	1.05	0	-0.9	0	1.5	0	0	0	0	
1	21	1.3	1.5	1.05	0	0.9	0	-1.5	0	0	0	0	
1	22	1.3	1.5	1.05	0	0	0.9	-1.5	0	0	0	0	
1	23	1.3	1.5	1.05	0	0	-0.9	-1.5	0	0	0	0	
1	24	1.3	1.5	1.05	0	-0.9	0	-1.5	0	0	0	0	
2	1	1	1	1	1	0.6	0	0.6	0	0	0	0	
2	2	1	1	1	1	0	0.6	0.6	0	0	0	0	
2	3	1	1	1	1	0	-0.6	0.6	0	0	0	0	
2	4	1	1	1	1	-0.6	0	0.6	0	0	0	0	
2	5	1	1	1	1	0.6	0	-0.6	0	0	0	0	
2	6	1	1	1	1	0	0.6	-0.6	0	0	0	0	
2	7	1	1	1	1	0	-0.6	-0.6	0	0	0	0	
2	8	1	1	1	1	-0.6	0	-0.6	0	0	0	0	
2	9	1	1	0.7	0	1	0	0.6	0	0	0	0	
2	10	1	1	0.7	0	0	1	0.6	0	0	0	0	
2	11	1	1	0.7	0	0	-1	0.6	0	0	0	0	
2	12	1	1	0.7	0	-1	0	0.6	0	0	0	0	
2	13	1	1	0.7	0	1	0	-0.6	0	0	0	0	
2	14	1	1	0.7	0	0	1	-0.6	0	0	0	0	
2	15	1	1	0.7	0	0	-1	-0.6	0	0	0	0	
2	16	1	1	0.7	0	-1	0	-0.6	0	0	0	0	
2	17	1	1	0.7	0	0.6	0	1	0	0	0	0	
2	18	1	1	0.7	0	0	0.6	1	0	0	0	0	
2	19	1	1	0.7	0	0	-0.6	1	0	0	0	0	
2	20	1	1	0.7	0	-0.6	0	1	0	0	0	0	
2	21	1	1	0.7	0	0.6	0	-1	0	0	0	0	
2	22	1	1	0.7	0	0	0.6	-1	0	0	0	0	
2	23	1	1	0.7	0	0	-0.6	-1	0	0	0	0	
2	24	1	1	0.7	0	-0.6	0	-1	0	0	0	0	
3	1	1	1	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	2	1	1	0.6	0	0.2	0	0	0	0	0	0	
3	3	1	1	0.6	0	0	0.2	0	0	0	0	0	
3	4	1	1	0.6	0	0	-0.2	0	0	0	0	0	
3	5	1	1	0.6	0	-0.2	0	0	0	0	0	0	
3	6	1	1	0.6	0	0	0	0.5	0	0	0	0	
3	7	1	1	0.6	0	0	0	-0.5	0	0	0	0	
4	1	1	1	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	1	1	1	0.6	0	0	0	0	1	1	0.3	0.3	+ 2
7	2	1	1	0.6	0	0	0	0	1	1	0.3	0.3	- 1
7	3	1	1	0.6	0	0	0	0	-1	-1	-0.3	-0.3	+ 4
7	4	1	1	0.6	0	0	0	0	-1	-1	-0.3	-0.3	- 3
7	5	1	1	0.6	0	0	0	0	0.3	0.3	1	1	+ 6
7	6	1	1	0.6	0	0	0	0	0.3	0.3	1	1	- 5
7	7	1	1	0.6	0	0	0	0	-0.3	-0.3	-1	-1	+ 8
7	8	1	1	0.6	0	0	0	0	-0.3	-0.3	-1	-1	- 7
8	1	1	1	0.6	0	0	0	0	1	1	0.3	0.3	+ 2
8	2	1	1	0.6	0	0	0	0	1	1	0.3	0.3	- 1
8	3	1	1	0.6	0	0	0	0	-1	-1	-0.3	-0.3	+ 4
8	4	1	1	0.6	0	0	0	0	-1	-1	-0.3	-0.3	- 3
8	5	1	1	0.6	0	0	0	0	0.3	0.3	1	1	+ 6
8	6	1	1	0.6	0	0	0	0	0.3	0.3	1	1	- 5
8	7	1	1	0.6	0	0	0	0	-0.3	-0.3	-1	-1	+ 8
8	8	1	1	0.6	0	0	0	0	-0.3	-0.3	-1	-1	- 7

Legenda

- **Segno Ned Sism**: Se specificato (campo non bianco), per ogni sezione di calcolo, le sollecitazioni prodotte delle azioni sismiche sono sommate in modulo, con il segno che compare nella relativa colonna della tabella, tranne che per le sollecitazioni normali che sono sommate con il segno indicato della colonna “Segno Ned Sism”.
- **Cmb. Gemella** : Il calcolo dei momenti resistenti di una sezione sottoposta ad una combinazione di carichi viene fatto, a vantaggio di sicurezza, tenendo conto anche della combinazione di carico gemella.

Dettagli calcolo

Dati sismici SLV per piano

Piano	Massa Cmb. Q. Perm [kg]	Massa sism. [kg]	Sup. balc., solai e piaste[m²]	xG [m]	yG [m]	zG [m]	fx [N]	fy [N]	fx·ey [Nm]	fy·ex [Nm]
1	483532	0	17.78				0	0	0	0
2	380048	380048	131.82	13.38	3.58	3.45	269k	327k	0	0
3	212868	212868	195.10	13.64	2.53	7.44	325k	395k	0	0
4	7046	7046	7.26	18.64	4.16	7.79	11.3k	13.7k	0	0

Effetto P-Δ Sisma

Sisma SLV	μd	θ	θ ≤ 0.2	k = 1/(1-θ)	k min	k calc
X	1	0.0040654	Sì	1.0041	1	1
Y	1	0.0017163	Sì	1.0017	1	1

Spostamenti di piano

Piano	Spost.x SLO [m]	Spost.y SLO [m]	Spost.x SLD [m]	Spost.y SLD [m]	Spost.x SLV [m]	Spost.y SLV [m]	Spost.x SLC [m]	Spost.y SLC [m]
0			0	0	0	0		
1			7.0744E-6	2.6471E-5	1.3799E-5	4.8423E-5		
2			0.0004509	0.00014527	0.0013265	0.0002923		
3			0.001205	0.00075374	0.003591	0.0017014		
4			5.5975E-5	0.00023158	0.00010221	0.00042527		

Gli spostamenti di piano allo SLV sono stati calcolati come al §7.3.3.3 delle NTC08

Modi Trovati

n	Descrizione	T [s]	sx [%]	sy [%]	sz [%]	rx [%]	ry [%]	rz [%]	Esatto	Scelto	Err.λ	Err.ψ
1	0.59s x22% y0% z0%	0.59035	21.601	0.0027556	7.1905E-5	0.00062119	0.99631	2.8971	Sì	Sì	0	1.6139E-10
2	0.358s x0% y17% z0%	0.3576	0.00077334	17.057	0.0029694	11.324	0.0034658	0.00052885	Sì	Sì	0	1.4744E-10
3	0.313s x0% y0% z0%	0.31302	0.0012613	0.004652	1.254E-7	0.0035882	6.7201E-6	13.647	Sì	No	0	1.8142E-10
4	0.277s x0% y2.6% z0%	0.2774	0.0006008	2.6065	0.0016961	2.286	0.0032761	0.00039468	Sì	No	0	1.3711E-10
5	0.197s x0% y0% z0%	0.19711	0.002421	0.00045667	2.0523E-7	0.0001501	1.1786E-5	0.26506	Sì	No	0	6.5756E-11
6	0.15s x0.3% y0% z0%	0.1503	0.27824	0.021249	0.00012581	0.009672	0.06847	0.034117	Sì	No	0	8.0749E-11
7	0.14s x0.1% y9% z0.1%	0.14047	0.072291	8.9733	0.088655	1.387	0.12546	0.00053542	Sì	Sì	0	2.0411E-10
8	0.137s x0% y0% z0%	0.13738	4.4955E-6	0.00124	9.7632E-7	0.00012905	3.646E-6	2.4049E-7	Sì	No	0	2.9156E-11
9	0.136s x0.6% y0% z0%	0.13554	0.62142	0.0012822	0.00013225	0.0015927	0.12953	0.07263	Sì	No	0	9.8712E-11
10	0.131s x0% y1.6% z0%	0.13106	0.01205	1.5926	0.0046867	0.81075	0.013577	0.00015012	Sì	No	0	2.122E-10
11	0.127s x0.4% y0% z0%	0.12667	0.39852	7.3093E-5	0.00011421	7.675E-5	0.080674	0.049438	Sì	No	0	4.8564E-11
12	0.117s x0% y0% z0%	0.11691	3.4794E-5	6.0269E-6	5.6051E-6	1.5833E-5	1.991E-5	2.2421E-6	Sì	No	0	4.1464E-11
13	0.116s x0.1% y2.7% z0%	0.11643	0.08868	2.7467	0.024514	0.56702	0.038123	0.00052379	Sì	No	0	6.6068E-11
14	0.116s x0.3% y0% z0%	0.11598	0.29117	0.0036052	2.8567E-5	0.0054488	0.051829	0.037849	Sì	No	0	3.2119E-11
15	0.114s x0.9% y0% z0%	0.11379	0.92689	0.014989	0.001861	0.0025584	0.11091	0.11847	Sì	No	0	8.8697E-11
16	0.109s x0% y0% z0%	0.10867	0.00073165	0.012153	0.0013027	0.00073652	0.00083985	4.2827E-7	Sì	No	0	1.1745E-10
17	0.107s x1.9% y0.6% z0%	0.1071	1.8782	0.57118	0.027799	0.01512	0.064014	0.15838	Sì	No	0	8.5007E-11
18	0.104s x1.7% y49% z1.8%	0.10368	1.6791	49.094	1.7922	1.0553	3.6661	0.0063555	Sì	Sì	0	1.1785E-10
19	0.081s x0% y0% z0%	0.081427	0.0023331	0.00058909	8.9549E-6	1.2523E-6	0.00010258	0.020475	Sì	No	0	1.2275E-11
20	0.079s x0.1% y0.4% z1.3%	0.078636	0.056871	0.37457	1.3392	0.0010374	0.049811	0.00042025	Sì	No	0	2.5602E-11
21	0.069s x43% y4% z0%	0.069137	42.766	3.8106	0.35131	0.0089749	9.6467	11.898	Sì	Sì	0	7.8636E-11
22	0.062s x8% y0% z0%	0.061634	7.9902	0.39321	0.34661	0.045185	4.0855	54.763	Sì	Sì	0	3.9967E-11
23	0.061s x0.3% y0% z0%	0.061311	0.25711	0.013796	0.0063867	0.0044771	0.10706	1.535	Sì	No	0	1.0127E-11
24	0.056s x0.9% y0.4% z0%	0.056301	0.90515	0.39414	0.017119	0.054813	0.0014029	2.2265	Sì	No	0	1.35E-11
25	0.05s x0.1% y0.3% z0.4%	0.049831	0.12643	0.32234	0.35902	0.26529	3.5776	4.9786	Sì	No	0	3.4318E-11
26	0.047s x0% y0.4% z0.5%	0.046986	0.0098393	0.37916	0.52423	0.0018006	9.6522	1.0078	Sì	No	0	4.4214E-11
27	0.045s x0.2% y0.4% z0.4%	0.044605	0.15121	0.38952	0.43585	1.0689	3.5516	0.22012	Sì	No	0	1.5238E-11
28	0.043s x1.7% y0.1% z1%	0.04258	1.742	0.14125	1.0354	0.085078	6.0338	0.17091	Sì	No	0	1.7677E-10
29	0.041s x0% y0.2% z0%	0.040678	0.028805	0.24165	0.02558	0.38147	0.52437	0.25415	Sì	No	0	2.1151E-9
30	0.04s x0.1% y0% z0.2%	0.040244	0.10768	0.0010813	0.16088	0.15083	0.018617	0.037847	Sì	No	0	2.2594E-8
31	0.039s x0% y0.6% z0.1%	0.038952	0.022838	0.57967	0.056336	0.77034	1.3545	0.087894	Sì	No	0	1.6258E-8
32	0.037s x13% y0% z8%	0.037163	13.397	0.34316	7.8894	1.2159	26.011	3.4494	Sì	Sì	0	5.3551E-8
33	0.035s x0.1% y0% z0.3%	0.035123	0.12468	0.015813	0.29132	0.059472	0.86498	0.039371	Sì	No	0	2.3908E-6
34	0.033s x0.4% y7% z3.5%	0.033402	0.43135	7.1485	3.4961	13.364	2.547	0.066809	Sì	Sì	0	7.7832E-6

Legenda

- **sx, sy, sz** : Masse partecipanti in percentuale come indicato nella (4.6)
- **Err** ψ = |Kψ-λMψ| / |Kψ| = errore numerico della soluzione della (4.2)

Riassunto modi

Descrizione	sx [%]	sy [%]	sz [%]	rx [%]	ry [%]	rz [%]	Err.λ	Err.ψ
Modi scelti	87.938	86.823	13.967	28.401	47.081	73.082	0	7.7832E-6
Modi trovati	95.973	97.253	18.281	34.948	73.379	98.045	0	7.7832E-6

Masse analisi dinamica

Piano	Dir X [Kg]	Dir Y [Kg]	Dir Z [Kg]
0	0	0	0
1	0	0	0
2	380048	380048	380048
3	212868	212868	212868
4	7046.4	7046.4	7046.4
Totale	599962	599962	599962

Coefficienti di amplificazione modali p come definiti al §4.1 nella (4.4)

	direzione X				direzione Y				direzione Z			
Modo n°	SLO	SLD	SLV	SLC	SLO	SLD	SLV	SLC	SLO	SLD	SLV	SLC
1	0.962	1.2352	3.7259	4.7441	0.010865	0.013951	0.042083	0.053583	9.5897E-5	0.00013148	0.00044376	0.00053245
2	0.0034867	0.0044767	0.010642	0.012949	0.51782	0.66485	1.5805	1.9231	0.00037329	0.00051178	0.0010463	0.0020726
7	0.0060458	0.0074427	0.01517	0.01795	0.067357	0.082921	0.16902	0.19998	0.00075029	0.0010287	0.0020838	0.0041658
18	0.015872	0.019177	0.033504	0.039711	0.085826	0.1037	0.18116	0.21473	0.0018377	0.0025195	0.0051038	0.010203
21	0.028573	0.034481	0.061871	0.073504	0.008529	0.010293	0.018469	0.021941	0.00036182	0.00049605	0.0010049	0.0020089

22	0.0092714	0.011206	0.020259	0.024084	0.0020567	0.0024859	0.0044943	0.0053427	0.00028561	0.00039157	0.00079324	0.0015858
32	0.00353	0.004295	0.0080114	0.0095488	0.00056495	0.00068738	0.0012822	0.0015282	0.00041817	0.00057383	0.0012221	0.0023066
34	0.00049305	0.00060068	0.0011272	0.0013442	0.0020072	0.0024454	0.0045888	0.005472	0.00021269	0.00029196	0.00063292	0.0011703

Accelerazione spettri di progetto [m/s²]

	direzione X				direzione Y				direzione Z			
T [s]	SLO	SLD	SLV	SLC	SLO	SLD	SLV	SLC	SLO	SLD	SLV	SLC
0.59035	0.3027	0.38865	1.1724	1.4928	0.3027	0.38865	1.1724	1.4928	0.016539	0.022674	0.076531	0.091827
0.3576	0.49972	0.64161	1.5253	1.8559	0.49972	0.64161	1.5253	1.8559	0.027303	0.037433	0.076531	0.1516
0.14047	0.58083	0.71504	1.4575	1.7245	0.58083	0.71504	1.4575	1.7245	0.065091	0.08924	0.18078	0.3614
0.10368	0.58083	0.70178	1.226	1.4532	0.58083	0.70178	1.226	1.4532	0.065091	0.08924	0.18078	0.3614
0.069137	0.46589	0.56222	1.0088	1.1985	0.46589	0.56222	1.0088	1.1985	0.065091	0.08924	0.18078	0.3614
0.061634	0.44008	0.5319	0.96163	1.1432	0.44008	0.5319	0.96163	1.1432	0.065091	0.08924	0.18078	0.3614
0.037163	0.3559	0.43303	0.80772	0.96272	0.3559	0.43303	0.80772	0.96272	0.054941	0.075392	0.16057	0.30305
0.033402	0.34296	0.41783	0.78406	0.93498	0.34296	0.41783	0.78406	0.93498	0.051967	0.071334	0.15464	0.28595

Dati vento

Faccia edificio	area [m²]	Forza [N]	xF [m]	yF [m]	zF [m]
xz	211	181489	13.60	0.00	4.25
yz	30.5	26046	0.00	3.42	3.95

Dati vento per piano

	Vento X				Vento Y			
Piano	Area YZ [m²]	Forza [N]	zF [m]	yF [m]	Area XZ [m²]	Forza [N]	zF [m]	xF [m]
0	0.06	-0.42617	-2.40	2.76	0.54	-7.227	-2.40	13.64
1	6.34	5316.2	0.00	3.46	41.46	34405	0.00	13.45
2	14.99	12748	3.45	3.31	92.40	78404	3.45	13.59
3	8.08	7025.8	7.32	3.50	76.35	68130	7.28	13.63
4	0.99	955.72	7.79	4.20	0.56	557.55	7.79	18.64

Equilibrio per Piano. Azioni statiche

		forze interna piano			forze da elementi superiori			forze da elementi inferiori			reazioni vincolari			reazioni elementi winkler			equilibrio		
Azione	Piano	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]
1	4	0	0	-61.8k	0	0	0	-32.4n	83.9n	61.8k	0	0	0	0	0	0	-32.4n	83.9n	1.43µ
1	3	0	0.11p	-1.89M	32.4n	-83.9n	-61.8k	-0.11µ	-0.30µ	1.95M	0	0	0	0	0	0	-78.7n	-0.38µ	2.31µ
1	2	0	0	-1.94M	0.11µ	0.30µ	-1.95M	-0.18µ	-0.30µ	3.90M	0	0	0	0	0	0	-67.7n	1.58n	-5.96µ
1	1	0	0	-2.78M	0.18µ	0.30µ	-3.90M	-0.29µ	-0.32µ	6.68M	0	0	0	0	0	0	-0.11µ	-22.3n	1.07µ
1	0	0	0	-2.73M	0.29µ	0.32µ	-6.68M	0	0	0	13.2m	31.5m	8.82M	-13.2m	-31.5m	588k	0.53n	0.50n	-11.9µ
2	4	0	0	-7.26k	0	0	0	-10.3n	23.3n	7.26k	0	0	0	0	0	0	-10.3n	23.3n	0.49µ
2	3	0	0	-195k	10.3n	-23.3n	-7.26k	-34.6n	-0.13µ	202k	0	0	0	0	0	0	-24.3n	-0.16µ	0.77µ
2	2	0	0	-1.52M	34.6n	0.13µ	-202k	-54.9n	-0.13µ	1.72M	0	0	0	0	0	0	-20.3n	1.73n	-1.91µ
2	1	0	0	-1.60M	54.9n	0.13µ	-1.72M	-93.9n	-0.14µ	3.32M	0	0	0	0	0	0	-39.0n	-4.99n	0.47µ
2	0	0	0	0	93.9n	0.14µ	-3.32M	0	0	0	3.89m	-10.2µ	3.22M	-3.89m	10.0µ	102k	-76.9p	88.1p	-3.42µ
5	4	0	0	0	0	0	0	-5.30n	18.7n	0.25µ	0	0	0	0	0	0	-5.30n	18.7n	0.25µ
5	3	0	0	0	5.30n	-18.7n	-0.25µ	-18.2n	-29.5n	0.67µ	0	0	0	0	0	0	-12.9n	-48.3n	0.42µ
5	2	0	0	-443k	18.2n	29.5n	-0.67µ	-29.7n	-27.8n	443k	0	0	0	0	0	0	-11.5n	1.76n	-0.94µ
5	1	0	0	-602k	29.7n	27.8n	-443k	-45.8n	-32.5n	1.05M	0	0	0	0	0	0	-16.1n	-4.70n	94.5n
5	0	0	0	0	45.8n	32.5n	-1.05M	0	0	0	1.94m	3.10m	991k	-1.94m	-3.10m	54.2k	-51.0p	64.6p	-1.85µ
10	4	0	0	-10.9k	0	0	0	-1.30n	5.57n	10.9k	0	0	0	0	0	0	-1.30n	5.57n	0.13µ
10	3	0	0	-293k	1.30n	-5.57n	-10.9k	-4.57n	-28.5n	304k	0	0	0	0	0	0	-3.27n	-34.1n	0.11µ
10	2	0	0	0	4.57n	28.5n	-304k	-7.28n	-28.4n	304k	0	0	0	0	0	0	-2.72n	34.4p	-0.23µ
10	1	0	0	0	7.28n	28.4n	-304k	-11.4n	-29.4n	304k	0	0	0	0	0	0	-4.16n	-0.96n	33.5n
10	0	0	0	0	11.4n	29.4n	-304k	0	0	0	0.49m	1.85m	290k	-0.49m	-1.85m	13.7k	30.2p	4.98p	-0.46µ
11	4	956	0	0	0	0	0	-956	-0.31n	-0.70n	0	0	0	0	0	0	0.75n	-0.31n	-0.70n
11	3	7.03k	0	0	956	0.31n	0.70n	-7.98k	-0.91n	-20.3n	0	0	0	0	0	0	2.96n	-0.60n	-19.6n
11	2	12.7k	0	0	7.98k	0.91n	20.3n	-20.7k	-0.90n	25.0n	0	0	0	0	0	0	2.78n	11.5p	45.3n
11	1	5.32k	0	0	20.7k	0.90n	-25.0n	-26.0k	-0.81n	19.5n	0	0	0	0	0	0	1.54n	89.9p	-5.45n
11	0	0.426	0	0	26.0k	0.81n	-19.5n	0	0	0	-26.0k	0.49m	826	-2.55m	-0.49m	-826	-15.5p	0.60p	35.6n
12	4	0	558	0	0	0	0	1.33n	-558	-0.17µ	0	0	0	0	0	0	1.33n	-17.8n	-0.17µ
12	3	0	68.1k	0	-1.33n	558	0.17µ	3.66n	-68.7k	-0.23µ	0	0	0	0	0	0	2.33n	28.9n	-56.5n
12	2	0	78.4k	0	-3.66n	68.7k	0.23µ	4.20n	-147k	46.5n	0	0	0	0	0	0	0.54n	4.77n	0.27µ
12	1	0	34.4k	0	-4.20n	147k	-46.5n	7.71n	-181k	62.1n	0	0	0	0	0	0	3.51n	2.74n	15.5n
12	0	0	-7.23	0	-7.71n	181k	-62.1n	0	0	0	-1.82m	-181k	13.0k	1.82m	-69.0m	-13.0k	-12.2p	-83.5p	0.48µ
15	4	0	-0.76n	12.3M	0	0	0	91.3n	43.5n	-12.3M	0	0	0	0	0	0	91.3n	42.7n	-3.24µ
15	3	0	-3.44n	52.6M	-91.3n	-43.5n	12.3M	0.41µ	1.68µ	-64.9M	0	0	0	0	0	0	0.32µ	1.63µ	2.97µ
15	2	0	3.97n	-64.9M	-0.41µ	-1.68µ	64.9M	0.67µ	1.71µ	-0.53µ	0	0	0	0	0	0	0.26µ	38.7n	-0.26µ
15	1	0	0	0	-0.67µ	-1.71µ	0.53µ	0.53µ	1.73µ	0.54µ	0	0	0	0	0	0	-0.14µ	15.4n	1.07µ
15	0	0	0	0	-0.53µ	-1.73µ	-0.54µ	0	0	0	0.101	0.142	-68.2k	0.101	0.142	68.2k	-0.15n	-0.13n	-2.02µ
16	4	109k	0	0	0	0	0	-109k	-77.3n	-0.21µ	0	0	0	0	0	0	0.19µ	-77.3n	-0.21µ
16	3	3.16M	0	0	109k	77.3n	0.21µ	-3.27M	-0.24µ	-5.73µ	0	0	0	0	0	0	1.16µ	-0.16µ	-5.52µ
16	2	2.61M	0	0	3.27M	0.24µ	5.73µ	-5.88M	-0.23µ	7.06µ	0	0	0	0	0	0	0.65µ	10.7n	12.8µ
16	1	0	0	0	5.88M	0.23µ	-7.06µ	-5.88M	-0.20µ	5.64µ	0	0	0	0	0	0	0.35µ	28.2n	-1.42µ
16	0	0	0	0	5.88M	0.20µ	-5.64µ	0	0	0	-5.88M	57.1m	241k	0.592	-57.1m	-241k	-3.49n	-0.17n	10.3µ
17	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	4	0	109k	0	0	0	0	57.3n	-109k	-6.78µ	0	0	0	0	0	0	57.3n	-0.73µ	-6.78µ
18	3	0	3.16M	0	-57.3n	109k	6.78µ	0.16µ	-3.27M	-9.09µ	0	0	0	0	0	0	0.10µ	1.16µ	-2.30µ
18	2	0	2.61M	0	-0.16µ	3.27M	9.09µ	0.13µ	-5.88M	1.72µ	0	0	0	0	0	0	-27.5n	0.29µ	10.8µ
18	1	0	0	0	-0.13µ	5.88M	-1.72µ	0.27µ	-5.88M	2.44µ	0	0	0	0	0	0	0.14µ	94.1n	0.73µ
18	0	0	0	0	-0.27µ	5.88M	-2.44µ	0	0	0	-62.4m	-5.88M	516k	62.4m	-2.02	-516k	0.51n	-1.00n	18.8µ
19	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Legenda

- **Forze interne piano**: Forze applicate sulle travi completamente interne al piano e sui nodi del piano.
- **Forze da beams superiori**: Forze agenti sul piano esercitate da beams che hanno almeno un nodo appartenente ad un piano superiore.
- **Forze da beams inferiori** : Forze agenti sul piano esercitate da beams che hanno almeno un nodo appartenente ad un piano inferiore.
- **Reazioni vincolari**: Forze agenti sul piano esercitate dalle reazioni vincolari dei nodi appartenenti al piano.
- **Reazioni vincolari**: Forze agenti sul piano esercitate dalle reazioni del terreno delle travi di winkler.
- **Equilibrio**: Somma di tutte le forze precedenti.

Suffissi: f=10^{-15} ; p=10^{-12}; n=10^{-9}; μ=10^{-6}; m=10^{-3}; k=10^{3}; M=10^{6}; G=10^{9}; T=10^{12}; P=10^{15} (Sistema Internazionale di misura)

Le forze per le azioni sismiche (n° 16,17,18 e 19) sono calcolate per l'accelerazione orizzontale di 1g

Ripartizione forze sismiche

Azione	Piano	Sisma	tagliante di piano [N]	pilastri inf. [%]	travi interpiano inf. [%]	pareti inf.[%]	piastre interpiano inf.[%]	reazioni vincolari [%]	reazioni beam wink [%]
16	0	X	5.88M	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0
18	0	Y	5.88M	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0
16	1	X	5.88M	0.3	0.0	99.7	0.0	0.0	0.0
18	1	Y	5.88M	0.7	0.0	99.3	0.0	0.0	0.0
16	2	X	5.88M	20.8	0.0	79.2	0.0	0.0	0.0
18	2	Y	5.88M	-21.9	0.0	121.9	0.0	0.0	0.0
16	3	X	3.27M	39.8	0.0	60.2	0.0	0.0	0.0
18	3	Y	3.27M	39.8	0.0	60.2	0.0	0.0	0.0
16	4	X	109k	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
18	4	Y	109k	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0

Le forze per le azioni sismiche sono calcolate per l'accelerazione orizzontale di 1g.

Equilibrio per Piano. Azioni Modali

		forze interna piano			forze da elementi superiori			forze da elementi inferiori			reazioni vincolari			reazioni elementi winkler			equilibrio		
Modo	Piano	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]
1	4	4.91	3.91	-1.15	0	0	0	-4.91	-3.91	1.15	0	0	0	0	0	0	-0.14n	0.22n	1.44n
1	3	30.9k	273	33.0	4.91	3.91	-1.15	-30.9k	-277	-31.8	0	0	0	0	0	0	8.27n	1.59n	-12.2n
1	2	9.84k	184	42.6	30.9k	277	31.8	-40.8k	-461	-74.4	0	0	0	0	0	0	4.82n	0.53n	3.81n
1	1	-6.79n	-0.56n	40.3n	40.8k	461	74.4	-40.8k	-461	-74.4	0	0	0	0	0	0	2.50n	-0.17n	30.7n
1	0	-13.3p	11.9p	47.3n	40.8k	461	74.4	0	0	0	-40.8k	-461	1.91k	-4.95m	-0.43m	-1.99k	6.54p	-1.98p	0.13μ
2	4	18.8	233	-6.01	0	0	0	-18.8	-233	6.01	0	0	0	0	0	0	-0.78n	5.83n	40.5n
2	3	-323	85.6k	666	18.8	233	-6.01	304	-85.9k	-660	0	0	0	0	0	0	0.75n	-16.6n	63.7n
2	2	969	12.9k	643	-304	85.9k	660	-665	-98.8k	-1.30k	0	0	0	0	0	0	3.70n	10.2n	59.5n
2	1	18.5n	-1.72n	0.13μ	665	98.8k	1.30k	-665	-98.8k	-1.30k	0	0	0	0	0	0	4.71n	1.03n	0.14μ
2	0	-48.2p	-0.20n	-0.19μ	665	98.8k	1.30k	0	0	0	-665	-98.8k	9.38k	0.67m	-22.3m	-10.7k	-2.23p	-46.5p	0.20μ
7	4	555	8.47k	105	0	0	0	-555	-8.47k	-105	0	0	0	0	0	0	0.48n	15.3n	0.28μ
7	3	13.4k	274k	21.5k	555	8.47k	105	-14.0k	-283k	-21.6k	0	0	0	0	0	0	6.35n	55.6n	-1.26μ
7	2	27.7k	181k	24.5k	14.0k	283k	21.6k	-41.7k	-464k	-46.1k	0	0	0	0	0	0	-17.6n	26.1n	0.14μ
7	1	0.11μ	-9.12n	-1.04μ	41.7k	464k	46.1k	-41.7k	-464k	-46.1k	0	0	0	0	0	0	-26.8n	-26.0n	-0.98μ
7	0	42.5p	-77.3p	-0.56μ	41.7k	464k	46.1k	0	0	0	-41.7k	-464k	425	-1.61m	0.143	-46.6k	5.39p	-13.9p	1.23μ
18	4	9.27k	52.2k	-224	0	0	0	-9.27k	-52.2k	224	0	0	0	0	0	0	62.4n	-0.19μ	-0.30μ
18	3	190k	702k	183k	9.27k	52.2k	-224	-199k	-754k	-183k	0	0	0	0	0	0	71.0n	-0.11μ	-4.44μ
18	2	170k	1.24M	198k	199k	754k	183k	-369k	-1.99M	-381k	0	0	0	0	0	0	0.16μ	-0.13μ	-2.52μ
18	1	-0.26μ	0.13μ	14.6μ	369k	1.99M	381k	-369k	-1.99M	-381k	0	0	0	0	0	0	-0.13μ	0.19μ	14.6μ
18	0	-1.13n	0.80n	2.30μ	369k	1.99M	381k	0	0	0	-369k	-1.99M	-162k	-7.51m	0.793	-219k	-0.20n	-0.84n	10.5μ
21	4	81.9k	-13.3k	-13.6k	0	0	0	-81.9k	13.3k	13.6k	0	0	0	0	0	0	0.28μ	-36.5n	-1.22μ
21	3	1.43M	-492k	171k	81.9k	-13.3k	-13.6k	-1.51M	506k	-157k	0	0	0	0	0	0	73.8n	0.22μ	0.46μ
21	2	2.67M	-743k	222k	1.51M	-506k	157k	-4.18M	1.25M	-379k	0	0	0	0	0	0	0.80μ	0	4.29μ
21	1	-0.56μ	3.20n	13.1μ	4.18M	-1.25M	379k	-4.18M	1.25M	-379k	0	0	0	0	0	0	-0.34μ	25.1n	10.9μ
21	0	-3.98n	-1.09n	-6.50μ	4.18M	-1.25M	379k	0	0	0	-4.18M	1.25M	-219k	0.552	0.348	-160k	35.9p	-0.11n	0.75μ
22	4	40.0k	-134k	-10.2k	0	0	0	-40.0k	134k	10.2k	0	0	0	0	0	0	0.11μ	0.18μ	-0.15μ
22	3	705k	-343k	211k	40.0k	-134k	-10.2k	-745k	477k	-201k	0	0	0	0	0	0	28.8n	-0.34μ	-2.61μ
22	2	1.53M	-27.8k	273k	745k	-477k	201k	-2.28M	505k	-474k	0	0	0	0	0	0	-15.4n	0.53μ	0.31μ
22	1	-0.21μ	4.44n	-1.97μ	2.28M	-505k	474k	-2.28M	505k	-474k	0	0	0	0	0	0	-47.0n	-59.6n	-2.53μ
22	0	1.15n	-59.8p	-1.95μ	2.28M	-505k	474k	0	0	0	-2.28M	505k	-333k	12.2m	0.238	-141k	1.01n	-0.31n	4.08μ
32	4	-129k	-214k	-59.1k	0	0	0	129k	214k	59.1k	0	0	0	0	0	0	-37.3n	34.7n	-0.85μ
32	3	-1.86M	-1.51M	3.19M	-129k	-214k	-59.1k	1.99M	1.72M	-3.13M	0	0	0	0	0	0	0.24μ	-96.6n	4.47μ
32	2	-6.11M	424k	3.09M	-1.99M	-1.72M	3.13M	8.10M	1.30M	-6.22M	0	0	0	0	0	0	-0.69μ	-0.17μ	0.70μ
32	1	0.29m	0.29m	20.2μ	-8.10M	-1.30M	6.22M	8.10M	1.30M	-6.22M	0	0	0	0	0	0	0.17μ	0.13μ	17.3μ
32	0	-5.54n	0.38n	-6.36μ	-8.10M	-1.30M	6.22M	0	0	0	8.10M	1.30M	-5.76M	0.398	0.803	-460k	-3.36n	0.48n	10.6μ
34	4	-17.1k	284k	122k	0	0	0	17.1k	-284k	-122k	0	0	0	0	0	0	-9.87n	-15.7n	2.24μ
34	3	51.2k	5.91M	1.09M	-17.1k	284k	122k	-34.1k	-6.19M	-1.21M	0	0	0	0	0	0	-22.2n	-0.55μ	-11.7μ
34	2	-1.83M	-13.5M	3.92M	34.1k	6.19M	1.21M	1.80M	7.33M	-5.12M	0	0	0	0	0	0	-0.20μ	-0.18μ	4.46μ
34	1	48.6m	52.5m	0.67μ	-1.80M	-7.33M	5.12M	1.80M	7.33M	-5.12M	0	0	0	0	0	0	29.1n	-0.10μ	-0.34μ
34	0	-3.84n	-94.3p	-6.43μ	-1.80M	-7.33M	5.12M	0	0	0	1.80M	7.33M	-5.11M	17.2m	2.77	-10.6k	-0.34n	1.87n	-5.25μ

Errori Numerici Massimi

- Ortogonalizzazione autovettori:: 5.7735E-16
- Normalizzazione autovettori:: 4.4409E-16
- |Kψ-λMψ| / |Kψ| :: 7.7832E-6
- soluzione sistema:: 1.3851E-5 [N o Nm]
- equilibrio nodi:: 1.2024E-5 [N o Nm]
- diagrammi forze:: 5.0524E-8 [N]
- diagrammi momenti:: 7.1526E-6 [Nm]
- deformate:: 1.1538E-8 [m] e 6.2653E-9 [rad]
- equilibro Mz shell:: 0 [Nm]

- equilibrio piani:: 1.8802E-5 [N]
- : memorizzo struttura calcolata

Legenda tabella Inviluppo Sollecitazioni Beam

- **N°**: Numero trave o pilastro
- **Fam Cmb**: Numero famiglia di combinazione. GR = Sollecitazioni derivanti dalla gerarchia delle resistenza Taglio-Flessione.
- **Min-Max**: *Min* = sollecitazione minima; *Max* = sollecitazione massima.
- **Sezione iniziale**: Sollecitazioni nella sezione iniziale della trave o pilastro. Per i pilastri la sezione iniziale è quella superiore.
- **Sezione centrale** : Sollecitazioni nella sezione centrale della trave o pilastro.
- **Sezione finale** : Sollecitazioni nella sezione finale della trave o pilastro. Per i pilastri la sezione finale è quella inferiore.

Suffissi: f=10^{-15}; p=10^{-12}; n=10^{-9}; µ=10^{-6}; m=10^{-3}; k=10^{3}; M=10^{6}; G=10^{9}; T=10^{12}; P=10^{15} (Sistema Internazionale di misura)

Piano 0. Inviluppo Sollecitazioni Travi

			Sezione iniziale						Sezione centrale						Sezione finale					
N°	Fam Cmb.		N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]
1	1	Min	0	-44.4	-12.8k	119	1.35k	-111	0	-44.3	236	0.661	-3.61k	-27.9	0	-44.3	766	-159	756	-109
1	1	Max	0	61.6	-2.66k	153	7.40k	122	0	61.5	349	0.417	-544	6.58	0	61.6	9.75k	-126	6.37k	55.2
1	2	Min	0	-28.6	-8.11k	89.2	612	-72.7	0	-28.5	178	0.479	-2.26k	-19.2	0	-28.5	-69.4	-116	163	-75.1
1	2	Max	0	42.1	-1.36k	112	4.64k	82.6	0	42.1	253	0.316	-214	3.75	0	42.1	5.92k	-94.4	3.91k	34.2
1	3	Min	0	-9.97	-5.34k	94.0	1.49k	-31.5	0	-9.95	196	0.432	-1.43k	-12.8	0	-9.94	1.21k	-103	960	-46.4
1	3	Max	0	23.4	-2.84k	98.4	2.95k	41.5	0	23.4	230	0.354	-663	-2.49	0	23.4	3.34k	-99.1	2.28k	5.87
1	4	Max	0	6.73	-4.09k	96.2	2.22k	5.00	0	6.74	213	0.393	-1.04k	-7.63	0	6.75	2.28k	-101	1.62k	-20.3
1	5	Max	0	6.51	-2.25k	87.1	1.09k	5.25	0	6.51	199	0.367	-489	-6.96	0	6.53	539	-91.4	524	-19.2
2	1	Min	0	-1.99	-2.57k	-164	-2.17k	-26.9	0	-1.98	-331	0.602	-1.47k	-30.6	0	-1.97	-1.99k	126	-1.55k	-38.0
2	1	Max	0	4.96	3.89k	-132	1.78k	2.30	0	4.99	-226	0.393	883	0.434	0	5.02	5.51k	159	2.79k	2.10
2	2	Min	0	-1.32	-732	-120	-2.04k	-19.2	0	-1.31	-239	0.436	-710	-21.7	0	-1.30	-2.15k	94.2	-1.57k	-26.6
2	2	Max	0	3.31	3.58k	-99.0	592	0.25	0	3.33	-169	0.297	858	0.999	0	3.35	2.85k	116	1.32k	97.6m
2	3	Min	0	0.317	1.40k	-107	-1.53k	-13.1	0	0.326	-218	0.396	-9.82	-16.1	0	0.335	-1.12k	99.0	-996	-19.2
2	3	Max	0	1.58	2.73k	-104	-752	-5.75	0	1.60	-187	0.329	530	-6.35	0	1.63	534	102	-87.6	-6.97
2	4	Max	0	0.948	2.07k	-105	-1.14k	-9.45	0	0.964	-202	0.362	260	-11.2	0	0.98	-293	101	-542	-13.1
2	5	Max	0	0.679	3.54k	-95.3	-2.07k	-9.31	0	0.694	-190	0.339	734	-10.6	0	0.71	-1.87k	91.3	-1.51k	-11.9
3	1	Min	0	48.9	396	123	-2.22k	-5.72	0	48.9	23.5	-2.60	-973	-65.1	0	48.9	-4.87k	-164	-2.65k	-144
3	1	Max	0	84.2	3.97k	153	-1.19k	69.9	0	84.2	32.7	-1.88	632	-32.5	0	84.3	-1.69k	-135	-1.57k	-123
3	2	Min	0	37.4	1.03k	91.7	-1.84k	-1.89	0	37.4	17.7	-1.89	-536	-47.3	0	37.4	-4.08k	-120	-2.15k	-106
3	2	Max	0	61.0	3.41k	112	-1.15k	48.5	0	61.0	23.8	-1.41	534	-25.6	0	61.0	-1.97k	-101	-1.44k	-91.9
3	3	Min	0	43.1	2.30k	96.0	-1.71k	11.5	0	43.1	19.0	-1.73	-210	-40.8	0	43.1	-3.70k	-107	-2.03k	-97.0
3	3	Max	0	54.0	2.96k	98.8	-1.61k	34.3	0	54.0	21.6	-1.52	271	-31.4	0	54.0	-3.16k	-104	-1.89k	-93.1
3	4	Max	0	48.5	2.63k	97.3	-1.67k	22.9	0	48.6	20.3	-1.62	30.6	-36.1	0	48.6	-3.43k	-106	-1.96k	-95.1
3	5	Max	0	44.7	3.52k	88.3	-2.01k	20.5	0	44.7	18.7	-1.51	223	-33.8	0	44.7	-4.26k	-96.1	-2.28k	-88.1
4	1	Min	0	38.8	7.48k	-177	-6.88k	53.3	0	38.8	-254	0.211	1.59k	-27.7	0	38.9	-9.44k	143	-6.27k	-115
4	1	Max	0	46.7	11.2k	-145	-4.73k	59.9	0	46.7	-200	0.167	3.08k	-18.9	0	46.8	-5.23k	175	-3.96k	-91.8
4	2	Min	0	29.1	6.56k	-129	-5.56k	39.8	0	29.1	-184	0.153	1.51k	-20.3	0	29.2	-7.73k	107	-5.11k	-84.8
4	2	Max	0	34.4	9.04k	-109	-4.13k	44.2	0	34.4	-148	0.124	2.50k	-14.4	0	34.4	-4.92k	128	-3.57k	-69.0
4	3	Min	0	29.9	8.05k	-116	-5.32k	40.0	0	29.9	-168	0.139	2.01k	-18.2	0	29.9	-7.24k	111	-4.85k	-76.7
4	3	Max	0	31.2	8.62k	-113	-5.06k	40.7	0	31.2	-156	0.13	2.31k	-15.8	0	31.2	-6.56k	114	-4.55k	-71.9
4	4	Max	0	30.5	8.33k	-114	-5.19k	40.2	0	30.5	-162	0.134	2.16k	-17.0	0	30.6	-6.90k	112	-4.70k	-74.3
4	5	Max	0	28.3	9.39k	-104	-5.85k	37.2	0	28.3	-151	0.125	2.51k	-15.9	0	28.4	-8.06k	102	-5.39k	-69.0
5	1	Min	0	-44.2	10.5k	145	-8.97k	-53.8	0	-44.2	224	0.245	3.18k	25.8	0	-44.3	-15.3k	-173	-9.41k	91.8
5	1	Max	0	-34.5	13.7k	177	-7.28k	-37.8	0	-34.6	269	0.319	4.37k	29.8	0	-34.6	-12.4k	-142	-7.80k	112
5	2	Min	0	-32.5	8.78k	109	-7.11k	-39.4	0	-32.5	166	0.184	2.67k	19.3	0	-32.5	-12.1k	-127	-7.44k	69.0
5	2	Max	0	-26.0	10.9k	129	-5.98k	-28.7	0	-26.0	196	0.233	3.46k	21.9	0	-26.1	-10.2k	-106	-6.36k	82.4
5	3	Min	0	-29.3	10.1k	113	-6.91k	-35.4	0	-29.3	171	0.194	3.07k	19.5	0	-29.4	-11.8k	-113	-7.25k	71.2
5	3	Max	0	-27.3	10.5k	116	-6.74k	-31.3	0	-27.3	178	0.211	3.31k	20.0	0	-27.4	-11.3k	-110	-7.08k	74.6
5	4	Max	0	-28.3	10.3k	114	-6.83k	-33.3	0	-28.3	174	0.202	3.19k	19.7	0	-28.4	-11.5k	-112	-7.17k	72.9
5	5	Max	0	-26.4	11.2k	104	-7.38k	-31.2	0	-26.4	162	0.187	3.47k	18.3	0	-26.4	-12.4k	-101	-7.69k	67.8
6	1	Min	0	-92.0	10.2k	-151	-5.68k	-73.1	0	-92.0	-154	2.01	717	38.2	0	-92.0	-11.3k	134	-5.74k	107
6	1	Max	0	-30.3	11.9k	-121	-4.76k	33.4	0	-30.4	-116	2.82	2.06k	70.2	0	-30.4	-9.67k	163	-4.74k	151
6	2	Min	0	-65.8	8.16k	-110	-4.38k	-49.8	0	-65.8	-111	1.51	695	29.8	0	-65.8	-8.87k	99.7	-4.42k	80.9
6	2	Max	0	-24.7	9.30k	-90.2	-3.77k	21.3	0	-24.7	-85.7	2.05	1.59k	51.1	0	-24.7	-7.77k	119	-3.75k	111
6	3	Min	0	-54.3	8.78k	-97.4	-4.24k	-30.3	0	-54.3	-101	1.63	953	35.5	0	-54.3	-8.69k	104	-4.26k	87.0
6	3	Max	0	-35.0	9.09k	-94.5	-4.01k	2.29	0	-35.0	-91.8	1.87	1.37k	44.6	0	-35.0	-8.43k	106	-3.99k	101
6	4	Max	0	-44.6	8.94k	-95.9	-4.13k	-14.0	0	-44.7	-96.4	1.75	1.16k	40.0	0	-44.7	-8.56k	105	-4.13k	94.1
6	5	Max	0	-41.2	9.37k	-87.1	-4.29k	-12.5	0	-41.2	-90.3	1.62	1.28k	37.3	0	-41.2	-9.03k	95.4	-4.29k	87.1
7	1	Min	0	-2.40	17.4k	131	-12.8k	0.353	0	-2.43	156	0.483	5.34k	0.876	0	-2.47	-21.6k	-156	-13.2k	-2.05
7	1	Max	0	3.33	20.1k	163	-11.3k	38.9	0	3.31	213	0.71	6.41k	36.6	0	3.30	-18.6k	-123	-11.6k	38.0
7	2	Min	0	-1.44	13.8k	97.6	-9.92k	2.10	0	-1.47	117	0.366	4.25k	2.15	0	-1.50	-16.7k	-114	-10.2k	-89.5m
7	2	Max	0	2.38	15.6k	119	-8.93k	27.8	0	2.36	155	0.517	4.96k	26.0	0	2.35	-14.7k	-92.0	-9.14k	26.6
7	3	Min	0	0.165	14.6k	102	-9.73k	9.64	0	0.145	126	0.401	4.50k	8.29	0	0.125	-16.2k	-100	-10.00k	6.96
7	3	Max	0	0.813	15.2k	105	-9.41k	20.0	0	0.792	139	0.47	4.80k	19.5	0	0.772	-15.4k	-96.7	-9.61k	19.2
7	4	Max	0	0.489	14.9k	104	-9.57k	14.8	0	0.469	132	0.435	4.65k	13.9	0	0.448	-15.8k	-98.5	-9.80k	13.1
7	5	Max	0	0.607	15.5k	94.1	-9.91k	14.1	0	0.588	122	0.404	4.82k	13.0	0	0.569	-16.3k	-89.4	-10.1k	11.9
8	1	Min	0	-75.2	21.2k	-148	-15.5k	-152	0	-75.2	-198	0.521	6.27k	-11.0	0	-75.2	-23.8k	123	-15.0k	-51.3
8	1	Max	0	42.0	25.2k	-115	-13.2k	106	0	41.9	-138	0.788	7.56k	27.2	0	41.9	-20.3k	156	-13.0k	130
8	2	Min	0	-51.8	16.7k	-108	-11.9k	-104	0	-51.8	-143	0.396	4.94k	-6.93	0	-51.8	-18.3k	92.2	-11.5k	-30.7
8	2	Max	0	26.3	19.3k	-86.0	-10.3k	67.9	0	26.3	-103	0.574	5.80k	18.6	0	26.3	-16.0k	114	-10.2k	90.1
8	3	Min	0	-31.1	17.4k	-95.4	-11.5k	-58.4	0	-31.1	-128	0.437	5.18k	-49.6m	0	-31.1	-17.7k	96.9	-11.2k	0.449
8	3	Max	0	5.94	18.7k	-90.7	-10.8k	22.7	0	5.93	-113	0.521	5.59k	11.5	0	5.91	-16.7k	101	-10.6k	58.3
8	4	Max	0	-12.6	18.0k	-93.1	-11.1k	-17.9	0	-12.6	-121	0.479	5.39k	5.75	0	-12.6	-17.2k	98.7	-10.9k	29.4
8	5	Max	0	-11.8	18.3k	-84.3	-11.3k	-16.8	0	-11.8	-111	0.444	5.49k	5.26	0	-11.8	-17.6k	89.5	-11.1k	27.3
9	1	Min	0	-176	20.4k	-48.9	-13.1k	-253	0	-176	3.76k	-4.52	4.82k	-22.6	0	-176	-17.8k	8.61	-2.64k	-217
9	1	Max	0	178	24.2k	-26.0	-11.2k	249	0	178	4.43k	-3.03	5.81k	16.5	0	178	-14.9k	23.3	-2.23k	208
9	2	Min	0	-118	15.9k	-35.3	-10.0k	-170	0	-118	2.92k	-3.28	3.76k	-15.6	0	-118	-13.5k	6.89	-2.00k	-145
9	2	Max	0	118	18.4k	-20.0	-8.70k	165	0	118	3.36k	-2.29	4.42k	10.4	0	118	-11.6k	16.7	-1.73k	139
9	3	Min	0	-57.8	16.5k	-30.7	-9.67k	-83.6	0	-57.8	3.03k	-2.94	3.93k	-7.93	0	-57.8	-13.0k	9.38	-1.93k	-73.7
9	3	Max	0	58.4	17.8k	-23.9	-9.03k	79.0	0	58.4	3.24k	-2.53	4.26k	2.67	0	58.4	-12.1k	13.8	-1.80k	67.7
9	4	Max	0	0.272	17.2k	-27.3	-9.35k	-2.27	0	0.274	3.14k	-2.73	4.09k	-2.63	0	0.276	-12.6k	11.6	-1.86k	-2.99
9	5	Max	0	0.421	17.2k	-24.8	-9.35k	-2.07	0	0.422	3.11k	-2.50	4.11k	-2.63	0	0.425	-12.5k	10.5	-1.85k	-3.18
10	1	Min	0	-231	13.2k	2.40	-1.02k	-426	0	-231	-5.19k	-6.41	3.56k	-196	0	-231	-24.8k	-45.6	-10.9k	-42.9
10	1	Max	0	229	15.8k	20.2	-775	414	0	229	-4.35k	-3.98	4.18k	186	0	229	-20.8k	-18.2	-9.08k	34.8

10	2	Min	0	-154	10.2k	2.42	-766	-284	0	-153	-3.91k	-4.64	2.75k	-131	0	-153	-18.7k	-32.7	-8.23k	-29.4
10	2	Max	0	153	12.0k	14.3	-600	277	0	153	-3.36k	-3.02	3.17k	124	0	153	-16.1k	-14.4	-7.01k	22.5
10	3	Min	0	-72.5	10.7k	5.46	-704	-138	0	-72.5	-3.74k	-4.14	2.86k	-65.8	0	-72.5	-18.0k	-27.3	-7.86k	-13.5
10	3	Max	0	72.2	11.4k	10.9	-640	131	0	72.1	-3.50k	-3.42	3.05k	58.6	0	72.1	-16.8k	-19.0	-7.33k	6.60
10	4	Max	0	0.172	11.1k	8.17	-672	-3.77	0	0.17	-3.62k	-3.78	2.95k	-3.60	0	0.169	-17.4k	-23.2	-7.59k	-3.43
10	5	Max	0	0.364	10.8k	7.22	-632	-4.14	0	0.362	-3.54k	-3.47	2.93k	-3.78	0	0.361	-17.1k	-21.0	-7.43k	-3.42
11	1	Min	0	-224	34.6k	-138	-25.1k	-510	0	-224	-135	0.575	10.8k	-89.4	0	-224	-39.2k	102	-24.5k	-272
11	1	Max	0	198	40.7k	-107	-21.4k	469	0	197	-66.3	0.378	12.4k	98.5	0	197	-34.5k	131	-21.5k	331
11	2	Min	0	-150	26.7k	-101	-18.9k	-341	0	-150	-97.4	0.424	8.27k	-59.1	0	-150	-29.7k	76.3	-18.5k	-179
11	2	Max	0	131	30.7k	-79.8	-16.5k	312	0	131	-51.5	0.292	9.40k	66.1	0	131	-26.5k	95.6	-16.5k	222
11	3	Min	0	-77.1	27.7k	-88.6	-18.1k	-171	0	-77.1	-82.5	0.359	8.57k	-26.7	0	-77.0	-28.6k	80.5	-17.9k	-75.5
11	3	Max	0	58.3	29.4k	-84.3	-17.1k	143	0	58.2	-63.7	0.319	9.04k	33.6	0	58.2	-27.3k	84.4	-17.0k	118
11	4	Max	0	-9.43	28.6k	-86.4	-17.6k	-14.2	0	-9.43	-73.1	0.339	8.80k	3.44	0	-9.44	-28.0k	82.4	-17.4k	21.1
11	5	Max	0	-9.20	27.9k	-78.4	-17.2k	-14.2	0	-9.20	-64.7	0.295	8.60k	3.10	0	-9.21	-27.4k	74.9	-17.1k	20.4
12	1	Min	0	-151	34.0k	91.9	-22.7k	-329	0	-151	131	-1.09	10.3k	-46.4	0	-151	-37.4k	-131	-23.0k	-155
12	1	Max	0	106	36.2k	119	-21.5k	244	0	106	186	0.885	11.4k	44.4	0	106	-34.1k	-102	-21.2k	236
12	2	Min	0	-102	26.0k	68.6	-17.3k	-222	0	-102	98.4	0.802	7.93k	-31.0	0	-102	-28.3k	-95.8	-17.4k	-101
12	2	Max	0	69.4	27.5k	86.4	-16.5k	160	0	69.3	135	0.665	8.67k	29.5	0	69.3	-26.1k	-76.4	-16.3k	160
12	3	Min	0	-58.1	26.4k	72.5	-16.8k	-124	0	-58.1	107	0.712	8.12k	-14.8	0	-58.1	-27.5k	-84.5	-17.0k	-34.7
12	3	Max	0	25.6	26.8k	76.2	-16.6k	61.2	0	25.6	120	0.693	8.43k	13.2	0	25.6	-26.7k	-80.7	-16.6k	94.0
12	4	Max	0	-16.2	26.6k	74.4	-16.7k	-31.3	0	-16.2	114	0.7	8.28k	0.813	0	-16.2	-27.1k	-82.6	-16.8k	29.6
12	5	Max	0	-15.7	26.2k	67.6	-16.4k	-30.5	0	-15.7	104	0.632	8.13k	0.984	0	-15.7	-26.6k	-75.1	-16.4k	28.5
13	1	Min	0	-1.46k	-8.64k	-35.2	-9.40k	-194	0	-1.46k	-11.5k	0.42	-12.5k	-228	0	-1.46k	-14.5k	26.8	-16.5k	-613
13	1	Max	0	1.24k	-5.84k	-25.5	-6.67k	157	0	1.24k	-9.02k	0.6	-8.97k	257	0	1.24k	-12.3k	34.8	-12.3k	709
13	2	Min	0	-978	-6.11k	-25.5	-6.86k	-131	0	-978	-8.38k	0.273	-9.08k	-151	0	-978	-10.8k	19.9	-12.0k	-406
13	2	Max	0	821	-4.23k	-19.1	-5.04k	103	0	821	-6.72k	0.407	-6.73k	172	0	821	-9.30k	25.3	-9.21k	475
13	3	Min	0	-522	-5.27k	-23.5	-6.33k	-71.4	0	-522	-7.68k	0.103	-8.33k	-69.5	0	-522	-10.2k	21.1	-11.1k	-183
13	3	Max	0	367	-4.60k	-20.6	-5.45k	44.3	0	367	-7.05k	0.235	-7.25k	90.3	0	367	-9.59k	23.3	-9.83k	252
13	4	Max	0	-77.3	-4.94k	-22.0	-5.89k	-13.6	0	-77.3	-7.37k	65.9m	-7.79k	10.4	0	-77.3	-9.88k	22.2	-10.5k	34.4
13	5	Max	0	-72.6	-4.35k	-20.7	-5.53k	-12.7	0	-72.6	-6.87k	61.6m	-7.27k	9.79	0	-72.6	-9.47k	20.8	-9.80k	32.3
14	1	Min	0	6.47	30.2k	49.8	-20.5k	-6.24	0	6.49	369	-1.98	8.51k	-21.4	0	6.52	-31.9k	-89.3	-20.3k	-64.1
14	1	Max	0	28.3	30.6k	66.1	-19.8k	43.2	0	28.3	402	-1.65	9.13k	-6.75	0	28.3	-31.2k	-69.2	-19.5k	-29.4
14	2	Min	0	5.58	23.2k	37.4	-15.7k	-2.76	0	5.60	271	-1.44	6.58k	-15.3	0	5.62	-24.4k	-65.2	-15.5k	-46.1
14	2	Max	0	20.1	23.5k	48.2	-15.2k	30.2	0	20.1	293	-1.22	6.99k	-5.49	0	20.1	-23.9k	-51.8	-15.0k	-23.0
14	3	Min	0	10.1	23.2k	40.1	-15.5k	6.80	0	10.1	272	-1.31	6.69k	-12.2	0	10.2	-24.1k	-57.1	-15.3k	-37.2
14	3	Max	0	15.4	23.3k	41.7	-15.3k	20.5	0	15.4	276	-1.26	6.87k	-8.31	0	15.4	-24.0k	-54.9	-15.1k	-31.2
14	4	Max	0	12.7	23.3k	40.9	-15.4k	13.7	0	12.8	274	-1.29	6.78k	-10.2	0	12.8	-24.1k	-56.0	-15.2k	-34.2
14	5	Max	0	12.1	23.1k	36.6	-15.3k	13.4	0	12.2	261	-1.20	6.74k	-9.43	0	12.2	-23.9k	-50.7	-15.1k	-32.2
15	1	Min	0	-52.0	27.6k	-65.9	-18.4k	-57.1	0	-52.0	-42.5	2.28	6.93k	-26.0	0	-52.1	-25.5k	76.4	-16.7k	-60.9
15	1	Max	0	18.6	28.0k	-49.7	-18.0k	8.91	0	18.6	5.21	2.64	7.67k	40.3	0	18.7	-24.8k	96.9	-16.5k	138
15	2	Min	0	-35.8	21.3k	-48.2	-14.1k	-39.8	0	-35.9	-30.4	1.69	5.43k	-16.8	0	-35.9	-19.7k	57.1	-12.9k	-37.8
15	2	Max	0	11.2	21.5k	-37.3	-13.9k	4.26	0	11.2	1.41	1.93	5.92k	27.4	0	11.2	-19.2k	70.8	-12.7k	94.7
15	3	Min	0	-23.1	21.4k	-41.6	-14.0k	-27.6	0	-23.1	-18.7	1.73	5.56k	-5.10	0	-23.2	-19.6k	60.4	-12.8k	-2.82
15	3	Max	0	-1.23	21.4k	-40.1	-13.9k	-7.39	0	-1.22	-7.79	1.76	5.80k	15.8	0	-1.21	-19.4k	62.3	-12.8k	59.2
15	4	Max	0	-12.2	21.4k	-40.9	-14.0k	-17.5	0	-12.2	-13.2	1.74	5.68k	5.33	0	-12.2	-19.5k	61.3	-12.8k	28.2
15	5	Max	0	-11.4	21.4k	-36.6	-14.0k	-16.0	0	-11.4	-6.97	1.62	5.71k	5.26	0	-11.4	-19.6k	55.5	-12.8k	26.6
16	1	Min	0	-279	12.5k	101	-6.77k	-350	0	-279	-365	6.32	798	-10.8	0	-279	-15.7k	-87.1	-8.31k	-270
16	1	Max	0	267	14.1k	127	-5.72k	384	0	267	-212	7.74	2.79k	60.3	0	266	-14.8k	-68.5	-6.69k	335
16	2	Min	0	-186	9.88k	75.3	-5.20k	-232	0	-186	-261	4.71	790	-5.46	0	-186	-12.1k	-63.6	-6.31k	-178
16	2	Max	0	177	11.0k	92.5	-4.49k	257	0	177	-159	5.65	2.11k	42.0	0	177	-11.5k	-51.2	-5.23k	226
16	3	Min	0	-94.7	10.2k	79.2	-5.03k	-107	0	-94.7	-232	4.88	1.13k	8.32	0	-94.7	-12.0k	-55.9	-6.03k	-76.0
16	3	Max	0	85.6	10.7k	81.8	-4.69k	132	0	85.6	-187	5.08	1.79k	28.0	0	85.6	-11.7k	-54.2	-5.51k	123
16	4	Max	0	-4.55	10.4k	80.5	-4.86k	12.6	0	-4.56	-210	4.98	1.46k	18.1	0	-4.56	-11.9k	-55.0	-5.77k	23.7
16	5	Max	0	-3.90	10.6k	73.2	-4.91k	12.7	0	-3.91	-209	4.58	1.52k	17.5	0	-3.92	-12.0k	-49.8	-5.80k	22.3
17	1	Min	0	-80.0	15.7k	-132	-11.7k	-180	0	-80.0	-356	0.545	4.11k	-30.2	0	-79.9	-17.3k	112	-11.0k	-215
17	1	Max	0	130	19.4k	-105	-9.52k	271	0	130	-250	0.753	5.80k	28.0	0	130	-12.0k	141	-8.08k	120
17	2	Min	0	-51.7	12.7k	-96.6	-9.12k	-117	0	-51.6	-258	0.412	3.38k	-20.2	0	-51.6	-13.5k	83.5	-8.59k	-147
17	2	Max	0	88.1	15.1k	-78.6	-7.68k	184	0	88.1	-187	0.551	4.51k	18.6	0	88.1	-9.98k	103	-6.66k	76.6
17	3	Min	0	-15.9	13.4k	-85.4	-8.78k	-39.3	0	-15.9	-237	0.441	3.70k	-9.54	0	-15.9	-12.7k	87.8	-8.13k	-89.7
17	3	Max	0	52.1	14.6k	-82.7	-8.11k	106	0	52.1	-204	0.478	4.24k	8.02	0	52.1	-11.0k	91.0	-7.22k	20.2
17	4	Max	0	18.1	14.0k	-84.0	-8.45k	33.2	0	18.1	-220	0.46	3.97k	0.758	0	18.1	-11.9k	89.4	-7.67k	-34.7
17	5	Max	0	17.3	14.4k	-76.4	-8.73k	32.0	0	17.3	-207	0.411	4.12k	0.529	0	17.3	-12.4k	81.3	-7.99k	-33.1
18	1	Min	0	-186	3.20k	114	-7.97k	-442	0	-185	291	0.162	1.60k	-94.0	0	-185	-14.3k	-141	-8.46k	-338
18	1	Max	0	227	12.4k	145	-2.46k	511	0	226	411	0.378	4.20k	86.4	0	226	-6.86k	-112	-3.71k	253
18	2	Min	0	-123	3.66k	85.1	-6.29k	-293	0	-122	217	0.133	1.57k	-63.1	0	-122	-11.2k	-103	-6.67k	-228
18	2	Max	0	152	9.77k	106	-2.61k	342	0	152	298	0.277	3.31k	57.2	0	152	-6.29k	-83.4	-3.51k	166
18	3	Min	0	-51.5	5.40k	89.7	-5.41k	-128	0	-51.5	236	0.168	2.07k	-31.8	0	-51.4	-10.1k	-90.9	-5.92k	-126
18	3	Max	0	80.9	8.30k	93.6	-3.66k	178	0	80.9	274	0.225	2.89k	26.0	0	80.9	-7.71k	-87.7	-4.42k	64.7
18	4	Max	0	14.7	6.85k	91.6	-4.53k	24.7	0	14.7	255	0.197	2.48k	-2.88	0	14.7	-8.89k	-89.3	-5.17k	-30.5
18	5	Max	0	14.0	7.67k	83.1	-5.03k	23.7	0	14.0	241	0.163	2.72k	-2.59	0	14.0	-9.59k	-81.2	-5.63k	-28.9
19	1	Min	0	-214	-897	60.7	-2.56k	-494	0	-214	-541	8.35	-467	-281	0	-214	-2.95k	-46.4	-524	-72.0
19	1	Max	0	233	5.95k	108	385	537	0	233	790	15.6	684	305	0	232	1.20k	-27.6	-221	77.5
19	2	Min	0	-143	237	46.2	-2.06k	-329	0	-142	-225	6.37	-188	-187	0	-142	-2.42k	-33.4	-396	-47.7
19	2	Max	0	155	4.80k	77.9	-95.9	359	0	155	663	11.2	580	204	0	155	342	-20.9	-193	52.0
19	3	Min	0	-64.0	1.56k	53.8	-1.59k	-150	0	-63.9	40.9	7.53	59.3	-85.7	0	-63.9	-1.76k	-29.8	-341	-21.9
19	3	Max	0	76.5	3.71k	69.1	-659	179	0	76.5	449	9.89	399	103	0	76.5	-482	-23.9	-244	26.3
19	4	Max	0	6.28	2.64k	61.5	-1.12k	14.7	0	6.28	245	8.71	229	8.45	0	6.28	-1.12k	-26.9	-293	2.19
19	5	Max	0	5.98	3.33k	58.0	-1.39k	14.3	0	5.98	403	8.24	390	8.31	0	5.97	-1.59k	-25.3	-281	2.35
20	1	Min	0	-178	-6.34k	-47.7	-274	-162	0	-178	289	5.51	-2.18k	-71.2	0	-178	-1.55k	61.0	-604	-272
20	1	Max	0	157	-359	-29.5	505	138	0	157	1.77k	9.80	-47.6	74.9	0	157	7.20k	104	3.96k	303
20	2	Min	0	-119	-3.92k	-34.4	-253	-108	0	-119	135	4.18	-1.34k	-47.2	0	-119	-1.65k	46.2	-704	-181
20	2	Max	0	104	69.5	-22.3	266	92.0	0	104	1.12k	7.05	81.9	50.2	0	104	4.19k	74.8	2.34k	203
20	3	Min	0	-62.1	-2.45k	-30.9	-132	-56.2	0	-62.1	360	4.88	-831	-22.1	0	-62.2	-274	53.2	9.73	-84.4
20	3	Max	0	47.6	-842	-25.2	85.3	40.2	0	47.6	754	6.24	-245	25.1	0	47.6	2.22k	66.6	1.30k	106
20	4	Max	0	-7.27	-1.65k	-28.1	-23.2	-8.02	0	-7.27	557	5.56	-538	1.50	0	-7.27	972	59.9	655	11.0
20	5	Max	0	-6.70	-689	-26.4	-140	-7.07	0	-6.70	316	5.24	-205	1.70	0	-6.70	-302	56.4	-19.4	10.5
21	1	Min	0	-356	-2.06k	88.2	-601	-431	0	-356	-62.2	68.5µ	-122	-168	0	-356	-2.16k	-114	-477	-80.4
21	1	Max	0	320	2.08k	114	645	394	0	320	147	3.68m	245	157	0	320	1.38k	-88.2	419	95.9
21	2	Min	0	-239	-987	66.1	-493	-289	0	-239	-39.5	0.20m	-28.3	-112	0	-239	-1.86k	-83.1	-415	-53.0
21	2	Max	0	212	1.77k	83.1	338	261	0	212	100.0	2.61m	217	104	0	212	505	-66.1	182	64.6
21	3	Min	0	-122	-143	69.7	-291	-148	0	-122	-4.40	1.16m	62.4	-57.9	0	-122	-1.30k	-73.1	-276	-21.2
21	3	Max	0	96.1	1.10k	73.1	91.6	121	0	96.1	65.2	1.61m	162	49.8	0	96.0	-279	-69.7	-16.8	32.7

21	4	Max	0	-13.2	480	71.4	-99.7	-13.8	0	-13.2	30.4	1.38m	112	-4.03	0	-13.2	-790	-71.4	-146	5.72
21	5	Max	0	-12.9	1.01k	64.6	-235	-13.7	0	-12.9	31.2	1.27m	172	-4.20	0	-12.9	-1.30k	-64.6	-275	5.32
22	1	Min	0	-1.26k	67.4k	-64.6	-31.4k	-531	0	-1.26k	67.4k	1.53	675	-25.0	0	-1.26k	67.7k	58.4	29.8k	-542
22	1	Max	0	1.48k	81.7k	-53.7	-24.0k	641	0	1.48k	81.0k	6.11	2.94k	49.4	0	1.48k	80.5k	78.3	33.5k	481
22	2	Min	0	-837	51.0k	-47.2	-23.2k	-351	0	-837	50.8k	1.42	586	-15.9	0	-837	50.7k	44.0	22.3k	-363
22	2	Max	0	991	60.6k	-39.9	-18.3k	430	0	991	59.8k	4.47	2.10k	33.7	0	991	59.3k	57.3	24.7k	319
22	3	Min	0	-375	51.9k	-42.5	-20.7k	-152	0	-375	51.4k	2.18	979	-1.64	0	-375	51.1k	46.7	22.2k	-192
22	3	Max	0	528	54.7k	-41.4	-19.0k	231	0	528	53.6k	3.51	1.70k	19.2	0	528	52.8k	50.0	22.6k	148
22	4	Max	0	76.7	53.3k	-41.9	-19.8k	39.5	0	76.7	52.5k	2.85	1.34k	8.78	0	76.7	51.9k	48.4	22.2k	-21.9
22	5	Max	0	76.2	48.3k	-38.4	-17.8k	38.7	0	76.2	47.3k	2.26	1.31k	8.26	0	76.2	46.5k	43.5	20.1k	-22.2
23	1	Min	0	-319	32.0	86.1	-869	-30.8	0	-319	-120	-12.7m	-54.5	-163	0	-319	-3.51k	-108	-814	-344
23	1	Max	0	252	3.33k	108	-74.0	27.0	0	252	102	8.08m	415	208	0	252	-870	-86.1	-357	438
23	2	Min	0	-215	519	64.4	-706	-21.0	0	-215	-81.2	-8.54m	21.9	-107	0	-215	-2.88k	-79.2	-680	-226
23	2	Max	0	166	2.72k	79.2	-176	17.6	0	166	67.2	5.29m	335	140	0	166	-1.12k	-64.4	-375	295
23	3	Min	0	-117	1.22k	67.7	-578	-8.39	0	-117	-43.1	-4.54m	117	-44.7	0	-117	-2.48k	-70.0	-620	-94.6
23	3	Max	0	67.8	2.19k	70.0	-344	5.13	0	67.8	29.7	1.29m	259	77.4	0	67.8	-1.76k	-67.7	-518	163
23	4	Max	0	-24.4	1.71k	68.8	-461	-1.63	0	-24.4	-6.68	-1.63m	188	16.3	0	-24.4	-2.12k	-68.8	-569	34.3
23	5	Max	0	-23.3	2.16k	62.5	-568	-1.38	0	-23.3	-4.60	-1.64m	246	15.7	0	-23.3	-2.54k	-62.6	-667	32.8
24	1	Min	0	-256	2.13k	-109	-981	-71.2	0	-256	-193	-20.9m	264	-182	0	-256	-4.22k	86.5	-1.17k	-303
24	1	Max	0	170	4.23k	-86.4	-465	47.8	0	170	0.989	24.2m	488	222	0	170	-1.52k	109	-347	406
24	2	Min	0	-173	2.03k	-79.5	-800	-47.9	0	-173	-134	-13.8m	251	-120	0	-173	-3.40k	64.6	-925	-199
24	2	Max	0	111	3.43k	-64.6	-456	31.4	0	111	-4.96	16.2m	400	149	0	111	-1.60k	79.5	-376	274
24	3	Min	0	-98.3	2.60k	-70.2	-727	-24.7	0	-98.3	-102	-5.75m	318	-51.9	0	-98.3	-2.98k	67.9	-791	-79.0
24	3	Max	0	36.7	3.13k	-67.9	-602	8.24	0	36.7	-37.0	8.14m	370	81.0	0	36.7	-2.22k	70.2	-544	154
24	4	Max	0	-30.8	2.86k	-69.1	-664	-8.24	0	-30.8	-69.3	1.20m	344	14.6	0	-30.8	-2.60k	69.1	-668	37.4
24	5	Max	0	-29.6	3.25k	-62.8	-763	-7.89	0	-29.6	-67.7	1.18m	390	14.0	0	-29.6	-3.00k	62.8	-769	35.9
25	1	Min	0	-1.15k	-72.1k	59.4	8.00k	-572	0	-1.15k	-74.5k	4.30	-602	-116	0	-1.15k	-77.1k	-60.6	-28.9k	-522
25	1	Max	0	1.51k	-20.6k	75.7	30.7k	704	0	1.51k	-22.4k	6.64	1.41k	102	0	1.51k	-24.3k	-49.4	-9.93k	362
25	2	Min	0	-754	-51.5k	44.4	6.82k	-377	0	-754	-53.5k	3.29	-362	-77.4	0	-754	-55.6k	-44.2	-20.8k	-353
25	2	Max	0	1.02k	-17.2k	55.3	22.0k	474	0	1.02k	-18.7k	4.86	978	67.9	0	1.02k	-20.4k	-36.8	-8.17k	237
25	3	Min	0	-310	-41.5k	46.8	10.6k	-162	0	-310	-43.4k	3.65	-25.5	-37.9	0	-310	-45.4k	-39.5	-17.1k	-201
25	3	Max	0	574	-25.9k	48.7	17.6k	258	0	574	-27.5k	4.13	643	28.4	0	574	-29.3k	-38.5	-11.4k	86.1
25	4	Max	0	132	-33.7k	47.8	14.1k	48.1	0	132	-35.4k	3.89	309	-4.75	0	132	-37.3k	-38.9	-14.2k	-57.6
25	5	Max	0	127	-29.6k	43.3	12.5k	46.3	0	127	-31.6k	3.41	315	-4.57	0	127	-33.7k	-35.5	-12.7k	-55.4
26	1	Min	0	-278	4.35k	-103	-1.41k	-326	0	-278	-48.5	-7.18m	417	-127	0	-278	-5.41k	82.5	-1.37k	-81.5
26	1	Max	0	207	5.74k	-82.5	-1.16k	222	0	207	62.8	1.06m	659	75.9	0	207	-3.59k	103	-929	82.7
26	2	Min	0	-188	3.63k	-75.2	-1.12k	-221	0	-188	-31.8	-4.95m	361	-86.5	0	-188	-4.30k	61.6	-1.09k	-54.0
26	2	Max	0	135	4.55k	-61.6	-955	145	0	135	42.4	0.55m	523	49.1	0	135	-3.09k	75.2	-793	55.4
26	3	Min	0	-103	4.07k	-66.6	-1.09k	-128	0	-103	-12.5	-2.68m	425	-51.6	0	-103	-4.04k	64.7	-1.02k	-23.1
26	3	Max	0	51.0	4.37k	-64.7	-1.05k	51.8	0	51.0	22.5	-1.71m	486	14.4	0	51.0	-3.58k	66.6	-910	24.4
26	4	Max	0	-26.2	4.22k	-65.6	-1.07k	-37.9	0	-26.2	5.03	-2.20m	456	-18.6	0	-26.2	-3.81k	65.6	-967	0.679
26	5	Max	0	-25.3	4.52k	-59.8	-1.14k	-36.5	0	-25.3	3.44	-2.18m	498	-17.9	0	-25.3	-4.14k	59.8	-1.04k	0.658
27	1	Min	0	-753	1.48k	53.8	637	-549	0	-753	-1.22k	-37.6m	1.10k	-246	0	-753	-4.30k	-67.1	31.5	-32.6
27	1	Max	0	468	2.84k	67.1	1.16k	346	0	468	-529	60.1m	1.23k	160	0	468	-3.88k	-53.7	278	61.2
27	2	Min	0	-511	1.34k	40.2	463	-372	0	-511	-882	-24.4m	829	-167	0	-511	-3.36k	-49.0	3.69	-20.9
27	2	Max	0	303	2.24k	49.0	814	225	0	303	-419	40.7m	918	104	0	303	-3.08k	-40.1	168	41.6
27	3	Min	0	-303	1.68k	42.2	539	-221	0	-303	-746	-6.00m	845	-98.7	0	-303	-3.31k	-43.4	37.9	-3.42
27	3	Max	0	96.6	2.04k	43.4	661	74.8	0	96.6	-534	22.2m	858	35.7	0	96.6	-3.22k	-42.1	91.0	23.9
27	4	Max	0	-103	1.86k	42.8	600	-73.3	0	-103	-640	8.12m	850	-31.5	0	-103	-3.26k	-42.8	64.4	10.3
27	5	Max	0	-99.1	2.07k	38.9	498	-70.5	0	-99.1	-580	7.84m	804	-30.3	0	-99.1	-3.35k	-38.9	12.2	9.82
28	1	Min	0	-771	249k	-25.6	-125k	-316	0	-771	245k	23.4	-5.67k	-30.4	0	-771	242k	73.7	91.8k	-388
28	1	Max	0	907	311k	-20.3	-104k	340	0	907	308k	29.0	-115	0.381	0	907	304k	91.9	121k	303
28	2	Min	0	-510	186k	-18.7	-91.5k	-210	0	-510	183k	17.5	-3.95k	-21.4	0	-510	180k	55.0	68.8k	-261
28	2	Max	0	608	227k	-15.2	-77.6k	227	0	608	225k	21.2	-246	-1.37	0	608	222k	67.1	88.2k	199
28	3	Min	0	-229	194k	-16.5	-82.6k	-99.0	0	-229	191k	18.2	-3.00k	-15.1	0	-229	188k	57.6	72.9k	-146
28	3	Max	0	326	205k	-16.0	-80.0k	115	0	326	202k	19.0	-1.16k	-7.55	0	326	199k	59.6	79.2k	83.9
28	4	Max	0	48.8	200k	-16.2	-81.3k	8.20	0	48.8	197k	18.6	-2.08k	-11.3	0	48.8	194k	58.6	76.0k	-30.8
28	5	Max	0	47.6	184k	-14.5	-75.1k	8.25	0	47.6	181k	17.1	-2.00k	-10.8	0	47.6	178k	53.5	69.9k	-29.9
29	1	Min	0	-787	1.85k	41.7	-1.05k	-128	0	-787	-1.93k	6.15m	-976	-189	0	-787	-5.95k	-52.1	-2.57k	-431
29	1	Max	0	599	2.77k	52.2	-922	64.9	0	599	-1.46k	50.5m	-760	202	0	599	-5.81k	-41.7	-2.26k	521
29	2	Min	0	-531	1.61k	31.1	-800	-88.0	0	-531	-1.40k	6.30m	-697	-126	0	-531	-4.58k	-38.1	-1.91k	-285
29	2	Max	0	393	2.22k	38.1	-714	40.9	0	393	-1.09k	35.9m	-554	135	0	393	-4.49k	-31.1	-1.70k	350
29	3	Min	0	-298	1.91k	32.8	-776	-53.6	0	-298	-1.27k	15.9m	-602	-59.2	0	-298	-4.56k	-33.7	-1.79k	-125
29	3	Max	0	162	2.09k	33.7	-735	7.07	0	162	-1.16k	25.6m	-580	68.4	0	162	-4.52k	-32.8	-1.74k	190
29	4	Max	0	-68.0	2.00k	33.2	-755	-23.3	0	-68.0	-1.21k	20.8m	-590	4.61	0	-68.0	-4.54k	-33.2	-1.77k	32.5
29	5	Max	0	-63.7	2.21k	30.2	-746	-21.8	0	-63.7	-1.12k	18.8m	-521	4.36	0	-63.7	-4.56k	-30.1	-1.68k	30.5
30	1	Min	0	-50.4	11.0k	64.9	-2.95k	-42.0	0	-50.4	116	-21.1m	1.19k	-87.4	0	-50.4	-10.7k	-77.5	-2.61k	-133
30	1	Max	0	61.8	11.1k	77.5	-2.80k	-25.8	0	61.8	224	11.3m	1.28k	11.2	0	61.8	-10.4k	-64.9	-2.58k	48.2
30	2	Min	0	-32.9	8.46k	48.2	-2.26k	-30.4	0	-32.9	90.2	-14.5m	923	-61.1	0	-32.9	-8.22k	-56.7	-2.01k	-91.9
30	2	Max	0	41.8	8.52k	56.7	-2.16k	-19.6	0	41.9	162	7.09m	981	4.64	0	41.9	-8.07k	-48.3	-1.99k	28.9
30	3	Min	0	-12.1	8.48k	49.7	-2.23k	-26.9	0	-12.1	108	-8.21m	941	-42.1	0	-12.1	-8.19k	-51.2	-2.01k	-57.3
30	3	Max	0	20.7	8.51k	51.2	-2.19k	-22.2	0	20.7	140	1.09m	966	-13.3	0	20.7	-8.13k	-49.7	-2.00k	-4.46
30	4	Max	0	4.29	8.49k	50.4	-2.21k	-24.6	0	4.29	124	-3.56m	953	-27.7	0	4.29	-8.16k	-50.4	-2.00k	-30.9
30	5	Max	0	3.31	8.50k	46.5	-2.20k	-22.3	0	3.31	113	-2.73m	963	-24.7	0	3.31	-8.20k	-46.5	-2.01k	-27.2
31	1	Min	0	334	-107k	-91.6	29.1k	-2.86	0	334	-112k	-30.9	13.1k	-142	0	334	-118k	18.7	-27.6k	-281
31	1	Max	0	449	-37.0k	-73.6	62.3k	265	0	449	-42.9k	-21.3	18.8k	98.8	0	449	-48.7k	26.1	-5.23k	-67.8
31	2	Min	0	250	-76.4k	-66.9	22.8k	7.32	0	250	-80.8k	-22.5	9.84k	-96.5	0	250	-85.3k	14.0	-19.8k	-200
31	2	Max	0	327	-30.1k	-54.9	44.9k	186	0	327	-34.6k	-16.1	13.6k	64.1	0	327	-39.1k	18.9	-4.88k	-58.0
31	3	Min	0	264	-62.3k	-59.3	28.5k	54.3	0	264	-66.7k	-19.2	10.8k	-51.5	0	264	-71.2k	15.2	-15.3k	-157
31	3	Max	0	292	-42.1k	-57.7	38.0k	137	0	292	-46.6k	-17.7	12.2k	19.8	0	292	-51.1k	17.5	-8.78k	-96.9
31	4	Max	0	278	-52.2k	-58.4	33.3k	95.4	0	278	-56.7k	-18.4	11.5k	-15.8	0	278	-61.1k	16.3	-12.1k	-127
31	5	Max	0	252	-46.0k	-53.0	29.9k	87.6	0	252	-50.5k	-16.4	10.6k	-13.3	0	252	-55.0k	15.6	-10.5k	-114
32	1	Min	0	-75.0	10.6k	84.9	-2.67k	-88.7	0	-75.0	-76.3	-28.9m	1.37k	-33.2	0	-75.0	-11.2k	-101	-2.75k	-24.7
32	1	Max	0	109	10.9k	101	-2.55k	137	0	109	0.627	9.40m	1.40k	56.4	0	109	-11.1k	-84.9	-2.71k	22.4
32	2	Min	0	-48.9	8.21k	63.1	-2.05k	-57.6	0	-48.9	-53.0	-20.0m	1.06k	-21.4	0	-48.9	-8.61k	-73.9	-2.12k	-16.5
32	2	Max	0	74.1	8.42k	73.9	-1.97k	93.2	0	74.1	-1.77	5.60m	1.07k	38.4	0	74.1	-8.54k	-63.1	-2.09k	14.9
32	3	Min	0	-16.0	8.28k	65.1	-2.03k	-16.6	0	-16.0	-39.8	-12.9m	1.06k	-4.82	0	-16.0	-8.59k	-66.7	-2.11k	-8.65
32	3	Max	0	41.0	8.37k	66.7	-2.00k	52.0	0	40.9	-15.0	-1.35m	1.07k	21.7	0	40.9	-8.57k	-65.1	-2.10k	6.99
32	4	Max	0	12.5	8.32k	65.8	-2.02k	17.7	0	12.5	-27.4	-7.12m	1.06k	8.42	0	12.5	-8.58k	-65.8	-2.11k	0.828
32	5	Max	0	12.0	8.36k	60.2	-2.03k	16.9	0	12.0	-27.3	-6.82m	1.06k	8.03	0	12.0	-8.60k	-60.2	-2.12k	0.853
33	1	Min	0	-286	11.9k	69.4	-3.24k	-345	0	-286	89.6	-6.45m	1.28k	-142	0	-286	-12.0k	-89.6	-2.99k	-118
33	1	Max	0	402	12.0k	89.6	-3.05k	477	0	402	260	1.60m	1.39k	189	0	402	-11.5k	-69.4	-2.86k	78.0

33	2	Min	0	-186	9.12k	51.8	-2.47k	-225	0	-186	73.0	-4.60m	995	-93.6	0	-186	-9.17k	-65.2	-2.29k	-80.3
33	2	Max	0	272	9.21k	65.2	-2.35k	323	0	272	186	0.77m	1.07k	127	0	272	-8.82k	-51.8	-2.20k	50.1
33	3	Min	0	-68.5	9.14k	54.7	-2.43k	-87.6	0	-68.5	102	-2.36m	1.01k	-37.0	0	-68.5	-9.07k	-57.6	-2.26k	-43.6
33	3	Max	0	154	9.15k	57.6	-2.38k	184	0	154	154	-1.36m	1.05k	70.4	0	154	-8.91k	-54.7	-2.22k	13.7
33	4	Max	0	42.8	9.15k	56.2	-2.41k	48.3	0	42.8	128	-1.86m	1.03k	16.7	0	42.8	-8.99k	-56.2	-2.24k	-14.9
33	5	Max	0	41.2	9.11k	51.1	-2.38k	47.1	0	41.2	117	-1.55m	1.03k	16.6	0	41.2	-8.96k	-51.1	-2.23k	-13.9
34	1	Min	0	-1.72k	-113k	-78.9	30.4k	-756	0	-1.72k	-119k	-15.5	-378	-76.8	0	-1.72k	-126k	33.2	-47.5k	-538
34	1	Max	0	1.49k	-73.8k	-62.6	48.0k	663	0	1.49k	-80.1k	-12.6	2.02k	78.5	0	1.49k	-86.4k	44.2	-33.7k	634
34	2	Min	0	-1.15k	-82.5k	-57.7	23.4k	-506	0	-1.15k	-87.5k	-11.4	-181	-51.7	0	-1.15k	-92.6k	24.7	-34.9k	-357
34	2	Max	0	985	-56.5k	-46.8	35.1k	439	0	985	-61.3k	-9.48	1.42k	51.9	0	985	-66.2k	32.0	-25.7k	424
34	3	Min	0	-615	-72.3k	-50.9	26.2k	-268	0	-615	-77.3k	-10.1	223	-22.0	0	-615	-82.3k	26.3	-30.9k	-156
34	3	Max	0	446	-62.4k	-49.2	30.9k	201	0	446	-67.3k	-9.85	1.01k	22.3	0	446	-72.2k	28.3	-27.7k	224
34	4	Max	0	-84.4	-67.3k	-50.1	28.5k	-33.6	0	-84.4	-72.3k	-9.97	615	0.131	0	-84.4	-77.2k	27.3	-29.3k	33.9
34	5	Max	0	-85.6	-60.6k	-45.5	25.8k	-33.7	0	-85.6	-65.5k	-8.98	591	0.54	0	-85.6	-70.4k	25.0	-26.6k	34.8
35	1	Min	0	-199	11.6k	79.6	-2.93k	-46.5	0	-199	-124	-25.0m	1.50k	-224	0	-199	-12.7k	-102	-3.17k	-414
35	1	Max	0	265	12.2k	102	-2.81k	62.8	0	265	112	22.9m	1.54k	192	0	265	-11.4k	-79.6	-2.65k	333
35	2	Min	0	-131	8.95k	59.5	-2.24k	-30.8	0	-131	-81.9	-16.7m	1.15k	-151	0	-131	-9.66k	-74.2	-2.40k	-279
35	2	Max	0	178	9.31k	74.2	-2.16k	42.0	0	178	75.2	15.3m	1.18k	127	0	178	-8.83k	-59.5	-2.06k	220
35	3	Min	0	-49.7	9.05k	62.7	-2.22k	-9.01	0	-49.7	-42.5	-8.09m	1.16k	-80.4	0	-49.8	-9.42k	-65.5	-2.31k	-152
35	3	Max	0	97.1	9.20k	65.5	-2.18k	20.1	0	97.1	34.8	6.65m	1.16k	56.7	0	97.1	-9.04k	-62.7	-2.15k	93.3
35	4	Max	0	23.7	9.12k	64.1	-2.20k	5.56	0	23.7	-3.86	-0.72m	1.16k	-11.9	0	23.7	-9.23k	-64.1	-2.23k	-29.3
35	5	Max	0	23.1	9.07k	58.3	-2.19k	5.39	0	23.1	-6.96	-0.71m	1.15k	-11.6	0	23.1	-9.17k	-58.3	-2.22k	-28.5
36	1	Min	0	-265	11.4k	-102	-3.28k	-27.8	0	-265	-245	-9.35m	1.28k	-207	0	-265	-12.9k	79.9	-3.28k	-440
36	1	Max	0	322	13.2k	-79.9	-2.86k	36.2	0	322	7.75	11.1m	1.57k	173	0	322	-11.9k	102	-3.17k	364
36	2	Min	0	-174	8.84k	-74.5	-2.50k	-17.9	0	-174	-172	-6.24m	994	-139	0	-174	-9.84k	59.7	-2.50k	-296
36	2	Max	0	217	10.0k	-59.7	-2.21k	24.8	0	217	-3.85	7.39m	1.19k	115	0	217	-9.15k	74.5	-2.43k	240
36	3	Min	0	-73.6	9.14k	-65.7	-2.42k	-4.22	0	-73.6	-127	-2.25m	1.05k	-74.9	0	-73.6	-9.63k	63.0	-2.46k	-161
36	3	Max	0	116	9.68k	-63.0	-2.28k	11.0	0	116	-46.2	3.43m	1.14k	50.3	0	116	-9.33k	65.7	-2.45k	105
36	4	Max	0	21.2	9.41k	-64.4	-2.35k	3.40	0	21.2	-86.8	0.59m	1.09k	-12.3	0	21.2	-9.48k	64.4	-2.45k	-28.0
36	5	Max	0	20.5	9.33k	-58.5	-2.33k	3.08	0	20.5	-78.8	0.67m	1.09k	-12.1	0	20.5	-9.40k	58.5	-2.42k	-27.2
37	1	Min	0	-1.49k	105k	46.7	-43.4k	-641	0	-1.49k	97.6k	-9.14	1.45k	-46.5	0	-1.49k	90.7k	-78.4	39.4k	-515
37	1	Max	0	1.36k	117k	57.5	-37.0k	569	0	1.36k	111k	-4.91	3.96k	27.1	0	1.36k	104k	-58.7	46.5k	548
37	2	Min	0	-993	78.5k	34.7	-32.1k	-429	0	-993	73.2k	-6.72	1.17k	-31.5	0	-993	67.9k	-57.3	29.6k	-343
37	2	Max	0	901	87.0k	41.9	-27.9k	378	0	901	81.9k	-3.91	2.85k	17.5	0	901	76.9k	-44.1	34.3k	366
37	3	Min	0	-514	78.5k	36.4	-28.9k	-222	0	-514	73.3k	-5.61	1.59k	-17.1	0	-514	68.1k	-50.1	29.9k	-165
37	3	Max	0	421	79.9k	37.4	-28.1k	172	0	421	74.8k	-4.55	2.40k	3.26	0	421	69.6k	-46.8	30.9k	188
37	4	Max	0	-46.4	78.8k	36.9	-28.5k	-25.4	0	-46.4	73.6k	-5.08	2.00k	-6.90	0	-46.4	68.4k	-48.5	30.4k	11.6
37	5	Max	0	-48.5	71.8k	33.8	-25.8k	-25.9	0	-48.5	66.7k	-4.32	1.92k	-6.51	0	-48.5	61.6k	-43.6	27.6k	12.9
38	1	Min	0	-333	11.5k	-109	-3.42k	-410	0	-333	-168	-4.01m	1.55k	-165	0	-333	-13.4k	83.9	-3.25k	-98.1
38	1	Max	0	369	13.8k	-84.0	-2.59k	444	0	369	72.5	-0.26m	1.68k	173	0	369	-11.7k	109	-2.81k	79.7
38	2	Min	0	-221	8.88k	-79.7	-2.58k	-272	0	-221	-117	-2.85m	1.19k	-110	0	-221	-10.2k	62.9	-2.47k	-66.2
38	2	Max	0	247	10.5k	-62.9	-2.02k	297	0	247	44.0	-0.35m	1.28k	116	0	247	-9.03k	79.7	-2.17k	52.4
38	3	Min	0	-100	9.29k	-70.1	-2.43k	-127	0	-100	-74.8	-1.81m	1.21k	-53.3	0	-100	-9.85k	66.4	-2.38k	-34.0
38	3	Max	0	126	10.0k	-66.4	-2.17k	152	0	126	4.10	-1.34m	1.24k	59.0	0	126	-9.33k	70.1	-2.25k	20.4
38	4	Max	0	13.1	9.66k	-68.3	-2.30k	12.5	0	13.1	-35.4	-1.58m	1.23k	2.82	0	13.1	-9.59k	68.3	-2.32k	-6.81
38	5	Max	0	12.8	9.55k	-61.8	-2.28k	12.6	0	12.8	-29.8	-1.44m	1.21k	3.12	0	12.8	-9.48k	61.8	-2.29k	-6.30
39	1	Min	0	-105	3.19k	-111	-3.37k	-254	0	-105	97.8	0.473	683	-125	0	-105	-9.45k	62.0	-3.95k	-70.6
39	1	Max	0	122	7.58k	-60.9	-1.61k	231	0	122	138	0.212	1.61k	81.8	0	122	-5.18k	108	-2.24k	6.67
39	2	Min	0	-69.4	3.15k	-79.6	-2.69k	-170	0	-69.3	74.5	0.327	669	-84.8	0	-69.3	-7.45k	47.1	-3.11k	-49.3
39	2	Max	0	81.8	6.07k	-46.4	-1.51k	153	0	81.7	101	0.129	1.29k	53.1	0	81.7	-4.61k	77.9	-1.97k	2.20
39	3	Min	0	-31.1	4.10k	-70.4	-2.41k	-88.5	0	-31.1	79.7	0.208	860	-50.0	0	-31.1	-6.77k	54.5	-2.84k	-35.2
39	3	Max	0	43.3	5.38k	-54.4	-1.89k	72.1	0	43.3	86.9	15.1m	1.14k	18.5	0	43.3	-5.45k	69.3	-2.31k	-11.4
39	4	Max	0	6.08	4.74k	-62.4	-2.15k	-8.20	0	6.09	83.3	-96.4m	1.00k	-15.7	0	6.10	-6.11k	61.9	-2.58k	-23.3
39	5	Max	0	5.43	5.36k	-58.9	-2.39k	-8.21	0	5.43	73.2	-81.1m	1.12k	-14.9	0	5.44	-6.61k	58.4	-2.78k	-21.7
40	1	Min	0	-774	1.00k	42.3	-883	-657	0	-774	228	-34.1m	-352	-208	0	-774	-2.08k	-76.7	-528	-154
40	1	Max	0	560	3.00k	76.6	-724	496	0	560	371	70.2m	30.8	171	0	560	253	-42.1	-197	241
40	2	Min	0	-523	1.11k	32.2	-707	-443	0	-523	174	-21.5m	-219	-140	0	-523	-1.75k	-55.1	-438	-99.6
40	2	Max	0	367	2.44k	55.0	-601	326	0	367	270	48.0m	35.7	113	0	367	-194	-32.1	-216	163
40	3	Min	0	-299	1.61k	37.7	-686	-250	0	-299	198	-4.15m	-141	-76.4	0	-299	-1.40k	-48.7	-389	-33.9
40	3	Max	0	144	2.14k	48.7	-660	134	0	144	241	30.4m	-24.4	49.8	0	144	-787	-37.7	-315	97.1
40	4	Max	0	-77.4	1.87k	43.2	-673	-58.2	0	-77.4	219	13.1m	-82.5	-13.3	0	-77.4	-1.09k	-43.2	-352	31.6
40	5	Max	0	-74.1	2.20k	40.8	-713	-55.8	0	-74.1	203	12.5m	-30.7	-12.8	0	-74.1	-1.48k	-40.7	-417	30.2
41	1	Min	0	-549	-249k	-31.1	40.4k	-201	0	-549	-249k	3.07	-3.51k	-39.3	0	-549	-249k	35.0	-102k	-177
41	1	Max	0	344	-109k	-25.8	96.8k	98.3	0	344	-109k	20.8	-2.76k	18.5	0	344	-110k	75.1	-47.1k	238
41	2	Min	0	-375	-180k	-22.6	32.2k	-139	0	-375	-180k	2.84	-2.57k	-27.1	0	-375	-180k	27.0	-74.0k	-115
41	2	Max	0	221	-86.0k	-19.1	69.8k	61.2	0	221	-86.7k	14.7	-2.07k	11.4	0	221	-87.7k	53.8	-37.2k	161
41	3	Min	0	-225	-154k	-20.4	41.2k	-88.0	0	-225	-154k	5.87	-2.22k	-17.3	0	-225	-155k	33.4	-63.9k	-46.2
41	3	Max	0	72.3	-108k	-19.9	59.5k	11.6	0	72.3	-109k	11.5	-2.14k	1.83	0	72.3	-110k	46.7	-45.9k	91.7
41	4	Max	0	-76.2	-131k	-20.2	50.4k	-38.2	0	-76.2	-132k	8.71	-2.18k	-7.74	0	-76.2	-132k	40.0	-54.9k	22.7
41	5	Max	0	-70.3	-121k	-18.7	46.6k	-35.3	0	-70.3	-122k	8.44	-1.90k	-7.19	0	-70.3	-122k	38.0	-50.7k	21.0
42	1	Min	0	12.7	-1.34k	39.5	-69.1	9.36	0	12.7	56.6	-10.4m	139	-70.4	0	12.7	-392	-62.5	100	-169
42	1	Max	0	170	1.03k	62.5	509	27.9	0	170	222	0.65m	253	2.00	0	170	2.30k	-39.5	850	-5.37
42	2	Min	0	15.6	-602	29.8	-86.9	7.58	0	15.6	48.3	-7.25m	136	-49.8	0	15.6	-490	-45.1	45.7	-119
42	2	Max	0	120	974	45.1	299	19.9	0	120	159	0.12m	213	-1.47	0	120	1.31k	-29.8	545	-10.5
42	3	Min	0	41.2	81.7	33.5	-2.15	10.6	0	41.2	75.1	-5.35m	184	-37.4	0	41.2	-104	-40.6	159	-91.4
42	3	Max	0	93.1	638	40.6	150	16.6	0	93.1	129	-1.72m	194	-13.3	0	93.1	549	-33.6	372	-37.1
42	4	Max	0	67.1	360	37.1	74.0	13.6	0	67.1	102	-3.53m	190	-25.3	0	67.1	222	-37.1	266	-64.3
42	5	Max	0	62.7	820	34.8	-26.3	12.8	0	62.7	94.1	-3.37m	222	-23.5	0	62.7	-289	-34.8	149	-59.9
43	1	Min	0	-59.9	11.0k	63.9	-5.57k	-171	0	-59.9	-92.1	0.577	1.76k	-96.5	0	-59.9	-11.1k	-108	-4.90k	-36.2
43	1	Max	0	63.2	13.0k	105	-4.79k	217	0	63.1	-59.4	0.332	2.25k	139	0	63.1	-9.01k	-65.7	-4.10k	74.4
43	2	Min	0	-39.7	8.83k	48.3	-4.34k	-112	0	-39.7	-67.8	0.418	1.45k	-62.9	0	-39.7	-8.77k	-77.7	-3.84k	-23.0
43	2	Max	0	42.4	10.2k	75.5	-3.81k	146	0	42.3	-46.0	0.254	1.77k	93.9	0	42.3	-7.35k	-49.6	-3.31k	50.7
43	3	Min	0	-16.4	9.29k	54.8	-4.22k	-43.0	0	-16.4	-55.1	0.366	1.57k	-22.7	0	-16.3	-8.47k	-69.7	-3.73k	-2.40
43	3	Max	0	19.1	9.85k	67.8	-4.00k	77.2	0	19.1	-50.8	0.296	1.70k	53.5	0	19.1	-7.96k	-56.4	-3.54k	29.8
43	4	Max	0	1.37	9.57k	61.3	-4.11k	17.1	0	1.37	-53.0	0.331	1.64k	15.4	0	1.36	-8.22k	-63.0	-3.64k	13.7
43	5	Max	0	1.59	9.87k	57.9	-4.23k	16.9	0	1.59	-44.1	0.303	1.72k	14.9	0	1.58	-8.63k	-59.5	-3.79k	13.0
44	1	Min	0	-604	1.98k	-74.5	-1.09k	-226	0	-604	-957	-26.3m	-651	-92.0	0	-604	-5.10k	45.5	-2.27k	-278
44	1	Max	0	321	3.47k	-45.3	-881	94.3	0	321	-591	73.8m	-108	125	0	321	-4.35k	74.5	-1.70k	475
44	2	Min	0	-412	1.80k	-53.7	-855	-155	0	-412	-693	-16.0m	-435	-60.4	0	-412	-4.03k	34.3	-1.71k	-179
44	2	Max	0	205	2.80k	-34.2	-714	58.5	0	205	-450	50.8m	-72.8	84.2	0	205	-3.53k	53.7	-1.33k	323
44	3	Min	0	-256	2.26k	-48.2	-821	-101	0	-256	-624	0.64m	-331	-24.2	0	-256	-3.94k	39.0	-1.61k	-53.7
44	3	Max	0	50.9	2.59k	-38.9	-779	5.33	0	50.9	-507	33.9m	-157	47.9	0	50.9	-3.83k	48.2	-1.43k	197

44	4	Max	0	-103	2.43k	-43.5	-800	-47.8	0	-103	-566	17.3m	-244	11.8	0	-103	-3.89k	43.6	-1.52k	71.5
44	5	Max	0	-98.4	2.74k	-41.1	-839	-45.6	0	-98.4	-531	16.4m	-185	11.5	0	-98.4	-4.10k	41.1	-1.51k	68.6
45	1	Min	0	50.2	283k	41.7	-250k	-28.8	0	50.2	280k	8.07	-6.25k	-53.6	0	50.2	279k	-26.5	106k	-83.8
45	1	Max	0	97.6	612k	75.2	-118k	36.5	0	97.6	610k	22.8	-5.14k	2.21	0	97.6	609k	-21.2	239k	-26.7
45	2	Min	0	40.1	221k	31.7	-180k	-18.6	0	40.1	219k	6.39	-4.59k	-37.8	0	40.1	218k	-19.3	83.3k	-60.6
45	2	Max	0	71.7	441k	54.1	-92.3k	24.9	0	71.7	439k	16.2	-3.85k	0.613	0	71.7	438k	-15.7	172k	-22.6
45	3	Min	0	52.6	274k	37.0	-156k	-6.78	0	52.6	272k	8.90	-4.06k	-27.8	0	52.6	271k	-17.1	105k	-48.9
45	3	Max	0	58.8	381k	48.0	-113k	13.2	0	58.8	380k	13.6	-3.94k	-10.3	0	58.8	378k	-16.7	148k	-33.8
45	4	Max	0	55.7	328k	42.5	-135k	3.21	0	55.7	326k	11.2	-3.99k	-19.1	0	55.7	325k	-16.9	126k	-41.3
45	5	Max	0	54.3	308k	40.4	-126k	3.57	0	54.3	306k	10.9	-3.53k	-18.1	0	54.3	304k	-15.5	118k	-39.8
46	1	Min	0	-132	-501	-59.0	181	-146	0	-132	-702	-7.37m	570	-69.4	0	-132	-2.72k	39.1	-225	-13.7
46	1	Max	0	22.1	1.66k	-39.2	1.19k	11.9	0	22.1	-252	-4.54m	997	0.857	0	22.1	-1.37k	59.0	313	7.06
46	2	Min	0	-93.4	-2.78	-42.7	116	-104	0	-93.4	-502	-5.28m	463	-49.4	0	-93.4	-2.25k	29.4	-202	-9.05
46	2	Max	0	9.26	1.44k	-29.4	787	1.70	0	9.26	-202	-3.40m	748	-3.68	0	9.26	-1.36k	42.7	157	4.77
46	3	Min	0	-64.4	638	-38.7	273	-73.8	0	-64.4	-422	-4.75m	543	-36.5	0	-64.4	-2.09k	32.7	-124	-5.15
46	3	Max	0	-19.1	1.14k	-32.7	590	-27.3	0	-19.1	-275	-3.87m	671	-16.2	0	-19.1	-1.88k	38.7	23.7	0.878
46	4	Max	0	-41.7	889	-35.7	431	-50.5	0	-41.7	-349	-4.31m	607	-26.3	0	-41.7	-1.98k	35.7	-49.9	-2.14
46	5	Max	0	-39.8	1.33k	-33.5	310	-48.2	0	-39.8	-329	-4.14m	617	-25.2	0	-39.8	-2.35k	33.4	-141	-2.12
47	1	Min	0	-64.1	14.9k	61.1	-7.19k	-131	0	-64.1	158	0.513	2.22k	-99.6	0	-64.2	-13.9k	-84.2	-6.16k	-73.8
47	1	Max	0	-15.9	15.8k	81.5	-6.93k	11.8	0	-15.9	174	0.412	2.52k	79.4	0	-15.8	-12.9k	-63.2	-5.82k	153
47	2	Min	0	-45.6	11.6k	45.5	-5.54k	-91.8	0	-45.6	116	0.374	1.78k	-67.2	0	-45.6	-10.9k	-61.1	-4.78k	-46.5
47	2	Max	0	-13.4	12.2k	59.1	-5.37k	3.60	0	-13.4	126	0.307	1.98k	52.1	0	-13.4	-10.1k	-47.1	-4.56k	105
47	3	Min	0	-35.7	11.8k	48.6	-5.50k	-64.6	0	-35.7	117	0.339	1.88k	-36.3	0	-35.7	-10.7k	-56.2	-4.74k	-8.02
47	3	Max	0	-22.8	12.1k	54.4	-5.42k	-22.9	0	-22.8	120	0.32	1.94k	21.3	0	-22.8	-10.5k	-50.3	-4.68k	65.6
47	4	Max	0	-29.3	12.0k	51.5	-5.46k	-43.8	0	-29.3	119	0.329	1.91k	-7.49	0	-29.2	-10.6k	-53.3	-4.71k	28.8
47	5	Max	0	-27.8	12.1k	48.4	-5.49k	-41.7	0	-27.8	114	0.305	1.98k	-7.19	0	-27.8	-10.9k	-50.0	-4.80k	27.3
48	1	Min	0	-456	-899k	-24.4	238k	-209	0	-456	-901k	8.53	-4.27k	-90.9	0	-456	-904k	40.4	-361k	3.79
48	1	Max	0	-232	-604k	-19.4	359k	-180	0	-232	-607k	15.1	229	-11.4	0	-232	-610k	56.2	-247k	169
48	2	Min	0	-330	-653k	-17.8	180k	-154	0	-330	-655k	6.44	-3.02k	-64.5	0	-330	-657k	30.1	-263k	9.07
48	2	Max	0	-181	-456k	-14.5	261k	-135	0	-181	-459k	10.8	-25.2	-11.6	0	-181	-461k	40.7	-187k	119
48	3	Min	0	-287	-597k	-15.7	198k	-140	0	-287	-599k	7.58	-2.11k	-50.6	0	-287	-601k	32.6	-241k	36.7
48	3	Max	0	-218	-500k	-15.3	238k	-138	0	-218	-503k	9.61	-820	-24.7	0	-218	-505k	37.6	-204k	90.3
48	4	Max	0	-253	-549k	-15.5	218k	-139	0	-253	-551k	8.60	-1.46k	-37.6	0	-253	-553k	35.1	-222k	63.5
48	5	Max	0	-236	-513k	-14.1	205k	-129	0	-236	-515k	8.38	-1.10k	-35.1	0	-236	-518k	33.2	-208k	59.2
49	1	Min	0	-158	13.4k	23.2	-13.9k	-143	0	-158	10.7k	0.176	-9.61k	-100	0	-158	8.19k	-31.0	-5.93k	-59.5
49	1	Max	0	289	17.3k	30.8	-9.86k	174	0	289	14.9k	0.262	-6.60k	96.4	0	289	12.7k	-22.7	-4.05k	20.3
49	2	Min	0	-101	10.2k	17.3	-10.2k	-94.3	0	-101	8.08k	0.114	-6.98k	-67.1	0	-101	6.07k	-22.5	-4.33k	-41.2
49	2	Max	0	197	12.7k	22.4	-7.44k	117	0	197	10.8k	0.178	-4.98k	64.0	0	197	9.05k	-16.9	-3.07k	12.0
49	3	Min	0	-24.7	10.7k	18.4	-9.36k	-40.7	0	-24.7	8.69k	-41.2m	-6.40k	-34.1	0	-24.7	6.72k	-20.7	-3.97k	-27.4
49	3	Max	0	120	12.0k	20.6	-8.05k	63.4	0	120	9.96k	0.104	-5.43k	31.0	0	120	8.03k	-18.2	-3.35k	-1.44
49	4	Max	0	47.7	11.4k	19.5	-8.70k	11.4	0	47.7	9.32k	31.4m	-5.91k	-1.52	0	47.7	7.37k	-19.4	-3.66k	-14.4
49	5	Max	0	44.7	10.8k	18.3	-8.16k	10.7	0	44.7	8.71k	29.5m	-5.52k	-1.39	0	44.7	6.67k	-18.3	-3.45k	-13.5
50	1	Min	0	209	-1.84M	-102	560k	51.5	0	209	-1.85M	-81.0	-17.3k	-81.0	0	209	-1.85M	-83.1	-756k	-255
50	1	Max	0	434	-1.43M	-88.6	722k	92.7	0	434	-1.44M	-69.0	-12.3k	-32.1	0	434	-1.44M	-68.0	-591k	-116
50	2	Min	0	162	-1.34M	-74.7	418k	39.3	0	162	-1.35M	-59.1	-12.6k	-58.0	0	162	-1.35M	-60.6	-551k	-183
50	2	Max	0	312	-1.07M	-65.5	527k	66.7	0	312	-1.08M	-51.1	-9.29k	-25.4	0	312	-1.08M	-50.5	-442k	-90.1
50	3	Min	0	202	-1.22M	-68.5	440k	46.6	0	202	-1.22M	-53.8	-10.8k	-48.2	0	202	-1.23M	-54.7	-500k	-154
50	3	Max	0	265	-1.13M	-67.1	478k	57.9	0	265	-1.13M	-52.7	-10.0k	-34.0	0	265	-1.13M	-52.3	-463k	-115
50	4	Max	0	233	-1.17M	-67.6	459k	52.3	0	233	-1.18M	-53.1	-10.4k	-41.1	0	233	-1.18M	-53.5	-481k	-134
50	5	Max	0	212	-1.09M	-62.7	425k	47.8	0	212	-1.09M	-49.1	-9.27k	-37.1	0	212	-1.09M	-49.4	-445k	-122
51	1	Min	0	226	3.17k	36.9	-178	5.38	0	226	685	-4.05m	1.17k	-134	0	226	-2.17k	-48.7	728	-285
51	1	Max	0	264	4.13k	48.7	296	44.4	0	264	1.08k	7.63m	1.55k	-93.9	0	264	-387	-36.9	1.65k	-231
51	2	Min	0	169	2.66k	27.5	-169	5.64	0	169	519	-2.60m	902	-98.0	0	169	-1.82k	-35.3	515	-209
51	2	Max	0	195	3.30k	35.3	147	31.7	0	195	783	5.18m	1.16k	-71.4	0	195	-637	-27.5	1.13k	-173
51	3	Min	0	174	3.07k	29.2	-105	12.2	0	174	580	-0.62m	966	-88.5	0	174	-1.59k	-32.2	652	-189
51	3	Max	0	177	3.19k	32.2	15.4	24.7	0	177	709	3.20m	1.09k	-77.5	0	177	-1.22k	-29.2	920	-180
51	4	Max	0	175	3.13k	30.7	-44.8	18.4	0	175	645	1.29m	1.03k	-83.0	0	175	-1.41k	-30.7	786	-184
51	5	Max	0	162	3.41k	28.6	-137	16.9	0	162	605	1.28m	1.01k	-77.3	0	162	-1.81k	-28.6	640	-172
53	1	Min	0	-6.98	6.41k	35.4	98.7	-14.4	0	-6.98	1.98k	-3.32m	2.61k	-16.7	0	-6.98	-2.22k	-43.6	2.51k	-19.0
53	1	Max	0	4.81	6.79k	43.6	576	-5.30	0	4.81	2.55k	-2.47m	3.14k	-1.72	0	4.81	-620	-35.4	3.67k	1.87
53	2	Min	0	-4.53	5.02k	26.2	34.7	-10.2	0	-4.53	1.48k	-2.42m	1.97k	-11.9	0	-4.53	-1.87k	-31.7	1.83k	-13.5
53	2	Max	0	3.33	5.28k	31.7	353	-4.20	0	3.33	1.86k	-1.85m	2.32k	-1.88	0	3.33	-800	-26.2	2.61k	0.437
53	3	Min	0	-2.40	5.19k	27.3	94.6	-8.39	0	-2.40	1.55k	-2.18m	2.04k	-9.06	0	-2.40	-1.67k	-28.9	1.99k	-9.72
53	3	Max	0	1.15	5.24k	28.9	196	-5.82	0	1.15	1.68k	-1.99m	2.17k	-4.42	0	1.15	-1.39k	-27.3	2.23k	-3.03
53	4	Max	0	0.628	5.22k	28.1	145	-7.10	0	0.628	1.62k	-2.08m	2.10k	-6.74	0	0.627	-1.53k	-28.1	2.11k	-6.37
53	5	Max	0	0.81	5.35k	26.1	34.4	-6.40	0	0.809	1.50k	-1.95m	2.00k	-5.93	0	0.809	-1.94k	-26.1	1.85k	-5.46
55	1	Min	0	10.8	11.3k	-16.5	-6.78k	-87.4	0	10.8	2.87k	-66.2m	-2.35k	-93.7	0	10.8	-5.24k	8.95	-2.66k	-104
55	1	Max	0	103	11.9k	-9.08	-5.80k	38.5	0	103	3.48k	-49.2m	-1.70k	-21.4	0	103	-4.48k	16.3	-2.40k	-81.3
55	2	Min	0	10.9	8.66k	-11.9	-5.01k	-60.2	0	10.9	2.14k	-48.1m	-1.68k	-66.6	0	10.9	-4.12k	6.90	-2.01k	-75.6
55	2	Max	0	72.6	9.01k	-7.00	-4.37k	23.7	0	72.6	2.54k	-36.8m	-1.25k	-18.4	0	72.6	-3.62k	11.8	-1.84k	-60.5
55	3	Min	0	27.5	8.72k	-10.4	-4.66k	-36.3	0	27.5	2.20k	-43.1m	-1.46k	-52.3	0	27.5	-4.04k	8.15	-1.95k	-68.2
55	3	Max	0	55.0	8.80k	-8.25	-4.48k	0.608	0	55.0	2.29k	-39.2m	-1.33k	-31.3	0	55.0	-3.93k	10.3	-1.87k	-63.2
55	4	Max	0	41.2	8.76k	-9.32	-4.57k	-17.9	0	41.2	2.25k	-41.1m	-1.39k	-41.8	0	41.2	-3.98k	9.22	-1.91k	-65.7
55	5	Max	0	38.2	8.61k	-8.49	-4.32k	-15.6	0	38.2	2.07k	-37.7m	-1.24k	-37.7	0	38.2	-4.21k	8.39	-1.87k	-59.9
56	1	Min	0	-76.8	1.70k	55.1	8.03k	-84.1	0	-76.8	-17.5k	15.1	845	5.12	0	-76.8	-36.3k	18.9	-32.4k	-9.49
56	1	Max	0	12.3	4.19k	67.3	11.0k	21.0	0	12.3	-14.9k	17.7	1.76k	11.7	0	12.3	-33.8k	30.1	-28.8k	106
56	2	Min	0	-53.4	1.96k	40.8	5.77k	-58.2	0	-53.4	-12.8k	11.2	789	4.07	0	-53.5	-27.3k	14.4	-24.0k	-2.85
56	2	Max	0	5.91	3.63k	49.0	7.75k	11.8	0	5.91	-11.1k	12.9	1.40k	8.46	0	5.91	-25.6k	21.8	-21.6k	74.3
56	3	Min	0	-37.3	3.09k	42.4	6.13k	-39.7	0	-37.3	-11.6k	11.5	971	5.82	0	-37.3	-26.1k	16.2	-22.4k	17.4
56	3	Max	0	-9.31	3.33k	44.6	6.43k	-5.73	0	-9.31	-11.4k	11.8	1.24k	6.55	0	-9.32	-25.9k	19.4	-21.9k	52.8
56	4	Max	0	-23.3	3.24k	43.5	6.26k	-22.7	0	-23.3	-11.5k	11.6	1.11k	6.18	0	-23.3	-26.0k	17.8	-22.2k	35.1
56	5	Max	0	-20.5	4.11k	40.4	5.22k	-19.7	0	-20.5	-10.6k	10.8	1.17k	5.70	0	-20.5	-25.1k	16.3	-21.0k	31.2
58	1	Min	0	-272	5.98k	33.4	-801	-32.9	0	-272	365	-7.39m	1.12k	110	0	-272	-5.11k	-38.6	-268	249
58	1	Max	0	-233	6.44k	38.6	-477	-15.4	0	-233	685	-1.18m	1.47k	132	0	-233	-4.02k	-33.4	407	286
58	2	Min	0	-200	4.70k	24.7	-632	-24.0	0	-200	280	-5.21m	865	82.4	0	-200	-4.01k	-28.2	-226	186
58	2	Max	0	-174	5.01k	28.1	-416	-12.3	0	-174	493	-1.07m	1.10k	97.1	0	-174	-3.28k	-24.7	224	211
58	3	Min	0	-182	4.91k	25.3	-587	-20.6	0	-182	330	-4.12m	923	84.6	0	-182	-3.86k	-25.8	-122	189
58	3	Max	0	-178	4.95k	25.8	-498	-15.2	0	-178	436	-2.12m	1.04k	88.1	0	-178	-3.63k	-25.3	89.7	193
58	4	Max	0	-180	4.94k	25.5	-542	-17.9	0	-180	383	-3.12m	980	86.4	0	-180	-3.75k	-25.5	-16.1	191
58	5	Max	0	-167	5.10k	23.6	-600	-16.4	0	-167	361	-2.96m	964	80.2	0	-167	-3.99k	-23.6	-107	177
59	1	Min	0	341	421k	9.42	-261k	72.0	0	341	416k	-11.7	-178	-66.5	0	341	411k	-37.9	166k	-218
59	1	Max	0	389	668k	23.3	-167k	102	0	389	663k	-2.38	5.58k	-43.0	0	389	658k	-27.6	269k	-187

59	2	Min	0	255	320k	7.40	-190k	54.7	0	255	316k	-8.31	42.5	-48.6	0	255	313k	-27.5	126k	-160
59	2	Max	0	287	485k	16.7	-127k	74.8	0	287	481k	-2.09	3.88k	-32.9	0	287	478k	-20.7	195k	-140
59	3	Min	0	256	357k	9.78	-172k	58.9	0	256	353k	-6.70	1.12k	-43.6	0	256	350k	-25.1	142k	-146
59	3	Max	0	263	439k	14.0	-141k	68.3	0	263	435k	-3.62	2.86k	-36.8	0	263	432k	-22.2	176k	-142
59	4	Max	0	260	398k	11.9	-157k	63.6	0	260	394k	-5.16	1.99k	-40.2	0	260	391k	-23.6	159k	-144
59	5	Max	0	242	373k	10.9	-146k	59.3	0	242	369k	-4.88	2.13k	-37.4	0	242	366k	-22.0	149k	-134
60	1	Min	0	-28.1	8.77k	16.3	-6.95k	-14.7	0	-28.1	4.25k	-52.5m	-4.28k	-8.38	0	-28.1	-103	-21.6	-3.03k	-2.07
60	1	Max	0	-8.76	10.6k	21.5	-4.78k	18.0	0	-8.76	6.11k	24.9m	-2.70k	23.5	0	-8.76	1.84k	-16.2	-2.03k	29.0
60	2	Min	0	-20.5	6.69k	12.1	-5.08k	-9.78	0	-20.5	3.21k	-36.0m	-3.10k	-5.01	0	-20.5	-154	-15.7	-2.22k	0.244
60	2	Max	0	-7.61	7.94k	15.6	-3.63k	12.0	0	-7.61	4.45k	15.7m	-2.05k	16.2	0	-7.61	1.14k	-12.1	-1.55k	20.5
60	3	Min	0	-14.9	6.98k	12.9	-4.66k	-3.19	0	-14.9	3.49k	-22.7m	-2.80k	0.876	0	-14.9	138	-14.1	-2.04k	4.94
60	3	Max	0	-12.7	7.57k	14.1	-3.96k	5.43	0	-12.7	4.08k	2.59m	-2.28k	10.2	0	-12.7	719	-12.9	-1.71k	15.0
60	4	Max	0	-13.8	7.28k	13.5	-4.31k	1.12	0	-13.8	3.79k	-10.1m	-2.54k	5.54	0	-13.8	428	-13.5	-1.87k	9.97
60	5	Max	0	-12.4	7.05k	12.5	-4.06k	1.18	0	-12.4	3.53k	-9.53m	-2.36k	5.14	0	-12.4	141	-12.5	-1.78k	9.10
61	1	Min	0	-329	14.0k	13.6	-19.2k	-141	0	-329	10.1k	0.303	-15.2k	-55.2	0	-329	6.31k	-18.1	-12.4k	-16.0
61	1	Max	0	167	17.1k	17.6	-13.6k	70.7	0	167	13.2k	0.168	-10.5k	27.3	0	167	9.44k	-13.3	-8.33k	30.4
61	2	Min	0	-225	10.6k	10.1	-14.0k	-96.1	0	-225	7.56k	0.207	-11.1k	-37.7	0	-225	4.63k	-13.1	-9.02k	-10.3
61	2	Max	0	106	12.6k	12.8	-10.3k	44.9	0	106	9.64k	0.107	-7.90k	17.3	0	106	6.72k	-9.92	-6.32k	20.7
61	3	Min	0	-129	11.0k	10.7	-12.8k	-55.2	0	-129	7.99k	0.126	-10.2k	-21.7	0	-129	5.07k	-11.8	-8.25k	-1.34
61	3	Max	0	11.1	11.8k	11.5	-11.1k	4.44	0	11.1	8.81k	27.9m	-8.63k	1.55	0	11.1	5.87k	-10.7	-6.93k	11.7
61	4	Max	0	-58.7	11.4k	11.1	-12.0k	-25.4	0	-58.7	8.40k	-49.2m	-9.39k	-10.1	0	-58.7	5.47k	-11.2	-7.59k	5.17
61	5	Max	0	-56.0	10.8k	10.3	-11.2k	-24.1	0	-56.0	7.82k	-46.7m	-8.76k	-9.56	0	-56.0	4.87k	-10.4	-7.11k	5.01
62	1	Min	0	-874	11.5k	15.6	-11.1k	-407	0	-874	5.36k	-5.39	-7.54k	-69.5	0	-874	-651	-29.4	-6.37k	-192
62	1	Max	0	630	12.3k	20.0	-8.95k	308	0	630	6.04k	-1.52	-5.64k	65.8	0	630	-8.45	-20.9	-4.70k	283
62	2	Min	0	-591	8.71k	11.7	-8.13k	-275	0	-591	3.96k	-3.78	-5.48k	-46.6	0	-591	-660	-21.3	-4.67k	-125
62	2	Max	0	411	9.21k	14.6	-6.69k	202	0	411	4.41k	-1.20	-4.21k	43.6	0	411	-232	-15.6	-3.56k	192
62	3	Min	0	-338	8.78k	12.4	-7.51k	-154	0	-338	4.02k	-3.10	-5.00k	-22.0	0	-338	-612	-19.4	-4.33k	-43.3
62	3	Max	0	160	8.85k	12.8	-6.97k	81.6	0	160	4.09k	-1.90	-4.48k	19.2	0	160	-544	-17.0	-3.81k	110
62	4	Max	0	-88.9	8.81k	12.6	-7.24k	-36.1	0	-88.9	4.04k	-2.50	-4.74k	-1.43	0	-88.9	-589	-18.2	-4.07k	33.2
62	5	Max	0	-82.2	8.53k	11.3	-6.80k	-33.1	0	-82.2	3.78k	-2.51	-4.40k	-1.07	0	-82.2	-857	-17.0	-3.84k	31.0
64	1	Min	0	-25.2	7.12k	22.9	-903	-21.8	0	-25.2	635	2.65m	1.40k	-85.3	0	-25.2	-5.60k	-33.6	-62.2	-192
64	1	Max	0	184	7.42k	33.7	-529	21.1	0	184	1.08k	3.48m	1.84k	-7.14	0	184	-4.39k	-22.9	822	7.48
64	2	Min	0	-9.47	5.54k	17.3	-703	-14.2	0	-9.47	489	1.93m	1.08k	-60.9	0	-9.47	-4.36k	-24.4	-58.8	-136
64	2	Max	0	130	5.74k	24.4	-454	14.4	0	130	787	2.49m	1.38k	-8.72	0	130	-3.55k	-17.3	531	-3.23
64	3	Min	0	27.9	5.67k	19.0	-647	-6.69	0	27.9	560	2.10m	1.15k	-46.0	0	27.9	-4.18k	-21.8	79.8	-98.8
64	3	Max	0	91.0	5.70k	21.8	-536	6.75	0	91.0	700	2.32m	1.29k	-22.9	0	91.0	-3.88k	-19.0	353	-39.0
64	4	Max	0	59.5	5.69k	20.4	-591	32.1m	0	59.5	630	2.21m	1.22k	-34.5	0	59.5	-4.03k	-20.4	216	-68.9
64	5	Max	0	55.5	5.79k	18.7	-648	0.238	0	55.5	583	2.19m	1.18k	-32.4	0	55.5	-4.26k	-18.7	97.9	-64.6
65	1	Min	0	-410	538k	-51.2	-353k	-146	0	-410	532k	-51.7	-11.3k	13.5	0	-410	527k	-70.3	202k	-58.0
65	1	Max	0	283	867k	-40.0	-224k	168	0	283	862k	-44.7	-6.66k	59.3	0	283	857k	-57.4	336k	182
65	2	Min	0	-279	412k	-37.6	-258k	-97.0	0	-279	408k	-38.0	-8.21k	11.8	0	-279	404k	-51.4	155k	-33.3
65	2	Max	0	182	632k	-30.1	-171k	113	0	182	628k	-33.3	-5.13k	42.4	0	182	624k	-42.8	245k	126
65	3	Min	0	-160	463k	-33.9	-232k	-43.9	0	-160	459k	-34.6	-6.96k	19.9	0	-160	455k	-46.3	176k	8.34
65	3	Max	0	63.7	569k	-31.5	-191k	59.3	0	63.7	564k	-33.9	-5.89k	33.8	0	63.7	560k	-44.3	219k	83.8
65	4	Max	0	-48.0	516k	-32.7	-212k	7.70	0	-48.0	512k	-34.2	-6.42k	26.9	0	-48.0	508k	-45.3	197k	46.1
65	5	Max	0	-45.2	478k	-30.1	-196k	7.33	0	-45.2	473k	-31.5	-5.65k	25.4	0	-45.2	470k	-41.6	183k	43.5
66	1	Min	0	-281	11.2k	-5.80	-9.61k	-237	0	-281	6.32k	0.27	-5.95k	-148	0	-281	1.60k	0.165	-3.82k	-57.9
66	1	Max	0	338	13.9k	0.417	-6.56k	192	0	338	9.11k	14.5m	-3.77k	83.8	0	338	4.43k	5.83	-2.50k	-24.2
66	2	Min	0	-184	8.52k	-4.18	-7.04k	-159	0	-184	4.80k	0.189	-4.33k	-101	0	-184	1.16k	0.18	-2.80k	-41.9
66	2	Max	0	229	10.4k	0.589	-5.01k	127	0	229	6.66k	-23.2µ	-2.88k	53.7	0	229	3.05k	4.18	-1.93k	-19.4
66	3	Min	0	-80.0	8.94k	-3.22	-6.42k	-87.0	0	-80.0	5.22k	0.14	-3.90k	-61.4	0	-80.0	1.59k	1.19	-2.55k	-35.8
66	3	Max	0	124	9.73k	-1.49	-5.48k	54.5	0	124	6.02k	-47.1m	-3.21k	14.9	0	124	2.40k	3.12	-2.13k	-24.7
66	4	Max	0	21.8	9.33k	-2.36	-5.95k	-16.3	0	21.8	5.62k	-93.5m	-3.56k	-23.3	0	21.8	1.99k	2.15	-2.34k	-30.3
66	5	Max	0	18.0	8.91k	-2.20	-5.53k	-16.5	0	18.0	5.19k	-86.4m	-3.27k	-22.3	0	18.0	1.55k	2.01	-2.20k	-28.1
67	1	Min	0	-2.56k	-7.72k	32.2	3.24k	-1.03k	0	-2.56k	-11.8k	31.5	1.15k	-369	0	-2.56k	-15.8k	34.5	-1.99k	-368
67	1	Max	0	3.38k	-4.17k	66.5	8.38k	1.39k	0	3.38k	-8.25k	57.1	6.53k	512	0	3.38k	-12.3k	55.3	3.63k	296
67	2	Min	0	-1.68k	-5.74k	25.3	2.66k	-679	0	-1.68k	-8.87k	24.5	1.05k	-242	0	-1.68k	-11.9k	26.6	-1.35k	-247
67	2	Max	0	2.28k	-3.37k	48.2	6.09k	938	0	2.28k	-6.51k	41.6	4.65k	346	0	2.28k	-9.58k	40.4	2.40k	195
67	3	Min	0	-685	-4.45k	31.2	3.59k	-272	0	-685	-7.57k	28.9	2.03k	-93.9	0	-685	-10.6k	29.9	-343	-136
67	3	Max	0	1.28k	-3.83k	41.0	4.95k	531	0	1.28k	-6.96k	35.9	3.55k	197	0	1.28k	-10.0k	35.1	1.34k	84.2
67	4	Max	0	299	-4.14k	36.1	4.27k	129	0	299	-7.27k	32.4	2.79k	51.7	0	299	-10.3k	32.5	497	-26.0
67	5	Max	0	295	-3.28k	32.3	3.67k	127	0	295	-6.40k	29.0	2.41k	50.7	0	295	-9.47k	29.2	348	-26.0
69	1	Min	0	-188	7.24k	19.2	-1.37k	-29.6	0	-188	124	-3.26m	958	0.32	0	-188	-7.25k	-32.6	-1.13k	9.49
69	1	Max	0	-15.6	8.01k	32.6	-1.06k	-8.63	0	-15.6	321	7.94m	1.11k	79.8	0	-15.6	-6.09k	-19.3	-591	189
69	2	Min	0	-133	5.64k	14.7	-1.05k	-21.1	0	-133	101	-2.04m	741	3.43	0	-133	-5.58k	-23.6	-860	14.1
69	2	Max	0	-18.3	6.16k	23.6	-844	-7.13	0	-18.3	232	5.43m	845	56.4	0	-18.3	-4.80k	-14.7	-503	134
69	3	Min	0	-104	5.79k	16.9	-1.00k	-17.3	0	-104	132	-0.15m	766	16.4	0	-104	-5.39k	-20.8	-777	43.3
69	3	Max	0	-46.5	6.03k	20.8	-903	-10.6	0	-46.5	197	3.52m	816	42.7	0	-46.5	-5.03k	-16.9	-604	103
69	4	Max	0	-75.0	5.91k	18.9	-952	-14.0	0	-75.0	164	1.69m	791	29.5	0	-75.0	-5.21k	-18.9	-690	73.1
69	5	Max	0	-69.6	5.98k	17.2	-982	-13.1	0	-69.6	151	1.65m	781	27.3	0	-69.6	-5.34k	-17.2	-741	67.7
70	1	Min	0	-325	172k	-19.7	-138k	-170	0	-325	166k	-24.3	-4.45k	-39.4	0	-325	161k	-37.2	61.4k	-220
70	1	Max	0	588	338k	17.2	-71.6k	251	0	588	332k	-5.21	-3.65k	15.4	0	588	327k	-28.4	128k	90.8
70	2	Min	0	-206	135k	-13.2	-100k	-110	0	-206	131k	-17.2	-3.28k	-27.3	0	-206	126k	-27.1	48.4k	-152
70	2	Max	0	403	245k	11.4	-56.0k	170	0	403	241k	-4.52	-2.74k	9.29	0	403	237k	-21.2	92.8k	55.2
70	3	Min	0	-54.7	161k	-6.80	-88.0k	-39.9	0	-54.7	156k	-13.9	-2.89k	-18.0	0	-54.7	152k	-24.9	58.7k	-99.2
70	3	Max	0	249	215k	4.77	-66.2k	99.7	0	249	211k	-7.73	-2.80k	0.246	0	249	207k	-22.4	80.7k	3.87
70	4	Max	0	97.0	188k	-1.01	-77.1k	29.9	0	97.0	183k	-10.8	-2.83k	-8.89	0	97.0	179k	-23.6	69.7k	-47.7
70	5	Max	0	89.0	174k	-1.60	-71.1k	27.4	0	89.0	169k	-10.4	-2.49k	-8.19	0	89.0	165k	-22.0	64.3k	-43.8
71	1	Min	0	-606	9.46k	2.26	-2.65k	-533	0	-606	366	-71.2m	288	-182	0	-606	-8.91k	-29.0	-1.92k	-247
71	1	Max	0	785	10.2k	28.8	-2.41k	664	0	785	562	40.3m	594	209	0	785	-7.97k	-2.15	-1.88k	170
71	2	Min	0	-398	7.28k	2.62	-2.01k	-351	0	-398	280	-48.6m	247	-120	0	-398	-6.82k	-20.5	-1.47k	-167
71	2	Max	0	529	7.76k	20.3	-1.85k	447	0	529	411	25.8m	451	140	0	529	-6.19k	-2.55	-1.45k	111
71	3	Min	0	-166	7.40k	7.18	-1.94k	-152	0	-166	312	-29.8m	302	-55.2	0	-166	-6.66k	-15.4	-1.45k	-97.1
71	3	Max	0	296	7.61k	15.3	-1.88k	247	0	296	369	7.14m	403	74.7	0	296	-6.35k	-7.16	-1.45k	41.2
71	4	Max	0	65.1	7.51k	11.3	-1.91k	47.5	0	65.1	341	-11.3m	353	9.79	0	65.1	-6.50k	-11.3	-1.45k	-28.0
71	5	Max	0	63.0	7.44k	9.95	-1.86k	46.2	0	63.0	315	-10.8m	375	9.65	0	63.0	-6.52k	-9.98	-1.44k	-26.9
72	1	Min	0	-128	22.1k	6.47	-10.3k	-72.5	0	-128	-85.0	-98.1m	4.13k	-123	0	-128	-22.5k	-41.7	-9.57k	-264
72	1	Max	0	116	24.5k	41.3	-9.32k	23.5	0	116	-45.9	0.687	4.63k	88.7	0	116	-20.4k	-2.96	-8.70k	245
72	2	Min	0	-85.8	17.0k	6.04	-7.79k	-50.0	0	-85.8	-61.8	-40.4m	3.19k	-82.8	0	-85.8	-17.1k	-29.4	-7.28k	-176
72	2	Max	0	76.8	18.6k	29.3	-7.16k	14.0	0	76.8	-35.7	0.483	3.52k	58.0	0	76.8	-15.7k	-3.57	-6.70k	163
72	3	Min	0	-44.3	17.4k	12.0	-7.57k	-32.4	0	-44.3	-51.4	90.1m	3.27k	-47.1	0	-44.3	-16.7k	-22.2	-7.09k	-91.1
72	3	Max	0	35.5	18.0k	22.6	-7.32k	-3.09	0	35.5	-41.8	0.345	3.42k	22.5	0	35.5	-16.1k	-10.2	-6.85k	77.5

72	4	Max	0	-4.42	17.7k	17.3	-7.45k	-17.8	0	-4.42	-46.6	0.217	3.35k	-12.3	0	-4.41	-16.4k	-16.2	-6.97k	-6.82
72	5	Max	0	-3.85	17.4k	15.3	-7.31k	-16.6	0	-3.84	-39.6	0.192	3.31k	-11.8	0	-3.84	-16.2k	-14.3	-6.87k	-7.04

Piano 1. Inviluppo Sollecitazioni Pilastri

			Sezione iniziale						Sezione centrale						Sezione finale					
N°	Fam Cmb.		N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]
1	1	Min	5.39k	-737	-6.27k	-1.03	-7.75k	-829	-1.04k	-737	-6.27k	-1.03	-58.0	53.1	-7.47k	-737	-6.27k	-1.03	-6.90k	-328
1	1	Max	23.2k	333	6.42k	1.01	8.14k	470	16.7k	333	6.42k	1.01	641	73.1	10.3k	333	6.42k	1.01	7.67k	940
1	2	Min	5.02k	-505	-4.15k	0.687	-5.18k	-565	75.4	-505	-4.15k	0.687	-22.6	39.9	-4.87k	-505	-4.15k	0.687	-4.55k	-198
1	2	Max	16.9k	208	4.31k	0.67	5.42k	302	11.9k	208	4.31k	0.67	444	53.2	6.99k	208	4.31k	0.67	5.16k	647
1	3	Min	8.84k	-323	-1.96k	0.347	-2.44k	-344	3.90k	-323	-1.96k	0.347	97.4	43.5	-1.04k	-323	-1.96k	0.347	-2.03k	14.5
1	3	Max	13.6k	28.6	2.12k	0.329	2.68k	83.1	8.64k	28.6	2.12k	0.329	324	48.8	3.70k	28.6	2.12k	0.329	2.64k	431
1	4	Max	11.2k	-147	78.2	-8.90m	117	-131	6.27k	-147	78.2	-8.90m	211	46.2	1.33k	-147	78.2	-8.90m	304	223
1	5	Max	12.8k	-141	88.4	-9.83m	105	-125	7.85k	-141	88.4	-9.83m	211	44.0	2.91k	-141	88.4	-9.83m	317	213
2	1	Min	-21.5k	-487	-236	0.162	-2.24k	-539	-27.9k	-487	-236	0.162	222	43.6	-34.3k	-487	-236	0.162	-61.9	0.88
2	1	Max	-13.0k	57.2	2.70k	76.4m	505	136	-19.4k	57.2	2.70k	76.4m	999	69.1	-25.8k	57.2	2.70k	76.4m	4.24k	629
2	2	Min	-15.1k	-339	-33.1	0.112	-1.60k	-372	-20.0k	-339	-33.1	0.112	187	33.2	-24.9k	-339	-33.1	0.112	148	20.1
2	2	Max	-9.40k	24.3	1.92k	46.5m	227	78.4	-14.3k	24.3	1.92k	46.5m	705	50.1	-19.3k	24.3	1.92k	46.5m	3.01k	440
2	3	Min	-11.5k	-245	543	-71.3m	-1.03k	-256	-16.5k	-245	543	-71.3m	316	37.5	-21.4k	-245	543	-71.3m	967	126
2	3	Max	-10.2k	-67.3	1.34k	6.22m	-335	-35.7	-15.2k	-67.3	1.34k	6.22m	570	45.1	-20.1k	-67.3	1.34k	6.22m	2.18k	331
2	4	Max	-10.9k	-156	940	-32.5m	-685	-146	-15.8k	-156	940	-32.5m	443	41.3	-20.8k	-156	940	-32.5m	1.57k	228
2	5	Max	-8.22k	-149	910	-30.2m	-666	-140	-13.2k	-149	910	-30.2m	427	39.2	-18.1k	-149	910	-30.2m	1.52k	218
3	1	Min	-49.5k	-468	1.93k	0.192	-4.01k	-523	-55.9k	-468	1.93k	0.192	482	37.5	-62.4k	-468	1.93k	0.192	2.80k	311
3	1	Max	-38.0k	-212	4.45k	-39.3m	-1.84k	-197	-44.4k	-212	4.45k	-39.3m	1.33k	58.0	-50.9k	-212	4.45k	-39.3m	6.67k	599
3	2	Min	-35.6k	-334	1.57k	0.137	-2.94k	-371	-40.6k	-334	1.57k	0.137	382	28.4	-45.5k	-334	1.57k	0.137	2.26k	237
3	2	Max	-28.0k	-163	3.24k	-35.3m	-1.50k	-154	-32.9k	-163	3.24k	-35.3m	947	42.1	-37.8k	-163	3.24k	-35.3m	4.84k	429
3	3	Min	-31.1k	-287	2.06k	0.11	-2.45k	-313	-36.0k	-287	2.06k	0.11	519	31.7	-41.0k	-287	2.06k	0.11	2.99k	285
3	3	Max	-28.8k	-206	2.70k	-59.5m	-1.95k	-209	-33.7k	-206	2.70k	-59.5m	799	38.2	-38.7k	-206	2.70k	-59.5m	4.04k	376
3	4	Max	-29.9k	-246	2.38k	-85.0m	-2.20k	-261	-34.9k	-246	2.38k	-85.0m	659	34.9	-39.8k	-246	2.38k	-85.0m	3.52k	331
3	5	Max	-26.3k	-236	2.24k	-77.0m	-2.06k	-250	-31.2k	-236	2.24k	-77.0m	627	32.9	-36.1k	-236	2.24k	-77.0m	3.31k	316
4	1	Min	-62.3k	-274	5.13k	0.179	-6.52k	-313	-68.7k	-274	5.13k	0.179	987	15.8	-75.1k	-274	5.13k	0.179	7.15k	-519
4	1	Max	-47.1k	449	6.95k	0.107	-5.04k	558	-53.6k	449	6.95k	0.107	1.93k	20.8	-60.0k	449	6.95k	0.107	10.2k	345
4	2	Min	-44.9k	-179	3.89k	0.13	-4.81k	-202	-49.9k	-179	3.89k	0.13	759	11.9	-54.8k	-179	3.89k	0.13	5.43k	-349
4	2	Max	-34.8k	303	5.10k	-82.1m	-3.83k	379	-39.8k	303	5.10k	-82.1m	1.39k	15.2	-44.7k	303	5.10k	-82.1m	7.44k	227
4	3	Min	-39.7k	-55.8	4.18k	0.115	-4.24k	-54.4	-44.7k	-55.8	4.18k	0.115	906	12.5	-49.6k	-55.8	4.18k	0.115	5.93k	-203
4	3	Max	-36.2k	181	4.55k	-94.1m	-4.11k	231	-41.1k	181	4.55k	-94.1m	1.22k	13.8	-46.1k	181	4.55k	-94.1m	6.67k	79.5
4	4	Max	-38.0k	62.6	4.36k	0.104	-4.18k	88.3	-42.9k	62.6	4.36k	0.104	1.06k	13.2	-47.8k	62.6	4.36k	0.104	6.30k	-61.9
4	5	Max	-33.8k	64.0	4.07k	-95.2m	-3.89k	89.0	-38.7k	64.0	4.07k	-95.2m	1000	12.2	-43.6k	64.0	4.07k	-95.2m	5.88k	-64.6
5	1	Min	-68.0k	-80.6	7.32k	-39.7m	-8.68k	-96.9	-74.4k	-80.6	7.32k	-39.7m	1.10k	0.969	-80.8k	-80.6	7.32k	-39.7m	9.96k	62.1
5	1	Max	-51.6k	-52.4	8.57k	2.40m	-7.13k	-63.7	-58.0k	-52.4	8.57k	2.40m	2.06k	-76.6m	-64.5k	-52.4	8.57k	2.40m	12.2k	96.5
5	2	Min	-49.1k	-58.8	5.49k	-28.2m	-6.40k	-70.6	-54.0k	-58.8	5.49k	-28.2m	843	0.62	-59.0k	-58.8	5.49k	-28.2m	7.47k	47.5
5	2	Max	-38.2k	-40.0	6.32k	-97.1µ	-5.37k	-48.5	-43.2k	-40.0	6.32k	-97.1µ	1.48k	-25.6m	-48.1k	-40.0	6.32k	-97.1µ	9.00k	70.4
5	3	Min	-43.5k	-50.4	5.62k	-20.5m	-5.74k	-60.7	-48.4k	-50.4	5.62k	-20.5m	993	0.444	-53.4k	-50.4	5.62k	-20.5m	7.73k	55.8
5	3	Max	-39.7k	-46.9	5.73k	-7.15m	-5.55k	-56.7	-44.6k	-46.9	5.73k	-7.15m	1.31k	0.216	-49.6k	-46.9	5.73k	-7.15m	8.17k	60.3
5	4	Max	-41.6k	-48.6	5.67k	-13.8m	-5.65k	-58.7	-46.5k	-48.6	5.67k	-13.8m	1.15k	0.33	-51.5k	-48.6	5.67k	-13.8m	7.95k	58.0
5	5	Max	-37.1k	-45.3	5.26k	-11.8m	-5.23k	-54.8	-42.0k	-45.3	5.26k	-11.8m	1.08k	0.372	-47.0k	-45.3	5.26k	-11.8m	7.39k	54.0
6	1	Min	-62.1k	-408	5.75k	-6.95m	-7.29k	-509	-68.5k	-408	5.75k	-6.95m	963	-19.7	-74.9k	-408	5.75k	-6.95m	7.87k	-108
6	1	Max	-47.1k	78.0	7.57k	0.175	-5.82k	78.7	-53.6k	78.0	7.57k	0.175	1.90k	-14.7	-60.0k	78.0	7.57k	0.175	10.9k	470
6	2	Min	-44.8k	-283	4.36k	1.08m	-5.39k	-353	-49.8k	-283	4.36k	1.08m	741	-14.3	-54.7k	-283	4.36k	1.08m	5.97k	-60.5
6	2	Max	-34.9k	41.2	5.57k	0.122	-4.41k	38.4	-39.8k	41.2	5.57k	0.122	1.37k	-10.9	-44.8k	41.2	5.57k	0.122	7.98k	325
6	3	Min	-39.5k	-199	4.62k	32.4m	-4.78k	-252	-44.5k	-199	4.62k	32.4m	888	-13.2	-49.4k	-199	4.62k	32.4m	6.44k	37.8
6	3	Max	-36.2k	-41.2	4.98k	89.5m	-4.66k	-61.1	-41.1k	-41.2	4.98k	89.5m	1.20k	-11.6	-46.1k	-41.2	4.98k	89.5m	7.17k	225
6	4	Max	-37.9k	-120	4.80k	60.9m	-4.72k	-156	-42.8k	-120	4.80k	60.9m	1.04k	-12.4	-47.8k	-120	4.80k	60.9m	6.80k	132
6	5	Max	-33.6k	-116	4.46k	56.3m	-4.37k	-151	-38.6k	-116	4.46k	56.3m	981	-11.6	-43.5k	-116	4.46k	56.3m	6.33k	128
7	1	Min	-50.5k	243	2.35k	-15.8m	-5.29k	238	-57.0k	243	2.35k	-15.8m	486	-54.4	-63.4k	243	2.35k	-15.8m	3.30k	-444
7	1	Max	-38.9k	340	5.52k	0.199	-2.33k	372	-45.4k	340	5.52k	0.199	1.34k	-35.2	-51.8k	340	5.52k	0.199	7.96k	-345
7	2	Min	-36.5k	180	1.90k	-3.67m	-3.87k	177	-41.4k	180	1.90k	-3.67m	386	-39.5	-46.3k	180	1.90k	-3.67m	2.66k	-321
7	2	Max	-28.7k	244	4.02k	0.14	-1.89k	266	-33.7k	244	4.02k	0.14	953	-26.7	-38.6k	244	4.02k	0.14	5.77k	-255
7	3	Min	-31.7k	197	2.49k	31.8m	-3.22k	200	-36.7k	197	2.49k	31.8m	523	-35.8	-41.6k	197	2.49k	31.8m	3.52k	-299
7	3	Max	-29.6k	225	3.35k	0.102	-2.47k	240	-34.5k	225	3.35k	0.102	804	-29.8	-39.4k	225	3.35k	0.102	4.83k	-272
7	4	Max	-30.6k	211	2.92k	67.1m	-2.84k	220	-35.6k	211	2.92k	67.1m	664	-32.8	-40.5k	211	2.92k	67.1m	4.17k	-286
7	5	Max	-26.8k	203	2.72k	61.3m	-2.64k	213	-31.8k	203	2.72k	61.3m	629	-30.9	-36.7k	203	2.72k	61.3m	3.89k	-275
8	1	Min	-23.7k	-74.3	10.9	-86.7m	-3.53k	-154	-30.1k	-74.3	10.9	-86.7m	190	-66.5	-36.5k	-74.3	10.9	-86.7m	203	-572
8	1	Max	-15.0k	440	3.76k	0.183	177	483	-21.4k	440	3.76k	0.183	976	-43.0	-27.9k	440	3.76k	0.183	5.49k	24.0
8	2	Min	-16.7k	-38.2	183	-53.4m	-2.53k	-93.3	-21.7k	-38.2	183	-53.4m	165	-48.3	-26.6k	-38.2	183	-53.4m	385	-399
8	2	Max	-10.9k	304	2.68k	0.126	-55.3	332	-15.9k	304	2.68k	0.126	689	-32.7	-20.8k	304	2.68k	0.126	3.91k	-1.64
8	3	Min	-12.9k	48.8	890	-7.48m	-1.78k	14.9	-17.9k	48.8	890	-7.48m	296	-43.7	-22.8k	48.8	890	-7.48m	1.36k	-295
8	3	Max	-11.8k	216	1.95k	79.6m	-773	222	-16.7k	216	1.95k	79.6m	552	-36.6	-21.7k	216	1.95k	79.6m	2.89k	-102
8	4	Max	-12.4k	132	1.42k	36.1m	-1.28k	119	-17.3k	132	1.42k	36.1m	424	-40.1	-22.2k	132	1.42k	36.1m	2.13k	-199
8	5	Max	-9.55k	127	1.34k	33.3m	-1.20k	115	-14.5k	127	1.34k	33.3m	408	-38.0	-19.4k	127	1.34k	33.3m	2.01k	-191
9	1	Min	3.47k	-373	-6.20k	-1.03	-8.10k	-517	-2.95k	-373	-6.20k	-1.03	-135	-72.1	-9.38k	-373	-6.20k	-1.03	-6.89k	-916
9	1	Max	20.1k	717	6.66k	1.11	7.99k	804	13.7k	717	6.66k	1.11	576	-53.9	7.25k	717	6.66k	1.11	7.88k	378
9	2	Min	3.53k	-237	-4.10k	0.681	-5.43k	-336	-1.41k	-237	-4.10k	0.681	-78.6	-52.6	-6.35k	-237	-4.10k	0.681	-4.54k	-629
9	2	Max	14.6k	489	4.48k	0.745	5.30k	545	9.68k	489	4.48k	0.745	396	-40.5	4.74k	489	4.48k	0.745	5.31k	234
9	3	Min	7.20k	-53.8	-1.88k	0.324	-2.66k	-113	2.26k	-53.8	-1.88k	0.324	44.7	-48.3	-2.68k	-53.8	-1.88k	0.324	-1.98k	-408
9	3	Max	11.5k	304	2.25k	0.387	2.52k	321	6.58k	304	2.25k	0.387	274	-43.7	1.64k	304	2.25k	0.387	2.75k	16.2
9	4	Max	9.36k	125	189	31.8m	-68.1	104	4.42k	125	189	31.8m	159	-46.0	-523	125	189	31.8m	386	-196
9	5	Max	11.1k	120	188	30.3m	-63.2	100	6.13k	120	188	30.3m	163	-43.7	1.19k	120	188	30.3m	389	-188

Piano 1. Inviluppo Sollecitazioni Pareti

			Sezione iniziale						Sezione centrale						Sezione finale					
N°	Fam Cmb.		N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]
1	1	Min	-51.3k	-861	-12.9k	-105	-3.77k	-2.54k	-94.3k	-861	-12.9k	-105	49.0k	-1.54k	-137k	-861	-12.9k	-105	55.8k	-3.77k
1	1	Max	32.8k	2.99k	44.6k	98.7	89.1k	3.40k	-10.3k	2.99k	44.6k	98.7	74.3k	-153	-53.3k	2.99k	44.6k	98.7	106k	-470
1	2	Min	-32.0k	-450	-7.56k	-70.9	681	-1.59k	-65.1k	-450	-7.56k	-70.9	37.1k	-1.08k	-98.2k	-450	-7.56k	-70.9	42.8k	-2.71k
1	2	Max	24.0k	2.11k	30.8k	65.2	62.6k	2.36k	-9.07k	2.11k	30.8k	65.2	53.9k	-154	-42.2k	2.11k	30.8k	65.2	76.0k	-514
1	3	Min	-10.3k	341	2.10k	-36.6	16.4k	-428	-43.4k	341	2.10k	-36.6	41.6k	-837	-76.5k	341	2.10k	-36.6	51.3k	-1.97k
1	3	Max	10.3k	1.32k	20.9k	30.9	46.3k	1.20k	-22.8k	1.32k	20.9k	30.9	48.8k	-387	-55.9k	1.32k	20.9k	30.9	66.7k	-1.25k
1	4	Max	25.2	831	11.5k	-2.83	31.4k	385	-33.1k	831	11.5k	-2.83	45.2k	-612	-66.2k	831	11.5k	-2.83	59.0k	-1.61k

1	5	Max	13.8k	824	11.0k	-2.88	29.7k	392	-19.3k	824	11.0k	-2.88	43.0k	-597	-52.4k	824	11.0k	-2.88	56.2k	-1.59k
1	Agg	Min	-32.5k	-1.51k	-2.24k	-10.0	42.1k	-2.36k	-65.6k	-1.51k	-2.24k	-10.0	42.1k	-1.31k	-98.7k	-1.51k	-2.24k	-10.0	42.1k	-4.48k
1	Agg	Max	32.6k	3.17k	36.8k	4.38	75.9k	3.13k	-537	3.17k	36.8k	4.38	75.9k	-546	-33.6k	3.17k	36.8k	4.38	75.9k	1.97k
2	1	Min	-226k	639	7.27k	-30.9	-1.27k	108	-269k	639	7.27k	-30.9	40.9k	-2.18k	-312k	639	7.27k	-30.9	72.7k	-10.3k
2	1	Max	-180k	6.77k	35.3k	-5.18	56.1k	5.94k	-223k	6.77k	35.3k	-5.18	65.1k	-659	-266k	6.77k	35.3k	-5.18	86.8k	-1.43k
2	2	Min	-162k	769	6.21k	-22.1	1.34k	391	-195k	769	6.21k	-22.1	31.1k	-1.55k	-228k	769	6.21k	-22.1	53.9k	-7.37k
2	2	Max	-131k	4.86k	24.9k	-4.99	39.6k	4.28k	-164k	4.86k	24.9k	-4.99	47.2k	-533	-197k	4.86k	24.9k	-4.99	63.3k	-1.46k
2	3	Min	-138k	1.94k	10.9k	-17.5	11.1k	1.54k	-171k	1.94k	10.9k	-17.5	35.1k	-1.28k	-204k	1.94k	10.9k	-17.5	55.6k	-5.65k
2	3	Max	-133k	3.64k	20.0k	-9.17	29.4k	3.09k	-166k	3.64k	20.0k	-9.17	42.5k	-782	-199k	3.64k	20.0k	-9.17	59.1k	-3.11k
2	4	Max	-135k	2.79k	15.5k	-13.4	20.3k	2.32k	-168k	2.79k	15.5k	-13.4	38.8k	-1.03k	-201k	2.79k	15.5k	-13.4	57.4k	-4.38k
2	5	Max	-114k	2.65k	14.8k	-12.1	19.0k	2.20k	-147k	2.65k	14.8k	-12.1	36.7k	-986	-180k	2.65k	14.8k	-12.1	54.4k	-4.17k
2	Agg	Min	-154k	346	4.66k	-20.1	42.6k	-3.08k	-187k	346	4.66k	-20.1	42.6k	-3.74k	-220k	346	4.66k	-20.1	42.6k	-7.36k
2	Agg	Max	-115k	5.23k	41.7k	-6.60	72.2k	5.20k	-148k	5.23k	41.7k	-6.60	72.2k	-2.96k	-181k	5.23k	41.7k	-6.60	72.2k	-3.63k
3	1	Min	-241k	4.11k	-4.88k	-14.3	-17.9k	3.96k	-269k	4.11k	-4.88k	-14.3	7.89k	-1.97k	-297k	4.11k	-4.88k	-14.3	5.22k	-9.61k
3	1	Max	-183k	6.46k	21.5k	-3.22	16.9k	5.91k	-211k	6.46k	21.5k	-3.22	11.1k	-894	-239k	6.46k	21.5k	-3.22	33.7k	-5.83k
3	2	Min	-174k	3.17k	-2.68k	-10.2	-11.9k	3.06k	-195k	3.17k	-2.68k	-10.2	5.95k	-1.41k	-217k	3.17k	-2.68k	-10.2	4.86k	-7.02k
3	2	Max	-135k	4.74k	14.9k	-2.81	11.3k	4.36k	-156k	4.74k	14.9k	-2.81	8.08k	-694	-178k	4.74k	14.9k	-2.81	23.8k	-4.50k
3	3	Min	-153k	3.61k	1.76k	-8.18	-5.98k	3.47k	-175k	3.61k	1.76k	-8.18	6.42k	-1.22k	-196k	3.61k	1.76k	-8.18	9.59k	-6.21k
3	3	Max	-140k	4.15k	10.3k	-4.61	5.36k	3.76k	-161k	4.15k	10.3k	-4.61	7.47k	-865	-183k	4.15k	10.3k	-4.61	18.8k	-5.20k
3	4	Max	-146k	3.88k	6.05k	-6.39	-311	3.61k	-168k	3.88k	6.05k	-6.39	6.94k	-1.04k	-189k	3.88k	6.05k	-6.39	14.2k	-5.70k
3	5	Max	-130k	3.63k	5.66k	-5.79	-287	3.37k	-151k	3.63k	5.66k	-5.79	6.50k	-986	-173k	3.63k	5.66k	-5.79	13.3k	-5.34k
3	Agg	Min	-158k	2.55k	-4.88k	-9.21	16.4k	2.71k	-179k	2.55k	-4.88k	-9.21	19.1k	-3.58k	-201k	2.55k	-4.88k	-9.21	21.7k	-7.33k
3	Agg	Max	-135k	5.22k	23.0k	-3.57	25.4k	5.19k	-157k	5.22k	23.0k	-3.57	25.4k	-3.14k	-178k	5.22k	23.0k	-3.57	25.4k	-4.07k
4	1	Min	-431k	11.6k	-13.5k	-34.5	-6.08k	11.4k	-475k	11.6k	-13.5k	-34.5	9.72k	-3.74k	-518k	11.6k	-13.5k	-34.5	-4.91k	-20.6k
4	1	Max	-327k	14.2k	13.4k	-18.3	27.6k	13.8k	-370k	14.2k	13.4k	-18.3	12.2k	-1.95k	-413k	14.2k	13.4k	-18.3	26.1k	-15.9k
4	2	Min	-312k	8.72k	-8.95k	-25.0	-3.33k	8.57k	-345k	8.72k	-8.95k	-25.0	7.30k	-2.69k	-378k	8.72k	-8.95k	-25.0	-2.36k	-15.1k
4	2	Max	-242k	10.5k	9.03k	-14.2	19.1k	10.2k	-275k	10.5k	9.03k	-14.2	8.97k	-1.50k	-308k	10.5k	9.03k	-14.2	18.3k	-12.0k
4	3	Min	-276k	9.04k	-4.33k	-21.6	2.39k	8.91k	-309k	9.04k	-4.33k	-21.6	7.60k	-2.37k	-342k	9.04k	-4.33k	-21.6	2.86k	-13.7k
4	3	Max	-251k	9.43k	4.34k	-17.0	13.3k	9.12k	-284k	9.43k	4.34k	-17.0	8.06k	-1.78k	-318k	9.43k	4.34k	-17.0	12.8k	-12.6k
4	4	Max	-264k	9.24k	3.10	-19.3	7.83k	9.01k	-297k	9.24k	3.10	-19.3	7.83k	-2.07k	-330k	9.24k	3.10	-19.3	7.83k	-13.2k
4	5	Max	-235k	8.59k	-204	-17.6	7.42k	8.36k	-268k	8.59k	-204	-17.6	7.18k	-1.95k	-301k	8.59k	-204	-17.6	6.93k	-12.3k
4	Agg	Min	-282k	8.25k	-18.6k	-32.7	-51.8k	7.88k	-315k	8.25k	-18.6k	-32.7	-58.0k	-6.30k	-348k	8.25k	-18.6k	-32.7	-64.2k	-14.4k
4	Agg	Max	-245k	10.2k	18.6k	-5.86	52.9k	10.1k	-278k	10.2k	18.6k	-5.86	59.1k	-5.57k	-311k	10.2k	18.6k	-5.86	65.3k	-11.9k
5	1	Min	-430k	12.3k	-1.08k	5.53	-32.2k	11.8k	-473k	12.3k	-1.08k	5.53	-12.8k	-3.71k	-516k	12.3k	-1.08k	5.53	-11.3k	-20.9k
5	1	Max	-326k	14.5k	16.5k	20.1	-8.69k	14.6k	-369k	14.5k	16.5k	20.1	-9.85k	-1.93k	-412k	14.5k	16.5k	20.1	7.25k	-16.8k
5	2	Min	-311k	9.22k	-192	4.52	-22.9k	8.87k	-344k	9.22k	-192	4.52	-9.29k	-2.67k	-377k	9.22k	-192	4.52	-7.62k	-15.4k
5	2	Max	-241k	10.7k	11.5k	14.2	-7.16k	10.8k	-275k	10.7k	11.5k	14.2	-7.30k	-1.48k	-308k	10.7k	11.5k	14.2	4.74k	-12.6k
5	3	Min	-275k	9.49k	2.85k	7.11	-18.6k	9.24k	-308k	9.49k	2.85k	7.11	-8.57k	-2.35k	-341k	9.49k	2.85k	7.11	-4.28k	-13.9k
5	3	Max	-251k	9.69k	8.38k	11.4	-11.1k	9.62k	-284k	9.69k	8.38k	11.4	-7.69k	-1.76k	-317k	9.69k	8.38k	11.4	1.48k	-13.1k
5	4	Max	-263k	9.57k	5.61k	9.26	-14.9k	9.43k	-296k	9.57k	5.61k	9.26	-8.13k	-2.05k	-329k	9.57k	5.61k	9.26	-1.40k	-13.5k
5	5	Max	-234k	8.88k	5.37k	8.60	-14.0k	8.73k	-267k	8.88k	5.37k	8.60	-7.59k	-1.93k	-300k	8.88k	5.37k	8.60	-1.14k	-12.6k
5	Agg	Min	-279k	8.67k	-9.90k	-4.19	-52.4k	8.40k	-312k	8.67k	-9.90k	-4.19	-58.6k	-6.25k	-345k	8.67k	-9.90k	-4.19	-64.8k	-14.7k
5	Agg	Max	-246k	10.5k	26.7k	22.7	52.4k	10.5k	-279k	10.5k	26.7k	22.7	58.6k	-5.58k	-312k	10.5k	26.7k	22.7	64.8k	-12.4k
6	1	Min	-242k	4.71k	-12.2k	-2.37	-13.7k	4.77k	-269k	4.71k	-12.2k	-2.37	-9.93k	-1.95k	-297k	4.71k	-12.2k	-2.37	-21.5k	-10.8k
6	1	Max	-184k	7.45k	3.23k	13.9	7.73k	7.12k	-212k	7.45k	3.23k	13.9	-6.80k	-879	-239k	7.45k	3.23k	13.9	-5.98k	-6.53k
6	2	Min	-174k	3.63k	-8.37k	-1.17	-9.43k	3.68k	-196k	3.63k	-8.37k	-1.17	-7.21k	-1.40k	-217k	3.63k	-8.37k	-1.17	-15.2k	-7.88k
6	2	Max	-136k	5.46k	1.90k	9.70	4.87k	5.25k	-157k	5.46k	1.90k	9.70	-5.12k	-683	-179k	5.46k	1.90k	9.70	-4.88k	-5.04k
6	3	Min	-153k	4.13k	-5.66k	1.59	-5.69k	4.10k	-174k	4.13k	-5.66k	1.59	-6.61k	-1.21k	-196k	4.13k	-5.66k	1.59	-12.4k	-6.98k
6	3	Max	-141k	4.81k	-769	6.83	1.19k	4.56k	-162k	4.81k	-769	6.83	-5.60k	-852	-183k	4.81k	-769	6.83	-7.53k	-5.80k
6	4	Max	-147k	4.47k	-3.21k	4.21	-2.25k	4.33k	-168k	4.47k	-3.21k	4.21	-6.10k	-1.03k	-190k	4.47k	-3.21k	4.21	-9.96k	-6.39k
6	5	Max	-130k	4.15k	-3.09k	3.87	-2.03k	4.01k	-151k	4.15k	-3.09k	3.87	-5.74k	-973	-172k	4.15k	-3.09k	3.87	-9.44k	-5.95k
6	Agg	Min	-156k	3.23k	-18.4k	0.77	-21.2k	2.87k	-178k	3.23k	-18.4k	0.77	-21.5k	-3.56k	-199k	3.23k	-18.4k	0.77	-24.1k	-7.89k
6	Agg	Max	-137k	5.70k	8.72k	7.65	18.5k	5.79k	-159k	5.70k	8.72k	7.65	21.1k	-3.17k	-180k	5.70k	8.72k	7.65	23.6k	-4.89k
7	1	Min	-238k	1.17k	-29.0k	1.77	-52.3k	774	-281k	1.17k	-29.0k	1.77	-62.0k	-2.16k	-324k	1.17k	-29.0k	1.77	-78.7k	-12.9k
7	1	Max	-188k	8.92k	-7.77k	30.2	-5.23k	8.54k	-231k	8.92k	-7.77k	30.2	-39.6k	-633	-274k	8.92k	-7.77k	30.2	-70.3k	-2.04k
7	2	Min	-171k	1.23k	-20.5k	2.46	-37.2k	959	-204k	1.23k	-20.5k	2.46	-45.1k	-1.54k	-237k	1.23k	-20.5k	2.46	-57.6k	-9.21k
7	2	Max	-138k	6.39k	-6.31k	21.4	-5.83k	6.14k	-171k	6.39k	-6.31k	21.4	-30.1k	-516	-204k	6.39k	-6.31k	21.4	-51.9k	-1.99k
7	3	Min	-146k	2.66k	-16.7k	7.17	-28.8k	2.42k	-179k	2.66k	-16.7k	7.17	-40.7k	-1.27k	-212k	2.66k	-16.7k	7.17	-53.8k	-7.13k
7	3	Max	-140k	4.88k	-9.93k	16.4	-13.8k	4.59k	-173k	4.88k	-9.93k	16.4	-33.8k	-767	-206k	4.88k	-9.93k	16.4	-52.6k	-3.96k
7	4	Max	-142k	3.77k	-13.3k	11.8	-21.3k	3.51k	-175k	3.77k	-13.3k	11.8	-37.2k	-1.02k	-208k	3.77k	-13.3k	11.8	-53.2k	-5.54k
7	5	Max	-120k	3.53k	-12.8k	10.7	-19.8k	3.26k	-153k	3.53k	-12.8k	10.7	-35.2k	-971	-187k	3.53k	-12.8k	10.7	-50.6k	-5.20k
7	Agg	Min	-161k	1.35k	-38.2k	3.58	-69.5k	2.47k	-194k	1.35k	-38.2k	3.58	-69.5k	-3.87k	-227k	1.35k	-38.2k	3.58	-69.5k	-8.50k
7	Agg	Max	-123k	6.19k	-1.71k	19.9	-36.9k	6.35k	-157k	6.19k	-1.71k	19.9	-36.9k	-3.13k	-190k	6.19k	-1.71k	19.9	-36.9k	-3.79k
8	1	Min	-66.9k	330	-42.1k	-102	-89.1k	-1.02k	-110k	330	-42.1k	-102	-72.0k	-1.45k	-153k	330	-42.1k	-102	-102k	-4.31k
8	1	Max	15.8k	3.40k	15.0k	116	706	3.99k	-27.3k	3.40k	15.0k	116	-49.0k	-50.7	-70.3k	3.40k	15.0k	116	-51.2k	-1.67k
8	2	Min	-43.8k	409	-29.0k	-67.2	-62.8k	-500	-76.9k	409	-29.0k	-67.2	-52.5k	-1.02k	-110k	409	-29.0k	-67.2	-73.7k	-3.15k
8	2	Max	11.3k	2.45k	9.11k	78.4	-2.92k	2.84k	-21.8k	2.45k	9.11k	78.4	-37.1k	-80.6	-54.9k	2.45k	9.11k	78.4	-39.6k	-1.38k
8	3	Min	-20.6k	1.06k	-19.2k	-30.4	-47.1k	503	-53.7k	1.06k	-19.2k	-30.4	-47.7k	-773	-86.8k	1.06k	-19.2k	-30.4	-64.1k	-2.45k
8	3	Max	-1.78k	1.78k	-522	41.6	-18.0k	1.81k	-34.9k	1.78k	-522	41.6	-41.1k	-319	-68.0k	1.78k	-522	41.6	-48.3k	-2.05k
8	4	Max	-11.2k	1.42k	-9.86k	5.58	-32.6k	1.16k	-44.3k	1.42k	-9.86k	5.58	-44.4k	-546	-77.4k	1.42k	-9.86k	5.58	-56.2k	-2.25k
8	5	Max	3.56k	1.35k	-9.50k	5.32	-30.7k	1.09k	-29.5k	1.35k	-9.50k	5.32	-42.1k	-534	-62.6k	1.35k	-9.50k	5.32	-53.5k	-2.15k
8	Agg	Min	-42.3k	-833	-34.5k	-2.06	-75.2k	-1.48k	-75.4k	-833	-34.5k	-2.06	-75.2k	-1.51k	-109k	-833	-34.5k	-2.06	-75.2k	-5.02k
8	Agg	Max	19.9k	3.67k	4.93k	13.2	-37.2k	3.79k	-13.2k	3.67k	4.93k	13.2	-37.2k	-473	-46.3k	3.67k	4.93k	13.2	-37.2k	2.17k
9	1	Min	-474k	-2.96k	-1.11M	-122	-1.45M	-3.91k	-517k	-2.96k	-1.11M	-122	-69.9k	-791	-560k	-2.96k	-1.11M	-122	-1.40M	-2.47k
9	1	Max	111k	2.08k	1.32M	79.1	1.26M	2.51k	67.7k	2.08k	1.32M	79.1	138k	453	24.7k	2.08k	1.32M	79.1	1.72M	3.19k
9	2	Min	-320k	-2.03k	-732k	-83.3	-974k	-2.69k	-353k	-2.03k	-732k	-83.3	-44.5k	-537	-386k	-2.03k	-732k	-83.3	-921k	-1.58k
9	2	Max	69.8k	1.32k	888k	50.9	836k	1.59k	36.7k	1.32k	888k	50.9	94.2k	292	3.60k	1.32k	888k	50.9	1.16M	2.19k
9	3	Min	-218k	-740	-327k	-48.1	-519k	-1.20k	-251k	-740	-327k	-48.1	-8.79k	-310	-284k	-740	-327k	-48.1	-401k	-17.8
9	3	Max	-34.0k	40.6	482k	16.4	384k	99.6	-67.1k	40.6	482k	16.4	58.7k	50.8	-100k	40.6	482k	16.4	637k	598
9	4	Max	-126k	-350	77.4k	-15.9	-67.9k	-549	-159k	-350	77.4k	-15.9	25.0k	-130	-192k	-350	77.4k	-15.9	118k	290
9	5	Max	-130k	-327	74.5k	-14.0	-63.8k	-567	-163k	-327	74.5k	-14.0	25.7k	-174	-196k	-327	74.5k	-14.0	115k	219
9	Agg	Min	-183k	-3.83k	66.7k	-25.9	110k	-4.47k	-216k	-3.83k	66.7k	-25.9	110k	-4.32k	-249k	-3.83k	66.7k	-25.9	110k	-4.98k
9	Agg	Max	-69.0k	3.13k	165k	-5.86	280k	3.66k	-102k	3.13k	165k	-5.86	280k	4.32k	-135k	3.13k	165k	-5.86	280k	4.98k
10	1	Min	-369k	-7.91k	-733k	-67.7	-1.06M	-9.10k	-412k	-7.91k	-733k	-67.7	-20.7k	-611	-455k	-7.91k	-733k	-67.7	-898k	-10.5k
10	1	Max	-260k	8.25k	979k	-11.4	864k	9.28k	-303k	8.25k	979k	-11.4	123k	400	-346k	8.25k	979k	-11.4	1.30M	9.90k
10	2	Min	-259k	-5.29k	-481k	-48.2	-710k	-6.09k	-292k	-5.29k	-481k	-48.2	-10.5k	-413	-325k	-5.29k	-481k	-48.2	-586k	-6.99k
10	2	Max	-186k	5.48k	660k	-10.7	570k	6.16k	-219k	5.48k	660k	-10.7	85.4k	260	-252k	5.48k	660k	-10.7	876k	6.61k
10	3	Min	-229k	-2.14k	-196k	-38.1	-388k	-2.53k	-262k	-2.14k	-196k	-38.1	14.7k	-217	-295k	-2.14k	-196k	-38.1	-220k	-3.00k
10	3	Max	-217k	2.32k	374k	-19.9	250k	2.56k	-250k	2.32k	374k	-19.9	60.4k	42.8	-284k	2.32k	374k	-19.9	509k	2.61k
10	4	Max	-223k	87.9	89.0k	-29.0	-69.3k	18.2	-256k	87.9	89.0k	-29.0	37.6k	-87.3	-290k	87.9	89.0k	-29.0	144k	-193
10	5	Max	-230k	59.1	85.8k	-26.4	-64.9k	-82.1	-263k	59.1	85.8k	-26.4	38.1k	-153	-296k	59.1	85.8k	-26.4	141k	-224
10	Agg	Min	-311k	-3.98k	85.1k	-39.9	118k	-6.22k	-344k	-3.98k	85.1k	-39.9	118k	-6.88k	-377k	-3.98k	85.1k	-39.9	118k	-7.54k

10	Agg	Max	-136k	4.16k	182k	-18.1	287k	6.22k	-169k	4.16k	182k	-18.1	287k	6.88k	-202k	4.16k	182k	-18.1	287k	7.54k
11	1	Min	-406k	-6.45k	-280k	-31.5	-469k	-7.04k	-434k	-6.45k	-280k	-31.5	11.8k	170	-462k	-6.45k	-280k	-31.5	-323k	-2.87k
11	1	Max	-211k	2.54k	415k	-5.96	349k	3.23k	-239k	2.54k	415k	-5.96	29.2k	731	-267k	2.54k	415k	-5.96	526k	8.44k
11	2	Min	-286k	-4.46k	-182k	-22.4	-317k	-4.85k	-307k	-4.46k	-182k	-22.4	9.21k	146	-329k	-4.46k	-182k	-22.4	-209k	-1.69k
11	2	Max	-156k	1.54k	281k	-5.39	229k	2.00k	-177k	1.54k	281k	-5.39	20.8k	519	-199k	1.54k	281k	-5.39	357k	5.84k
11	3	Min	-246k	-2.62k	-66.4k	-17.7	-179k	-2.79k	-268k	-2.62k	-66.4k	-17.7	12.5k	261	-289k	-2.62k	-66.4k	-17.7	-67.2k	580
11	3	Max	-197k	-266	164k	-9.75	92.2k	-57.5	-218k	-266	164k	-9.75	17.5k	361	-240k	-266	164k	-9.75	215k	3.51k
11	4	Max	-222k	-1.45k	48.9k	-13.7	-43.7k	-1.42k	-243k	-1.45k	48.9k	-13.7	15.0k	311	-265k	-1.45k	48.9k	-13.7	73.7k	2.05k
11	5	Max	-226k	-1.37k	47.1k	-12.5	-41.6k	-1.42k	-248k	-1.37k	47.1k	-12.5	15.0k	227	-269k	-1.37k	47.1k	-12.5	71.5k	1.87k
11	Agg	Min	-299k	-4.18k	42.3k	-18.1	48.3k	-5.97k	-320k	-4.18k	42.3k	-18.1	48.3k	-6.40k	-342k	-4.18k	42.3k	-18.1	48.3k	-6.83k
11	Agg	Max	-145k	1.29k	104k	-9.33	110k	5.97k	-166k	1.29k	104k	-9.33	110k	6.40k	-188k	1.29k	104k	-9.33	110k	6.83k
12	1	Min	-844k	-11.2k	-197k	-98.5	-302k	-10.7k	-887k	-11.2k	-197k	-98.5	49.2k	1.83k	-930k	-11.2k	-197k	-98.5	-184k	4.34k
12	1	Max	-484k	-2.02k	297k	-57.6	289k	-506	-527k	-2.02k	297k	-57.6	58.0k	2.85k	-570k	-2.02k	297k	-57.6	411k	16.0k
12	2	Min	-599k	-7.92k	-128k	-71.3	-201k	-7.58k	-632k	-7.92k	-128k	-71.3	36.5k	1.38k	-665k	-7.92k	-128k	-71.3	-115k	3.63k
12	2	Max	-359k	-1.82k	201k	-44.1	193k	-747	-392k	-1.82k	201k	-44.1	42.4k	2.07k	-425k	-1.82k	201k	-44.1	282k	11.4k
12	3	Min	-525k	-5.96k	-45.5k	-60.9	-102k	-5.46k	-558k	-5.96k	-45.5k	-60.9	38.9k	1.60k	-591k	-5.96k	-45.5k	-60.9	-15.6k	6.03k
12	3	Max	-435k	-3.69k	118k	-52.5	93.6k	-2.84k	-468k	-3.69k	118k	-52.5	39.9k	1.69k	-501k	-3.69k	118k	-52.5	181k	8.84k
12	4	Max	-480k	-4.83k	36.2k	-56.7	-4.01k	-4.15k	-513k	-4.83k	36.2k	-56.7	39.4k	1.64k	-546k	-4.83k	36.2k	-56.7	82.8k	7.44k
12	5	Max	-485k	-4.56k	34.4k	-52.4	-2.43k	-4.06k	-518k	-4.56k	34.4k	-52.4	38.9k	1.41k	-552k	-4.56k	34.4k	-52.4	80.2k	6.89k
12	Agg	Min	-625k	-7.81k	5.55k	-83.9	-117k	-12.5k	-658k	-7.81k	5.55k	-83.9	-123k	7.35k	-691k	-7.81k	5.55k	-83.9	-130k	8.02k
12	Agg	Max	-335k	-1.84k	103k	-29.5	135k	-6.69k	-368k	-1.84k	103k	-29.5	135k	13.2k	-401k	-1.84k	103k	-29.5	135k	13.8k
13	1	Min	-827k	-11.9k	-141k	26.1	-247k	-11.4k	-870k	-11.9k	-141k	26.1	-70.5k	2.05k	-913k	-11.9k	-141k	26.1	-233k	1.45k
13	1	Max	-461k	587	150k	74.4	107k	2.85k	-505k	587	150k	74.4	-58.8k	3.08k	-548k	587	150k	74.4	114k	17.1k
13	2	Min	-587k	-8.32k	-93.4k	21.0	-169k	-7.90k	-620k	-8.32k	-93.4k	21.0	-50.7k	1.55k	-654k	-8.32k	-93.4k	21.0	-158k	1.64k
13	2	Max	-344k	-18.5	100k	53.2	67.0k	1.59k	-377k	-18.5	100k	53.2	-42.9k	2.24k	-410k	-18.5	100k	53.2	72.9k	12.1k
13	3	Min	-513k	-5.84k	-44.6k	30.3	-109k	-5.16k	-546k	-5.84k	-44.6k	30.3	-47.7k	1.76k	-579k	-5.84k	-44.6k	30.3	-99.3k	4.65k
13	3	Max	-420k	-2.41k	51.3k	42.9	7.75k	-1.13k	-453k	-2.41k	51.3k	42.9	-45.8k	1.85k	-486k	-2.41k	51.3k	42.9	13.9k	8.86k
13	4	Max	-466k	-4.13k	3.36k	36.6	-50.8k	-3.14k	-500k	-4.13k	3.36k	36.6	-46.7k	1.81k	-533k	-4.13k	3.36k	36.6	-42.7k	6.76k
13	5	Max	-472k	-3.87k	2.55k	33.9	-49.3k	-3.08k	-505k	-3.87k	2.55k	33.9	-46.3k	1.56k	-538k	-3.87k	2.55k	33.9	-43.2k	6.21k
13	Agg	Min	-612k	-6.93k	-29.5k	14.7	-115k	-12.2k	-645k	-6.93k	-29.5k	14.7	-121k	7.08k	-678k	-6.93k	-29.5k	14.7	-127k	7.74k
13	Agg	Max	-321k	-1.32k	39.6k	58.5	-60.2k	-6.42k	-354k	-1.32k	39.6k	58.5	-66.4k	12.9k	-387k	-1.32k	39.6k	58.5	-72.6k	13.6k
14	1	Min	-387k	-6.55k	-413k	5.82	-425k	-6.74k	-415k	-6.55k	-413k	5.82	-30.4k	620	-443k	-6.55k	-413k	5.82	-525k	-2.10k
14	1	Max	-169k	2.29k	341k	30.3	466k	3.40k	-196k	2.29k	341k	30.3	-14.3k	1.21k	-224k	2.29k	341k	30.3	395k	8.98k
14	2	Min	-273k	-4.54k	-277k	5.16	-282k	-4.63k	-294k	-4.54k	-277k	5.16	-21.7k	480	-316k	-4.54k	-277k	5.16	-354k	-1.13k
14	2	Max	-127k	1.36k	225k	21.5	312k	2.13k	-149k	1.36k	225k	21.5	-10.9k	870	-170k	1.36k	225k	21.5	259k	6.26k
14	3	Min	-230k	-2.74k	-151k	9.61	-133k	-2.60k	-251k	-2.74k	-151k	9.61	-18.7k	601	-273k	-2.74k	-151k	9.61	-200k	1.10k
14	3	Max	-172k	-413	99.3k	16.7	163k	105	-194k	-413	99.3k	16.7	-13.9k	679	-215k	-413	99.3k	16.7	105k	3.96k
14	4	Max	-201k	-1.57k	-26.0k	13.2	14.9k	-1.25k	-222k	-1.57k	-26.0k	13.2	-16.3k	640	-244k	-1.57k	-26.0k	13.2	-47.5k	2.53k
14	5	Max	-206k	-1.48k	-25.9k	12.3	14.9k	-1.25k	-227k	-1.48k	-25.9k	12.3	-16.2k	531	-248k	-1.48k	-25.9k	12.3	-47.3k	2.31k
14	Agg	Min	-280k	-4.15k	-69.8k	6.54	-109k	-5.59k	-301k	-4.15k	-69.8k	6.54	-109k	2.88k	-322k	-4.15k	-69.8k	6.54	-109k	-6.45k
14	Agg	Max	-122k	1.00k	-8.23k	19.8	-21.4k	5.59k	-144k	1.00k	-8.23k	19.8	-22.6k	6.02k	-165k	1.00k	-8.23k	19.8	-25.2k	6.45k
15	1	Min	-284k	-9.06k	-999k	6.29	-962k	-9.75k	-327k	-9.06k	-999k	6.29	-141k	166	-370k	-9.06k	-999k	6.29	-1.34M	-9.50k
15	1	Max	-186k	8.06k	807k	73.6	1.06M	9.84k	-229k	8.06k	807k	73.6	8.99k	1.12k	-272k	8.06k	807k	73.6	976k	12.0k
15	2	Min	-199k	-6.12k	-672k	7.26	-639k	-6.54k	-232k	-6.12k	-672k	7.26	-98.9k	160	-265k	-6.12k	-672k	7.26	-904k	-6.19k
15	2	Max	-134k	5.30k	532k	52.2	709k	6.52k	-167k	5.30k	532k	52.2	1.23k	799	-200k	5.30k	532k	52.2	639k	8.14k
15	3	Min	-174k	-2.77k	-370k	18.3	-301k	-2.75k	-207k	-2.77k	-370k	18.3	-72.9k	348	-240k	-2.77k	-370k	18.3	-517k	-1.99k
15	3	Max	-162k	1.95k	231k	40.3	371k	2.68k	-195k	1.95k	231k	40.3	-24.5k	576	-228k	1.95k	231k	40.3	252k	3.90k
15	4	Max	-168k	-411	-69.6k	29.3	34.9k	-31.4	-201k	-411	-69.6k	29.3	-48.7k	462	-234k	-411	-69.6k	29.3	-132k	955
15	5	Max	-176k	-410	-68.3k	26.8	33.9k	-138	-210k	-410	-68.3k	26.8	-48.1k	355	-243k	-410	-68.3k	26.8	-130k	847
15	Agg	Min	-266k	-4.46k	-154k	17.0	-285k	-5.32k	-299k	-4.46k	-154k	17.0	-285k	2.06k	-332k	-4.46k	-154k	17.0	-285k	-6.64k
15	Agg	Max	-69.7k	3.64k	-55.0k	41.6	-95.1k	5.32k	-103k	3.64k	-55.0k	41.6	-95.1k	5.98k	-136k	3.64k	-55.0k	41.6	-95.1k	6.64k
16	1	Min	-354k	-3.20k	-1.35M	-79.7	-1.35M	-3.71k	-397k	-3.20k	-1.35M	-79.7	-154k	-333	-440k	-3.20k	-1.35M	-79.7	-1.77M	-1.56k
16	1	Max	239k	1.67k	1.17M	135	1.46M	2.44k	196k	1.67k	1.17M	135	60.8k	902	153k	1.67k	1.17M	135	1.47M	3.97k
16	2	Min	-233k	-2.22k	-904k	-50.9	-896k	-2.56k	-266k	-2.22k	-904k	-50.9	-106k	-199	-299k	-2.22k	-904k	-50.9	-1.19M	-911
16	2	Max	163k	1.02k	776k	92.1	979k	1.54k	130k	1.02k	776k	92.1	37.1k	624	96.7k	1.02k	776k	92.1	967k	2.77k
16	3	Min	-129k	-897	-483k	-14.1	-426k	-1.05k	-162k	-897	-483k	-14.1	-69.7k	27.0	-195k	-897	-483k	-14.1	-649k	590
16	3	Max	55.5k	-290	356k	54.5	509k	27.4	22.4k	-290	356k	54.5	594	376	-10.7k	-290	356k	54.5	428k	1.24k
16	4	Max	-36.5k	-593	-63.4k	20.2	41.5k	-511	-69.6k	-593	-63.4k	20.2	-34.6k	201	-103k	-593	-63.4k	20.2	-111k	913
16	5	Max	-46.5k	-559	-62.1k	17.9	40.2k	-538	-79.6k	-559	-62.1k	17.9	-34.4k	133	-113k	-559	-62.1k	17.9	-109k	803
16	Agg	Min	-111k	-3.99k	-146k	7.25	-276k	-4.32k	-144k	-3.99k	-146k	7.25	-276k	-2.87k	-177k	-3.99k	-146k	7.25	-276k	-3.53k
16	Agg	Max	37.5k	2.81k	-44.2k	33.2	-88.8k	3.29k	4.41k	2.81k	-44.2k	33.2	-88.8k	2.87k	-28.7k	2.81k	-44.2k	33.2	-88.8k	5.27k
17	1	Min	-78.4k	-15.7k	-120k	-217	-167k	-18.5k	-114k	-15.7k	-120k	-217	-23.7k	326	-150k	-15.7k	-120k	-217	-54.0k	-14.6k
17	1	Max	75.1k	12.5k	123k	214	233k	15.3k	39.3k	12.5k	123k	214	93.2k	414	3.54k	12.5k	123k	214	128k	19.3k
17	2	Min	-48.6k	-10.6k	-79.3k	-145	-110k	-12.4k	-76.2k	-10.6k	-79.3k	-145	-14.1k	243	-104k	-10.6k	-79.3k	-145	-33.9k	-9.58k
17	2	Max	53.8k	8.20k	82.4k	142	156k	10.1k	26.2k	8.20k	82.4k	142	63.8k	302	-1.32k	8.20k	82.4k	142	87.3k	13.0k
17	3	Min	-19.7k	-5.87k	-37.0k	-72.9	-41.9k	-6.77k	-47.2k	-5.87k	-37.0k	-72.9	6.16k	259	-74.7k	-5.87k	-37.0k	-72.9	-512	-3.93k
17	3	Max	27.3k	3.49k	40.1k	70.4	88.2k	4.45k	-199	3.49k	40.1k	70.4	43.8k	278	-27.7k	3.49k	40.1k	70.4	54.2k	7.32k
17	4	Max	3.84k	-1.19k	1.55k	-1.23	23.1k	-1.16k	-23.7k	-1.19k	1.55k	-1.23	25.0k	269	-51.2k	-1.19k	1.55k	-1.23	26.9k	1.70k
17	5	Max	11.5k	-1.13k	1.41k	-1.32	24.2k	-1.10k	-16.0k	-1.13k	1.41k	-1.32	25.9k	258	-43.6k	-1.13k	1.41k	-1.32	27.6k	1.61k
17	Agg	Min	-20.2k	-2.04k	-37.5k	-9.06	-10.8k	-2.18k	-47.7k	-2.04k	-37.5k	-9.06	-10.8k	228	-75.3k	-2.04k	-37.5k	-9.06	-11.7k	755
17	Agg	Max	27.9k	-345	42.1k	6.61	64.5k	-139	325	-345	42.1k	6.61	64.5k	954	-27.2k	-345	42.1k	6.61	64.5k	2.71k
18	1	Min	-287k	-41.4k	-102k	-192	-141k	-49.2k	-315k	-41.4k	-102k	-192	-24.4k	-35.8	-343k	-41.4k	-102k	-192	-87.4k	-42.1k
18	1	Max	148k	35.1k	100k	199	158k	42.1k	120k	35.1k	100k	199	39.4k	481	91.1k	35.1k	100k	199	100k	50.1k
18	2	Min	-191k	-27.8k	-68.3k	-128	-93.4k	-33.0k	-213k	-27.8k	-68.3k	-128	-16.0k	-9.09	-235k	-27.8k	-68.3k	-128	-58.1k	-27.8k
18	2	Max	98.8k	23.2k	66.8k	133	106k	27.8k	76.9k	23.2k	66.8k	133	26.5k	335	55.0k	23.2k	66.8k	133	67.0k	33.7k
18	3	Min	-117k	-15.0k	-31.9k	-62.3	-40.9k	-17.8k	-139k	-15.0k	-31.9k	-62.3	-4.45k	80.3	-161k	-15.0k	-31.9k	-62.3	-22.8k	-12.4k
18	3	Max	25.9k	10.4k	30.3k	67.5	53.7k	12.6k	4.01k	10.4k	30.3k	67.5	15.4k	245	-17.9k	10.4k	30.3k	67.5	32.0k	18.3k
18	4	Max	-45.8k	-2.29k	-762	2.60	6.41k	-2.59k	-67.7k	-2.29k	-762	2.60	5.49k	163	-89.6k	-2.29k	-762	2.60	4.58k	2.91k
18	5	Max	-44.2k	-2.19k	-988	2.58	7.98k	-2.47k	-66.1k	-2.19k	-988	2.58	6.79k	160	-88.0k	-2.19k	-988	2.58	5.61k	2.79k
18	Agg	Min	-60.4k	-3.42k	-51.7k	-2.84	-41.3k	-3.94k	-82.3k	-3.42k	-51.7k	-2.84	-41.3k	1.06k	-104k	-3.42k	-51.7k	-2.84	-41.3k	1.56k
18	Agg	Max	-31.1k	-1.17k	49.5k	8.04	50.5k	-1.24k	-53.0k	-1.17k	49.5k	8.04	50.5k	1.65k	-74.9k	-1.17k	49.5k	8.04	50.5k	4.27k
19	1	Min	-70.4k	-13.4k	-119k	-218	-186k	-16.5k	-106k	-13.4k	-119k	-218	-39.4k	-439	-142k	-13.4k	-119k	-218	-68.0k	-19.5k
19	1	Max	91.1k	15.9k	126k	233	218k	18.7k	55.3k	15.9k	126k	233	79.6k	-342	19.5k	15.9k	126k	233	117k	15.8k
19	2	Min	-42.8k	-8.88k	-78.8k	-144	-124k	-10.9k	-70.4k	-8.88k	-78.8k	-144	-25.5k	-320	-97.9k	-8.88k	-78.8k	-144	-43.9k	-13.1k
19	2	Max	64.9k	10.7k	84.8k	156	145k	12.5k	37.4k	10.7k	84.8k	156	53.8k	-256	9.82k	10.7k	84.8k	156	79.4k	10.4k
19	3	Min	-12.8k	-3.97k	-36.0k	-69.3	-55.0k	-5.04k	-40.3k	-3.97k	-36.0k	-69.3	-4.65k	-295	-67.9k	-3.97k	-36.0k	-69.3	-9.74k	-7.23k
19	3	Max	37.3k	5.78k	42.0k	80.6	76.6k	6.64k	9.72k	5.78k	42.0k	80.6	33.4k	-272	-17.8k	5.78k	42.0k	80.6	45.7k	4.49k
19	4	Max	12.2k	905	2.99k	5.63	10.8k	802	-15.3k	905	2.99k	5.63	14.4k	-284	-42.8k	905	2.99k	5.63	18.0k	-1.37k
19	5	Max	19.4k	872	2.72k	5.27	12.7k	776	-8.14k	872	2.72k	5.27	16.0k	-271	-35.7k	872	2.72k	5.27	19.2k	-1.32k
19	Agg	Min	-6.82k	-2.70	-31.6k	-2.34	-18.7k	-284	-34.4k	-2.70	-31.6k	-2.34	-18.7k	-687	-61.9k	-2.70	-31.6k	-2.34	-18.7k	-2.46k
19	Agg	Max	31.3k	1.81k	40.6k	13.6	54.7k	1.89k	3.74k	1.81k	40.6k	13.6	54.7k	-248	-23.8k	1.81k	40.6k	13.6	54.7k	-510
20	1	Min	-233k	-37.3k	-104k	-202	-152k	-44.8k	-261k	-37.3k	-104k	-202	-37.3k	-532	-289k	-37.3k	-104k	-202	-102k	-51.1k

20	1	Max	216k	42.2k	100k	202	147k	50.1k	187k	42.2k	100k	202	27.4k	1.76	159k	42.2k	100k	202	87.9k	44.8k
20	2	Min	-151k	-24.7k	-69.6k	-135	-102k	-29.7k	-173k	-24.7k	-69.6k	-135	-25.5k	-374	-195k	-24.7k	-69.6k	-135	-69.2k	-34.3k
20	2	Max	148k	28.3k	66.5k	135	97.9k	33.6k	126k	28.3k	66.5k	135	17.7k	-17.9	104k	28.3k	66.5k	135	57.7k	29.6k
20	3	Min	-75.1k	-11.5k	-32.9k	-67.1	-49.3k	-13.9k	-97.0k	-11.5k	-32.9k	-67.1	-13.5k	-281	-119k	-11.5k	-32.9k	-67.1	-33.1k	-18.3k
20	3	Max	71.4k	15.0k	29.8k	67.3	45.9k	17.7k	49.5k	15.0k	29.8k	67.3	6.37k	-109	27.6k	15.0k	29.8k	67.3	22.2k	13.6k
20	4	Max	-1.87k	1.77k	-1.57k	0.12	-1.70k	1.92k	-23.8k	1.77k	-1.57k	0.12	-3.58k	-195	-45.6k	1.77k	-1.57k	0.12	-5.46k	-2.31k
20	5	Max	-3.30k	1.72k	-1.71k	0.162	426	1.88k	-25.2k	1.72k	-1.71k	0.162	-1.63k	-189	-47.1k	1.72k	-1.71k	0.162	-3.69k	-2.26k
20	Agg	Min	-21.5k	567	-47.8k	-5.31	-49.5k	481	-43.4k	567	-47.8k	-5.31	-49.5k	-868	-65.3k	567	-47.8k	-5.31	-49.5k	-3.75k
20	Agg	Max	17.8k	2.96k	43.1k	5.55	38.6k	3.37k	-4.14k	2.96k	43.1k	5.55	38.6k	-166	-26.0k	2.96k	43.1k	5.55	38.6k	-879
21	1	Min	-69.0k	-8.00k	-11.2k	-14.4	-12.2k	-9.31k	-82.3k	-8.00k	-11.2k	-14.4	-1.03k	-75.2	-95.7k	-8.00k	-11.2k	-14.4	-14.5k	-5.18k
21	1	Max	-18.3k	4.25k	14.0k	15.0	12.4k	5.03k	-31.7k	4.25k	14.0k	15.0	4.62k	283	-45.0k	4.25k	14.0k	15.0	21.5k	9.88k
21	2	Min	-46.3k	-5.46k	-7.45k	-9.56	-8.04k	-6.35k	-56.5k	-5.46k	-7.45k	-9.56	-562	-43.1	-66.8k	-5.46k	-7.45k	-9.56	-9.50k	-3.29k
21	2	Max	-12.5k	2.71k	9.37k	10.0	8.38k	3.21k	-22.7k	2.71k	9.37k	10.0	3.21k	196	-33.0k	2.71k	9.37k	10.0	14.4k	6.74k
21	3	Min	-35.2k	-3.39k	-2.35k	-4.65	-2.97k	-3.94k	-45.4k	-3.39k	-2.35k	-4.65	560	18.0	-55.6k	-3.39k	-2.35k	-4.65	-2.25k	-785
21	3	Max	-22.1k	669	4.27k	5.13	3.37k	820	-32.3k	669	4.27k	5.13	2.15k	134	-42.6k	669	4.27k	5.13	7.27k	4.21k
21	4	Max	-28.6k	-1.36k	962	0.242	201	-1.56k	-38.9k	-1.36k	962	0.242	1.36k	76.2	-49.1k	-1.36k	962	0.242	2.51k	1.71k
21	5	Max	-24.1k	-1.30k	974	0.249	384	-1.48k	-34.3k	-1.30k	974	0.249	1.55k	75.1	-44.6k	-1.30k	974	0.249	2.72k	1.63k
21	Agg	Min	-49.2k	-1.63k	-12.0k	0.19	-9.44k	-1.87k	-59.4k	-1.63k	-12.0k	0.19	-9.70k	366	-69.7k	-1.63k	-12.0k	0.19	-9.70k	1.39k
21	Agg	Max	-8.08k	-1.10k	14.8k	0.675	12.6k	-1.25k	-18.3k	-1.10k	14.8k	0.675	14.7k	1.19k	-28.6k	-1.10k	14.8k	0.675	14.7k	2.04k
22	1	Min	-178k	-38.0k	-44.0k	-167	-30.8k	-45.1k	-206k	-38.0k	-44.0k	-167	-16.1k	-171	-235k	-38.0k	-44.0k	-167	-69.0k	-34.3k
22	1	Max	-98.4k	28.5k	55.9k	185	36.7k	34.0k	-127k	28.5k	55.9k	185	36.2k	569	-155k	28.5k	55.9k	185	103k	46.2k
22	2	Min	-122k	-25.7k	-29.3k	-111	-19.9k	-30.4k	-144k	-25.7k	-29.3k	-111	-10.1k	-101	-166k	-25.7k	-29.3k	-111	-45.3k	-22.5k
22	2	Max	-69.3k	18.7k	37.3k	124	25.1k	22.3k	-91.2k	18.7k	37.3k	124	24.9k	392	-113k	18.7k	37.3k	124	69.6k	31.2k
22	3	Min	-107k	-14.5k	-8.71k	-52.0	-4.81k	-17.2k	-129k	-14.5k	-8.71k	-52.0	544	26.1	-151k	-14.5k	-8.71k	-52.0	-9.90k	-9.09k
22	3	Max	-83.2k	7.60k	16.5k	65.1	11.0k	9.15k	-105k	7.60k	16.5k	65.1	15.0k	265	-127k	7.60k	16.5k	65.1	34.8k	17.7k
22	4	Max	-95.4k	-3.46k	3.90k	6.54	3.09k	-4.01k	-117k	-3.46k	3.90k	6.54	7.78k	146	-139k	-3.46k	3.90k	6.54	12.5k	4.30k
22	5	Max	-93.2k	-3.32k	3.51k	6.39	5.82k	-3.84k	-115k	-3.32k	3.51k	6.39	10.0k	146	-137k	-3.32k	3.51k	6.39	14.2k	4.13k
22	Agg	Min	-107k	-4.57k	-54.1k	1.34	-50.8k	-5.33k	-129k	-4.57k	-54.1k	1.34	-50.8k	2.11k	-151k	-4.57k	-54.1k	1.34	-50.8k	2.96k
22	Agg	Max	-83.7k	-2.36k	65.8k	11.7	75.8k	-2.69k	-106k	-2.36k	65.8k	11.7	75.8k	2.58k	-127k	-2.36k	65.8k	11.7	75.8k	5.64k
23	1	Min	-78.3k	-1.05k	-466	-1.51	-8.79k	-1.17k	-91.6k	-1.05k	-466	-1.51	2.21k	87.9	-105k	-1.05k	-466	-1.51	1.65k	-273
23	1	Max	-45.1k	341	15.0k	0.794	2.77k	546	-58.4k	341	15.0k	0.794	9.26k	139	-71.7k	341	15.0k	0.794	27.3k	1.35k
23	2	Min	-55.5k	-723	393	-1.04	-6.33k	-799	-65.7k	-723	393	-1.04	1.85k	66.8	-76.0k	-723	393	-1.04	2.32k	-149
23	2	Max	-33.4k	207	10.7k	0.495	1.37k	347	-43.6k	207	10.7k	0.495	6.55k	101	-53.9k	207	10.7k	0.495	19.4k	936
23	3	Min	-46.9k	-485	3.43k	0.649	-3.82k	-506	-57.2k	-485	3.43k	0.649	3.01k	75.6	-67.4k	-485	3.43k	0.649	7.12k	124
23	3	Max	-37.9k	-27.9	7.62k	0.106	-1.10k	57.4	-48.1k	-27.9	7.62k	0.106	5.32k	90.9	-58.4k	-27.9	7.62k	0.106	14.5k	657
23	4	Max	-42.4k	-256	5.52k	0.272	-2.46k	-224	-52.7k	-256	5.52k	0.272	4.17k	83.3	-62.9k	-256	5.52k	0.272	10.8k	391
23	5	Max	-36.2k	-246	5.28k	0.256	-2.35k	-216	-46.4k	-246	5.28k	0.256	3.99k	79.0	-56.7k	-246	5.28k	0.256	10.3k	374
23	Agg	Min	-49.3k	-581	-1.82k	0.485	3.54k	-987	-59.6k	-581	-1.82k	0.485	2.65k	914	-69.8k	-581	-1.82k	0.485	3.25k	1.12k
23	Agg	Max	-35.5k	68.0	18.4k	-58.0m	13.7k	931	-45.7k	68.0	18.4k	-58.0m	19.2k	1.19k	-56.0k	68.0	18.4k	-58.0m	19.2k	1.40k
24	1	Min	-157k	-8.38k	-13.9k	-7.41	-20.5k	-9.75k	-170k	-8.38k	-13.9k	-7.41	797	49.3	-183k	-8.38k	-13.9k	-7.41	-15.9k	-4.06k
24	1	Max	-25.8k	3.43k	21.4k	8.12	17.5k	4.17k	-39.1k	3.43k	21.4k	8.12	5.21k	316	-52.4k	3.43k	21.4k	8.12	30.9k	10.4k
24	2	Min	-108k	-5.75k	-9.09k	-4.93	-13.7k	-6.68k	-118k	-5.75k	-9.09k	-4.93	738	45.7	-128k	-5.75k	-9.09k	-4.93	-10.2k	-2.50k
24	2	Max	-20.7k	2.12k	14.5k	5.43	11.6k	2.60k	-30.9k	2.12k	14.5k	5.43	3.68k	223	-41.1k	2.12k	14.5k	5.43	21.0k	7.12k
24	3	Min	-82.7k	-3.76k	-2.19k	-2.33	-6.23k	-4.34k	-92.9k	-3.76k	-2.19k	-2.33	1.72k	90.9	-103k	-3.76k	-2.19k	-2.33	-908	-102
24	3	Max	-43.7k	160	7.51k	2.83	4.34k	283	-53.9k	160	7.51k	2.83	2.78k	177	-64.1k	160	7.51k	2.83	11.8k	4.69k
24	4	Max	-63.2k	-1.80k	2.66k	0.25	-946	-2.03k	-73.4k	-1.80k	2.66k	0.25	2.25k	134	-83.6k	-1.80k	2.66k	0.25	5.44k	2.30k
24	5	Max	-56.6k	-1.71k	2.54k	0.25	-557	-1.93k	-66.8k	-1.71k	2.54k	0.25	2.50k	131	-77.1k	-1.71k	2.54k	0.25	5.55k	2.19k
24	Agg	Min	-87.7k	-2.10k	-9.86k	0.158	-8.59k	-2.38k	-98.0k	-2.10k	-9.86k	0.158	-7.67k	977	-108k	-2.10k	-9.86k	0.158	-7.67k	1.94k
24	Agg	Max	-38.6k	-1.50k	17.8k	0.658	14.4k	-1.67k	-48.8k	-1.50k	17.8k	0.658	18.6k	1.96k	-59.1k	-1.50k	17.8k	0.658	18.6k	2.65k
25	1	Min	-341k	-28.6k	-48.4k	-76.2	-62.1k	-33.7k	-369k	-28.6k	-48.4k	-76.2	-8.18k	66.4	-398k	-28.6k	-48.4k	-76.2	-66.2k	-20.1k
25	1	Max	-166k	16.8k	75.2k	92.2	49.9k	20.3k	-195k	16.8k	75.2k	92.2	28.1k	586	-223k	16.8k	75.2k	92.2	118k	34.9k
25	2	Min	-238k	-19.4k	-31.6k	-50.3	-41.5k	-22.9k	-260k	-19.4k	-31.6k	-50.3	-4.81k	66.6	-282k	-19.4k	-31.6k	-50.3	-42.8k	-12.9k
25	2	Max	-122k	10.8k	50.7k	61.9	33.2k	13.1k	-144k	10.8k	50.7k	61.9	19.4k	413	-166k	10.8k	50.7k	61.9	80.3k	23.7k
25	3	Min	-206k	-11.8k	-6.64k	-22.2	-18.7k	-13.9k	-228k	-11.8k	-6.64k	-22.2	3.81k	157	-250k	-11.8k	-6.64k	-22.2	-4.15k	-3.77k
25	3	Max	-153k	3.27k	25.4k	33.8	11.8k	4.08k	-175k	3.27k	25.4k	33.8	11.8k	322	-196k	3.27k	25.4k	33.8	42.3k	14.5k
25	4	Max	-180k	-4.27k	9.39k	5.79	-3.45k	-4.89k	-201k	-4.27k	9.39k	5.79	7.82k	239	-223k	-4.27k	9.39k	5.79	19.1k	5.36k
25	5	Max	-176k	-4.09k	8.45k	5.71	889	-4.67k	-198k	-4.09k	8.45k	5.71	11.0k	236	-220k	-4.09k	8.45k	5.71	21.2k	5.14k
25	Agg	Min	-201k	-5.38k	-49.0k	1.63	-51.8k	-6.22k	-223k	-5.38k	-49.0k	1.63	-51.8k	3.61k	-244k	-5.38k	-49.0k	1.63	-51.8k	4.15k
25	Agg	Max	-159k	-3.16k	77.1k	9.94	90.0k	-3.56k	-180k	-3.16k	77.1k	9.94	90.0k	4.45k	-202k	-3.16k	77.1k	9.94	90.0k	6.70k
26	1	Min	-157k	-709	10.9k	0.934	-18.2k	-774	-170k	-709	10.9k	0.934	4.86k	75.5	-184k	-709	10.9k	0.934	18.0k	485
26	1	Max	-100k	-308	25.9k	0.829	-8.26k	-254	-114k	-308	25.9k	0.829	13.0k	117	-127k	-308	25.9k	0.829	44.1k	928
26	2	Min	-113k	-503	8.85k	0.687	-13.4k	-546	-123k	-503	8.85k	0.687	3.84k	57.3	-133k	-503	8.85k	0.687	14.5k	367
26	2	Max	-75.0k	-236	18.8k	0.617	-6.78k	-199	-85.2k	-236	18.8k	0.617	9.29k	84.9	-95.5k	-236	18.8k	0.617	31.9k	662
26	3	Min	-101k	-431	11.7k	0.631	-11.0k	-453	-111k	-431	11.7k	0.631	5.16k	64.0	-121k	-431	11.7k	0.631	19.2k	442
26	3	Max	-82.9k	-304	15.7k	0.616	-8.89k	-288	-93.1k	-304	15.7k	0.616	7.85k	76.9	-103k	-304	15.7k	0.616	26.7k	581
26	4	Max	-91.8k	-368	13.7k	0.622	-9.93k	-371	-102k	-368	13.7k	0.622	6.51k	70.4	-112k	-368	13.7k	0.622	22.9k	512
26	5	Max	-82.8k	-357	12.8k	0.569	-9.22k	-361	-93.0k	-357	12.8k	0.569	6.17k	66.4	-103k	-357	12.8k	0.569	21.6k	494
26	Agg	Min	-97.8k	-681	11.2k	0.822	9.18k	-1.96k	-108k	-681	11.2k	0.822	15.2k	1.92k	-118k	-681	11.2k	0.822	15.2k	2.13k
26	Agg	Max	-85.9k	-54.7	29.9k	0.423	18.5k	1.94k	-96.1k	-54.7	29.9k	0.423	30.7k	2.16k	-106k	-54.7	29.9k	0.423	30.7k	2.37k
27	1	Min	-134k	-3.38k	-292	0.702	-4.70k	-3.93k	-141k	-3.38k	-292	0.702	1.54k	84.3	-147k	-3.38k	-292	0.702	1.18k	-3.06k
27	1	Max	-57.7k	2.62k	5.83k	0.929	1.89k	3.23k	-63.9k	2.62k	5.83k	0.929	2.30k	123	-70.1k	2.62k	5.83k	0.929	9.30k	4.18k
27	2	Min	-94.8k	-2.28k	-9.09	0.46	-3.22k	-2.65k	-99.6k	-2.28k	-9.09	0.46	1.16k	63.5	-104k	-2.28k	-9.09	0.46	1.15k	-2.00k
27	2	Max	-43.7k	1.72k	4.07k	0.627	1.17k	2.13k	-48.5k	1.72k	4.07k	0.627	1.67k	89.4	-53.3k	1.72k	4.07k	0.627	6.56k	2.83k
27	3	Min	-78.7k	-1.27k	1.16k	0.187	-1.91k	-1.44k	-83.4k	-1.27k	1.16k	0.187	1.30k	70.2	-88.2k	-1.27k	1.16k	0.187	2.70k	-793
27	3	Max	-57.4k	720	2.86k	0.352	-90.4	934	-62.2k	720	2.86k	0.352	1.52k	81.9	-67.0k	720	2.86k	0.352	4.95k	1.61k
27	4	Max	-68.0k	-276	2.01k	82.6m	-1.00k	-256	-72.8k	-276	2.01k	82.6m	1.41k	76.0	-77.6k	-276	2.01k	82.6m	3.82k	408
27	5	Max	-60.6k	-256	1.88k	76.2m	-876	-234	-65.4k	-256	1.88k	76.2m	1.38k	73.5	-70.2k	-256	1.88k	76.2m	3.64k	381
27	Agg	Min	-90.5k	-441	906	1.64m	1.23k	-1.81k	-95.2k	-441	906	1.64m	1.62k	1.01k	-100k	-441	906	1.64m	1.94k	1.10k
27	Agg	Max	-45.6k	-112	5.13k	0.163	2.44k	-912	-50.4k	-112	5.13k	0.163	4.57k	1.90k	-55.1k	-112	5.13k	0.163	5.71k	2.00k
28	1	Min	-181k	-4.55k	-4.08k	0.653	-2.72k	-5.32k	-188k	-4.55k	-4.08k	0.653	547	98.4	-195k	-4.55k	-4.08k	0.653	-4.34k	-4.09k
28	1	Max	-108k	3.50k	3.25k	1.00	5.44k	4.30k	-116k	3.50k	3.25k	1.00	1.18k	140	-123k	3.50k	3.25k	1.00	5.07k	5.60k
28	2	Min	-129k	-3.07k	-2.77k	0.424	-1.69k	-3.58k	-134k	-3.07k	-2.77k	0.424	426	74.0	-140k	-3.07k	-2.77k	0.424	-2.89k	-2.68k
28	2	Max	-80.8k	2.29k	2.12k	0.681	3.75k	2.83k	-86.3k	2.29k	2.12k	0.681	849	102	-91.7k	2.29k	2.12k	0.681	3.39k	3.78k
28	3	Min	-114k	-1.72k	-1.28k	0.146	-47.6	-1.97k	-119k	-1.72k	-1.28k	0.146	581	81.2	-125k	-1.72k	-1.28k	0.146	-950	-1.06k
28	3	Max	-93.3k	951	631	0.401	2.11k	1.22k	-98.7k	951	631	0.401	710	93.8	-104k	951	631	0.401	1.47k	2.16k
28	4	Max	-103k	-384	-322	0.127	1.03k	-373	-109k	-384	-322	0.127	645	87.5	-114k	-384	-322	0.127	259	548
28	5	Max	-94.9k	-356	-300	0.12	1.05k	-343	-100k	-356	-300	0.12	690	84.5	-106k	-356	-300	0.12	331	512
28	Agg	Min	-123k	-619	-3.86k	32.9m	-3.82k	-2.47k	-129k	-619	-3.86k	32.9m	-3.99k	1.78k	-134k	-619	-3.86k	32.9m	-4.16k	1.89k
28	Agg	Max	-83.7k	-148	2.89k	0.222	3.82k	-1.67k	-89.2k	-148	2.89k	0.222	3.99k	2.57k	-94.6k	-148	2.89k	0.222	4.16k	2.68k
29	1	Min	-602k	-21.8k	-102k	-8.59	-25.6k	-25.7k	-630k	-21.8k	-102k	-8.59	-64.8k	347	-658k	-21.8k	-102k	-8.59	-181k	-18.5k
29	1	Max	-388k	15.7k	-2.48k	22.1	63.2k	19.2k	-417k	15.7k	-2.48k	22.1	-25.0k	451	-445k	15.7k	-2.48k	22.1	-31.6k	26.6k
29	2	Min	-429k	-14.7k	-71.8k	-5.37	-15.4k	-17.3k	-451k	-14.7k	-71.8k	-5.37	-46.4k	259	-473k	-14.7k	-71.8k	-5.37	-129k	-12.1k

29	2	Max	-287k	10.3k	-5.68k	15.1	43.8k	12.6k	-309k	10.3k	-5.68k	15.1	-19.8k	328	-331k	10.3k	-5.68k	15.1	-29.0k	18.0k
29	3	Min	-390k	-8.42k	-49.9k	0.168	3.20k	-9.80k	-412k	-8.42k	-49.9k	0.168	-33.1k	279	-433k	-8.42k	-49.9k	0.168	-93.0k	-4.54k
29	3	Max	-322k	4.02k	-26.9k	9.90	26.7k	5.10k	-343k	4.02k	-26.9k	9.90	-29.1k	306	-365k	4.02k	-26.9k	9.90	-61.4k	10.4k
29	4	Max	-356k	-2.20k	-38.4k	4.86	15.0k	-2.35k	-378k	-2.20k	-38.4k	4.86	-31.1k	293	-399k	-2.20k	-38.4k	4.86	-77.2k	2.93k
29	5	Max	-341k	-2.07k	-36.1k	4.86	19.5k	-2.20k	-363k	-2.07k	-36.1k	4.86	-23.8k	285	-385k	-2.07k	-36.1k	4.86	-67.2k	2.77k
29	Agg	Min	-373k	-3.51k	-124k	1.73	-160k	-7.45k	-395k	-3.51k	-124k	1.73	-160k	7.21k	-416k	-3.51k	-124k	1.73	-160k	7.65k
29	Agg	Max	-339k	-892	9.10k	8.00	46.0k	-6.77k	-361k	-892	9.10k	8.00	48.7k	7.89k	-382k	-892	9.10k	8.00	51.4k	8.33k
30	1	Min	-213k	-358	28.8k	-1.40	-29.8k	-397	-227k	-358	28.8k	-1.40	10.1k	31.9	-240k	-358	28.8k	-1.40	44.7k	-1.23k
30	1	Max	-143k	1.06k	39.7k	0.72	-23.1k	1.31k	-156k	1.06k	39.7k	0.72	19.0k	41.8	-170k	1.06k	39.7k	0.72	65.6k	462
30	2	Min	-154k	-217	21.9k	-1.01	-22.0k	-237	-164k	-217	21.9k	-1.01	7.74k	24.0	-174k	-217	21.9k	-1.01	34.0k	-841
30	2	Max	-107k	726	29.1k	0.556	-17.6k	900	-117k	726	29.1k	0.556	13.6k	30.6	-128k	726	29.1k	0.556	47.9k	285
30	3	Min	-139k	21.1	23.6k	0.874	-19.5k	50.6	-149k	21.1	23.6k	0.874	9.12k	25.3	-159k	21.1	23.6k	0.874	37.4k	-554
30	3	Max	-117k	484	26.0k	0.668	-18.8k	609	-127k	484	26.0k	0.668	12.0k	27.9	-137k	484	26.0k	0.668	43.2k	-14.4m
30	4	Max	-128k	253	24.8k	0.771	-19.2k	330	-138k	253	24.8k	0.771	10.6k	26.6	-148k	253	24.8k	0.771	40.3k	-277
30	5	Max	-116k	244	23.1k	0.708	-17.7k	318	-126k	244	23.1k	0.708	9.94k	24.6	-137k	244	23.1k	0.708	37.6k	-269
30	Agg	Min	-135k	-67.7	30.7k	-1.18	21.1k	-2.68k	-146k	-67.7	30.7k	-1.18	34.9k	2.61k	-156k	-67.7	30.7k	-1.18	34.9k	-3.11k
30	Agg	Max	-120k	573	43.7k	0.364	27.7k	2.71k	-130k	573	43.7k	0.364	45.8k	2.91k	-141k	573	43.7k	0.364	45.8k	3.09k
31	1	Min	-127k	-465	-143k	-26.4	-194k	-812	-144k	-465	-143k	-26.4	3.43k	-371	-161k	-465	-143k	-26.4	-168k	-812
31	1	Max	34.1k	700	167k	25.8	175k	881	17.1k	700	167k	25.8	6.44k	158	101	700	167k	25.8	206k	318
31	2	Min	-85.7k	-295	-94.7k	-17.6	-130k	-527	-98.8k	-295	-94.7k	-17.6	2.61k	-252	-112k	-295	-94.7k	-17.6	-111k	-564
31	2	Max	22.0k	482	112k	17.2	116k	602	8.92k	482	112k	17.2	4.62k	102	-4.14k	482	112k	17.2	139k	189
31	3	Min	-58.1k	11.2	-43.0k	-8.88	-67.9k	-147	-71.2k	11.2	-43.0k	-8.88	3.14k	-161	-84.3k	11.2	-43.0k	-8.88	-48.5k	-258
31	3	Max	-4.56k	171	60.0k	8.46	54.8k	213	-17.6k	171	60.0k	8.46	4.05k	8.49	-30.7k	171	60.0k	8.46	76.0k	-113
31	4	Max	-31.3k	91.0	8.47k	0.207	-6.57k	33.0	-44.4k	91.0	8.47k	0.207	3.59k	-76.2	-57.5k	91.0	8.47k	0.207	13.8k	-185
31	5	Max	-28.3k	74.7	8.01k	0.194	-6.17k	6.20	-41.4k	74.7	8.01k	0.194	3.44k	-83.4	-54.4k	74.7	8.01k	0.194	13.1k	-173
31	Agg	Min	-37.0k	-1.06k	4.68k	-1.06	5.70k	-1.32k	-50.1k	-1.06k	4.68k	-1.06	7.39k	-1.00k	-63.2k	-1.06k	4.68k	-1.06	7.39k	-1.60k
31	Agg	Max	-25.7k	1.24k	20.7k	0.647	15.5k	1.39k	-38.7k	1.24k	20.7k	0.647	20.1k	-774	-51.8k	1.24k	20.7k	0.647	20.1k	1.26k
32	1	Min	-69.7k	-2.50k	-94.0k	-24.5	-171k	-3.25k	-86.6k	-2.50k	-94.0k	-24.5	-2.12k	-335	-103k	-2.50k	-94.0k	-24.5	-115k	-3.50k
32	1	Max	-35.4k	2.96k	150k	25.5	111k	3.59k	-52.3k	2.96k	150k	25.5	8.71k	120	-69.2k	2.96k	150k	25.5	189k	2.74k
32	2	Min	-46.6k	-1.66k	-60.8k	-16.4	-116k	-2.18k	-59.6k	-1.66k	-60.8k	-16.4	-1.18k	-231	-72.6k	-1.66k	-60.8k	-16.4	-74.2k	-2.34k
32	2	Max	-23.8k	1.97k	102k	17.0	71.9k	2.39k	-36.7k	1.97k	102k	17.0	6.04k	72.6	-49.7k	1.97k	102k	17.0	128k	1.82k
32	3	Min	-38.3k	-626	-20.2k	-7.96	-68.8k	-897	-51.3k	-626	-20.2k	-7.96	655	-145	-64.2k	-626	-20.2k	-7.96	-23.6k	-1.14k
32	3	Max	-30.3k	935	60.8k	8.66	24.9k	1.10k	-43.3k	935	60.8k	8.66	4.18k	-18.9	-56.3k	935	60.8k	8.66	77.2k	606
32	4	Max	-34.3k	154	20.3k	0.35	-21.9k	103	-47.3k	154	20.3k	0.35	2.42k	-82.1	-60.3k	154	20.3k	0.35	26.8k	-267
32	5	Max	-30.1k	159	19.4k	0.384	-20.9k	90.5	-43.1k	159	19.4k	0.384	2.37k	-101	-56.0k	159	19.4k	0.384	25.6k	-292
32	Agg	Min	-52.0k	-1.13k	23.8k	0.354	16.3k	-1.31k	-65.0k	-1.13k	23.8k	0.354	21.3k	-1.30k	-78.0k	-1.13k	23.8k	0.354	21.3k	-1.94k
32	Agg	Max	-16.6k	1.44k	37.2k	1.05	24.7k	1.52k	-29.6k	1.44k	37.2k	1.05	32.3k	1.30k	-42.5k	1.44k	37.2k	1.05	32.3k	1.56k
33	1	Min	-115k	-5.52k	-90.3k	-25.3	-167k	-6.51k	-132k	-5.52k	-90.3k	-25.3	-2.08k	-337	-149k	-5.52k	-90.3k	-25.3	-110k	-7.14k
33	1	Max	-44.0k	5.67k	146k	25.9	106k	6.46k	-61.0k	5.67k	146k	25.9	9.01k	121	-78.0k	5.67k	146k	25.9	185k	6.75k
33	2	Min	-78.7k	-3.69k	-58.3k	-16.8	-113k	-4.35k	-91.7k	-3.69k	-58.3k	-16.8	-1.16k	-232	-105k	-3.69k	-58.3k	-16.8	-71.1k	-4.76k
33	2	Max	-31.3k	3.77k	99.4k	17.3	68.9k	4.30k	-44.4k	3.77k	99.4k	17.3	6.23k	73.1	-57.5k	3.77k	99.4k	17.3	126k	4.50k
33	3	Min	-64.8k	-1.69k	-18.9k	-8.28	-67.4k	-2.04k	-77.9k	-1.69k	-18.9k	-8.28	727	-146	-90.9k	-1.69k	-18.9k	-8.28	-22.0k	-2.27k
33	3	Max	-43.7k	1.77k	59.7k	8.73	23.4k	1.98k	-56.7k	1.77k	59.7k	8.73	4.33k	-19.0	-69.8k	1.77k	59.7k	8.73	76.0k	2.00k
33	4	Max	-54.2k	42.2	20.4k	0.225	-22.0k	-32.1	-67.3k	42.2	20.4k	0.225	2.53k	-82.7	-80.4k	42.2	20.4k	0.225	27.0k	-133
33	5	Max	-49.6k	39.5	19.4k	0.264	-20.9k	-54.1	-62.7k	39.5	19.4k	0.264	2.47k	-101	-75.7k	39.5	19.4k	0.264	25.8k	-149
33	Agg	Min	-68.8k	-1.30k	23.8k	0.445	16.5k	-1.51k	-81.9k	-1.30k	23.8k	0.445	21.4k	-1.64k	-95.0k	-1.30k	23.8k	0.445	21.4k	-1.90k
33	Agg	Max	-39.6k	1.39k	37.4k	0.896	25.2k	1.45k	-52.7k	1.39k	37.4k	0.896	32.6k	1.64k	-65.8k	1.39k	37.4k	0.896	32.6k	1.90k
34	1	Min	-162k	-515	-68.4k	-10.7	-156k	-606	-178k	-515	-68.4k	-10.7	1.52k	-294	-195k	-515	-68.4k	-10.7	-80.4k	-1.89k
34	1	Max	-54.5k	1.34k	138k	11.2	83.7k	1.32k	-71.3k	1.34k	138k	11.2	9.93k	18.3	-88.2k	1.34k	138k	11.2	176k	629
34	2	Min	-111k	-327	-43.3k	-7.10	-106k	-395	-124k	-327	-43.3k	-7.10	1.42k	-205	-137k	-327	-43.3k	-7.10	-50.4k	-1.29k
34	2	Max	-40.1k	908	94.5k	7.48	53.4k	889	-53.1k	908	94.5k	7.48	7.03k	3.11	-66.0k	908	94.5k	7.48	120k	391
34	3	Min	-90.9k	188	-8.93k	-3.44	-66.1k	131	-104k	188	-8.93k	-3.44	2.84k	-140	-117k	188	-8.93k	-3.44	-7.87k	-600
34	3	Max	-58.7k	389	59.7k	3.83	13.6k	350	-71.6k	389	59.7k	3.83	5.57k	-70.5	-84.6k	389	59.7k	3.83	77.2k	-303
34	4	Max	-74.8k	288	25.4k	0.192	-26.3k	241	-87.8k	288	25.4k	0.192	4.21k	-105	-101k	288	25.4k	0.192	34.7k	-451
34	5	Max	-68.7k	277	24.2k	0.22	-24.9k	202	-81.7k	277	24.2k	0.22	4.09k	-131	-94.7k	277	24.2k	0.22	33.1k	-464
34	Agg	Min	-93.7k	-1.08k	30.7k	0.411	22.0k	-1.87k	-107k	-1.08k	30.7k	0.411	28.7k	-2.13k	-120k	-1.08k	30.7k	0.411	28.7k	-2.39k
34	Agg	Max	-55.9k	1.66k	45.5k	0.795	31.1k	1.87k	-68.8k	1.66k	45.5k	0.795	40.7k	2.13k	-81.8k	1.66k	45.5k	0.795	40.7k	2.39k
35	1	Min	-124k	-1.79k	-17.1k	-2.39	-44.8k	-2.14k	-133k	-1.79k	-17.1k	-2.39	662	-162	-142k	-1.79k	-17.1k	-2.39	-19.8k	-2.71k
35	1	Max	-37.6k	2.13k	39.0k	2.51	21.1k	2.39k	-46.9k	2.13k	39.0k	2.51	1.99k	10.1	-56.2k	2.13k	39.0k	2.51	48.8k	2.16k
35	2	Min	-86.1k	-1.19k	-10.6k	-1.59	-30.7k	-1.42k	-93.2k	-1.19k	-10.6k	-1.59	534	-113	-100k	-1.19k	-10.6k	-1.59	-12.2k	-1.82k
35	2	Max	-28.7k	1.42k	26.7k	1.67	13.3k	1.60k	-35.8k	1.42k	26.7k	1.67	1.42k	1.75	-43.0k	1.42k	26.7k	1.67	33.5k	1.43k
35	3	Min	-70.3k	-451	-1.32k	0.771	-19.6k	-580	-77.4k	-451	-1.32k	0.771	752	-77.1	-84.6k	-451	-1.32k	0.771	-836	-900
35	3	Max	-43.2k	686	17.3k	0.856	2.34k	746	-50.4k	686	17.3k	0.856	1.19k	-38.8	-57.5k	686	17.3k	0.856	21.9k	503
35	4	Max	-56.7k	117	7.99k	42.6m	-8.62k	82.9	-63.9k	117	7.99k	42.6m	970	-57.9	-71.0k	117	7.99k	42.6m	10.6k	-199
35	5	Max	-52.9k	109	7.59k	47.5m	-8.18k	58.7	-60.1k	109	7.59k	47.5m	929	-72.2	-67.2k	109	7.59k	47.5m	10.0k	-203
35	Agg	Min	-66.3k	-635	9.88k	-82.2m	3.74k	-1.33k	-73.4k	-635	9.88k	-82.2m	8.18k	-1.47k	-80.6k	-635	9.88k	-82.2m	8.87k	-1.61k
35	Agg	Max	-47.2k	870	14.1k	0.167	5.16k	1.33k	-54.4k	870	14.1k	0.167	11.3k	1.47k	-61.5k	870	14.1k	0.167	12.2k	1.61k
36	1	Min	-226k	296	-37.8k	0.485	-34.3k	269	-236k	296	-37.8k	0.485	-1.89k	-257	-245k	296	-37.8k	0.485	-47.2k	-2.73k
36	1	Max	-140k	2.08k	27.3k	1.14	43.4k	2.27k	-149k	2.08k	27.3k	1.14	-1.51k	-70.1	-159k	2.08k	27.3k	1.14	31.3k	-442
36	2	Min	-161k	290	-25.5k	0.304	-22.6k	279	-169k	290	-25.5k	0.304	-1.38k	-183	-176k	290	-25.5k	0.304	-32.0k	-1.94k
36	2	Max	-104k	1.48k	17.9k	0.778	29.3k	1.61k	-111k	1.48k	17.9k	0.778	-1.13k	-58.3	-118k	1.48k	17.9k	0.778	20.3k	-417
36	3	Min	-144k	676	-14.6k	-31.0m	-9.57k	708	-151k	676	-14.6k	-31.0m	-1.30k	-123	-158k	676	-14.6k	-31.0m	-18.8k	-1.41k
36	3	Max	-119k	1.07k	6.99k	0.503	16.2k	1.17k	-126k	1.07k	6.99k	0.503	-1.18k	-102	-133k	1.07k	6.99k	0.503	7.21k	-913
36	4	Max	-131k	875	-3.80k	0.236	3.32k	938	-138k	875	-3.80k	0.236	-1.24k	-112	-146k	875	-3.80k	0.236	-5.80k	-1.16k
36	5	Max	-121k	813	-3.53k	0.23	3.05k	896	-128k	813	-3.53k	0.23	-1.18k	-79.5	-136k	813	-3.53k	0.23	-5.41k	-1.05k
36	Agg	Min	-152k	29.6	-8.64k	91.5m	-6.24k	2.20k	-159k	29.6	-8.64k	91.5m	-7.56k	-3.19k	-167k	29.6	-8.64k	91.5m	-8.16k	-3.33k
36	Agg	Max	-110k	1.72k	-2.75k	0.38	-4.51k	3.04k	-117k	1.72k	-2.75k	0.38	-4.80k	3.19k	-124k	1.72k	-2.75k	0.38	-5.10k	-2.49k
37	1	Min	-282k	-1.39k	-143k	-14.2	-110k	-1.09k	-299k	-1.39k	-143k	-14.2	-15.0k	262	-316k	-1.39k	-143k	-14.2	-187k	-287
37	1	Max	-179k	457	87.6k	13.7	157k	811	-196k	457	87.6k	13.7	-4.54k	596	-213k	457	87.6k	13.7	101k	2.24k
37	2	Min	-202k	-987	-97.3k	-9.48	-71.8k	-771	-215k	-987	-97.3k	-9.48	-10.7k	207	-228k	-987	-97.3k	-9.48	-127k	-84.0
37	2	Max	-133k	243	56.6k	9.11	106k	498	-146k	243	56.6k	9.11	-3.78k	430	-159k	243	56.6k	9.11	64.1k	1.60k
37	3	Min	-178k	-481	-58.5k	-4.81	-27.2k	-261	-191k	-481	-58.5k	-4.81	-8.91k	279	-204k	-481	-58.5k	-4.81	-79.2k	584
37	3	Max	-151k	-249	18.1k	4.43	61.3k	-13.3	-164k	-249	18.1k	4.43	-5.48k	322	-177k	-249	18.1k	4.43	16.3k	893
37	4	Max	-164k	-365	-20.2k	0.19	17.1k	-137	-177k	-365	-20.2k	0.19	-7.19k	301	-191k	-365	-20.2k	0.19	-31.5k	738
37	5	Max	-151k	-320	-19.4k	0.221	16.5k	-141	-164k	-320	-19.4k	0.221	-6.80k	243	-177k	-320	-19.4k	0.221	-30.1k	628
37	Agg	Min	-205k	-1.80k	-39.5k	0.743	-29.5k	-4.10k	-218k	-1.80k	-39.5k	0.743	-38.3k	2.74k	-231k	-1.80k	-39.5k	0.743	-38.3k	-4.62k
37	Agg	Max	-124k	1.07k	-21.1k	0.363	-19.0k	4.10k	-137k	1.07k	-21.1k	0.363	-24.6k	4.36k	-150k	1.07k	-21.1k	0.363	-24.6k	4.62k
38	1	Min	-141k	-5.78k	-149k	-25.5	-118k	-6.66k	-158k	-5.78k	-149k	-25.5	-10.4k	-169	-175k	-5.78k	-149k	-25.5	-189k	-7.22k
38	1	Max	-68.8k	5.88k	99.1k	25.9	168k	6.88k	-85.6k	5.88k	99.1k	25.9	535	283	-102k	5.88k	99.1k	25.9	119k	7.22k
38	2	Min	-99.0k	-3.86k	-101k	-16.9	-77.3k	-4.44k	-112k	-3.86k	-101k	-16.9	-7.32k	-109	-125k	-3.86k	-101k	-16.9	-129k	-4.80k
38	2	Max	-50.5k	3.91k	64.4k	17.3	114k	4.58k	-63.5k	3.91k	64.4k	17.3	-9.75	192	-76.5k	3.91k	64.4k	17.3	77.2k	4.83k
38	3	Min	-84.2k	-1.78k	-59.4k	-8.35	-29.5k	-2.03k	-97.1k	-1.78k	-59.4k	-8.35	-5.44k	-23.8	-110k	-1.78k	-59.4k	-8.35	-76.7k	-2.21k

38	3	Max	-63.2k	1.82k	23.0k	8.72	65.8k	2.16k	-76.1k	1.82k	23.0k	8.72	-1.84k	98.3	-89.1k	1.82k	23.0k	8.72	25.8k	2.23k
38	4	Max	-73.7k	20.7	-18.2k	0.186	18.2k	62.0	-86.6k	20.7	-18.2k	0.186	-3.64k	37.2	-99.6k	20.7	-18.2k	0.186	-25.5k	12.4
38	5	Max	-67.2k	14.4	-17.4k	0.106	17.4k	27.5	-80.1k	14.4	-17.4k	0.106	-3.48k	10.2	-93.1k	14.4	-17.4k	0.106	-24.4k	-7.14
38	Agg	Min	-89.9k	-1.34k	-34.9k	0.383	-24.0k	-1.80k	-103k	-1.34k	-34.9k	0.383	-31.4k	-2.06k	-116k	-1.34k	-34.9k	0.383	-31.4k	-2.32k
38	Agg	Max	-57.4k	1.38k	-19.7k	0.755	-15.0k	1.80k	-70.4k	1.38k	-19.7k	0.755	-19.6k	2.06k	-83.4k	1.38k	-19.7k	0.755	-19.6k	2.32k
39	1	Min	-86.9k	-2.69k	-156k	-26.2	-124k	-3.32k	-104k	-2.69k	-156k	-26.2	-10.6k	-170	-121k	-2.69k	-156k	-26.2	-198k	-3.13k
39	1	Max	-47.8k	2.77k	104k	26.4	177k	3.53k	-64.8k	2.77k	104k	26.4	580	285	-81.8k	2.77k	104k	26.4	125k	3.15k
39	2	Min	-59.7k	-1.81k	-106k	-17.5	-81.1k	-2.23k	-72.7k	-1.81k	-106k	-17.5	-7.46k	-110	-85.8k	-1.81k	-106k	-17.5	-134k	-2.06k
39	2	Max	-33.6k	1.83k	67.6k	17.6	120k	2.34k	-46.7k	1.83k	67.6k	17.6	-2.84	194	-59.8k	1.83k	67.6k	17.6	81.1k	2.12k
39	3	Min	-49.5k	-761	-62.2k	-8.66	-30.9k	-937	-62.6k	-761	-62.2k	-8.66	-5.55k	-24.0	-75.6k	-761	-62.2k	-8.66	-80.2k	-846
39	3	Max	-40.8k	787	24.2k	8.79	69.1k	1.04k	-53.8k	787	24.2k	8.79	-1.86k	98.9	-66.9k	787	24.2k	8.79	27.2k	889
39	4	Max	-45.1k	13.1	-19.0k	65.4m	19.1k	53.2	-58.2k	13.1	-19.0k	65.4m	-3.71k	37.5	-71.3k	13.1	-19.0k	65.4m	-26.5k	21.7
39	5	Max	-39.8k	27.3	-18.2k	-13.6m	18.3k	43.0	-52.8k	27.3	-18.2k	-13.6m	-3.54k	10.2	-65.9k	27.3	-18.2k	-13.6m	-25.4k	-22.5
39	Agg	Min	-63.1k	-1.23k	-36.1k	0.559	-25.0k	-1.30k	-76.2k	-1.23k	-36.1k	0.559	-32.4k	-1.52k	-89.3k	-1.23k	-36.1k	0.559	-32.4k	-1.79k
39	Agg	Max	-27.1k	1.25k	-21.0k	0.69	-15.9k	1.41k	-40.2k	1.25k	-21.0k	0.69	-20.6k	1.52k	-53.2k	1.25k	-21.0k	0.69	-20.6k	1.79k
40	1	Min	-110k	-276	-167k	-25.8	-186k	-487	-127k	-276	-167k	-25.8	-6.93k	-293	-144k	-276	-167k	-25.8	-208k	-919
40	1	Max	54.6k	769	152k	27.6	194k	1.03k	37.8k	769	152k	27.6	-3.91k	242	20.9k	769	152k	27.6	178k	276
40	2	Min	-73.3k	-158	-112k	-17.1	-124k	-293	-86.3k	-158	-112k	-17.1	-5.00k	-194	-99.3k	-158	-112k	-17.1	-139k	-642
40	2	Max	36.7k	538	101k	18.5	130k	717	23.7k	538	101k	18.5	-2.99k	163	10.8k	538	101k	18.5	118k	155
40	3	Min	-45.3k	127	-58.7k	-8.18	-60.5k	63.7	-58.3k	127	-58.7k	-8.18	-4.42k	-102	-71.3k	127	-58.7k	-8.18	-74.9k	-313
40	3	Max	9.49k	244	47.5k	9.57	66.0k	347	-3.49k	244	47.5k	9.57	-3.50k	67.1	-16.5k	244	47.5k	9.57	53.5k	-167
40	4	Max	-17.9k	186	-5.60k	0.697	2.76k	205	-30.9k	186	-5.60k	0.697	-3.96k	-17.6	-43.9k	186	-5.60k	0.697	-10.7k	-240
40	5	Max	-15.7k	160	-5.43k	0.633	2.75k	163	-28.7k	160	-5.43k	0.633	-3.77k	-28.8	-41.7k	160	-5.43k	0.633	-10.3k	-221
40	Agg	Min	-23.7k	-866	-17.1k	0.143	-14.4k	-1.02k	-36.7k	-866	-17.1k	0.143	-17.5k	-733	-49.6k	-866	-17.1k	0.143	-17.5k	-1.54k
40	Agg	Max	-12.2k	1.24k	266	1.54	-3.91k	1.43k	-25.1k	1.24k	266	1.54	-3.82k	733	-38.1k	1.24k	266	1.54	-3.82k	1.06k
41	1	Min	-94.8k	-4.79k	-13.1k	-15.2	-15.0k	-5.72k	-108k	-4.79k	-13.1k	-15.2	-2.71k	-333	-121k	-4.79k	-13.1k	-15.2	-18.5k	-10.3k
41	1	Max	-43.1k	8.28k	15.0k	15.2	13.0k	9.60k	-56.4k	8.28k	15.0k	15.2	2.98k	31.2	-69.7k	8.28k	15.0k	15.2	21.0k	5.78k
41	2	Min	-65.8k	-3.08k	-8.79k	-10.1	-9.94k	-3.68k	-76.0k	-3.08k	-8.79k	-10.1	-1.79k	-234	-86.3k	-3.08k	-8.79k	-10.1	-12.3k	-7.00k
41	2	Max	-31.3k	5.64k	9.95k	10.1	8.75k	6.53k	-41.6k	5.64k	9.95k	10.1	2.00k	9.41	-51.8k	5.64k	9.95k	10.1	13.9k	3.70k
41	3	Min	-53.8k	-893	-3.15k	-5.04	-4.24k	-1.12k	-64.0k	-893	-3.15k	-5.04	-629	-171	-74.2k	-893	-3.15k	-5.04	-4.40k	-4.30k
41	3	Max	-41.1k	3.44k	4.32k	5.05	3.14k	3.95k	-51.3k	3.44k	4.32k	5.05	939	-51.5	-61.5k	3.44k	4.32k	5.05	6.12k	1.02k
41	4	Max	-47.4k	1.27k	585	4.42m	-548	1.42k	-57.6k	1.27k	585	4.42m	155	-111	-67.9k	1.27k	585	4.42m	857	-1.64k
41	5	Max	-41.2k	1.21k	601	-28.5m	-287	1.35k	-51.4k	1.21k	601	-28.5m	434	-107	-61.7k	1.21k	601	-28.5m	1.16k	-1.57k
41	Agg	Min	-69.3k	956	-12.4k	0.396	-10.6k	1.03k	-79.5k	956	-12.4k	0.396	-11.3k	-1.59k	-89.8k	956	-12.4k	0.396	-11.3k	-2.02k
41	Agg	Max	-25.5k	1.59k	14.1k	0.405	11.2k	1.80k	-35.8k	1.59k	14.1k	0.405	13.0k	-715	-46.0k	1.59k	14.1k	0.405	13.0k	-1.26k
42	1	Min	-163k	-30.8k	-52.8k	-188	-56.1k	-36.8k	-191k	-30.8k	-52.8k	-188	-36.5k	-659	-220k	-30.8k	-52.8k	-188	-99.8k	-47.3k
42	1	Max	-86.0k	38.8k	59.4k	176	26.9k	46.0k	-114k	38.8k	59.4k	176	15.2k	101	-143k	38.8k	59.4k	176	86.6k	37.0k
42	2	Min	-112k	-20.3k	-35.4k	-126	-37.9k	-24.3k	-134k	-20.3k	-35.4k	-126	-25.1k	-460	-156k	-20.3k	-35.4k	-126	-67.6k	-31.8k
42	2	Max	-61.4k	26.2k	39.4k	117	17.4k	30.9k	-83.3k	26.2k	39.4k	117	9.40k	46.3	-105k	26.2k	39.4k	117	56.7k	24.3k
42	3	Min	-98.2k	-8.64k	-12.5k	-65.1	-20.0k	-10.5k	-120k	-8.64k	-12.5k	-65.1	-14.2k	-330	-142k	-8.64k	-12.5k	-65.1	-29.2k	-17.7k
42	3	Max	-75.0k	14.5k	16.4k	56.2	783	17.1k	-96.9k	14.5k	16.4k	56.2	-369	-81.9	-119k	14.5k	16.4k	56.2	19.3k	10.3k
42	4	Max	-86.6k	2.94k	1.95k	-4.43	-9.62k	3.32k	-108k	2.94k	1.95k	-4.43	-7.29k	-206	-130k	2.94k	1.95k	-4.43	-4.95k	-3.73k
42	5	Max	-84.4k	2.85k	1.59k	-4.52	-5.87k	3.22k	-106k	2.85k	1.59k	-4.52	-3.96k	-201	-128k	2.85k	1.59k	-4.52	-2.06k	-3.62k
42	Agg	Min	-106k	1.76k	-56.0k	-9.34	-67.9k	1.90k	-128k	1.76k	-56.0k	-9.34	-67.9k	-2.57k	-150k	1.76k	-56.0k	-9.34	-67.9k	-5.13k
42	Agg	Max	-66.8k	4.11k	61.9k	0.476	58.0k	4.73k	-88.7k	4.11k	61.9k	0.476	58.0k	-1.77k	-111k	4.11k	61.9k	0.476	58.0k	-2.33k
43	1	Min	-82.5k	-405	1.06k	0.876	-15.5k	-617	-95.8k	-405	1.06k	0.876	2.07k	-134	-109k	-405	1.06k	0.876	3.34k	-1.26k
43	1	Max	-47.5k	973	20.7k	1.73	803	1.08k	-60.8k	973	20.7k	1.73	9.27k	-86.7	-74.1k	973	20.7k	1.73	34.1k	354
43	2	Min	-58.7k	-254	1.69k	0.547	-11.1k	-401	-68.9k	-254	1.69k	0.547	1.76k	-97.5	-79.2k	-254	1.69k	0.547	3.79k	-865
43	2	Max	-35.4k	665	14.8k	1.19	-270	730	-45.6k	665	14.8k	1.19	6.56k	-65.9	-55.9k	665	14.8k	1.19	24.3k	209
43	3	Min	-49.6k	-21.2	5.38k	0.106	-7.77k	-113	-59.9k	-21.2	5.38k	0.106	2.96k	-88.0	-70.1k	-21.2	5.38k	0.106	9.41k	-590
43	3	Max	-40.2k	430	10.9k	0.744	-3.50k	442	-50.4k	430	10.9k	0.744	5.31k	-73.9	-60.6k	430	10.9k	0.744	18.4k	-62.6
43	4	Max	-44.9k	204	8.14k	0.319	-5.64k	164	-55.1k	204	8.14k	0.319	4.13k	-81.0	-65.4k	204	8.14k	0.319	13.9k	-326
43	5	Max	-38.4k	198	7.62k	0.299	-5.20k	161	-48.6k	198	7.62k	0.299	3.94k	-76.7	-58.9k	198	7.62k	0.299	13.1k	-314
43	Agg	Min	-51.2k	-116	2.00k	99.3m	4.14k	-1.00k	-61.4k	-116	2.00k	99.3m	5.41k	-1.23k	-71.7k	-116	2.00k	99.3m	5.41k	-1.43k
43	Agg	Max	-38.6k	525	22.4k	0.539	14.4k	1.02k	-48.9k	525	22.4k	0.539	22.4k	-977	-59.1k	525	22.4k	0.539	22.4k	1.41k
44	1	Min	-423k	-20.5k	-66.7k	-90.0	-102k	-24.8k	-452k	-20.5k	-66.7k	-90.0	-65.6k	-768	-480k	-20.5k	-66.7k	-90.0	-141k	-36.0k
44	1	Max	-248k	29.4k	60.4k	79.1	19.0k	34.5k	-277k	29.4k	60.4k	79.1	-27.3k	-178	-305k	29.4k	60.4k	79.1	43.3k	24.4k
44	2	Min	-302k	-13.4k	-45.3k	-60.3	-70.3k	-16.2k	-324k	-13.4k	-45.3k	-60.3	-47.2k	-547	-346k	-13.4k	-45.3k	-60.3	-98.6k	-24.4k
44	2	Max	-185k	19.9k	39.4k	52.4	10.2k	23.3k	-207k	19.9k	39.4k	52.4	-21.7k	-154	-229k	19.9k	39.4k	52.4	24.3k	15.9k
44	3	Min	-270k	-5.07k	-19.1k	-32.1	-45.7k	-6.33k	-292k	-5.07k	-19.1k	-32.1	-35.2k	-445	-314k	-5.07k	-19.1k	-32.1	-58.1k	-14.3k
44	3	Max	-214k	11.5k	13.2k	24.2	-12.4k	13.4k	-236k	11.5k	13.2k	24.2	-29.8k	-251	-258k	11.5k	13.2k	24.2	-14.0k	5.83k
44	4	Max	-242k	3.23k	-2.93k	-3.94	-29.0k	3.52k	-264k	3.23k	-2.93k	-3.94	-32.5k	-348	-286k	3.23k	-2.93k	-3.94	-36.1k	-4.22k
44	5	Max	-232k	3.13k	-2.84k	-4.00	-22.8k	3.42k	-254k	3.13k	-2.84k	-4.00	-26.2k	-335	-276k	3.13k	-2.84k	-4.00	-29.6k	-4.09k
44	Agg	Min	-278k	1.99k	-69.4k	-7.00	-113k	4.12k	-300k	1.99k	-69.4k	-7.00	-113k	-6.00k	-322k	1.99k	-69.4k	-7.00	-113k	-6.43k
44	Agg	Max	-206k	4.46k	60.6k	0.877	41.2k	5.56k	-228k	4.46k	60.6k	0.877	41.2k	-4.56k	-250k	4.46k	60.6k	0.877	41.2k	-4.99k
45	1	Min	-193k	-773	-7.43k	-2.42	-6.86k	-1.38k	-200k	-773	-7.43k	-2.42	-1.62k	-1.28k	-208k	-773	-7.43k	-2.42	-10.5k	-6.85k
45	1	Max	-105k	4.64k	5.60k	2.57	7.30k	4.29k	-113k	4.64k	5.60k	2.57	-137	-449	-120k	4.64k	5.60k	2.57	6.59k	478
45	2	Min	-139k	-367	-5.07k	-1.61	-4.50k	-806	-144k	-367	-5.07k	-1.61	-1.14k	-919	-150k	-367	-5.07k	-1.61	-7.23k	-4.81k
45	2	Max	-80.2k	3.24k	3.62k	1.72	4.94k	2.98k	-85.8k	3.24k	3.62k	1.72	-154	-362	-91.5k	3.24k	3.62k	1.72	4.19k	77.4
45	3	Min	-119k	529	-2.53k	0.771	-1.79k	133	-124k	529	-2.53k	0.771	-802	-759	-130k	529	-2.53k	0.771	-3.83k	-3.53k
45	3	Max	-95.8k	2.31k	1.12k	0.884	2.23k	2.02k	-101k	2.31k	1.12k	0.884	-442	-502	-107k	2.31k	1.12k	0.884	905	-1.14k
45	4	Max	-107k	1.42k	-701	56.4m	219	1.07k	-113k	1.42k	-701	56.4m	-622	-631	-119k	1.42k	-701	56.4m	-1.46k	-2.34k
45	5	Max	-96.4k	1.32k	-547	53.2m	193	1.01k	-102k	1.32k	-547	53.2m	-463	-573	-108k	1.32k	-547	53.2m	-1.12k	-2.16k
45	Agg	Min	-137k	1.30k	-5.47k	-58.7m	-4.39k	1.55k	-143k	1.30k	-5.47k	-58.7m	-5.16k	-2.85k	-148k	1.30k	-5.47k	-58.7m	-5.67k	-2.97k
45	Agg	Max	-77.4k	1.54k	3.36k	0.172	4.39k	2.74k	-83.0k	1.54k	3.36k	0.172	4.57k	-1.66k	-88.7k	1.54k	3.36k	0.172	4.75k	-2.10k
46	1	Min	-128k	-1.98k	-4.29k	-1.26	-3.03k	-2.60k	-134k	-1.98k	-4.29k	-1.26	-1.06k	-627	-140k	-1.98k	-4.29k	-1.26	-6.13k	-5.91k
46	1	Max	-74.2k	4.40k	2.06k	1.27	4.15k	4.67k	-80.2k	4.40k	2.06k	1.27	-545	-208	-86.1k	4.40k	2.06k	1.27	1.90k	2.17k
46	2	Min	-92.0k	-1.23k	-2.97k	0.836	-1.94k	-1.66k	-96.6k	-1.23k	-2.97k	0.836	-766	-449	-101k	-1.23k	-2.97k	0.836	-4.29k	-4.07k
46	2	Max	-56.0k	3.02k	1.25k	0.85	2.85k	3.19k	-60.6k	3.02k	1.25k	0.85	-423	-170	-65.2k	3.02k	1.25k	0.85	1.07k	1.31k
46	3	Min	-80.5k	-175	-1.71k	0.413	-551	-449	-85.1k	-175	-1.71k	0.413	-600	-370	-89.7k	-175	-1.71k	0.413	-2.65k	-2.70k
46	3	Max	-65.4k	1.94k	21.3	0.426	1.45k	1.96k	-70.0k	1.94k	21.3	0.426	-526	-239	-74.6k	1.94k	21.3	0.426	-500	-29.6
46	4	Max	-73.0k	885	-843	6.70m	449	757	-77.6k	885	-843	6.70m	-563	-305	-82.1k	885	-843	6.70m	-1.57k	-1.37k
46	5	Max	-66.7k	833	-741	5.39m	419	721	-71.3k	833	-741	5.39m	-470	-279	-75.9k	833	-741	5.39m	-1.36k	-1.28k
46	Agg	Min	-90.5k	742	-3.67k	-46.6m	-2.35k	1.11k	-95.1k	742	-3.67k	-46.6m	-3.21k	-1.90k	-99.7k	742	-3.67k	-46.6m	-3.82k	-1.99k
46	Agg	Max	-55.4k	1.03k	1.14k	60.0m	2.29k	1.81k	-60.0k	1.03k	1.14k	60.0m	2.41k	-1.20k	-64.6k	1.03k	1.14k	60.0m	2.53k	-1.29k
47	1	Min	-162k	414	14.1k	0.392	-25.2k	411	-175k	414	14.1k	0.392	5.67k	-110	-188k	414	14.1k	0.392	22.6k	-672
47	1	Max	-104k	471	32.5k	1.07	-11.3k	464	-118k	471	32.5k	1.07	13.8k	-71.0	-131k	471	32.5k	1.07	52.8k	-573
47	2	Min	-117k	301	11.4k	0.315	-18.5k	298	-127k	301	11.4k	0.315	4.45k	-79.7	-137k	301	11.4k	0.315	18.1k	-485
47	2	Max	-78.2k	339	23.6k	0.769	-9.17k	333	-88.4k	339	23.6k	0.769	9.86k	-53.9	-98.7k	339	23.6k	0.769	38.2k	-419
47	3	Min	-104k	314	14.7k	0.426	-15.3k	312	-114k	314	14.7k	0.426	5.74k	-72.2	-124k	314	14.7k	0.426	23.4k	-458
47	3	Max	-86.1k	321	19.8k	0.645	-11.9k	318	-96.4k	321	19.8k	0.645	8.43k	-60.1	-107k	321	19.8k	0.645	32.2k	-437
47	4	Max	-94.9k	317	17.3k	0.535	-13.6k	315	-105k	317	17.3k	0.535	7.09k	-66.2	-115k	317	17.3k	0.535	27.8k	-447

47	5	Max	-85.4k	310	16.0k	0.493	-12.6k	310	-95.6k	310	16.0k	0.493	6.68k	-62.4	-106k	310	16.0k	0.493	25.9k	-434
47	Agg	Min	-100k	13.3	16.8k	0.282	12.3k	-1.97k	-110k	13.3	16.8k	0.282	20.3k	-2.21k	-121k	13.3	16.8k	0.282	20.3k	-2.41k
47	Agg	Max	-89.8k	622	35.0k	0.789	21.3k	2.00k	-100k	622	35.0k	0.789	35.3k	-2.00k	-110k	622	35.0k	0.789	35.3k	-2.20k
48	1	Min	-80.5k	-373	4.14k	-1.30	-13.6k	-305	-87.9k	-373	4.14k	-1.30	4.04k	143	-95.2k	-373	4.14k	-1.30	9.01k	-1.44k
48	1	Max	1.26k	1.36k	15.6k	1.49	-932	1.82k	-6.08k	1.36k	15.6k	1.49	5.13k	193	-13.4k	1.36k	15.6k	1.49	23.8k	590
48	2	Min	-55.3k	-215	3.46k	0.859	-9.56k	-152	-61.0k	-215	3.46k	0.859	3.02k	106	-66.6k	-215	3.46k	0.859	7.17k	-989
48	2	Max	-798	938	11.1k	1.00	-1.13k	1.26k	-6.45k	938	11.1k	1.00	3.74k	140	-12.1k	938	11.1k	1.00	17.0k	364
48	3	Min	-38.7k	79.1	5.52k	0.394	-7.13k	211	-44.3k	79.1	5.52k	0.394	3.20k	116	-50.0k	79.1	5.52k	0.394	9.82k	-640
48	3	Max	-15.7k	639	8.86k	0.535	-3.42k	893	-21.3k	639	8.86k	0.535	3.50k	126	-27.0k	639	8.86k	0.535	14.1k	21.4
48	4	Max	-27.2k	359	7.19k	70.5m	-5.28k	552	-32.8k	359	7.19k	70.5m	3.35k	121	-38.5k	359	7.19k	70.5m	12.0k	-309
48	5	Max	-21.7k	342	6.74k	64.6m	-4.86k	529	-27.4k	342	6.74k	64.6m	3.22k	119	-33.0k	342	6.74k	64.6m	11.3k	-292
48	Agg	Min	-48.6k	183	8.13k	-28.4m	3.21k	343	-54.3k	183	8.13k	-28.4m	8.02k	227	-59.9k	183	8.13k	-28.4m	9.62k	-1.20k
48	Agg	Max	-5.71k	535	13.4k	0.169	4.78k	972	-11.4k	535	13.4k	0.169	11.9k	1.09k	-17.0k	535	13.4k	0.169	14.3k	-340
49	1	Min	-114k	-920	635	0.808	-5.74k	-991	-120k	-920	635	0.808	1.38k	112	-126k	-920	635	0.808	2.14k	-1.81k
49	1	Max	-58.8k	1.63k	6.18k	0.909	617	2.11k	-64.7k	1.63k	6.18k	0.909	1.69k	153	-70.7k	1.63k	6.18k	0.909	9.08k	1.22k
49	2	Min	-81.0k	-589	660	0.534	-4.00k	-623	-85.6k	-589	660	0.534	1.03k	83.7	-90.2k	-589	660	0.534	1.82k	-1.23k
49	2	Max	-44.4k	1.11k	4.35k	0.61	235	1.45k	-48.9k	1.11k	4.35k	0.61	1.23k	111	-53.5k	1.11k	4.35k	0.61	6.45k	791
49	3	Min	-69.5k	-158	1.70k	0.248	-2.77k	-97.5	-74.1k	-158	1.70k	0.248	1.09k	92.2	-78.7k	-158	1.70k	0.248	3.13k	-714
49	3	Max	-53.9k	679	3.27k	0.323	-946	915	-58.5k	679	3.27k	0.323	1.15k	100	-63.1k	679	3.27k	0.323	5.07k	282
49	4	Max	-61.7k	260	2.48k	37.1m	-1.86k	409	-66.3k	260	2.48k	37.1m	1.12k	96.3	-70.9k	260	2.48k	37.1m	4.10k	-216
49	5	Max	-56.0k	251	2.33k	33.3m	-1.70k	396	-60.6k	251	2.33k	33.3m	1.10k	94.8	-65.2k	251	2.33k	33.3m	3.89k	-206
49	Agg	Min	-75.6k	93.1	2.11k	-8.87m	1.24k	957	-80.2k	93.1	2.11k	-8.87m	2.04k	1.05k	-84.8k	93.1	2.11k	-8.87m	2.64k	-1.70k
49	Agg	Max	-47.8k	428	5.34k	83.0m	1.97k	1.51k	-52.4k	428	5.34k	83.0m	4.28k	1.60k	-57.0k	428	5.34k	83.0m	5.56k	-1.14k
50	1	Min	-201k	-2.86k	-5.70k	-3.60	-7.10k	-3.38k	-210k	-2.86k	-5.70k	-3.60	698	45.4	-219k	-2.86k	-5.70k	-3.60	-5.99k	-4.22k
50	1	Max	-127k	3.58k	7.04k	3.62	7.70k	4.38k	-136k	3.58k	7.04k	3.62	1.51k	87.9	-145k	3.58k	7.04k	3.62	9.79k	3.48k
50	2	Min	-144k	-1.88k	-3.78k	-2.40	-4.69k	-2.22k	-151k	-1.88k	-3.78k	-2.40	538	35.1	-158k	-1.88k	-3.78k	-2.40	-3.89k	-2.84k
50	2	Max	-94.9k	2.41k	4.72k	2.41	5.18k	2.95k	-102k	2.41k	4.72k	2.41	1.08k	63.4	-109k	2.41k	4.72k	2.41	6.63k	2.30k
50	3	Min	-130k	-801	-1.22k	-1.20	-1.76k	-917	-136k	-801	-1.22k	-1.20	772	44.8	-143k	-801	-1.22k	-1.20	-637	-1.54k
50	3	Max	-107k	1.33k	2.15k	1.21	2.29k	1.65k	-114k	1.33k	2.15k	1.21	880	53.5	-121k	1.33k	2.15k	1.21	3.41k	1.01k
50	4	Max	-118k	264	467	5.75m	266	366	-125k	264	467	5.75m	826	49.1	-132k	264	467	5.75m	1.39k	-268
50	5	Max	-110k	259	460	-0.28m	386	360	-117k	259	460	-0.28m	938	48.7	-124k	259	460	-0.28m	1.49k	-262
50	Agg	Min	-130k	-37.8	-4.61k	0.14	-5.07k	2.13k	-137k	-37.8	-4.61k	0.14	-5.34k	2.27k	-144k	-37.8	-4.61k	0.14	-5.61k	-2.88k
50	Agg	Max	-107k	567	6.01k	0.152	5.07k	2.60k	-113k	567	6.01k	0.152	6.17k	2.74k	-120k	567	6.01k	0.152	6.42k	2.79k
51	1	Min	-389k	-12.5k	-59.4k	-23.0	-25.3k	-15.2k	-409k	-12.5k	-59.4k	-23.0	-23.7k	-216	-428k	-12.5k	-59.4k	-23.0	-92.4k	-16.2k
51	1	Max	-234k	13.3k	10.2k	26.2	50.1k	15.8k	-254k	13.3k	10.2k	26.2	-11.5k	-167	-273k	13.3k	10.2k	26.2	-827	14.8k
51	2	Min	-278k	-8.29k	-41.5k	-15.2	-15.9k	-10.1k	-293k	-8.29k	-41.5k	-15.2	-17.1k	-155	-308k	-8.29k	-41.5k	-15.2	-65.1k	-10.8k
51	2	Max	-175k	8.92k	4.93k	17.6	34.4k	10.6k	-190k	8.92k	4.93k	17.6	-8.96k	-122	-205k	8.92k	4.93k	17.6	-4.08k	9.80k
51	3	Min	-249k	-3.97k	-27.1k	-7.00	-1.01k	-4.90k	-264k	-3.97k	-27.1k	-7.00	-12.9k	-142	-279k	-3.97k	-27.1k	-7.00	-45.1k	-5.65k
51	3	Max	-202k	4.60k	-9.08k	9.34	19.8k	5.38k	-217k	4.60k	-9.08k	9.34	-11.6k	-135	-232k	4.60k	-9.08k	9.34	-22.8k	4.62k
51	4	Max	-225k	317	-18.1k	1.17	9.41k	241	-240k	317	-18.1k	1.17	-12.3k	-139	-255k	317	-18.1k	1.17	-34.0k	-519
51	5	Max	-219k	324	-16.9k	1.05	10.5k	251	-234k	324	-16.9k	1.05	-9.75k	-137	-249k	324	-16.9k	1.05	-30.0k	-526
51	Agg	Min	-250k	-573	-60.1k	0.322	-63.0k	-5.00k	-265k	-573	-60.1k	0.322	-70.1k	-5.30k	-280k	-573	-60.1k	0.322	-70.1k	-5.60k
51	Agg	Max	-200k	1.21k	5.94k	2.02	21.3k	5.00k	-215k	1.21k	5.94k	2.02	22.5k	-4.31k	-230k	1.21k	5.94k	2.02	23.8k	5.60k
52	1	Min	-210k	-793	31.3k	60.3m	-33.5k	-990	-223k	-793	31.3k	60.3m	9.31k	-39.7	-236k	-793	31.3k	60.3m	46.9k	42.9
52	1	Max	-140k	-60.7	41.7k	1.24	-26.6k	-103	-154k	-60.7	41.7k	1.24	18.0k	-29.6	-167k	-60.7	41.7k	1.24	67.1k	912
52	2	Min	-151k	-557	23.7k	84.8m	-24.8k	-696	-162k	-557	23.7k	84.8m	7.15k	-28.8	-172k	-557	23.7k	84.8m	35.6k	60.1
52	2	Max	-105k	-68.7	30.7k	0.871	-20.2k	-105	-116k	-68.7	30.7k	0.871	12.9k	-22.1	-126k	-68.7	30.7k	0.871	49.1k	640
52	3	Min	-136k	-429	25.3k	0.287	-22.0k	-541	-146k	-429	25.3k	0.287	8.51k	-26.6	-156k	-429	25.3k	0.287	38.8k	207
52	3	Max	-115k	-192	27.4k	0.658	-21.3k	-254	-125k	-192	27.4k	0.658	11.4k	-23.5	-135k	-192	27.4k	0.658	44.3k	488
52	4	Max	-125k	-310	26.3k	0.472	-21.7k	-398	-136k	-310	26.3k	0.472	9.95k	-25.1	-146k	-310	26.3k	0.472	41.6k	347
52	5	Max	-114k	-297	24.5k	0.438	-20.0k	-380	-124k	-297	24.5k	0.438	9.35k	-23.4	-134k	-297	24.5k	0.438	38.7k	333
52	Agg	Min	-131k	-634	33.7k	41.7m	22.2k	-2.63k	-142k	-634	33.7k	41.7m	36.8k	-2.83k	-152k	-634	33.7k	41.7m	36.8k	-2.98k
52	Agg	Max	-119k	12.9	45.3k	0.903	28.0k	-2.38k	-129k	12.9	45.3k	0.903	46.3k	-2.59k	-140k	12.9	45.3k	0.903	46.3k	3.04k
53	1	Min	-158k	-1.50k	-14.8k	-1.47	-6.14k	-1.40k	-163k	-1.50k	-14.8k	-1.47	-4.50k	303	-168k	-1.50k	-14.8k	-1.47	-22.3k	388
53	1	Max	-81.1k	-66.4	3.96k	1.56	13.3k	229	-86.1k	-66.4	3.96k	1.56	-1.37k	426	-91.1k	-66.4	3.96k	1.56	3.39k	2.20k
53	2	Min	-113k	-1.06k	-10.3k	0.977	-3.81k	-983	-117k	-1.06k	-10.3k	0.977	-3.21k	228	-121k	-1.06k	-10.3k	0.977	-15.6k	357
53	2	Max	-62.1k	-105	2.23k	1.04	9.14k	105	-66.0k	-105	2.23k	1.04	-1.13k	310	-69.8k	-105	2.23k	1.04	1.55k	1.57k
53	3	Min	-97.2k	-779	-7.07k	0.47	-583	-670	-101k	-779	-7.07k	0.47	-2.62k	249	-105k	-779	-7.07k	0.47	-11.1k	694
53	3	Max	-75.5k	-370	-890	0.535	5.86k	-195	-79.3k	-370	-890	0.535	-1.65k	265	-83.1k	-370	-890	0.535	-2.72k	1.20k
53	4	Max	-86.4k	-575	-3.98k	32.5m	2.64k	-433	-90.2k	-575	-3.98k	32.5m	-2.14k	257	-94.0k	-575	-3.98k	32.5m	-6.91k	947
53	5	Max	-78.4k	-520	-3.69k	30.5m	2.49k	-395	-82.2k	-520	-3.69k	30.5m	-1.94k	229	-86.0k	-520	-3.69k	30.5m	-6.36k	853
53	Agg	Min	-106k	-892	-6.77k	-35.7m	-7.92k	-2.11k	-109k	-892	-6.77k	-35.7m	-7.92k	1.42k	-113k	-892	-6.77k	-35.7m	-7.92k	1.49k
53	Agg	Max	-67.1k	-258	-5.17k	0.101	3.43k	-1.34k	-70.9k	-258	-5.17k	0.101	4.86k	2.19k	-74.7k	-258	-5.17k	0.101	6.22k	2.27k
54	1	Min	-663k	3.91k	-31.9k	-4.98	18.2k	2.50k	-676k	3.91k	-31.9k	-4.98	18.9k	-2.48k	-689k	3.91k	-31.9k	-4.98	-19.4k	-9.26k
54	1	Max	-458k	5.66k	4.48k	4.05	57.2k	4.37k	-471k	5.66k	4.48k	4.05	23.6k	-2.13k	-485k	5.66k	4.48k	4.05	29.0k	-6.88k
54	2	Min	-480k	2.93k	-22.3k	-3.35	14.9k	1.90k	-490k	2.93k	-22.3k	-3.35	14.0k	-1.81k	-500k	2.93k	-22.3k	-3.35	-12.7k	-6.73k
54	2	Max	-343k	4.10k	1.94k	2.67	40.8k	3.15k	-353k	4.10k	1.94k	2.67	17.2k	-1.58k	-364k	4.10k	1.94k	2.67	19.5k	-5.14k
54	3	Min	-420k	3.20k	-15.0k	-1.83	22.2k	2.21k	-431k	3.20k	-15.0k	-1.83	15.0k	-1.66k	-441k	3.20k	-15.0k	-1.83	-2.90k	-6.03k
54	3	Max	-375k	3.66k	-5.03k	1.15	33.0k	2.76k	-385k	3.66k	-5.03k	1.15	16.1k	-1.62k	-395k	3.66k	-5.03k	1.15	10.1k	-5.49k
54	4	Max	-398k	3.43k	-9.99k	0.339	27.6k	2.48k	-408k	3.43k	-9.99k	0.339	15.6k	-1.64k	-418k	3.43k	-9.99k	0.339	3.59k	-5.76k
54	5	Max	-358k	3.13k	-8.80k	0.347	26.0k	2.23k	-368k	3.13k	-8.80k	0.347	15.4k	-1.52k	-378k	3.13k	-8.80k	0.347	4.88k	-5.27k
54	Agg	Min	-481k	2.63k	-28.1k	0.787	-27.9k	6.29k	-491k	2.63k	-28.1k	0.787	-28.5k	-9.82k	-501k	2.63k	-28.1k	0.787	-29.1k	-10.0k
54	Agg	Max	-314k	4.24k	-1.84k	0.11	27.9k	9.62k	-325k	4.24k	-1.84k	0.11	28.5k	-6.49k	-335k	4.24k	-1.84k	0.11	29.1k	-6.70k
55	1	Min	-633k	-5.97k	81.3k	-11.2	-79.0k	-6.13k	-653k	-5.97k	81.3k	-11.2	75.3k	632	-672k	-5.97k	81.3k	-11.2	175k	830
55	1	Max	-481k	-162	142k	1.70	-20.0k	451	-501k	-162	142k	1.70	99.0k	1.05k	-520k	-162	142k	1.70	268k	8.21k
55	2	Min	-457k	-4.19k	62.2k	-7.78	-56.1k	-4.28k	-472k	-4.19k	62.2k	-7.78	56.4k	478	-487k	-4.19k	62.2k	-7.78	132k	857
55	2	Max	-356k	-313	103k	0.804	-16.8k	112	-371k	-313	103k	0.804	72.1k	754	-386k	-313	103k	0.804	195k	5.77k
55	3	Min	-427k	-3.17k	73.9k	-5.61	-44.8k	-3.13k	-442k	-3.17k	73.9k	-5.61	60.4k	546	-457k	-3.17k	73.9k	-5.61	149k	2.07k
55	3	Max	-381k	-1.27k	89.2k	-1.35	-27.9k	-982	-396k	-1.27k	89.2k	-1.35	62.6k	672	-411k	-1.27k	89.2k	-1.35	169k	4.48k
55	4	Max	-404k	-2.22k	81.5k	-3.48	-36.4k	-2.06k	-419k	-2.22k	81.5k	-3.48	61.5k	609	-434k	-2.22k	81.5k	-3.48	159k	3.27k
55	5	Max	-387k	-2.05k	75.7k	-3.41	-36.0k	-1.90k	-402k	-2.05k	75.7k	-3.41	54.9k	567	-417k	-2.05k	75.7k	-3.41	146k	3.03k
55	Agg	Min	-425k	-3.31k	91.4k	-4.40	105k	-8.50k	-440k	-3.31k	91.4k	-4.40	118k	7.94k	-455k	-3.31k	91.4k	-4.40	118k	8.24k
55	Agg	Max	-382k	-1.13k	153k	-2.55	178k	-7.64k	-397k	-1.13k	153k	-2.55	201k	8.80k	-412k	-1.13k	153k	-2.55	201k	9.10k
56	1	Min	-239k	-164	45.3k	0.264	-44.8k	-199	-252k	-164	45.3k	0.264	13.5k	-2.00	-265k	-164	45.3k	0.264	68.2k	94.9
56	1	Max	-164k	-79.5	52.9k	0.376	-35.5k	-95.9	-177k	-79.5	52.9k	0.376	22.6k	0.202	-191k	-79.5	52.9k	0.376	85.3k	196
56	2	Min	-172k	-119	33.9k	0.175	-33.0k	-143	-183k	-119	33.9k	0.175	10.2k	-1.29	-193k	-119	33.9k	0.175	51.1k	73.9
56	2	Max	-123k	-61.8	39.0k	0.252	-26.8k	-74.5	-133k	-61.8	39.0k	0.252	16.4k	-86.8m	-143k	-61.8	39.0k	0.252	62.5k	141
56	3	Min	-155k	-99.6	34.4k	-64.5m	-29.6k	-120	-165k	-99.6	34.4k	-64.5m	11.7k	0.93	-176k	-99.6	34.4k	-64.5m	53.0k	94.6
56	3	Max	-133k	-79.2	35.5k	0.145	-27.9k	-95.6	-143k	-79.2	35.5k	0.145	14.6k	0.469	-153k	-79.2	35.5k	0.145	57.2k	119
56	4	Max	-144k	-89.4	34.9k	40.0m	-28.8k	-108	-154k	-89.4	34.9k	40.0m	13.2k	0.7	-164k	-89.4	34.9k	40.0m	55.1k	107
56	5	Max	-131k	-85.0	32.4k	49.0m	-26.6k	-103	-141k	-85.0	32.4k	49.0m	12.3k	0.782	-152k	-85.0	32.4k	49.0m	51.2k	101
56	Agg	Min	-153k	-413	48.7k	0.204	31.1k	-3.06k	-163k	-413	48.7k	0.204	51.4k	-3.26k	-173k	-413	48.7k	0.204	51.4k	-3.47k

56	Agg	Max	-135k	234	56.2k	0.284	35.5k	3.06k	-145k	234	56.2k	0.284	58.8k	3.26k	-156k	234	56.2k	0.284	58.8k	3.47k
57	1	Min	-645k	-6.39k	-77.6k	-10.7	5.49k	-8.83k	-662k	-6.39k	-77.6k	-10.7	-76.5k	-1.54k	-679k	-6.39k	-77.6k	-10.7	-170k	-3.20k
57	1	Max	-445k	1.39k	-61.0k	9.04	17.7k	132	-461k	1.39k	-61.0k	9.04	-66.1k	-1.16k	-478k	1.39k	-61.0k	9.04	-140k	6.51k
57	2	Min	-466k	-4.45k	-56.4k	-7.15	4.38k	-6.21k	-479k	-4.45k	-56.4k	-7.15	-55.9k	-1.11k	-492k	-4.45k	-56.4k	-7.15	-124k	-1.99k
57	2	Max	-332k	733	-45.3k	5.98	12.5k	-230	-345k	733	-45.3k	5.98	-49.0k	-859	-358k	733	-45.3k	5.98	-104k	4.48k
57	3	Min	-415k	-2.96k	-50.6k	-3.83	6.33k	-4.50k	-428k	-2.96k	-50.6k	-3.83	-51.2k	-1.03k	-441k	-2.96k	-50.6k	-3.83	-111k	-190
57	3	Max	-363k	-696	-47.4k	2.65	10.1k	-1.86k	-376k	-696	-47.4k	2.65	-50.2k	-950	-389k	-696	-47.4k	2.65	-108k	2.60k
57	4	Max	-389k	-1.83k	-49.0k	0.591	8.20k	-3.18k	-402k	-1.83k	-49.0k	0.591	-50.6k	-988	-415k	-1.83k	-49.0k	0.591	-109k	1.20k
57	5	Max	-354k	-1.62k	-44.7k	0.618	6.74k	-2.94k	-367k	-1.62k	-44.7k	0.618	-46.9k	-1.00k	-380k	-1.62k	-44.7k	0.618	-101k	943
57	Agg	Min	-446k	-3.19k	-90.6k	-1.38	-101k	-8.93k	-459k	-3.19k	-90.6k	-1.38	-132k	-9.19k	-472k	-3.19k	-90.6k	-1.38	-132k	-9.45k
57	Agg	Max	-331k	-460	-56.4k	0.202	-66.8k	-6.63k	-344k	-460	-56.4k	0.202	-87.3k	-6.89k	-357k	-460	-56.4k	0.202	-87.3k	9.45k
58	1	Min	-315k	-3.25k	-54.0k	-15.8	-31.7k	-4.55k	-332k	-3.25k	-54.0k	-15.8	7.45k	-851	-349k	-3.25k	-54.0k	-15.8	-54.5k	-8.56k
58	1	Max	-179k	6.45k	32.6k	19.0	75.3k	6.92k	-196k	6.45k	32.6k	19.0	10.6k	-623	-213k	6.45k	32.6k	19.0	46.8k	3.24k
58	2	Min	-225k	-2.06k	-36.7k	-10.4	-19.7k	-2.96k	-238k	-2.06k	-36.7k	-10.4	5.57k	-618	-251k	-2.06k	-36.7k	-10.4	-36.6k	-5.88k
58	2	Max	-134k	4.40k	21.0k	12.8	51.7k	4.69k	-147k	4.40k	21.0k	12.8	7.64k	-467	-160k	4.40k	21.0k	12.8	31.0k	1.98k
58	3	Min	-197k	-310	-22.0k	-4.60	-1.47k	-909	-210k	-310	-22.0k	-4.60	6.23k	-558	-223k	-310	-22.0k	-4.60	-19.5k	-3.71k
58	3	Max	-157k	2.63k	6.42k	6.95	33.4k	2.61k	-170k	2.63k	6.42k	6.95	6.94k	-531	-183k	2.63k	6.42k	6.95	13.9k	-165
58	4	Max	-177k	1.16k	-7.80k	1.17	16.0k	850	-190k	1.16k	-7.80k	1.17	6.59k	-544	-203k	1.16k	-7.80k	1.17	-2.77k	-1.94k
58	5	Max	-161k	1.09k	-7.59k	1.07	15.7k	755	-174k	1.09k	-7.59k	1.07	6.55k	-555	-187k	1.09k	-7.59k	1.07	-2.56k	-1.87k
58	Agg	Min	-204k	10.3	-20.0k	0.576	-15.1k	-4.07k	-217k	10.3	-20.0k	0.576	-16.0k	-4.33k	-230k	10.3	-20.0k	0.576	-17.0k	-4.60k
58	Agg	Max	-150k	2.31k	-3.37k	1.77	15.1k	4.07k	-163k	2.31k	-3.37k	1.77	16.0k	-3.27k	-176k	2.31k	-3.37k	1.77	17.0k	-3.53k
59	1	Min	-975k	-4.68k	-120k	3.23	32.7k	-4.30k	-991k	-4.68k	-120k	3.23	-73.0k	947	-1.01M	-4.68k	-120k	3.23	-217k	5.07k
59	1	Max	-854k	-3.43k	-59.3k	24.5	71.4k	-3.17k	-870k	-3.43k	-59.3k	24.5	-38.4k	1.31k	-886k	-3.43k	-59.3k	24.5	-110k	6.93k
59	2	Min	-710k	-3.41k	-86.3k	3.18	25.3k	-3.13k	-722k	-3.41k	-86.3k	3.18	-52.5k	714	-734k	-3.41k	-86.3k	3.18	-156k	3.81k
59	2	Max	-629k	-2.58k	-45.6k	17.4	51.0k	-2.38k	-641k	-2.58k	-45.6k	17.4	-29.4k	959	-654k	-2.58k	-45.6k	17.4	-84.2k	5.05k
59	3	Min	-653k	-2.97k	-74.6k	6.80	31.6k	-2.75k	-665k	-2.97k	-74.6k	6.80	-45.9k	779	-677k	-2.97k	-74.6k	6.80	-135k	4.20k
59	3	Max	-639k	-2.84k	-55.6k	13.4	43.6k	-2.63k	-651k	-2.84k	-55.6k	13.4	-35.1k	814	-664k	-2.84k	-55.6k	13.4	-102k	4.37k
59	4	Max	-646k	-2.91k	-65.1k	10.1	37.6k	-2.69k	-658k	-2.91k	-65.1k	10.1	-40.5k	797	-670k	-2.91k	-65.1k	10.1	-119k	4.28k
59	5	Max	-601k	-2.67k	-59.9k	9.05	34.2k	-2.51k	-613k	-2.67k	-59.9k	9.05	-37.7k	697	-626k	-2.67k	-59.9k	9.05	-110k	3.90k
59	Agg	Min	-714k	-3.67k	-122k	6.92	-146k	-14.3k	-726k	-3.67k	-122k	6.92	-146k	11.8k	-738k	-3.67k	-122k	6.92	-146k	12.0k
59	Agg	Max	-577k	-2.14k	-73.1k	13.3	92.6k	-11.5k	-589k	-2.14k	-73.1k	13.3	92.6k	14.5k	-601k	-2.14k	-73.1k	13.3	92.6k	14.8k
60	1	Min	-962k	1.79k	-66.4k	2.79	23.6k	1.91k	-973k	1.79k	-66.4k	2.79	-41.8k	-466	-984k	1.79k	-66.4k	2.79	-120k	-3.64k
60	1	Max	-819k	2.66k	-46.7k	9.27	40.7k	2.75k	-830k	2.66k	-46.7k	9.27	-29.7k	-237	-841k	2.66k	-46.7k	9.27	-87.3k	-2.38k
60	2	Min	-701k	1.34k	-48.3k	2.31	17.9k	1.43k	-709k	1.34k	-48.3k	2.31	-30.5k	-335	-718k	1.34k	-48.3k	2.31	-87.5k	-2.64k
60	2	Max	-606k	1.93k	-35.2k	6.62	29.4k	1.99k	-614k	1.93k	-35.2k	6.62	-22.4k	-182	-622k	1.93k	-35.2k	6.62	-65.7k	-1.79k
60	3	Min	-637k	1.48k	-42.2k	3.43	21.4k	1.56k	-645k	1.48k	-42.2k	3.43	-25.7k	-291	-653k	1.48k	-42.2k	3.43	-75.5k	-2.36k
60	3	Max	-624k	1.73k	-39.1k	5.36	25.8k	1.78k	-632k	1.73k	-39.1k	5.36	-24.6k	-220	-640k	1.73k	-39.1k	5.36	-72.4k	-2.00k
60	4	Max	-629k	1.60k	-40.7k	4.40	23.6k	1.67k	-637k	1.60k	-40.7k	4.40	-25.2k	-256	-645k	1.60k	-40.7k	4.40	-74.0k	-2.18k
60	5	Max	-579k	1.47k	-37.6k	3.98	23.2k	1.53k	-587k	1.47k	-37.6k	3.98	-21.9k	-238	-595k	1.47k	-37.6k	3.98	-67.0k	-2.01k
60	Agg	Min	-726k	1.22k	-77.4k	3.01	-95.5k	10.6k	-734k	1.22k	-77.4k	3.01	-95.5k	-14.7k	-742k	1.22k	-77.4k	3.01	-95.5k	-14.8k
60	Agg	Max	-532k	1.99k	-44.5k	5.78	-52.4k	14.5k	-540k	1.99k	-44.5k	5.78	-52.4k	-10.8k	-548k	1.99k	-44.5k	5.78	-52.4k	-11.0k
61	1	Min	-517k	2.66k	-23.5k	-1.71	11.1k	2.18k	-526k	2.66k	-23.5k	-1.71	-2.18k	-1.30k	-535k	2.66k	-23.5k	-1.71	-30.1k	-5.89k
61	1	Max	-402k	3.83k	-9.66k	1.11	26.3k	3.29k	-411k	3.83k	-9.66k	1.11	-300	-1.02k	-420k	3.83k	-9.66k	1.11	-12.1k	-4.21k
61	2	Min	-375k	2.00k	-16.9k	-1.16	8.76k	1.64k	-382k	2.00k	-16.9k	-1.16	-1.57k	-946	-389k	2.00k	-16.9k	-1.16	-21.6k	-4.27k
61	2	Max	-299k	2.77k	-7.66k	0.725	18.9k	2.38k	-306k	2.77k	-7.66k	0.725	-317	-757	-313k	2.77k	-7.66k	0.725	-9.63k	-3.15k
61	3	Min	-340k	2.18k	-13.9k	0.682	11.6k	1.81k	-347k	2.18k	-13.9k	0.682	-934	-857	-354k	2.18k	-13.9k	0.682	-17.6k	-3.85k
61	3	Max	-314k	2.49k	-10.3k	0.25	15.7k	2.13k	-321k	2.49k	-10.3k	0.25	-744	-797	-328k	2.49k	-10.3k	0.25	-13.1k	-3.41k
61	4	Max	-327k	2.33k	-12.1k	0.216	13.7k	1.97k	-334k	2.33k	-12.1k	0.216	-839	-827	-341k	2.33k	-12.1k	0.216	-15.3k	-3.63k
61	5	Max	-302k	2.14k	-11.0k	0.217	12.8k	1.80k	-309k	2.14k	-11.0k	0.217	-452	-767	-316k	2.14k	-11.0k	0.217	-13.7k	-3.34k
61	Agg	Min	-367k	1.78k	-24.9k	0.357	-14.3k	5.74k	-374k	1.78k	-24.9k	0.357	-20.1k	-7.48k	-381k	1.78k	-24.9k	0.357	-22.2k	-7.62k
61	Agg	Max	-287k	2.89k	-11.3k	-75.3m	-11.2k	7.34k	-294k	2.89k	-11.3k	-75.3m	-11.5k	-5.88k	-301k	2.89k	-11.3k	-75.3m	-11.7k	-6.01k

Piano 1. Inviluppo Sollecitazioni Travi

			Sezione iniziale						Sezione centrale						Sezione finale					
N°	Fam Cmb.		N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]
1	1	Min	-34.2k	-217	90.3k	3.06m	-68.2k	-555	-34.2k	-217	-12.6	3.06m	38.5k	-151	-34.2k	-217	-90.3k	3.06m	-68.2k	-223
1	1	Max	37.8k	190	90.3k	24.3m	-68.2k	491	37.8k	190	9.56	24.3m	38.5k	138	37.8k	190	-90.3k	24.3m	-68.1k	258
1	2	Min	-22.7k	-145	62.3k	3.42m	-47.0k	-372	-22.7k	-145	-8.51	3.42m	26.5k	-101	-22.7k	-145	-62.3k	3.42m	-47.0k	-147
1	2	Max	25.3k	126	62.3k	17.6m	-46.9k	325	25.3k	126	6.25	17.6m	26.5k	91.2	25.3k	126	-62.3k	17.6m	-46.9k	173
1	3	Min	-10.7k	-77.1	62.3k	7.00m	-47.0k	-197	-10.7k	-77.1	-4.79	7.00m	26.5k	-52.7	-10.7k	-77.1	-62.3k	7.00m	-47.0k	-65.9
1	3	Max	13.3k	57.9	62.3k	13.7m	-47.0k	151	13.3k	57.9	2.55	13.7m	26.5k	42.6	13.3k	57.9	-62.3k	13.7m	-47.0k	91.9
1	4	Max	1.28k	-9.61	62.3k	10.4m	-47.0k	-23.1	1.28k	-9.61	-1.12	10.4m	26.5k	-5.05	1.28k	-9.61	-62.3k	10.4m	-47.0k	13.0
1	5	Max	1.24k	-8.96	62.3k	9.41m	-47.0k	-21.5	1.24k	-8.96	-1.06	9.41m	26.5k	-4.72	1.24k	-8.96	-62.3k	9.41m	-47.0k	12.1
2	1	Min	-86.9k	-181	90.3k	15.4m	-68.2k	-446	-86.9k	-181	-10.6	15.4m	38.4k	-108	-86.9k	-181	-90.3k	15.4m	-68.2k	-201
2	1	Max	98.7k	145	90.3k	35.2m	-68.2k	345	98.7k	145	0.311	35.2m	38.5k	75.3	98.7k	145	-90.3k	35.2m	-68.2k	236
2	2	Min	-57.5k	-122	62.3k	12.3m	-47.0k	-301	-57.5k	-122	-7.38	12.3m	26.4k	-73.4	-57.5k	-122	-62.3k	12.3m	-47.0k	-133
2	2	Max	66.2k	95.1	62.3k	25.5m	-46.9k	226	66.2k	95.1	0.55	25.5m	26.5k	49.0	66.2k	95.1	-62.3k	25.5m	-47.0k	158
2	3	Min	-26.6k	-67.3	62.3k	15.4m	-47.0k	-168	-26.6k	-67.3	-5.63	15.4m	26.5k	-41.8	-26.6k	-67.3	-62.3k	15.4m	-47.0k	-59.0
2	3	Max	35.2k	40.9	62.3k	21.9m	-47.0k	94.4	35.2k	40.9	-2.25	21.9m	26.5k	17.7	35.2k	40.9	-62.3k	21.9m	-47.0k	84.4
2	4	Max	4.29k	-13.2	62.3k	18.7m	-47.0k	-36.8	4.29k	-13.2	-3.94	18.7m	26.5k	-12.1	4.29k	-13.2	-62.3k	18.7m	-47.0k	12.7
2	5	Max	4.12k	-12.6	62.3k	17.3m	-47.0k	-34.7	4.12k	-12.6	-3.81	17.3m	26.5k	-11.2	4.12k	-12.6	-62.3k	17.3m	-47.0k	12.4
3	1	Min	-85.7k	-211	43.7k	98.1m	-22.0k	-338	-85.7k	-211	-41.6	98.1m	12.7k	-83.4	-85.7k	-211	-43.8k	98.1m	-22.1k	-92.5
3	1	Max	111k	83.9	43.7k	0.14	-21.8k	120	111k	83.9	-27.5	0.14	12.9k	20.1	111k	83.9	-43.8k	0.14	-21.8k	183
3	2	Min	-56.3k	-145	30.2k	74.2m	-15.2k	-233	-56.3k	-145	-29.9	74.2m	8.75k	-57.8	-56.3k	-145	-30.3k	74.2m	-15.2k	-58.4
3	2	Max	74.5k	51.5	30.2k	0.102	-15.0k	72.6	74.5k	51.5	-20.5	0.102	8.91k	11.2	74.5k	51.5	-30.3k	0.102	-15.1k	126
3	3	Min	-23.6k	-95.2	30.2k	80.7m	-15.1k	-154	-23.6k	-95.2	-27.4	80.7m	8.79k	-38.5	-23.6k	-95.2	-30.3k	80.7m	-15.2k	-10.7
3	3	Max	41.7k	2.60	30.2k	93.5m	-15.1k	-4.40	41.7k	2.60	-22.7	93.5m	8.87k	-7.56	41.7k	2.60	-30.3k	93.5m	-15.1k	77.2
3	4	Max	9.03k	-46.3	30.2k	87.1m	-15.1k	-79.3	9.03k	-46.3	-25.1	87.1m	8.83k	-23.0	9.03k	-46.3	-30.3k	87.1m	-15.2k	33.2
3	5	Max	8.66k	-43.2	30.2k	81.4m	-15.1k	-73.9	8.66k	-43.2	-24.2	81.4m	8.83k	-21.4	8.66k	-43.2	-30.3k	81.4m	-15.2k	31.1
4	1	Min	-63.3k	-87.2	33.5k	39.3m	-28.5k	-88.8	-63.3k	-87.2	-14.0	39.3m	14.8k	-14.6	-63.3k	-87.2	-37.5k	39.3m	-28.6k	28.8
4	1	Max	103k	-23.2	37.5k	49.3m	-25.4k	-52.8	103k	-23.2	-12.4	49.3m	16.7k	80.0	103k	-23.2	-33.5k	49.3m	-25.4k	243
4	2	Min	-40.9k	-62.1	24.2k	29.2m	-20.3k	-64.1	-40.9k	-62.1	-10.2	29.2m	10.6k	-7.22	-40.9k	-62.1	-26.8k	29.2m	-20.4k	29.2
4	2	Max	70.0k	-19.4	26.8k	35.9m	-18.2k	-40.1	70.0k	-19.4	-9.11	35.9m	11.9k	55.8	70.0k	-19.4	-24.2k	35.9m	-18.3k	172
4	3	Min	-13.2k	-48.4	23.3k	30.6m	-18.3k	-53.7	-13.2k	-48.4	-9.45	30.6m	10.2k	9.37	-13.2k	-48.4	-24.2k	30.6m	-18.3k	69.3
4	3	Max	42.1k	-32.0	24.2k	32.4m	-17.6k	-49.4	42.1k	-32.0	-9.25	32.4m	10.6k	38.3	42.1k	-32.0	-23.3k	32.4m	-17.6k	129
4	4	Max	14.4k	-40.2	23.3k	31.5m	-17.6k	-51.5	14.4k	-40.2	-9.35	31.5m	10.2k	23.8	14.4k	-40.2	-23.3k	31.5m	-17.6k	99.2
4	5	Max	13.8k	-37.0	18.0k	29.3m	-13.5k	-48.3	13.8k	-37.0	-8.89	29.3m	7.75k	21.0	13.8k	-37.0	-18.0k	29.3m	-13.5k	90.2
5	1	Min	-130k	28.2	30.3k	-36.0m	-25.1k	138	-130k	28.2	7.33	-36.0m	12.4k	33.8	-130k	28.2	-33.8k	-36.0m	-25.1k	-80.6
5	1	Max	162k	66.7	33.8k	-27.1m	-22.4k	185	162k	66.7	8.65	-27.1m	13.9k	108	162k	66.7	-30.3k	-27.1m	-22.4k	44.7
5	2	Min	-85.7k	22.2	21.9k	-26.1m	-18.0k	103	-85.7k	22.2	5.40	-26.1m	8.91k	27.6	-85.7k	22.2	-24.2k	-26.1m	-17.9k	-55.0

5	2	Max	109k	47.8	24.2k	-20.2m	-16.2k	135	109k	47.8	6.29	-20.2m	9.95k	77.2	109k	47.8	-21.9k	-20.2m	-16.1k	28.5
5	3	Min	-36.9k	29.5	21.1k	-23.7m	-16.2k	114	-36.9k	29.5	5.57	-23.7m	8.59k	41.3	-36.9k	29.5	-21.9k	-23.7m	-16.1k	-33.4
5	3	Max	60.3k	39.8	21.9k	-21.6m	-15.6k	120	60.3k	39.8	5.83	-21.6m	8.93k	62.5	60.3k	39.8	-21.1k	-21.6m	-15.5k	7.20
5	4	Max	11.7k	34.7	21.1k	-22.6m	-15.6k	117	11.7k	34.7	5.70	-22.6m	8.60k	51.9	11.7k	34.7	-21.1k	-22.6m	-15.6k	-13.1
5	5	Max	11.3k	32.5	16.4k	-21.3m	-12.0k	110	11.3k	32.5	5.42	-21.3m	6.57k	48.9	11.3k	32.5	-16.4k	-21.3m	-12.0k	-12.1
6	1	Min	-94.0k	-140	3.50k	0.139	-1.71k	-206	-94.0k	-140	25.5	0.139	443	-45.7	-94.0k	-140	-3.45k	0.139	-1.61k	-324
6	1	Max	107k	243	3.51k	-87.6m	-1.43k	265	107k	243	41.3	-87.6m	698	-20.3	107k	243	-3.43k	-87.6m	-1.37k	133
6	2	Min	-62.2k	-89.7	2.69k	0.1	-1.29k	-135	-62.2k	-89.7	19.0	0.1	359	-32.6	-62.2k	-89.7	-2.65k	0.1	-1.22k	-222
6	2	Max	71.9k	166	2.70k	-66.1m	-1.11k	179	71.9k	166	29.5	-66.1m	529	-15.7	71.9k	166	-2.64k	-66.1m	-1.06k	82.0
6	3	Min	-28.6k	-24.4	2.69k	-90.4m	-1.25k	-56.1	-28.6k	-24.4	21.6	-90.4m	402	-26.6	-28.6k	-24.4	-2.65k	-90.4m	-1.18k	-142
6	3	Max	38.3k	99.9	2.70k	-74.6m	-1.15k	99.7	38.3k	99.9	26.8	-74.6m	487	-21.2	38.3k	99.9	-2.64k	-74.6m	-1.10k	2.89
6	4	Max	4.83k	37.8	2.69k	-82.5m	-1.20k	21.8	4.83k	37.8	24.2	-82.5m	445	-23.9	4.83k	37.8	-2.65k	-82.5m	-1.14k	-69.6
6	5	Max	4.65k	36.4	2.69k	-77.7m	-1.20k	21.3	4.65k	36.4	23.5	-77.7m	448	-22.7	4.65k	36.4	-2.65k	-77.7m	-1.14k	-66.7
7	1	Min	-89.4k	-155	90.3k	-34.0m	-68.2k	-207	-89.4k	-155	0.172	-34.0m	38.4k	-118	-89.4k	-155	-90.3k	-34.0m	-68.2k	-458
7	1	Max	96.0k	184	90.3k	-14.4m	-68.2k	234	96.0k	184	11.5	-14.4m	38.5k	90.2	96.0k	184	-90.3k	-14.4m	-68.2k	376
7	2	Min	-59.4k	-102	62.3k	-24.6m	-47.0k	-137	-59.4k	-102	0.482	-24.6m	26.4k	-79.5	-59.4k	-102	-62.3k	-24.6m	-47.0k	-308
7	2	Max	64.2k	124	62.3k	-11.5m	-47.0k	157	64.2k	124	8.04	-11.5m	26.5k	59.2	64.2k	124	-62.3k	-11.5m	-47.0k	248
7	3	Min	-28.4k	-45.3	62.3k	-21.0m	-47.0k	-61.7	-28.4k	-45.3	2.37	-21.0m	26.5k	-43.5	-28.4k	-45.3	-62.3k	-21.0m	-47.0k	-169
7	3	Max	33.2k	66.7	62.3k	-14.6m	-47.0k	81.6	33.2k	66.7	6.11	-14.6m	26.5k	23.3	33.2k	66.7	-62.3k	-14.6m	-47.0k	108
7	4	Max	2.39k	10.7	62.3k	-17.8m	-47.0k	9.96	2.39k	10.7	4.24	-17.8m	26.5k	-10.1	2.39k	10.7	-62.3k	-17.8m	-47.0k	-30.2
7	5	Max	2.30k	10.2	62.3k	-16.6m	-47.0k	9.25	2.30k	10.2	4.10	-16.6m	26.5k	-9.83	2.30k	10.2	-62.3k	-16.6m	-47.0k	-28.9
8	1	Min	-34.9k	-196	90.3k	-25.6m	-68.2k	-224	-34.9k	-196	-9.42	-25.6m	38.5k	-154	-34.9k	-196	-90.3k	-25.6m	-68.2k	-564
8	1	Max	36.8k	220	90.3k	-5.08m	-68.1k	263	36.8k	220	13.5	-5.08m	38.5k	147	36.8k	220	-90.3k	-5.08m	-68.2k	512
8	2	Min	-23.2k	-130	62.3k	-18.6m	-47.0k	-148	-23.2k	-130	-6.12	-18.6m	26.5k	-103	-23.2k	-130	-62.3k	-18.6m	-47.0k	-378
8	2	Max	24.6k	148	62.3k	-4.92m	-46.9k	177	24.6k	148	9.15	-4.92m	26.5k	98.0	24.6k	148	-62.3k	-4.92m	-46.9k	339
8	3	Min	-11.2k	-60.1	62.3k	-14.8m	-47.0k	-65.5	-11.2k	-60.1	-2.30	-14.8m	26.5k	-52.0	-11.2k	-60.1	-62.3k	-14.8m	-47.0k	-198
8	3	Max	12.6k	77.8	62.3k	-8.36m	-47.0k	94.0	12.6k	77.8	5.31	-8.36m	26.5k	47.3	12.6k	77.8	-62.3k	-8.36m	-46.9k	160
8	4	Max	682	8.86	62.3k	-11.6m	-47.0k	14.3	682	8.86	1.50	-11.6m	26.5k	-2.34	682	8.86	-62.3k	-11.6m	-47.0k	-18.9
8	5	Max	667	8.27	62.3k	-10.5m	-47.0k	13.2	667	8.27	1.41	-10.5m	26.5k	-2.34	667	8.27	-62.3k	-10.5m	-47.0k	-17.8
9	1	Min	-4.05k	-31.5	50.8k	-2.19m	-40.6k	-181	-4.05k	-31.5	0.771	-2.19m	19.9k	-122	-4.05k	-31.5	-57.4k	-2.19m	-40.6k	-63.8
9	1	Max	7.99k	38.3	57.4k	0.69m	-35.9k	185	7.99k	38.3	4.19m	0.69m	22.5k	114	7.99k	38.3	-50.8k	0.69m	-35.9k	42.4
9	2	Min	-2.58k	-20.8	36.4k	-1.49m	-28.8k	-121	-2.58k	-20.8	0.528	-1.49m	14.2k	-81.9	-2.58k	-20.8	-40.8k	-1.49m	-28.8k	-43.2
9	2	Max	5.44k	25.7	40.8k	0.44m	-25.7k	124	5.44k	25.7	-11.1m	0.44m	15.9k	75.4	5.44k	25.7	-36.4k	0.44m	-25.7k	27.6
9	3	Min	-568	-9.19	34.9k	-1.01m	-25.7k	-59.7	-568	-9.19	0.392	-1.01m	13.6k	-42.5	-568	-9.19	-36.4k	-1.01m	-25.7k	-25.2
9	3	Max	3.41k	14.0	36.4k	-57.8µ	-24.7k	62.3	3.41k	14.0	0.149	-57.8µ	14.2k	36.1	3.41k	14.0	-34.9k	-57.8µ	-24.7k	9.94
9	4	Max	1.42k	2.39	34.9k	-0.53m	-24.7k	1.31	1.42k	2.39	0.27	-0.53m	13.6k	-3.16	1.42k	2.39	-34.9k	-0.53m	-24.7k	-7.64
9	5	Max	1.39k	2.14	26.1k	-0.57m	-18.4k	1.27	1.39k	2.14	0.277	-0.57m	10.1k	-2.73	1.39k	2.14	-26.1k	-0.57m	-18.4k	-6.74
10	1	Min	72.5	-20.8	50.8k	-1.70m	-40.6k	-74.2	72.5	-20.8	-1.21	-1.70m	19.8k	-35.2	72.5	-20.8	-57.4k	-1.70m	-40.6k	-24.1
10	1	Max	10.5k	21.1	57.4k	0.47m	-35.9k	55.8	10.5k	21.1	0.497	0.47m	22.5k	16.3	10.5k	21.1	-50.8k	0.47m	-35.9k	4.69
10	2	Min	369	-13.9	36.4k	-1.15m	-28.8k	-50.1	369	-13.9	0.861	-1.15m	14.2k	-24.1	369	-13.9	-40.8k	-1.15m	-28.8k	-16.6
10	2	Max	7.30k	14.1	40.8k	0.30m	-25.7k	36.6	7.30k	14.1	0.384	0.30m	15.9k	10.3	7.30k	14.1	-36.4k	0.30m	-25.7k	2.53
10	3	Min	2.10k	-6.87	34.9k	-0.79m	-25.7k	-28.1	2.10k	-6.87	0.735	-0.79m	13.6k	-15.2	2.10k	-6.87	-36.4k	-0.79m	-25.7k	-11.6
10	3	Max	5.53k	7.09	36.4k	-78.3µ	-24.7k	15.0	5.53k	7.09	0.503	-78.3µ	14.2k	1.68	5.53k	7.09	-34.9k	-78.3µ	-24.7k	-2.34
10	4	Max	3.81k	0.108	34.9k	-0.43m	-24.7k	-6.57	3.81k	0.108	0.619	-0.43m	13.6k	-6.77	3.81k	0.108	-34.9k	-0.43m	-24.7k	-6.98
10	5	Max	3.70k	0.244	26.1k	-0.47m	-18.4k	-5.58	3.70k	0.244	0.596	-0.47m	10.1k	-6.04	3.70k	0.244	-26.1k	-0.47m	-18.4k	-6.50
11	1	Min	470	-27.0	27.0k	-3.04m	-13.7k	-30.4	470	-27.0	-3.66	-3.04m	6.62k	-16.1	470	-27.0	-30.5k	-3.04m	-13.7k	-34.1
11	1	Max	15.1k	15.1	30.5k	1.46m	-12.1k	4.06	15.1k	15.1	-1.76	1.46m	7.52k	4.25	15.1k	15.1	-27.0k	1.46m	-12.1k	36.7
11	2	Min	790	-18.5	19.4k	-2.00m	-9.76k	-21.2	790	-18.5	-2.62	-2.00m	4.74k	-11.1	790	-18.5	-21.7k	-2.00m	-9.77k	-22.5
11	2	Max	10.6k	9.64	21.7k	0.99m	-8.70k	1.84	10.6k	9.64	-1.35	0.99m	5.34k	2.50	10.6k	9.64	-19.4k	0.99m	-8.71k	24.6
11	3	Min	3.23k	-11.3	18.6k	-1.26m	-8.72k	-14.9	3.23k	-11.3	-2.28	-1.26m	4.56k	-7.35	3.23k	-11.3	-19.4k	-1.26m	-8.72k	-10.6
11	3	Max	8.08k	2.66	19.4k	0.20m	-8.36k	-4.12	8.08k	2.66	-1.66	0.20m	4.75k	-1.16	8.08k	2.66	-18.6k	0.20m	-8.37k	12.5
11	4	Max	5.65k	-4.31	18.6k	-0.53m	-8.37k	-9.49	5.65k	-4.31	-1.97	-0.53m	4.56k	-4.25	5.65k	-4.31	-18.6k	-0.53m	-8.37k	0.985
11	5	Max	5.48k	-3.70	14.0k	-0.71m	-6.29k	-8.48	5.48k	-3.70	-1.88	-0.71m	3.41k	-3.98	5.48k	-3.70	-14.0k	-0.71m	-6.29k	0.519
12	1	Min	-771	-11.5	51.6k	0.26m	-41.5k	-2.78	-771	-11.5	0.402	0.26m	20.5k	14.6	-771	-11.5	-58.3k	0.26m	-41.5k	28.4
12	1	Max	17.9k	-7.34	58.3k	0.46m	-36.7k	0.865	17.9k	-7.34	0.188	0.46m	23.2k	19.2	17.9k	-7.34	-51.6k	0.46m	-36.7k	40.7
12	2	Min	13.1	-8.32	36.9k	0.22m	-29.4k	-1.91	13.1	-8.32	0.288	0.22m	14.7k	10.9	13.1	-8.32	-41.4k	0.22m	-29.4k	21.3
12	2	Max	12.4k	-5.55	41.4k	0.35m	-26.2k	0.514	12.4k	-5.55	0.146	0.35m	16.5k	13.9	12.4k	-5.55	-36.9k	0.35m	-26.2k	29.5
12	3	Min	3.10k	-7.24	35.5k	0.24m	-26.2k	-1.09	3.10k	-7.24	0.25	0.24m	14.1k	11.6	3.10k	-7.24	-36.9k	0.24m	-26.2k	23.4
12	3	Max	9.28k	-6.33	36.9k	0.29m	-25.2k	0.314	9.28k	-6.33	0.182	0.29m	14.7k	12.5	9.28k	-6.33	-35.5k	0.29m	-25.2k	26.1
12	4	Max	6.19k	-6.79	35.5k	0.27m	-25.2k	0.702	6.19k	-6.79	0.216	0.27m	14.1k	12.0	6.19k	-6.79	-35.5k	0.27m	-25.2k	24.8
12	5	Max	6.00k	-6.28	26.5k	0.21m	-18.8k	0.708	6.00k	-6.28	0.208	0.21m	10.5k	11.1	6.00k	-6.28	-26.5k	0.21m	-18.8k	22.8
13	1	Min	35.1	4.58	50.8k	0.70m	-40.6k	12.2	35.1	4.58	0.148	0.70m	19.8k	0.997	35.1	4.58	-57.4k	0.70m	-40.6k	-14.2
13	1	Max	15.3k	7.88	57.4k	1.36m	-35.9k	38.4	15.3k	7.88	0.349	1.36m	22.5k	28.4	15.3k	7.88	-50.8k	1.36m	-35.9k	18.3
13	2	Min	496	3.48	36.4k	0.56m	-28.8k	9.92	496	3.48	0.114	0.56m	14.2k	0.326	496	3.48	-40.8k	0.56m	-28.8k	-9.27
13	2	Max	10.7k	5.68	40.8k	1.00m	-25.7k	27.4	10.7k	5.68	0.248	1.00m	15.9k	19.9	10.7k	5.68	-36.4k	1.00m	-25.7k	12.4
13	3	Min	3.03k	4.08	34.9k	0.67m	-25.7k	14.5	3.03k	4.08	0.148	0.67m	13.6k	5.36	3.03k	4.08	-36.4k	0.67m	-25.7k	-3.83
13	3	Max	8.07k	4.90	36.4k	0.87m	-24.7k	22.2	8.07k	4.90	0.213	0.87m	14.2k	14.6	8.07k	4.90	-34.9k	0.87m	-24.7k	6.93
13	4	Max	5.55k	4.49	34.9k	0.77m	-24.7k	18.4	5.55k	4.49	0.181	0.77m	13.6k	9.97	5.55k	4.49	-34.9k	0.77m	-24.7k	1.55
13	5	Max	5.37k	4.08	26.1k	0.70m	-18.4k	16.7	5.37k	4.08	0.179	0.70m	10.1k	9.09	5.37k	4.08	-26.1k	0.70m	-18.4k	1.44
14	1	Min	-713	-18.3	26.9k	2.50m	-13.6k	-24.6	-713	-18.3	1.64	2.50m	6.55k	-3.89	-713	-18.3	-30.3k	2.50m	-13.6k	-25.0
14	1	Max	16.1k	24.5	30.3k	8.92m	-12.0k	34.2	16.1k	24.5	3.44	8.92m	7.44k	6.12	16.1k	24.5	-26.9k	8.92m	-12.0k	19.8
14	2	Min	2.45	-12.0	19.3k	2.13m	-9.67k	-16.0	2.45	-12.0	1.25	2.13m	4.69k	-2.40	2.45	-12.0	-21.5k	2.13m	-9.67k	-16.7
14	2	Max	11.2k	16.5	21.5k	6.41m	-8.62k	23.2	11.2k	16.5	2.46	6.41m	5.28k	4.27	11.2k	16.5	-19.3k	6.41m	-8.61k	13.2
14	3	Min	2.81k	-4.63	18.5k	3.21m	-8.63k	-6.11	2.81k	-4.63	1.55	3.21m	4.51k	0.517	2.81k	-4.63	-19.3k	3.21m	-8.63k	-8.60
14	3	Max	8.36k	9.03	19.3k	5.24m	-8.28k	13.2	8.36k	9.03	2.14	5.24m	4.70k	2.32	8.36k	9.03	-18.5k	5.24m	-8.28k	5.08
14	4	Max	5.58k	2.20	18.5k	4.22m	-8.29k	3.57	5.58k	2.20	1.84	4.22m	4.51k	0.902	5.58k	2.20	-18.5k	4.22m	-8.28k	-1.76
14	5	Max	5.40k	2.05	13.9k	3.93m	-6.23k	3.19	5.40k	2.05	1.77	3.93m	3.37k	0.707	5.40k	2.05	-13.9k	3.93m	-6.23k	-1.77
15	1	Min	-988	-20.5	50.8k	0.56m	-40.6k	-13.6	-988	-20.5	0.511	0.56m	19.8k	-37.5	-988	-20.5	-57.4k	0.56m	-40.6k	-75.2
15	1	Max	11.5k	20.5	57.4k	3.24m	-35.9k	2.47	11.5k	20.5	1.19	3.24m	22.5k	26.4	11.5k	20.5	-50.8k	3.24m	-35.9k	64.1
15	2	Min	-333	-13.7	36.4k	0.53m	-28.8k	-9.39	-333	-13.7	0.393	0.53m	14.2k	-25.3	-333	-13.7	-40.8k	0.53m	-28.8k	-50.5
15	2	Max	8.01k	13.7	40.8k	2.31m	-25.7k	1.34	8.01k	13.7	0.848	2.31m	15.9k	17.3	8.01k	13.7	-36.4k	2.31m	-25.7k	42.5
15	3	Min	1.75k	-6.81	34.9k	0.98m	-25.7k	-6.33	1.75k	-6.81	0.506	0.98m	13.6k	-14.3	1.75k	-6.81	-36.4k	0.98m	-25.7k	-27.0
15	3	Max	5.88k	6.74	36.4k	1.83m	-24.7k	-1.70	5.88k	6.74	0.727	1.83m	14.2k	6.44	5.88k	6.74	-34.9k	1.83m	-24.7k	19.2
15	4	Max	3.82k	-36.2m	34.9k	1.41m	-24.7k	-4.01	3.82k	-36.2m	0.616	1.41m	13.6k	-3.95	3.82k	-36.2m	-34.9k	1.41m	-24.7k	-3.88
15	5	Max	3.69k	0.202	26.1k	1.32m	-18.4k	-3.94	3.69k	0.202	0.592	1.32m	10.1k	-3.56	3.69k	0.202	-26.1k	1.32m	-18.4k	-3.18
16	1	Min	-4.34k	-40.0	50.8k	0.33m	-40.6k	-64.5	-4.34k	-40.0	39.8m	0.33m	19.9k	-124	-4.34k	-40.0	-57.4k	0.33m	-40.6k	-184
16	1	Max	8.66k	32.2	57.4k	3.71m	-35.9k	48.0	8.66k	32.2	0.801	3.71m	22.5k	122	8.66k	32.2	-50.8k	3.71m	-35.9k	197
16	2	Min	-2.76k	-26.9	36.4k	0.38m	-28.8k	-43.4	-2.76k	-26.9	44.6m	0.38m	14.2k	-82.7	-2.76k	-26.9	-40.8k	0.38m	-28.8k	-122
16	2	Max	5.90k	21.3	40.8k	2.63m	-25.7k	31.6	5.90k	21.3	0.552	2.63m	15.9k	81.4	5.90k	21.3	-36.4k	2.63m	-25.7k	132
16	3	Min	-583	-14.7	34.9k	0.95m	-25.7k	-24.4	-583	-14.7	0.181	0.95m	13.6k	-41.6	-583	-14.7	-36.4k	0.95m	-25.7k	-58.7
16	3	Max	3.71k	9.15	36.4k	2.03m	-24.7k	12.8	3.71k	9.15	0.417	2.03m	14.2k	40.3	3.71k	9.15	-34.9k	2.03m	-24.7k	67.9
16	4	Max	1.56k	-2.78	34.9k	1.49m	-24.7k	-5.81	1.56k	-2.78	0.299	1.49m	13.6k	0.606	1.56k	-2.78	-34.9k	1.49m	-24.7k	4.60

16	5	Max	1.51k	-2.50	26.1k	1.41m	-18.4k	-5.12	1.51k	-2.50	0.3	1.41m	10.1k	0.44	1.51k	-2.50	-26.1k	1.41m	-18.4k	4.24
17	1	Min	-26.0k	-163	25.3k	-65.0µ	-8.41k	-307	-26.0k	-163	3.83k	-65.0µ	5.01k	-187	-26.0k	-163	-56.4k	-65.0µ	-12.2k	-65.7
17	1	Max	21.2k	142	26.0k	70.5µ	-8.13k	268	21.2k	142	3.99k	70.5µ	5.18k	162	21.2k	142	-54.7k	70.5µ	-11.9k	57.2
17	2	Min	-17.5k	-110	17.6k	-42.2µ	-5.84k	-206	-17.5k	-110	2.65k	-42.2µ	3.48k	-125	-17.5k	-110	-39.1k	-42.2µ	-8.48k	-44.1
17	2	Max	14.0k	94.0	18.1k	48.2µ	-5.65k	177	14.0k	94.0	2.75k	48.2µ	3.59k	107	14.0k	94.0	-37.9k	48.2µ	-8.23k	37.8
17	3	Min	-9.55k	-58.4	17.5k	-11.8µ	-5.67k	-110	-9.55k	-58.4	2.63k	-11.8µ	3.45k	-66.6	-9.55k	-58.4	-37.9k	-11.8µ	-8.23k	-23.4
17	3	Max	6.12k	42.9	17.6k	17.1µ	-5.61k	80.8	6.12k	42.9	2.66k	17.1µ	3.49k	49.0	6.12k	42.9	-37.5k	17.1µ	-8.15k	17.2
17	4	Max	-1.71k	-7.72	17.5k	2.65µ	-5.62k	-14.5	-1.71k	-7.72	2.63k	2.65µ	3.45k	-8.80	-1.71k	-7.72	-37.6k	2.65µ	-8.15k	-3.09
17	5	Max	-1.66k	-7.04	16.5k	0	-5.29k	-13.2	-1.66k	-7.04	2.47k	0	3.25k	-8.01	-1.66k	-7.04	-35.3k	0	-7.66k	-2.81
18	1	Min	-46.7k	-81.0k	24.2k	1.73m	-1.41k	-32.4k	-46.7k	-81.0k	-14.0k	1.73m	2.55k	10.2	-46.7k	-81.0k	-53.6k	1.73m	-10.5k	-28.1k
18	1	Max	34.8k	70.4k	28.9k	0.169	927	28.2k	34.8k	70.4k	-9.20k	0.169	3.02k	79.0	34.8k	70.4k	-47.3k	0.169	-8.77k	32.4k
18	2	Min	-31.5k	-54.4k	16.2k	11.6m	-674	-21.7k	-31.5k	-54.4k	-10.3k	11.6m	1.79k	9.24	-31.5k	-54.4k	-37.7k	11.6m	-7.52k	-18.6k
18	2	Max	22.8k	46.5k	19.4k	0.123	883	18.7k	22.8k	46.5k	-7.11k	0.123	2.10k	55.1	22.8k	46.5k	-33.6k	0.123	-6.36k	21.8k
18	3	Min	-17.8k	-28.9k	17.0k	40.7m	-218	-11.5k	-17.8k	-28.9k	-9.21k	40.7m	1.84k	21.6	-17.8k	-28.9k	-35.4k	40.7m	-6.94k	-8.44k
18	3	Max	9.08k	21.2k	18.2k	91.5m	432	8.53k	9.08k	21.2k	-7.96k	91.5m	1.99k	43.2	9.08k	21.2k	-34.1k	91.5m	-6.58k	11.6k
18	4	Max	-4.34k	-3.86k	17.6k	66.1m	107	-1.51k	-4.34k	-3.86k	-8.58k	66.1m	1.91k	32.4	-4.34k	-3.86k	-34.7k	66.1m	-6.76k	1.58k
18	5	Max	-4.31k	-3.52k	16.3k	59.0m	124	-1.37k	-4.31k	-3.52k	-8.02k	59.0m	1.78k	33.6	-4.31k	-3.52k	-32.3k	59.0m	-6.29k	1.44k
18	GR	Min	-4.34k	0	16.1k	0	107	-1.51k	-4.34k	0	-10.1k	0	1.78k	32.4	-4.34k	0	-36.3k	0	-6.76k	1.44k
18	GR	Max	-4.31k	0	19.1k	0	124	-1.37k	-4.31k	0	-7.05k	0	1.91k	33.6	-4.31k	0	-33.2k	0	-6.29k	1.58k
19	1	Min	-2.58k	-168	54.0k	-0.29m	-12.0k	-56.2	-2.58k	-168	-3.93k	-0.29m	4.91k	-163	-2.58k	-168	-25.7k	-0.29m	-8.24k	-271
19	1	Max	5.76k	146	55.8k	0.27m	-11.6k	64.9	5.76k	146	-3.79k	0.27m	5.07k	188	5.76k	146	-25.0k	0.27m	-7.97k	312
19	2	Min	-1.60k	-113	37.5k	-0.19m	-8.32k	-37.2	-1.60k	-113	-2.71k	-0.19m	3.41k	-108	-1.60k	-113	-17.9k	-0.19m	-5.72k	-179
19	2	Max	3.96k	96.5	38.7k	0.18m	-8.07k	43.6	3.96k	96.5	-2.62k	0.18m	3.52k	126	3.96k	96.5	-17.4k	0.18m	-5.55k	209
19	3	Min	-206	-59.9	37.1k	-90.0µ	-8.08k	-17.0	-206	-59.9	-2.62k	-90.0µ	3.38k	-49.2	-206	-59.9	-17.4k	-90.0µ	-5.56k	-81.4
19	3	Max	2.53k	43.8	37.5k	73.2µ	-8.00k	23.3	2.53k	43.8	-2.59k	73.2µ	3.42k	67.3	2.53k	43.8	-17.2k	73.2µ	-5.50k	111
19	4	Max	1.16k	-8.02	37.1k	-8.40µ	-8.00k	3.15	1.16k	-8.02	-2.60k	-8.40µ	3.39k	9.05	1.16k	-8.02	-17.3k	-8.40µ	-5.51k	14.9
19	5	Max	1.07k	-7.32	34.9k	-7.38µ	-7.52k	2.87	1.07k	-7.32	-2.44k	-7.38µ	3.19k	8.26	1.07k	-7.32	-16.3k	-7.38µ	-5.19k	13.6
20	1	Min	-23.4k	-169	25.3k	-0.52m	-8.40k	-316	-23.4k	-169	3.84k	-0.52m	5.01k	-191	-23.4k	-169	-56.4k	-0.52m	-12.2k	-65.3
20	1	Max	25.6k	133	26.0k	0.52m	-8.14k	247	25.6k	133	3.98k	0.52m	5.17k	149	25.6k	133	-54.7k	0.52m	-11.9k	50.6
20	2	Min	-15.5k	-114	17.6k	-0.35m	-5.84k	-213	-15.5k	-114	2.65k	-0.35m	3.48k	-129	-15.5k	-114	-39.1k	-0.35m	-8.48k	-44.1
20	2	Max	17.1k	87.3	18.1k	0.34m	-5.66k	162	17.1k	87.3	2.75k	0.34m	3.59k	97.8	17.1k	87.3	-37.9k	0.34m	-8.23k	33.2
20	3	Min	-7.33k	-63.5	17.5k	-0.16m	-5.67k	-119	-7.33k	-63.5	2.63k	-0.16m	3.45k	-71.7	-7.33k	-63.5	-37.9k	-0.16m	-8.23k	-24.7
20	3	Max	8.90k	36.9	17.6k	0.16m	-5.61k	68.6	8.90k	36.9	2.66k	0.16m	3.49k	41.3	8.90k	36.9	-37.6k	0.16m	-8.15k	13.9
20	4	Max	781	-13.3	17.5k	-2.55µ	-5.62k	-25.1	781	-13.3	2.63k	-2.55µ	3.45k	-15.2	781	-13.3	-37.6k	-2.55µ	-8.15k	-5.36
20	5	Max	743	-12.5	16.5k	-4.31µ	-5.29k	-23.5	743	-12.5	2.47k	-4.31µ	3.25k	-14.2	743	-12.5	-35.3k	-4.31µ	-7.66k	-5.02
21	1	Min	-44.1k	-81.1k	24.3k	73.0m	-4.68k	-33.3k	-44.1k	-81.1k	-13.9k	73.0m	2.38k	-831	-44.1k	-81.1k	-52.0k	73.0m	-10.5k	-24.4k
21	1	Max	82.8k	63.0k	36.7k	0.193	557	26.0k	82.8k	63.0k	-1.44k	0.193	2.69k	826	82.8k	63.0k	-39.6k	0.193	-5.83k	31.6k
21	2	Min	-28.0k	-54.7k	16.6k	59.0m	-3.03k	-22.4k	-28.0k	-54.7k	-9.83k	59.0m	1.66k	-554	-28.0k	-54.7k	-36.3k	59.0m	-7.40k	-16.0k
21	2	Max	56.5k	41.3k	24.9k	0.139	466	17.1k	56.5k	41.3k	-1.55k	0.139	1.86k	551	56.5k	41.3k	-28.0k	0.139	-4.27k	21.3k
21	3	Min	-6.80k	-30.6k	18.5k	77.9m	-2.13k	-12.5k	-6.80k	-30.6k	-7.70k	77.9m	1.68k	-277	-6.80k	-30.6k	-33.9k	77.9m	-6.55k	-6.67k
21	3	Max	35.0k	17.4k	22.6k	0.117	-392	7.22k	35.0k	17.4k	-3.56k	0.117	1.77k	274	35.0k	17.4k	-29.7k	0.117	-4.98k	11.9k
21	4	Max	14.1k	-6.60k	20.5k	97.7m	-1.26k	-2.64k	14.1k	-6.60k	-5.63k	97.7m	1.73k	-1.65	14.1k	-6.60k	-31.8k	97.7m	-5.77k	2.64k
21	5	Max	13.4k	-6.18k	19.1k	90.8m	-1.17k	-2.47k	13.4k	-6.18k	-5.25k	90.8m	1.60k	-2.23	13.4k	-6.18k	-29.6k	90.8m	-5.36k	2.47k
21	GR	Min	13.4k	0	20.1k	0	-1.26k	-2.64k	13.4k	0	-6.09k	0	1.60k	-2.23	13.4k	0	-32.2k	0	-5.77k	2.47k
21	GR	Max	14.1k	0	21.0k	0	-1.17k	-2.47k	14.1k	0	-5.17k	0	1.73k	-1.65	14.1k	0	-31.3k	0	-5.36k	2.64k
22	1	Min	4.97k	-165	54.0k	-0.11m	-12.0k	-50.0	4.97k	-165	-3.93k	-0.11m	4.92k	-144	4.97k	-165	-25.7k	-0.11m	-8.23k	-237
22	1	Max	9.75k	128	55.8k	49.5µ	-11.6k	64.4	9.75k	128	-3.78k	49.5µ	5.07k	186	9.75k	128	-25.0k	49.5µ	-7.97k	307
22	2	Min	3.81k	-112	37.5k	-72.6µ	-8.32k	-32.8	3.81k	-112	-2.71k	-72.6µ	3.42k	-94.3	3.81k	-112	-17.9k	-72.6µ	-5.72k	-156
22	2	Max	7.00k	83.8	38.7k	32.2µ	-8.07k	43.4	7.00k	83.8	-2.61k	32.2µ	3.52k	125	7.00k	83.8	-17.4k	32.2µ	-5.55k	207
22	3	Min	4.61k	-62.4	37.1k	-28.6µ	-8.08k	-13.7	4.61k	-62.4	-2.62k	-28.6µ	3.39k	-39.4	4.61k	-62.4	-17.4k	-28.6µ	-5.56k	-65.1
22	3	Max	6.11k	35.0	37.5k	-10.7µ	-8.00k	24.3	6.11k	35.0	-2.59k	-10.7µ	3.42k	70.2	6.11k	35.0	-17.2k	-10.7µ	-5.50k	116
22	4	Max	5.36k	-13.7	37.1k	-19.6µ	-8.00k	5.26	5.36k	-13.7	-2.60k	-19.6µ	3.39k	15.4	5.36k	-13.7	-17.2k	-19.6µ	-5.50k	25.5
22	5	Max	5.11k	-12.9	34.9k	-16.4µ	-7.52k	4.93	5.11k	-12.9	-2.43k	-16.4µ	3.19k	14.4	5.11k	-12.9	-16.3k	-16.4µ	-5.19k	23.8
23	1	Min	-7.91k	-155	8.09k	-0.96m	-1.46k	-187	-7.91k	-155	1.14k	-0.96m	854	-124	-7.91k	-155	-17.9k	-0.96m	-2.09k	-61.5
23	1	Max	17.8k	66.5	8.34k	1.07m	-1.40k	80.4	17.8k	66.5	1.21k	1.07m	886	53.4	17.8k	66.5	-17.3k	1.07m	-2.03k	26.5
23	2	Min	-4.94k	-106	5.68k	-0.64m	-1.02k	-128	-4.94k	-106	789	-0.64m	596	-85.3	-4.94k	-106	-12.4k	-0.64m	-1.46k	-42.3
23	2	Max	12.2k	41.2	5.85k	0.71m	-978	49.8	12.2k	41.2	834	0.71m	618	33.1	12.2k	41.2	-12.1k	0.71m	-1.41k	16.4
23	3	Min	-631	-68.6	5.64k	-0.26m	-986	-82.9	-631	-68.6	788	-0.26m	592	-55.2	-631	-68.6	-12.1k	-0.26m	-1.42k	-27.4
23	3	Max	7.84k	4.32	5.69k	0.33m	-973	5.34	7.84k	4.32	802	0.33m	599	3.59	7.84k	4.32	-12.0k	0.33m	-1.40k	1.84
23	4	Max	3.61k	-32.1	5.64k	37.3µ	-977	-38.8	3.61k	-32.1	794	37.3µ	594	-25.8	3.61k	-32.1	-12.0k	37.3µ	-1.40k	-12.8
23	5	Max	3.44k	-29.9	5.35k	26.4µ	-924	-36.1	3.44k	-29.9	745	26.4µ	561	-24.0	3.44k	-29.9	-11.3k	26.4µ	-1.32k	-11.9
24	1	Min	-20.1k	-41.0k	4.66k	0.288	1.49k	-16.9k	-20.1k	-41.0k	-25.0k	0.288	1.44k	-455	-20.1k	-41.0k	-55.5k	0.288	-14.3k	-6.17k
24	1	Max	80.6k	17.0k	13.7k	0.405	5.86k	7.40k	80.6k	17.0k	-15.9k	0.405	2.17k	618	80.6k	17.0k	-45.9k	0.405	-11.3k	16.0k
24	2	Min	-11.4k	-28.2k	2.39k	0.218	1.47k	-11.6k	-11.4k	-28.2k	-18.2k	0.218	991	-298	-11.4k	-28.2k	-39.3k	0.218	-10.3k	-3.77k
24	2	Max	55.8k	10.5k	8.45k	0.296	4.38k	4.60k	55.8k	10.5k	-12.1k	0.296	1.48k	418	55.8k	10.5k	-32.9k	0.296	-8.27k	11.0k
24	3	Min	5.49k	-18.4k	3.95k	0.236	2.20k	-7.46k	5.49k	-18.4k	-16.4k	0.236	1.10k	-119	5.49k	-18.4k	-37.0k	0.236	-9.60k	-93.4
24	3	Max	38.6k	827	6.80k	0.272	3.58k	568	38.6k	827	-13.6k	0.272	1.34k	238	38.6k	827	-34.1k	0.272	-8.70k	7.23k
24	4	Max	22.0k	-8.77k	5.38k	0.254	2.89k	-3.45k	22.0k	-8.77k	-15.0k	0.254	1.22k	59.4	22.0k	-8.77k	-35.6k	0.254	-9.15k	3.57k
24	5	Max	21.0k	-8.17k	5.12k	0.238	2.69k	-3.21k	21.0k	-8.17k	-14.0k	0.238	1.14k	55.9	21.0k	-8.17k	-33.4k	0.238	-8.58k	3.32k
24	GR	Min	21.0k	0	4.06k	0	2.69k	-3.45k	21.0k	0	-16.3k	0	1.14k	55.9	21.0k	0	-36.9k	0	-9.15k	3.32k
24	GR	Max	22.0k	0	6.69k	0	2.89k	-3.21k	22.0k	0	-13.7k	0	1.22k	59.4	22.0k	0	-34.3k	0	-8.58k	3.57k
25	1	Min	-277	-146	17.8k	0.12m	-2.19k	-22.4	-277	-146	-1.23k	0.12m	872	-48.0	-277	-146	-8.53k	0.12m	-1.52k	-73.6
25	1	Max	13.4k	62.5	18.4k	0.98m	-2.11k	59.0	13.4k	62.5	-1.13k	0.98m	914	119	13.4k	62.5	-8.24k	0.98m	-1.43k	179
25	2	Min	255	-100	12.4k	0.12m	-1.52k	-13.6	255	-100	-849	0.12m	609	-29.5	255	-100	-5.98k	0.12m	-1.06k	-45.4
25	2	Max	9.39k	38.7	12.8k	0.70m	-1.47k	40.6	9.39k	38.7	-779	0.70m	637	81.6	9.39k	38.7	-5.78k	0.70m	-1.00k	123
25	3	Min	2.56k	-65.0	12.3k	0.31m	-1.48k	-88.0m	2.56k	-65.0	-813	0.31m	607	-1.83	2.56k	-65.0	-5.81k	0.31m	-1.02k	-3.57
25	3	Max	7.01k	4.25	12.4k	0.50m	-1.46k	26.7	7.01k	4.25	-786	0.50m	616	53.4	7.01k	4.25	-5.75k	0.50m	-1.00k	80.0
25	4	Max	4.78k	-30.4	12.3k	0.41m	-1.46k	13.3	4.78k	-30.4	-799	0.41m	610	25.8	4.78k	-30.4	-5.76k	0.41m	-1.01k	38.2
25	5	Max	4.55k	-28.3	11.6k	0.39m	-1.38k	12.4	4.55k	-28.3	-750	0.39m	576	24.0	4.55k	-28.3	-5.46k	0.39m	-957	35.6
26	1	Min	4.54k	-142	25.3k	-87.5µ	-8.39k	-264	4.54k	-142	3.83k	-87.5µ	5.02k	-160	4.54k	-142	-56.4k	-87.5µ	-12.2k	-54.9
26	1	Max	5.39k	173	26.0k	64.8µ	-8.12k	324	5.39k	173	3.97k	64.8µ	5.18k	196	5.39k	173	-54.7k	64.8µ	-11.9k	68.2
26	2	Min	3.34k	-93.4	17.6k	-61.7µ	-5.83k	-174	3.34k	-93.4	2.65k	-61.7µ	3.49k	-105	3.34k	-93.4	-39.1k	-61.7µ	-8.48k	-36.1
26	2	Max	3.91k	116	18.1k	39.9µ	-5.65k	218	3.91k	116	2.74k	39.9µ	3.59k	132	3.91k	116	-37.9k	39.9µ	-8.23k	46.0
26	3	Min	3.48k	-40.9	17.5k	-20.9µ	-5.66k	-76.1	3.48k	-40.9	2.62k	-20.9µ	3.45k	-45.8	3.48k	-40.9	-37.9k	-20.9µ	-8.23k	-15.6
26	3	Max	3.69k	63.7	17.6k	-1.08µ	-5.60k	120	3.69k	63.7	2.65k	-1.08µ	3.49k	72.5	3.69k	63.7	-37.6k	-1.08µ	-8.15k	25.3
26	4	Max	3.59k	11.4	17.5k	-11.0µ	-5.61k	21.8	3.59k	11.4	2.63k	-11.0µ	3.46k	13.3	3.59k	11.4	-37.6k	-11.0µ	-8.15k	4.89
26	5	Max	3.48k	10.8	16.5k	-11.3µ	-5.29k	20.6	3.48k	10.8	2.46k	-11.3µ	3.25k	12.6	3.48k	10.8	-35.3k	-11.3µ	-7.67k	4.61
27	1	Min	-45.5k	-69.7k	39.5k	0.175	-10.8k	-27.2k	-45.5k	-69.7k	1.37k	0.175	2.34k	-677	-45.5k	-69.7k	-36.8k	0.175	-4.75k	-34.9k
27	1	Max	67.0k	85.7k	52.6k	-59.4m	-5.85k	33.6k	67.0k	85.7k	14.4k	-59.4m	2.64k	735	67.0k	85.7k	-23.7k	-59.4m	749	28.6k
27	2	Min	-29.6k	-45.9k	28.0k	0.126	-7.61k	-17.9k	-29.6k	-45.9k	1.55k	0.126	1.62k	-448	-29.6k	-45.9k	-24.9k	0.126	-3.06k	-23.5k
27	2	Max	45.4k	57.7k	36.8k	-49.4m	-4.30k	22.6k	45.4k	57.7k	10.3k	-49.4m	1.83k	493	45.4k	57.7k	-16.2k	-49.4m	609	18.9k
27	3	Min	-10.8k	-20.0k	29.9k	0.105	-6.71k	-7.76k	-10.8k	-20.0k	3.68k	0.105	1.65k	-213	-10.8k	-20.0k	-22.5k	0.105	-2.12k	-12.9k

27	3	Max	26.5k	31.7k	34.2k	-68.2m	-5.06k	12.5k	26.5k	31.7k	8.01k	-68.2m	1.74k	257	26.5k	31.7k	-18.2k	-68.2m	-299	8.27k
27	4	Max	7.83k	5.82k	32.0k	-86.7m	-5.89k	2.35k	7.83k	5.82k	5.84k	-86.7m	1.69k	21.7	7.83k	5.82k	-20.3k	-86.7m	-1.21k	-2.30k
27	5	Max	7.68k	5.50k	29.7k	-80.2m	-5.47k	2.22k	7.68k	5.50k	5.43k	-80.2m	1.57k	18.9	7.68k	5.50k	-18.9k	-80.2m	-1.12k	-2.18k
27	GR	Min	7.68k	0	31.6k	0	-5.89k	2.22k	7.68k	0	5.44k	0	1.57k	18.9	7.68k	0	-20.7k	0	-1.21k	-2.30k
27	GR	Max	7.83k	0	32.4k	0	-5.47k	2.35k	7.83k	0	6.25k	0	1.69k	21.7	7.83k	0	-19.9k	0	-1.12k	-2.18k
28	1	Min	-24.0k	-148	54.0k	-0.56m	-12.0k	-69.2	-24.0k	-148	-3.93k	-0.56m	4.92k	-201	-24.0k	-148	-25.7k	-0.56m	-8.23k	-334
28	1	Max	23.3k	180	55.8k	0.54m	-11.6k	56.3	23.3k	180	-3.79k	0.54m	5.07k	165	23.3k	180	-25.0k	0.54m	-7.98k	273
28	2	Min	-16.0k	-97.3	37.5k	-0.37m	-8.32k	-46.6	-16.0k	-97.3	-2.71k	-0.37m	3.42k	-136	-16.0k	-97.3	-17.9k	-0.37m	-5.72k	-225
28	2	Max	15.5k	121	38.6k	0.36m	-8.07k	37.1	15.5k	121	-2.62k	0.36m	3.52k	109	15.5k	121	-17.4k	0.36m	-5.55k	180
28	3	Min	-8.10k	-42.7	37.1k	-0.18m	-8.08k	-25.6	-8.10k	-42.7	-2.63k	-0.18m	3.38k	-74.3	-8.10k	-42.7	-17.4k	-0.18m	-5.56k	-123
28	3	Max	7.59k	66.3	37.5k	0.17m	-8.00k	16.2	7.59k	66.3	-2.60k	0.17m	3.42k	47.5	7.59k	66.3	-17.2k	0.17m	-5.50k	78.9
28	4	Max	-253	11.8	37.1k	-5.08µ	-8.00k	-4.70	-253	11.8	-2.60k	-5.08µ	3.39k	-13.4	-253	11.8	-17.3k	-5.08µ	-5.51k	-22.1
28	5	Max	-208	11.2	34.9k	-2.26µ	-7.52k	-4.45	-208	11.2	-2.44k	-2.26µ	3.19k	-12.7	-208	11.2	-16.3k	-2.26µ	-5.19k	-20.9
29	1	Min	-4.88k	-152	25.3k	-0.27m	-8.40k	-283	-4.88k	-152	3.84k	-0.27m	5.01k	-171	-4.88k	-152	-56.4k	-0.27m	-12.2k	-58.3
29	1	Max	5.88k	169	26.0k	0.28m	-8.13k	316	5.88k	169	3.98k	0.28m	5.17k	191	5.88k	169	-54.7k	0.28m	-11.9k	65.6
29	2	Min	-3.22k	-100	17.6k	-0.18m	-5.84k	-187	-3.22k	-100	2.65k	-0.18m	3.48k	-113	-3.22k	-100	-39.1k	-0.18m	-8.48k	-38.6
29	2	Max	3.95k	114	18.1k	0.19m	-5.66k	212	3.95k	114	2.75k	0.19m	3.59k	128	3.95k	114	-37.9k	0.19m	-8.23k	44.0
29	3	Min	-1.42k	-46.5	17.5k	-75.0µ	-5.67k	-86.7	-1.42k	-46.5	2.63k	-75.0µ	3.45k	-52.3	-1.42k	-46.5	-37.9k	-75.0µ	-8.23k	-17.9
29	3	Max	2.14k	59.5	17.6k	83.5µ	-5.61k	111	2.14k	59.5	2.66k	83.5µ	3.49k	67.2	2.14k	59.5	-37.6k	83.5µ	-8.15k	23.2
29	4	Max	362	6.50	17.5k	4.25µ	-5.62k	12.3	362	6.50	2.63k	4.25µ	3.45k	7.48	362	6.50	-37.6k	4.25µ	-8.15k	2.67
29	5	Max	345	5.96	16.5k	3.43µ	-5.29k	11.3	345	5.96	2.47k	3.43µ	3.25k	6.85	345	5.96	-35.3k	3.43µ	-7.67k	2.44
30	1	Min	-49.0k	-73.6k	48.4k	0.188	-11.2k	-29.3k	-49.0k	-73.6k	10.3k	0.188	2.56k	-8.80	-49.0k	-73.6k	-27.9k	0.188	-971	-33.0k
30	1	Max	27.9k	82.4k	55.4k	-30.9m	-9.19k	32.9k	27.9k	82.4k	15.9k	-30.9m	3.05k	110	27.9k	82.4k	-22.3k	-30.9m	1.73k	29.5k
30	2	Min	-33.4k	-48.7k	34.4k	0.138	-8.04k	-19.4k	-33.4k	-48.7k	7.96k	0.138	1.79k	-2.76	-33.4k	-48.7k	-18.5k	0.138	-326	-22.1k
30	2	Max	17.9k	55.2k	39.1k	-33.3m	-6.69k	22.1k	17.9k	55.2k	11.7k	-33.3m	2.12k	76.6	17.9k	55.2k	-14.8k	-33.3m	1.47k	19.6k
30	3	Min	-20.4k	-22.6k	35.1k	0.108	-7.42k	-8.98k	-20.4k	-22.6k	8.92k	0.108	1.85k	18.1	-20.4k	-22.6k	-17.2k	0.108	184	-11.6k
30	3	Max	5.01k	29.0k	36.6k	-60.3m	-6.96k	11.6k	5.01k	29.0k	10.5k	-60.3m	2.01k	56.0	5.01k	29.0k	-15.7k	-60.3m	956	9.09k
30	4	Max	-7.69k	3.21k	35.9k	-84.1m	-7.19k	1.32k	-7.69k	3.21k	9.69k	-84.1m	1.93k	37.0	-7.69k	3.21k	-16.5k	-84.1m	570	-1.25k
30	5	Max	-7.38k	2.93k	33.3k	-75.4m	-6.68k	1.21k	-7.38k	2.93k	9.03k	-75.4m	1.80k	37.8	-7.38k	2.93k	-15.3k	-75.4m	545	-1.14k
30	GR	Min	-7.69k	0	34.2k	0	-7.19k	1.21k	-7.69k	0	7.99k	0	1.80k	37.0	-7.69k	0	-18.2k	0	545	-1.25k
30	GR	Max	-7.38k	0	37.6k	0	-6.68k	1.32k	-7.38k	0	11.4k	0	1.93k	37.8	-7.38k	0	-14.8k	0	570	-1.14k
31	1	Min	-26.5k	-150	54.0k	-83.9µ	-12.0k	-67.3	-26.5k	-150	-3.94k	-83.9µ	4.91k	-190	-26.5k	-150	-25.7k	-83.9µ	-8.24k	-313
31	1	Max	20.8k	167	55.8k	39.7µ	-11.6k	60.2	20.8k	167	-3.78k	39.7µ	5.08k	170	20.8k	167	-25.0k	39.7µ	-7.96k	280
31	2	Min	-17.9k	-99.2	37.5k	-58.5µ	-8.32k	-45.2	-17.9k	-99.2	-2.72k	-58.5µ	3.41k	-128	-17.9k	-99.2	-17.9k	-58.5µ	-5.73k	-210
31	2	Max	13.6k	112	38.7k	23.9µ	-8.07k	39.9	13.6k	112	-2.61k	23.9µ	3.52k	113	13.6k	112	-17.4k	23.9µ	-5.54k	186
31	3	Min	-9.95k	-46.2	37.1k	-28.3µ	-8.07k	-23.7	-9.95k	-46.2	-2.63k	-28.3µ	3.38k	-67.0	-9.95k	-46.2	-17.4k	-28.3µ	-5.56k	-110
31	3	Max	5.75k	58.9	37.5k	-5.21µ	-7.99k	18.5	5.75k	58.9	-2.59k	-5.21µ	3.42k	52.4	5.75k	58.9	-17.2k	-5.21µ	-5.50k	86.4
31	4	Max	-2.10k	6.34	37.1k	-16.8µ	-8.00k	-2.61	-2.10k	6.34	-2.60k	-16.8µ	3.39k	-7.27	-2.10k	6.34	-17.3k	-16.8µ	-5.51k	-11.9
31	5	Max	-2.02k	5.81	34.9k	-13.3µ	-7.52k	-2.37	-2.02k	5.81	-2.44k	-13.3µ	3.19k	-6.65	-2.02k	5.81	-16.3k	-13.3µ	-5.19k	-10.9
32	1	Min	-10.1k	-1.00k	45.5k	-0.95m	-23.2k	-1.42k	-10.1k	-1.00k	2.53	-0.95m	13.7k	-179	-10.1k	-1.00k	-45.5k	-0.95m	-23.1k	-1.21k
32	1	Max	15.0k	1.14k	45.5k	0.111	-23.1k	1.61k	15.0k	1.14k	20.6	0.111	13.7k	200	15.0k	1.14k	-45.5k	0.111	-23.1k	1.07k
32	2	Min	-6.57k	-665	31.5k	3.08m	-16.0k	-943	-6.57k	-665	2.45	3.08m	9.45k	-118	-6.57k	-665	-31.5k	3.08m	-16.0k	-811
32	2	Max	10.2k	762	31.5k	77.5m	-16.0k	1.08k	10.2k	762	14.5	77.5m	9.46k	134	10.2k	762	-31.4k	77.5m	-16.0k	708
32	3	Min	-2.10k	-308	31.5k	21.9m	-16.0k	-436	-2.10k	-308	5.48	21.9m	9.45k	-54.0	-2.10k	-308	-31.5k	21.9m	-16.0k	-431
32	3	Max	5.61k	403	31.5k	58.2m	-16.0k	570	5.61k	403	11.3	58.2m	9.46k	69.5	5.61k	403	-31.4k	58.2m	-16.0k	328
32	4	Max	1.76k	47.7	31.5k	40.0m	-16.0k	66.9	1.76k	47.7	8.40	40.0m	9.45k	7.73	1.76k	47.7	-31.4k	40.0m	-16.0k	-51.4
32	5	Max	1.51k	45.2	31.5k	38.3m	-16.0k	62.2	1.51k	45.2	7.90	38.3m	9.46k	6.18	1.51k	45.2	-31.4k	38.3m	-16.0k	-49.9
33	1	Min	172	-42.3	22.8k	-4.15m	-16.2k	-105	172	-42.3	0.83	-4.15m	8.45k	-163	172	-42.3	-25.5k	-4.15m	-16.1k	-221
33	1	Max	5.44k	37.4	25.5k	22.9m	-14.4k	94.8	5.44k	37.4	1.50	22.9m	9.52k	160	5.44k	37.4	-22.8k	22.9m	-14.4k	226
33	2	Min	277	-28.3	16.4k	-2.09m	-11.5k	-70.6	277	-28.3	0.648	-2.09m	6.06k	-109	277	-28.3	-18.2k	-2.09m	-11.5k	-148
33	2	Max	3.79k	24.8	18.2k	16.0m	-10.3k	62.9	3.79k	24.8	1.10	16.0m	6.77k	107	3.79k	24.8	-16.4k	16.0m	-10.3k	151
33	3	Min	1.32k	-14.9	15.8k	2.47m	-10.3k	-37.1	1.32k	-14.9	0.737	2.47m	5.83k	-55.0	1.32k	-14.9	-16.4k	2.47m	-10.3k	-72.9
33	3	Max	2.63k	11.5	16.4k	11.3m	-9.93k	29.4	2.63k	11.5	0.895	11.3m	6.06k	52.6	2.63k	11.5	-15.8k	11.3m	-9.93k	75.9
33	4	Max	1.98k	-1.72	15.8k	6.89m	-9.93k	-3.86	1.98k	-1.72	0.816	6.89m	5.83k	-1.17	1.98k	-1.72	-15.8k	6.89m	-9.93k	1.52
33	5	Max	1.65k	-1.77	12.1k	6.60m	-7.56k	-4.03	1.65k	-1.77	0.624	6.60m	4.40k	-1.27	1.65k	-1.77	-12.1k	6.60m	-7.56k	1.49
34	1	Min	1.80k	-30.1	16.3k	-0.11m	-3.09k	-11.2	1.80k	-30.1	-1.23k	-0.11m	1.16k	-23.2	1.80k	-30.1	-8.59k	-0.11m	-2.14k	-35.1
34	1	Max	3.74k	20.6	18.4k	50.0µ	-2.74k	14.3	3.74k	20.6	-1.08k	50.0µ	1.31k	31.8	3.74k	20.6	-7.68k	50.0µ	-1.90k	49.3
34	2	Min	1.37k	-20.3	11.7k	-73.0µ	-2.19k	-7.41	1.37k	-20.3	-868	-73.0µ	831	-15.2	1.37k	-20.3	-6.14k	-73.0µ	-1.52k	-23.0
34	2	Max	2.67k	13.5	13.1k	31.8µ	-1.96k	9.64	2.67k	13.5	-766	31.8µ	929	21.4	2.67k	13.5	-5.54k	31.8µ	-1.37k	33.2
34	3	Min	1.84k	-11.9	11.2k	-46.3µ	-1.96k	-3.13	1.84k	-11.9	-766	-46.3µ	799	-6.03	1.84k	-11.9	-5.54k	-46.3µ	-1.37k	-8.93
34	3	Max	2.07k	5.00	11.7k	5.28µ	-1.88k	5.38	2.07k	5.00	-733	5.28µ	832	12.3	2.07k	5.00	-5.34k	5.28µ	-1.31k	19.1
34	4	Max	1.96k	-3.44	11.2k	-20.5µ	-1.88k	1.12	1.96k	-3.44	-733	-20.5µ	799	3.12	1.96k	-3.44	-5.34k	-20.5µ	-1.31k	5.11
34	5	Max	1.59k	-3.55	8.37k	-19.7µ	-1.41k	1.18	1.59k	-3.55	-531	-19.7µ	604	3.23	1.59k	-3.55	-4.12k	-19.7µ	-1.00k	5.29
35	1	Min	12.1k	-16.1k	22.5k	-29.8m	-9.78k	-5.34k	12.1k	-16.1k	4.19k	-29.8m	1.23k	-1.22k	12.1k	-16.1k	-14.1k	-29.8m	-913	-5.77k
35	1	Max	30.9k	11.4k	37.0k	0.334	-4.26k	3.34k	30.9k	11.4k	18.1k	0.334	1.45k	1.10k	30.9k	11.4k	-160	0.334	4.70k	7.53k
35	2	Min	9.55k	-10.8k	16.7k	-9.51m	-7.01k	-3.61k	9.55k	-10.8k	3.70k	-9.51m	875	-815	9.55k	-10.8k	-9.34k	-9.51m	-370	-3.81k
35	2	Max	22.1k	7.48k	26.4k	0.233	-3.33k	2.18k	22.1k	7.48k	13.0k	0.233	1.02k	727	22.1k	7.48k	-66.7	0.233	3.37k	5.06k
35	3	Min	14.0k	-6.26k	18.6k	51.6m	-5.92k	-2.16k	14.0k	-6.26k	6.09k	51.6m	848	-429	14.0k	-6.26k	-6.41k	51.6m	667	-1.58k
35	3	Max	16.8k	2.88k	22.9k	0.17	-4.20k	725	16.8k	2.88k	10.4k	0.17	896	341	16.8k	2.88k	-2.07k	0.17	2.42k	2.84k
35	4	Max	15.4k	-1.69k	20.8k	0.111	-5.06k	-719	15.4k	-1.69k	8.26k	0.111	857	-43.8	15.4k	-1.69k	-4.24k	0.111	1.54k	631
35	5	Max	12.9k	-1.75k	17.0k	0.106	-4.41k	-743	12.9k	-1.75k	7.77k	0.106	627	-43.1	12.9k	-1.75k	-1.47k	0.106	1.80k	657
35	GR	Min	12.9k	0	19.3k	0	-5.06k	-743	12.9k	0	6.78k	0	627	-43.8	12.9k	0	-5.72k	0	1.54k	631
35	GR	Max	15.4k	0	22.2k	0	-4.41k	-719	15.4k	0	9.73k	0	857	-43.1	15.4k	0	-2.77k	0	1.80k	657
36	1	Min	1.18k	-34.4	7.69k	-0.46m	-2.14k	-48.9	1.18k	-34.4	1.08k	-0.46m	1.16k	-28.9	1.18k	-34.4	-18.4k	-0.46m	-3.08k	-8.95
36	1	Max	5.71k	29.1	8.59k	0.85m	-1.90k	37.9	5.71k	29.1	1.23k	0.85m	1.30k	21.0	5.71k	29.1	-16.3k	0.85m	-2.73k	4.15
36	2	Min	1.01k	-23.0	5.54k	-0.29m	-1.53k	-32.8	1.01k	-23.0	769	-0.29m	830	-19.5	1.01k	-23.0	-13.1k	-0.29m	-2.19k	-6.10
36	2	Max	4.04k	19.3	6.14k	0.58m	-1.37k	25.0	4.04k	19.3	870	0.58m	928	13.8	4.04k	19.3	-11.7k	0.58m	-1.96k	2.64
36	3	Min	1.99k	-12.5	5.34k	-75.0µ	-1.37k	-18.4	1.99k	-12.5	735	-75.0µ	798	-11.1	1.99k	-12.5	-11.7k	-75.0µ	-1.96k	-3.91
36	3	Max	2.93k	8.66	5.54k	0.36m	-1.32k	10.5	2.93k	8.66	769	0.36m	830	5.46	2.93k	8.66	-11.2k	0.36m	-1.88k	0.444
36	4	Max	2.46k	-1.91	5.34k	0.14m	-1.32k	-3.95	2.46k	-1.91	735	0.14m	798	-2.84	2.46k	-1.91	-11.2k	0.14m	-1.88k	-1.74
36	5	Max	2.08k	-2.09	4.13k	0.14m	-1.00k	-4.18	2.08k	-2.09	533	0.14m	603	-2.97	2.08k	-2.09	-8.37k	0.14m	-1.41k	-1.76
37	1	Min	-3.67k	-1.05k	87.5k	-14.1m	-44.8k	-1.66k	-3.67k	-1.05k	14.6	-14.1m	26.7k	-356	-3.67k	-1.05k	-87.4k	-14.1m	-44.8k	-1.20k
37	1	Max	8.56k	1.31k	87.5k	15.3m	-44.8k	2.05k	8.56k	1.31k	17.0	15.3m	26.7k	427	8.56k	1.31k	-87.4k	15.3m	-44.8k	949
37	2	Min	-2.29k	-693	60.2k	-9.36m	-30.8k	-1.09k	-2.29k	-693	10.4	-9.36m	18.4k	-235	-2.29k	-693	-60.2k	-9.36m	-30.8k	-808
37	2	Max	5.86k	884	60.2k	10.2m	-30.8k	1.38k	5.86k	884	12.0	10.2m	18.4k	287	5.86k	884	-60.2k	10.2m	-30.8k	624
37	3	Min	88.1	-299	60.2k	-4.45m	-30.8k	-475	88.1	-299	11.0	-4.45m	18.4k	-104	88.1	-299	-60.2k	-4.45m	-30.8k	-448
37	3	Max	3.40k	487	60.2k	5.31m	-30.8k	761	3.40k	487	11.3	5.31m	18.4k	156	3.40k	487	-60.2k	5.31m	-30.8k	266
37	4	Max	1.74k	94.5	60.2k	0.43m	-30.8k	143	1.74k	94.5	11.1	0.43m	18.4k	25.9	1.74k	94.5	-60.2k	0.43m	-30.8k	-91.2
37	5	Max	1.49k	88.8	60.2k	0.41m	-30.8k	134	1.49k	88.8	10.8	0.41m	18.4k	24.3	1.49k	88.8	-60.2k	0.41m	-30.8k	-85.9
38	1	Min	1.17k	-51.2	16.3k	-70.8µ	-3.09k	-20.5	1.17k	-51.2	-1.23k	-70.8µ	1.16k	-47.3	1.17k	-51.2	-8.59k	-70.8µ	-2.13k	-74.2
38	1	Max	6.47k	46.4	18.4k	-23.1µ	-2.74k	21.3	6.47k	46.4	-1.07k	-23.1µ	1.31k	51.1	6.47k	46.4	-7.68k	-23.1µ	-1.90k	80.8
38	2	Min	1.02k	-34.2	11.7k	-49.9µ	-2.19k	-13.6	1.02k	-34.2	-866	-49.9µ	832	-31.5	1.02k	-34.2	-6.14k	-49.9µ	-1.52k	-49.4

38	2	Max	4.56k	30.9	13.1k	-18.1µ	-1.96k	14.2	4.56k	30.9	-764	-18.1µ	931	34.1	4.56k	30.9	-5.53k	-18.1µ	-1.36k	53.9
38	3	Min	2.02k	-17.9	11.2k	-41.4µ	-1.96k	-6.60	2.02k	-17.9	-765	-41.4µ	800	-15.0	2.02k	-17.9	-5.54k	-41.4µ	-1.37k	-23.3
38	3	Max	3.41k	14.4	11.7k	-26.3µ	-1.88k	7.22	3.41k	14.4	-730	-26.3µ	833	17.6	3.41k	14.4	-5.33k	-26.3µ	-1.31k	27.9
38	4	Max	2.72k	-1.73	11.2k	-33.9µ	-1.88k	0.311	2.72k	-1.73	-731	-33.9µ	800	1.31	2.72k	-1.73	-5.33k	-33.9µ	-1.31k	2.31
38	5	Max	2.26k	-2.07	8.38k	-33.0µ	-1.41k	0.463	2.26k	-2.07	-529	-33.0µ	605	1.66	2.26k	-2.07	-4.12k	-33.0µ	-1.00k	2.86
39	1	Min	13.0k	-26.9k	29.0k	15.8m	-17.7k	-10.2k	13.0k	-26.9k	11.7k	15.8m	1.03k	-767	13.0k	-26.9k	-5.63k	15.8m	2.16k	-10.7k
39	1	Max	54.7k	24.8k	55.6k	0.305	-7.18k	9.17k	54.7k	24.8k	38.3k	0.305	1.27k	562	54.7k	24.8k	21.0k	0.305	12.9k	11.3k
39	2	Min	11.0k	-17.9k	22.0k	20.9m	-12.7k	-6.81k	11.0k	-17.9k	9.67k	20.9m	735	-518	11.0k	-17.9k	-2.69k	20.9m	2.07k	-7.14k
39	2	Max	38.8k	16.5k	39.8k	0.214	-5.66k	6.10k	38.8k	16.5k	27.4k	0.214	895	368	38.8k	16.5k	15.0k	0.214	9.23k	7.55k
39	3	Min	18.9k	-9.28k	26.0k	69.6m	-10.7k	-3.57k	18.9k	-9.28k	14.2k	69.6m	720	-295	18.9k	-9.28k	2.31k	69.6m	3.95k	-3.43k
39	3	Max	29.9k	7.83k	34.4k	0.164	-7.38k	2.84k	29.9k	7.83k	22.6k	0.164	772	146	29.9k	7.83k	10.7k	0.164	7.36k	3.86k
39	4	Max	24.4k	-729	30.2k	0.117	-9.04k	-366	24.4k	-729	18.4k	0.117	737	-74.4	24.4k	-729	6.53k	0.117	5.66k	217
39	5	Max	21.0k	-916	26.1k	0.112	-8.22k	-436	21.0k	-916	17.4k	0.112	529	-69.9	21.0k	-916	8.61k	0.112	5.68k	296
39	GR	Min	21.0k	0	28.1k	0	-9.04k	-436	21.0k	0	16.2k	0	529	-74.4	21.0k	0	4.39k	0	5.66k	217
39	GR	Max	24.4k	0	32.4k	0	-8.22k	-366	24.4k	0	20.5k	0	737	-69.9	24.4k	0	8.67k	0	5.68k	296
40	1	Min	941	-54.1	7.68k	-0.38m	-2.14k	-81.2	941	-54.1	1.08k	-0.38m	1.16k	-49.8	941	-54.1	-18.4k	-0.38m	-3.08k	-18.4
40	1	Max	10.1k	54.9	8.59k	0.89m	-1.90k	78.8	10.1k	54.9	1.23k	0.89m	1.30k	46.9	10.1k	54.9	-16.3k	0.89m	-2.73k	15.1
40	2	Min	1.01k	-36.0	5.54k	-0.24m	-1.53k	-54.0	1.01k	-36.0	767	-0.24m	830	-33.2	1.01k	-36.0	-13.1k	-0.24m	-2.19k	-12.3
40	2	Max	7.14k	36.7	6.14k	0.61m	-1.37k	52.6	7.14k	36.7	870	0.61m	928	31.3	7.14k	36.7	-11.7k	0.61m	-1.96k	9.98
40	3	Min	2.76k	-17.7	5.34k	-25.9µ	-1.37k	-27.3	2.76k	-17.7	734	-25.9µ	797	-17.0	2.76k	-17.7	-11.7k	-25.9µ	-1.96k	-6.71
40	3	Max	5.21k	18.4	5.54k	0.40m	-1.32k	25.6	5.21k	18.4	768	0.40m	830	15.0	5.21k	18.4	-11.2k	0.40m	-1.88k	4.34
40	4	Max	3.98k	0.324	5.34k	0.19m	-1.32k	0.812	3.98k	0.324	735	0.19m	798	1	3.98k	0.324	-11.2k	0.19m	-1.88k	-1.19
40	5	Max	3.45k	0.112	4.13k	0.18m	-1.00k	-1.43	3.45k	0.112	532	0.18m	603	-1.36	3.45k	0.112	-8.37k	0.18m	-1.41k	-1.30
41	1	Min	267	-480	87.4k	-11.4m	-44.8k	-792	267	-480	7.64	-11.4m	26.7k	-198	267	-480	-87.4k	-11.4m	-44.8k	-670
41	1	Max	10.7k	795	87.4k	8.04m	-44.8k	1.30k	10.7k	795	16.3	8.04m	26.7k	317	10.7k	795	-87.4k	8.04m	-44.8k	398
41	2	Min	561	-309	60.2k	-7.65m	-30.8k	-510	561	-309	5.53	-7.65m	18.4k	-128	561	-309	-60.2k	-7.65m	-30.8k	-456
41	2	Max	7.54k	541	60.2k	5.33m	-30.8k	886	7.54k	541	11.3	5.33m	18.4k	216	7.54k	541	-60.2k	5.33m	-30.8k	256
41	3	Min	2.62k	-97.3	60.2k	-4.35m	-30.8k	-162	2.62k	-97.3	7.20	-4.35m	18.4k	-41.6	2.62k	-97.3	-60.2k	-4.35m	-30.8k	-276
41	3	Max	5.33k	327	60.2k	2.05m	-30.8k	534	5.33k	327	9.57	2.05m	18.4k	129	5.33k	327	-60.2k	2.05m	-30.8k	79.0
41	4	Max	3.98k	115	60.2k	-1.15m	-30.8k	186	3.98k	115	8.38	-1.15m	18.4k	43.7	3.98k	115	-60.2k	-1.15m	-30.8k	-98.7
41	5	Max	3.52k	108	60.2k	-1.07m	-30.8k	175	3.52k	108	8.24	-1.07m	18.4k	40.5	3.52k	108	-60.2k	-1.07m	-30.8k	-93.8
42	1	Min	3.75k	-50.2	16.3k	-36.3µ	-3.09k	-20.4	3.75k	-50.2	-1.23k	-36.3µ	1.16k	-47.7	3.75k	-50.2	-8.59k	-36.3µ	-2.13k	-74.9
42	1	Max	6.72k	47.0	18.4k	0.12m	-2.74k	21.5	6.72k	47.0	-1.07k	0.12m	1.31k	50.6	6.72k	47.0	-7.68k	0.12m	-1.89k	79.7
42	2	Min	2.85k	-33.5	11.7k	-21.6µ	-2.19k	-13.6	2.85k	-33.5	-865	-21.6µ	833	-31.8	2.85k	-33.5	-6.14k	-21.6µ	-1.52k	-50.0
42	2	Max	4.83k	31.4	13.1k	82.3µ	-1.96k	14.3	4.83k	31.4	-762	82.3µ	932	33.7	4.83k	31.4	-5.53k	82.3µ	-1.36k	53.2
42	3	Min	3.47k	-17.2	11.2k	4.63µ	-1.96k	-6.52	3.47k	-17.2	-763	4.63µ	801	-15.2	3.47k	-17.2	-5.53k	4.63µ	-1.36k	-23.8
42	3	Max	3.93k	14.9	11.7k	55.7µ	-1.88k	7.29	3.93k	14.9	-729	55.7µ	833	17.3	3.93k	14.9	-5.33k	55.7µ	-1.31k	27.2
42	4	Max	3.70k	-1.13	11.2k	30.2µ	-1.88k	0.385	3.70k	-1.13	-730	30.2µ	801	1.04	3.70k	-1.13	-5.33k	30.2µ	-1.31k	1.69
42	5	Max	3.16k	-1.46	8.38k	29.1µ	-1.41k	0.529	3.16k	-1.46	-528	29.1µ	606	1.37	3.16k	-1.46	-4.12k	29.1µ	-999	2.22
43	1	Min	38.9k	-27.1k	47.6k	24.5m	-24.8k	-10.5k	38.9k	-27.1k	27.8k	24.5m	901	-702	38.9k	-27.1k	10.5k	24.5m	8.46k	-10.7k
43	1	Max	63.2k	25.0k	74.8k	0.134	-14.1k	9.31k	63.2k	25.0k	55.0k	0.134	1.20k	365	63.2k	25.0k	37.7k	0.134	19.5k	11.2k
43	2	Min	29.5k	-18.1k	35.7k	21.1m	-17.9k	-6.99k	29.5k	-18.1k	21.6k	21.1m	639	-480	29.5k	-18.1k	9.23k	21.1m	6.74k	-7.15k
43	2	Max	45.7k	16.7k	53.9k	93.7m	-10.8k	6.19k	45.7k	16.7k	39.7k	93.7m	841	231	45.7k	16.7k	27.4k	93.7m	14.1k	7.45k
43	3	Min	34.2k	-9.32k	39.6k	39.5m	-15.9k	-3.68k	34.2k	-9.32k	26.1k	39.5m	636	-298	34.2k	-9.32k	14.2k	39.5m	8.63k	-3.45k
43	3	Max	38.3k	7.87k	48.3k	74.8m	-12.4k	2.85k	38.3k	7.87k	34.7k	74.8m	703	52.2	38.3k	7.87k	22.9k	74.8m	12.2k	3.78k
43	4	Max	36.3k	-724	43.9k	57.1m	-14.2k	-412	36.3k	-724	30.4k	57.1m	668	-123	36.3k	-724	18.5k	57.1m	10.4k	167
43	5	Max	32.0k	-892	38.8k	55.7m	-13.0k	-470	32.0k	-892	28.8k	55.7m	456	-113	32.0k	-892	20.0k	55.7m	10.2k	244
43	GR	Min	32.0k	0	42.2k	0	-14.2k	-470	32.0k	0	28.6k	0	456	-123	32.0k	0	16.7k	0	10.2k	167
43	GR	Max	36.3k	0	45.7k	0	-13.0k	-412	36.3k	0	32.2k	0	668	-113	36.3k	0	20.3k	0	10.4k	244
44	1	Min	6.05k	-115	12.1k	-2.39m	-1.29k	-104	6.05k	-115	116	-2.39m	536	-72.8	6.05k	-115	-14.7k	-2.39m	-1.32k	-41.7
44	1	Max	10.2k	108	13.7k	2.91m	-1.12k	95.4	10.2k	108	160	2.91m	621	66.1	10.2k	108	-13.0k	2.91m	-1.16k	36.8
44	2	Min	4.60k	-76.8	8.61k	-1.57m	-913	-69.3	4.60k	-76.8	83.6	-1.57m	382	-48.6	4.60k	-76.8	-10.4k	-1.57m	-937	-27.9
44	2	Max	7.35k	72.2	9.71k	1.96m	-801	63.5	7.35k	72.2	113	1.96m	439	44.0	7.35k	72.2	-9.25k	1.96m	-831	24.5
44	3	Min	5.39k	-39.3	8.26k	-0.69m	-808	-35.9	5.39k	-39.3	85.4	-0.69m	368	-25.3	5.39k	-39.3	-9.26k	-0.69m	-832	-14.7
44	3	Max	6.16k	34.5	8.62k	1.07m	-772	29.9	6.16k	34.5	95.0	1.07m	387	20.5	6.16k	34.5	-8.87k	1.07m	-797	11.2
44	4	Max	5.78k	-2.38	8.26k	0.19m	-775	-3.03	5.78k	-2.38	90.2	0.19m	370	-2.39	5.78k	-2.38	-8.88k	0.19m	-798	-1.75
44	5	Max	5.10k	-3.10	6.11k	0.17m	-575	-3.65	5.10k	-3.10	66.1	0.17m	271	-2.81	5.10k	-3.10	-6.55k	0.17m	-591	-1.98
45	1	Min	4.84k	-367	10.9k	-10.7m	-1.39k	-530	4.84k	-367	151	-10.7m	534	-416	4.84k	-367	-13.7k	-10.7m	-1.40k	-303
45	1	Max	12.0k	355	12.4k	13.4m	-1.16k	498	12.0k	355	283	13.4m	659	388	12.0k	355	-12.0k	13.4m	-1.22k	278
45	2	Min	3.83k	-244	7.78k	-7.07m	-986	-353	3.83k	-244	112	-7.07m	383	-278	3.83k	-244	-9.70k	-7.07m	-992	-202
45	2	Max	8.62k	237	8.81k	9.05m	-829	332	8.62k	237	200	9.05m	466	259	8.62k	237	-8.56k	9.05m	-871	185
45	3	Min	5.17k	-123	7.48k	-3.03m	-861	-181	5.17k	-123	128	-3.03m	376	-143	5.17k	-123	-8.61k	-3.03m	-879	-105
45	3	Max	7.04k	115	7.82k	4.98m	-811	159	7.04k	115	170	4.98m	403	123	7.04k	115	-8.23k	4.98m	-839	87.0
45	4	Max	6.11k	-3.81	7.50k	0.98m	-827	-11.2	6.11k	-3.81	149	0.98m	386	-10.0	6.11k	-3.81	-8.25k	0.98m	-842	-8.86
45	5	Max	5.40k	-6.16	5.58k	0.90m	-618	-14.5	5.40k	-6.16	115	0.90m	284	-12.6	5.40k	-6.16	-6.11k	0.90m	-626	-10.7
46	1	Min	2.52k	54.3	60.2k	-3.24m	-32.4k	49.5	2.52k	54.3	32.3k	-3.24m	11.7k	3.32	2.52k	54.3	-36.3k	-3.24m	10.9k	-42.9
46	1	Max	13.5k	242	62.3k	4.81m	-31.2k	553	13.5k	242	33.5k	4.81m	12.1k	347	13.5k	242	-35.1k	4.81m	11.5k	141
46	2	Min	2.25k	46.4	41.9k	-2.06m	-22.5k	53.9	2.25k	46.4	22.4k	-2.06m	8.10k	14.5	2.25k	46.4	-25.2k	-2.06m	7.63k	-25.0
46	2	Max	9.55k	172	43.3k	3.30m	-21.7k	389	9.55k	172	23.3k	3.30m	8.37k	244	9.55k	172	-24.4k	3.30m	7.99k	97.6
46	3	Min	4.04k	78.5	41.4k	-0.70m	-21.7k	140	4.04k	78.5	22.1k	-0.70m	8.02k	73.6	4.04k	78.5	-24.4k	-0.70m	7.51k	6.90
46	3	Max	7.56k	138	41.9k	1.91m	-21.5k	299	7.56k	138	22.4k	1.91m	8.11k	182	7.56k	138	-24.1k	1.91m	7.63k	64.7
46	4	Max	5.80k	108	41.4k	0.61m	-21.5k	219	5.80k	108	22.1k	0.61m	8.02k	128	5.80k	108	-24.1k	0.61m	7.51k	35.8
46	5	Max	5.18k	102	38.7k	0.52m	-20.0k	206	5.18k	102	20.5k	0.52m	7.50k	119	5.18k	102	-22.5k	0.52m	6.80k	32.8
46	GR	Min	5.18k	0	-4.32k	0	-21.5k	206	5.18k	0	22.1k	0	7.50k	119	5.18k	0	-24.1k	0	6.80k	32.8
46	GR	Max	5.80k	0	41.4k	0	-20.0k	219	5.80k	0	22.1k	0	8.02k	128	5.80k	0	22.1k	0	7.51k	35.8
47	1	Min	2.17k	-21.5	16.3k	-56.5µ	-3.09k	-17.0	2.17k	-21.5	-1.23k	-56.5µ	1.16k	-38.1	2.17k	-21.5	-8.59k	-56.5µ	-2.14k	-59.2
47	1	Max	3.91k	36.4	18.4k	98.6µ	-2.74k	11.5	3.91k	36.4	-1.08k	98.6µ	1.31k	24.0	3.91k	36.4	-7.68k	98.6µ	-1.90k	36.5
47	2	Min	1.65k	-13.9	11.7k	-36.7µ	-2.19k	-11.5	1.65k	-13.9	-868	-36.7µ	831	-25.8	1.65k	-13.9	-6.14k	-36.7µ	-1.52k	-40.2
47	2	Max	2.81k	24.7	13.1k	66.7µ	-1.96k	7.52	2.81k	24.7	-766	66.7µ	929	15.6	2.81k	24.7	-5.54k	66.7µ	-1.37k	23.6
47	3	Min	2.04k	-4.20	11.2k	-10.4µ	-1.96k	-6.72	2.04k	-4.20	-767	-10.4µ	799	-15.4	2.04k	-4.20	-5.54k	-10.4µ	-1.37k	-24.1
47	3	Max	2.27k	15.0	11.7k	40.4µ	-1.88k	2.76	2.27k	15.0	-733	40.4µ	832	5.19	2.27k	15.0	-5.34k	40.4µ	-1.31k	7.62
47	4	Max	2.16k	5.41	11.2k	15.0µ	-1.88k	-1.98	2.16k	5.41	-733	15.0µ	799	-5.12	2.16k	5.41	-5.34k	15.0µ	-1.32k	-8.26
47	5	Max	1.77k	5.34	8.37k	14.7µ	-1.41k	-1.95	1.77k	5.34	-531	14.7µ	604	-5.05	1.77k	5.34	-4.12k	14.7µ	-1.00k	-8.15
48	1	Min	15.8k	-11.9k	23.2k	0.361	-10.6k	-3.52k	15.8k	-11.9k	4.97k	0.361	1.21k	-1.15k	15.8k	-11.9k	-13.3k	0.361	-618	-8.91k
48	1	Max	34.3k	19.4k	38.8k	23.2m	-4.59k	6.62k	34.3k	19.4k	20.1k	23.2m	1.43k	1.22k	34.3k	19.4k	1.86k	23.2m	5.49k	5.96k
48	2	Min	12.3k	-7.66k	17.4k	0.252	-7.61k	-2.25k	12.3k	-7.66k	4.34k	0.252	863	-763	12.3k	-7.66k	-8.70k	0.252	-126	-6.04k
48	2	Max	24.6k	13.2k	27.8k	3.61m	-3.60k	4.51k	24.6k	13.2k	14.4k	3.61m	1.01k	816	24.6k	13.2k	1.40k	3.61m	3.94k	3.88k
48	3	Min	16.6k	-2.43k	19.4k	0.186	-6.43k	-552	16.6k	-2.43k	6.92k	0.186	835	-367	16.6k	-2.43k	-5.58k	0.186	987	-3.55k
48	3	Max	19.3k	7.95k	24.2k	-60.7m	-4.55k	2.81k	19.3k	7.95k	11.7k	-60.7m	881	421	19.3k	7.95k	-825	-60.7m	2.90k	1.39k
48	4	Max	18.0k	2.76k	21.8k	0.123	-5.49k	1.13k	18.0k	2.76k	9.30k	0.123	843	26.8	18.0k	2.76k	-3.20k	0.123	1.95k	-1.08k
48	5	Max	15.3k	2.72k	18.0k	0.118	-4.80k	1.12k	15.3k	2.72k	8.72k	0.118	614	27.9	15.3k	2.72k	-520	0.118	2.17k	-1.06k
48	GR	Min	15.3k	0	20.1k	0	-5.49k	1.12k	15.3k	0	7.60k	0	614	26.8	15.3k	0	-4.90k	0	1.95k	-1.08k

48	GR	Max	18.0k	0	23.5k	0	-4.80k	1.13k	18.0k	0	11.0k	0	843	27.9	18.0k	0	-1.51k	0	2.17k	-1.06k
49	1	Min	1.60k	-30.2	7.68k	-0.88m	-2.14k	-39.5	1.60k	-30.2	1.08k	-0.88m	1.16k	-21.9	1.60k	-30.2	-18.4k	-0.88m	-3.08k	-4.41
49	1	Max	6.28k	41.3	8.59k	0.52m	-1.90k	59.1	6.28k	41.3	1.23k	0.52m	1.30k	35.2	6.28k	41.3	-16.3k	0.52m	-2.73k	11.2
49	2	Min	1.34k	-19.8	5.54k	-0.60m	-1.52k	-25.7	1.34k	-19.8	768	-0.60m	830	-14.2	1.34k	-19.8	-13.1k	-0.60m	-2.19k	-2.72
49	2	Max	4.46k	27.9	6.14k	0.34m	-1.37k	40.0	4.46k	27.9	870	0.34m	928	23.9	4.46k	27.9	-11.7k	0.34m	-1.96k	7.71
49	3	Min	2.33k	-7.85	5.34k	-0.36m	-1.37k	-9.20	2.33k	-7.85	735	-0.36m	798	-4.65	2.33k	-7.85	-11.7k	-0.36m	-1.96k	0.104
49	3	Max	3.33k	15.9	5.54k	0.10m	-1.32k	23.5	3.33k	15.9	768	0.10m	831	14.3	3.33k	15.9	-11.2k	0.10m	-1.88k	5.08
49	4	Max	2.83k	4.02	5.34k	-0.13m	-1.32k	7.15	2.83k	4.02	735	-0.13m	798	4.82	2.83k	4.02	-11.2k	-0.13m	-1.88k	2.49
49	5	Max	2.41k	4.00	4.13k	-0.12m	-1.00k	7.09	2.41k	4.00	532	-0.12m	603	4.77	2.41k	4.00	-8.37k	-0.12m	-1.41k	2.45
50	1	Min	-3.94k	-1.35k	87.5k	-15.0m	-44.8k	-2.10k	-3.94k	-1.35k	12.2	-15.0m	26.7k	-431	-3.94k	-1.35k	-87.4k	-15.0m	-44.8k	-1.01k
50	1	Max	9.18k	1.11k	87.5k	16.3m	-44.8k	1.75k	9.18k	1.11k	14.6	16.3m	26.7k	374	9.18k	1.11k	-87.4k	16.3m	-44.8k	1.24k
50	2	Min	-2.45k	-908	60.2k	-9.88m	-30.8k	-1.42k	-2.45k	-908	8.61	-9.88m	18.4k	-290	-2.45k	-908	-60.2k	-9.88m	-30.8k	-662
50	2	Max	6.30k	733	60.2k	10.9m	-30.8k	1.16k	6.30k	733	10.2	10.9m	18.4k	247	6.30k	733	-60.2k	10.9m	-30.8k	836
50	3	Min	90.4	-495	60.2k	-4.67m	-30.8k	-769	90.4	-495	9.23	-4.67m	18.4k	-155	90.4	-495	-60.2k	-4.67m	-30.8k	-287
50	3	Max	3.66k	323	60.2k	5.70m	-30.8k	513	3.66k	323	9.49	5.70m	18.4k	113	3.66k	323	-60.2k	5.70m	-30.8k	459
50	4	Max	1.88k	-86.4	60.2k	0.52m	-30.8k	-128	1.88k	-86.4	9.36	0.52m	18.4k	-21.1	1.88k	-86.4	-60.2k	0.52m	-30.8k	86.1
50	5	Max	1.60k	-81.8	60.2k	0.45m	-30.8k	-121	1.60k	-81.8	9.23	0.45m	18.4k	-20.0	1.60k	-81.8	-60.2k	0.45m	-30.8k	81.5
51	1	Min	1.14k	-31.5	16.3k	37.6µ	-3.09k	-20.5	1.14k	-31.5	-1.23k	37.6µ	1.16k	-47.5	1.14k	-31.5	-8.59k	37.6µ	-2.13k	-74.6
51	1	Max	7.68k	46.6	18.4k	42.4µ	-2.74k	15.1	7.68k	46.6	-1.07k	42.4µ	1.31k	33.3	7.68k	46.6	-7.68k	42.4µ	-1.90k	51.6
51	2	Min	1.06k	-20.5	11.7k	27.2µ	-2.19k	-13.8	1.06k	-20.5	-866	27.2µ	832	-32.2	1.06k	-20.5	-6.14k	27.2µ	-1.52k	-50.5
51	2	Max	5.42k	31.6	13.1k	30.5µ	-1.96k	9.86	5.42k	31.6	-764	30.5µ	931	21.7	5.42k	31.6	-5.54k	30.5µ	-1.36k	33.6
51	3	Min	2.30k	-7.42	11.2k	28.5µ	-1.96k	-7.87	2.30k	-7.42	-765	28.5µ	800	-18.6	2.30k	-7.42	-5.54k	28.5µ	-1.37k	-29.3
51	3	Max	4.03k	18.5	11.7k	29.1µ	-1.88k	3.93	4.03k	18.5	-731	29.1µ	833	8.23	4.03k	18.5	-5.33k	29.1µ	-1.31k	12.5
51	4	Max	3.16k	5.54	11.2k	28.8µ	-1.88k	-1.97	3.16k	5.54	-731	28.8µ	800	-5.19	3.16k	5.54	-5.33k	28.8µ	-1.31k	-8.40
51	5	Max	2.67k	5.39	8.38k	28.3µ	-1.41k	-1.92	2.67k	5.39	-529	28.3µ	605	-5.05	2.67k	5.39	-4.12k	28.3µ	-1.00k	-8.17
52	1	Min	14.4k	-16.9k	27.7k	0.314	-18.2k	-5.58k	14.4k	-16.9k	12.8k	0.314	929	-1.11k	14.4k	-16.9k	-4.28k	0.314	2.58k	-10.9k
52	1	Max	65.8k	24.4k	55.1k	0.23	-7.33k	8.67k	65.8k	24.4k	40.2k	0.23	1.20k	1.16k	65.8k	24.4k	23.1k	0.23	13.7k	7.90k
52	2	Min	12.5k	-11.0k	21.2k	0.214	-13.0k	-3.61k	12.5k	-11.0k	10.6k	0.214	661	-735	12.5k	-11.0k	-1.61k	0.214	2.42k	-7.35k
52	2	Max	46.8k	16.5k	39.5k	0.149	-5.82k	5.88k	46.8k	16.5k	28.9k	0.149	839	778	46.8k	16.5k	16.7k	0.149	9.83k	5.16k
52	3	Min	22.2k	-4.08k	25.4k	0.121	-11.0k	-1.23k	22.2k	-4.08k	15.2k	0.121	656	-355	22.2k	-4.08k	3.51k	0.121	4.36k	-4.20k
52	3	Max	35.9k	9.62k	34.1k	55.5m	-7.58k	3.49k	35.9k	9.62k	23.9k	55.5m	714	397	35.9k	9.62k	12.2k	55.5m	7.88k	2.03k
52	4	Max	29.0k	2.77k	29.8k	-32.7m	-9.29k	1.13k	29.0k	2.77k	19.5k	-32.7m	682	21.1	29.0k	2.77k	7.85k	-32.7m	6.12k	-1.09k
52	5	Max	25.3k	2.69k	26.0k	-35.4m	-8.47k	1.10k	25.3k	2.69k	18.4k	-35.4m	489	18.9	25.3k	2.69k	9.74k	-35.4m	6.09k	-1.06k
52	GR	Min	25.3k	0	27.0k	0	-9.29k	1.10k	25.3k	0	16.8k	0	489	18.9	25.3k	0	5.11k	0	6.09k	-1.09k
52	GR	Max	29.0k	0	32.5k	0	-8.47k	1.13k	29.0k	0	22.3k	0	682	21.1	29.0k	0	10.6k	0	6.12k	-1.06k
53	1	Min	1.66k	-65.6	5.29k	-2.04m	-723	-59.8	1.66k	-65.6	310	-2.04m	342	-38.9	1.66k	-65.6	-8.96k	-2.04m	-886	-17.9
53	1	Max	10.6k	84.9	5.95k	0.66m	-633	83.8	10.6k	84.9	368	0.66m	393	56.7	10.6k	84.9	-7.93k	0.66m	-784	29.5
53	2	Min	1.55k	-43.1	3.80k	-1.42m	-515	-39.1	1.55k	-43.1	221	-1.42m	246	-25.3	1.55k	-43.1	-6.37k	-1.42m	-630	-11.5
53	2	Max	7.53k	57.2	4.24k	0.38m	-455	56.7	7.53k	57.2	259	0.38m	279	38.4	7.53k	57.2	-5.68k	0.38m	-562	20.1
53	3	Min	3.24k	-17.9	3.66k	-0.96m	-459	-15.1	3.24k	-17.9	214	-0.96m	237	-9.33	3.24k	-17.9	-5.69k	-0.96m	-563	-3.60
53	3	Max	5.65k	32.0	3.81k	-63.2µ	-439	32.6	5.65k	32.0	226	-63.2µ	248	22.4	5.65k	32.0	-5.46k	-63.2µ	-541	12.1
53	4	Max	4.45k	7.06	3.66k	-0.51m	-441	8.78	4.45k	7.06	216	-0.51m	239	6.52	4.45k	7.06	-5.46k	-0.51m	-541	4.26
53	5	Max	3.87k	6.97	2.79k	-0.48m	-335	8.58	3.87k	6.97	154	-0.48m	180	6.35	3.87k	6.97	-4.10k	-0.48m	-409	4.12
54	1	Min	-679	-894	1.20k	0.359	-240	-667	-679	-894	114	0.359	4.31	-434	-679	-894	-2.22k	0.359	-180	-202
54	1	Max	12.6k	1.16k	1.47k	-2.42m	-96.3	913	12.6k	1.16k	318	-2.42m	101	612	12.6k	1.16k	-1.85k	-2.42m	-126	311
54	2	Min	-24.1	-589	889	0.249	-170	-437	-24.1	-589	84.5	0.249	6.92	-284	-24.1	-589	-1.60k	0.249	-129	-131
54	2	Max	8.86k	779	1.07k	-11.3m	-73.9	616	8.86k	779	220	-11.3m	71.0	414	8.86k	779	-1.35k	-11.3m	-93.1	211
54	3	Min	2.42k	-246	904	0.186	-143	-173	2.42k	-246	116	0.186	22.4	-109	2.42k	-246	-1.42k	0.186	-113	-45.2
54	3	Max	6.23k	436	969	-70.7m	-95.3	351	6.23k	436	181	-70.7m	53.1	238	6.23k	436	-1.34k	-70.7m	-98.7	125
54	4	Max	4.33k	95.1	936	0.128	-119	89.3	4.33k	95.1	148	0.128	37.8	64.6	4.33k	95.1	-1.38k	0.128	-106	39.9
54	5	Max	3.77k	95.5	811	0.117	-102	88.4	3.77k	95.5	124	0.117	30.6	63.5	3.77k	95.5	-1.10k	0.117	-84.1	38.7
55	1	Min	5.06k	-698	45.5k	-18.7m	-23.2k	-1.25k	5.06k	-698	5.07	-18.7m	13.7k	-387	5.06k	-698	-45.5k	-18.7m	-23.1k	-285
55	1	Max	7.31k	442	45.5k	7.40m	-23.1k	816	7.31k	442	11.3	7.40m	13.7k	268	7.31k	442	-45.5k	7.40m	-23.1k	484
55	2	Min	3.79k	-474	31.5k	-13.0m	-16.0k	-850	3.79k	-474	3.55	-13.0m	9.46k	-262	3.79k	-474	-31.5k	-13.0m	-16.0k	-184
55	2	Max	5.30k	286	31.5k	4.37m	-16.0k	529	5.30k	286	7.71	4.37m	9.47k	174	5.30k	286	-31.4k	4.37m	-16.0k	329
55	3	Min	4.31k	-283	31.5k	-8.46m	-16.0k	-501	4.31k	-283	4.91	-8.46m	9.46k	-151	4.31k	-283	-31.5k	-8.46m	-16.0k	-55.0
55	3	Max	4.57k	96.1	31.5k	-56.8µ	-16.0k	183	4.57k	96.1	6.36	-56.8µ	9.47k	64.2	4.57k	96.1	-31.4k	-56.8µ	-16.0k	200
55	4	Max	4.44k	-93.3	31.5k	-4.26m	-16.0k	-159	4.44k	-93.3	5.64	-4.26m	9.46k	-43.4	4.44k	-93.3	-31.5k	-4.26m	-16.0k	72.3
55	5	Max	4.02k	-89.1	31.5k	-3.86m	-16.0k	-151	4.02k	-89.1	5.66	-3.86m	9.46k	-40.9	4.02k	-89.1	-31.5k	-3.86m	-16.0k	69.6
56	1	Min	319	-38.0	22.8k	-24.6m	-16.2k	-97.0	319	-38.0	0.723	-24.6m	8.45k	-168	319	-38.0	-25.5k	-24.6m	-16.2k	-241
56	1	Max	5.91k	46.4	25.5k	3.87m	-14.4k	107	5.91k	46.4	1.38	3.87m	9.52k	165	5.91k	46.4	-22.8k	3.87m	-14.4k	225
56	2	Min	403	-25.1	16.4k	-17.1m	-11.5k	-64.4	403	-25.1	0.566	-17.1m	6.06k	-112	403	-25.1	-18.2k	-17.1m	-11.5k	-161
56	2	Max	4.13k	31.2	18.2k	1.81m	-10.3k	71.7	4.13k	31.2	1.01	1.81m	6.77k	110	4.13k	31.2	-16.4k	1.81m	-10.3k	149
56	3	Min	1.49k	-10.9	15.8k	-12.3m	-10.3k	-30.1	1.49k	-10.9	0.659	-12.3m	5.82k	-56.6	1.49k	-10.9	-16.4k	-12.3m	-10.3k	-83.0
56	3	Max	2.93k	17.0	16.4k	-2.96m	-9.93k	37.5	2.93k	17.0	0.814	-2.96m	6.06k	54.5	2.93k	17.0	-15.8k	-2.96m	-9.93k	71.6
56	4	Max	2.21k	3.03	15.8k	-7.61m	-9.93k	3.70	2.21k	3.03	0.736	-7.61m	5.82k	-1.02	2.21k	3.03	-15.8k	-7.61m	-9.93k	-5.75
56	5	Max	1.86k	2.96	12.1k	-7.25m	-7.56k	3.92	1.86k	2.96	0.555	-7.25m	4.40k	0.691	1.86k	2.96	-12.1k	-7.25m	-7.56k	-5.31
57	1	Min	-9.78k	-1.15k	45.5k	0.119	-23.2k	-1.64k	-9.78k	-1.15k	2.34	0.119	13.7k	-205	-9.78k	-1.15k	-45.5k	0.119	-23.2k	-1.10k
57	1	Max	15.4k	1.04k	45.5k	-1.21m	-23.2k	1.48k	15.4k	1.04k	20.6	-1.21m	13.7k	190	15.4k	1.04k	-45.5k	-1.21m	-23.1k	1.23k
57	2	Min	-6.32k	-773	31.5k	-83.6m	-16.0k	-1.10k	-6.32k	-773	2.30	-83.6m	9.44k	-138	-6.32k	-773	-31.5k	-83.6m	-16.0k	-731
57	2	Max	10.5k	691	31.5k	-4.99m	-16.0k	983	10.5k	691	14.5	-4.99m	9.46k	126	10.5k	691	-31.4k	-4.99m	-16.0k	821
57	3	Min	-1.85k	-405	31.5k	-63.1m	-16.0k	-572	-1.85k	-405	5.35	-63.1m	9.45k	-69.9	-1.85k	-405	-31.5k	-63.1m	-16.0k	-343
57	3	Max	5.89k	324	31.5k	-24.8m	-16.0k	461	5.89k	324	11.2	-24.8m	9.45k	59.0	5.89k	324	-31.4k	-24.8m	-16.0k	433
57	4	Max	2.02k	-40.7	31.5k	-43.9m	-16.0k	-55.9	2.02k	-40.7	8.30	-43.9m	9.45k	-5.44	2.02k	-40.7	-31.4k	-43.9m	-16.0k	45.0
57	5	Max	1.75k	-39.0	31.5k	-41.9m	-16.0k	-52.5	1.75k	-39.0	7.84	-41.9m	9.45k	-4.07	1.75k	-39.0	-31.4k	-41.9m	-16.0k	44.3
58	1	Min	8.25k	-1.04k	1.23k	63.7µ	-285	-504	8.25k	-1.04k	144	63.7µ	-37.4	-233	8.25k	-1.04k	-2.20k	63.7µ	-224	8.31
58	1	Max	13.4k	756	1.47k	14.4m	-155	406	13.4k	756	320	14.4m	47.5	210	13.4k	756	-1.85k	14.4m	-173	42.3
58	2	Min	6.27k	-703	915	0.37m	-205	-339	6.27k	-703	109	0.37m	-25.2	-156	6.27k	-703	-1.58k	0.37m	-162	7.39
58	2	Max	9.74k	495	1.08k	9.91m	-119	268	9.74k	495	227	9.91m	31.4	139	9.74k	495	-1.35k	9.91m	-128	30.1
58	3	Min	7.17k	-401	923	2.54m	-180	-185	7.17k	-401	135	2.54m	-11.0	-80.7	7.17k	-401	-1.41k	2.54m	-143	13.9
58	3	Max	8.49k	195	981	7.24m	-138	115	8.49k	195	193	7.24m	15.5	64.5	8.49k	195	-1.33k	7.24m	-132	23.6
58	4	Max	7.83k	-103	952	4.89m	-159	-34.9	7.83k	-103	164	4.89m	2.28	-8.08	7.83k	-103	-1.36k	4.89m	-138	18.7
58	5	Max	7.06k	-98.1	825	3.38m	-139	-32.2	7.06k	-98.1	138	3.38m	-2.68	-6.71	7.06k	-98.1	-1.08k	3.38m	-114	18.8
59	1	Min	1.74k	-1.12k	4.21k	80.2m	-619	-176	1.74k	-1.12k	-281	80.2m	143	-148	1.74k	-1.12k	-2.49k	80.2m	-434	-430
59	1	Max	17.7k	723	4.76k	0.116	-482	134	17.7k	723	-172	0.116	215	260	17.7k	723	-2.21k	0.116	-372	696
59	2	Min	1.86k	-759	3.04k	60.1m	-444	-119	1.86k	-759	-197	60.1m	105	-94.5	1.86k	-759	-1.81k	60.1m	-313	-277
59	2	Max	12.5k	468	3.41k	83.7m	-353	88.0	12.5k	468	-124	83.7m	153	177	12.5k	468	-1.62k	83.7m	-272	473
59	3	Min	4.62k	-444	2.95k	67.2m	-390	-66.0	4.62k	-444	-164	67.2m	112	-25.3	4.62k	-444	-1.65k	67.2m	-282	-86.1
59	3	Max	9.48k	156	3.07k	75.8m	-357	35.5	9.48k	156	-133	75.8m	133	107	9.48k	156	-1.59k	75.8m	-270	281
59	4	Max	7.05k	-144	2.97k	71.5m	-374	-15.2	7.05k	-144	-149	71.5m	122	41.0	7.05k	-144	-1.61k	71.5m	-274	97.2
59	5	Max	6.35k	-136	2.33k	70.4m	-300	-14.4	6.35k	-136	-104	70.4m	94.6	38.6	6.35k	-136	-1.34k	70.4m	-225	91.6
60	1	Min	-1.98k	-541	8.62k	6.81m	-3.45k	-993	-1.98k	-541	1.05k	6.81m	1.84k	-533	-1.98k	-541	-16.5k	6.81m	-4.55k	-72.7

60	1	Max	18.0k	356	9.59k	12.9m	-3.08k	660	18.0k	356	1.20k	12.9m	2.08k	357	18.0k	356	-14.7k	12.9m	-4.05k	53.7
60	2	Min	-733	-367	6.24k	5.21m	-2.47k	-673	-733	-367	749	5.21m	1.32k	-361	-733	-367	-11.8k	5.21m	-3.25k	-49.1
60	2	Max	12.6k	231	6.88k	9.26m	-2.22k	428	12.6k	231	850	9.26m	1.48k	232	12.6k	231	-10.6k	9.26m	-2.91k	35.2
60	3	Min	2.55k	-214	6.03k	6.35m	-2.23k	-391	2.55k	-214	718	6.35m	1.28k	-209	2.55k	-214	-10.6k	6.35m	-2.91k	-27.6
60	3	Max	9.11k	79.0	6.24k	8.08m	-2.14k	148	9.11k	79.0	751	8.08m	1.33k	80.9	9.11k	79.0	-10.2k	8.08m	-2.80k	13.7
60	4	Max	5.83k	-67.5	6.03k	7.22m	-2.15k	-122	5.83k	-67.5	718	7.22m	1.28k	-64.3	5.83k	-67.5	-10.2k	7.22m	-2.80k	-6.91
60	5	Max	5.31k	-63.6	4.75k	7.10m	-1.67k	-115	5.31k	-63.6	521	7.10m	978	-60.6	5.31k	-63.6	-7.74k	7.10m	-2.14k	-6.53
61	1	Min	5.13k	-1.68	16.3k	-90.6µ	-3.09k	-4.77	5.13k	-1.68	-1.23k	-90.6µ	1.16k	-9.14	5.13k	-1.68	-8.59k	-90.6µ	-2.13k	-13.5
61	1	Max	6.90k	7.54	18.4k	-9.43µ	-2.74k	1.91	6.90k	7.54	-1.07k	-9.43µ	1.31k	2.89	6.90k	7.54	-7.68k	-9.43µ	-1.90k	3.87
61	2	Min	3.82k	0.905	11.7k	-63.7µ	-2.19k	-3.28	3.82k	0.905	-865	-63.7µ	833	-6.33	3.82k	0.905	-6.14k	-63.7µ	-1.52k	-9.37
61	2	Max	5.00k	5.25	13.1k	-9.60µ	-1.96k	1.17	5.00k	5.25	-762	-9.60µ	931	1.69	5.00k	5.25	-5.53k	-9.60µ	-1.36k	2.22
61	3	Min	4.13k	0.75	11.2k	-49.5µ	-1.96k	-2.12	4.13k	0.75	-764	-49.5µ	800	-4.21	4.13k	0.75	-5.54k	-49.5µ	-1.36k	-6.30
61	3	Max	4.30k	3.60	11.7k	-23.3µ	-1.88k	10.9m	4.30k	3.60	-729	-23.3µ	833	0.424	4.30k	3.60	-5.33k	-23.3µ	-1.31k	0.859
61	4	Max	4.22k	2.17	11.2k	-36.4µ	-1.88k	-1.06	4.22k	2.17	-730	-36.4µ	801	-2.32	4.22k	2.17	-5.33k	-36.4µ	-1.31k	-3.58
61	5	Max	3.70k	2.19	8.38k	-34.7µ	-1.41k	-1.05	3.70k	2.19	-528	-34.7µ	606	-2.33	3.70k	2.19	-4.12k	-34.7µ	-1000	-3.60
62	1	Min	49.0k	-848	43.1k	0.264	-23.2k	343	49.0k	-848	28.2k	0.264	779	-656	49.0k	-848	11.1k	0.264	8.58k	-2.41k
62	1	Max	65.4k	4.37k	67.6k	0.156	-13.6k	1.09k	65.4k	4.37k	52.6k	0.156	1.13k	683	65.4k	4.37k	35.6k	0.156	18.6k	1.02k
62	2	Min	36.7k	-436	32.4k	0.191	-16.7k	281	36.7k	-436	21.7k	0.191	556	-437	36.7k	-436	9.54k	0.191	6.77k	-1.65k
62	2	Max	47.6k	3.04k	48.7k	0.118	-10.4k	781	47.6k	3.04k	38.0k	0.118	792	455	47.6k	3.04k	25.9k	0.118	13.5k	630
62	3	Min	39.4k	493	35.9k	0.17	-14.9k	428	39.4k	493	25.7k	0.17	571	-213	39.4k	493	14.0k	0.17	8.48k	-1.06k
62	3	Max	41.3k	2.12k	43.7k	0.137	-11.9k	633	41.3k	2.12k	33.5k	0.137	662	231	41.3k	2.12k	21.8k	0.137	11.7k	33.8
62	4	Max	40.4k	1.30k	39.8k	0.153	-13.4k	531	40.4k	1.30k	29.6k	0.153	616	9.11	40.4k	1.30k	17.9k	0.153	10.1k	-513
62	5	Max	36.1k	1.31k	35.6k	0.148	-12.4k	532	36.1k	1.31k	28.0k	0.148	426	8.86	36.1k	1.31k	19.4k	0.148	9.87k	-514
62	GR	Min	36.1k	0	38.2k	0	-13.4k	531	36.1k	0	28.0k	0	426	8.86	36.1k	0	16.3k	0	9.87k	-514
62	GR	Max	40.4k	0	41.5k	0	-12.4k	532	40.4k	0	31.3k	0	616	9.11	40.4k	0	19.6k	0	10.1k	-513
63	1	Min	8.03k	-5.22	5.31k	-0.87m	-736	-1.79	8.03k	-5.22	331	-0.87m	337	0.124	8.03k	-5.22	-8.94k	-0.87m	-885	1.55
63	1	Max	11.2k	15.6	5.97k	0.14m	-646	13.6	11.2k	15.6	390	0.14m	386	8.64	11.2k	15.6	-7.91k	0.14m	-784	3.64
63	2	Min	6.03k	-3.09	3.82k	-0.60m	-524	0.762	6.03k	-3.09	236	-0.60m	242	0.228	6.03k	-3.09	-6.36k	-0.60m	-630	1.22
63	2	Max	8.16k	10.8	4.26k	72.2µ	-465	9.52	8.16k	10.8	275	72.2µ	274	6.07	8.16k	10.8	-5.67k	72.2µ	-562	2.62
63	3	Min	6.54k	0.599	3.67k	-0.43m	-468	2.03	6.54k	0.599	229	-0.43m	233	1.83	6.54k	0.599	-5.67k	-0.43m	-563	1.64
63	3	Max	7.09k	7.11	3.82k	-0.10m	-449	6.74	7.09k	7.11	241	-0.10m	244	4.47	7.09k	7.11	-5.44k	-0.10m	-540	2.19
63	4	Max	6.81k	3.85	3.68k	-0.26m	-451	4.38	6.81k	3.85	231	-0.26m	234	3.15	6.81k	3.85	-5.45k	-0.26m	-541	1.92
63	5	Max	6.11k	3.89	2.81k	-0.25m	-344	4.41	6.11k	3.89	169	-0.25m	176	3.16	6.11k	3.89	-4.09k	-0.25m	-408	1.92
64	1	Min	11.3k	1.31	16.3k	-18.2µ	-3.09k	-12.9	11.3k	1.31	-1.22k	-18.2µ	1.16k	-32.8	11.3k	1.31	-8.59k	-18.2µ	-2.13k	-52.6
64	1	Max	14.4k	34.2	18.4k	-8.79µ	-2.73k	-1.26	14.4k	34.2	-1.07k	-8.79µ	1.31k	-2.03	14.4k	34.2	-7.68k	-8.79µ	-1.89k	-2.79
64	2	Min	8.40k	2.11	11.7k	-13.1µ	-2.19k	-9.11	8.40k	2.11	-864	-13.1µ	834	-23.0	8.40k	2.11	-6.14k	-13.1µ	-1.52k	-37.0
64	2	Max	10.5k	24.0	13.1k	-6.82µ	-1.96k	-1.34	10.5k	24.0	-761	-6.82µ	933	-2.57	10.5k	24.0	-5.53k	-6.82µ	-1.36k	-3.79
64	3	Min	8.75k	7.55	11.2k	-11.0µ	-1.96k	-7.12	8.75k	7.55	-762	-11.0µ	802	-17.8	8.75k	7.55	-5.53k	-11.0µ	-1.36k	-28.5
64	3	Max	9.30k	18.4	11.7k	-8.75µ	-1.88k	-3.27	9.30k	18.4	-728	-8.75µ	835	-7.64	9.30k	18.4	-5.33k	-8.75µ	-1.31k	-12.0
64	4	Max	9.03k	13.0	11.2k	-9.89µ	-1.88k	-5.19	9.03k	13.0	-729	-9.89µ	802	-12.7	9.03k	13.0	-5.33k	-9.89µ	-1.31k	-20.3
64	5	Max	8.11k	12.5	8.38k	-9.41µ	-1.41k	-4.99	8.11k	12.5	-527	-9.41µ	607	-12.2	8.11k	12.5	-4.12k	-9.41µ	-998	-19.5
65	1	Min	96.1k	736	75.9k	0.108	-35.9k	-67.6	96.1k	736	55.1k	0.108	549	-368	96.1k	736	36.8k	0.108	18.8k	-6.81k
65	1	Max	119k	18.1k	104k	-70.4m	-25.6k	7.71k	119k	18.1k	80.7k	-70.4m	882	457	119k	18.1k	62.5k	-70.4m	29.2k	-655
65	2	Min	71.6k	1.15k	56.4k	-77.8m	-26.1k	221	71.6k	1.15k	41.6k	-77.8m	380	-243	71.6k	1.15k	28.6k	-77.8m	14.3k	-4.80k
65	2	Max	86.6k	12.8k	74.9k	-52.8m	-19.2k	5.40k	86.6k	12.8k	58.7k	-52.8m	601	307	86.6k	12.8k	45.7k	-52.8m	21.3k	-697
65	3	Min	73.7k	4.03k	59.7k	-70.5m	-23.9k	1.51k	73.7k	4.03k	45.5k	-70.5m	391	-104	73.7k	4.03k	33.0k	-70.5m	16.0k	-3.75k
65	3	Max	77.8k	9.79k	68.1k	-58.3m	-20.6k	4.08k	77.8k	9.79k	53.9k	-58.3m	463	168	77.8k	9.79k	41.4k	-58.3m	19.4k	-1.71k
65	4	Max	75.7k	6.91k	63.9k	-64.4m	-22.3k	2.79k	75.7k	6.91k	49.7k	-64.4m	427	32.3	75.7k	6.91k	37.2k	-64.4m	17.7k	-2.73k
65	5	Max	68.5k	6.65k	57.3k	-58.8m	-20.6k	2.69k	68.5k	6.65k	46.8k	-58.8m	219	33.8	68.5k	6.65k	37.5k	-58.8m	17.0k	-2.63k
65	GR	Min	68.5k	0	61.7k	0	-22.3k	2.69k	68.5k	0	47.5k	0	219	32.3	68.5k	0	35.0k	0	17.0k	-2.73k
65	GR	Max	75.7k	0	66.1k	0	-20.6k	2.79k	75.7k	0	51.9k	0	427	33.8	75.7k	0	39.4k	0	17.7k	-2.63k
66	1	Min	12.9k	-3.78	21.9k	-0.40m	-5.02k	-3.01	12.9k	-3.78	529	-0.40m	2.32k	0.819	12.9k	-3.78	-29.7k	-0.40m	-5.51k	1.33
66	1	Max	17.6k	30.5	24.8k	-0.23m	-4.43k	51.1	17.6k	30.5	608	-0.23m	2.63k	33.4	17.6k	30.5	-26.2k	-0.23m	-4.86k	15.7
66	2	Min	9.71k	-1.58	15.6k	-0.29m	-3.56k	0.328	9.71k	-1.58	376	-0.29m	1.66k	0.59	9.71k	-1.58	-21.0k	-0.29m	-3.90k	1.48
66	2	Max	12.8k	21.3	17.6k	-0.17m	-3.17k	35.8	12.8k	21.3	429	-0.17m	1.86k	23.4	12.8k	21.3	-18.7k	-0.17m	-3.47k	11.1
66	3	Min	10.3k	4.15	15.0k	-0.25m	-3.17k	8.67	10.3k	4.15	360	-0.25m	1.59k	6.26	10.3k	4.15	-18.7k	-0.25m	-3.47k	3.86
66	3	Max	11.7k	15.5	15.6k	-0.20m	-3.04k	26.6	11.7k	15.5	378	-0.20m	1.66k	17.6	11.7k	15.5	-17.9k	-0.20m	-3.33k	8.61
66	4	Max	11.0k	9.82	15.0k	-0.23m	-3.04k	17.6	11.0k	9.82	361	-0.23m	1.59k	11.9	11.0k	9.82	-17.9k	-0.23m	-3.33k	6.23
66	5	Max	9.94k	9.62	11.1k	-0.20m	-2.25k	17.1	9.94k	9.62	260	-0.20m	1.18k	11.5	9.94k	9.62	-13.2k	-0.20m	-2.46k	5.95
67	1	Min	-10.8k	-166	15.5k	91.2m	-6.28k	-225	-10.8k	-166	2.13k	91.2m	3.57k	-96.3	-10.8k	-166	-35.1k	91.2m	-9.01k	29.6
67	1	Max	-899	-146	17.4k	0.146	-5.54k	-36.3	-899	-146	2.45k	0.146	4.05k	94.0	-899	-146	-31.0k	0.146	-7.95k	227
67	2	Min	-7.60k	-121	11.1k	68.8m	-4.46k	-159	-7.60k	-121	1.52k	68.8m	2.56k	-64.0	-7.60k	-121	-24.9k	68.8m	-6.39k	29.1
67	2	Max	-1.01k	-108	12.4k	0.105	-3.97k	-33.2	-1.01k	-108	1.73k	0.105	2.88k	62.9	-1.01k	-108	-22.1k	0.105	-5.69k	161
67	3	Min	-5.53k	-112	10.7k	77.9m	-3.98k	-127	-5.53k	-112	1.45k	77.9m	2.46k	-31.9	-5.53k	-112	-22.1k	77.9m	-5.69k	62.7
67	3	Max	-2.98k	-111	11.1k	94.0m	-3.81k	-64.7	-2.98k	-111	1.52k	94.0m	2.56k	30.2	-2.98k	-111	-21.2k	94.0m	-5.45k	125
67	4	Max	-4.26k	-112	10.7k	85.9m	-3.82k	-95.6	-4.26k	-112	1.45k	85.9m	2.46k	0.858	-4.26k	-112	-21.2k	85.9m	-5.46k	93.9
67	5	Max	-3.97k	-106	8.12k	80.1m	-2.85k	-92.7	-3.97k	-106	1.04k	80.1m	1.85k	-2.54	-3.97k	-106	-15.8k	80.1m	-4.06k	87.6
68	1	Min	11.2k	-471	15.4k	0.228	-2.07k	-294	11.2k	-471	-560	0.228	1.05k	-112	11.2k	-471	-16.1k	0.228	-2.12k	69.3
68	1	Max	16.7k	107	17.6k	0.145	-1.75k	175	16.7k	107	-430	0.145	1.24k	136	16.7k	107	-14.2k	0.145	-1.85k	96.2
68	2	Min	8.44k	-326	11.0k	0.165	-1.46k	-200	8.44k	-326	-401	0.165	757	-73.9	8.44k	-326	-11.4k	0.165	-1.50k	51.9
68	2	Max	12.1k	59.1	12.4k	0.11	-1.25k	113	12.1k	59.1	-314	0.11	881	91.3	12.1k	59.1	-10.1k	0.11	-1.32k	69.8
68	3	Min	9.30k	-227	10.6k	0.148	-1.28k	-120	9.30k	-227	-348	0.148	739	-31.7	9.30k	-227	-10.2k	0.148	-1.33k	56.8
68	3	Max	10.9k	-36.0	11.0k	0.125	-1.21k	35.6	10.9k	-36.0	-323	0.125	776	49.7	10.9k	-36.0	-9.75k	0.125	-1.27k	63.7
68	4	Max	10.1k	-131	10.6k	0.136	-1.22k	-42.3	10.1k	-131	-336	0.136	746	8.99	10.1k	-131	-9.76k	0.136	-1.28k	60.3
68	5	Max	9.21k	-120	7.81k	0.128	-877	-35.8	9.21k	-120	-278	0.128	568	10.9	9.21k	-120	-7.28k	0.128	-945	57.6
69	1	Min	-12.3k	-2.41	11.9k	-0.41m	-4.24k	-3.43	-12.3k	-2.41	1.72k	-0.41m	2.31k	-1.66	-12.3k	-2.41	-28.7k	-0.41m	-6.15k	0.115
69	1	Max	22.8k	28.6	13.4k	6.02µ	-3.76k	55.6	22.8k	28.6	1.96k	6.02µ	2.61k	34.6	22.8k	28.6	-25.4k	6.02µ	-5.44k	13.5
69	2	Min	-7.87k	0.719	8.57k	-0.29m	-3.01k	0.504	-7.87k	0.719	1.22k	-0.29m	1.65k	24.2m	-7.87k	0.719	-20.4k	-0.29m	-4.37k	0.552
69	2	Max	15.6k	20.0	9.54k	-10.6µ	-2.70k	38.9	15.6k	20.0	1.38k	-10.6µ	1.85k	24.2	15.6k	20.0	-18.1k	-10.6µ	-3.89k	9.51
69	3	Min	-2.04k	4.62	8.24k	-0.21m	-2.70k	9.71	-2.04k	4.62	1.17k	-0.21m	1.59k	6.32	-2.04k	4.62	-18.1k	-0.21m	-3.89k	2.93
69	3	Max	9.65k	14.5	8.57k	-85.6µ	-2.59k	28.3	9.65k	14.5	1.22k	-85.6µ	1.65k	17.7	9.65k	14.5	-17.4k	-85.6µ	-3.74k	7.02
69	4	Max	3.80k	9.54	8.24k	-0.15m	-2.59k	19.0	3.80k	9.54	1.17k	-0.15m	1.59k	12.0	3.80k	9.54	-17.4k	-0.15m	-3.74k	4.98
69	5	Max	3.51k	9.03	6.30k	-0.14m	-1.96k	17.9	3.51k	9.03	845	-0.14m	1.19k	11.3	3.51k	9.03	-12.9k	-0.14m	-2.79k	4.65
70	1	Min	-116k	-2.30k	24.3k	0.546	-5.88k	332	-116k	-2.30k	5.61k	0.546	1.02k	-1.05k	-116k	-2.30k	-14.9k	0.546	-506	-9.99k
70	1	Max	117k	22.3k	28.6k	0.464	-4.95k	7.89k	117k	22.3k	7.34k	0.464	1.32k	1.25k	117k	22.3k	-11.7k	0.464	234	2.17k
70	2	Min	-77.8k	-843	17.6k	0.398	-4.23k	505	-77.8k	-843	4.20k	0.398	729	-691	-77.8k	-843	-10.4k	0.398	-284	-6.93k
70	2	Max	77.8k	15.6k	20.4k	0.344	-3.61k	5.54k	77.8k	15.6k	5.35k	0.344	930	842	77.8k	15.6k	-8.24k	0.344	209	1.18k
70	3	Min	-38.5k	3.43k	17.2k	0.362	-3.76k	1.83k	-38.5k	3.43k	4.44k	0.362	722	-308	-38.5k	3.43k	-8.71k	0.362	-70.9	-4.77k
70	3	Max	38.6k	11.2k	18.0k	0.355	-3.62k	4.16k	38.6k	11.2k	4.75k	0.355	787	457	38.6k	11.2k	-8.06k	0.355	110	-916
70	4	Max	44.3	7.30k	17.4k	0.358	-3.66k	2.99k	44.3	7.30k	4.60k	0.358	750	74.9	44.3	7.30k	-8.22k	0.358	19.4	-2.84k
70	5	Max	338	6.85k	13.7k	0.334	-3.05k	2.81k	338	6.85k	4.20k	0.334	526	71.7	338	6.85k	-5.27k	0.334	307	-2.67k
70	GR	Min	44.3	0	16.2k	0	-3.66k	2.81k	44.3	0	3.42k	0	526	71.7	44.3	0	-9.39k	0	19.4	-2.84k

70	GR	Max	338	0	18.6k	0	-3.05k	2.99k	338	0	5.77k	0	750	74.9	338	0	-7.04k	0	307	-2.67k
71	1	Min	-22.2k	-8.20	25.7k	-0.31m	-6.27k	-13.9	-22.2k	-8.20	-1.99k	-0.31m	2.35k	-40.3	-22.2k	-8.20	-13.5k	-0.31m	-4.33k	-66.6
71	1	Max	20.6k	35.6	29.0k	0.21m	-5.54k	1.45	20.6k	35.6	-1.75k	0.21m	2.66k	7.52	20.6k	35.6	-12.1k	0.21m	-3.84k	13.6
71	2	Min	-14.9k	-4.52	18.3k	-0.21m	-4.45k	-9.71	-14.9k	-4.52	-1.41k	-0.21m	1.69k	-28.0	-14.9k	-4.52	-9.66k	-0.21m	-3.08k	-46.2
71	2	Max	13.7k	24.7	20.6k	0.13m	-3.97k	0.538	13.7k	24.7	-1.24k	0.13m	1.89k	3.88	13.7k	24.7	-8.68k	0.13m	-2.75k	7.23
71	3	Min	-7.67k	3.13	17.6k	-0.12m	-3.97k	-7.00	-7.67k	3.13	-1.24k	-0.12m	1.62k	-19.4	-7.67k	3.13	-8.68k	-0.12m	-2.75k	-31.9
71	3	Max	6.47k	16.8	18.3k	41.0µ	-3.81k	-2.09	6.47k	16.8	-1.19k	41.0µ	1.69k	-4.40	6.47k	16.8	-8.35k	41.0µ	-2.65k	-6.72
71	4	Max	-597	9.97	17.6k	-38.4µ	-3.81k	-4.54	-597	9.97	-1.19k	-38.4µ	1.62k	-11.9	-597	9.97	-8.35k	-38.4µ	-2.65k	-19.3
71	5	Max	-536	9.35	13.1k	-34.1µ	-2.84k	-4.26	-536	9.35	-860	-34.1µ	1.21k	-11.2	-536	9.35	-6.38k	-34.1µ	-2.00k	-18.1
73	1	Min	-55.6k	-1.22k	8.61k	-34.6m	-4.30k	-1.02k	-55.6k	-1.22k	1.10k	-34.6m	1.90k	-61.7	-55.6k	-1.22k	-15.5k	-34.6m	-4.44k	-1.32k
73	1	Max	78.2k	1.42k	10.4k	-2.29m	-3.32k	1.20k	78.2k	1.42k	2.05k	-2.29m	2.28k	59.4	78.2k	1.42k	-13.0k	-2.29m	-3.14k	1.14k
73	2	Min	-36.4k	-804	6.23k	-24.1m	-3.06k	-672	-36.4k	-804	811	-24.1m	1.36k	-41.3	-36.4k	-804	-11.0k	-24.1m	-3.13k	-888
73	2	Max	52.8k	956	7.45k	-2.51m	-2.41k	805	52.8k	956	1.45k	-2.51m	1.62k	39.5	52.8k	956	-9.32k	-2.51m	-2.27k	751
73	3	Min	-14.1k	-358	6.16k	-18.3m	-2.65k	-298	-14.1k	-358	937	-18.3m	1.34k	-20.8	-14.1k	-358	-9.64k	-18.3m	-2.65k	-471
73	3	Max	30.4k	509	6.54k	-8.11m	-2.43k	430	30.4k	509	1.24k	-8.11m	1.42k	19.1	30.4k	509	-9.09k	-8.11m	-2.33k	336
73	4	Max	8.16k	75.6	6.31k	-13.2m	-2.54k	66.1	8.16k	75.6	1.09k	-13.2m	1.36k	0.865	8.16k	75.6	-9.25k	-13.2m	-2.49k	-67.8
73	5	Max	7.83k	71.5	4.91k	-12.7m	-1.99k	62.6	7.83k	71.5	869	-12.7m	1.03k	0.706	7.83k	71.5	-6.88k	-12.7m	-1.81k	-64.0
73	GR	Min	7.83k	0	6.20k	0	-2.54k	62.6	7.83k	0	981	0	1.03k	0.865	7.83k	0	-9.36k	0	-2.49k	-67.8
73	GR	Max	8.16k	0	6.42k	0	-1.99k	66.1	8.16k	0	1.20k	0	1.36k	0.706	8.16k	0	-9.14k	0	-1.81k	-64.0
74	1	Min	-3.38k	-7.71	2.74k	-0.87m	-300	-3.55	-3.38k	-7.71	-264	-0.87m	96.9	-6.98	-3.38k	-7.71	-1.68k	-0.87m	-256	-10.7
74	1	Max	4.73k	11.5	3.15k	1.21m	-260	3.43	4.73k	11.5	-155	1.21m	126	5.62	4.73k	11.5	-1.46k	1.21m	-189	8.12
74	2	Min	-2.21k	-5.00	1.98k	-0.56m	-215	-2.37	-2.21k	-5.00	-185	-0.56m	70.8	-4.70	-2.21k	-5.00	-1.22k	-0.56m	-183	-7.25
74	2	Max	3.19k	7.83	2.25k	0.82m	-188	2.29	3.19k	7.83	-113	0.82m	90.3	3.70	3.19k	7.83	-1.07k	0.82m	-139	5.32
74	3	Min	-863	-1.62	1.92k	-0.19m	-192	-1.15	-863	-1.62	-158	-0.19m	71.7	-2.59	-863	-1.62	-1.10k	-0.19m	-161	-4.02
74	3	Max	1.84k	4.40	2.01k	0.44m	-183	1.07	1.84k	4.40	-125	0.44m	78.7	1.59	1.84k	4.40	-1.05k	0.44m	-143	2.12
74	4	Max	487	1.39	1.94k	0.13m	-185	-43.8m	487	1.39	-141	0.13m	75.2	0.497	487	1.39	-1.07k	0.13m	-152	0.949
74	5	Max	475	1.26	1.49k	0.12m	-144	-50.9m	475	1.26	-108	0.12m	58.8	0.459	475	1.26	-875	0.12m	-124	0.867
77	1	Min	2.52k	54.3	77.1k	-3.24m	-36.5k	47.9	2.52k	54.3	60.1k	-3.24m	-8.09k	-46.6	2.52k	54.3	35.1k	-3.24m	10.9k	-141
77	1	Max	13.5k	242	81.5k	4.81m	-34.9k	85.2	13.5k	242	62.9k	4.81m	-7.85k	64.1	13.5k	242	36.3k	4.81m	11.5k	42.9
77	2	Min	2.25k	46.4	53.9k	-2.06m	-25.4k	36.2	2.25k	46.4	41.9k	-2.06m	-5.61k	-30.7	2.25k	46.4	24.4k	-2.06m	7.63k	-97.6
77	2	Max	9.55k	172	56.9k	3.30m	-24.3k	61.2	9.55k	172	43.8k	3.30m	-5.44k	43.1	9.55k	172	25.2k	3.30m	7.99k	25.0
77	3	Min	4.04k	78.5	52.9k	-0.70m	-24.3k	42.5	4.04k	78.5	41.3k	-0.70m	-5.45k	-11.1	4.04k	78.5	24.1k	-0.70m	7.51k	-64.7
77	3	Max	7.56k	138	53.9k	1.91m	-23.9k	54.3	7.56k	138	41.9k	1.91m	-5.39k	23.7	7.56k	138	24.4k	1.91m	7.63k	-6.90
77	4	Max	5.80k	108	52.9k	0.61m	-23.9k	48.4	5.80k	108	41.3k	0.61m	-5.39k	6.28	5.80k	108	24.1k	0.61m	7.51k	-35.8
77	5	Max	5.18k	102	47.0k	0.52m	-21.7k	46.5	5.18k	102	37.5k	0.52m	-5.07k	6.84	5.18k	102	22.5k	0.52m	6.80k	-32.8
77	GR	Min	5.18k	0	4.84k	0	-23.9k	46.5	5.18k	0	-5.58k	0	-5.39k	6.28	5.18k	0	-22.1k	0	6.80k	-35.8
77	GR	Max	5.80k	0	52.9k	0	-21.7k	48.4	5.80k	0	41.3k	0	-5.07k	6.84	5.80k	0	24.1k	0	7.51k	-32.8

Piano 2. Inviluppo Sollecitazioni Pilastri

			Sezione iniziale						Sezione centrale						Sezione finale					
N°	Fam		N	Vx	Vy	Mt	Mx	My	N	Vx	Vy	Mt	Mx	My	N	Vx	Vy	Mt	Mx	My
	Cmb.		[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
1	1	Min	-156k	-3.87k	-30.5k	-7.04	2.66k	-712	-165k	-3.87k	-30.5k	-7.04	-11.5k	-8.30k	-174k	-3.87k	-30.5k	-7.04	-60.9k	-16.0k
1	1	Max	-115k	4.49k	8.84k	9.38	44.4k	1.63k	-124k	4.49k	8.84k	9.38	21.1k	8.14k	-133k	4.49k	8.84k	9.38	33.2k	14.8k
1	2	Min	-114k	-2.55k	-20.8k	-4.59	2.83k	-437	-121k	-2.55k	-20.8k	-4.59	-7.40k	-5.55k	-128k	-2.55k	-20.8k	-4.59	-41.2k	-10.8k
1	2	Max	-86.2k	3.03k	5.42k	6.36	30.7k	1.12k	-93.3k	3.03k	5.42k	6.36	14.3k	5.41k	-100k	3.03k	5.42k	6.36	21.5k	9.80k
1	3	Min	-99.3k	-1.06k	-13.5k	-1.59	10.6k	-21.9	-106k	-1.06k	-13.5k	-1.59	-1.59k	-2.68k	-114k	-1.06k	-13.5k	-1.59	-24.8k	-5.34k
1	3	Max	-90.2k	1.54k	-1.40k	3.36	21.6k	703	-97.3k	1.54k	-1.40k	3.36	8.20k	2.54k	-104k	1.54k	-1.40k	3.36	5.79k	4.37k
1	4	Max	-94.7k	239	-7.43k	0.885	16.1k	340	-102k	239	-7.43k	0.885	3.31k	-72.0	-109k	239	-7.43k	0.885	-9.51k	-485
1	5	Max	-86.3k	242	-5.77k	0.869	12.3k	334	-93.4k	242	-5.77k	0.869	2.38k	-83.7	-101k	242	-5.77k	0.869	-7.58k	-501
1	GR	Min	-79.7k	-11.8k	-15.2k	0	-2.23k	-7.99k	-86.8k	-11.8k	-15.2k	0	-2.43k	-26.9k	-93.9k	-11.8k	-15.2k	0	-19.1k	-48.0k
1	GR	Max	-71.0k	12.3k	299	0	33.5k	8.67k	-78.1k	12.3k	299	0	7.88k	26.8k	-85.2k	12.3k	299	0	2.63k	47.0k
2	1	Min	-307k	-3.27k	-37.7k	-4.45	13.3k	-923	-317k	-3.27k	-37.7k	-4.45	-8.62k	-5.66k	-326k	-3.27k	-37.7k	-4.45	-69.8k	-10.6k
2	1	Max	-257k	2.84k	5.31k	4.45	60.3k	1.00k	-266k	2.84k	5.31k	4.45	26.4k	6.47k	-276k	2.84k	5.31k	4.45	31.7k	12.1k
2	2	Min	-225k	-2.19k	-25.8k	-2.96	10.5k	-615	-232k	-2.19k	-25.8k	-2.96	-5.34k	-3.75k	-239k	-2.19k	-25.8k	-2.96	-47.3k	-7.00k
2	2	Max	-191k	1.88k	2.86k	2.97	41.8k	669	-198k	1.88k	2.86k	2.97	18.0k	4.34k	-206k	1.88k	2.86k	2.97	20.3k	8.12k
2	3	Min	-195k	-1.08k	-17.6k	-1.21	19.0k	-267	-203k	-1.08k	-17.6k	-1.21	874	-1.60k	-210k	-1.08k	-17.6k	-1.21	-29.4k	-2.93k
2	3	Max	-191k	772	-4.47k	1.21	31.2k	320	-198k	772	-4.47k	1.21	11.2k	2.19k	-205k	772	-4.47k	1.21	3.54k	4.05k
2	4	Max	-193k	-154	-11.0k	2.73m	25.1k	26.7	-200k	-154	-11.0k	2.73m	6.06k	293	-207k	-154	-11.0k	2.73m	-12.9k	559
2	5	Max	-176k	-147	-8.21k	-4.61m	18.5k	23.6	-183k	-147	-8.21k	-4.61m	4.38k	277	-191k	-147	-8.21k	-4.61m	-9.78k	531
2	GR	Min	-177k	-13.0k	-28.8k	0	-17.0k	-5.49k	-184k	-13.0k	-28.8k	0	-5.66k	-26.9k	-191k	-13.0k	-28.8k	0	-32.7k	-48.8k
2	GR	Max	-174k	12.7k	6.82k	0	67.1k	5.54k	-181k	12.7k	6.82k	0	17.8k	27.5k	-188k	12.7k	6.82k	0	6.79k	49.9k
3	1	Min	-244k	-2.24k	-37.2k	-2.34	8.68k	-749	-253k	-2.24k	-37.2k	-2.34	-9.25k	-3.40k	-263k	-2.24k	-37.2k	-2.34	-69.1k	-6.22k
3	1	Max	-198k	1.63k	7.97k	2.15	59.3k	606	-207k	1.63k	7.97k	2.15	26.8k	4.31k	-216k	1.63k	7.97k	2.15	36.2k	8.18k
3	2	Min	-178k	-1.52k	-25.4k	-1.57	7.24k	-507	-186k	-1.52k	-25.4k	-1.57	-5.75k	-2.24k	-193k	-1.52k	-25.4k	-1.57	-46.7k	-4.08k
3	2	Max	-147k	1.07k	4.72k	1.42	41.0k	396	-154k	1.07k	4.72k	1.42	18.3k	2.91k	-162k	1.07k	4.72k	1.42	23.5k	5.53k
3	3	Min	-154k	-779	-16.7k	0.547	16.6k	-254	-161k	-779	-16.7k	0.547	719	-824	-169k	-779	-16.7k	0.547	-28.2k	-1.39k
3	3	Max	-149k	331	-3.09k	0.404	29.6k	143	-156k	331	-3.09k	0.404	11.3k	1.49k	-163k	331	-3.09k	0.404	5.95k	2.83k
3	4	Max	-152k	-224	-9.91k	-71.6m	23.1k	-55.4	-159k	-224	-9.91k	-71.6m	6.00k	331	-166k	-224	-9.91k	-71.6m	-11.1k	718
3	5	Max	-138k	-213	-7.31k	-73.8m	17.0k	-55.0	-145k	-213	-7.31k	-73.8m	4.40k	312	-152k	-213	-7.31k	-73.8m	-8.22k	680
3	GR	Min	-135k	-12.6k	-36.5k	0	-40.4k	-6.18k	-142k	-12.6k	-36.5k	0	-11.9k	-26.8k	-150k	-12.6k	-36.5k	0	-39.4k	-47.8k
3	GR	Max	-134k	12.2k	16.6k	0	86.6k	6.07k	-141k	12.2k	16.6k	0	23.9k	27.5k	-148k	12.2k	16.6k	0	17.2k	49.2k
4	1	Min	-231k	-1.23k	-35.2k	-1.32	-2.55k	-299	-240k	-1.23k	-35.2k	-1.32	-10.7k	-2.47k	-249k	-1.23k	-35.2k	-1.32	-67.0k	-4.69k
4	1	Max	-183k	1.29k	13.2k	2.46	54.4k	463	-192k	1.29k	13.2k	2.46	24.6k	2.54k	-202k	1.29k	13.2k	2.46	43.0k	4.67k
4	2	Min	-169k	-818	-23.9k	0.827	-702	-194	-176k	-818	-23.9k	0.827	-6.78k	-1.65k	-183k	-818	-23.9k	0.827	-45.0k	-3.13k
4	2	Max	-137k	862	8.41k	1.70	37.3k	314	-144k	862	8.41k	1.70	16.7k	1.69k	-151k	862	8.41k	1.70	28.3k	3.10k
4	3	Min	-146k	-317	-14.8k	0.224	9.88k	-58.5	-153k	-317	-14.8k	0.224	-394	-684	-160k	-317	-14.8k	0.224	-25.9k	-1.31k
4	3	Max	-140k	363	12.9	0.642	25.1k	178	-147k	363	12.9	0.642	9.90k	726	-154k	363	12.9	0.642	9.92k	1.27k
4	4	Max	-143k	22.7	-7.38k	0.433	17.5k	59.9	-150k	22.7	-7.38k	0.433	4.75k	20.8	-157k	22.7	-7.38k	0.433	-7.98k	-18.3
4	5	Max	-132k	26.8	-5.33k	0.424	12.7k	56.4	-139k	26.8	-5.33k	0.424	3.48k	10.3	-146k	26.8	-5.33k	0.424	-5.72k	-35.9
4	GR	Min	-127k	-9.97k	-37.5k	0	-54.4k	-10.4k	-134k	-9.97k	-37.5k	0	-15.5k	-26.8k	-142k	-9.97k	-37.5k	0	-40.0k	-44.1k
4	GR	Max	-121k	10.0k	22.7k	0	89.4k	10.5k	-128k	10.0k	22.7k	0	25.0k	26.9k	-135k	10.0k	22.7k	0	24.0k	44.0k
5	1	Min	-314k	-766	-14.8k	1.26	26.8k	-586	-323k	-766	-14.8k	1.26	1.22k	-609	-332k	-766	-14.8k	1.26	-24.3k	-1.05k
5	1	Max	-269k	254	-4.40k	5.15	43.9k	-137	-278k	254	-4.40k	5.15	33.8k	769	-287k	254	-4.40k	5.15	26.2k	2.09k
5	2	Min	-229k	-520	-10.3k	0.973	19.3k	-403	-236k	-520	-10.3k	0.973	1.63k	-402	-243k	-520	-10.3k	0.973	-16.1k	-678
5	2	Max	-199k	160	-3.33k	3.57	30.8k	-104	-206k	160	-3.33k	3.57	23.3k	517	-213k	160	-3.33k	3.57	17.6k	1.41k
5	3	Min	-201k	-237	-7.88k	1.76	21.2k	-267	-208k	-237	-7.88k	1.76	7.61k	-33.2	-215k	-237	-7.88k	1.76	-5.98k	145
5	3	Max	-197k	-103	-5.05k	2.56	25.0k	-211	-204k	-103	-5.05k	2.56	16.3k	142	-211k	-103	-5.05k	2.56	7.57k	552
5	4	Max	-197k	-170	-6.46k	2.16	23.1k	-239	-205k	-170	-6.46k	2.16	11.9k	54.6	-212k	-170	-6.46k	2.16	796	348
5	5	Max	-178k	-110	-4.47k	1.51	16.4k	-152	-185k	-110	-4.47k	1.51	8.68k	38.5	-192k	-110	-4.47k	1.51	978	229
5	GR	Min	-187k	-15.0k	-16.9k	0	-5.09k	-3.75k	-194k	-15.0k	-16.9k	0	-21.8k	-27.3k	-201k	-15.0k	-16.9k	0	-48.0k	-52.6k

5	GR	Max	-182k	14.7k	3.98k	0	48.4k	3.75k	-189k	14.7k	3.98k	0	45.7k	27.4k	-196k	14.7k	3.98k	0	49.6k	53.3k
6	1	Min	-228k	-1.39k	-35.9k	-1.73	-2.91k	-692	-238k	-1.39k	-35.9k	-1.73	-10.7k	-2.51k	-247k	-1.39k	-35.9k	-1.73	-68.4k	-4.40k
6	1	Max	-182k	1.10k	13.8k	1.62	55.6k	385	-191k	1.10k	13.8k	1.62	25.1k	2.70k	-200k	1.10k	13.8k	1.62	44.6k	5.09k
6	2	Min	-167k	-936	-24.4k	-1.17	-896	-473	-174k	-936	-24.4k	-1.17	-6.82k	-1.66k	-181k	-936	-24.4k	-1.17	-46.0k	-2.90k
6	2	Max	-136k	718	8.76k	1.07	38.1k	245	-143k	718	8.76k	1.07	17.1k	1.81k	-150k	718	8.76k	1.07	29.3k	3.42k
6	3	Min	-144k	-438	-15.1k	0.259	9.77k	-281	-151k	-438	-15.1k	0.259	-343	-667	-159k	-438	-15.1k	0.259	-26.5k	-1.05k
6	3	Max	-139k	224	233	0.151	25.8k	53.7	-146k	224	233	0.151	10.2k	810	-153k	224	233	0.151	10.6k	1.57k
6	4	Max	-141k	-107	-7.46k	-53.7m	17.8k	-113	-149k	-107	-7.46k	-53.7m	4.92k	71.1	-156k	-107	-7.46k	-53.7m	-7.95k	256
6	5	Max	-130k	-97.1	-5.37k	-74.3m	12.9k	-108	-137k	-97.1	-5.37k	-74.3m	3.60k	59.6	-144k	-97.1	-5.37k	-74.3m	-5.66k	227
6	GR	Min	-127k	-10.6k	-36.7k	0	-52.6k	-9.68k	-134k	-10.6k	-36.7k	0	-15.2k	-26.8k	-141k	-10.6k	-36.7k	0	-38.8k	-44.6k
6	GR	Max	-121k	10.4k	21.8k	0	88.1k	9.45k	-128k	10.4k	21.8k	0	25.0k	27.0k	-135k	10.4k	21.8k	0	23.0k	45.2k
7	1	Min	-228k	-2.11k	-34.0k	-4.94	-1.39k	-58.6	-238k	-2.11k	-34.0k	-4.94	-11.0k	-4.34k	-247k	-2.11k	-34.0k	-4.94	-65.6k	-8.71k
7	1	Max	-179k	2.53k	12.6k	6.03	51.7k	101	-188k	2.53k	12.6k	6.03	24.3k	3.65k	-198k	2.53k	12.6k	6.03	42.0k	7.29k
7	2	Min	-167k	-1.39k	-23.1k	-3.25	71.9	-35.5	-174k	-1.39k	-23.1k	-3.25	-6.99k	-2.92k	-181k	-1.39k	-23.1k	-3.25	-44.1k	-5.86k
7	2	Max	-134k	1.71k	7.98k	4.07	35.5k	71.1	-141k	1.71k	7.98k	4.07	16.5k	2.41k	-148k	1.71k	7.98k	4.07	27.6k	4.80k
7	3	Min	-144k	-533	-14.4k	-1.12	9.82k	8.15	-151k	-533	-14.4k	-1.12	-660	-1.46k	-159k	-533	-14.4k	-1.12	-25.5k	-2.92k
7	3	Max	-137k	850	-37.9	1.93	24.2k	27.9	-144k	850	-37.9	1.93	9.75k	947	-152k	850	-37.9	1.93	9.69k	1.87k
7	4	Max	-141k	158	-7.22k	0.403	17.0k	18.0	-148k	158	-7.22k	0.403	4.55k	-255	-155k	158	-7.22k	0.403	-7.90k	-529
7	5	Max	-130k	161	-5.26k	0.381	12.4k	19.5	-137k	161	-5.26k	0.381	3.32k	-257	-144k	161	-5.26k	0.381	-5.76k	-534
7	GR	Min	-128k	-10.3k	-31.9k	0	-42.1k	-9.54k	-135k	-10.3k	-31.9k	0	-12.2k	-27.2k	-142k	-10.3k	-31.9k	0	-34.2k	-45.4k
7	GR	Max	-124k	10.6k	17.4k	0	76.1k	9.57k	-131k	10.6k	17.4k	0	21.3k	26.6k	-138k	10.6k	17.4k	0	18.3k	44.4k
8	1	Min	-306k	-2.94k	-36.6k	-4.71	12.7k	-974	-316k	-2.94k	-36.6k	-4.71	-8.57k	-6.48k	-325k	-2.94k	-36.6k	-4.71	-67.9k	-12.1k
8	1	Max	-256k	3.29k	5.63k	4.70	58.2k	954	-265k	3.29k	5.63k	4.70	26.1k	5.86k	-274k	3.29k	5.63k	4.70	32.1k	10.9k
8	2	Min	-224k	-1.95k	-25.0k	-3.14	9.99k	-649	-231k	-1.95k	-25.0k	-3.14	-5.30k	-4.34k	-238k	-1.95k	-25.0k	-3.14	-46.0k	-8.14k
8	2	Max	-191k	2.20k	3.10k	3.14	40.3k	636	-198k	2.20k	3.10k	3.14	17.8k	3.89k	-205k	2.20k	3.10k	3.14	20.7k	7.25k
8	3	Min	-195k	-818	-17.0k	-1.29	18.1k	-301	-202k	-818	-17.0k	-1.29	826	-2.15k	-209k	-818	-17.0k	-1.29	-28.4k	-4.00k
8	3	Max	-190k	1.07k	-4.05k	1.30	30.1k	287	-198k	1.07k	-4.05k	1.30	11.1k	1.70k	-205k	1.07k	-4.05k	1.30	4.17k	3.11k
8	4	Max	-192k	127	-10.5k	4.35m	24.1k	-6.86	-199k	127	-10.5k	4.35m	5.99k	-226	-206k	127	-10.5k	4.35m	-12.1k	-446
8	5	Max	-176k	127	-7.78k	29.8m	17.8k	-10.4	-183k	127	-7.78k	29.8m	4.33k	-229	-190k	127	-7.78k	29.8m	-9.08k	-447
8	GR	Min	-182k	-12.7k	-27.1k	0	-15.1k	-5.42k	-189k	-12.7k	-27.1k	0	-5.29k	-27.4k	-196k	-12.7k	-27.1k	0	-30.3k	-49.7k
8	GR	Max	-182k	12.9k	6.05k	0	63.3k	5.40k	-189k	12.9k	6.05k	0	17.0k	27.0k	-196k	12.9k	6.05k	0	6.05k	48.8k
9	1	Min	-156k	-4.58k	-30.0k	-9.61	1.91k	-1.61k	-165k	-4.58k	-30.0k	-9.61	-11.3k	-8.13k	-174k	-4.58k	-30.0k	-9.61	-60.0k	-14.8k
9	1	Max	-114k	3.87k	9.25k	7.13	43.7k	749	-124k	3.87k	9.25k	7.13	21.0k	8.49k	-133k	3.87k	9.25k	7.13	33.8k	16.4k
9	2	Min	-114k	-3.09k	-20.5k	-6.51	2.30k	-1.11k	-121k	-3.09k	-20.5k	-6.51	-7.30k	-5.40k	-128k	-3.09k	-20.5k	-6.51	-40.5k	-9.79k
9	2	Max	-86.2k	2.55k	5.70k	4.65	30.1k	463	-93.3k	2.55k	5.70k	4.65	14.2k	5.68k	-100k	2.55k	5.70k	4.65	22.0k	11.0k
9	3	Min	-99.3k	-1.59k	-13.2k	-3.45	10.1k	-690	-106k	-1.59k	-13.2k	-3.45	-1.54k	-2.50k	-114k	-1.59k	-13.2k	-3.45	-24.2k	-4.31k
9	3	Max	-90.1k	1.05k	-1.09k	1.60	21.1k	42.9	-97.2k	1.05k	-1.09k	1.60	8.18k	2.78k	-104k	1.05k	-1.09k	1.60	6.30k	5.52k
9	4	Max	-94.7k	-270	-7.12k	0.927	15.6k	-323	-102k	-270	-7.12k	0.927	3.32k	142	-109k	-270	-7.12k	0.927	-8.97k	608
9	5	Max	-86.3k	-265	-5.50k	0.888	11.9k	-322	-93.4k	-265	-5.50k	0.888	2.40k	135	-100k	-265	-5.50k	0.888	-7.09k	592
9	GR	Min	-85.9k	-12.1k	-13.9k	0	2.41k	-8.34k	-93.0k	-12.1k	-13.9k	0	-2.61k	-26.7k	-100k	-12.1k	-13.9k	0	-17.8k	-46.6k
9	GR	Max	-74.1k	11.5k	-307	0	30.7k	7.69k	-81.2k	11.5k	-307	0	7.22k	27.0k	-88.3k	11.5k	-307	0	-2.80k	47.8k

Piano 2. Inviluppo Sollecitazioni Pareti

			Sezione iniziale						Sezione centrale						Sezione finale					
N°	Fam Cmb.		N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]
1	1	Min	-127k	-8.88k	-2.30M	-93.1	-4.20M	-13.9k	-168k	-8.88k	-2.30M	-93.1	24.3k	853	-209k	-8.88k	-2.30M	-93.1	-3.94M	-15.2k
1	1	Max	233k	9.33k	2.51M	48.3	3.99M	17.0k	192k	9.33k	2.51M	48.3	135k	1.53k	151k	9.33k	2.51M	48.3	4.47M	16.8k
1	2	Min	-78.9k	-5.91k	-1.52M	-63.6	-2.81M	-9.18k	-111k	-5.91k	-1.52M	-63.6	21.8k	616	-142k	-5.91k	-1.52M	-63.6	-2.61M	-10.1k
1	2	Max	161k	6.22k	1.68M	30.6	2.65M	11.4k	130k	6.22k	1.68M	30.6	95.6k	1.07k	97.8k	6.22k	1.68M	30.6	3.00M	11.2k
1	3	Min	-13.6k	-2.76k	-722k	-38.2	-1.44M	-3.90k	-45.3k	-2.76k	-722k	-38.2	40.0k	755	-77.0k	-2.76k	-722k	-38.2	-1.21M	-4.51k
1	3	Max	91.3k	3.05k	880k	5.61	1.29M	6.02k	59.5k	3.05k	880k	5.61	76.7k	867	27.8k	3.05k	880k	5.61	1.59M	5.63k
1	4	Max	38.8k	147	79.0k	-16.3	-77.9k	1.06k	7.12k	147	79.0k	-16.3	58.4k	811	-24.6k	147	79.0k	-16.3	195k	558
1	5	Max	25.0k	96.8	75.8k	-14.8	-74.6k	898	-6.76k	96.8	75.8k	-14.8	56.1k	731	-38.5k	96.8	75.8k	-14.8	187k	564
1	Agg	Min	-44.2k	-1.49k	45.6k	-42.1	110k	-1.53k	-76.0k	-1.49k	45.6k	-42.1	110k	315	-108k	-1.49k	45.6k	-42.1	110k	-2.61k
1	Agg	Max	122k	1.78k	191k	9.53	280k	3.65k	90.2k	1.78k	191k	9.53	280k	1.52k	58.5k	1.78k	191k	9.53	280k	3.72k
2	1	Min	-255k	-7.31k	-1.19M	-44.2	-2.31M	-11.1k	-296k	-7.31k	-1.19M	-44.2	43.3k	912	-338k	-7.31k	-1.19M	-44.2	-2.00M	-13.7k
2	1	Max	-164k	8.49k	1.41M	4.33	2.09M	15.6k	-206k	8.49k	1.41M	4.33	125k	1.59k	-247k	8.49k	1.41M	4.33	2.56M	14.1k
2	2	Min	-183k	-4.84k	-783k	-30.8	-1.55M	-7.28k	-215k	-4.84k	-783k	-30.8	34.8k	661	-247k	-4.84k	-783k	-30.8	-1.32M	-9.14k
2	2	Max	-123k	5.69k	948k	1.53	1.39M	10.5k	-154k	5.69k	948k	1.53	89.0k	1.12k	-186k	5.69k	948k	1.53	1.72M	9.42k
2	3	Min	-159k	-2.07k	-350k	-22.0	-811k	-2.66k	-191k	-2.07k	-350k	-22.0	48.2k	798	-223k	-2.07k	-350k	-22.0	-556k	-4.19k
2	3	Max	-149k	2.89k	514k	-6.95	652k	5.79k	-180k	2.89k	514k	-6.95	74.9k	912	-212k	2.89k	514k	-6.95	961k	4.48k
2	4	Max	-154k	410	81.6k	-14.5	-79.3k	1.56k	-186k	410	81.6k	-14.5	61.5k	855	-218k	410	81.6k	-14.5	202k	147
2	5	Max	-161k	338	78.3k	-13.5	-75.7k	1.35k	-192k	338	78.3k	-13.5	59.3k	770	-224k	338	78.3k	-13.5	194k	186
2	Agg	Min	-242k	-1.44k	49.5k	-36.3	118k	-4.84k	-274k	-1.44k	49.5k	-36.3	118k	1.96k	-305k	-1.44k	49.5k	-36.3	118k	-6.11k
2	Agg	Max	-66.2k	2.26k	195k	7.41	287k	4.84k	-98.0k	2.26k	195k	7.41	287k	5.47k	-130k	2.26k	195k	7.41	287k	6.11k
3	1	Min	-343k	-4.68k	-290k	-9.58	-616k	-7.01k	-369k	-4.68k	-290k	-9.58	12.9k	683	-396k	-4.68k	-290k	-9.58	-486k	-8.14k
3	1	Max	-206k	5.12k	372k	6.66	512k	9.53k	-233k	5.12k	372k	6.66	25.3k	1.13k	-260k	5.12k	372k	6.66	666k	9.15k
3	2	Min	-247k	-3.11k	-190k	-6.47	-414k	-4.61k	-267k	-3.11k	-190k	-6.47	10.00k	499	-288k	-3.11k	-190k	-6.47	-318k	-5.40k
3	2	Max	-156k	3.42k	250k	4.36	339k	6.41k	-177k	3.42k	250k	4.36	18.2k	795	-197k	3.42k	250k	4.36	450k	6.13k
3	3	Min	-219k	-1.37k	-80.1k	-3.22	-225k	-1.71k	-239k	-1.37k	-80.1k	-3.22	12.0k	586	-260k	-1.37k	-80.1k	-3.22	-126k	-2.30k
3	3	Max	-184k	1.67k	139k	1.09	150k	3.47k	-205k	1.67k	139k	1.09	16.0k	656	-226k	1.67k	139k	1.09	257k	3.03k
3	4	Max	-202k	148	29.7k	-1.07	-37.2k	877	-222k	148	29.7k	-1.07	14.0k	621	-243k	148	29.7k	-1.07	65.2k	365
3	5	Max	-202k	111	28.3k	-1.12	-35.3k	752	-223k	111	28.3k	-1.12	13.5k	561	-243k	111	28.3k	-1.12	62.4k	369
3	Agg	Min	-262k	-1.10k	21.2k	-9.40	45.5k	-5.24k	-283k	-1.10k	5.54k	-9.40	48.3k	3.23k	-303k	-1.10k	5.54k	-9.40	48.3k	-6.06k
3	Agg	Max	-141k	1.40k	83.5k	7.27	104k	5.24k	-162k	1.40k	83.5k	7.27	110k	5.65k	-182k	1.40k	83.5k	7.27	110k	6.06k
4	1	Min	-687k	-7.83k	-32.8k	-22.4	-77.9k	-11.7k	-728k	-7.83k	-32.8k	-22.4	17.5k	1.25k	-769k	-7.83k	-32.8k	-22.4	-38.7k	-10.3k
4	1	Max	-405k	6.73k	65.6k	70.0	74.6k	12.9k	-447k	6.73k	65.6k	70.0	35.7k	1.95k	-488k	6.73k	65.6k	70.0	148k	15.4k
4	2	Min	-495k	-5.27k	-21.1k	-13.2	-51.2k	-7.77k	-527k	-5.27k	-21.1k	-13.2	13.8k	915	-559k	-5.27k	-21.1k	-13.2	-22.3k	-6.73k
4	2	Max	-308k	4.44k	44.5k	48.4	50.4k	8.59k	-340k	4.44k	44.5k	48.4	25.9k	1.39k	-371k	4.44k	44.5k	48.4	102k	10.4k
4	3	Min	-439k	-2.59k	-3.95k	5.82	-24.1k	-3.31k	-471k	-2.59k	-3.95k	5.82	16.9k	1.05k	-502k	-2.59k	-3.95k	5.82	10.1k	-1.98k
4	3	Max	-364k	1.76k	27.1k	28.8	23.7k	4.09k	-395k	1.76k	27.1k	28.8	22.6k	1.16k	-427k	1.76k	27.1k	28.8	69.3k	5.63k
4	4	Max	-401k	-415	11.6k	17.3	-207	389	-433k	-415	11.6k	17.3	19.7k	1.10k	-465k	-415	11.6k	17.3	39.7k	1.82k
4	5	Max	-399k	-419	10.6k	15.7	942	277	-431k	-419	10.6k	15.7	19.1k	1.00k	-463k	-419	10.6k	15.7	37.4k	1.72k
4	Agg	Min	-500k	-2.77k	-63.1k	-12.2	-93.8k	-10.0k	-532k	-2.77k	-63.1k	-12.2	-99.7k	6.69k	-563k	-2.77k	-63.1k	-12.2	-106k	-11.3k
4	Agg	Max	-303k	1.94k	97.8k	46.8	135k	10.0k	-334k	1.94k	97.8k	46.8	135k	10.6k	-366k	1.94k	97.8k	46.8	135k	11.3k
6	1	Min	-326k	-4.31k	-395k	-21.5	-576k	-6.42k	-352k	-4.31k	-395k	-21.5	-26.4k	671	-379k	-4.31k	-395k	-21.5	-708k	-7.32k
6	1	Max	-176k	4.64k	326k	16.3	655k	8.70k	-203k	4.64k	326k	16.3	-13.0k	1.09k	-229k	4.64k	326k	16.3	550k	8.46k
6	2	Min	-235k	-2.87k	-266k	-14.5	-381k	-4.23k	-256k	-2.87k	-266k	-14.5	-19.0k	491	-276k	-2.87k	-266k	-14.5	-477k	-4.84k
6	2	Max	-135k	3.10k	215k	10.7	439k	5.85k	-156k	3.10k	215k	10.7	-10.0k	770	-176k	3.10k	215k	10.7	361k	5.68k
6	3	Min	-204k	-1.25k	-145k	-7.29	-175k	-1.52k	-224k	-1.25k	-145k	-7.29	-16.6k	576	-245k	-1.25k	-145k	-7.29	-267k	-1.95k

6	3	Max	-167k	1.46k	94.5k	3.53	233k	3.10k	-188k	1.46k	94.5k	3.53	-12.2k	634	-208k	1.46k	94.5k	3.53	151k	2.79k
6	4	Max	-186k	107	-25.2k	-1.88	29.0k	789	-206k	107	-25.2k	-1.88	-14.4k	605	-227k	107	-25.2k	-1.88	-57.9k	421
6	5	Max	-188k	64.9	-24.9k	-1.64	29.1k	656	-209k	64.9	-24.9k	-1.64	-13.9k	544	-229k	64.9	-24.9k	-1.64	-56.9k	432
6	Agg	Min	-260k	-1.33k	-81.5k	-10.9	-104k	-5.20k	-281k	-1.33k	-81.5k	-10.9	-109k	2.64k	-301k	-1.33k	-81.5k	-10.9	-109k	-6.02k
6	Agg	Max	-111k	1.54k	5.97k	7.14	-20.2k	5.20k	-132k	1.54k	5.97k	7.14	-21.4k	5.61k	-152k	1.54k	5.97k	7.14	-23.1k	6.02k
7	1	Min	-224k	-7.57k	-1.46M	-27.4	-2.21M	-11.7k	-265k	-7.57k	-1.46M	-27.4	-126k	871	-306k	-7.57k	-1.46M	-27.4	-2.65M	-14.3k
7	1	Max	-121k	8.82k	1.26M	59.8	2.39M	16.1k	-163k	8.82k	1.26M	59.8	-41.3k	1.49k	-204k	8.82k	1.26M	59.8	2.12M	14.5k
7	2	Min	-162k	-5.02k	-980k	-17.2	-1.47M	-7.66k	-194k	-5.02k	-980k	-17.2	-90.4k	636	-225k	-5.02k	-980k	-17.2	-1.78M	-9.54k
7	2	Max	-93.5k	5.91k	831k	40.9	1.60M	10.8k	-125k	5.91k	831k	40.9	-33.6k	1.05k	-157k	5.91k	831k	40.9	1.40M	9.64k
7	3	Min	-136k	-2.13k	-526k	-1.41	-699k	-2.83k	-167k	-2.13k	-526k	-1.41	-75.5k	764	-199k	-2.13k	-526k	-1.41	-983k	-4.41k
7	3	Max	-123k	3.00k	378k	24.8	833k	5.94k	-155k	3.00k	378k	24.8	-47.9k	850	-186k	3.00k	378k	24.8	603k	4.53k
7	4	Max	-129k	433	-74.4k	11.7	66.7k	1.55k	-161k	433	-74.4k	11.7	-61.7k	807	-193k	433	-74.4k	11.7	-190k	60.7
7	5	Max	-138k	351	-72.7k	10.7	65.7k	1.33k	-170k	351	-72.7k	10.7	-59.7k	723	-201k	351	-72.7k	10.7	-185k	117
7	Agg	Min	-239k	-1.38k	-192k	-15.5	-285k	-4.78k	-270k	-1.38k	-192k	-15.5	-285k	1.03k	-302k	-1.38k	-192k	-15.5	-285k	-6.04k
7	Agg	Max	-19.6k	2.24k	-31.5k	38.9	-95.1k	4.78k	-51.3k	2.24k	-31.5k	38.9	-95.1k	5.41k	-83.0k	2.24k	-31.5k	38.9	-95.1k	6.04k
8	1	Min	-95.7k	-9.05k	-2.56M	-41.9	-4.10M	-14.3k	-137k	-9.05k	-2.56M	-41.9	-137k	812	-178k	-9.05k	-2.56M	-41.9	-4.55M	-15.8k
8	1	Max	275k	9.62k	2.36M	86.9	4.28M	17.4k	234k	9.62k	2.36M	86.9	-21.8k	1.43k	192k	9.62k	2.36M	86.9	4.05M	17.0k
8	2	Min	-57.1k	-6.02k	-1.71M	-26.4	-2.73M	-9.44k	-88.9k	-6.02k	-1.71M	-26.4	-96.8k	590	-121k	-6.02k	-1.71M	-26.4	-3.05M	-10.5k
8	2	Max	190k	6.43k	1.57M	59.4	2.86M	11.7k	158k	6.43k	1.57M	59.4	-20.4k	1.00k	126k	6.43k	1.57M	59.4	2.69M	11.3k
8	3	Min	10.5k	-2.79k	-892k	-3.26	-1.33M	-4.01k	-21.3k	-2.79k	-892k	-3.26	-77.1k	722	-53.0k	-2.79k	-892k	-3.26	-1.62M	-4.76k
8	3	Max	117k	3.18k	748k	35.8	1.46M	6.21k	85.5k	3.18k	748k	35.8	-39.5k	809	53.8k	3.18k	748k	35.8	1.25M	5.63k
8	4	Max	63.8k	193	-72.1k	16.2	66.1k	1.10k	32.1k	193	-72.1k	16.2	-58.3k	766	392	193	-72.1k	16.2	-183k	432
8	5	Max	48.5k	138	-70.3k	14.7	65.0k	925	16.8k	138	-70.3k	14.7	-56.2k	686	-14.9k	138	-70.3k	14.7	-177k	448
8	Agg	Min	-39.3k	-1.33k	-187k	-15.6	-276k	-1.14k	-71.0k	-1.33k	-187k	-15.6	-276k	298	-103k	-1.33k	-187k	-15.6	-276k	-2.60k
8	Agg	Max	167k	1.72k	-28.8k	48.1	-88.8k	3.34k	135k	1.72k	-28.8k	48.1	-88.8k	1.42k	104k	1.72k	-28.8k	48.1	-88.8k	3.46k
9	1	Min	-302k	-30.3k	-87.3k	-99.5	-245k	-52.0k	-329k	-30.3k	-87.3k	-99.5	-149k	-87.4	-356k	-30.3k	-87.3k	-99.5	-293k	-48.9k
9	1	Max	-17.1k	28.3k	93.4k	78.7	7.98k	48.7k	-44.4k	28.3k	93.4k	78.7	-81.7k	257	-71.6k	28.3k	93.4k	78.7	77.0k	52.5k
9	2	Min	-202k	-20.2k	-58.2k	-67.1	-168k	-34.7k	-223k	-20.2k	-58.2k	-67.1	-104k	-52.0	-244k	-20.2k	-58.2k	-67.1	-200k	-32.5k
9	2	Max	-12.5k	18.8k	62.3k	51.7	990	32.4k	-33.5k	18.8k	62.3k	51.7	-58.7k	177	-54.5k	18.8k	62.3k	51.7	47.2k	35.1k
9	3	Min	-148k	-10.5k	-24.3k	-36.4	-121k	-17.9k	-169k	-10.5k	-24.3k	-36.4	-83.9k	5.31	-190k	-10.5k	-24.3k	-36.4	-126k	-15.6k
9	3	Max	-64.4k	9.03k	27.9k	21.3	-42.1k	15.6k	-85.4k	9.03k	27.9k	21.3	-73.2k	119	-106k	9.03k	27.9k	21.3	-25.1k	18.2k
9	4	Max	-106k	-717	1.80k	-7.56	-81.7k	-1.17k	-127k	-717	1.80k	-7.56	-78.5k	62.3	-148k	-717	1.80k	-7.56	-75.4k	1.30k
9	5	Max	-98.8k	-682	195	-6.89	-71.1k	-1.12k	-120k	-682	195	-6.89	-70.8k	59.9	-141k	-682	195	-6.89	-70.5k	1.24k
9	Agg	Min	-179k	-1.39k	-92.8k	-25.2	-207k	-3.57k	-200k	-1.39k	-92.8k	-25.2	-216k	1.10k	-220k	-1.39k	-92.8k	-25.2	-216k	1.52k
9	Agg	Max	-33.9k	-42.8	98.2k	10.0	62.6k	-678	-54.9k	-42.8	98.2k	10.0	64.8k	3.99k	-75.9k	-42.8	98.2k	10.0	64.8k	4.41k
15	1	Min	-270k	-28.9k	-88.9k	-79.4	-256k	-49.7k	-298k	-28.9k	-88.9k	-79.4	-139k	-255	-325k	-28.9k	-88.9k	-79.4	-284k	-53.1k
15	1	Max	34.0k	30.6k	102k	98.7	22.1k	52.6k	6.74k	30.6k	102k	98.7	-76.6k	100	-20.5k	30.6k	102k	98.7	95.7k	49.9k
15	2	Min	-181k	-19.2k	-58.9k	-52.3	-175k	-33.0k	-202k	-19.2k	-58.9k	-52.3	-97.1k	-176	-223k	-19.2k	-58.9k	-52.3	-193k	-35.5k
15	2	Max	22.3k	20.5k	68.2k	66.5	9.90k	35.1k	1.30k	20.5k	68.2k	66.5	-55.4k	60.8	-19.7k	20.5k	68.2k	66.5	60.0k	33.1k
15	3	Min	-124k	-9.25k	-23.5k	-21.7	-125k	-16.0k	-145k	-9.25k	-23.5k	-21.7	-77.7k	-116	-166k	-9.25k	-23.5k	-21.7	-118k	-18.3k
15	3	Max	-32.4k	10.5k	32.2k	35.7	-37.2k	18.1k	-53.3k	10.5k	32.2k	35.7	-69.2k	1.80	-74.3k	10.5k	32.2k	35.7	-13.7k	16.0k
15	4	Max	-78.1k	643	4.35k	6.99	-81.0k	1.05k	-99.1k	643	4.35k	6.99	-73.5k	-57.3	-120k	643	4.35k	6.99	-66.0k	-1.17k
15	5	Max	-71.7k	620	2.52k	6.35	-70.2k	1.01k	-92.7k	620	2.52k	6.35	-65.9k	-55.8	-114k	620	2.52k	6.35	-61.6k	-1.13k
15	Agg	Min	-134k	-154	-75.8k	-15.5	-195k	-2.46k	-155k	-154	-75.8k	-15.5	-203k	-3.09k	-176k	-154	-75.8k	-15.5	-203k	-3.51k
15	Agg	Max	-22.5k	1.44k	88.9k	29.5	67.8k	2.67k	-43.4k	1.44k	88.9k	29.5	70.7k	-869	-64.4k	1.44k	88.9k	29.5	70.7k	3.30k
10	1	Min	-393k	-17.8k	-17.5k	-101	-199k	-30.5k	-420k	-17.8k	-17.5k	-101	-157k	81.8	-448k	-17.8k	-17.5k	-101	-182k	-26.6k
10	1	Max	-311k	15.5k	59.9k	73.0	-122k	26.8k	-339k	15.5k	59.9k	73.0	-88.2k	227	-366k	15.5k	59.9k	73.0	15.2k	31.0k
10	2	Min	-277k	-12.0k	-10.7k	-68.6	-139k	-20.5k	-298k	-12.0k	-10.7k	-68.6	-110k	65.5	-319k	-12.0k	-10.7k	-68.6	-125k	-17.6k
10	2	Max	-222k	10.2k	40.9k	47.7	-87.8k	17.7k	-243k	10.2k	40.9k	47.7	-63.8k	162	-264k	10.2k	40.9k	47.7	6.81k	20.8k
10	3	Min	-244k	-6.39k	8.97k	-39.1	-113k	-10.9k	-265k	-6.39k	8.97k	-39.1	-89.5k	89.4	-286k	-6.39k	8.97k	-39.1	-74.0k	-8.00k
10	3	Max	-237k	4.69k	20.4k	18.4	-105k	8.18k	-258k	4.69k	20.4k	18.4	-77.8k	137	-279k	4.69k	20.4k	18.4	-42.6k	11.2k
10	4	Max	-240k	-848	14.7k	-10.3	-109k	-1.35k	-261k	-848	14.7k	-10.3	-83.6k	113	-282k	-848	14.7k	-10.3	-58.3k	1.58k
10	5	Max	-227k	-808	12.0k	-9.61	-95.9k	-1.28k	-248k	-808	12.0k	-9.61	-75.2k	109	-269k	-808	12.0k	-9.61	-54.6k	1.50k
10	Agg	Min	-307k	-1.54k	-83.4k	-30.2	-217k	-6.15k	-328k	-1.54k	-83.4k	-30.2	-226k	3.88k	-349k	-1.54k	-83.4k	-30.2	-226k	4.30k
10	Agg	Max	-173k	-157	128k	9.58	104k	-3.46k	-194k	-157	128k	9.58	109k	6.57k	-215k	-157	128k	9.58	109k	6.99k
11	1	Min	-636k	-9.28k	-8.10k	-64.5	-243k	-15.8k	-664k	-9.28k	-8.10k	-64.5	-165k	104	-691k	-9.28k	-8.10k	-64.5	-152k	-11.9k
11	1	Max	-445k	6.96k	69.4k	34.3	-122k	12.1k	-473k	6.96k	69.4k	34.3	-95.3k	211	-500k	6.96k	69.4k	34.3	2.96k	16.2k
11	2	Min	-453k	-6.26k	-3.78k	-44.1	-170k	-10.6k	-474k	-6.26k	-3.78k	-44.1	-116k	80.2	-495k	-6.26k	-3.78k	-44.1	-104k	-7.80k
11	2	Max	-326k	4.57k	47.9k	21.8	-89.9k	7.96k	-347k	4.57k	47.9k	21.8	-69.3k	152	-368k	4.57k	47.9k	21.8	-953	10.9k
11	3	Min	-408k	-3.54k	17.3k	-27.3	-139k	-5.97k	-429k	-3.54k	17.3k	-27.3	-95.0k	97.9	-450k	-3.54k	17.3k	-27.3	-62.1k	-3.11k
11	3	Max	-357k	1.86k	25.8k	5.27	-114k	3.31k	-378k	1.86k	25.8k	5.27	-83.1k	133	-399k	1.86k	25.8k	5.27	-41.8k	6.23k
11	4	Max	-383k	-838	21.5k	-11.0	-126k	-1.33k	-404k	-838	21.5k	-11.0	-89.1k	115	-424k	-838	21.5k	-11.0	-51.9k	1.56k
11	5	Max	-363k	-800	18.3k	-10.4	-112k	-1.27k	-384k	-800	18.3k	-10.4	-80.2k	111	-405k	-800	18.3k	-10.4	-48.6k	1.49k
11	Agg	Min	-445k	-1.50k	-80.7k	-31.4	-218k	-8.90k	-466k	-1.50k	-80.7k	-31.4	-225k	6.82k	-487k	-1.50k	-80.7k	-31.4	-225k	7.24k
11	Agg	Max	-320k	-173	145k	9.33	116k	-6.40k	-341k	-173	145k	9.33	121k	9.32k	-362k	-173	145k	9.33	121k	9.74k
12	1	Min	-339k	-1.33k	-15.1k	0.782	-29.4k	-2.26k	-346k	-1.33k	-15.1k	0.782	-2.87k	18.6	-352k	-1.33k	-15.1k	0.782	-28.2k	-1.65k
12	1	Max	-229k	965	15.7k	0.398	23.9k	1.68k	-236k	965	15.7k	0.398	-1.76k	24.3	-242k	965	15.7k	0.398	24.7k	2.31k
12	2	Min	-242k	-896	-10.0k	0.535	-19.7k	-1.53k	-247k	-896	-10.0k	0.535	-2.03k	14.0	-252k	-896	-10.0k	0.535	-18.9k	-1.08k
12	2	Max	-168k	632	10.5k	0.252	15.8k	1.10k	-174k	632	10.5k	0.252	-1.29k	17.7	-179k	632	10.5k	0.252	16.4k	1.56k
12	3	Min	-212k	-504	-4.65k	0.325	-10.4k	-852	-217k	-504	-4.65k	0.325	-1.68k	15.0	-222k	-504	-4.65k	0.325	-9.51k	-403
12	3	Max	-187k	242	5.04k	44.5m	6.52k	433	-192k	242	5.04k	44.5m	-1.50k	16.6	-197k	242	5.04k	44.5m	7.01k	886
12	4	Max	-199k	-131	194	0.14	-1.92k	-210	-205k	-131	194	0.14	-1.59k	15.8	-210k	-131	194	0.14	-1.25k	242
12	5	Max	-186k	-125	92.4	0.132	-1.59k	-200	-191k	-125	92.4	0.132	-1.43k	15.3	-196k	-125	92.4	0.132	-1.27k	230
12	Agg	Min	-251k	-435	-4.37k	0.676	-7.78k	-5.02k	-256k	-435	-4.37k	0.676	-7.94k	3.06k	-261k	-435	-4.37k	0.676	-8.10k	-5.23k
12	Agg	Max	-148k	174	4.95k	0.395	7.78k	5.02k	-153k	174	4.95k	0.395	7.94k	5.12k	-158k	174	4.95k	0.395	8.10k	5.23k
13	1	Min	-801k	-4.44k	-54.5k	-32.4	-218k	-7.55k	-828k	-4.44k	-54.5k	-32.4	-184k	67.3	-855k	-4.44k	-54.5k	-32.4	-252k	-6.05k
13	1	Max	-562k	3.55k	47.7k	12.0	-61.3k	6.19k	-589k	3.55k	47.7k	12.0	-115k	107	-617k	3.55k	47.7k	12.0	-51.1k	7.77k
13	2	Min	-574k	-2.99k	-37.0k	-22.3	-152k	-5.08k	-595k	-2.99k	-37.0k	-22.3	-130k	51.3	-616k	-2.99k	-37.0k	-22.3	-176k	-3.98k
13	2	Max	-415k	2.34k	31.2k	7.28	-47.5k	4.09k	-436k	2.34k	31.2k	7.28	-84.4k	77.8	-457k	2.34k	31.2k	7.28	-42.7k	5.23k
13	3	Min	-521k	-1.64k	-10.0k	-14.0	-115k	-2.75k	-542k	-1.64k	-10.0k	-14.0	-108k	57.9	-563k	-1.64k	-10.0k	-14.0	-120k	-1.65k
13	3	Max	-454k	992	3.80k	0.887	-80.6k	1.77k	-475k	992	3.80k	0.887	-97.9k	70.4	-496k	992	3.80k	0.887	-96.6k	2.89k
13	4	Max	-487k	-322	-3.11k	-7.45	-97.6k	-491	-508k	-322	-3.11k	-7.45	-103k	64.2	-529k	-322	-3.11k	-7.45	-108k	620
13	5	Max	-463k	-307	-4.60k	-7.15	-85.1k	-468	-484k	-307	-4.60k	-7.15	-93.0k	62.1	-505k	-307	-4.60k	-7.15	-101k	592
13	Agg	Min	-547k	-983	-126k	-28.0	-279k	-10.9k	-568k	-983	-126k	-28.0	-290k	8.97k	-589k	-983	-126k	-28.0	-290k	-11.8k
13	Agg	Max	-428k	339	117k	13.1	70.5k	10.9k	-449k	339	117k	13.1	73.3k	11.4k	-470k	339	117k	13.1	73.3k	11.8k
16	1	Min	-354k	-16.1k	-23.5k	-75.8	-211k	-27.8k	-381k	-16.1k	-23.5k	-75.8	-149k	-230	-408k	-16.1k	-23.5k	-75.8	-183k	-31.7k
16	1	Max	-270k	18.2k	69.2k	102	-99.9k	31.2k	-298k	18.2k	69.2k	102	-85.2k	-80.3	-325k	18.2k	69.2k	102	34.2k	27.6k
16	2	Min	-250k	-10.6k	-14.6k	-49.6	-148k	-18.4k	-271k	-10.6k	-14.6k	-49.6	-104k	-165	-292k	-10.6k	-14.6k	-49.6	-126k	-21.2k
16	2	Max	-195k	12.2k	47.2k	69.2	-73.7k	20.9k	-216k	12.2k	47.2k	69.2	-62.0k	-65.0	-237k	12.2k	47.2k	69.2	19.4k	18.3k
16	3	Min	-220k	-4.92k	6.33k	-19.5	-119k	-8.58k	-241k	-4.92k	6.33k	-19.5	-84.3k	-139	-262k	-4.92k	6.33k	-19.5	-73.4k	-11.3k
16	3	Max	-208k	6.49k	25.2k	38.8	-95.2k	11.1k	-229k	6.49k	25.2k	38.8	-75.2k	-90.0	-250k	6.49k	25.2k	38.8	-31.7k	8.40k
16	4	Max	-214k	783	15.8k	9.65	-107k	1.24k	-235k	783	15.8k	9.65	-79.8k	-114	-256k	783	15.8k	9.65	-52.5k	-1.47k

16	5	Max	-202k	756	12.8k	8.94	-93.5k	1.19k	-223k	756	12.8k	8.94	-71.4k	-110	-244k	756	12.8k	8.94	-49.3k	-1.41k
16	Agg	Min	-261k	-29.3	-76.9k	-15.6	-202k	-5.03k	-282k	-29.3	-76.9k	-15.6	-209k	-5.63k	-303k	-29.3	-76.9k	-15.6	-209k	-6.05k
16	Agg	Max	-167k	1.60k	124k	34.9	98.6k	5.22k	-188k	1.60k	124k	34.9	104k	-3.76k	-209k	1.60k	124k	34.9	104k	-4.17k
18	1	Min	-575k	-8.45k	-25.2k	-96.6	-239k	-14.7k	-603k	-8.45k	-25.2k	-96.6	-151k	-206	-630k	-8.45k	-25.2k	-96.6	-173k	-17.9k
18	1	Max	-413k	10.3k	75.9k	107	-82.6k	17.5k	-440k	10.3k	75.9k	107	-89.5k	-91.2	-467k	10.3k	75.9k	107	26.7k	14.5k
18	2	Min	-413k	-5.57k	-15.6k	-64.0	-167k	-9.69k	-434k	-5.57k	-15.6k	-64.0	-106k	-148	-455k	-5.57k	-15.6k	-64.0	-119k	-12.1k
18	2	Max	-304k	6.90k	51.8k	72.0	-63.0k	11.8k	-325k	6.90k	51.8k	72.0	-65.5k	-71.4	-346k	6.90k	51.8k	72.0	14.0k	9.54k
18	3	Min	-374k	-2.44k	9.95k	-29.4	-130k	-4.31k	-395k	-2.44k	9.95k	-29.4	-86.4k	-128	-416k	-2.44k	9.95k	-29.4	-63.1k	-6.63k
18	3	Max	-330k	3.77k	25.3k	37.5	-95.4k	6.38k	-351k	3.77k	25.3k	37.5	-78.2k	-90.9	-372k	3.77k	25.3k	37.5	-40.8k	4.12k
18	4	Max	-352k	665	17.6k	4.05	-113k	1.04k	-373k	665	17.6k	4.05	-82.3k	-109	-394k	665	17.6k	4.05	-52.0k	-1.26k
18	5	Max	-334k	657	14.4k	4.35	-98.6k	1.03k	-355k	657	14.4k	4.35	-73.7k	-106	-376k	657	14.4k	4.35	-48.8k	-1.24k
18	Agg	Min	-389k	10.6	-93.3k	-11.3	-219k	-7.60k	-410k	10.6	-93.3k	-11.3	-229k	-8.20k	-431k	10.6	-93.3k	-11.3	-229k	-8.62k
18	Agg	Max	-314k	1.32k	146k	19.4	119k	7.78k	-335k	1.32k	146k	19.4	125k	-6.70k	-356k	1.32k	146k	19.4	125k	-7.12k
17	1	Min	-213k	-2.27k	-8.42k	-1.35	-18.0k	-3.91k	-219k	-2.27k	-8.42k	-1.35	-1.37k	-14.1	-224k	-2.27k	-8.42k	-1.35	-15.5k	-4.60k
17	1	Max	-143k	2.66k	9.80k	1.34	13.5k	4.58k	-149k	2.66k	9.80k	1.34	-791	0.987	-154k	2.66k	9.80k	1.34	15.8k	3.91k
17	2	Min	-152k	-1.50k	-5.58k	0.896	-12.1k	-2.59k	-156k	-1.50k	-5.58k	0.896	-966	-10.4	-160k	-1.50k	-5.58k	0.896	-10.4k	-3.09k
17	2	Max	-105k	1.79k	6.57k	0.897	8.89k	3.07k	-109k	1.79k	6.57k	0.897	-581	0.382	-114k	1.79k	6.57k	0.897	10.6k	2.59k
17	3	Min	-131k	-673	-2.39k	0.441	-6.56k	-1.16k	-136k	-673	-2.39k	0.441	-783	-7.49	-140k	-673	-2.39k	0.441	-4.81k	-1.66k
17	3	Max	-117k	960	3.35k	0.444	3.42k	1.65k	-121k	960	3.35k	0.444	-694	-3.71	-126k	960	3.35k	0.444	4.99k	1.16k
17	4	Max	-124k	143	482	1.37m	-1.57k	242	-128k	143	482	1.37m	-738	-5.60	-133k	143	482	1.37m	92.6	-253
17	5	Max	-115k	144	392	8.18m	-1.33k	242	-119k	144	392	8.18m	-656	-6.77	-124k	144	392	8.18m	21.2	-255
17	Agg	Min	-159k	-65.8	-2.08k	0.239	-4.15k	-2.90k	-164k	-65.8	-2.08k	0.239	-4.26k	-3.28k	-168k	-65.8	-2.08k	0.239	-4.38k	-3.37k
17	Agg	Max	-88.4k	352	3.52k	0.242	4.15k	3.19k	-92.8k	352	3.52k	0.242	4.26k	3.28k	-97.2k	352	3.52k	0.242	4.38k	3.08k
19	1	Min	-275k	-1.16k	-9.40k	0.254	-18.8k	-2.06k	-280k	-1.16k	-9.40k	0.254	-1.65k	-54.5	-286k	-1.16k	-9.40k	0.254	-17.3k	-2.26k
19	1	Max	-179k	1.28k	10.1k	0.164	15.1k	2.16k	-185k	1.28k	10.1k	0.164	-874	-46.6	-190k	1.28k	10.1k	0.164	16.1k	1.96k
19	2	Min	-196k	-771	-6.25k	0.172	-12.6k	-1.37k	-201k	-771	-6.25k	0.172	-1.16k	-39.6	-205k	-771	-6.25k	0.172	-11.6k	-1.52k
19	2	Max	-132k	858	6.75k	0.107	9.98k	1.44k	-137k	858	6.75k	0.107	-647	-34.3	-141k	858	6.75k	0.107	10.7k	1.29k
19	3	Min	-172k	-357	-2.80k	-94.4m	-6.59k	-652	-176k	-357	-2.80k	-94.4m	-953	-36.5	-181k	-357	-2.80k	-94.4m	-5.62k	-808
19	3	Max	-149k	447	3.27k	32.5m	4.04k	735	-153k	447	3.27k	32.5m	-790	-35.8	-157k	447	3.27k	32.5m	4.68k	580
19	4	Max	-160k	45.1	234	-31.0m	-1.28k	41.7	-165k	45.1	234	-31.0m	-872	-36.2	-169k	45.1	234	-31.0m	-468	-114
19	5	Max	-149k	53.1	152	-23.6m	-1.04k	56.4	-154k	53.1	152	-23.6m	-778	-35.1	-158k	53.1	152	-23.6m	-515	-127
19	Agg	Min	-199k	-161	-3.11k	0.264	-5.18k	-3.99k	-204k	-161	-3.11k	0.264	-5.30k	-4.07k	-208k	-161	-3.11k	0.264	-5.41k	-4.16k
19	Agg	Max	-121k	251	3.81k	0.202	5.18k	3.99k	-126k	251	3.81k	0.202	5.30k	-2.51k	-130k	251	3.81k	0.202	5.41k	4.16k
20	1	Min	-340k	-1.67k	-19.5k	-1.43	-39.3k	-2.94k	-349k	-1.67k	-19.5k	-1.43	-5.66k	-62.5	-357k	-1.67k	-19.5k	-1.43	-37.8k	-3.18k
20	1	Max	-228k	1.81k	20.1k	1.27	29.5k	3.06k	-237k	1.81k	20.1k	1.27	-3.33k	-50.3	-245k	1.81k	20.1k	1.27	30.1k	2.83k
20	2	Min	-244k	-1.11k	-13.0k	0.953	-26.4k	-1.95k	-250k	-1.11k	-13.0k	0.953	-4.01k	-45.4	-257k	-1.11k	-13.0k	0.953	-25.4k	-2.13k
20	2	Max	-169k	1.21k	13.4k	0.841	19.5k	2.05k	-175k	1.21k	13.4k	0.841	-2.45k	-37.2	-182k	1.21k	13.4k	0.841	19.8k	1.87k
20	3	Min	-216k	-521	-5.77k	0.482	-13.8k	-939	-223k	-521	-5.77k	0.482	-3.31k	-41.8	-229k	-521	-5.77k	0.482	-12.8k	-1.12k
20	3	Max	-188k	627	6.10k	0.377	7.08k	1.04k	-194k	627	6.10k	0.377	-2.88k	-39.3	-201k	627	6.10k	0.377	7.22k	860
20	4	Max	-202k	52.6	166	-52.4m	-3.38k	50.1	-208k	52.6	166	-52.4m	-3.09k	-40.6	-215k	52.6	166	-52.4m	-2.81k	-131
20	5	Max	-189k	62.8	-10.8	-31.0m	-2.77k	69.0	-196k	62.8	-10.8	-31.0m	-2.78k	-39.4	-202k	62.8	-10.8	-31.0m	-2.80k	-148
20	Agg	Min	-241k	-208	-10.2k	0.619	-14.8k	-4.82k	-247k	-208	-10.2k	0.619	-15.7k	-4.95k	-254k	-208	-10.2k	0.619	-16.0k	-5.08k
20	Agg	Max	-163k	313	10.7k	0.514	9.39k	4.82k	-169k	313	10.7k	0.514	9.80k	-3.39k	-176k	313	10.7k	0.514	10.4k	5.08k
21	1	Min	-439k	-3.06k	-36.4k	-16.8	-89.2k	-5.34k	-457k	-3.06k	-36.4k	-16.8	-59.4k	-89.8	-476k	-3.06k	-36.4k	-16.8	-120k	-5.78k
21	1	Max	-308k	3.30k	30.3k	12.7	6.14k	5.60k	-326k	3.30k	30.3k	12.7	-37.0k	-56.6	-345k	3.30k	30.3k	12.7	15.2k	5.22k
21	2	Min	-316k	-2.03k	-24.7k	-11.3	-61.3k	-3.55k	-331k	-2.03k	-24.7k	-11.3	-42.1k	-64.7	-345k	-2.03k	-24.7k	-11.3	-82.9k	-3.87k
21	2	Max	-229k	2.21k	19.8k	8.37	2.28k	3.74k	-243k	2.21k	19.8k	8.37	-27.2k	-42.5	-258k	2.21k	19.8k	8.37	6.96k	3.46k
21	3	Min	-292k	-963	-8.68k	-6.10	-37.5k	-1.71k	-307k	-963	-8.68k	-6.10	-34.9k	-58.4	-321k	-963	-8.68k	-6.10	-49.9k	-2.03k
21	3	Max	-249k	1.14k	3.48k	3.29	-19.9k	1.91k	-263k	1.14k	3.48k	3.29	-31.5k	-48.0	-278k	1.14k	3.48k	3.29	-25.5k	1.61k
21	4	Max	-271k	89.6	-2.60k	-1.40	-28.7k	101	-285k	89.6	-2.60k	-1.40	-33.2k	-53.2	-300k	89.6	-2.60k	-1.40	-37.7k	-208
21	5	Max	-260k	102	-3.45k	-1.08	-24.0k	124	-274k	102	-3.45k	-1.08	-29.9k	-51.2	-289k	102	-3.45k	-1.08	-35.9k	-227
21	Agg	Min	-277k	-323	-73.7k	-5.37	-118k	-5.53k	-291k	-323	-73.7k	-5.37	-131k	-5.82k	-305k	-323	-73.7k	-5.37	-131k	-6.11k
21	Agg	Max	-265k	502	65.9k	2.56	49.5k	5.53k	-279k	502	65.9k	2.56	55.4k	-5.58k	-294k	502	65.9k	2.56	55.4k	6.11k
24	1	Min	-283k	-2.08k	-29.4k	-2.65	-42.8k	-3.40k	-290k	-2.08k	-29.4k	-2.65	177	147	-297k	-2.08k	-29.4k	-2.65	-50.5k	-3.87k
24	1	Max	-188k	2.37k	25.0k	2.60	50.9k	4.29k	-195k	2.37k	25.0k	2.60	364	259	-202k	2.37k	25.0k	2.60	43.5k	3.77k
24	2	Min	-202k	-1.38k	-19.7k	-1.77	-28.3k	-2.24k	-207k	-1.38k	-19.7k	-1.77	120	108	-213k	-1.38k	-19.7k	-1.77	-33.9k	-2.59k
24	2	Max	-138k	1.58k	16.6k	1.73	34.2k	2.88k	-144k	1.58k	16.6k	1.73	245	183	-149k	1.58k	16.6k	1.73	28.8k	2.51k
24	3	Min	-174k	-606	-10.6k	0.88	-12.6k	-916	-179k	-606	-10.6k	0.88	162	129	-185k	-606	-10.6k	0.88	-18.1k	-1.24k
24	3	Max	-154k	806	7.41k	0.848	18.4k	1.54k	-160k	806	7.41k	0.848	180	148	-165k	806	7.41k	0.848	13.0k	1.17k
24	4	Max	-164k	100	-1.59k	-16.0m	2.92k	311	-170k	100	-1.59k	-16.0m	171	138	-175k	100	-1.59k	-16.0m	-2.57k	-34.4
24	5	Max	-152k	81.7	-1.61k	-2.61m	2.91k	263	-158k	81.7	-1.61k	-2.61m	129	123	-163k	81.7	-1.61k	-2.61m	-2.66k	-18.3
24	Agg	Min	-213k	-279	-6.38k	0.528	-6.92k	-4.26k	-218k	-279	-6.38k	0.528	-7.10k	2.42k	-224k	-279	-6.38k	0.528	-7.92k	-4.48k
24	Agg	Max	-115k	479	1.61k	0.496	6.92k	4.26k	-121k	479	1.61k	0.496	7.10k	4.37k	-126k	479	1.61k	0.496	7.28k	4.48k
22	1	Min	-149k	-754	-172k	-195	99.7k	1.51k	-171k	-754	-172k	-195	-67.2k	-6.39	-194k	-754	-172k	-195	-364k	-11.2k
22	1	Max	-4.38k	6.49k	86.7k	-36.6	230k	11.2k	-26.9k	6.49k	86.7k	-36.6	250k	2.81k	-49.5k	6.49k	86.7k	-36.6	399k	4.11k
22	2	Min	-103k	-399	-117k	-134	74.9k	1.25k	-120k	-399	-117k	-134	-40.5k	63.0	-138k	-399	-117k	-134	-242k	-7.58k
22	2	Max	-6.74k	4.43k	55.4k	-28.4	162k	7.71k	-24.1k	4.43k	55.4k	-28.4	171k	1.94k	-41.4k	4.43k	55.4k	-28.4	266k	2.63k
22	3	Min	-75.8k	1.03k	-72.8k	-85.5	92.3k	3.20k	-93.1k	1.03k	-72.8k	-85.5	9.85k	499	-110k	1.03k	-72.8k	-85.5	-116k	-4.28k
22	3	Max	-29.4k	2.77k	13.0k	-66.8	135k	5.28k	-46.8k	2.77k	13.0k	-66.8	115k	1.42k	-64.1k	2.77k	13.0k	-66.8	137k	-360
22	4	Max	-52.6k	1.90k	-29.9k	-76.2	114k	4.24k	-69.9k	1.90k	-29.9k	-76.2	62.3k	961	-87.3k	1.90k	-29.9k	-76.2	10.8k	-2.32k
22	5	Max	-39.0k	1.22k	-24.2k	-47.2	87.3k	2.81k	-56.3k	1.22k	-24.2k	-47.2	45.5k	709	-73.6k	1.22k	-24.2k	-47.2	3.80k	-1.39k
22	Agg	Min	-72.3k	-8.06k	-63.6k	-505	-108k	-12.9k	-89.7k	-8.06k	-63.6k	-505	-146k	1.00k	-107k	-8.06k	-63.6k	-505	-146k	-19.5k
22	Agg	Max	-32.8k	11.9k	-36.5k	353	67.4k	21.4k	-50.2k	11.9k	-26.0k	353	46.9k	1.79k	-67.5k	11.9k	-26.0k	353	92.6k	14.9k
14	1	Min	-147k	-5.02k	-2.44k	-63.8	-99.6k	-7.05k	-162k	-5.02k	-2.44k	-63.8	-95.1k	-442	-178k	-5.02k	-2.44k	-63.8	-92.5k	-6.63k
14	1	Max	-7.22k	3.59k	3.55k	-12.8	1.63k	5.76k	-22.6k	3.59k	3.55k	-12.8	-946	1.61k	-38.0k	3.59k	3.55k	-12.8	-1.67k	10.3k
14	2	Min	-102k	-3.36k	-1.61k	-43.9	-68.8k	-4.70k	-114k	-3.36k	-1.61k	-43.9	-65.8k	-267	-126k	-3.36k	-1.61k	-43.9	-64.0k	-4.37k
14	2	Max	-8.84k	2.38k	2.38k	-9.87	-1.28k	3.85k	-20.7k	2.38k	2.38k	-9.87	-2.97k	1.10k	-32.5k	2.38k	2.38k	-9.87	-3.43k	6.89k
14	3	Min	-76.3k	-1.73k	-300	-28.3	-50.2k	-2.25k	-88.1k	-1.73k	-300	-28.3	-48.4k	59.4	-100.0k	-1.73k	-300	-28.3	-46.6k	-1.39k
14	3	Max	-30.6k	838	1.02k	-22.3	-17.0k	1.50k	-42.5k	838	1.02k	-22.3	-17.5k	741	-54.3k	838	1.02k	-22.3	-18.1k	3.73k
14	4	Max	-53.5k	-449	362	-25.3	-33.6k	-374	-65.3k	-449	362	-25.3	-33.0k	400	-77.2k	-449	362	-25.3	-32.3k	1.17k
14	5	Max	-41.5k	-209	221	-15.9	-24.9k	-69.9	-53.4k	-209	221	-15.9	-24.5k	291	-65.2k	-209	221	-15.9	-24.2k	653
14	Agg	Min	-63.3k	-5.00k	-38.7k	-163	-67.7k	-8.17k	-75.1k	-5.00k	-10.3k	-163	-95.5k	1.11k	-86.9k	-5.00k	-10.3k	-163	-95.5k	-6.73k
14	Agg	Max	-43.7k	4.10k	11.4k	112	-40.4k	7.42k	-55.5k	4.10k	11.4k	112	-52.4k	1.50k	-67.4k	4.10k	11.4k	112	-52.4k	9.08k

Piano 2. Inviluppo Sollecitazioni Travi

			Sezione iniziale						Sezione centrale						Sezione finale					
N°	Fam Cmb.		N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]
1	1	Min	-32.6k	-621	39.8k	-4.35	-42.4k	-11.9	-32.6k	-621	-11.3k	-4.35	10.4k	-1.30k	-32.6k	-621	-65.6k	-4.35	-37.1k	-2.63k
1	1	Max	10.3k	848	62.3k	4.28	-1.94k	18.9	10.3k	848	8.34k	4.28	20.4k	956	10.3k	848	-42.7k	4.28	-16.4k	1.92k
1	2	Min	-22.2k	-404	28.9k	-2.91	-29.3k	-7.69	-22.2k	-404	-7.66k	-2.91	7.67k	-885	-22.2k	-404	-46.4k	-2.91	-26.2k	-1.78k

1	2	Max	6.36k	575	43.9k	2.84	-2.29k	12.9	6.36k	575	5.41k	2.84	14.4k	622	6.36k	575	-31.1k	2.84	-12.4k	1.25k
1	3	Min	-13.6k	-137	31.2k	-1.40	-21.1k	-2.11	-13.6k	-137	-3.90k	-1.40	9.02k	-474	-13.6k	-137	-39.0k	-1.40	-21.4k	-955
1	3	Max	-1.71k	308	36.9k	1.33	-9.22k	7.21	-1.71k	308	1.81k	1.33	12.0k	212	-1.71k	308	-33.3k	1.33	-15.5k	427
1	4	Max	-7.64k	85.5	34.0k	-33.7m	-15.2k	2.55	-7.64k	85.5	-1.05k	-33.7m	10.5k	-131	-7.64k	85.5	-36.1k	-33.7m	-18.5k	-264
1	5	Max	-5.93k	82.8	25.7k	-40.3m	-11.7k	2.29	-5.93k	82.8	-593	-40.3m	7.93k	-127	-5.93k	82.8	-26.9k	-40.3m	-13.5k	-256
1	GR	Min	-7.64k	0	-20.5k	0	-15.2k	2.29	-7.64k	0	-4.17k	0	7.93k	-131	-7.64k	0	-39.2k	0	-18.5k	-264
1	GR	Max	-5.93k	0	37.1k	0	-11.7k	2.55	-5.93k	0	2.07k	0	10.5k	-127	-5.93k	0	20.5k	0	-13.5k	-256
2	1	Min	-39.5k	-369	83.0k	-2.93	-59.8k	-6.79	-39.5k	-369	-14.9k	-2.93	23.4k	-619	-39.5k	-369	-123k	-2.93	-69.9k	-1.25k
2	1	Max	8.25k	403	111k	3.39	-19.1k	9.31	8.25k	403	4.43k	3.39	36.0k	569	8.25k	403	-93.4k	3.39	-46.0k	1.14k
2	2	Min	-27.0k	-244	59.6k	-1.94	-41.6k	-4.46	-27.0k	-244	-10.3k	-1.94	17.0k	-415	-27.0k	-244	-87.2k	-1.94	-49.4k	-836
2	2	Max	4.84k	270	78.5k	2.28	-14.4k	6.28	4.84k	270	2.59k	2.28	25.3k	377	4.84k	270	-67.3k	2.28	-33.5k	758
2	3	Min	-17.2k	-93.7	60.5k	0.816	-32.7k	-1.33	-17.2k	-93.7	-6.42k	0.816	18.1k	-182	-17.2k	-93.7	-73.7k	0.816	-41.0k	-367
2	3	Max	-4.01k	119	66.0k	1.15	-20.9k	3.07	-4.01k	119	-952	1.15	21.2k	145	-4.01k	119	-67.9k	1.15	-35.6k	291
2	4	Max	-10.6k	12.5	63.2k	0.167	-26.8k	0.871	-10.6k	12.5	-3.69k	0.167	19.6k	-18.6	-10.6k	12.5	-70.6k	0.167	-38.3k	-38.2
2	5	Max	-7.93k	10.7	46.7k	0.158	-19.7k	0.652	-7.93k	10.7	-2.72k	0.158	14.5k	-16.0	-7.93k	10.7	-52.1k	0.158	-28.2k	-32.7
2	GR	Min	-10.6k	0	-5.40k	0	-26.8k	0.652	-10.6k	0	-10.8k	0	14.5k	-18.6	-10.6k	0	-77.8k	0	-38.3k	-38.2
2	GR	Max	-7.93k	0	70.4k	0	-19.7k	0.871	-7.93k	0	3.47k	0	19.6k	-16.0	-7.93k	0	14.1k	0	-28.2k	-32.7
3	1	Min	-40.9k	-193	67.3k	-1.73	-51.1k	-2.86	-40.9k	-193	-14.1k	-1.73	18.9k	-319	-40.9k	-193	-104k	-1.73	-59.1k	-643
3	1	Max	10.4k	208	92.8k	2.25	-11.7k	4.69	10.4k	208	4.24k	2.25	31.1k	298	10.4k	208	-77.1k	2.25	-37.9k	599
3	2	Min	-27.9k	-128	48.4k	-1.14	-35.4k	-1.87	-27.9k	-128	-9.71k	-1.14	13.8k	-213	-27.9k	-128	-73.5k	-1.14	-41.8k	-430
3	2	Max	6.33k	139	65.4k	1.52	-9.17k	3.16	6.33k	139	2.49k	1.52	21.9k	198	6.33k	139	-55.6k	1.52	-27.7k	398
3	3	Min	-17.3k	-39.1	49.7k	0.405	-26.9k	0.131	-17.3k	-39.1	-5.98k	0.405	15.1k	-75.9	-17.3k	-39.1	-61.7k	0.405	-34.5k	-153
3	3	Max	-3.27k	49.5	54.8k	0.783	-15.8k	1.37	-3.27k	49.5	-939	0.783	18.3k	60.8	-3.27k	49.5	-56.7k	0.783	-29.9k	122
3	4	Max	-10.3k	5.24	52.3k	0.189	-21.4k	0.618	-10.3k	5.24	-3.46k	0.189	16.7k	-7.55	-10.3k	5.24	-59.2k	0.189	-32.2k	-15.7
3	5	Max	-7.59k	4.27	38.7k	0.178	-15.8k	0.43	-7.59k	4.27	-2.55k	0.178	12.4k	-6.23	-7.59k	4.27	-43.8k	0.178	-23.8k	-12.9
3	GR	Min	-10.3k	0	-4.36k	0	-21.4k	0.43	-10.3k	0	-14.2k	0	12.4k	-7.55	-10.3k	0	-69.9k	0	-32.2k	-15.7
3	GR	Max	-7.59k	0	63.0k	0	-15.8k	0.618	-7.59k	0	7.24k	0	16.7k	-6.23	-7.59k	0	4.36k	0	-23.8k	-12.9
4	1	Min	-40.9k	-177	45.7k	-1.62	-39.1k	-1.09	-40.9k	-177	-19.5k	-1.62	10.2k	-421	-40.9k	-177	-89.9k	-1.62	-43.0k	-847
4	1	Max	14.3k	341	75.7k	1.68	7.04k	5.16	14.3k	341	6.84k	1.68	23.4k	220	14.3k	341	-58.3k	1.68	-22.0k	441
4	2	Min	-27.8k	-110	33.1k	-1.08	-26.6k	0.587	-27.8k	-110	-13.5k	-1.08	7.62k	-290	-27.8k	-110	-63.6k	-1.08	-30.4k	-583
4	2	Max	9.05k	234	53.1k	1.12	4.16k	3.58	9.05k	234	4.07k	1.12	16.4k	137	9.05k	234	-42.5k	1.12	-16.4k	276
4	3	Min	-16.6k	27.5	36.6k	0.445	-17.1k	1.09	-16.6k	27.5	-8.07k	0.445	9.56k	-118	-16.6k	27.5	-52.7k	0.445	-24.5k	-239
4	3	Max	-1.26k	96.1	43.6k	0.48	-4.37k	1.84	-1.26k	96.1	-1.02k	0.48	13.4k	-33.1	-1.26k	96.1	-45.7k	0.48	-19.6k	-67.5
4	4	Max	-8.95k	61.8	40.1k	17.3m	-10.7k	1.46	-8.95k	61.8	-4.55k	17.3m	11.5k	-75.8	-8.95k	61.8	-49.2k	17.3m	-22.1k	-153
4	5	Max	-6.47k	60.5	29.6k	10.4m	-7.76k	1.27	-6.47k	60.5	-3.48k	10.4m	8.55k	-74.3	-6.47k	60.5	-36.5k	10.4m	-16.5k	-150
4	GR	Min	-8.95k	0	21.4k	0	-10.7k	1.27	-8.95k	0	-23.3k	0	8.55k	-75.8	-8.95k	0	-67.9k	0	-22.1k	-153
4	GR	Max	-6.47k	0	58.8k	0	-7.76k	1.46	-6.47k	0	14.2k	0	11.5k	-74.3	-6.47k	0	23.9k	0	-16.5k	-150
5	1	Min	-6.43k	167	109k	-1.28	-72.4k	2.24	-6.43k	167	-13.2k	-1.28	38.0k	-1.20k	-6.43k	167	-130k	-1.28	-95.3k	-2.40k
5	1	Max	-2.35k	619	130k	0.379	-46.8k	9.06	-2.35k	619	-6.92k	0.379	52.1k	-323	-2.35k	619	-110k	0.379	-78.7k	-648
5	2	Min	-4.44k	125	78.2k	0.876	-50.8k	1.73	-4.44k	125	-9.34k	0.876	27.4k	-825	-4.44k	125	-92.3k	0.876	-67.7k	-1.66k
5	2	Max	-1.72k	426	91.8k	0.229	-33.8k	6.28	-1.72k	426	-5.17k	0.229	36.7k	-242	-1.72k	426	-78.9k	0.229	-56.5k	-486
5	3	Min	-3.30k	231	76.3k	0.533	-41.1k	3.09	-3.30k	231	-7.39k	0.533	28.0k	-559	-3.30k	231	-80.9k	0.533	-58.9k	-1.12k
5	3	Max	-2.42k	289	80.2k	-92.4m	-36.4k	4.53	-2.42k	289	-6.42k	-92.4m	30.8k	-448	-2.42k	289	-77.1k	-92.4m	-56.2k	-899
5	4	Max	-2.86k	260	76.8k	0.313	-38.7k	3.81	-2.86k	260	-6.91k	0.313	29.4k	-503	-2.86k	260	-77.6k	0.313	-56.6k	-1.01k
5	5	Max	-1.84k	166	56.2k	0.248	-27.8k	2.66	-1.84k	166	-5.56k	0.248	21.6k	-321	-1.84k	166	-57.9k	0.248	-42.9k	-644
5	GR	Min	-2.86k	0	11.1k	0	-38.7k	2.66	-2.86k	0	-19.4k	0	21.6k	-503	-2.86k	0	-90.1k	0	-56.6k	-1.01k
5	GR	Max	-1.84k	0	89.3k	0	-27.8k	3.81	-1.84k	0	5.59k	0	29.4k	-321	-1.84k	0	-4.52k	0	-42.9k	-644
6	1	Min	-41.4k	-189	49.0k	-1.60	-40.7k	-4.04	-41.4k	-189	-18.7k	-1.60	11.4k	-258	-41.4k	-189	-92.1k	-1.60	-45.5k	-517
6	1	Max	15.4k	199	78.2k	1.71	4.56k	1.52	15.4k	199	6.22k	1.71	24.4k	242	15.4k	199	-61.5k	1.71	-24.5k	489
6	2	Min	-28.1k	-127	35.5k	-1.06	-27.8k	-2.77	-28.1k	-127	-12.9k	-1.06	8.45k	-171	-28.1k	-127	-65.1k	-1.06	-32.2k	-342
6	2	Max	9.78k	132	54.9k	1.14	2.37k	0.937	9.78k	132	3.69k	1.14	17.1k	163	9.78k	132	-44.7k	1.14	-18.2k	328
6	3	Min	-16.8k	-22.3	38.6k	0.428	-18.4k	-1.26	-16.8k	-22.3	-7.81k	0.428	10.3k	-33.9	-16.8k	-22.3	-54.2k	0.428	-26.2k	-67.3
6	3	Max	-670	25.7	45.3k	0.508	-5.86k	0.52	-670	25.7	-1.07k	0.508	14.1k	27.7	-670	25.7	-47.4k	0.508	-21.2k	56.7
6	4	Max	-8.76k	1.68	41.9k	40.2m	-12.1k	0.888	-8.76k	1.68	-4.44k	40.2m	12.2k	-3.08	-8.76k	1.68	-50.8k	40.2m	-23.7k	-5.27
6	5	Max	-6.31k	-2.38	30.9k	33.3m	-8.79k	0.714	-6.31k	-2.38	-3.42k	33.3m	9.08k	2.38	-6.31k	-2.38	-37.8k	33.3m	-17.7k	5.48
6	GR	Min	-8.76k	0	-19.2k	0	-12.1k	0.888	-8.76k	0	-21.6k	0	9.08k	-3.08	-8.76k	0	-67.9k	0	-23.7k	-5.27
6	GR	Max	-6.31k	0	59.0k	0	-8.79k	0.714	-6.31k	0	12.7k	0	12.2k	2.38	-6.31k	0	32.4k	0	-17.7k	5.48
7	1	Min	-38.2k	-786	49.6k	-2.71	-41.7k	-9.69	-38.2k	-786	-18.0k	-2.71	11.3k	-1.20k	-38.2k	-786	-91.3k	-2.71	-44.8k	-2.41k
7	1	Max	14.0k	929	78.9k	2.13	3.45k	9.44	14.0k	929	6.96k	2.13	24.1k	1.01k	14.0k	929	-60.7k	2.13	-23.6k	2.03k
7	2	Min	-25.9k	-519	35.9k	-1.82	-28.5k	-6.43	-25.9k	-519	-12.4k	-1.82	8.40k	-806	-25.9k	-519	-64.5k	-1.82	-31.7k	-1.62k
7	2	Max	8.85k	625	55.4k	1.40	1.58k	6.32	8.85k	625	4.22k	1.40	16.9k	668	8.85k	625	-44.1k	1.40	-17.6k	1.34k
7	3	Min	-15.5k	-198	39.0k	0.934	-19.3k	-2.67	-15.5k	-198	-7.39k	0.934	10.2k	-390	-15.5k	-198	-53.8k	0.934	-25.7k	-783
7	3	Max	-792	302	45.8k	0.512	-6.54k	2.61	-792	302	-517	0.512	14.0k	254	-792	302	-46.9k	0.512	-20.6k	511
7	4	Max	-8.16k	52.3	42.4k	0.211	-12.9k	-30.7m	-8.16k	52.3	-3.95k	0.211	12.1k	-68.0	-8.16k	52.3	-50.3k	0.211	-23.2k	-136
7	5	Max	-5.94k	47.7	31.3k	0.207	-9.43k	0.123	-5.94k	47.7	-3.00k	0.207	8.99k	-61.9	-5.94k	47.7	-37.3k	0.207	-17.2k	-124
7	GR	Min	-8.16k	0	-19.1k	0	-12.9k	-30.7m	-8.16k	0	-18.4k	0	8.99k	-68.0	-8.16k	0	-64.7k	0	-23.2k	-136
7	GR	Max	-5.94k	0	56.8k	0	-9.43k	0.123	-5.94k	0	10.5k	0	12.1k	-61.9	-5.94k	0	32.3k	0	-17.2k	-124
8	1	Min	-37.9k	-423	82.7k	-3.39	-59.3k	-9.67	-37.9k	-423	-15.1k	-3.39	23.4k	-597	-37.9k	-423	-124k	-3.39	-70.4k	-1.20k
8	1	Max	8.62k	388	111k	3.02	-18.9k	7.51	8.62k	388	4.09k	3.02	35.8k	650	8.62k	388	-93.7k	3.02	-46.5k	1.31k
8	2	Min	-25.9k	-283	59.4k	-2.28	-41.2k	-6.49	-25.9k	-283	-10.4k	-2.28	17.0k	-397	-25.9k	-283	-87.4k	-2.28	-49.8k	-798
8	2	Max	5.13k	257	78.3k	2.00	-14.3k	4.96	5.13k	257	2.36k	2.00	25.2k	435	5.13k	257	-67.5k	2.00	-33.9k	876
8	3	Min	-16.4k	-125	60.3k	-1.14	-32.4k	-3.11	-16.4k	-125	-6.62k	-1.14	18.0k	-155	-16.4k	-125	-73.9k	-1.14	-41.4k	-312
8	3	Max	-3.45k	101	65.8k	0.862	-20.7k	1.65	-3.45k	101	-1.14k	0.862	21.2k	192	-3.45k	101	-68.1k	0.862	-36.0k	387
8	4	Max	-9.94k	-12.2	63.1k	0.137	-26.6k	0.729	-9.94k	-12.2	-3.88k	0.137	19.6k	18.3	-9.94k	-12.2	-70.8k	0.137	-38.7k	37.2
8	5	Max	-7.38k	-8.71	46.5k	0.137	-19.5k	0.503	-7.38k	-8.71	-2.91k	0.137	14.5k	13.1	-7.38k	-8.71	-52.3k	0.137	-28.6k	26.7
8	GR	Min	-9.94k	0	-5.33k	0	-26.6k	0.729	-9.94k	0	-10.5k	0	14.5k	13.1	-9.94k	0	-77.5k	0	-38.7k	26.7
8	GR	Max	-7.38k	0	69.7k	0	-19.5k	0.503	-7.38k	0	2.78k	0	19.6k	18.3	-7.38k	0	14.1k	0	-28.6k	37.2
9	1	Min	-32.0k	-863	39.5k	-4.27	-41.9k	-19.2	-32.0k	-863	-11.6k	-4.27	10.4k	-962	-32.0k	-863	-65.9k	-4.27	-37.6k	-1.94k
9	1	Max	10.7k	625	62.0k	4.44	-1.58k	12.4	10.7k	625	8.04k	4.44	20.4k	1.33k	10.7k	625	-43.0k	4.44	-16.8k	2.67k
9	2	Min	-21.8k	-586	28.7k	-2.84	-28.9k	-13.0	-21.8k	-586	-7.86k	-2.84	7.68k	-626	-21.8k	-586	-46.6k	-2.84	-26.6k	-1.26k
9	2	Max	6.68k	406	43.7k	2.97	-2.04k	8.02	6.68k	406	5.21k	2.97	14.3k	900	6.68k	406	-31.3k	2.97	-12.7k	1.81k
9	3	Min	-13.2k	-315	31.0k	-1.32	-20.9k	-7.25	-13.2k	-315	-4.12k	-1.32	9.01k	-212	-13.2k	-315	-39.2k	-1.32	-21.8k	-426
9	3	Max	-1.35k	137	36.7k	1.45	-8.93k	2.32	-1.35k	137	1.62k	1.45	12.0k	484	-1.35k	137	-33.5k	1.45	-15.8k	976
9	4	Max	-7.28k	-88.9	33.8k	66.2m	-14.9k	-2.46	-7.28k	-88.9	-1.25k	66.2m	10.5k	136	-7.28k	-88.9	-36.3k	66.2m	-18.8k	275
9	5	Max	-5.62k	-84.1	25.5k	63.2m	-11.4k	-2.19	-5.62k	-84.1	-790	63.2m	7.91k	129	-5.62k	-84.1	-27.1k	63.2m	-13.8k	260
9	GR	Min	-7.28k	0	-20.5k	0	-14.9k	-2.46	-7.28k	0	-3.94k	0	7.91k	129	-7.28k	0	-39.0k	0	-18.8k	260
9	GR	Max	-5.62k	0	36.5k	0	-11.4k	-2.19	-5.62k	0	1.44k	0	10.5k	136	-5.62k	0	20.5k	0	-13.8k	275
10	1	Min	-1.64k	-15.3	129k	-0.74m	-53.4k	-31.3	-1.64k	-15.3	-13.1	-0.74m	26.7k	-12.3	-1.64k	-15.3	-129k	-0.74m	-53.4k	-6.17
10	1	Max	722	16.2	129k	0.80m	-53.4k	34.0	722	16.2	-3.43	0.80m	26.7k	13.9	722	16.2	-129k	0.80m	-53.4k	6.65
10	2	Min	-1.12k	-10.2	88.7k	-0.49m	-36.6k	-20.8	-1.12k	-10.2	-8.79	-0.49m	18.3k	-8.15	-1.12k	-10.2	-88.7k	-0.49m	-36.7k	-4.09
10	2	Max	461	10.8	88.7k	0.54m	-36.6k	22.7	461	10.8	-2.34	0.54m	18.3k	9.33	461	10.8	-88.7k	0.54m	-36.7k	4.46
10	3	Min	-699	-4.72	88.7k	-0.23m	-36.6k	-9.39	-699	-4.72	-7.15	-0.23m	18.3k	-3.54	-699	-4.72	-88.7k	-0.23m	-36.7k	-1.94

10	3	Max	66.7	5.36	88.7k	0.28m	-36.6k	11.4	66.7	5.36	-3.96	0.28m	18.3k	4.71	66.7	5.36	-88.7k	0.28m	-36.7k	2.31
10	4	Max	-316	0.321	88.7k	24.2µ	-36.6k	0.981	-316	0.321	-5.56	24.2µ	18.3k	0.583	-316	0.321	-88.7k	24.2µ	-36.7k	0.184
10	5	Max	-251	0.304	88.7k	23.1µ	-36.6k	0.937	-251	0.304	-5.51	23.1µ	18.3k	0.56	-251	0.304	-88.7k	23.1µ	-36.7k	0.183
11	1	Min	-1.62k	-7.84	256k	-0.44m	-106k	-16.3	-1.62k	-7.84	-16.5	-0.44m	52.9k	-6.57	-1.62k	-7.84	-256k	-0.44m	-106k	-3.54
11	1	Max	529	8.72	256k	0.51m	-106k	18.1	529	8.72	-15.4	0.51m	52.9k	7.27	529	8.72	-256k	0.51m	-106k	3.15
11	2	Min	-1.10k	-5.20	176k	-0.29m	-72.5k	-10.8	-1.10k	-5.20	-11.2	-0.29m	36.3k	-4.35	-1.10k	-5.20	-176k	-0.29m	-72.6k	-2.37
11	2	Max	331	5.84	176k	0.34m	-72.5k	12.1	331	5.84	-10.5	0.34m	36.3k	4.87	331	5.84	-176k	0.34m	-72.6k	2.09
11	3	Min	-673	-2.23	176k	-0.13m	-72.5k	-4.57	-673	-2.23	-11.0	-0.13m	36.3k	-1.80	-673	-2.23	-176k	-0.13m	-72.6k	-1.24
11	3	Max	-65.0	2.87	176k	0.18m	-72.5k	5.87	-65.0	2.87	-10.7	0.18m	36.3k	2.31	-65.0	2.87	-176k	0.18m	-72.6k	0.959
11	4	Max	-369	0.319	176k	26.2µ	-72.5k	0.65	-369	0.319	-10.9	26.2µ	36.3k	0.254	-369	0.319	-176k	26.2µ	-72.6k	0.142
11	5	Max	-263	0.3	176k	25.1µ	-72.5k	0.607	-263	0.3	-10.9	25.1µ	36.3k	0.234	-263	0.3	-176k	25.1µ	-72.6k	0.138
12	1	Min	-1.45k	-3.36	211k	-0.22m	-87.4k	-7.18	-1.45k	-3.36	-17.1	-0.22m	43.7k	-3.00	-1.45k	-3.36	-211k	-0.22m	-87.4k	-1.66
12	1	Max	875	4.26	211k	0.29m	-87.4k	8.91	875	4.26	-12.9	0.29m	43.7k	3.63	875	4.26	-211k	0.29m	-87.4k	1.17
12	2	Min	-966	-2.21	145k	-0.14m	-59.9k	-4.73	-966	-2.21	-11.7	-0.14m	30.0k	-1.98	-966	-2.21	-145k	-0.14m	-59.9k	-1.12
12	2	Max	582	2.87	145k	0.19m	-59.9k	5.99	582	2.87	-8.90	0.19m	30.0k	2.44	582	2.87	-145k	0.19m	-59.9k	0.763
12	3	Min	-522	0.734	145k	-58.5µ	-59.9k	-1.54	-522	0.734	-10.9	-58.5µ	30.0k	0.63	-522	0.734	-145k	-58.5µ	-59.9k	0.634
12	3	Max	168	1.38	145k	0.11m	-59.9k	2.80	168	1.38	-9.67	0.11m	30.0k	1.08	168	1.38	-145k	0.11m	-59.9k	0.28
12	4	Max	-177	0.325	145k	25.2µ	-59.9k	0.628	-177	0.325	-10.3	25.2µ	30.0k	0.226	-177	0.325	-145k	25.2µ	-59.9k	0.177
12	5	Max	-85.0	0.308	145k	24.1µ	-59.9k	0.592	-85.0	0.308	-10.2	24.1µ	30.0k	0.211	-85.0	0.308	-145k	24.1µ	-59.9k	0.171
13	1	Min	-3.52k	-3.46	10.7k	-2.20m	-1.34k	-3.92	-3.52k	-3.46	-122	-2.20m	503	-2.85	-3.52k	-3.46	-12.4k	-2.20m	-1.34k	-1.78
13	1	Max	1.57k	4.86	12.3k	2.81m	-1.11k	6.65	1.57k	4.86	62.1	2.81m	589	5.14	1.57k	4.86	-10.8k	2.81m	-1.15k	3.64
13	2	Min	-2.39k	-2.25	7.66k	-1.45m	-947	-2.49	-2.39k	-2.25	-82.1	-1.45m	360	-1.80	-2.39k	-2.25	-8.76k	-1.45m	-950	-1.10
13	2	Max	1.01k	3.30	8.72k	1.89m	-799	4.55	1.01k	3.30	40.6	1.89m	417	3.53	1.01k	3.30	-7.70k	1.89m	-823	2.51
13	3	Min	-1.40k	31.5m	7.37k	-0.61m	-825	0.36	-1.40k	31.5m	-51.0	-0.61m	350	0.351	-1.40k	31.5m	-7.76k	-0.61m	-838	0.341
13	3	Max	82.4	1.01	7.72k	1.05m	-779	1.69	82.4	1.01	7.66	1.05m	367	1.38	82.4	1.01	-7.41k	1.05m	-797	1.06
13	4	Max	-659	0.52	7.40k	0.22m	-790	1.02	-659	0.52	-21.7	0.22m	352	0.863	-659	0.52	-7.44k	0.22m	-804	0.702
13	5	Max	-477	0.504	5.48k	0.21m	-581	1.00	-477	0.504	-27.5	0.21m	263	0.845	-477	0.504	-5.53k	0.21m	-598	0.689
14	1	Min	-3.10k	-9.28	84.6k	-0.21m	-35.0k	-11.5	-3.10k	-9.28	26.6k	-0.21m	12.3k	-3.64	-3.10k	-9.28	-31.4k	-0.21m	10.3k	-4.45
14	1	Max	1.20k	10.1	84.6k	0.26m	-34.9k	14.2	1.20k	10.1	26.6k	0.26m	12.3k	5.54	1.20k	10.1	-31.4k	0.26m	10.3k	5.61
14	2	Min	-2.12k	-6.15	58.1k	-0.14m	-24.0k	-7.58	-2.12k	-6.15	18.3k	-0.14m	8.45k	-2.35	-2.12k	-6.15	-21.6k	-0.14m	7.05k	-2.92
14	2	Max	750	6.80	58.1k	0.17m	-24.0k	9.55	750	6.80	18.3k	0.17m	8.45k	3.77	750	6.80	-21.6k	0.17m	7.05k	3.79
14	3	Min	-1.28k	0.862	58.1k	-61.4µ	-24.0k	0.453	-1.28k	0.862	18.3k	-61.4µ	8.45k	-74.7m	-1.28k	0.862	-21.6k	-61.4µ	7.05k	0.146
14	3	Max	-43.6	1.50	58.1k	94.6µ	-24.0k	2.41	-43.6	1.50	18.3k	94.6µ	8.45k	1.48	-43.6	1.50	-21.6k	94.6µ	7.05k	1.01
14	4	Max	-664	0.32	58.1k	16.6µ	-24.0k	0.977	-664	0.32	18.3k	16.6µ	8.45k	0.705	-664	0.32	-21.6k	16.6µ	7.05k	0.433
14	5	Max	-543	0.309	58.1k	15.7µ	-24.0k	0.945	-543	0.309	18.3k	15.7µ	8.45k	0.683	-543	0.309	-21.6k	15.7µ	7.05k	0.421
14	GR	Min	-664	0	25.0k	0	-24.0k	0.945	-664	0	17.6k	0	8.45k	0.683	-664	0	-22.3k	0	7.05k	0.421
14	GR	Max	-543	0	58.8k	0	-24.0k	0.977	-543	0	19.0k	0	8.45k	0.705	-543	0	7.96k	0	7.05k	0.433
15	1	Min	-3.10k	-20.3	-31.4k	-0.21m	10.3k	-4.45	-3.10k	-20.3	-58.0k	-0.21m	-7.16k	-3.34	-3.10k	-20.3	-84.6k	-0.21m	-35.0k	-10.9
15	1	Max	1.20k	21.1	-31.4k	0.26m	10.3k	5.61	1.20k	21.1	-58.0k	0.26m	-7.16k	4.16	1.20k	21.1	-84.6k	0.26m	-35.0k	11.4
15	2	Min	-2.12k	-13.5	-21.6k	-0.14m	7.05k	-2.92	-2.12k	-13.5	-39.8k	-0.14m	-4.92k	-2.19	-2.12k	-13.5	-58.1k	-0.14m	-24.0k	-7.25
15	2	Max	750	14.1	-21.6k	0.17m	7.05k	3.79	750	14.1	-39.8k	0.17m	-4.92k	2.81	750	14.1	-58.1k	0.17m	-24.0k	7.62
15	3	Min	-1.28k	-2.33	-21.6k	-61.4µ	7.05k	0.146	-1.28k	-2.33	-39.8k	-61.4µ	-4.92k	0.144	-1.28k	-2.33	-58.1k	-61.4µ	-24.0k	-1.30
15	3	Max	-43.6	2.97	-21.6k	94.6µ	7.05k	1.01	-43.6	2.97	-39.8k	94.6µ	-4.92k	0.761	-43.6	2.97	-58.1k	94.6µ	-24.0k	1.67
15	4	Max	-664	0.32	-21.6k	16.6µ	7.05k	0.433	-664	0.32	-39.8k	16.6µ	-4.92k	0.308	-664	0.32	-58.1k	16.6µ	-24.0k	0.183
15	5	Max	-543	0.309	-21.6k	15.7µ	7.05k	0.421	-543	0.309	-39.8k	15.7µ	-4.92k	0.301	-543	0.309	-58.1k	15.7µ	-24.0k	0.18
15	GR	Min	-664	0	-23.8k	0	7.05k	0.421	-664	0	-42.1k	0	-4.92k	0.301	-664	0	-60.4k	0	-24.0k	0.18
15	GR	Max	-543	0	7.96k	0	7.05k	0.433	-543	0	-12.1k	0	-4.92k	0.308	-543	0	-32.2k	0	-24.0k	0.183
16	1	Min	-1.51k	-16.2	129k	-0.82m	-53.4k	-34.0	-1.51k	-16.2	-13.2	-0.82m	26.7k	-14.0	-1.51k	-16.2	-129k	-0.82m	-53.4k	-6.68
16	1	Max	679	15.4	129k	0.76m	-53.4k	31.5	679	15.4	-2.73	0.76m	26.7k	12.4	679	15.4	-129k	0.76m	-53.4k	6.11
16	2	Min	-1.03k	-10.8	88.7k	-0.55m	-36.6k	-22.8	-1.03k	-10.8	-8.84	-0.55m	18.3k	-9.37	-1.03k	-10.8	-88.7k	-0.55m	-36.7k	-4.48
16	2	Max	435	10.2	88.7k	0.50m	-36.6k	20.9	435	10.2	-1.87	0.50m	18.3k	8.20	435	10.2	-88.7k	0.50m	-36.7k	4.04
16	3	Min	-643	-5.35	88.7k	-0.29m	-36.6k	-11.4	-643	-5.35	-7.07	-0.29m	18.3k	-4.73	-643	-5.35	-88.7k	-0.29m	-36.7k	-2.33
16	3	Max	71.3	4.76	88.7k	0.24m	-36.6k	9.47	71.3	4.76	-3.63	0.24m	18.3k	3.57	71.3	4.76	-88.7k	0.24m	-36.7k	1.90
16	4	Max	-286	0.294	88.7k	-22.2µ	-36.6k	0.946	-286	0.294	-5.35	-22.2µ	18.3k	0.581	-286	0.294	-88.7k	-22.2µ	-36.7k	0.217
16	5	Max	-223	0.279	88.7k	-21.5µ	-36.6k	0.897	-223	0.279	-5.31	-21.5µ	18.3k	0.551	-223	0.279	-88.7k	-21.5µ	-36.7k	0.204
17	1	Min	-731	-8.74	256k	-0.53m	-106k	-18.2	-731	-8.74	-16.2	-0.53m	52.9k	-7.37	-731	-8.74	-256k	-0.53m	-106k	-3.13
17	1	Max	-16.2	7.94	256k	0.46m	-106k	16.6	-16.2	7.94	-14.6	0.46m	52.9k	6.72	-16.2	7.94	-256k	0.46m	-106k	3.47
17	2	Min	-500	-5.85	176k	-0.35m	-72.5k	-12.2	-500	-5.85	-11.1	-0.35m	36.3k	-4.94	-500	-5.85	-176k	-0.35m	-72.6k	-2.07
17	2	Max	-23.2	5.27	176k	0.31m	-72.5k	11.0	-23.2	5.27	-9.97	0.31m	36.3k	4.46	-23.2	5.27	-176k	0.31m	-72.6k	2.32
17	3	Min	-288	-2.86	176k	-0.19m	-72.5k	-5.88	-288	-2.86	-10.7	-0.19m	36.3k	-2.33	-288	-2.86	-176k	-0.19m	-72.6k	0.961
17	3	Max	-207	2.28	176k	0.14m	-72.5k	4.69	-207	2.28	-10.3	0.14m	36.3k	1.87	-207	2.28	-176k	0.14m	-72.6k	1.21
17	4	Max	-248	0.29	176k	-24.5µ	-72.5k	0.594	-248	0.29	-10.5	-24.5µ	36.3k	0.235	-248	0.29	-176k	-24.5µ	-72.6k	0.124
17	5	Max	-164	0.274	176k	-23.7µ	-72.5k	0.548	-164	0.274	-10.6	-23.7µ	36.3k	0.209	-164	0.274	-176k	-23.7µ	-72.6k	0.13
18	1	Min	-3.40k	-356	7.86k	-35.0m	-836	-161	-3.40k	-356	-430	-35.0m	303	-68.6	-3.40k	-356	-9.75k	-35.0m	-915	-21.3
18	1	Max	1.64k	264	9.28k	0.202	-588	119	1.64k	264	-31.3	0.202	405	50.2	1.64k	264	-8.32k	0.202	-774	26.7
18	2	Min	-2.30k	-240	5.63k	-20.8m	-593	-109	-2.30k	-240	-293	-20.8m	217	-46.3	-2.30k	-240	-6.91k	-20.8m	-649	-14.0
18	2	Max	1.06k	173	6.58k	0.137	-427	77.9	1.06k	173	-27.8	0.137	285	32.9	1.06k	173	-5.95k	0.137	-555	18.0
18	3	Min	-1.32k	-135	5.47k	19.9m	-488	-60.8	-1.32k	-135	-219	19.9m	224	-25.7	-1.32k	-135	-6.09k	19.9m	-569	-5.56
18	3	Max	128	70.3	5.77k	93.7m	-439	30.9	128	70.3	-101	93.7m	242	12.7	128	70.3	-5.78k	93.7m	-540	9.43
18	4	Max	-595	-32.5	5.52k	56.8m	-463	-14.9	-595	-32.5	-160	56.8m	233	-6.50	-595	-32.5	-5.84k	56.8m	-546	1.93
18	5	Max	-432	-26.9	4.07k	48.7m	-327	-12.3	-432	-26.9	-154	48.7m	181	-5.29	-432	-26.9	-4.38k	48.7m	-407	1.68
19	1	Min	-2.50k	-70.9	129k	-0.75m	-53.4k	-212	-2.50k	-70.9	-7.35	-0.75m	26.7k	-124	-2.50k	-70.9	-129k	-0.75m	-53.4k	-36.1
19	1	Max	2.71k	51.0	129k	2.43m	-53.4k	154	2.71k	51.0	-1.06	2.43m	26.7k	90.3	2.71k	51.0	-129k	2.43m	-53.4k	27.4
19	2	Min	-1.65k	-47.9	88.7k	-0.48m	-36.7k	-143	-1.65k	-47.9	-5.09	-0.48m	18.3k	-83.4	-1.65k	-47.9	-88.7k	-0.48m	-36.7k	-24.3
19	2	Max	1.82k	33.4	88.7k	1.64m	-36.6k	101	1.82k	33.4	0.899	1.64m	18.3k	59.2	1.82k	33.4	-88.7k	1.64m	-36.7k	18.0
19	3	Min	-705	-27.0	88.7k	65.4µ	-36.6k	-80.5	-705	-27.0	-3.96	65.4µ	18.3k	-47.0	-705	-27.0	-88.7k	65.4µ	-36.7k	-13.5
19	3	Max	882	12.9	88.7k	1.07m	-36.6k	39.5	882	12.9	-1.91	1.07m	18.3k	23.4	882	12.9	-88.7k	1.07m	-36.7k	7.36
19	4	Max	88.5	-7.04	88.7k	0.57m	-36.6k	-20.5	88.5	-7.04	-2.94	0.57m	18.3k	-11.8	88.5	-7.04	-88.7k	0.57m	-36.7k	-3.05
19	5	Max	120	-5.87	88.7k	0.48m	-36.6k	-17.0	120	-5.87	-2.59	0.48m	18.3k	-9.76	120	-5.87	-88.7k	0.48m	-36.7k	-2.48
20	1	Min	-3.33k	-399	8.17k	-2.24m	-937	-208	-3.33k	-399	-117	-2.24m	263	-105	-3.33k	-399	-9.45k	-2.24m	-928	-1.62
20	1	Max	1.44k	486	9.46k	3.96m	-765	256	1.44k	486	116	3.96m	315	130	1.44k	486	-8.17k	3.96m	-771	4.08
20	2	Min	-2.25k	-264	5.85k	-1.38m	-664	-137	-2.25k	-264	-77.3	-1.38m	188	-69.1	-2.25k	-264	-6.70k	-1.38m	-658	-1.03
20	2	Max	921	327	6.71k	2.75m	-550	172	921	327	78.3	2.75m	223	87.2	921	327	-5.85k	2.75m	-553	2.78
20	3	Min	-1.33k	-116	5.64k	-0.33m	-574	-59.8	-1.33k	-116	-39.0	-0.33m	186	-29.6	-1.33k	-116	-5.93k	-0.33m	-574	0.502
20	3	Max	57.7	177	5.93k	1.72m	-540	93.0	57.7	177	35.4	1.72m	195	47.1	57.7	177	-5.65k	1.72m	-542	1.19
20	4	Max	-636	30.4	5.68k	0.69m	-550	16.6	-636	30.4	-1.82	0.69m	187	8.74	-636	30.4	-5.69k	0.69m	-551	0.844
20	5	Max	-457	23.9	4.21k	0.76m	-403	13.1	-457	23.9	-15.6	0.76m	141	6.88	-457	23.9	-4.24k	0.76m	-412	0.665
21	1	Min	-3.36k	-279	12.5k	46.9µ	-1.87k	-169	-3.36k	-279	35.7	46.9µ	809	-60.3	-3.36k	-279	-14.0k	46.9µ	-1.81k	-106
21	1	Max	1.69k	443	14.2k	0.39m	-1.63k	240	1.69k	443	107	0.39m	919	67.3	1.69k	443	-12.3k	0.39m	-1.58k	48.7
21	2	Min	-2.27k	-181	8.93k	54.5µ	-1.33k	-111	-2.27k	-181	28.6	54.5µ	578	-40.0	-2.27k	-181	-9.96k	54.5µ	-1.28k	-72.1
21	2	Max	1.10k	300	10.1k	0.29m	-1.17k	162	1.10k	300	75.8	0.29m	652	45.0	1.10k	300	-8.83k	0.29m	-1.13k	30.8
21	3	Min	-1.13k	-62.1	8.58k	0.11m	-1.18k	-42.8	-1.13k	-62.1	39.9	0.11m	555	-18.5	-1.13k	-62.1	-8.85k	0.11m	-1.14k	-45.8

21	3	Max	26.5	177	8.96k	0.23m	-1.12k	92.6	26.5	177	63.2	0.23m	580	23.4	26.5	177	-8.48k	0.23m	-1.09k	5.67
21	4	Max	-549	57.7	8.59k	0.17m	-1.13k	24.9	-549	57.7	51.6	0.17m	556	2.44	-549	57.7	-8.49k	0.17m	-1.09k	-20.0
21	5	Max	-358	47.0	6.39k	0.17m	-842	20.2	-358	47.0	47.8	0.17m	414	1.88	-358	47.0	-6.30k	0.17m	-805	-16.5
22	1	Min	-3.24k	-100	1.61k	-0.48m	-451	-57.8	-3.24k	-100	-13.7	-0.48m	232	-52.9	-3.24k	-100	-1.64k	-0.48m	-468	-76.4
22	1	Max	900	29.3	1.62k	0.25m	-443	-25.4	900	29.3	-9.68	0.25m	237	30.2	900	29.3	-1.64k	0.25m	-465	114
22	2	Min	-2.22k	-69.0	1.24k	-0.33m	-347	-40.9	-2.22k	-69.0	-9.78	-0.33m	178	-35.9	-2.22k	-69.0	-1.26k	-0.33m	-360	-49.9
22	2	Max	540	17.5	1.24k	0.16m	-342	-19.3	540	17.5	-7.11	0.16m	182	19.5	540	17.5	-1.26k	0.16m	-358	77.2
22	3	Min	-1.42k	-46.3	1.24k	-0.21m	-346	-34.0	-1.42k	-46.3	-8.96	-0.21m	179	-21.4	-1.42k	-46.3	-1.26k	-0.21m	-359	-18.4
22	3	Max	-218	-3.61	1.24k	34.5µ	-343	-24.5	-218	-3.61	-7.81	34.5µ	181	5.38	-218	-3.61	-1.26k	34.5µ	-358	44.8
22	4	Max	-818	-25.0	1.24k	-85.7µ	-344	-29.3	-818	-25.0	-8.39	-85.7µ	180	-8.03	-818	-25.0	-1.26k	-85.7µ	-359	13.2
22	5	Max	-674	-20.5	1.24k	-82.9µ	-345	-24.4	-674	-20.5	-8.07	-82.9µ	180	-6.93	-674	-20.5	-1.26k	-82.9µ	-358	10.5
23	1	Min	-68.0k	-6.39	3.58k	-2.50m	-2.25k	-27.8	-68.0k	-6.39	-9.30	-2.50m	1.11k	-16.4	-68.0k	-6.39	-3.59k	-2.50m	-2.27k	-8.36
23	1	Max	72.4k	7.48	3.59k	5.90m	-2.24k	25.6	72.4k	7.48	8.32	5.90m	1.13k	12.1	72.4k	7.48	-3.58k	5.90m	-2.22k	2.07
23	2	Min	-45.2k	-4.23	2.75k	-1.52m	-1.73k	-18.6	-45.2k	-4.23	-6.26	-1.52m	854	-11.1	-45.2k	-4.23	-2.76k	-1.52m	-1.74k	-5.77
23	2	Max	48.4k	5.01	2.76k	4.08m	-1.72k	17.0	48.4k	5.01	5.49	4.08m	868	7.96	48.4k	5.01	-2.75k	4.08m	-1.71k	1.19
23	3	Min	-21.8k	-1.77	2.75k	-0.11m	-1.73k	-8.63	-21.8k	-1.77	-3.31	-0.11m	857	-5.31	-21.8k	-1.77	-2.76k	-0.11m	-1.73k	-2.92
23	3	Max	25.0k	2.57	2.76k	2.67m	-1.72k	7.03	25.0k	2.57	2.55	2.67m	865	2.20	25.0k	2.57	-2.76k	2.67m	-1.72k	-1.68
23	4	Max	1.61k	0.4	2.76k	1.28m	-1.72k	0.803	1.61k	0.4	0.38	1.28m	861	-1.55	1.61k	0.4	-2.76k	1.28m	-1.73k	-2.30
23	5	Max	1.54k	0.435	2.76k	1.25m	-1.72k	0.749	1.54k	0.435	0.374	1.25m	861	-1.57	1.54k	0.435	-2.76k	1.25m	-1.73k	-2.38
24	1	Min	-165k	-5.03	3.58k	0.73m	-2.26k	-19.1	-165k	-5.03	-5.70	0.73m	1.09k	-9.68	-165k	-5.03	-3.59k	0.73m	-2.28k	-2.28
24	1	Max	178k	3.38	3.59k	10.2m	-2.23k	11.2	178k	3.38	1.17	10.2m	1.14k	4.86	178k	3.38	-3.58k	10.2m	-2.22k	0.541
24	2	Min	-109k	-3.40	2.75k	0.78m	-1.74k	-13.0	-109k	-3.40	-3.94	0.78m	841	-6.61	-109k	-3.40	-2.76k	0.78m	-1.75k	-1.59
24	2	Max	119k	2.21	2.76k	7.12m	-1.72k	7.22	119k	2.21	0.644	7.12m	872	3.08	119k	2.21	-2.76k	7.12m	-1.71k	0.291
24	3	Min	-52.3k	-1.70	2.76k	2.34m	-1.73k	-7.02	-52.3k	-1.70	-2.78	2.34m	849	-3.83	-52.3k	-1.70	-2.76k	2.34m	-1.74k	0.853
24	3	Max	62.0k	0.519	2.76k	5.49m	-1.72k	1.24	62.0k	0.519	0.492	5.49m	864	0.27	62.0k	0.519	-2.76k	5.49m	-1.72k	0.491
24	4	Max	4.88k	0.591	2.76k	3.92m	-1.73k	-2.89	4.88k	0.591	-1.63	3.92m	857	-1.78	4.88k	0.591	-2.76k	3.92m	-1.73k	0.672
24	5	Max	4.66k	0.565	2.76k	3.73m	-1.73k	-2.93	4.66k	0.565	-1.57	3.73m	857	-1.87	4.66k	0.565	-2.76k	3.73m	-1.73k	0.807
25	1	Min	-200k	-16.5	2.31k	12.9m	-1.07k	-17.1	-200k	-16.5	-13.0	12.9m	323	0.671	-200k	-16.5	-2.34k	12.9m	-1.10k	13.9
25	1	Max	220k	-5.87	2.32k	37.7m	-896	12.5	220k	-5.87	-6.97	37.7m	507	23.3	220k	-5.87	-2.33k	37.7m	-913	35.9
25	2	Min	-133k	-11.8	1.78k	9.71m	-815	-11.6	-133k	-11.8	-9.15	9.71m	260	0.345	-133k	-11.8	-1.80k	9.71m	-837	11.0
25	2	Max	147k	-4.71	1.78k	26.3m	-697	8.16	147k	-4.71	-5.13	26.3m	383	16.3	147k	-4.71	-1.79k	26.3m	-710	25.7
25	3	Min	-62.8k	-9.60	1.78k	13.9m	-785	-5.41	-62.8k	-9.60	-8.07	13.9m	291	6.26	-62.8k	-9.60	-1.80k	13.9m	-805	16.7
25	3	Max	77.2k	-6.75	1.78k	21.8m	-726	1.92	77.2k	-6.75	-6.11	21.8m	352	10.1	77.2k	-6.75	-1.79k	21.8m	-741	19.5
25	4	Max	7.19k	-8.18	1.78k	17.8m	-756	-1.74	7.19k	-8.18	-7.09	17.8m	321	8.19	7.19k	-8.18	-1.79k	17.8m	-773	18.1
25	5	Max	6.87k	-7.67	1.78k	16.9m	-755	-1.93	6.87k	-7.67	-6.81	16.9m	323	7.39	6.87k	-7.67	-1.79k	16.9m	-771	16.7
26	1	Min	-198k	-7.89	3.58k	2.00m	-2.28k	9.67	-198k	-7.89	0.73	2.00m	1.08k	-4.24	-198k	-7.89	-3.59k	2.00m	-2.29k	-28.2
26	1	Max	220k	12.8	3.59k	2.76m	-2.24k	21.3	220k	12.8	0.658	2.76m	1.13k	26.0	220k	12.8	-3.58k	2.76m	-2.23k	40.8
26	2	Min	-132k	-5.11	2.76k	1.43m	-1.75k	7.53	-132k	-5.11	0.469	1.43m	831	-2.02	-132k	-5.11	-2.76k	1.43m	-1.76k	-18.3
26	2	Max	148k	8.68	2.76k	1.93m	-1.72k	15.3	148k	8.68	0.457	1.93m	865	18.1	148k	8.68	-2.76k	1.93m	-1.72k	27.7
26	3	Min	-61.8k	0.637	2.76k	1.58m	-1.75k	10.6	-61.8k	0.637	0.237	1.58m	840	3.95	-61.8k	0.637	-2.76k	1.58m	-1.75k	-3.76
26	3	Max	77.7k	4.12	2.76k	1.76m	-1.73k	11.9	77.7k	4.12	0.222	1.76m	856	12.0	77.7k	4.12	-2.76k	1.76m	-1.73k	13.2
26	4	Max	7.94k	1.74	2.76k	1.67m	-1.74k	11.2	7.94k	1.74	-7.60m	1.67m	848	7.98	7.94k	1.74	-2.76k	1.67m	-1.74k	4.72
26	5	Max	7.56k	1.47	2.76k	1.58m	-1.74k	10.3	7.56k	1.47	-15.1m	1.58m	849	7.58	7.56k	1.47	-2.76k	1.58m	-1.74k	4.83
27	1	Min	-353k	-2.41	3.59k	1.98m	-2.29k	-24.9	-353k	-2.41	0.167	1.98m	1.08k	-32.9	-353k	-2.41	-3.59k	1.98m	-2.29k	-41.3
27	1	Max	394k	7.96	3.59k	2.79m	-2.23k	37.1	394k	7.96	0.199	2.79m	1.13k	34.6	394k	7.96	-3.59k	2.79m	-2.23k	32.7
27	2	Min	-234k	-1.43	2.76k	1.41m	-1.75k	-16.1	-234k	-1.43	0.101	1.41m	831	-21.7	-234k	-1.43	-2.76k	1.41m	-1.75k	-27.7
27	2	Max	264k	5.48	2.76k	1.95m	-1.72k	25.3	264k	5.48	0.144	1.95m	867	23.3	264k	5.48	-2.76k	1.95m	-1.72k	21.6
27	3	Min	-110k	0.874	2.76k	1.57m	-1.75k	-3.06	-110k	0.874	-24.2m	1.57m	840	-8.84	-110k	0.874	-2.76k	1.57m	-1.75k	-14.6
27	3	Max	139k	3.09	2.76k	1.76m	-1.73k	12.2	139k	3.09	70.0m	1.76m	858	10.6	139k	3.09	-2.76k	1.76m	-1.73k	8.96
27	4	Max	14.8k	1.98	2.76k	1.67m	-1.74k	4.59	14.8k	1.98	22.9m	1.67m	849	0.878	14.8k	1.98	-2.76k	1.67m	-1.74k	-2.83
27	5	Max	14.1k	1.70	2.76k	1.58m	-1.74k	4.70	14.1k	1.70	32.3m	1.58m	850	1.51	14.1k	1.70	-2.76k	1.58m	-1.74k	-1.68
28	1	Min	-198k	17.8	2.31k	-16.6m	-1.11k	-18.5	-198k	17.8	0.977	-16.6m	305	-43.1	-198k	17.8	-2.31k	-16.6m	-1.08k	-71.6
28	1	Max	215k	31.4	2.32k	0.26m	-897	119	215k	31.4	11.0	0.26m	504	84.7	215k	31.4	-2.30k	0.26m	-894	54.4
28	2	Min	-132k	13.3	1.78k	-11.5m	-838	-9.33	-132k	13.3	0.915	-11.5m	248	-27.4	-132k	13.3	-1.78k	-11.5m	-820	-48.1
28	2	Max	144k	22.3	1.79k	-0.24m	-697	82.4	144k	22.3	7.61	-0.24m	381	57.8	144k	22.3	-1.77k	-0.24m	-695	35.8
28	3	Min	-62.8k	16.1	1.78k	-8.66m	-803	13.5	-62.8k	16.1	2.59	-8.66m	281	-6.00	-62.8k	16.1	-1.78k	-8.66m	-788	-25.5
28	3	Max	74.8k	18.4	1.79k	-3.14m	-732	58.0	74.8k	18.4	5.90	-3.14m	348	35.8	74.8k	18.4	-1.77k	-3.14m	-726	13.5
28	4	Max	5.99k	17.2	1.78k	-5.90m	-767	35.7	5.99k	17.2	4.24	-5.90m	314	14.9	5.99k	17.2	-1.78k	-5.90m	-757	-5.99
28	5	Max	5.87k	14.9	1.78k	-6.08m	-766	31.0	5.87k	14.9	4.14	-6.08m	316	13.0	5.87k	14.9	-1.78k	-6.08m	-756	-5.00
29	1	Min	-167k	-12.4	3.58k	-11.6m	-2.29k	-65.7	-167k	-12.4	0.948	-11.6m	1.09k	-42.9	-167k	-12.4	-3.59k	-11.6m	-2.26k	-23.0
29	1	Max	178k	20.7	3.59k	-0.99m	-2.22k	92.8	178k	20.7	6.50	-0.99m	1.14k	54.3	178k	20.7	-3.58k	-0.99m	-2.23k	18.7
29	2	Min	-111k	-7.99	2.76k	-8.05m	-1.75k	-42.9	-111k	-7.99	0.492	-8.05m	840	-28.2	-111k	-7.99	-2.76k	-8.05m	-1.74k	-15.4
29	2	Max	119k	14.1	2.76k	-0.95m	-1.71k	62.7	119k	14.1	4.48	-0.95m	871	36.6	119k	14.1	-2.75k	-0.95m	-1.72k	12.4
29	3	Min	-53.6k	-2.24	2.76k	-6.21m	-1.74k	-16.3	-53.6k	-2.24	0.746	-6.21m	848	-12.1	-53.6k	-2.24	-2.76k	-6.21m	-1.73k	-7.84
29	3	Max	61.3k	8.20	2.76k	-2.72m	-1.72k	35.6	61.3k	8.20	3.21	-2.72m	863	20.2	61.3k	8.20	-2.75k	-2.72m	-1.72k	4.81
29	4	Max	3.89k	2.98	2.76k	-4.46m	-1.73k	9.65	3.89k	2.98	1.98	-4.46m	855	4.07	3.89k	2.98	-2.76k	-4.46m	-1.73k	-1.51
29	5	Max	3.84k	2.56	2.76k	-4.24m	-1.73k	8.01	3.84k	2.56	1.89	-4.24m	856	3.21	3.84k	2.56	-2.76k	-4.24m	-1.73k	-1.59
30	1	Min	-68.9k	-5.29	3.58k	-6.53m	-2.27k	-8.90	-68.9k	-5.29	-8.36	-6.53m	1.11k	-18.3	-68.9k	-5.29	-3.59k	-6.53m	-2.25k	-27.7
30	1	Max	72.5k	5.13	3.60k	2.48m	-2.22k	6.19	72.5k	5.13	9.76	2.48m	1.13k	15.9	72.5k	5.13	-3.58k	2.48m	-2.24k	25.6
30	2	Min	-45.8k	-3.51	2.75k	-4.50m	-1.74k	-5.96	-45.8k	-3.51	-5.51	-4.50m	853	-12.3	-45.8k	-3.51	-2.76k	-4.50m	-1.73k	-18.6
30	2	Max	48.5k	3.43	2.76k	1.51m	-1.71k	4.10	48.5k	3.43	6.57	1.51m	868	10.5	48.5k	3.43	-2.75k	1.51m	-1.72k	17.0
30	3	Min	-22.2k	-1.63	2.76k	-2.99m	-1.74k	-2.82	-22.2k	-1.63	-2.49	-2.99m	857	-5.71	-22.2k	-1.63	-2.76k	-2.99m	-1.73k	-8.60
30	3	Max	24.9k	1.54	2.76k	5.43µ	-1.72k	0.917	24.9k	1.54	3.54	5.43µ	864	3.98	24.9k	1.54	-2.75k	5.43µ	-1.72k	7.05
30	4	Max	1.32k	-47.0m	2.76k	-1.49m	-1.73k	0.95	1.32k	-47.0m	0.525	-1.49m	861	0.862	1.32k	-47.0m	-2.76k	-1.49m	-1.72k	0.774
30	5	Max	1.30k	-95.4m	2.76k	-1.46m	-1.73k	-1.08	1.30k	-95.4m	0.509	-1.46m	861	0.897	1.30k	-95.4m	-2.76k	-1.46m	-1.72k	0.718
32	1	Min	-84.5k	-510	737	-3.95m	-944	-94.2	-84.5k	-510	-955	-3.95m	-84.1	-341	-84.5k	-510	-2.65k	-3.95m	-1.68k	-1.18k
32	1	Max	69.3k	947	2.28k	7.75m	12.4	498	69.3k	947	588	7.75m	326	358	69.3k	947	-1.10k	7.75m	97.5	808
32	2	Min	-56.7k	-327	661	-2.75m	-683	-50.9	-56.7k	-327	-641	-2.75m	-36.5	-227	-56.7k	-327	-1.94k	-2.75m	-1.18k	-796
32	2	Max	45.8k	644	1.69k	5.05m	-45.6	344	45.8k	644	388	5.05m	237	239	45.8k	644	-913	5.05m	4.32	528
32	3	Min	-30.8k	-80.8	935	-0.73m	-521	51.0	-30.8k	-80.8	-366	-0.73m	34.4	-110	-30.8k	-80.8	-1.67k	-0.73m	-866	-454
32	3	Max	20.2k	389	1.43k	2.54m	-217	235	20.2k	389	127	2.54m	168	122	20.2k	389	-1.17k	2.54m	-296	194
32	4	Max	-5.29k	154	1.18k	0.91m	-369	143	-5.29k	154	-120	0.91m	101	6.28	-5.29k	154	-1.42k	0.91m	-581	-130
32	5	Max	-4.18k	130	1.22k	-0.57m	-396	121	-4.18k	130	-81.3	-0.57m	108	6.62	-4.18k	130	-1.38k	-0.57m	-540	-108
32	GR	Min	-5.29k	0	973	0	-396	121	-5.29k	0	-329	0	101	6.28	-5.29k	0	-1.63k	0	-581	-130
32	GR	Max	-4.18k	0	1.39k	0	-369	143	-4.18k	0	89.2	0	108	6.62	-4.18k	0	-1.21k	0	-540	-108
33	1	Min	-5.53k	-9.44	554	-2.83m	-89.8	-4.85	-5.53k	-9.44	-67.7	-2.83m	14.4	-7.85	-5.53k	-9.44	-689	-2.83m	-109	-11.4
33	1	Max	4.36k	10.8	785	2.34m	-64.6	3.04	4.36k	10.8	163	2.34m	64.3	5.61	4.36k	10.8	-458	2.34m	16.4	8.68
33	2	Min	-3.72k	-6.25	434	-1.90m	-67.1	-3.28	-3.72k	-6.25	-43.8	-1.90m	13.1	-5.30	-3.72k	-6.25	-522	-1.90m	-78.8	-7.65
33	2	Max	2.87k	7.24	588	1.55m	-50.3	1.98	2.87k	7.24	110	1.55m	46.4	3.67	2.87k	7.24	-368	1.55m	4.54	5.71
33	3	Min	-2.05k	-2.20	474	-0.99m	-62.5	-1.87	-2.05k	-2.20	-4.42	-0.99m	21.6	-2.89	-2.05k	-2.20	-482	-0.99m	-57.5	-3.92
33	3	Max	1.23k	3.15	547	0.65m	-54.7	0.595	1.23k	3.15	69.3	0.65m	37.7	1.31	1.23k	3.15	-409	0.65m	-17.5	2.02
33	4	Max	-409	0.478	511	-0.17m	-58.6	0.636	-409	0.478	32.4	-0.17m	29.6	0.792	-409	0.478	-446	-0.17m	-37.5	0.947

33	5	Max	-331	0.404	506	-0.14m	-57.7	0.528	-331	0.404	27.5	-0.14m	28.9	0.66	-331	0.404	-451	-0.14m	-39.8	0.791
35	1	Min	-13.2k	-5.07	1.96k	-4.04m	-670	-5.15	-13.2k	-5.07	-1.73	-4.04m	334	-1.56	-13.2k	-5.07	-1.96k	-4.04m	-672	0.516
35	1	Max	7.09k	0.496	1.96k	-3.48m	-668	1.51	7.09k	0.496	0.852	-3.48m	335	3.64	7.09k	0.496	-1.96k	-3.48m	-672	7.26
35	2	Min	-8.97k	-3.48	1.51k	-2.87m	-515	-3.49	-8.97k	-3.48	-1.22	-2.87m	257	0.999	-8.97k	-3.48	-1.51k	-2.87m	-517	0.485
35	2	Max	4.55k	0.426	1.51k	-2.50m	-514	0.956	4.55k	0.426	0.635	-2.50m	257	2.47	4.55k	0.426	-1.51k	-2.50m	-517	4.98
35	3	Min	-5.51k	-2.18	1.51k	-2.54m	-515	-2.17	-5.51k	-2.18	-1.03	-2.54m	257	59.8m	-5.51k	-2.18	-1.51k	-2.54m	-517	2.21
35	3	Max	1.22k	-1.50	1.51k	-2.44m	-514	0.191	1.22k	-1.50	0.752	-2.44m	257	1.35	1.22k	-1.50	-1.51k	-2.44m	-516	2.96
35	4	Max	-2.15k	-1.84	1.51k	-2.44m	-515	-1.18	-2.15k	-1.84	0.893	-2.44m	257	0.703	-2.15k	-1.84	-1.51k	-2.44m	-516	2.59
35	5	Max	-1.76k	-1.16	1.51k	-1.86m	-515	0.676	-1.76k	-1.16	0.687	-1.86m	257	0.514	-1.76k	-1.16	-1.51k	-1.86m	-516	1.70
36	1	Min	-174k	-77.9	2.12k	-96.1m	-2.42k	-59.2	-174k	-77.9	-510	-96.1m	758	40.8	-174k	-77.9	-3.14k	-96.1m	-2.27k	-3.10k
36	1	Max	91.3k	1.86k	3.01k	0.147	-357	3.86k	91.3k	1.86k	381	0.147	1.15k	423	91.3k	1.86k	-2.25k	0.147	-990	233
36	2	Min	-119k	-18.1	1.68k	-63.9m	-1.77k	30.9	-119k	-18.1	-340	-63.9m	596	34.2	-119k	-18.1	-2.36k	-63.9m	-1.68k	-2.13k
36	2	Max	58.5k	1.27k	2.28k	98.3m	-399	2.64k	58.5k	1.27k	254	98.3m	860	289	58.5k	1.27k	-1.77k	98.3m	-822	98.9
36	3	Min	-73.4k	363	1.84k	-24.4m	-1.44k	815	-73.4k	363	-182	-24.4m	659	129	-73.4k	363	-2.20k	-24.4m	-1.45k	-1.38k
36	3	Max	15.0k	827	2.13k	53.3m	-764	1.72k	15.0k	827	110	53.3m	791	173	15.0k	827	-1.91k	53.3m	-1.03k	-545
36	4	Max	-29.2k	595	1.99k	14.5m	-1.10k	1.27k	-29.2k	595	-36.0	14.5m	725	151	-29.2k	595	-2.06k	14.5m	-1.24k	-964
36	5	Max	-23.8k	403	2.03k	-2.10m	-1.21k	845	-23.8k	403	7.43	-2.10m	704	89.1	-23.8k	403	-2.02k	-2.10m	-1.18k	-667
36	GR	Min	-29.2k	0	1.93k	0	-1.21k	845	-29.2k	0	-90.0	0	704	89.1	-29.2k	0	-2.11k	0	-1.24k	-964
36	GR	Max	-23.8k	0	2.04k	0	-1.10k	1.27k	-23.8k	0	18.1	0	725	151	-23.8k	0	-2.00k	0	-1.18k	-667
37	1	Min	-174	-3.77	14.1k	-0.40m	-3.95k	-3.95	-174	-3.77	1.28k	-0.40m	1.88k	-1.31	-174	-3.77	-22.6k	-0.40m	-4.89k	-1.90
37	1	Max	256	5.47	15.9k	0.49m	-3.50k	5.76	256	5.47	1.46k	0.49m	2.13k	1.93	256	5.47	-20.0k	0.49m	-4.32k	1.33
37	2	Min	-115	-2.50	10.1k	-0.27m	-2.81k	-2.62	-115	-2.50	911	-0.27m	1.35k	0.869	-115	-2.50	-16.0k	-0.27m	-3.47k	-1.27
37	2	Max	172	3.67	11.3k	0.33m	-2.51k	3.86	172	3.67	1.03k	0.33m	1.51k	1.29	172	3.67	-14.3k	0.33m	-3.09k	0.88
37	3	Min	-22.3	0.834	9.72k	-0.10m	-2.51k	0.868	-22.3	0.834	871	-0.10m	1.30k	0.285	-22.3	0.834	-14.3k	-0.10m	-3.09k	0.662
37	3	Max	75.9	1.91	10.1k	0.16m	-2.41k	2.01	75.9	1.91	912	0.16m	1.35k	0.674	75.9	1.91	-13.7k	0.16m	-2.97k	0.299
37	4	Max	26.8	0.538	9.72k	26.0µ	-2.41k	0.571	26.8	0.538	872	26.0µ	1.30k	0.195	26.8	0.538	-13.7k	26.0µ	-2.97k	0.181
37	5	Max	16.3	0.26	7.32k	4.87µ	-1.81k	0.278	16.3	0.26	632	4.87µ	973	95.4m	16.3	0.26	-10.2k	4.87µ	-2.22k	-86.9m

Piano 3. Inviluppo Sollecitazioni Pilastri

			Sezione iniziale						Sezione centrale						Sezione finale					
N°	Fam Cmb.		N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]
1	1	Min	-70.5k	-2.92k	-2.44k	-9.53	-1.29	-11.2k	-82.1k	-2.92k	-2.44k	-9.53	-5.30k	-4.87k	-93.8k	-2.92k	-2.44k	-9.53	-10.6k	-715
1	1	Max	-51.3k	3.76k	3.07k	4.88	8.15	15.8k	-62.9k	3.76k	3.07k	4.88	6.68k	7.63k	-74.6k	3.76k	3.07k	4.88	13.3k	1.63k
1	2	Min	-52.0k	-1.90k	-1.61k	-6.51	0.698	-7.26k	-61.0k	-1.90k	-1.61k	-6.51	-3.50k	-3.12k	-70.0k	-1.90k	-1.61k	-6.51	-7.00k	-440
1	2	Max	-39.3k	2.55k	2.06k	3.10	5.60	10.8k	-48.2k	2.55k	2.06k	3.10	4.48k	5.22k	-57.2k	2.55k	2.06k	3.10	8.96k	1.12k
1	3	Min	-44.5k	-755	-127	-3.85	1.80	-2.58k	-53.5k	-755	-127	-3.85	-275	-938	-62.4k	-755	-127	-3.85	-552	-23.3
1	3	Max	-41.1k	1.40k	557	0.529	2.91	6.09k	-50.0k	1.40k	557	0.529	1.21k	3.03k	-59.0k	1.40k	557	0.529	2.42k	704
1	4	Max	-42.8k	325	215	-1.66	2.36	1.75k	-51.8k	325	215	-1.66	469	1.05k	-60.7k	325	215	-1.66	936	340
1	5	Max	-42.7k	325	156	-1.42	1.80	1.75k	-51.7k	325	156	-1.42	342	1.04k	-60.6k	325	156	-1.42	681	334
1	GR	Min	-32.2k	-12.8k	-4.89k	0	-900	-46.9k	-41.1k	-12.8k	-4.89k	0	-10.7k	-19.4k	-50.1k	-12.8k	-4.89k	0	-21.3k	-8.01k
1	GR	Max	-21.1k	13.4k	5.32k	0	900	50.4k	-30.0k	13.4k	5.32k	0	11.6k	21.4k	-39.0k	13.4k	5.32k	0	23.2k	8.69k
2	1	Min	-177k	-2.76k	-3.74k	-4.86	1.60	-11.2k	-189k	-2.76k	-3.74k	-4.86	-8.13k	-5.16k	-200k	-2.76k	-3.74k	-4.86	-16.3k	-926
2	1	Max	-144k	2.37k	2.55k	2.34	5.48	9.55k	-155k	2.37k	2.55k	2.34	5.54k	4.39k	-167k	2.37k	2.55k	2.34	11.1k	1.01k
2	2	Min	-131k	-1.85k	-2.52k	-3.31	1.21	-7.50k	-140k	-1.85k	-2.52k	-3.31	-5.47k	-3.47k	-149k	-1.85k	-2.52k	-3.31	-11.0k	-616
2	2	Max	-109k	1.57k	1.67k	1.50	3.79	6.31k	-118k	1.57k	1.67k	1.50	3.64k	2.90k	-127k	1.57k	1.67k	1.50	7.28k	671
2	3	Min	-113k	-962	-807	-1.86	1.93	-3.87k	-122k	-962	-807	-1.86	-1.75k	-1.77k	-131k	-962	-807	-1.86	-3.51k	-268
2	3	Max	-110k	679	3.82	0.119	2.82	2.68k	-119k	679	3.82	0.119	10.5	1.21k	-128k	679	3.82	0.119	18.8	321
2	4	Max	-112k	-142	-402	0.869	2.37	-590	-121k	-142	-402	0.869	-871	-282	-129k	-142	-402	0.869	-1.74k	26.9
2	5	Max	-112k	-136	-277	0.657	1.60	-569	-121k	-136	-277	0.657	-600	-273	-130k	-136	-277	0.657	-1.20k	23.7
2	GR	Min	-104k	-12.5k	-13.2k	0	-2.91k	-48.8k	-113k	-12.5k	-13.2k	0	-28.7k	-21.7k	-122k	-12.5k	-13.2k	0	-57.5k	-5.50k
2	GR	Max	-99.1k	12.2k	12.4k	0	2.91k	47.6k	-108k	12.2k	12.4k	0	27.0k	21.1k	-117k	12.2k	12.4k	0	54.0k	5.56k
3	1	Min	-128k	-1.93k	-3.22k	-2.57	1.38	-7.97k	-140k	-1.93k	-3.22k	-2.57	-7.00k	-3.76k	-151k	-1.93k	-3.22k	-2.57	-14.0k	-750
3	1	Max	-107k	1.34k	4.40k	0.547	4.06	5.23k	-119k	1.34k	4.40k	0.547	9.56k	2.32k	-130k	1.34k	4.40k	0.547	19.1k	608
3	2	Min	-95.1k	-1.31k	-2.12k	-1.76	1.07	-5.41k	-104k	-1.31k	-2.12k	-1.76	-4.62k	-2.56k	-113k	-1.31k	-2.12k	-1.76	-9.23k	-508
3	2	Max	-81.0k	870	2.95k	0.318	2.86	3.38k	-90.0k	870	2.95k	0.318	6.43k	1.49k	-98.9k	870	2.95k	0.318	12.8k	397
3	3	Min	-81.7k	-729	-60.1	0.962	1.54	-3.03k	-90.6k	-729	-60.1	0.962	-129	-1.44k	-99.6k	-729	-60.1	0.962	-259	-254
3	3	Max	-81.3k	292	851	0.416	2.23	1.01k	-90.2k	292	851	0.416	1.85k	380	-99.2k	292	851	0.416	3.70k	144
3	4	Max	-81.5k	-219	396	0.689	1.88	-1.01k	-90.4k	-219	396	0.689	862	-531	-99.4k	-219	396	0.689	1.72k	-55.2
3	5	Max	-81.6k	-209	277	0.504	1.40	-962	-90.6k	-209	277	0.504	605	-509	-99.5k	-209	277	0.504	1.21k	-54.8
3	GR	Min	-73.9k	-12.8k	-19.1k	0	-2.07k	-49.5k	-82.9k	-12.8k	-19.1k	0	-41.6k	-21.8k	-91.8k	-12.8k	-19.1k	0	-83.1k	-6.19k
3	GR	Max	-69.9k	12.3k	19.9k	0	2.07k	47.5k	-78.9k	12.3k	19.9k	0	43.3k	20.7k	-87.9k	12.3k	19.9k	0	86.6k	6.08k
4	1	Min	-134k	-937	-1.94k	-2.69	-59.2	-3.66k	-146k	-937	-1.94k	-2.69	-4.22k	-1.62k	-157k	-937	-1.94k	-2.69	-8.44k	-300
4	1	Max	-110k	1.15k	6.52k	0.228	-5.52	4.77k	-122k	1.15k	6.52k	0.228	14.1k	2.26k	-134k	1.15k	6.52k	0.228	28.3k	464
4	2	Min	-99.4k	-613	-1.18k	-1.88	-40.9	-2.38k	-108k	-613	-1.18k	-1.88	-2.59k	-1.05k	-117k	-613	-1.18k	-1.88	-5.16k	-194
4	2	Max	-83.4k	781	4.45k	0.24	-5.15	3.24k	-92.4k	781	4.45k	0.24	9.65k	1.54k	-101k	781	4.45k	0.24	19.3k	315
4	3	Min	-85.3k	-221	1.07k	-1.20	-29.0	-784	-94.2k	-221	1.07k	-1.20	2.30k	-302	-103k	-221	1.07k	-1.20	4.63k	-58.9
4	3	Max	-84.0k	390	2.06k	0.867	-15.1	1.64k	-93.0k	390	2.06k	0.867	4.45k	790	-102k	390	2.06k	0.867	8.92k	179
4	4	Max	-84.6k	84.5	1.56k	-1.03	-22.0	427	-93.6k	84.5	1.56k	-1.03	3.38k	244	-103k	84.5	1.56k	-1.03	6.77k	59.9
4	5	Max	-84.0k	87.2	1.13k	0.845	-16.1	436	-93.0k	87.2	1.13k	0.845	2.45k	246	-102k	87.2	1.13k	0.845	4.91k	56.4
4	GR	Min	-78.8k	-14.3k	-21.9k	0	-2.21k	-51.8k	-87.8k	-14.3k	-21.9k	0	-47.6k	-20.7k	-96.7k	-14.3k	-21.9k	0	-95.3k	-10.4k
4	GR	Max	-74.7k	14.5k	25.1k	0	2.21k	52.7k	-83.7k	14.5k	25.1k	0	54.4k	21.2k	-92.6k	14.5k	25.1k	0	109k	10.6k
5	1	Min	-162k	-25.7	-9.33k	-3.93	0.472	-664	-173k	-25.7	-9.33k	-3.93	-20.2k	-608	-185k	-25.7	-9.33k	-3.93	-40.5k	-587
5	1	Max	-134k	299	-1.25k	0.971	87.6	1.13k	-146k	299	-1.25k	0.971	-2.70k	478	-158k	299	-1.25k	0.971	-5.42k	-137
5	2	Min	-120k	-12.7	-6.46k	-2.72	1.64	-436	-129k	-12.7	-6.46k	-2.72	-14.0k	-408	-138k	-12.7	-6.46k	-2.72	-28.1k	-404
5	2	Max	-102k	204	-1.08k	0.751	60.3	759	-111k	204	-1.08k	0.751	-2.33k	316	-120k	204	-1.08k	0.751	-4.67k	-104
5	3	Min	-103k	70.7	-4.58k	-1.98	17.5	40.6	-112k	70.7	-4.58k	-1.98	-9.92k	-113	-121k	70.7	-4.58k	-1.98	-19.9k	-267
5	3	Max	-102k	109	-2.63k	-1.33	41.8	262	-111k	109	-2.63k	-1.33	-5.70k	25.0	-120k	109	-2.63k	-1.33	-11.4k	-212
5	4	Max	-103k	89.8	-3.61k	-1.65	29.7	151	-112k	89.8	-3.61k	-1.65	-7.81k	-44.1	-121k	89.8	-3.61k	-1.65	-15.7k	-239
5	5	Max	-103k	55.5	-2.63k	-1.15	21.7	89.1	-112k	55.5	-2.63k	-1.15	-5.69k	-31.5	-121k	55.5	-2.63k	-1.15	-11.4k	-152
5	GR	Min	-98.5k	-11.0k	-16.4k	0	-2.76k	-45.4k	-107k	-11.0k	-16.4k	0	-35.6k	-21.6k	-116k	-11.0k	-16.4k	0	-71.2k	-2.85k
5	GR	Max	-98.2k	11.2k	9.15k	0	2.76k	45.7k	-107k	11.2k	9.15k	0	20.0k	21.5k	-116k	11.2k	9.15k	0	39.9k	2.37k
6	1	Min	-129k	-1.28k	-2.24k	0.18	-56.3	-5.26k	-140k	-1.28k	-2.24k	0.18	-4.89k	-2.48k	-152k	-1.28k	-2.24k	0.18	-9.77k	-693
6	1	Max	-106k	1.00k	6.06k	2.59	1.40	3.73k	-118k	1.00k	6.06k	2.59	13.1k	1.56k	-130k	1.00k	6.06k	2.59	26.3k	386
6	2	Min	-95.5k	-867	-1.41k	-57.3m	-38.7	-3.58k	-104k	-867	-1.41k	-57.3m	-3.07k	-1.69k	-113k	-867	-1.41k	-57.3m	-6.14k	-474
6	2	Max	-80.6k	655	4.13k	1.79	0.29	2.42k	-89.6k	655	4.13k	1.79	8.95k	999	-98.5k	655	4.13k	1.79	17.9k	245
6	3	Min	-82.1k	-445	840	0.671	-26.7	-1.88k	-91.1k	-445	840	0.671	1.81k	-913	-100k	-445	840	0.671	3.64k	-281
6	3	Max	-81.1k	234	1.76k	0.998	-10.7	737	-90.1k	234	1.76k	0.998	3.80k	228	-99.0k	234	1.76k	0.998	7.63k	54.3
6	4	Max	-81.6k	-105	1.30k	0.835	-18.7	-571	-90.6k	-105	1.30k	0.835	2.81k	-342	-99.5k	-105	1.30k	0.835	5.63k	-113
6	5	Max	-81.2k	-99.5	938	0.64	-13.6	-540	-90.2k	-99.5	938	0.64	2.03k	-324	-99.2k	-99.5	938	0.64	4.07k	-108
6	GR	Min	-76.8k	-14.1k	-21.5k	0	-2.15k	-52.0k	-85.7k	-14.1k	-21.5k	0	-46.7k	-21.4k	-94.7k	-14.1k	-21.5k	0	-93.4k	-9.70k

6	GR	Max	-72.2k	13.9k	24.1k	0	2.15k	50.9k	-81.1k	13.9k	24.1k	0	52.3k	20.7k	-90.1k	13.9k	24.1k	0	105k	9.47k
7	1	Min	-126k	-1.16k	-2.21k	-3.41	-5.02	-5.05k	-138k	-1.16k	-2.21k	-3.41	-4.82k	-2.51k	-150k	-1.16k	-2.21k	-3.41	-9.64k	-59.8
7	1	Max	-106k	1.73k	4.98k	4.75	0.552	7.55k	-118k	1.73k	4.98k	4.75	10.8k	3.79k	-129k	1.73k	4.98k	4.75	21.7k	102
7	2	Min	-93.7k	-754	-1.41k	-2.26	-3.45	-3.26k	-103k	-754	-1.41k	-2.26	-3.08k	-1.62k	-112k	-754	-1.41k	-2.26	-6.15k	-36.3
7	2	Max	-80.3k	1.18k	3.38k	3.18	0.267	5.14k	-89.2k	1.18k	3.38k	3.18	7.36k	2.58k	-98.2k	1.18k	3.38k	3.18	14.7k	71.4
7	3	Min	-80.6k	-231	507	0.682	-2.39	-974	-89.6k	-231	507	0.682	1.10k	-473	-98.5k	-231	507	0.682	2.21k	7.21
7	3	Max	-80.4k	652	1.38k	1.55	0.649	2.84k	-89.4k	652	1.38k	1.55	2.99k	1.43k	-98.3k	652	1.38k	1.55	5.99k	28.4
7	4	Max	-80.5k	211	942	0.433	-1.52	935	-89.5k	211	942	0.433	2.05k	476	-98.4k	211	942	0.433	4.10k	17.8
7	5	Max	-80.4k	208	682	0.258	-1.10	925	-89.3k	208	682	0.258	1.48k	472	-98.3k	208	682	0.258	2.97k	19.3
7	GR	Min	-76.5k	-13.8k	-18.2k	0	-2.14k	-50.5k	-85.4k	-13.8k	-18.2k	0	-39.5k	-20.6k	-94.4k	-13.8k	-18.2k	0	-78.9k	-9.55k
7	GR	Max	-71.3k	14.2k	20.0k	0	2.14k	52.4k	-80.3k	14.2k	20.0k	0	43.6k	21.5k	-89.2k	14.2k	20.0k	0	87.1k	9.59k
8	1	Min	-176k	-2.45k	-3.75k	-2.81	4.05	-9.85k	-188k	-2.45k	-3.75k	-2.81	-8.16k	-4.53k	-199k	-2.45k	-3.75k	-2.81	-16.3k	-977
8	1	Max	-143k	2.76k	2.08k	4.96	9.22	11.2k	-155k	2.76k	2.08k	4.96	4.53k	5.19k	-166k	2.76k	2.08k	4.96	9.06k	957
8	2	Min	-131k	-1.62k	-2.54k	-1.82	3.01	-6.52k	-140k	-1.62k	-2.54k	-1.82	-5.52k	-3.00k	-149k	-1.62k	-2.54k	-1.82	-11.0k	-651
8	2	Max	-109k	1.85k	1.35k	3.36	6.45	7.51k	-118k	1.85k	1.35k	3.36	2.94k	3.48k	-127k	1.85k	1.35k	3.36	5.88k	638
8	3	Min	-112k	-718	-950	0.347	3.74	-2.83k	-121k	-718	-950	0.347	-2.06k	-1.27k	-130k	-718	-950	0.347	-4.13k	-302
8	3	Max	-110k	948	-185	1.81	5.28	3.82k	-119k	948	-185	1.81	-399	1.76k	-128k	948	-185	1.81	-802	288
8	4	Max	-111k	115	-568	0.733	4.51	493	-120k	115	-568	0.733	-1.23k	243	-129k	115	-568	0.733	-2.46k	-6.99
8	5	Max	-111k	118	-402	0.533	3.21	502	-120k	118	-402	0.533	-871	246	-129k	118	-402	0.533	-1.75k	-10.6
8	GR	Min	-107k	-12.2k	-12.6k	0	-2.99k	-47.6k	-116k	-12.2k	-12.6k	0	-27.4k	-21.2k	-125k	-12.2k	-12.6k	0	-54.7k	-5.43k
8	GR	Max	-103k	12.4k	11.4k	0	2.99k	48.6k	-112k	12.4k	11.4k	0	24.9k	21.7k	-121k	12.4k	11.4k	0	49.8k	5.42k
9	1	Min	-70.8k	-3.85k	-2.44k	-5.27	-1.36	-16.2k	-82.4k	-3.85k	-2.44k	-5.27	-5.31k	-7.79k	-94.1k	-3.85k	-2.44k	-5.27	-10.6k	-1.61k
9	1	Max	-51.5k	2.90k	2.91k	9.57	5.64	11.2k	-63.1k	2.90k	2.91k	9.57	6.34k	4.86k	-74.8k	2.90k	2.91k	9.57	12.7k	753
9	2	Min	-52.3k	-2.61k	-1.62k	-3.37	0.817	-11.0k	-61.2k	-2.61k	-1.62k	-3.37	-3.52k	-5.32k	-70.2k	-2.61k	-1.62k	-3.37	-7.03k	-1.11k
9	2	Max	-39.4k	1.89k	1.95k	6.52	3.85	7.22k	-48.4k	1.89k	1.95k	6.52	4.25k	3.11k	-57.3k	1.89k	1.95k	6.52	8.50k	466
9	3	Min	-44.7k	-1.45k	-173	0.727	1.01	-6.27k	-53.7k	-1.45k	-173	0.727	-374	-3.11k	-62.6k	-1.45k	-173	0.727	-750	-691
9	3	Max	-41.3k	734	494	3.80	1.90	2.50k	-50.2k	734	494	3.80	1.08k	905	-59.2k	734	494	3.80	2.15k	44.3
9	4	Max	-43.0k	-359	161	1.54	1.46	-1.88k	-51.9k	-359	161	1.54	351	-1.10k	-60.9k	-359	161	1.54	700	-323
9	5	Max	-42.8k	-349	118	1.31	1.10	-1.84k	-51.8k	-349	118	1.31	258	-1.08k	-60.8k	-349	118	1.31	515	-322
9	GR	Min	-36.0k	-13.3k	-4.25k	0	-1.01k	-50.3k	-45.0k	-13.3k	-4.25k	0	-9.31k	-21.5k	-53.9k	-13.3k	-4.25k	0	-18.6k	-8.35k
9	GR	Max	-22.8k	12.6k	4.58k	0	1.01k	46.5k	-31.8k	12.6k	4.58k	0	10.0k	19.3k	-40.7k	12.6k	4.58k	0	20.0k	7.70k

Piano 3. Inviluppo Sollecitazioni Pareti

			Sezione iniziale						Sezione centrale						Sezione finale					
N°	Fam Cmb.		N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]
1	1	Min	-16.2k	-943	-612k	-81.0	-1.30M	-1.45k	-59.2k	-943	-612k	-81.0	-13.7k	195	-102k	-943	-612k	-81.0	-1.00M	-1.15k
1	1	Max	229k	851	719k	54.0	1.19M	1.90k	186k	851	719k	54.0	93.9k	477	143k	851	719k	54.0	1.28M	1.93k
1	2	Min	-4.12k	-629	-405k	-54.8	-873k	-936	-37.1k	-629	-405k	-54.8	-6.33k	162	-70.1k	-629	-405k	-54.8	-661k	-736
1	2	Max	159k	567	483k	35.2	792k	1.30k	126k	567	483k	35.2	65.5k	350	93.2k	567	483k	35.2	860k	1.32k
1	3	Min	37.6k	-300	-183k	-32.0	-456k	-330	4.55k	-300	-183k	-32.0	11.6k	208	-28.5k	-300	-183k	-32.0	-281k	-158
1	3	Max	117k	238	260k	12.4	375k	695	83.6k	238	260k	12.4	47.3k	268	50.6k	238	260k	12.4	479k	746
1	4	Max	77.1k	-31.0	38.8k	-9.77	-40.2k	183	44.1k	-31.0	38.8k	-9.77	29.4k	238	11.1k	-31.0	38.8k	-9.77	99.1k	294
1	5	Max	74.5k	-29.1	37.3k	-9.50	-38.4k	191	41.5k	-29.1	37.3k	-9.50	28.6k	243	8.47k	-29.1	37.3k	-9.50	95.6k	295
1	Agg	Min	59.4k	-501	36.5k	-22.7	73.0k	-624	26.4k	-501	39.0k	-22.7	101k	117	-6.65k	-501	44.7k	-22.7	110k	-646
1	Agg	Max	94.8k	439	95.7k	3.14	186k	990	61.8k	439	140k	3.14	257k	359	28.8k	439	184k	3.14	280k	1.23k
2	1	Min	-39.7k	-376	-426k	-29.9	-956k	-277	-82.6k	-376	-426k	-29.9	6.13k	256	-126k	-376	-426k	-29.9	-693k	-1.07k
2	1	Max	-5.60k	737	536k	9.77	837k	1.58k	-48.5k	737	536k	9.77	72.4k	471	-91.4k	737	536k	9.77	969k	1.07k
2	2	Min	-28.6k	-238	-281k	-20.5	-641k	-129	-61.6k	-238	-281k	-20.5	6.69k	203	-94.6k	-238	-281k	-20.5	-453k	-701
2	2	Max	-5.81k	504	361k	5.96	555k	1.11k	-38.8k	504	361k	5.96	50.8k	347	-71.8k	504	361k	5.96	654k	726
2	3	Min	-20.7k	-7.98	-120k	-13.0	-341k	253	-53.7k	-7.98	-120k	-13.0	17.6k	236	-86.7k	-7.98	-120k	-13.0	-176k	-254
2	3	Max	-12.9k	273	200k	-1.43	256k	725	-45.9k	273	200k	-1.43	39.6k	267	-78.9k	273	200k	-1.43	376k	282
2	4	Max	-16.8k	132	39.8k	-7.20	-42.8k	489	-49.8k	132	39.8k	-7.20	28.6k	252	-82.8k	132	39.8k	-7.20	100.0k	14.0
2	5	Max	-16.6k	130	38.2k	-6.92	-40.9k	489	-49.6k	130	38.2k	-6.92	27.7k	256	-82.6k	130	38.2k	-6.92	96.3k	23.0
2	Agg	Min	-36.8k	-351	42.6k	-16.4	78.4k	-736	-69.8k	-351	45.8k	-16.4	108k	594	-103k	-351	48.9k	-16.4	118k	-2.06k
2	Agg	Max	3.28k	615	97.7k	1.97	191k	1.25k	-29.7k	615	143k	1.97	264k	1.40k	-62.7k	615	188k	1.97	287k	2.06k
3	1	Min	-126k	-681	-154k	-11.1	-339k	-956	-154k	-681	-154k	-11.1	4.07k	226	-182k	-681	-154k	-11.1	-265k	-1.25k
3	1	Max	-25.5k	833	191k	7.64	286k	1.74k	-53.3k	833	191k	7.64	10.7k	338	-81.1k	833	191k	7.64	347k	1.49k
3	2	Min	-89.4k	-449	-101k	-7.41	-228k	-605	-111k	-449	-101k	-7.41	3.16k	174	-132k	-449	-101k	-7.41	-174k	-818
3	2	Max	-22.3k	561	129k	5.07	189k	1.20k	-43.7k	561	129k	5.07	7.58k	248	-65.1k	561	129k	5.07	234k	1.01k
3	3	Min	-71.3k	-156	-43.7k	-4.19	-123k	-87.8	-92.7k	-156	-43.7k	-4.19	4.23k	191	-114k	-156	-43.7k	-4.19	-72.1k	-284
3	3	Max	-39.9k	268	70.9k	1.89	85.0k	678	-61.3k	268	70.9k	1.89	6.44k	198	-82.7k	268	70.9k	1.89	132k	472
3	4	Max	-55.6k	56.0	13.6k	-1.15	-19.0k	295	-77.0k	56.0	13.6k	-1.15	5.34k	195	-98.4k	56.0	13.6k	-1.15	29.7k	94.0
3	5	Max	-54.0k	55.9	13.0k	-1.05	-18.2k	296	-75.4k	55.9	13.0k	-1.05	5.17k	196	-96.8k	55.9	13.0k	-1.05	28.6k	95.3
3	Agg	Min	-69.2k	-374	21.2k	-4.27	20.9k	-1.38k	-90.6k	-374	21.2k	-4.27	33.2k	1.27k	-112k	-374	21.2k	-4.27	45.5k	-2.24k
3	Agg	Max	-42.0k	486	52.2k	1.96	47.6k	1.38k	-63.3k	486	66.6k	1.96	75.8k	1.81k	-84.7k	486	81.1k	1.96	104k	2.24k
4	1	Min	-242k	-1.70k	-218k	-27.5	-434k	-2.62k	-285k	-1.70k	-218k	-27.5	4.10k	381	-327k	-1.70k	-218k	-27.5	-384k	-2.81k
4	1	Max	-65.7k	1.83k	244k	7.99	398k	3.77k	-109k	1.83k	244k	7.99	7.39k	606	-152k	1.83k	244k	7.99	443k	3.49k
4	2	Min	-171k	-1.13k	-144k	-18.7	-291k	-1.71k	-204k	-1.13k	-144k	-18.7	2.95k	292	-237k	-1.13k	-144k	-18.7	-254k	-1.84k
4	2	Max	-53.9k	1.22k	164k	4.92	264k	2.55k	-86.9k	1.22k	164k	4.92	5.15k	442	-120k	1.22k	164k	4.92	297k	2.36k
4	3	Min	-140k	-493	-67.3k	-12.0	-151k	-559	-173k	-493	-67.3k	-12.0	3.51k	326	-206k	-493	-67.3k	-12.0	-116k	-682
4	3	Max	-84.4k	580	86.2k	-1.56	125k	1.40k	-117k	580	86.2k	-1.56	4.56k	359	-150k	580	86.2k	-1.56	158k	1.21k
4	4	Max	-112k	43.7	9.45k	-6.75	-12.9k	421	-145k	43.7	9.45k	-6.75	4.04k	342	-178k	43.7	9.45k	-6.75	21.0k	264
4	5	Max	-109k	35.9	9.03k	-5.83	-12.3k	406	-142k	35.9	9.03k	-5.83	3.93k	341	-175k	35.9	9.03k	-5.83	20.1k	277
4	Agg	Min	-133k	-780	-31.6k	-16.1	-52.4k	-2.66k	-166k	-780	-46.1k	-16.1	-54.9k	2.48k	-199k	-780	-60.7k	-16.1	-55.6k	-3.98k
4	Agg	Max	-91.0k	868	51.5k	2.56	96.7k	2.66k	-124k	868	72.9k	2.56	126k	3.32k	-157k	868	94.2k	2.56	135k	3.98k
5	1	Min	-241k	-1.36k	-80.9k	-31.8	-138k	-2.00k	-284k	-1.36k	-80.9k	-31.8	-7.85k	389	-327k	-1.36k	-80.9k	-31.8	-152k	-2.58k
5	1	Max	-59.4k	1.72k	73.2k	30.0	138k	3.58k	-102k	1.72k	73.2k	30.0	-6.74k	621	-145k	1.72k	73.2k	30.0	125k	2.88k
5	2	Min	-170k	-898	-54.2k	-21.3	-92.1k	-1.28k	-203k	-898	-54.2k	-21.3	-5.74k	298	-236k	-898	-54.2k	-21.3	-103k	-1.70k
5	2	Max	-49.2k	1.15k	48.5k	19.9	92.0k	2.44k	-82.2k	1.15k	48.5k	19.9	-5.00k	453	-115k	1.15k	48.5k	19.9	82.1k	1.94k
5	3	Min	-138k	-339	-28.2k	-10.9	-45.7k	-276	-171k	-339	-28.2k	-10.9	-5.18k	333	-204k	-339	-28.2k	-10.9	-55.9k	-687
5	3	Max	-80.5k	588	22.6k	9.32	45.5k	1.43k	-113k	588	22.6k	9.32	-5.07k	369	-146k	588	22.6k	9.32	35.6k	942
5	4	Max	-109k	125	-2.79k	0.788	-107	575	-142k	125	-2.79k	0.788	-5.12k	351	-175k	125	-2.79k	0.788	-10.1k	128
5	5	Max	-106k	107	-2.50k	-1.13	-496	542	-139k	107	-2.50k	-1.13	-4.98k	350	-172k	107	-2.50k	-1.13	-9.47k	157
5	Agg	Min	-130k	-688	-26.5k	-14.5	-38.3k	-2.60k	-163k	-688	-26.5k	-14.5	-38.3k	2.42k	-196k	-688	-26.5k	-14.5	-38.3k	-3.92k
5	Agg	Max	-88.1k	938	18.1k	12.9	24.4k	2.60k	-121k	938	18.1k	12.9	30.6k	3.26k	-154k	938	18.1k	12.9	36.8k	3.92k
6	1	Min	-127k	-530	-234k	-3.86	-354k	-664	-154k	-530	-234k	-3.86	-10.9k	249	-182k	-530	-234k	-3.86	-424k	-857
6	1	Max	-19.7k	640	191k	5.24	416k	1.44k	-47.4k	640	191k	5.24	-3.94k	378	-75.1k	640	191k	5.24	333k	1.24k
6	2	Min	-89.2k	-350	-157k	-2.56	-234k	-412	-110k	-350	-157k	-2.56	-7.71k	190	-132k	-350	-157k	-2.56	-286k	-554
6	2	Max	-17.8k	431	126k	3.51	280k	992	-39.1k	431	126k	3.51	-3.06k	276	-60.4k	431	126k	3.51	219k	843
6	3	Min	-70.0k	-118	-86.2k	0.972	-106k	-1.21	-91.3k	-118	-86.2k	0.972	-6.50k	210	-113k	-118	-86.2k	0.972	-159k	-134

6	3	Max	-36.5k	200	55.3k	1.91	151k	582	-57.8k	200	55.3k	1.91	-4.21k	224	-79.1k	200	55.3k	1.91	92.8k	422
6	4	Max	-53.3k	40.8	-15.5k	0.467	22.4k	290	-74.6k	40.8	-15.5k	0.467	-5.36k	217	-95.9k	40.8	-15.5k	0.467	-33.1k	144
6	5	Max	-51.8k	43.3	-14.7k	0.392	21.3k	293	-73.1k	43.3	-14.7k	0.392	-5.17k	216	-94.4k	43.3	-14.7k	0.392	-31.6k	138
6	Agg	Min	-68.2k	-407	-47.7k	-3.60	-56.0k	-1.36k	-89.5k	-407	-64.4k	-3.60	-79.8k	1.19k	-111k	-407	-81.0k	-3.60	-104k	-2.22k
6	Agg	Max	-38.3k	488	8.87k	4.53	-12.4k	1.36k	-59.6k	488	8.87k	4.53	-15.3k	1.79k	-80.9k	488	8.87k	4.53	-20.2k	2.22k
7	1	Min	-29.9k	-879	-602k	-10.7	-947k	-1.13k	-72.8k	-879	-602k	-10.7	-78.2k	346	-116k	-879	-602k	-10.7	-1.09M	-1.51k
7	1	Max	9.78k	1.04k	484k	21.2	1.07M	2.22k	-33.1k	1.04k	484k	21.2	-9.78k	531	-76.0k	1.04k	484k	21.2	791k	2.03k
7	2	Min	-21.1k	-581	-405k	-6.86	-627k	-708	-54.2k	-581	-405k	-6.86	-54.7k	265	-87.2k	-581	-405k	-6.86	-736k	-981
7	2	Max	5.29k	698	319k	14.4	718k	1.53k	-27.7k	698	319k	14.4	-9.10k	389	-60.7k	698	319k	14.4	518k	1.38k
7	3	Min	-12.8k	-209	-223k	0.838	-291k	-66.4	-45.8k	-209	-223k	0.838	-43.0k	296	-78.8k	-209	-223k	0.838	-421k	-294
7	3	Max	-3.19k	329	138k	8.41	381k	887	-36.2k	329	138k	8.41	-20.4k	309	-69.2k	329	138k	8.41	205k	685
7	4	Max	-8.00k	59.8	-42.7k	3.79	45.0k	410	-41.0k	59.8	-42.7k	3.79	-31.7k	303	-74.0k	59.8	-42.7k	3.79	-108k	195
7	5	Max	-8.46k	66.0	-41.1k	3.91	43.3k	419	-41.5k	66.0	-41.1k	3.91	-30.5k	301	-74.5k	66.0	-41.1k	3.91	-104k	182
7	Agg	Min	-34.2k	-526	-95.9k	-7.36	-190k	-683	-67.2k	-526	-140k	-7.36	-262k	297	-100k	-526	-184k	-7.36	-285k	-2.00k
7	Agg	Max	18.1k	646	-37.8k	14.9	-63.3k	1.36k	-14.9k	646	-37.8k	14.9	-87.6k	1.34k	-47.9k	646	-37.8k	14.9	-95.1k	2.00k
8	1	Min	10.5k	-803	-764k	-74.7	-1.28M	-1.10k	-32.4k	-803	-764k	-74.7	-100k	284	-75.3k	-803	-764k	-74.7	-1.36M	-992
8	1	Max	260k	786	655k	93.3	1.38M	1.83k	217k	786	655k	93.3	8.83k	535	174k	786	655k	93.3	1.08M	1.78k
8	2	Min	14.5k	-535	-512k	-49.3	-848k	-701	-18.5k	-535	-512k	-49.3	-69.6k	223	-51.5k	-535	-512k	-49.3	-917k	-629
8	2	Max	181k	525	434k	62.7	923k	1.25k	148k	525	434k	62.7	3.07k	390	115k	525	434k	62.7	709k	1.22k
8	3	Min	57.2k	-237	-275k	-20.8	-405k	-162	24.2k	-237	-275k	-20.8	-51.2k	263	-8.80k	-237	-275k	-20.8	-509k	-98.5
8	3	Max	136k	226	197k	34.2	479k	714	103k	226	197k	34.2	-14.9k	308	70.4k	226	197k	34.2	302k	688
8	4	Max	96.8k	-5.13	-39.2k	6.68	37.3k	276	63.8k	-5.13	-39.2k	6.68	-33.1k	285	30.8k	-5.13	-39.2k	6.68	-103k	295
8	5	Max	92.6k	-6.10	-38.0k	6.78	36.2k	273	59.6k	-6.10	-38.0k	6.78	-32.0k	284	26.6k	-6.10	-38.0k	6.78	-100k	295
8	Agg	Min	68.4k	-504	-93.7k	-2.62	-184k	-525	35.4k	-504	-137k	-2.62	-255k	154	2.38k	-504	-180k	-2.62	-276k	-700
8	Agg	Max	125k	494	-35.0k	16.0	-59.1k	1.08k	92.3k	494	-35.0k	16.0	-81.8k	417	59.3k	494	-35.0k	16.0	-88.8k	1.29k
9	1	Min	-69.9k	-6.06k	-83.6k	-85.5	-169k	-11.3k	-99.6k	-6.06k	-83.6k	-85.5	-47.7k	41.5	-129k	-6.06k	-83.6k	-85.5	-177k	-9.41k
9	1	Max	145k	5.08k	69.0k	67.5	137k	9.65k	116k	5.08k	69.0k	67.5	-15.5k	121	86.0k	5.08k	69.0k	67.5	90.6k	11.4k
9	2	Min	-46.6k	-4.07k	-56.2k	-57.5	-115k	-7.61k	-69.4k	-4.07k	-56.2k	-57.5	-34.8k	33.4	-92.2k	-4.07k	-56.2k	-57.5	-122k	-6.21k
9	2	Max	97.0k	3.35k	45.6k	44.5	89.0k	6.38k	74.1k	3.35k	45.6k	44.5	-13.3k	86.0	51.3k	3.35k	45.6k	44.5	56.6k	7.68k
9	3	Min	-10.0k	-2.21k	-29.4k	-31.8	-62.2k	-4.10k	-32.9k	-2.21k	-29.4k	-31.8	-26.7k	46.3	-55.7k	-2.21k	-29.4k	-31.8	-74.1k	-2.74k
9	3	Max	59.2k	1.50k	18.9k	18.8	36.3k	2.88k	36.4k	1.50k	18.9k	18.8	-18.9k	72.6	13.6k	1.50k	18.9k	18.8	8.78k	4.20k
9	4	Max	24.6k	-357	-5.25k	-6.50	-12.9k	-612	1.77k	-357	-5.25k	-6.50	-22.8k	59.5	-21.1k	-357	-5.25k	-6.50	-32.7k	730
9	5	Max	21.0k	-345	-5.13k	-6.33	-13.7k	-589	-1.80k	-345	-5.13k	-6.33	-23.3k	57.9	-24.6k	-345	-5.13k	-6.33	-32.9k	705
9	Agg	Min	6.44k	-541	-46.4k	-17.1	-123k	-954	-16.4k	-541	-64.5k	-17.1	-163k	56.9	-39.2k	-541	-82.6k	-17.1	-207k	383
9	Agg	Max	42.8k	-174	49.1k	4.14	43.8k	-269	19.9k	-174	68.3k	4.14	52.3k	328	-2.90k	-174	87.5k	4.14	62.6k	1.08k
11	1	Min	-66.8k	-5.50k	-83.5k	-75.9	-186k	-10.4k	-96.5k	-5.50k	-83.5k	-75.9	-53.2k	-130	-126k	-5.50k	-83.5k	-75.9	-186k	-12.1k
11	1	Max	159k	6.43k	75.8k	89.0	128k	12.0k	129k	6.43k	75.8k	89.0	-23.6k	-49.8	99.4k	6.43k	75.8k	89.0	99.0k	10.2k
11	2	Min	-44.4k	-3.64k	-55.9k	-50.2	-127k	-6.92k	-67.2k	-3.64k	-55.9k	-50.2	-38.6k	-91.9	-90.1k	-3.64k	-55.9k	-50.2	-127k	-8.14k
11	2	Max	106k	4.31k	50.4k	59.7	82.5k	8.06k	83.1k	4.31k	50.4k	59.7	-18.9k	-38.8	60.3k	4.31k	50.4k	59.7	62.5k	6.74k
11	3	Min	-6.44k	-1.65k	-28.1k	-22.6	-72.8k	-3.17k	-29.3k	-1.65k	-28.1k	-22.6	-30.5k	-78.1	-52.1k	-1.65k	-28.1k	-22.6	-76.6k	-4.41k
11	3	Max	66.8k	2.32k	22.5k	32.1	28.8k	4.30k	44.0k	2.32k	22.5k	32.1	-23.9k	-52.0	21.2k	2.32k	22.5k	32.1	11.8k	3.02k
11	4	Max	30.2k	336	-2.78k	4.75	-22.0k	566	7.36k	336	-2.78k	4.75	-27.2k	-65.1	-15.5k	336	-2.78k	4.75	-32.4k	-696
11	5	Max	26.7k	328	-2.91k	4.77	-21.7k	552	3.84k	328	-2.91k	4.77	-27.1k	-63.1	-19.0k	328	-2.91k	4.77	-32.6k	-678
11	Agg	Min	16.8k	161	-37.9k	-5.57	-118k	240	-6.06k	161	-52.7k	-5.57	-157k	-121	-28.9k	161	-67.5k	-5.57	-195k	-1.03k
11	Agg	Max	43.6k	512	44.4k	15.1	36.6k	892	20.8k	512	61.8k	15.1	52.2k	-60.8	-2.04k	512	79.2k	15.1	67.8k	-363
10	1	Min	-76.5k	-5.12k	-4.08k	-74.5	-58.6k	-9.53k	-106k	-5.12k	-4.08k	-74.5	-44.8k	68.0	-136k	-5.12k	-4.08k	-74.5	-43.6k	-7.73k
10	1	Max	-28.6k	4.15k	12.6k	59.1	-21.5k	7.87k	-58.3k	4.15k	12.6k	59.1	-20.4k	89.9	-88.0k	4.15k	12.6k	59.1	-876	9.71k
10	2	Min	-56.8k	-3.44k	-2.46k	-50.1	-42.7k	-6.40k	-79.6k	-3.44k	-2.46k	-50.1	-33.0k	50.7	-102k	-3.44k	-2.46k	-50.1	-31.7k	-5.09k
10	2	Max	-24.9k	2.74k	8.63k	39.0	-17.9k	5.19k	-47.8k	2.74k	8.63k	39.0	-16.7k	65.3	-70.6k	2.74k	8.63k	39.0	-3.20k	6.53k
10	3	Min	-39.1k	-1.89k	2.06k	-27.6	-31.8k	-3.49k	-62.0k	-1.89k	2.06k	-27.6	-25.2k	54.2	-84.8k	-1.89k	2.06k	-27.6	-19.6k	-2.19k
10	3	Max	-31.2k	1.19k	4.07k	16.6	-25.6k	2.30k	-54.0k	1.19k	4.07k	16.6	-20.6k	61.1	-76.9k	1.19k	4.07k	16.6	-14.8k	3.62k
10	4	Max	-35.2k	-350	3.07k	-5.55	-28.7k	-600	-58.0k	-350	3.07k	-5.55	-22.9k	57.7	-80.8k	-350	3.07k	-5.55	-17.2k	715
10	5	Max	-37.2k	-337	2.95k	-5.39	-29.0k	-577	-60.0k	-337	2.95k	-5.39	-23.5k	56.0	-82.9k	-337	2.95k	-5.39	-17.9k	689
10	Agg	Min	-52.4k	-431	-41.7k	-14.5	-128k	-1.05k	-75.2k	-431	-58.0k	-14.5	-173k	817	-98.0k	-431	-74.3k	-14.5	-217k	1.27k
10	Agg	Max	-18.0k	-269	63.8k	3.45	46.9k	-482	-40.8k	-269	88.7k	3.45	75.3k	1.50k	-63.7k	-269	114k	3.45	104k	1.96k
14	1	Min	-184k	-3.56k	-25.8k	-50.3	-106k	-6.60k	-214k	-3.56k	-25.8k	-50.3	-45.3k	50.1	-244k	-3.56k	-25.8k	-50.3	-85.6k	-4.97k
14	1	Max	-85.4k	2.67k	41.1k	42.3	11.2k	5.07k	-115k	2.67k	41.1k	42.3	-28.0k	85.5	-145k	2.67k	41.1k	42.3	48.5k	6.77k
14	2	Min	-134k	-2.40k	-16.8k	-33.7	-74.7k	-4.44k	-157k	-2.40k	-16.8k	-33.7	-33.5k	37.7	-180k	-2.40k	-16.8k	-33.7	-59.5k	-3.26k
14	2	Max	-68.3k	1.75k	27.8k	28.0	3.41k	3.33k	-91.2k	1.75k	27.8k	28.0	-21.9k	61.3	-114k	1.75k	27.8k	28.0	29.9k	4.57k
14	3	Min	-112k	-1.36k	-3.44k	-18.0	-51.8k	-2.49k	-134k	-1.36k	-3.44k	-18.0	-26.0k	43.5	-157k	-1.36k	-3.44k	-18.0	-32.4k	-1.30k
14	3	Max	-83.9k	715	14.5k	12.4	-19.5k	1.39k	-107k	715	14.5k	12.4	-24.6k	55.1	-130k	715	14.5k	12.4	2.52k	2.60k
14	4	Max	-97.7k	-321	5.51k	-2.84	-35.6k	-553	-121k	-321	5.51k	-2.84	-25.3k	49.3	-143k	-321	5.51k	-2.84	-14.9k	651
14	5	Max	-97.6k	-308	5.33k	-2.76	-35.7k	-531	-120k	-308	5.33k	-2.76	-25.7k	47.7	-143k	-308	5.33k	-2.76	-15.7k	627
14	Agg	Min	-115k	-418	-40.3k	-11.2	-136k	-2.30k	-138k	-418	-56.1k	-11.2	-177k	2.06k	-161k	-418	-71.9k	-11.2	-218k	2.52k
14	Agg	Max	-80.3k	-223	72.6k	5.49	52.2k	-1.61k	-103k	-223	101k	5.49	83.9k	2.76k	-126k	-223	129k	5.49	116k	3.22k
17	1	Min	-96.0k	-780	-1.64k	0.78	-3.36k	-1.52k	-104k	-780	-1.64k	0.78	-854	0.457	-112k	-780	-1.64k	0.78	-3.82k	-1.33k
17	1	Max	-68.7k	671	1.35k	0.545	2.69k	1.33k	-76.6k	671	1.35k	0.545	-485	21.3	-84.4k	671	1.35k	0.545	1.99k	1.57k
17	2	Min	-70.0k	-523	-1.10k	0.528	-2.27k	-1.02k	-76.0k	-523	-1.10k	0.528	-622	1.05	-82.1k	-523	-1.10k	0.528	-2.62k	-879
17	2	Max	-51.9k	444	891	0.356	1.76k	881	-57.9k	444	891	0.356	-376	14.9	-63.9k	444	891	0.356	1.26k	1.05k
17	3	Min	-58.9k	-277	-535	0.299	-1.14k	-537	-64.9k	-277	-535	0.299	-504	4.64	-70.9k	-277	-535	0.299	-1.50k	-391
17	3	Max	-55.3k	200	320	0.128	622	400	-61.3k	200	320	0.128	-437	11.3	-67.3k	200	320	0.128	130	560
17	4	Max	-57.1k	-38.7	-107	-85.4m	-258	-68.6	-63.1k	-38.7	-107	-85.4m	-471	7.97	-69.1k	-38.7	-107	-85.4m	-683	84.6
17	5	Max	-56.6k	-36.4	-112	-82.3m	-257	-64.2	-62.6k	-36.4	-112	-82.3m	-478	7.87	-68.6k	-36.4	-112	-82.3m	-699	80.0
17	Agg	Min	-70.0k	-143	-2.19k	0.478	-2.39k	-1.40k	-76.1k	-143	-3.06k	0.478	-3.83k	1.00k	-82.1k	-143	-3.94k	0.478	-5.27k	-1.64k
17	Agg	Max	-44.1k	65.4	2.48k	0.308	2.17k	1.40k	-50.1k	65.4	3.47k	0.308	2.57k	1.52k	-56.1k	65.4	4.46k	0.308	3.48k	1.64k
15	1	Min	-248k	-2.78k	-56.7k	-39.1	-138k	-5.14k	-278k	-2.78k	-56.7k	-39.1	-59.8k	0.848	-308k	-2.78k	-56.7k	-39.1	-148k	-4.65k
15	1	Max	-148k	2.48k	48.1k	30.5	64.7k	4.65k	-178k	2.48k	48.1k	30.5	-36.8k	67.9	-208k	2.48k	48.1k	30.5	42.5k	5.28k
15	2	Min	-180k	-1.86k	-38.1k	-26.3	-95.3k	-3.44k	-203k	-1.86k	-38.1k	-26.3	-43.6k	2.72	-226k	-1.86k	-38.1k	-26.3	-103k	-3.08k
15	2	Max	-113k	1.64k	31.8k	20.1	39.9k	3.09k	-136k	1.64k	31.8k	20.1	-28.2k	47.4	-159k	1.64k	31.8k	20.1	24.1k	3.53k
15	3	Min	-155k	-975	-18.1k	-14.2	-57.6k	-1.79k	-178k	-975	-18.1k	-14.2	-35.4k	14.3	-201k	-975	-18.1k	-14.2	-65.7k	-1.42k
15	3	Max	-129k	763	11.8k	8.14	2.25k	1.45k	-151k	763	11.8k	8.14	-31.7k	35.7	-174k	763	11.8k	8.14	-13.2k	1.87k
15	4	Max	-142k	-106	-3.12k	-3.02	-27.7k	-174	-165k	-106	-3.12k	-3.02	-33.6k	25.0	-188k	-106	-3.12k	-3.02	-39.4k	224
15	5	Max	-140k	-99.1	-2.99k	-2.84	-27.9k	-162	-163k	-99.1	-2.99k	-2.84	-33.5k	24.5	-186k	-99.1	-2.99k	-2.84	-39.1k	211
15	Agg	Min	-160k	-295	-63.2k	-15.0	-166k	-3.21k	-183k	-295	-87.8k	-15.0	-223k	2.93k	-206k	-295	-113k	-15.0	-279k	-4.12k
15	Agg	Max	-124k	83.0	58.5k	9.00	41.1k	3.21k	-146k	83.0	81.4k	9.00	69.0k	3.66k	-169k	83.0	104k	9.00	70.5k	4.12k
12	1	Min	-80.8k	-4.59k	-10.2k	-65.1	-65.0k	-8.70k	-110k	-4.59k	-10.2k	-65.1	-50.4k	-94.8	-140k	-4.59k	-10.2k	-65.1	-62.8k	-10.5k
12	1	Max	-28.4k	5.52k	16.8k	74.7	-24.3k	10.3k	-58.0k	5.52k	16.8k	74.7	-29.1k	-78.9	-87.7k	5.52k	16.8k	74.7	2.19k	8.54k
12	2	Min	-59.6k	-3.03k	-6.62k	-43.1	-46.9k	-5.76k	-82.4k	-3.03k	-6.62k	-43.1	-36.9k	-68.4	-105k	-3.03k	-6.62k	-43.1	-44.9k	-7.03k
12	2	Max	-24.7k	3.71k	11.3k	50.1	-19.8k	6.90k	-47.5k	3.71k	11.3k	50.1	-22.7k	-57.8	-70.3k	3.71k	11.3k	50.1	-1.52k	5.64k
12	3	Min	-42.9k	-1.35k	-398	-19.6	-35.5k	-2.59k	-65.7k	-1.35k	-398	-19.6	-29.1k	-64.7	-88.6k	-1.35k	-398	-19.6	-29.8k	-3.86k
12	3	Max	-32.2k	2.02k	5.10k	26.6	-28.3k	3.73k	-55.0k	2.02k	5.10k	26.6	-25.9k	-60.0	-77.8k	2.02k	5.10k	26.6	-16.4k	2.47k
12	4	Max	-37.5k	336	2.35k	3.48	-31.9k	568	-60.4k	336	2.35k	3.48	-27.5k	-62.4	-83.2k	336	2.35k	3.48	-23.1k	-693

12	5	Max	-38.9k	327	2.33k	3.56	-31.8k	554	-61.7k	327	2.33k	3.56	-27.5k	-60.3	-84.5k	327	2.33k	3.56	-23.1k	-674
12	Agg	Min	-51.4k	254	-38.4k	-6.75	-125k	474	-74.2k	254	-53.5k	-6.75	-163k	-1.48k	-97.0k	254	-68.5k	-6.75	-202k	-1.94k
12	Agg	Max	-23.7k	418	62.1k	13.7	44.6k	1.03k	-46.5k	418	86.4k	13.7	71.6k	-930	-69.3k	418	111k	13.7	98.6k	-1.39k
13	1	Min	-197k	-2.61k	-34.3k	-1.51	-105k	-4.98k	-226k	-2.61k	-34.3k	-1.51	-54.2k	-85.0	-256k	-2.61k	-34.3k	-1.51	-107k	-6.98k
13	1	Max	-106k	3.68k	34.1k	15.7	21.6k	6.84k	-135k	3.68k	34.1k	15.7	-36.4k	-65.3	-165k	3.68k	34.1k	15.7	23.2k	4.81k
13	2	Min	-142k	-1.71k	-22.9k	0.593	-73.2k	-3.27k	-165k	-1.71k	-22.9k	0.593	-39.6k	-60.9	-188k	-1.71k	-22.9k	0.593	-75.0k	-4.71k
13	2	Max	-81.6k	2.49k	22.7k	10.9	11.0k	4.62k	-104k	2.49k	22.7k	10.9	-27.7k	-47.8	-127k	2.49k	22.7k	10.9	12.0k	3.15k
13	3	Min	-121k	-661	-9.10k	2.24	-48.7k	-1.30k	-144k	-661	-9.10k	2.24	-31.9k	-57.1	-166k	-661	-9.10k	2.24	-47.8k	-2.74k
13	3	Max	-96.0k	1.43k	8.98k	7.82	-13.6k	2.64k	-119k	1.43k	8.98k	7.82	-30.7k	-50.9	-142k	1.43k	8.98k	7.82	-15.0k	1.18k
13	4	Max	-108k	386	-61.0	5.03	-31.1k	670	-131k	386	-61.0	5.03	-31.3k	-54.0	-154k	386	-61.0	5.03	-31.4k	-778
13	5	Max	-107k	365	225	4.43	-31.3k	634	-130k	365	225	4.43	-30.9k	-51.9	-152k	365	225	4.43	-30.5k	-737
13	Agg	Min	-125k	198	-51.9k	-3.75	-111k	1.84k	-148k	198	-68.8k	-3.75	-165k	-2.95k	-170k	198	-85.6k	-3.75	-219k	-3.41k
13	Agg	Max	-92.0k	573	81.3k	13.8	59.2k	2.49k	-115k	573	108k	13.8	89.3k	-2.30k	-138k	573	134k	13.8	119k	-2.75k
19	1	Min	-68.8k	-381	-624	-69.7m	-1.32k	-797	-75.3k	-381	-624	-69.7m	-481	-44.9	-81.9k	-381	-624	-69.7m	-1.59k	-1.28k
19	1	Max	-44.0k	641	482	0.253	882	1.26k	-50.5k	641	482	0.253	-294	-7.66	-57.1k	641	482	0.253	588	711
19	2	Min	-50.0k	-247	-420	-41.3m	-903	-518	-55.1k	-247	-420	-41.3m	-349	-31.3	-60.1k	-247	-420	-41.3m	-1.10k	-869
19	2	Max	-33.5k	435	318	0.174	566	854	-38.5k	435	318	0.174	-225	-6.43	-43.6k	435	318	0.174	356	458
19	3	Min	-41.3k	-76.8	-193	12.5m	-461	-177	-46.4k	-76.8	-193	12.5m	-281	-24.6	-51.4k	-76.8	-193	12.5m	-639	-533
19	3	Max	-37.0k	263	91.1	0.117	123	508	-42.1k	263	91.1	0.117	-258	-12.7	-47.1k	263	91.1	0.117	-100	127
19	4	Max	-39.2k	93.0	-50.7	64.7m	-169	166	-44.2k	93.0	-50.7	64.7m	-269	-18.6	-49.3k	93.0	-50.7	64.7m	-370	-203
19	5	Max	-38.7k	85.8	-48.9	56.2m	-174	152	-43.8k	85.8	-48.9	56.2m	-271	-17.4	-48.8k	85.8	-48.9	56.2m	-367	-187
19	Agg	Min	-49.9k	26.2	-1.12k	0.105	-1.30k	569	-55.0k	26.2	-1.51k	0.105	-1.51k	-1.10k	-60.0k	26.2	-1.91k	0.105	-2.96k	-1.20k
19	Agg	Max	-28.5k	160	1.89k	0.234	1.30k	998	-33.5k	160	2.56k	0.234	1.43k	-670	-38.6k	160	3.23k	0.234	2.35k	-771
18	1	Min	-80.9k	-605	-772	0.269	-1.97k	-1.19k	-87.5k	-605	-772	0.269	-513	-10.4	-94.1k	-605	-772	0.269	-1.88k	-1.54k
18	1	Max	-59.2k	774	784	0.448	1.18k	1.52k	-65.7k	774	784	0.448	-297	4.94	-72.3k	774	784	0.448	1.14k	1.20k
18	2	Min	-58.9k	-398	-515	0.174	-1.34k	-786	-63.9k	-398	-515	0.174	-373	-7.21	-69.0k	-398	-515	0.174	-1.28k	-1.04k
18	2	Max	-44.4k	521	523	0.304	757	1.02k	-49.4k	521	523	0.304	-229	3.00	-54.5k	521	523	0.304	728	792
18	3	Min	-49.9k	-168	-220	-54.3m	-751	-333	-54.9k	-168	-220	-54.3m	-305	-4.63	-60.0k	-168	-220	-54.3m	-702	-577
18	3	Max	-47.2k	289	226	0.182	171	568	-52.2k	289	226	0.182	-266	0.416	-57.3k	289	226	0.182	142	334
18	4	Max	-48.5k	60.3	2.51	63.9m	-290	117	-53.6k	60.3	2.51	63.9m	-285	-2.11	-58.6k	60.3	2.51	63.9m	-280	-121
18	5	Max	-48.1k	53.6	-6.17	56.8m	-279	104	-53.1k	53.6	-6.17	56.8m	-291	-2.12	-58.2k	53.6	-6.17	56.8m	-303	-108
18	Agg	Min	-59.2k	-9.63	-780	0.104	-4.80k	-1.09k	-64.3k	-9.63	-780	0.104	-4.80k	-1.29k	-69.3k	-9.63	-780	0.104	-4.80k	-1.39k
18	Agg	Max	-37.8k	130	788	0.232	3.86k	1.18k	-42.9k	130	788	0.232	3.86k	-857	-47.9k	130	788	0.232	3.86k	1.29k
21	1	Min	-99.4k	-76.7	-7.83k	0.469	-10.0k	-90.6	-108k	-76.7	-7.83k	0.469	-1.14k	50.9	-116k	-76.7	-7.83k	0.469	-15.6k	-84.2
21	1	Max	-58.6k	74.7	4.47k	0.763	15.7k	215	-66.9k	74.7	4.47k	0.763	101	86.5	-75.2k	74.7	4.47k	0.763	7.84k	216
21	2	Min	-72.0k	-51.1	-5.31k	0.304	-6.53k	-55.1	-78.4k	-51.1	-5.31k	0.304	-786	39.2	-84.8k	-51.1	-5.31k	0.304	-10.6k	-51.0
21	2	Max	-44.9k	49.9	2.89k	0.517	10.6k	148	-51.2k	49.9	2.89k	0.517	41.9	62.9	-57.6k	49.9	2.89k	0.517	5.02k	149
21	3	Min	-59.7k	-18.1	-3.23k	-98.0m	-2.25k	9.72	-66.0k	-18.1	-3.23k	-98.0m	-567	45.8	-72.4k	-18.1	-3.23k	-98.0m	-6.63k	17.6
21	3	Max	-51.2k	16.3	843	0.306	6.30k	83.0	-57.6k	16.3	843	0.306	-168	50.3	-64.0k	16.3	843	0.306	1.12k	81.9
21	4	Max	-55.4k	0.858	-1.19k	0.104	2.02k	46.3	-61.8k	0.858	-1.19k	0.104	-367	48.1	-68.2k	0.858	-1.19k	0.104	-2.76k	49.8
21	5	Max	-54.6k	-2.34	-1.09k	88.7m	1.84k	44.3	-61.0k	-2.34	-1.09k	88.7m	-339	49.0	-67.4k	-2.34	-1.09k	88.7m	-2.52k	53.7
21	Agg	Min	-71.2k	-95.7	-3.58k	0.274	-2.31k	-1.42k	-77.6k	-95.7	-4.96k	0.274	-3.31k	921	-84.0k	-95.7	-6.35k	0.274	-5.30k	-1.68k
21	Agg	Max	-39.7k	94.0	996	0.482	2.31k	1.42k	-46.0k	94.0	1.23k	0.482	2.52k	1.55k	-52.4k	94.0	1.60k	0.482	4.05k	1.68k
16	1	Min	-250k	-2.91k	-42.0k	-22.9	-129k	-5.47k	-279k	-2.91k	-42.0k	-22.9	-62.2k	-56.1	-309k	-2.91k	-42.0k	-22.9	-123k	-6.41k
16	1	Max	-152k	3.38k	42.1k	40.6	35.2k	6.30k	-181k	3.38k	42.1k	40.6	-38.5k	-10.9	-211k	3.38k	42.1k	40.6	28.8k	5.45k
16	2	Min	-181k	-1.93k	-28.0k	-14.7	-90.0k	-3.63k	-203k	-1.93k	-28.0k	-14.7	-45.2k	-39.8	-226k	-1.93k	-28.0k	-14.7	-85.5k	-4.30k
16	2	Max	-115k	2.27k	28.1k	27.5	19.7k	4.22k	-138k	2.27k	28.1k	27.5	-29.4k	-9.65	-161k	2.27k	28.1k	27.5	15.4k	3.61k
16	3	Min	-157k	-877	-12.0k	-4.13	-59.8k	-1.66k	-180k	-877	-12.0k	-4.13	-37.0k	-31.9	-202k	-877	-12.0k	-4.13	-55.7k	-2.31k
16	3	Max	-130k	1.21k	12.1k	16.6	-10.5k	2.25k	-153k	1.21k	12.1k	16.6	-33.1k	-17.3	-176k	1.21k	12.1k	16.6	-14.3k	1.63k
16	4	Max	-144k	169	24.5	6.26	-35.1k	292	-166k	169	24.5	6.26	-35.1k	-24.6	-189k	169	24.5	6.26	-35.0k	-342
16	5	Max	-142k	149	-24.1	5.36	-34.9k	256	-164k	149	-24.1	5.36	-34.9k	-24.0	-187k	149	-24.1	5.36	-35.0k	-304
16	Agg	Min	-161k	-26.8	-41.9k	-2.54	-85.2k	-3.07k	-184k	-26.8	-41.9k	-2.54	-99.6k	-3.67k	-207k	-26.8	-41.9k	-2.54	-99.6k	-4.13k
16	Agg	Max	-126k	364	41.9k	15.0	25.5k	3.22k	-149k	364	41.9k	15.0	29.5k	-2.99k	-172k	364	41.9k	15.0	29.5k	3.98k

Piano 3. Inviluppo Sollecitazioni Travi

			Sezione iniziale						Sezione centrale						Sezione finale					
N°	Fam Cmb.		N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]
1	1	Min	-3.67k	-888	51.3k	-1.29	-15.8k	-9.53	-3.67k	-888	-16.1k	-1.29	37.2k	-482	-3.67k	-888	-95.9k	-1.29	-54.5k	-966
1	1	Max	2.82k	258	70.5k	8.15	11.2k	4.88	2.82k	258	-5.40k	8.15	50.4k	1.66k	2.82k	258	-72.7k	8.15	-36.1k	3.32k
1	2	Min	-2.49k	-606	39.3k	0.698	-10.8k	-6.51	-2.49k	-606	-11.7k	0.698	28.4k	-294	-2.49k	-606	-71.0k	0.698	-40.2k	-590
1	2	Max	1.84k	158	52.0k	5.60	7.26k	3.10	1.84k	158	-4.58k	5.60	37.2k	1.13k	1.84k	158	-55.5k	5.60	-27.9k	2.27k
1	3	Min	-1.40k	-318	41.1k	1.80	-6.09k	-3.85	-1.40k	-318	-9.86k	1.80	29.6k	209	-1.40k	-318	-60.8k	1.80	-34.4k	417
1	3	Max	755	-111	44.5k	2.91	2.58k	0.529	755	-111	-6.45k	2.91	31.9k	593	755	-111	-57.4k	2.91	-30.3k	1.19k
1	4	Max	-325	-215	42.8k	2.36	-1.75k	-1.66	-325	-215	-8.15k	2.36	30.7k	401	-325	-215	-59.1k	2.36	-32.3k	803
1	5	Max	-325	-156	42.7k	1.80	-1.75k	-1.42	-325	-156	-8.25k	1.80	30.5k	292	-325	-156	-59.2k	1.80	-32.7k	584
1	GR	Min	-325	0	22.7k	0	-1.75k	-1.66	-325	0	-28.3k	0	30.5k	292	-325	0	-79.2k	0	-32.7k	584
1	GR	Max	-325	0	62.9k	0	-1.75k	-1.42	-325	0	12.0k	0	30.7k	401	-325	0	-39.0k	0	-32.3k	803
2	1	Min	-5.94k	-33.2	67.5k	2.45	-52.1k	-965	-5.94k	-33.2	114	2.45	24.4k	-1.38k	-5.94k	-33.2	-78.7k	2.45	-42.7k	-1.91k
2	1	Max	5.48k	597	83.4k	11.5	-37.9k	3.32k	5.48k	597	3.72k	11.5	30.0k	2.68k	5.48k	597	-63.6k	11.5	-31.7k	2.15k
2	2	Min	-3.99k	-11.9	51.2k	1.94	-38.5k	-589	-3.99k	-11.9	286	1.94	18.5k	-884	-3.99k	-11.9	-58.3k	1.94	-31.5k	-1.26k
2	2	Max	3.63k	408	61.8k	7.96	-29.1k	2.27k	3.63k	408	2.69k	7.96	22.2k	1.82k	3.63k	408	-48.3k	7.96	-24.2k	1.45k
2	3	Min	-2.08k	140	51.9k	3.97	-33.0k	417	-2.08k	140	952	3.97	18.7k	-21.1	-2.08k	140	-50.0k	3.97	-27.0k	-459
2	3	Max	1.72k	234	53.0k	5.49	-30.5k	1.19k	1.72k	234	2.06k	5.49	19.0k	924	1.72k	234	-48.9k	5.49	-25.2k	661
2	4	Max	-183	187	52.5k	4.73	-31.7k	802	-183	187	1.51k	4.73	18.9k	452	-183	187	-49.4k	4.73	-26.1k	101
2	5	Max	-188	121	52.6k	3.41	-32.1k	584	-188	121	1.63k	3.41	18.7k	358	-188	121	-49.3k	3.41	-26.0k	132
2	GR	Min	-188	0	40.2k	0	-32.1k	584	-188	0	-10.7k	0	18.7k	358	-188	0	-61.7k	0	-26.1k	101
2	GR	Max	-183	0	64.7k	0	-31.7k	802	-183	0	13.7k	0	18.9k	452	-183	0	-37.2k	0	-26.0k	132
3	1	Min	-7.18k	-894	39.7k	4.79	-41.6k	-1.91k	-7.18k	-894	-3.91k	4.79	-10.2k	-1.01k	-7.18k	-894	-55.0k	4.79	-44.7k	-292
3	1	Max	7.32k	281	51.7k	14.6	-29.5k	2.15k	7.32k	281	1.03k	14.6	-7.67k	1.99k	7.32k	281	-42.6k	14.6	-34.4k	2.02k
3	2	Min	-4.79k	-609	30.3k	3.65	-30.7k	-1.26k	-4.79k	-609	-2.68k	3.65	-7.48k	-642	-4.79k	-609	-40.6k	3.65	-32.9k	-148
3	2	Max	4.87k	175	38.3k	10.2	-22.6k	1.45k	4.87k	175	614	10.2	-5.77k	1.36k	4.87k	175	-32.4k	10.2	-26.1k	1.39k
3	3	Min	-2.37k	-379	31.3k	5.51	-26.2k	-460	-2.37k	-379	-1.74k	5.51	-6.47k	0.499	-2.37k	-379	-34.7k	5.51	-28.1k	461
3	3	Max	2.45k	-38.4	32.8k	7.72	-23.9k	660	2.45k	-38.4	-243	7.72	-5.98k	707	2.45k	-38.4	-33.3k	7.72	-26.8k	753
3	4	Max	36.0	-209	32.0k	6.61	-25.1k	100	36.0	-209	-990	6.61	-6.22k	354	36.0	-209	-34.0k	6.61	-27.5k	607
3	5	Max	20.3	-157	32.3k	4.81	-25.1k	131	20.3	-157	-733	4.81	-5.89k	322	20.3	-157	-33.7k	4.81	-26.8k	513
3	GR	Min	20.3	0	11.1k	0	-25.1k	100	20.3	0	-21.9k	0	-6.22k	322	20.3	0	-54.9k	0	-27.5k	513
3	GR	Max	36.0	0	52.9k	0	-25.1k	131	36.0	0	19.9k	0	-5.89k	354	36.0	0	-13.1k	0	-26.8k	607
4	1	Min	-8.19k	-4.47k	66.6k	-44.6	-45.1k	-293	-8.19k	-4.47k	-748	-44.6	24.5k	2.02k	-8.19k	-4.47k	-80.6k	-44.6	-45.6k	3.48k
4	1	Max	8.11k	-725	79.9k	0.729	-35.3k	2.02k	8.11k	-725	320	0.729	30.9k	9.45k	8.11k	-725	-67.0k	0.729	-37.5k	17.7k
4	2	Min	-5.48k	-3.10k	50.3k	-30.7	-33.3k	-149	-5.48k	-3.10k	-605	-30.7	18.7k	1.62k	-5.48k	-3.10k	-59.9k	-30.7	-34.0k	2.82k

4	2	Max	5.39k	-602	59.2k	-1.50	-26.7k	1.39k	5.39k	-602	107	-1.50	22.9k	6.57k	5.39k	-602	-50.8k	-1.50	-28.6k	12.3k
4	3	Min	-2.76k	-2.23k	50.5k	-21.3	-28.5k	460	-2.76k	-2.23k	-440	-21.3	19.0k	3.21k	-2.76k	-2.23k	-51.4k	-21.3	-29.1k	5.66k
4	3	Max	2.67k	-1.31k	50.8k	-9.55	-27.4k	752	2.67k	-1.31k	-180	-9.55	19.6k	4.65k	2.67k	-1.31k	-51.1k	-9.55	-28.9k	8.83k
4	4	Max	-48.4	-1.77k	50.6k	-15.4	-27.9k	606	-48.4	-1.77k	-310	-15.4	19.3k	3.93k	-48.4	-1.77k	-51.3k	-15.4	-29.1k	7.25k
4	5	Max	-66.9	-1.29k	50.3k	-11.3	-27.3k	512	-66.9	-1.29k	-686	-11.3	19.2k	2.93k	-66.9	-1.29k	-51.6k	-11.3	-29.8k	5.35k
4	GR	Min	-66.9	0	37.6k	0	-27.9k	512	-66.9	0	-13.3k	0	19.2k	2.93k	-66.9	0	-64.3k	0	-29.8k	5.35k
4	GR	Max	-48.4	0	63.7k	0	-27.3k	606	-48.4	0	12.7k	0	19.3k	3.93k	-48.4	0	-38.2k	0	-29.1k	7.25k
5	1	Min	-8.34k	519	67.3k	-1.20	-45.8k	3.48k	-8.34k	519	-63.8	-1.20	24.9k	2.46k	-8.34k	519	-79.5k	-1.20	-44.0k	-522
5	1	Max	7.99k	4.86k	81.2k	43.0	-37.8k	17.7k	7.99k	4.86k	1.26k	43.0	31.5k	8.65k	7.99k	4.86k	-66.1k	43.0	-33.8k	1.54k
5	2	Min	-5.58k	469	51.0k	0.133	-34.1k	2.81k	-5.58k	469	84.3	0.133	18.9k	1.91k	-5.58k	469	-58.9k	0.133	-32.4k	-316
5	2	Max	5.30k	3.37k	60.3k	29.6	-28.8k	12.3k	5.30k	3.37k	969	29.6	23.3k	6.03k	5.30k	3.37k	-50.0k	29.6	-25.6k	1.06k
5	3	Min	-2.84k	1.32k	51.3k	7.94	-29.3k	5.66k	-2.84k	1.32k	402	7.94	19.3k	3.18k	-2.84k	1.32k	-50.5k	7.94	-27.7k	25.5
5	3	Max	2.57k	2.35k	51.7k	20.5	-29.1k	8.83k	2.57k	2.35k	744	20.5	20.0k	4.43k	2.57k	2.35k	-50.2k	20.5	-26.4k	709
5	4	Max	-138	1.83k	51.5k	14.2	-29.2k	7.25k	-138	1.83k	573	14.2	19.6k	3.81k	-138	1.83k	-50.4k	14.2	-27.1k	367
5	5	Max	-122	1.34k	51.8k	10.4	-29.9k	5.35k	-122	1.34k	890	10.4	19.5k	2.84k	-122	1.34k	-50.1k	10.4	-26.6k	339
5	GR	Min	-138	0	38.7k	0	-29.9k	5.35k	-138	0	-12.2k	0	19.5k	2.84k	-138	0	-63.2k	0	-27.1k	339
5	GR	Max	-122	0	64.3k	0	-29.2k	7.25k	-122	0	13.4k	0	19.6k	3.81k	-122	0	-37.6k	0	-26.6k	367
6	1	Min	-7.17k	297	39.0k	-13.3	-43.0k	-520	-7.17k	297	-1.91k	-13.3	-12.2k	-2.04k	-7.17k	297	-49.4k	-13.3	-42.7k	-3.58k
6	1	Max	7.10k	1.27k	50.2k	0.198	-33.1k	1.54k	7.10k	1.27k	2.64k	0.198	-9.52k	1.18k	7.10k	1.27k	-38.3k	0.198	-31.1k	817
6	2	Min	-4.79k	235	29.7k	-9.14	-31.7k	-314	-4.79k	235	-1.26k	-9.14	-8.91k	-1.38k	-4.79k	235	-36.6k	-9.14	-31.5k	-2.44k
6	2	Max	4.72k	881	37.2k	0.157	-25.1k	1.06k	4.72k	881	1.77k	0.157	-7.14k	772	4.72k	881	-29.2k	0.157	-23.8k	488
6	3	Min	-2.40k	418	30.6k	-6.17	-27.1k	26.4	-2.40k	418	-434	-6.17	-7.63k	-763	-2.40k	418	-31.4k	-6.17	-26.9k	-1.55k
6	3	Max	2.33k	652	31.9k	-2.72	-25.9k	710	2.33k	652	923	-2.72	-7.27k	205	2.33k	652	-30.1k	-2.72	-24.9k	-301
6	4	Max	-33.0	535	31.2k	-4.44	-26.5k	368	-33.0	535	245	-4.44	-7.45k	-279	-33.0	535	-30.8k	-4.44	-25.9k	-926
6	5	Max	-22.9	398	31.2k	-3.21	-26.1k	340	-22.9	398	182	-3.21	-7.08k	-142	-22.9	398	-30.8k	-3.21	-25.6k	-624
6	GR	Min	-33.0	0	9.80k	0	-26.5k	340	-33.0	0	-21.2k	0	-7.45k	-279	-33.0	0	-52.2k	0	-25.9k	-926
6	GR	Max	-22.9	0	52.7k	0	-26.1k	368	-22.9	0	21.7k	0	-7.08k	-142	-22.9	0	-9.31k	0	-25.6k	-624
7	1	Min	-6.12k	-1.19k	64.0k	-13.3	-44.0k	-3.58k	-6.12k	-1.19k	-3.32k	-13.3	24.2k	-1.94k	-6.12k	-1.19k	-82.9k	-13.3	-51.4k	-984
7	1	Max	5.48k	-12.9	79.3k	-4.35	-32.7k	821	5.48k	-12.9	437	-4.35	29.8k	1.44k	5.48k	-12.9	-66.9k	-4.35	-37.0k	2.74k
7	2	Min	-4.11k	-820	48.5k	-9.22	-32.4k	-2.44k	-4.11k	-820	-2.40k	-9.22	18.3k	-1.30k	-4.11k	-820	-61.5k	-9.22	-38.1k	-614
7	2	Max	3.62k	-34.9	58.7k	-3.29	-24.9k	490	3.62k	-34.9	106	-3.29	22.1k	952	3.62k	-34.9	-50.8k	-3.29	-28.5k	1.87k
7	3	Min	-2.17k	-477	49.2k	-6.82	-27.8k	-1.55k	-2.17k	-477	-1.76k	-6.82	18.5k	-659	-2.17k	-477	-52.7k	-6.82	-32.5k	236
7	3	Max	1.68k	-337	50.3k	-5.11	-25.9k	-299	1.68k	-337	-602	-5.11	18.9k	333	1.68k	-337	-51.5k	-5.11	-30.0k	965
7	4	Max	-244	-407	49.8k	-5.97	-26.8k	-926	-244	-407	-1.18k	-5.97	18.7k	-163	-244	-407	-52.1k	-5.97	-31.3k	600
7	5	Max	-231	-284	49.6k	-4.31	-26.5k	-624	-231	-284	-1.39k	-4.31	18.6k	-91.2	-231	-284	-52.3k	-4.31	-31.7k	441
7	GR	Min	-244	0	37.1k	0	-26.8k	-926	-244	0	-13.8k	0	18.6k	-163	-244	0	-64.8k	0	-31.7k	441
7	GR	Max	-231	0	62.4k	0	-26.5k	-624	-231	0	11.5k	0	18.7k	-91.2	-231	0	-39.5k	0	-31.3k	600
8	1	Min	-3.76k	-264	72.4k	-5.64	-53.6k	-986	-3.76k	-264	5.10k	-5.64	37.4k	-491	-3.76k	-264	-70.8k	-5.64	-16.2k	-9.57
8	1	Max	2.82k	733	95.6k	1.36	-35.3k	2.74k	2.82k	733	15.8k	1.36	50.8k	1.37k	2.82k	733	-51.5k	1.36	11.2k	5.27
8	2	Min	-2.55k	-165	55.3k	-3.85	-39.6k	-615	-2.55k	-165	4.36k	-3.85	28.6k	-307	-2.55k	-165	-52.3k	-3.85	-11.0k	-6.52
8	2	Max	1.83k	500	70.8k	0.817	-27.4k	1.87k	1.83k	500	11.5k	0.817	37.5k	933	1.83k	500	-39.4k	0.817	7.22k	3.37
8	3	Min	-1.45k	62.5	57.2k	-1.90	-33.8k	235	-1.45k	62.5	6.25k	-1.90	29.8k	118	-1.45k	62.5	-44.7k	-1.90	-6.27k	-3.80
8	3	Max	734	259	60.6k	-1.01	-29.7k	967	734	259	9.69k	-1.01	32.1k	481	734	259	-41.3k	-1.01	2.50k	0.727
8	4	Max	-359	161	58.9k	-1.46	-31.8k	601	-359	161	7.97k	-1.46	30.9k	300	-359	161	-43.0k	-1.46	-1.88k	-1.54
8	5	Max	-349	118	59.1k	-1.10	-32.2k	442	-349	118	8.11k	-1.10	30.7k	220	-349	118	-42.8k	-1.10	-1.84k	-1.31
8	GR	Min	-359	0	39.0k	0	-32.2k	442	-359	0	-12.0k	0	30.7k	220	-359	0	-62.9k	0	-1.88k	-1.54
8	GR	Max	-349	0	78.9k	0	-31.8k	601	-349	0	27.9k	0	30.9k	300	-349	0	-23.0k	0	-1.84k	-1.31
9	1	Min	-66.3k	-1.43k	48.9k	2.61m	-38.5k	-2.65k	-66.3k	-1.43k	-391	2.61m	15.4k	-16.0	-66.3k	-1.43k	-61.4k	2.61m	-38.7k	-3.28k
9	1	Max	78.1k	1.74k	61.3k	5.46m	-30.1k	3.25k	78.1k	1.74k	275	5.46m	19.1k	27.6	78.1k	1.74k	-49.0k	5.46m	-30.2k	2.70k
9	2	Min	-43.9k	-941	36.8k	1.91m	-28.3k	-1.75k	-43.9k	-941	-264	1.91m	11.6k	-9.98	-43.9k	-941	-45.2k	1.91m	-28.5k	-2.20k
9	2	Max	52.4k	1.17k	45.1k	3.81m	-22.7k	2.18k	52.4k	1.17k	180	3.81m	14.1k	19.1	52.4k	1.17k	-36.9k	3.81m	-22.8k	1.78k
9	3	Min	-19.5k	-410	36.9k	2.37m	-23.3k	-758	-19.5k	-410	-153	2.37m	11.6k	-2.04	-19.5k	-410	-37.2k	2.37m	-23.5k	-1.20k
9	3	Max	28.0k	639	37.1k	3.30m	-22.9k	1.20k	28.0k	639	68.4	3.30m	11.6k	11.1	28.0k	639	-37.0k	3.30m	-23.0k	781
9	4	Max	4.26k	114	37.0k	2.83m	-23.1k	219	4.26k	114	-42.1	2.83m	11.6k	4.53	4.26k	114	-37.1k	2.83m	-23.2k	-210
9	5	Max	4.13k	112	37.0k	2.65m	-23.1k	214	4.13k	112	-40.8	2.65m	11.6k	4.35	4.13k	112	-37.1k	2.65m	-23.2k	-205
9	GR	Min	4.13k	0	-15.3k	0	-23.1k	214	4.13k	0	-75.0	0	11.6k	4.35	4.13k	0	-37.1k	0	-23.2k	-210
9	GR	Max	4.26k	0	37.1k	0	-23.1k	219	4.26k	0	-9.21	0	11.6k	4.53	4.26k	0	15.3k	0	-23.2k	-205
10	1	Min	-163k	-1.48k	49.0k	10.9m	-38.7k	-2.63k	-163k	-1.48k	-267	10.9m	15.3k	-212	-163k	-1.48k	-61.3k	10.9m	-38.5k	-3.35k
10	1	Max	191k	1.68k	61.4k	12.4m	-30.4k	2.93k	191k	1.68k	392	12.4m	19.2k	152	191k	1.68k	-48.9k	12.4m	-30.0k	2.93k
10	2	Min	-108k	-982	36.9k	7.93m	-28.4k	-1.74k	-108k	-982	-174	7.93m	11.5k	-144	-108k	-982	-45.1k	7.93m	-28.3k	-2.25k
10	2	Max	128k	1.12k	45.2k	9.00m	-22.9k	1.96k	128k	1.12k	265	9.00m	14.1k	99.1	128k	1.12k	-36.8k	9.00m	-22.6k	1.94k
10	3	Min	-48.5k	-454	37.0k	8.05m	-23.4k	-814	-48.5k	-454	-64.1	8.05m	11.5k	-81.7	-48.5k	-454	-37.1k	8.05m	-23.3k	-1.20k
10	3	Max	69.0k	595	37.2k	8.33m	-23.1k	1.03k	69.0k	595	155	8.33m	11.6k	37.5	69.0k	595	-36.9k	8.33m	-22.9k	889
10	4	Max	10.3k	70.4	37.1k	8.19m	-23.3k	110	10.3k	70.4	45.4	8.19m	11.6k	-22.1	10.3k	70.4	-37.0k	8.19m	-23.1k	-154
10	5	Max	9.99k	69.2	37.1k	7.91m	-23.3k	109	9.99k	69.2	44.0	7.91m	11.6k	-20.8	9.99k	69.2	-37.0k	7.91m	-23.1k	-151
10	GR	Min	9.99k	0	-14.7k	0	-23.3k	109	9.99k	0	15.0	0	11.6k	-22.1	9.99k	0	-37.1k	0	-23.1k	-154
10	GR	Max	10.3k	0	37.1k	0	-23.3k	110	10.3k	0	75.7	0	11.6k	-20.8	10.3k	0	14.7k	0	-23.1k	-151
11	1	Min	-234k	-2.23k	30.9k	35.0m	-16.3k	-2.87k	-234k	-2.23k	-963	35.0m	5.90k	-171	-234k	-2.23k	-40.4k	35.0m	-17.0k	-2.93k
11	1	Max	271k	2.56k	39.5k	43.2m	-11.6k	3.30k	271k	2.56k	143	43.2m	8.04k	195	271k	2.56k	-31.8k	43.2m	-13.3k	2.55k
11	2	Min	-155k	-1.48k	23.4k	25.5m	-12.0k	-1.90k	-155k	-1.48k	-668	25.5m	4.48k	-114	-155k	-1.48k	-29.7k	25.5m	-12.5k	-1.97k
11	2	Max	182k	1.72k	29.1k	31.0m	-8.82k	2.21k	182k	1.72k	69.1	31.0m	5.90k	130	182k	1.72k	-24.0k	31.0m	-10.0k	1.69k
11	3	Min	-70.5k	-665	23.5k	26.7m	-9.84k	-859	-70.5k	-665	-477	26.7m	4.60k	-51.3	-70.5k	-665	-24.5k	26.7m	-10.3k	-1.04k
11	3	Max	97.4k	913	23.9k	27.8m	-9.17k	1.18k	97.4k	913	-119	27.8m	4.84k	66.8	97.4k	913	-24.1k	27.8m	-10.1k	757
11	4	Max	13.5k	124	23.7k	27.3m	-9.51k	158	13.5k	124	-298	27.3m	4.72k	7.79	13.5k	124	-24.3k	27.3m	-10.2k	-143
11	5	Max	13.2k	126	23.7k	26.3m	-9.51k	159	13.2k	126	-290	26.3m	4.73k	5.47	13.2k	126	-24.3k	26.3m	-10.2k	-148
11	GR	Min	13.2k	0	23.6k	0	-9.51k	158	13.2k	0	-438	0	4.72k	5.47	13.2k	0	-24.5k	0	-10.2k	-148
11	GR	Max	13.5k	0	23.9k	0	-9.51k	159	13.5k	0	-158	0	4.73k	7.79	13.5k	0	-24.2k	0	-10.2k	-143
12	1	Min	-168k	-1.44k	49.0k	-18.4m	-38.6k	-2.37k	-168k	-1.44k	-203	-18.4m	15.2k	-229	-168k	-1.44k	-61.3k	-18.4m	-38.5k	-2.67k
12	1	Max	187k	1.31k	61.4k	-14.4m	-30.5k	2.22k	187k	1.31k	340	-14.4m	19.2k	333	187k	1.31k	-48.9k	-14.4m	-30.0k	3.02k
12	2	Min	-111k	-962	36.9k	-13.3m	-28.4k	-1.58k	-111k	-962	-131	-13.3m	11.5k	-149	-111k	-962	-45.1k	-13.3m	-28.3k	-1.77k
12	2	Max	125k	867	45.2k	-10.6m	-23.0k	1.48k	125k	867	231	-10.6m	14.1k	225	125k	867	-36.8k	-10.6m	-22.7k	2.03k
12	3	Min	-51.8k	-503	37.0k	-11.8m	-23.4k	-814	-51.8k	-503	-40.0	-11.8m	11.5k	-54.7	-51.8k	-503	-37.1k	-11.8m	-23.3k	-818
12	3	Max	65.7k	407	37.2k	-11.1m	-23.1k	709	65.7k	407	140	-11.1m	11.6k	130	65.7k	407	-36.9k	-11.1m	-22.9k	1.07k
12	4	Max	6.93k	-48.0	37.1k	-11.5m	-23.3k	-52.5	6.93k	-48.0	49.9	-11.5m	11.6k	37.6	6.93k	-48.0	-37.0k	-11.5m	-23.1k	128
12	5	Max	7.01k	-49.6	37.1k	-11.2m	-23.3k	-57.8	7.01k	-49.6	49.0	-11.2m	11.6k	35.1	7.01k	-49.6	-37.0k	-11.2m	-23.1k	128
12	GR	Min	6.93k	0	-15.0k	0	-23.3k	-57.8	6.93k	0	17.3	0	11.6k	35.1	6.93k	0	-37.1k	0	-23.1k	128
12	GR	Max	7.01k	0	37.2k	0	-23.3k	-52.5	7.01k	0	82.5	0	11.6k	37.6	7.01k	0	15.0k	0	-23.1k	128
13	1	Min	-70.7k	-1.72k	48.9k	-5.60m	-38.5k	-3.23k	-70.7k	-1.72k	-385	-5.60m	15.4k	-21.4	-70.7k	-1.72k	-61.4k	-5.60m	-38.7k	-2.83k
13	1	Max	78.5k	1.50k	61.3k	-2.32m	-30.1k	2.79k	78.5k	1.50k	287	-2.32m	19.1k	-9.43	78.5k	1.50k	-49.0k	-2.32m	-30.2k	3.21k
13	2	Min	-46.9k	-1.15k	36.8k	-3.89m	-28.3k	-2.16k	-46.9k	-1.15k	-259	-3.89m	11.6k	-15.5	-46.9k	-1.15k	-45.2k	-3.89m	-28.5k	-1.87k
13	2	Max	52.6k	992	45.1k	-1.70m	-22.7k	1.85k	52.6k	992	188	-1.70m	14.1k	-7.50	52.6k	992	-36.9k	-1.70m	-22.8k	2.15k
13	3	Min	-21.7k	-611	36.9k	-3.31m	-23.3k	-1.16k	-21.7k	-611	-147	-3.31m	11.6k	-11.8	-21.7k	-611	-37.2k	-3.31m	-23.4k	-860

13	3	Max	27.4k	453	37.1k	-2.23m	-22.9k	837	27.4k	453	75.7	-2.23m	11.6k	-10.2	27.4k	453	-37.0k	-2.23m	-23.0k	1.14k
13	4	Max	2.83k	-79.4	37.0k	-2.77m	-23.1k	-160	2.83k	-79.4	-35.6	-2.77m	11.6k	-11.0	2.83k	-79.4	-37.1k	-2.77m	-23.2k	138
13	5	Max	2.86k	-80.4	37.0k	-2.62m	-23.1k	-161	2.86k	-80.4	-35.1	-2.62m	11.6k	-10.3	2.86k	-80.4	-37.1k	-2.62m	-23.2k	141
13	GR	Min	2.83k	0	-15.4k	0	-23.1k	-161	2.83k	0	-68.4	0	11.6k	-11.0	2.83k	0	-37.1k	0	-23.2k	138
13	GR	Max	2.86k	0	37.1k	0	-23.1k	-160	2.86k	0	-2.75	0	11.6k	-10.3	2.86k	0	15.4k	0	-23.2k	141
14	1	Min	-35.2k	-51.9	27.2k	1.06m	-21.2k	-123	-35.2k	-51.9	-4.14	1.06m	8.50k	-27.9	-35.2k	-51.9	-34.0k	1.06m	-21.2k	-92.7
14	1	Max	41.3k	63.3	34.0k	1.18m	-17.0k	145	41.3k	63.3	2.66	1.18m	10.6k	28.4	41.3k	63.3	-27.2k	1.18m	-17.0k	71.7
14	2	Min	-23.3k	-34.3	20.5k	0.77m	-15.6k	-81.5	-23.3k	-34.3	-2.81	0.77m	6.40k	-18.6	-23.3k	-34.3	-25.0k	0.77m	-15.6k	-62.4
14	2	Max	27.8k	42.5	25.0k	0.85m	-12.8k	97.5	27.8k	42.5	1.73	0.85m	7.81k	18.9	27.8k	42.5	-20.5k	0.85m	-12.8k	47.2
14	3	Min	-10.5k	-14.9	20.5k	0.78m	-12.8k	-36.7	-10.5k	-14.9	-1.67	0.78m	6.40k	-8.80	-10.5k	-14.9	-20.5k	0.78m	-12.8k	-34.2
14	3	Max	14.9k	23.1	20.5k	0.82m	-12.8k	52.5	14.9k	23.1	0.595	0.82m	6.40k	9.17	14.9k	23.1	-20.5k	0.82m	-12.8k	19.1
14	4	Max	2.22k	4.12	20.5k	0.80m	-12.8k	7.92	2.22k	4.12	0.535	0.80m	6.40k	0.184	2.22k	4.12	-20.5k	0.80m	-12.8k	-7.55
14	5	Max	2.13k	4.03	20.5k	0.76m	-12.8k	7.68	2.13k	4.03	0.514	0.76m	6.40k	0.132	2.13k	4.03	-20.5k	0.76m	-12.8k	-7.42
15	1	Min	-96.2k	-56.5	27.2k	2.21m	-21.2k	-115	-96.2k	-56.5	-4.52	2.21m	8.49k	-9.08	-96.2k	-56.5	-34.0k	2.21m	-21.3k	-104
15	1	Max	116k	61.2	34.0k	2.42m	-17.0k	125	116k	61.2	1.50	2.42m	10.6k	10.4	116k	61.2	-27.2k	2.42m	-17.0k	96.9
15	2	Min	-63.5k	-37.6	20.5k	1.61m	-15.6k	-76.4	-63.5k	-37.6	-3.11	1.61m	6.39k	-5.95	-63.5k	-37.6	-25.0k	1.61m	-15.6k	-69.6
15	2	Max	77.7k	40.9	25.0k	1.75m	-12.8k	83.7	77.7k	40.9	0.906	1.75m	7.81k	7.06	77.7k	40.9	-20.5k	1.75m	-12.8k	64.5
15	3	Min	-28.2k	-17.7	20.5k	1.62m	-12.8k	-35.7	-28.2k	-17.7	-2.10	1.62m	6.39k	-2.45	-28.2k	-17.7	-20.5k	1.62m	-12.8k	-36.0
15	3	Max	42.3k	21.1	20.5k	1.63m	-12.8k	43.0	42.3k	21.1	-92.1m	1.63m	6.40k	3.52	42.3k	21.1	-20.5k	1.63m	-12.8k	30.8
15	4	Max	7.04k	1.67	20.5k	1.62m	-12.8k	3.66	7.04k	1.67	-1.09	1.62m	6.40k	0.535	7.04k	1.67	-20.5k	1.62m	-12.8k	-2.59
15	5	Max	6.75k	1.66	20.5k	1.57m	-12.8k	3.53	6.75k	1.66	-1.06	1.57m	6.40k	0.406	6.75k	1.66	-20.5k	1.57m	-12.8k	-2.71
16	1	Min	-128k	-62.1	17.6k	7.54m	-8.99k	-60.4	-128k	-62.1	-11.3	7.54m	3.46k	11.0	-128k	-62.1	-22.0k	7.54m	-9.01k	-47.7
16	1	Max	157k	49.9	22.0k	9.10m	-7.11k	73.7	157k	49.9	1.92	9.10m	4.47k	18.1	157k	49.9	-17.6k	9.10m	-7.10k	90.7
16	2	Min	-84.3k	-41.8	13.3k	5.50m	-6.61k	-39.7	-84.3k	-41.8	-7.81	5.50m	2.61k	8.41	-84.3k	-41.8	-16.2k	5.50m	-6.62k	-30.3
16	2	Max	105k	32.9	16.2k	6.54m	-5.35k	49.8	105k	32.9	1.01	6.54m	3.28k	13.1	105k	32.9	-13.3k	6.54m	-5.35k	62.0
16	3	Min	-36.9k	-22.7	13.3k	5.72m	-5.42k	-16.6	-36.9k	-22.7	-5.58	5.72m	2.63k	9.72	-36.9k	-22.7	-13.3k	5.72m	-5.43k	-7.20
16	3	Max	57.8k	13.9	13.3k	5.87m	-5.37k	26.6	57.8k	13.9	-1.18	5.87m	2.69k	11.1	57.8k	13.9	-13.3k	5.87m	-5.38k	38.7
16	4	Max	10.4k	-4.41	13.3k	5.80m	-5.40k	5.03	10.4k	-4.41	-3.38	5.80m	2.66k	10.4	10.4k	-4.41	-13.3k	5.80m	-5.41k	15.7
16	5	Max	10.0k	-4.19	13.3k	5.59m	-5.40k	4.85	10.0k	-4.19	-3.26	5.59m	2.66k	9.94	10.0k	-4.19	-13.3k	5.59m	-5.40k	15.0
17	1	Min	-148k	-4.59	27.2k	0.88m	-21.3k	-37.6	-148k	-4.59	-1.38	0.88m	8.47k	-37.1	-148k	-4.59	-34.0k	0.88m	-21.3k	-41.8
17	1	Max	182k	3.97	34.0k	1.32m	-17.0k	56.5	182k	3.97	0.814	1.32m	10.6k	57.3	182k	3.97	-27.2k	1.32m	-17.0k	63.0
17	2	Min	-97.4k	-3.08	20.5k	0.65m	-15.6k	-24.5	-97.4k	-3.08	0.929	0.65m	6.37k	-24.2	-97.4k	-3.08	-25.0k	0.65m	-15.6k	-27.2
17	2	Max	122k	2.63	25.0k	0.94m	-12.8k	38.3	122k	2.63	0.533	0.94m	7.81k	38.8	122k	2.63	-20.5k	0.94m	-12.8k	42.7
17	3	Min	-42.5k	0.76	20.5k	0.72m	-12.8k	-8.01	-42.5k	0.76	0.56	0.72m	6.38k	-7.81	-42.5k	0.76	-20.5k	0.72m	-12.8k	-7.61
17	3	Max	67.1k	0.331	20.5k	0.78m	-12.8k	21.7	67.1k	0.331	0.168	0.78m	6.40k	22.3	67.1k	0.331	-20.5k	0.78m	-12.8k	22.9
17	4	Max	12.3k	0.215	20.5k	0.75m	-12.8k	6.83	12.3k	0.215	0.196	0.75m	6.39k	7.23	12.3k	0.215	-20.5k	0.75m	-12.8k	7.64
17	5	Max	11.8k	0.171	20.5k	0.72m	-12.8k	6.45	11.8k	0.171	0.186	0.72m	6.39k	6.77	11.8k	0.171	-20.5k	0.72m	-12.8k	7.09
18	1	Min	-158k	-4.05	27.2k	0.86m	-21.3k	-41.9	-158k	-4.05	0.311	0.86m	8.47k	-40.9	-158k	-4.05	-34.0k	0.86m	-21.3k	-40.6
18	1	Max	193k	3.23	34.0k	1.33m	-17.0k	63.1	193k	3.23	0.672	1.33m	10.6k	63.7	193k	3.23	-27.2k	1.33m	-17.0k	64.9
18	2	Min	-104k	-2.72	20.5k	0.63m	-15.6k	-27.3	-104k	-2.72	0.193	0.63m	6.37k	-26.6	-104k	-2.72	-25.0k	0.63m	-15.6k	-26.4
18	2	Max	130k	2.13	25.0k	0.94m	-12.8k	42.7	130k	2.13	0.463	0.94m	7.81k	43.1	130k	2.13	-20.5k	0.94m	-12.8k	43.9
18	3	Min	-45.7k	0.796	20.5k	0.71m	-12.8k	-7.66	-45.7k	0.796	-22.8m	0.71m	6.38k	-8.09	-45.7k	0.796	-20.5k	0.71m	-12.8k	-8.52
18	3	Max	71.3k	0.229	20.5k	0.78m	-12.8k	22.9	71.3k	0.229	0.291	0.78m	6.40k	24.4	71.3k	0.229	-20.5k	0.78m	-12.8k	25.9
18	4	Max	12.8k	0.284	20.5k	0.75m	-12.8k	7.61	12.8k	0.284	0.134	0.75m	6.39k	8.14	12.8k	0.284	-20.5k	0.75m	-12.8k	8.67
18	5	Max	12.3k	0.23	20.5k	0.71m	-12.8k	7.07	12.3k	0.23	0.13	0.71m	6.39k	7.50	12.3k	0.23	-20.5k	0.71m	-12.8k	7.93
19	1	Min	-120k	-7.89	5.64k	-82.9µ	-2.76k	11.5	-120k	-7.89	-4.16	-82.9µ	1.02k	-1.07	-120k	-7.89	-6.60k	-82.9µ	-2.75k	-16.0
19	1	Max	146k	13.0	6.61k	1.21m	-2.23k	32.0	146k	13.0	11.2	1.21m	1.34k	38.5	146k	13.0	-5.64k	1.21m	-2.24k	47.3
19	2	Min	-79.2k	-5.05	4.28k	19.3µ	-2.05k	9.26	-79.2k	-5.05	-2.58	19.3µ	778	0.634	-79.2k	-5.05	-4.92k	19.3µ	-2.04k	-9.59
19	2	Max	98.2k	8.85	4.92k	0.88m	-1.70k	23.0	98.2k	8.85	7.65	0.88m	994	27.0	98.2k	8.85	-4.27k	0.88m	-1.70k	32.6
19	3	Min	-34.9k	-1.13	4.28k	0.21m	-1.79k	13.2	-34.9k	-1.13	-27.0m	0.21m	806	7.21	-34.9k	-1.13	-4.28k	0.21m	-1.78k	1.21
19	3	Max	53.8k	4.96	4.29k	0.47m	-1.73k	18.8	53.8k	4.96	5.06	0.47m	861	20.2	53.8k	4.96	-4.27k	0.47m	-1.73k	21.5
19	4	Max	9.45k	1.91	4.28k	0.34m	-1.76k	16.0	9.45k	1.91	2.52	0.34m	834	13.7	9.45k	1.91	-4.28k	0.34m	-1.75k	11.4
19	5	Max	9.07k	2.00	4.28k	0.34m	-1.76k	15.3	9.07k	2.00	2.42	0.34m	835	12.9	9.07k	2.00	-4.28k	0.34m	-1.75k	10.5
20	1	Min	-106k	-53.9	27.2k	-2.48m	-21.3k	-88.0	-106k	-53.9	-1.59	-2.48m	8.49k	-2.99	-106k	-53.9	-34.0k	-2.48m	-21.2k	-102
20	1	Max	127k	53.2	34.0k	-1.94m	-17.0k	97.9	127k	53.2	5.00	-1.94m	10.6k	14.2	127k	53.2	-27.2k	-1.94m	-17.0k	115
20	2	Min	-70.0k	-36.0	20.5k	-1.79m	-15.6k	-58.3	-70.0k	-36.0	0.959	-1.79m	6.38k	-1.61	-70.0k	-36.0	-25.0k	-1.79m	-15.6k	-67.9
20	2	Max	85.6k	35.4	25.0k	-1.43m	-12.8k	65.6	85.6k	35.4	3.43	-1.43m	7.81k	9.88	85.6k	35.4	-20.5k	-1.43m	-12.8k	77.2
20	3	Min	-31.1k	-18.0	20.5k	-1.63m	-12.8k	-27.2	-31.1k	-18.0	0.136	-1.63m	6.39k	1.52	-31.1k	-18.0	-20.5k	-1.63m	-12.8k	-31.2
20	3	Max	46.6k	17.4	20.5k	-1.50m	-12.8k	34.2	46.6k	17.4	2.32	-1.50m	6.40k	6.59	46.6k	17.4	-20.5k	-1.50m	-12.8k	40.4
20	4	Max	7.78k	0.286	20.5k	-1.56m	-12.8k	3.52	7.78k	0.286	1.23	-1.56m	6.39k	4.06	7.78k	0.286	-20.5k	-1.56m	-12.8k	4.59
20	5	Max	7.47k	0.411	20.5k	-1.52m	-12.8k	2.82	7.47k	0.411	1.19	-1.52m	6.40k	3.59	7.47k	0.411	-20.5k	-1.52m	-12.8k	4.36
21	1	Min	-37.7k	-63.2	27.2k	-1.14m	-21.2k	-91.9	-37.7k	-63.2	-2.72	-1.14m	8.50k	-25.7	-37.7k	-63.2	-34.0k	-1.14m	-21.2k	-131
21	1	Max	44.5k	57.2	34.0k	-1.07m	-17.0k	83.7	44.5k	57.2	4.45	-1.07m	10.6k	28.8	44.5k	57.2	-27.2k	-1.07m	-17.0k	146
21	2	Min	-24.9k	-42.3	20.5k	-0.81m	-15.6k	-61.4	-24.9k	-42.3	-1.77	-0.81m	6.40k	-17.0	-24.9k	-42.3	-25.0k	-0.81m	-15.6k	-87.3
21	2	Max	29.9k	38.0	25.0k	-0.77m	-12.8k	55.6	29.9k	38.0	3.02	-0.77m	7.81k	19.3	29.9k	38.0	-20.5k	-0.77m	-12.8k	97.5
21	3	Min	-11.2k	-22.1	20.5k	-0.80m	-12.8k	-31.5	-11.2k	-22.1	0.574	-0.80m	6.40k	-7.63	-11.2k	-22.1	-20.5k	-0.80m	-12.8k	-40.9
21	3	Max	16.1k	17.7	20.5k	-0.78m	-12.8k	25.6	16.1k	17.7	1.82	-0.78m	6.40k	9.82	16.1k	17.7	-20.5k	-0.78m	-12.8k	51.2
21	4	Max	2.45k	-2.16	20.5k	-0.79m	-12.8k	-2.96	2.45k	-2.16	0.621	-0.79m	6.40k	1.10	2.45k	-2.16	-20.5k	-0.79m	-12.8k	5.15
21	5	Max	2.36k	-2.27	20.5k	-0.76m	-12.8k	-3.29	2.36k	-2.27	0.594	-0.76m	6.40k	0.962	2.36k	-2.27	-20.5k	-0.76m	-12.8k	5.22
22	1	Min	-287k	-777	102k	5.72m	-158k	-1.67k	-287k	-777	51.0k	5.72m	15.6k	-446	-287k	-777	-24.7	5.72m	63.5k	-1.56k
22	1	Max	320k	772	126k	9.20m	-127k	1.89k	320k	772	63.0k	9.20m	19.8k	672	320k	772	12.1	9.20m	78.8k	1.79k
22	2	Min	-190k	-518	76.9k	4.19m	-116k	-1.11k	-190k	-518	38.4k	4.19m	11.8k	-289	-190k	-518	-16.7	4.19m	47.8k	-1.03k
22	2	Max	214k	515	92.8k	6.51m	-95.9k	1.27k	214k	515	46.4k	6.51m	14.6k	456	214k	515	7.85	6.51m	58.1k	1.20k
22	3	Min	-88.2k	-101	76.9k	4.79m	-96.2k	-135	-88.2k	-101	38.4k	4.79m	11.9k	-101	-88.2k	-101	-9.96	4.79m	47.9k	-100
22	3	Max	112k	97.7	76.9k	5.31m	-96.0k	295	112k	97.7	38.4k	5.31m	12.1k	268	112k	97.7	1.15	5.31m	48.1k	273
22	4	Max	12.0k	-1.64	76.9k	5.05m	-96.1k	80.4	12.0k	-1.64	38.4k	5.05m	12.0k	83.4	12.0k	-1.64	-4.40	5.05m	48.0k	86.5
22	5	Max	11.7k	0.871	76.9k	4.82m	-96.1k	79.6	11.7k	0.871	38.4k	4.82m	12.0k	81.2	11.7k	0.871	-4.29	4.82m	48.0k	82.9
22	GR	Min	11.7k	0	21.0k	0	-96.1k	79.6	11.7k	0	-21.3k	0	12.0k	81.2	11.7k	0	-2.41k	0	48.0k	82.9
22	GR	Max	12.0k	0	79.3k	0	-96.1k	80.4	12.0k	0	40.8k	0	12.0k	83.4	12.0k	0	2.40k	0	48.0k	86.5
23	1	Min	-287k	-759	102k	5.72m	-158k	-1.62k	-287k	-759	51.0k	5.72m	15.6k	-512	-287k	-759	-9.84	5.72m	63.5k	-1.79k
23	1	Max	320k	754	126k	9.20m	-127k	1.36k	320k	754	63.0k	9.20m	19.8k	267	320k	754	27.0	9.20m	78.8k	1.56k
23	2	Min	-190k	-506	76.9k	4.19m	-116k	-1.09k	-190k	-506	38.4k	4.19m	11.8k	-350	-190k	-506	-6.14	4.19m	47.8k	-1.20k
23	2	Max	214k	502	92.8k	6.51m	-96.0k	901	214k	502	46.4k	6.51m	14.6k	169	214k	502	18.4	6.51m	58.1k	1.03k
23	3	Min	-88.2k	-98.5	76.9k	4.79m	-96.2k	-270	-88.2k	-98.5	38.4k	4.79m	11.9k	-212	-88.2k	-98.5	0.556	4.79m	47.9k	-273
23	3	Max	112k	95.3	76.9k	5.31m	-96.1k	84.3	112k	95.3	38.5k	5.31m	12.0k	33.0	112k	95.3	11.7	5.31m	48.1k	100
23	4	Max	12.0k	-1.64	76.9k	5.05m	-96.2k	-92.6	12.0k	-1.64	38.5k	5.05m	12.0k	-89.6	12.0k	-1.64	6.11	5.05m	48.0k	-86.5
23	5	Max	11.7k	0.871	76.9k	4.82m	-96.2k	-86.1	11.7k	0.871	38.5k	4.82m	12.0k	-84.5	11.7k	0.871	6.00	4.82m	48.0k	-82.9
23	GR	Min	11.7k	0	24.1k	0	-96.2k	-92.6	11.7k	0	-18.2k	0	12.0k	-89.6	11.7k	0	-2.39k	0	48.0k	-86.5
23	GR	Max	12.0k	0	79.3k	0	-96.2k	-86.1	12.0k	0	40.8k	0	12.0k	-84.5	12.0k	0	2.40k	0	48.0k	-82.9
25	1	Min	-76.5k	-20.2	10.4k	0.13m	-3.83k	-9.88	-76.5k	-20.2	-49.2m	0.13m	1.53k	-25.0	-76.5k	-20.2	-13.0k	0.13m	-3.83k	-40.2
25	1	Max	86.3k	17.5	13.0k	0.28m	-3.06k	13.7	86.3k	17.5	0.187	0.28m	1.92k	31.2	86.3k	17.5	-10.4k	0.28m	-3.06k	48.9
25	2	Min	-50.7k	-13.6	7.81k	99.9µ	-2.82k	-6.57	-50.7k	-13.6	-29.0m	99.9µ	1.15k	-16.5	-50.7k	-13.6	-9.55k	99.9µ	-2.82k	-26.5

25	2	Max	57.8k	11.5	9.55k	0.20m	-2.30k	9.15	57.8k	11.5	0.128	0.20m	1.41k	20.9	57.8k	11.5	-7.81k	0.20m	-2.30k	32.8
25	3	Min	-23.4k	-7.25	7.81k	0.12m	-2.30k	-2.54	-23.4k	-7.25	12.9m	0.12m	1.15k	-7.12	-23.4k	-7.25	-7.81k	0.12m	-2.30k	-11.7
25	3	Max	30.5k	5.17	7.81k	0.16m	-2.30k	5.09	30.5k	5.17	85.9m	0.16m	1.15k	11.5	30.5k	5.17	-7.81k	0.16m	-2.30k	17.9
25	4	Max	3.57k	-1.04	7.81k	0.14m	-2.30k	1.28	3.57k	-1.04	49.4m	0.14m	1.15k	2.19	3.57k	-1.04	-7.81k	0.14m	-2.30k	3.11
25	5	Max	3.57k	-1.03	7.81k	0.14m	-2.30k	1.17	3.57k	-1.03	47.8m	0.14m	1.15k	2.08	3.57k	-1.03	-7.81k	0.14m	-2.30k	3.00
26	1	Min	-13.1k	-73.7	3.80k	2.82m	-544	-110	-13.1k	-73.7	-11.5	2.82m	173	-131	-13.1k	-73.7	-4.78k	2.82m	-540	-151
26	1	Max	14.6k	63.8	4.78k	4.90m	-396	134	14.6k	63.8	11.9	4.90m	262	158	14.6k	63.8	-3.80k	4.90m	-403	182
26	2	Min	-8.67k	-49.5	2.86k	2.18m	-399	-72.8	-8.67k	-49.5	-7.65	2.18m	133	-86.3	-8.67k	-49.5	-3.51k	2.18m	-396	-100.0
26	2	Max	9.75k	42.1	3.51k	3.56m	-300	90.3	9.75k	42.1	7.90	3.56m	191	106	9.75k	42.1	-2.86k	3.56m	-305	122
26	3	Min	-4.04k	-26.0	2.86k	2.47m	-327	-32.0	-4.04k	-26.0	-3.68	2.47m	140	-38.0	-4.04k	-26.0	-2.87k	2.47m	-324	-44.1
26	3	Max	5.12k	18.6	2.87k	2.87m	-309	49.4	5.12k	18.6	3.94	2.87m	156	57.8	5.12k	18.6	-2.86k	2.87m	-311	66.3
26	4	Max	541	-3.71	2.87k	2.67m	-318	8.70	541	-3.71	0.13	2.67m	148	9.91	541	-3.71	-2.87k	2.67m	-318	11.1
26	5	Max	547	-3.68	2.87k	2.63m	-318	8.39	547	-3.68	0.172	2.63m	148	9.58	547	-3.68	-2.87k	2.63m	-317	10.8
27	1	Min	-1.35k	-680	312	-77.6m	-17.6	-118	-1.30k	-680	-52.8	-77.6m	19.8	-56.6	-1.24k	-680	-417	-77.6m	-40.4	-254
27	1	Max	3.12k	751	325	28.4m	-11.9	141	3.18k	751	-39.5	28.4m	22.2	61.8	3.24k	751	-404	28.4m	-37.6	240
27	2	Min	-839	-451	242	-53.3m	-13.9	-77.6	-796	-451	-38.3	-53.3m	15.2	-37.5	-752	-451	-319	-53.3m	-30.7	-169
27	2	Max	2.15k	503	251	17.3m	-10.1	95.0	2.19k	503	-29.5	17.3m	16.7	41.4	2.23k	503	-310	17.3m	-28.8	160
27	3	Min	-54.3	-211	248	-35.5m	-13.0	-34.1	-11.1	-211	-32.4	-35.5m	15.6	-17.5	32.0	-211	-313	-35.5m	-29.6	-86.6
27	3	Max	1.36k	263	249	-0.28m	-12.2	51.6	1.40k	263	-31.5	-0.28m	16.2	21.5	1.44k	263	-312	-0.28m	-29.2	77.0
27	4	Max	651	25.8	249	-17.9m	-12.6	8.76	695	25.8	-31.9	-17.9m	15.9	1.98	738	25.8	-312	-17.9m	-29.4	-4.81
27	5	Max	638	26.4	249	-17.2m	-12.9	9.14	681	26.4	-31.3	-17.2m	15.8	2.20	724	26.4	-312	-17.2m	-29.3	-4.74
28	1	Min	-1.71k	-37.8	1.74k	-0.22m	-725	2.89	-1.94k	-37.8	0.828	-0.22m	363	-51.3	-2.17k	-37.8	-1.74k	-0.22m	-723	-106
28	1	Max	4.85k	43.8	1.74k	0.43m	-725	5.35	4.62k	43.8	0.993	0.43m	364	51.4	4.39k	43.8	-1.74k	0.43m	-723	98.7
28	2	Min	-1.03k	-25.0	1.34k	-0.13m	-558	2.25	-1.20k	-25.0	0.611	-0.13m	279	-34.1	-1.38k	-25.0	-1.34k	-0.13m	-556	-70.9
28	2	Max	3.35k	29.4	1.34k	0.30m	-558	3.88	3.17k	29.4	0.722	0.30m	280	34.3	2.99k	29.4	-1.34k	0.30m	-556	65.6
28	3	Min	102	-11.2	1.34k	-23.2µ	-558	2.66	-76.3	-11.2	0.619	-23.2µ	280	-16.9	-254	-11.2	-1.34k	-23.2µ	-556	-36.5
28	3	Max	2.22k	15.7	1.34k	0.19m	-558	3.09	2.04k	15.7	0.636	0.19m	280	17.1	1.86k	15.7	-1.34k	0.19m	-556	31.2
28	4	Max	1.16k	2.22	1.34k	84.2µ	-558	2.87	980	2.22	0.628	84.2µ	280	94.4m	802	2.22	-1.34k	84.2µ	-556	-2.69
28	5	Max	1.14k	2.20	1.34k	91.7µ	-558	2.74	965	2.20	0.614	91.7µ	279	-18.8m	787	2.20	-1.34k	91.7µ	-556	-2.77
29	1	Min	-1.22k	-48.4	1.74k	-1.86m	-726	-50.2	-1.45k	-48.4	0.261	-1.86m	362	-31.7	-1.68k	-48.4	-1.74k	-1.86m	-725	-92.5
29	1	Max	1.83k	48.7	1.74k	-0.84m	-725	29.2	1.60k	48.7	0.484	-0.84m	363	10.4	1.36k	48.7	-1.74k	-0.84m	-724	71.0
29	2	Min	-807	-32.4	1.34k	-1.36m	-558	-34.4	-985	-32.4	0.19	-1.36m	279	-22.0	-1.16k	-32.4	-1.34k	-1.36m	-558	-62.5
29	2	Max	1.22k	32.4	1.34k	-0.68m	-558	18.5	1.05k	32.4	0.339	-0.68m	279	6.09	867	32.4	-1.34k	-0.68m	-557	46.5
29	3	Min	-255	-15.7	1.34k	-1.09m	-558	-20.7	-433	-15.7	0.226	-1.09m	279	-14.8	-611	-15.7	-1.34k	-1.09m	-557	-34.5
29	3	Max	665	15.7	1.34k	-0.82m	-558	4.80	487	15.7	0.299	-0.82m	279	-1.02	309	15.7	-1.34k	-0.82m	-557	18.6
29	4	Max	205	-3.90m	1.34k	-0.95m	-558	-7.93	27.4	-3.90m	0.263	-0.95m	279	-7.93	-151	-3.90m	-1.34k	-0.95m	-557	-7.92
29	5	Max	189	0.107	1.34k	-0.96m	-558	-7.87	10.8	0.107	0.251	-0.96m	279	-7.74	-167	0.107	-1.34k	-0.96m	-557	-7.61
30	1	Min	-1.57k	-791	347	-26.9m	-29.5	-334	-1.52k	-791	-17.5	-26.9m	18.5	-127	-1.46k	-791	-382	-26.9m	-33.0	-101
30	1	Max	1.53k	699	365	90.6m	-22.9	268	1.58k	699	0.7	90.6m	20.7	84.5	1.64k	699	-364	90.6m	-29.0	83.4
30	2	Min	-1.05k	-530	268	-16.1m	-22.5	-225	-1.01k	-530	-12.3	-16.1m	14.3	-85.9	-968	-530	-293	-16.1m	-25.2	-68.4
30	2	Max	1.01k	463	280	62.3m	-18.1	177	1.06k	463	0.137	62.3m	15.7	54.8	1.10k	463	-281	62.3m	-22.5	54.7
30	3	Min	-530	-280	272	3.53m	-21.4	-124	-487	-280	-8.95	3.53m	14.6	-50.0	-444	-280	-289	3.53m	-24.5	-37.2
30	3	Max	489	213	277	42.4m	-19.8	74.9	532	213	-3.46	42.4m	14.8	18.9	575	213	-284	42.4m	-23.2	23.6
30	4	Max	-20.9	-33.3	274	23.0m	-20.6	-24.3	22.3	-33.3	-6.20	23.0m	14.7	-15.6	65.4	-33.3	-287	23.0m	-23.8	-6.80
30	5	Max	-20.7	-33.3	274	22.2m	-20.6	-24.2	22.5	-33.3	-6.09	22.2m	14.6	-15.5	65.6	-33.3	-287	22.2m	-23.9	-6.73

Piano 4. Inviluppo Sollecitazioni Pareti

			Sezione iniziale						Sezione centrale						Sezione finale					
N°	Fam		N	Vx	Vy	Mt	Mx	My	N	Vx	Vy	Mt	Mx	My	N	Vx	Vy	Mt	Mx	My
	Cmb.		[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
6	1	Min	-80.9k	-9.76k	-18.6k	-35.8	-8.74k	-3.72k	-86.7k	-9.76k	-18.6k	-35.8	-4.69k	-59.0	-92.5k	-9.76k	-18.6k	-35.8	-10.7k	-1.30k
6	1	Max	10.4k	3.60k	16.7k	44.4	3.40k	1.40k	4.64k	3.60k	16.7k	44.4	-2.31k	54.9	-1.14k	3.60k	16.7k	44.4	3.91k	3.60k
6	2	Min	-56.4k	-6.71k	-12.4k	-23.5	-6.12k	-2.56k	-60.8k	-6.71k	-12.4k	-23.5	-3.43k	-39.9	-65.3k	-6.71k	-12.4k	-23.5	-7.44k	-788
6	2	Max	4.54k	2.20k	11.1k	29.9	1.98k	859	87.8	2.20k	11.1k	29.9	-1.85k	36.1	-4.36k	2.20k	11.1k	29.9	2.28k	2.48k
6	3	Min	-40.8k	-4.40k	-6.44k	-9.97	-4.05k	-1.67k	-45.3k	-4.40k	-6.44k	-9.97	-2.50k	-20.9	-49.7k	-4.40k	-6.44k	-9.97	-4.91k	47.5
6	3	Max	-10.8k	-81.6	5.10k	16.3	-82.9	-13.7	-15.3k	-81.6	5.10k	16.3	-2.14k	16.9	-19.7k	-81.6	5.10k	16.3	-229	1.63k
6	4	Max	-25.8k	-2.24k	-670	3.17	-2.07k	-842	-30.3k	-2.24k	-670	3.17	-2.32k	-1.96	-34.7k	-2.24k	-670	3.17	-2.57k	839
6	5	Max	-25.2k	-2.15k	-616	3.08	-2.07k	-809	-29.7k	-2.15k	-616	3.08	-2.30k	-2.26	-34.1k	-2.15k	-616	3.08	-2.53k	804
6	Agg	Min	-26.8k	-3.71k	-40.8k	-4.35	-46.1k	-1.39k	-31.3k	-3.71k	-44.2k	-4.35	-51.0k	-626	-35.7k	-3.71k	-47.7k	-4.35	-56.0k	674
6	Agg	Max	-24.8k	-775	3.57k	10.7	-8.30k	-496	-29.2k	-775	3.57k	10.7	-10.2k	626	-33.7k	-775	3.57k	10.7	-12.4k	1.39k
13	1	Min	-28.9k	-84.5k	-7.14k	-127	-17.4k	-25.8k	-33.5k	-84.5k	-7.14k	-127	-15.4k	-1.13k	-38.2k	-84.5k	-7.14k	-127	-13.6k	-29.3k
13	1	Max	33.6k	102k	7.31k	94.5	9.56k	30.3k	28.9k	102k	7.31k	94.5	7.66k	489	24.3k	102k	7.31k	94.5	5.87k	23.6k
13	2	Min	-19.5k	-55.8k	-4.76k	-85.4	-11.8k	-17.1k	-23.1k	-55.8k	-4.76k	-85.4	-10.5k	-770	-26.6k	-55.8k	-4.76k	-85.4	-9.31k	-19.7k
13	2	Max	22.1k	68.4k	4.88k	62.0	6.12k	20.3k	18.6k	68.4k	4.88k	62.0	4.85k	306	15.0k	68.4k	4.88k	62.0	3.66k	15.6k
13	3	Min	-8.90k	-24.7k	-2.17k	-48.3	-7.30k	-7.73k	-12.5k	-24.7k	-2.17k	-48.3	-6.63k	-499	-16.0k	-24.7k	-2.17k	-48.3	-5.96k	-10.9k
13	3	Max	11.3k	37.2k	2.30k	25.1	1.62k	10.9k	7.79k	37.2k	2.30k	25.1	985	38.0	4.23k	37.2k	2.30k	25.1	349	6.73k
13	4	Max	1.22k	6.26k	62.1	-11.6	-2.84k	1.60k	-2.33k	6.26k	62.1	-11.6	-2.82k	-231	-5.89k	6.26k	62.1	-11.6	-2.80k	-2.06k
13	5	Max	737	6.06k	67.2	-11.0	-2.72k	1.55k	-2.82k	6.06k	67.2	-11.0	-2.70k	-222	-6.38k	6.06k	67.2	-11.0	-2.68k	-2.00k
13	Agg	Min	-2.83k	4.08k	-46.7k	-17.4	-94.4k	909	-6.38k	4.08k	-49.3k	-17.4	-103k	-286	-9.94k	4.08k	-51.9k	-17.4	-111k	-2.65k
13	Agg	Max	5.27k	8.45k	73.1k	-5.79	49.8k	2.29k	1.71k	8.45k	77.2k	-5.79	54.5k	-175	-1.84k	8.45k	81.3k	-5.79	59.2k	-1.47k
19	1	Min	-8.11k	-14.1k	-102	-2.05	-231	-2.94k	-8.74k	-14.1k	-102	-2.05	-238	-258	-9.37k	-14.1k	-102	-2.05	-257	-2.93k
19	1	Max	-3.39k	16.1k	740	1.73	-114	3.20k	-4.02k	16.1k	740	1.73	13.5	138	-4.65k	16.1k	740	1.73	154	2.43k
19	2	Min	-5.91k	-9.37k	-53.9	-1.38	-164	-1.96k	-6.40k	-9.37k	-53.9	-1.38	-165	-176	-6.88k	-9.37k	-53.9	-1.38	-176	-1.97k
19	2	Max	-2.77k	10.8k	507	1.15	-85.6	2.14k	-3.25k	10.8k	507	1.15	2.24	88.0	-3.74k	10.8k	507	1.15	98.6	1.60k
19	3	Min	-4.66k	-4.29k	107	0.744	-141	-924	-5.14k	-4.29k	107	0.744	-121	-110	-5.63k	-4.29k	107	0.744	-101	-1.07k
19	3	Max	-3.46k	5.74k	346	0.516	-107	1.11k	-3.95k	5.74k	346	0.516	-41.2	22.3	-4.43k	5.74k	346	0.516	24.4	705
19	4	Max	-4.06k	727	226	0.114	-124	94.5	-4.55k	727	226	0.114	-81.0	-43.6	-5.03k	727	226	0.114	-38.1	-182
19	5	Max	-4.06k	742	222	0.111	-120	99.1	-4.55k	742	222	0.111	-77.8	-41.9	-5.03k	742	222	0.111	-35.5	-183
19	Agg	Min	-6.04k	-301	-1.04k	0.152	-908	-121	-6.52k	-301	-1.08k	0.152	-825	-130	-7.01k	-301	-1.12k	0.152	-743	-377
19	Agg	Max	-2.08k	1.75k	1.76k	-75.5m	542	290	-2.57k	1.75k	1.83k	-75.5m	441	-51.4	-3.05k	1.75k	1.89k	-75.5m	509	140
18	1	Min	-2.21k	-50.9k	-7.29k	0.875	-1.50k	-9.70k	-2.84k	-50.9k	-7.29k	0.875	-87.9	-34.9	-3.47k	-50.9k	-7.29k	0.875	-1.47k	-8.29k
18	1	Max	-988	44.6k	8.44k	0.936	1.30k	8.65k	-1.62k	44.6k	8.44k	0.936	104	183	-2.25k	44.6k	8.44k	0.936	1.70k	9.63k
18	2	Min	-1.59k	-34.1k	-4.84k	0.584	-1.00k	-6.50k	-2.07k	-34.1k	-4.84k	0.584	-55.2	-18.5	-2.56k	-34.1k	-4.84k	0.584	-974	-5.48k
18	2	Max	-771	29.5k	5.65k	0.623	866	5.74k	-1.26k	29.5k	5.65k	0.623	72.7	127	-1.74k	29.5k	5.65k	0.623	1.14k	6.46k
18	3	Min	-1.35k	-18.1k	-2.20k	0.282	-528	-3.41k	-1.83k	-18.1k	-2.20k	0.282	-22.5	17.7	-2.32k	-18.1k	-2.20k	0.282	-440	-2.47k
18	3	Max	-1.02k	13.5k	2.99k	0.32	395	2.65k	-1.50k	13.5k	2.99k	0.32	40.7	90.3	-1.99k	13.5k	2.99k	0.32	610	3.45k
18	4	Max	-1.18k	-2.29k	397	18.6m	-66.4	-382	-1.67k	-2.29k	397	18.6m	9.08	54.0	-2.15k	-2.29k	397	18.6m	84.6	490
18	5	Max	-1.20k	-2.30k	364	14.9m	-58.2	-384	-1.68k	-2.30k	364	14.9m	11.0	52.3	-2.17k	-2.30k	364	14.9m	80.1	489
18	Agg	Min	-3.31k	-4.57k	-2.07k	0.186	-4.80k	-811	-3.79k	-4.57k	-2.07k	0.186	-4.80k	40.9	-4.28k	-4.57k	-2.07k	0.186	-4.80k	53.2
18	Agg	Max	943	-14.4	3.27k	0.224	3.86k	48.5	459	-14.4	3.27k	0.224	3.86k	75.9	-25.7	-14.4	3.27k	0.224	3.86k	926
21	1	Min	-16.4k	-6.03k	-28.8k	-1.29	-5.07k	-1.04k	-17.1k	-6.03k	-28.8k	-1.29	-534	-17.8	-17.8k	-6.03k	-28.8k	-1.29	-4.43k	-931

21	1	Max	-5.16k	5.60k	26.7k	0.983	5.36k	974	-5.87k	5.60k	26.7k	0.983	464	23.2	-6.57k	5.60k	26.7k	0.983	4.00k	1.01k
21	2	Min	-11.8k	-4.03k	-19.2k	0.867	-3.37k	-697	-12.3k	-4.03k	-19.2k	0.867	-354	-12.2	-12.9k	-4.03k	-19.2k	0.867	-2.96k	-619
21	2	Max	-4.31k	3.72k	17.7k	0.647	3.58k	647	-4.85k	3.72k	17.7k	0.647	311	15.1	-5.39k	3.72k	17.7k	0.647	2.66k	675
21	3	Min	-9.74k	-2.06k	-9.94k	0.486	-1.62k	-356	-10.3k	-2.06k	-9.94k	0.486	-186	-5.15	-10.8k	-2.06k	-9.94k	0.486	-1.54k	-290
21	3	Max	-6.26k	1.75k	8.42k	0.266	1.83k	306	-6.80k	1.75k	8.42k	0.266	144	7.88	-7.34k	1.75k	8.42k	0.266	1.25k	346
21	4	Max	-8.00k	-154	-758	0.11	108	-24.8	-8.54k	-154	-758	0.11	-21.0	1.36	-9.08k	-154	-758	0.11	-150	27.6
21	5	Max	-7.88k	-145	-792	0.107	117	-23.9	-8.43k	-145	-792	0.107	-18.2	0.796	-8.97k	-145	-792	0.107	-153	25.4
21	Agg	Min	-10.8k	-1.31k	-3.59k	0.209	-981	-221	-11.4k	-1.31k	-3.59k	0.209	-1.15k	-227	-11.9k	-1.31k	-3.59k	0.209	-1.32k	-238
21	Agg	Max	-5.18k	1.01k	1.32k	-10.6m	2.88k	216	-5.72k	1.01k	1.32k	-10.6m	2.52k	227	-6.26k	1.01k	1.32k	-10.6m	2.16k	238
16	1	Min	-39.4k	-104k	-12.0k	-34.8	-7.05k	-30.5k	-44.0k	-104k	-12.0k	-34.8	-10.5k	-130	-48.6k	-104k	-12.0k	-34.8	-13.9k	-24.9k
16	1	Max	28.9k	88.1k	17.6k	67.6	4.57k	26.6k	24.3k	88.1k	17.6k	67.6	9.64k	859	19.7k	88.1k	17.6k	67.6	14.7k	30.3k
16	2	Min	-27.2k	-69.7k	-7.76k	-22.1	-4.59k	-20.5k	-30.8k	-69.7k	-7.76k	-22.1	-6.81k	-65.1	-34.3k	-69.7k	-7.76k	-22.1	-9.02k	-16.5k
16	2	Max	18.3k	58.3k	12.0k	46.1	3.16k	17.7k	14.8k	58.3k	12.0k	46.1	6.60k	594	11.2k	58.3k	12.0k	46.1	10.0k	20.3k
16	3	Min	-15.8k	-37.6k	-2.80k	-4.63	-2.55k	-10.9k	-19.3k	-37.6k	-2.80k	-4.63	-3.37k	99.0	-22.9k	-37.6k	-2.80k	-4.63	-4.19k	-7.26k
16	3	Max	6.75k	26.3k	6.96k	28.5	1.17k	8.11k	3.20k	26.3k	6.96k	28.5	3.20k	426	-361	26.3k	6.96k	28.5	5.24k	11.1k
16	4	Max	-4.51k	-5.66k	2.08k	11.9	-694	-1.39k	-8.06k	-5.66k	2.08k	11.9	-85.0	263	-11.6k	-5.66k	2.08k	11.9	524	1.92k
16	5	Max	-4.91k	-5.44k	2.01k	11.3	-558	-1.34k	-8.47k	-5.44k	2.01k	11.3	31.4	253	-12.0k	-5.44k	2.01k	11.3	621	1.85k
16	Agg	Min	-6.58k	-9.73k	-20.9k	2.75	-72.3k	-2.61k	-10.1k	-9.73k	-23.1k	2.75	-78.7k	206	-13.7k	-9.73k	-25.2k	2.75	-85.2k	751
16	Agg	Max	-2.44k	-1.58k	21.0k	21.1	21.9k	-171	-5.99k	-1.58k	23.1k	21.1	23.7k	320	-9.55k	-1.58k	25.2k	21.1	25.5k	3.08k
1	1	Min	-32.0k	-4.44k	-9.32k	-18.5	-548	-826	-33.9k	-4.44k	-9.32k	-18.5	1.20k	-72.2	-35.8k	-4.44k	-9.32k	-18.5	2.92k	-550
1	1	Max	-1.14k	3.40k	10.6k	21.0	6.88k	606	-3.06k	3.40k	10.6k	21.0	5.45k	29.5	-4.97k	3.40k	10.6k	21.0	4.60k	685
1	2	Min	-22.5k	-2.99k	-6.16k	-12.3	-92.7	-558	-24.0k	-2.99k	-6.16k	-12.3	1.08k	-51.4	-25.5k	-2.99k	-6.16k	-12.3	2.24k	-366
1	2	Max	-1.96k	2.24k	7.10k	14.1	4.86k	397	-3.43k	2.24k	7.10k	14.1	3.91k	16.4	-4.91k	2.24k	7.10k	14.1	3.35k	457
1	3	Min	-17.3k	-1.67k	-2.80k	-5.68	1.19k	-317	-18.8k	-1.67k	-2.80k	-5.68	1.82k	-34.1	-20.2k	-1.67k	-2.80k	-5.68	2.46k	-158
1	3	Max	-7.13k	920	3.74k	7.42	3.57k	155	-8.61k	920	3.74k	7.42	3.09k	-1.27	-10.1k	920	3.74k	7.42	2.61k	249
1	4	Max	-12.2k	-372	469	0.871	2.38k	-81.0	-13.7k	-372	469	0.871	2.46k	-17.7	-15.2k	-372	469	0.871	2.54k	45.6
1	5	Max	-12.0k	-373	477	0.817	2.33k	-82.3	-13.5k	-373	477	0.817	2.41k	-18.9	-15.0k	-373	477	0.817	2.49k	44.5
1	Agg	Min	-14.3k	-2.21k	-356	-1.85	892	-394	-15.8k	-2.21k	-356	-1.85	1.02k	-316	-17.3k	-2.21k	-356	-1.85	1.15k	-346
1	Agg	Max	-10.1k	1.46k	1.76k	3.59	4.52k	287	-11.6k	1.46k	1.76k	3.59	4.52k	-231	-13.0k	1.46k	1.76k	3.59	4.52k	357

Piano 4. Inviluppo Sollecitazioni Travi

			Sezione iniziale						Sezione centrale						Sezione finale					
N°	Fam Cmb.		N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]	N [N]	Vx [N]	Vy [N]	Mt [Nm]	Mx [Nm]	My [Nm]
1	1	Min	-23.0k	-10.7	1.70k	43.3µ	-685	-46.0	-23.0k	-10.7	-11.4m	43.3µ	342	-33.0	-23.0k	-10.7	-1.70k	43.3µ	-685	-20.1
1	1	Max	27.4k	8.91	1.70k	0.21m	-684	39.8	27.4k	8.91	25.9m	0.21m	342	29.1	27.4k	8.91	-1.70k	0.21m	-684	18.4
1	2	Min	-15.2k	-7.21	1.31k	40.9µ	-527	-30.8	-15.2k	-7.21	-6.80m	40.9µ	263	-22.1	-15.2k	-7.21	-1.31k	40.9µ	-527	-13.5
1	2	Max	18.4k	5.88	1.31k	0.16m	-526	26.4	18.4k	5.88	18.1m	0.16m	263	19.3	18.4k	5.88	-1.31k	0.16m	-526	12.2
1	3	Min	-6.83k	-3.88	1.31k	68.4µ	-527	-16.4	-6.83k	-3.88	-0.48m	68.4µ	263	-11.7	-6.83k	-3.88	-1.31k	68.4µ	-527	-7.01
1	3	Max	9.96k	2.56	1.31k	0.11m	-526	12.0	9.96k	2.56	11.8m	0.11m	263	8.86	9.96k	2.56	-1.31k	0.11m	-526	5.76
1	4	Max	1.56k	0.663	1.31k	91.6µ	-527	-2.23	1.56k	0.663	5.64m	91.6µ	263	-1.42	1.56k	0.663	-1.31k	91.6µ	-526	0.62
1	5	Max	1.52k	0.632	1.31k	90.9µ	-527	-2.17	1.52k	0.632	5.66m	90.9µ	263	-1.40	1.52k	0.632	-1.31k	90.9µ	-526	0.637
2	1	Min	-1.82k	-25.4	16.4k	-0.37m	-10.2k	-16.5	-1.82k	-25.4	0.919	-0.37m	4.10k	-24.7	-1.82k	-25.4	-20.5k	-0.37m	-10.2k	-68.9
2	1	Max	2.62k	29.5	20.5k	-83.5µ	-8.20k	19.6	2.62k	29.5	2.41	-83.5µ	5.12k	21.6	2.62k	29.5	-16.4k	-83.5µ	-8.19k	59.6
2	2	Min	-1.19k	-16.8	12.3k	-0.27m	-7.53k	-10.8	-1.19k	-16.8	0.744	-0.27m	3.08k	-16.5	-1.19k	-16.8	-15.1k	-0.27m	-7.53k	-46.2
2	2	Max	1.77k	19.8	15.1k	-76.1µ	-6.17k	13.2	1.77k	19.8	1.74	-76.1µ	3.76k	14.3	1.77k	19.8	-12.3k	-76.1µ	-6.16k	39.5
2	3	Min	-445	-7.51	12.3k	-0.21m	-6.17k	-4.71	-445	-7.51	0.979	-0.21m	3.08k	-8.77	-445	-7.51	-12.3k	-0.21m	-6.16k	-24.6
2	3	Max	1.02k	10.5	12.3k	-0.12m	-6.17k	7.03	1.02k	10.5	1.43	-0.12m	3.08k	6.56	1.02k	10.5	-12.3k	-0.12m	-6.16k	17.8
2	4	Max	288	1.51	12.3k	-0.16m	-6.17k	1.16	288	1.51	1.20	-0.16m	3.08k	-1.11	288	1.51	-12.3k	-0.16m	-6.16k	-3.37
2	5	Max	270	1.48	12.3k	-0.16m	-6.17k	1.15	270	1.48	1.20	-0.16m	3.08k	-1.07	270	1.48	-12.3k	-0.16m	-6.16k	-3.28
2	GR	Min	270	0	-3.32k	0	-6.17k	1.15	270	0	1.09	0	3.08k	-1.11	270	0	-12.3k	0	-6.16k	-3.37
2	GR	Max	288	0	12.3k	0	-6.17k	1.16	288	0	1.32	0	3.08k	-1.07	288	0	3.32k	0	-6.16k	-3.28
3	1	Min	-36.2k	-21.9	1.70k	0.10m	-688	-44.9	-36.2k	-21.9	0.55	0.10m	341	-18.4	-36.2k	-21.9	-1.70k	0.10m	-685	-6.97
3	1	Max	41.8k	18.2	1.70k	0.28m	-683	37.1	41.8k	18.2	1.67	0.28m	343	15.1	41.8k	18.2	-1.70k	0.28m	-684	8.10
3	2	Min	-24.0k	-14.7	1.30k	86.2µ	-529	-30.2	-24.0k	-14.7	0.322	86.2µ	262	-12.4	-24.0k	-14.7	-1.31k	86.2µ	-527	-4.59
3	2	Max	28.0k	12.0	1.31k	0.21m	-526	24.5	28.0k	12.0	1.16	0.21m	264	9.95	28.0k	12.0	-1.30k	0.21m	-526	5.46
3	3	Min	-10.9k	-7.94	1.31k	0.11m	-528	-16.4	-10.9k	-7.94	52.4m	0.11m	263	-6.78	-10.9k	-7.94	-1.31k	0.11m	-526	-1.98
3	3	Max	15.0k	5.25	1.31k	0.16m	-527	10.7	15.0k	5.25	0.782	0.16m	263	4.38	15.0k	5.25	-1.30k	0.16m	-526	2.84
3	4	Max	2.02k	-1.35	1.31k	0.14m	-527	-2.83	2.02k	-1.35	0.417	0.14m	263	-1.20	2.02k	-1.35	-1.30k	0.14m	-526	0.428
3	5	Max	1.99k	-1.27	1.31k	0.13m	-527	-2.69	1.99k	-1.27	0.409	0.13m	263	-1.15	1.99k	-1.27	-1.30k	0.13m	-526	0.395
3	GR	Min	1.99k	0	1.31k	0	-527	-2.83	1.99k	0	0.201	0	263	-1.20	1.99k	0	-1.31k	0	-526	0.395
3	GR	Max	2.02k	0	1.31k	0	-527	-2.69	2.02k	0	0.633	0	263	-1.15	2.02k	0	-1.30k	0	-526	0.428
4	1	Min	-1.58k	0.721	16.4k	-0.21m	-10.2k	-15.2	-1.58k	0.721	-2.20	-0.21m	4.10k	-16.8	-1.58k	0.721	-20.5k	-0.21m	-10.2k	-18.9
4	1	Max	2.05k	1.37	20.5k	0.24m	-8.19k	13.3	2.05k	1.37	0.929	0.24m	5.12k	14.0	2.05k	1.37	-16.4k	0.24m	-8.20k	15.1
4	2	Min	-1.04k	0.451	12.3k	-0.14m	-7.53k	-10.1	-1.04k	0.451	-1.58	-0.14m	3.08k	-11.3	-1.04k	0.451	-15.1k	-0.14m	-7.53k	-12.7
4	2	Max	1.39k	0.946	15.1k	0.16m	-6.16k	8.85	1.39k	0.946	0.739	0.16m	3.76k	9.26	1.39k	0.946	-12.3k	0.16m	-6.17k	9.93
4	3	Min	-412	-61.2m	12.3k	-65.0µ	-6.16k	-5.33	-412	-61.2m	-1.32	-65.0µ	3.08k	-6.14	-412	-61.2m	-12.3k	-65.0µ	-6.17k	-6.95
4	3	Max	758	0.541	12.3k	80.4µ	-6.16k	4.03	758	0.541	0.938	80.4µ	3.08k	4.12	758	0.541	-12.3k	80.4µ	-6.17k	4.21
4	4	Max	173	0.24	12.3k	7.72µ	-6.16k	0.65	173	0.24	-1.13	7.72µ	3.08k	-1.01	173	0.24	-12.3k	7.72µ	-6.17k	-1.37
4	5	Max	165	0.194	12.3k	6.21µ	-6.16k	0.697	165	0.194	-1.12	6.21µ	3.08k	0.988	165	0.194	-12.3k	6.21µ	-6.17k	-1.28
4	GR	Min	165	0	-3.33k	0	-6.16k	0.697	165	0	-1.20	0	3.08k	-1.01	165	0	-12.3k	0	-6.17k	-1.37
4	GR	Max	173	0	12.3k	0	-6.16k	0.65	173	0	-1.06	0	3.08k	0.988	173	0	3.33k	0	-6.17k	-1.28

Inviluppo sollecitazioni

Pressione terreno travi

Trave Piano	Trave	Impronta m	k Winkler [N/cm³]	Famiglia Cmb. Pressione [N/mm²] Fond.	Rara	Freq.	Quasi Perm.	Perm.	Sisma SLO	Sisma SLD	Sisma SLV	Sisma\nSLC	STR A1 [N/mm²]
0	1	1.2	10	0.019506	0.01418	0.012868	0.012246	0.011377	0	0.013956	0.013956	0	0.019506
0	2	1.2	10	0.016186	0.011782	0.010675	0.01025	0.0095014	0	0.011695	0.011695	0	0.016186
0	3	1.2	10	0.012986	0.0094689	0.0085619	0.0083106	0.0076817	0	0.0094907	0.0094907	0	0.012986
0	4	1.2	10	0.011131	0.008125	0.007336	0.0071621	0.0066075	0	0.0081754	0.0081754	0	0.011131
0	5	1.2	10	0.0086712	0.0063373	0.0057086	0.0055946	0.0051476	0	0.0063644	0.0063644	0	0.0086712
0	6	1.2	10	0.0064897	0.0047477	0.0042633	0.0041729	0.0038275	0	0.0047164	0.0047164	0	0.0064897
0	7	1.2	10	0.0053418	0.0039068	0.003501	0.0033874	0.0031027	0	0.0038095	0.0038095	0	0.0053418
0	8	1.2	10	0.0039146	0.0028534	0.0025503	0.0023457	0.002149	0	0.002616	0.002616	0	0.0039146
0	9	1.2	10	0.002848	0.002046	0.0016856	0.0013673	0.0012567	0	0.0016792	0.0016792	0	0.002848
0	10	1.2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	11	1.2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

0	12	1.2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	13	1.2	10	0.0052562	0.003833	0.003468	0.0034056	0.0031517	0	0.003933	0.003933	0	0.0052562
0	14	1.2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	15	1.2	10	0.0022901	0.0016604	0.0015475	0.0014658	0.0013896	0	0.0016237	0.0016237	0	0.0022901
0	16	1.2	10	0.0045276	0.0032786	0.0030309	0.0028347	0.0026801	0	0.0031297	0.0031297	0	0.0045276
0	17	1.2	10	0.0084803	0.0061239	0.0055723	0.0051163	0.0048346	0	0.0056479	0.0056479	0	0.0084803
0	18	1.2	10	0.012471	0.0089937	0.0081187	0.0073845	0.0069754	0	0.0081578	0.0081578	0	0.012471
0	19	1.2	10	0.015379	0.011149	0.010195	0.0095081	0.0088989	0	0.010687	0.010687	0	0.015379
0	20	1.2	10	0.019506	0.01418	0.012868	0.012246	0.011377	0	0.013956	0.013956	0	0.019506
0	21	1.2	10	0.015379	0.011149	0.010195	0.0095081	0.0088989	0	0.010687	0.010687	0	0.015379
0	22	1.2	10	0.013973	0.010134	0.0092651	0.0086733	0.0081132	0	0.0097501	0.0097501	0	0.013973
0	23	1.2	10	0.013009	0.0094353	0.0086259	0.0080893	0.0075676	0	0.0091043	0.0091043	0	0.013009
0	24	1.2	10	0.011468	0.0083244	0.0076052	0.0071848	0.0067145	0	0.0081038	0.0081038	0	0.011468
0	25	1.2	10	0.0099215	0.0072096	0.006581	0.0062773	0.0058585	0	0.0070998	0.0070998	0	0.0099215
0	26	1.2	10	0.009002	0.0065429	0.0059708	0.0057083	0.0053257	0	0.0064641	0.0064641	0	0.009002
0	27	1.2	10	0.0074849	0.0054474	0.0049621	0.0047966	0.0044655	0	0.0054565	0.0054565	0	0.0074849
0	28	1.2	10	0.0066322	0.0048314	0.0043952	0.0042831	0.0039814	0	0.0048889	0.0048889	0	0.0066322
0	29	1.2	10	0.0052445	0.0038202	0.0034719	0.0033861	0.0031456	0	0.0038838	0.0038838	0	0.0052445
0	30	1.2	10	0.00074099	0.00054026	0.00048368	0.00046384	0.00042533	0	0.00053087	0.00053087	0	0.00074099
0	31	1.2	10	0.00091388	0.00066486	0.00058822	0.00054776	0.00049909	0	0.00063981	0.00063981	0	0.00091388
0	32	1.2	10	0.00086937	0.00063236	0.00055758	0.00051535	0.00046817	0	0.00060564	0.00060564	0	0.00086937
0	33	1.2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	34	1.2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	35	1.2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	36	1.2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	37	1.2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	38	1.2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	39	1.2	10	0.011468	0.0083244	0.0076052	0.0071848	0.0067145	0	0.0081038	0.0081038	0	0.011468
0	40	1.2	10	0.012959	0.0094174	0.0085733	0.008168	0.0076083	0	0.0092727	0.0092727	0	0.012959
0	41	1.2	10	0.014539	0.010573	0.0096068	0.009164	0.008517	0	0.010405	0.010405	0	0.014539
0	42	1.2	10	0.016186	0.011782	0.010675	0.01025	0.0095014	0	0.011695	0.011695	0	0.016186
0	43	1.2	10	0.0074849	0.0054474	0.0049621	0.0047966	0.0044655	0	0.0054565	0.0054565	0	0.0074849
0	44	1.2	10	0.0089302	0.0065065	0.0059026	0.0057478	0.0053322	0	0.0065836	0.0065836	0	0.0089302
0	45	1.2	10	0.011247	0.0081938	0.007432	0.0071694	0.0066453	0	0.0081408	0.0081408	0	0.011247
0	46	1.2	10	0.012986	0.0094689	0.0085619	0.0083106	0.0076817	0	0.0094907	0.0094907	0	0.012986
0	47	1.2	10	0.004542	0.0033104	0.003003	0.0029414	0.0027281	0	0.0033858	0.0033858	0	0.004542
0	48	1.2	10	0.0092438	0.0067418	0.0061072	0.005927	0.0054835	0	0.0067214	0.0067214	0	0.0092438
0	49	1.2	10	0.0060532	0.0044156	0.0039902	0.003919	0.0036225	0	0.0045252	0.0045252	0	0.0060532
0	50	1.2	10	0.0066994	0.0048922	0.0044242	0.0043044	0.0039729	0	0.0048451	0.0048451	0	0.0066994
0	51	1.2	10	0.011131	0.008125	0.007336	0.0071621	0.0066075	0	0.0081754	0.0081754	0	0.011131
0	53	1.2	10	0.0086712	0.0063373	0.0057086	0.0055946	0.0051476	0	0.0063644	0.0063644	0	0.0086712
0	55	1.2	10	0.0016303	0.0011915	0.0010768	0.0010602	0.00097757	0	0.0011999	0.0011999	0	0.0016303
0	56	1.2	10	0.00040575	0.00029661	0.00026809	0.00026464	0.00024395	0	0.00029975	0.00029975	0	0.00040575
0	58	1.2	10	0.0064897	0.0047477	0.0042633	0.0041729	0.0038275	0	0.0047164	0.0047164	0	0.0064897
0	59	1.2	10	0.0046315	0.0033856	0.0030538	0.002956	0.0027203	0	0.0032836	0.0032836	0	0.0046315
0	60	1.2	10	0.0018999	0.0013938	0.0012609	0.0012429	0.0011343	0	0.0014272	0.0014272	0	0.0018999
0	61	1.2	10	0.00086572	0.00063465	0.00055806	0.00054208	0.00048967	0	0.00063854	0.00063854	0	0.00086572
0	62	1.2	10	0.00015119	0.00011006	7.9911E-5	5.755E-5	4.519E-5	0	0.00012735	0.00012735	0	0.00015119
0	64	1.2	10	0.0053418	0.0039068	0.003501	0.0033874	0.0031027	0	0.0038095	0.0038095	0	0.0053418
0	65	1.2	10	0.003609	0.0026359	0.0023749	0.0022489	0.0020686	0	0.002473	0.002473	0	0.003609
0	66	1.2	10	0.00074113	0.00054152	0.00048498	0.00047224	0.00043317	0	0.00053976	0.00053976	0	0.00074113
0	67	1.2	10	7.0483E-5	5.1315E-5	4.2505E-5	3.4863E-5	3.2077E-5	0	6.3927E-5	6.3927E-5	0	7.0483E-5
0	69	1.2	10	0.0039146	0.0028534	0.0025503	0.0023457	0.002149	0	0.002616	0.002616	0	0.0039146
0	70	1.2	10	0.002433	0.0017574	0.0015028	0.0012801	0.0011824	0	0.0014956	0.0014956	0	0.002433
0	71	1.2	10	0.00080853	0.00056301	0.00037771	0.00020124	0.00019691	0	0.00042495	0.00042495	0	0.00080853
0	72	1.2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Pressione terreno shell piastre

Piano	Piastra	Zona		k Winkler	Famiglia cmb.Pressione [N/mm²]								STR A1
	N°	Filo	Piano	[N/cm³]	Fond.	Rara	Freq.	Quasi Perm.	Perm.	Sisma SLO	Sisma SLD	Sisma SLV	Sisma\nSLC	[N/mm²]
0	1	63	0	10	0.012749	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0	0.0098066	0.0098066	0	0.012749
0	1	64	0	10	0.012749	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0	0.0098066	0.0098066	0	0.012749
0	1	68	0	10	0.012749	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0	0.0098066	0.0098066	0	0.012749
0	1	67	0	10	0.012749	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0	0.0098066	0.0098066	0	0.012749
0	1	-	-	10	0.012749	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0	0.0098066	0.0098066	0	0.012749
0	2	71	0	10	0.012749	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0	0.0098066	0.0098066	0	0.012749
0	2	72	0	10	0.012749	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0	0.0098066	0.0098066	0	0.012749
0	2	70	0	10	0.012749	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0	0.0098066	0.0098066	0	0.012749
0	2	69	0	10	0.012749	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0	0.0098066	0.0098066	0	0.012749
0	2	-	-	10	0.012749	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0.0098066	0	0.0098066	0.0098066	0	0.012749

Piano 0.Inviluppo Reazioni Vincolari

Nodo	Fam	Min						Max					
	Cmb.	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]	Mx [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]	Mx [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]
1	1	-28.5k	-70.1k	0	0	0	0	10.9k	67.4k	0	0	0	0
1	2	-19.6k	-47.0k	0	0	0	0	6.66k	44.6k	0	0	0	0
1	3	-12.9k	-23.0k	0	0	0	0	61.6	20.7k	0	0	0	0
1	4	-6.40k	-1.16k	0	0	0	0	-6.40k	-1.16k	0	0	0	0
1	5	-6.13k	-1.10k	0	0	0	0	-6.13k	-1.10k	0	0	0	0
1	7	-8.81k	-9.69k	0	0	0	0	-4.00k	7.37k	0	0	0	0
1	8	-13.4k	-16.6k	0	0	0	0	550	14.2k	0	0	0	0
2	1	-41.0k	-14.6k	0	0	0	0	2.10k	-130	0	0	0	0
2	2	-28.6k	-10.5k	0	0	0	0	139	-812	0	0	0	0
2	3	-21.2k	-7.49k	0	0	0	0	-7.11k	-3.70k	0	0	0	0
2	4	-14.1k	-5.60k	0	0	0	0	-14.1k	-5.60k	0	0	0	0
2	5	-13.5k	-5.38k	0	0	0	0	-13.5k	-5.38k	0	0	0	0
2	7	-18.7k	-9.68k	0	0	0	0	-9.58k	-1.52k	0	0	0	0

2	8	-27.3k	-12.9k	0	0	0	0	-1.03k	1.74k	0	0	0	0
3	1	-29.3k	-23.5k	0	0	0	0	-881	-8.91k	0	0	0	0
3	2	-20.5k	-17.1k	0	0	0	0	-1.56k	-7.33k	0	0	0	0
3	3	-15.6k	-14.0k	0	0	0	0	-6.35k	-10.1k	0	0	0	0
3	4	-11.0k	-12.1k	0	0	0	0	-11.0k	-12.1k	0	0	0	0
3	5	-10.4k	-11.3k	0	0	0	0	-10.4k	-11.3k	0	0	0	0
3	7	-14.9k	-15.5k	0	0	0	0	-7.01k	-8.69k	0	0	0	0
3	8	-22.2k	-18.4k	0	0	0	0	290	-5.74k	0	0	0	0
4	1	-19.2k	-37.0k	0	0	0	0	8.90k	-27.7k	0	0	0	0
4	2	-13.2k	-27.2k	0	0	0	0	5.52k	-20.9k	0	0	0	0
4	3	-8.35k	-24.3k	0	0	0	0	748	-22.4k	0	0	0	0
4	4	-3.80k	-23.3k	0	0	0	0	-3.80k	-23.3k	0	0	0	0
4	5	-3.44k	-21.7k	0	0	0	0	-3.44k	-21.7k	0	0	0	0
4	7	-7.68k	-25.5k	0	0	0	0	70.4	-21.2k	0	0	0	0
4	8	-15.0k	-27.4k	0	0	0	0	7.36k	-19.3k	0	0	0	0
5	1	-6.80k	-50.9k	0	0	0	0	-1.07k	-43.2k	0	0	0	0
5	2	-4.85k	-37.4k	0	0	0	0	-1.03k	-32.4k	0	0	0	0
5	3	-3.69k	-34.0k	0	0	0	0	-2.10k	-33.0k	0	0	0	0
5	4	-2.90k	-33.5k	0	0	0	0	-2.90k	-33.5k	0	0	0	0
5	5	-2.67k	-31.1k	0	0	0	0	-2.67k	-31.1k	0	0	0	0
5	7	-7.29k	-34.9k	0	0	0	0	1.50k	-32.1k	0	0	0	0
5	8	-15.6k	-36.1k	0	0	0	0	9.78k	-30.9k	0	0	0	0
6	1	-9.32k	-39.2k	0	0	0	0	8.05k	-30.4k	0	0	0	0
6	2	-6.27k	-28.9k	0	0	0	0	5.31k	-22.9k	0	0	0	0
6	3	-3.23k	-25.8k	0	0	0	0	2.27k	-24.2k	0	0	0	0
6	4	-479	-25.0k	0	0	0	0	-479	-25.0k	0	0	0	0
6	5	-486	-23.2k	0	0	0	0	-486	-23.2k	0	0	0	0
6	7	-4.25k	-26.8k	0	0	0	0	3.29k	-23.2k	0	0	0	0
6	8	-11.4k	-28.6k	0	0	0	0	10.5k	-21.4k	0	0	0	0
7	1	1.77k	-29.6k	0	0	0	0	21.2k	-11.4k	0	0	0	0
7	2	1.86k	-21.4k	0	0	0	0	14.8k	-9.32k	0	0	0	0
7	3	5.20k	-17.7k	0	0	0	0	11.4k	-12.7k	0	0	0	0
7	4	8.30k	-15.2k	0	0	0	0	8.30k	-15.2k	0	0	0	0
7	5	8.00k	-14.1k	0	0	0	0	8.00k	-14.1k	0	0	0	0
7	7	4.50k	-18.5k	0	0	0	0	12.1k	-11.9k	0	0	0	0
7	8	-2.68k	-21.3k	0	0	0	0	19.3k	-9.09k	0	0	0	0
8	1	-2.84k	-20.4k	0	0	0	0	36.6k	-1.65k	0	0	0	0
8	2	-831	-14.6k	0	0	0	0	25.5k	-2.11k	0	0	0	0
8	3	5.84k	-10.9k	0	0	0	0	18.6k	-5.70k	0	0	0	0
8	4	12.2k	-8.29k	0	0	0	0	12.2k	-8.29k	0	0	0	0
8	5	11.8k	-7.78k	0	0	0	0	11.8k	-7.78k	0	0	0	0
8	7	7.68k	-12.4k	0	0	0	0	16.8k	-4.14k	0	0	0	0
8	8	-822	-15.7k	0	0	0	0	25.3k	-872	0	0	0	0
9	1	-12.2k	-72.2k	0	0	0	0	27.3k	66.7k	0	0	0	0
9	2	-7.62k	-48.5k	0	0	0	0	18.7k	44.0k	0	0	0	0
9	3	-976	-24.2k	0	0	0	0	12.0k	19.8k	0	0	0	0
9	4	5.51k	-2.20k	0	0	0	0	5.51k	-2.20k	0	0	0	0
9	5	5.30k	-2.04k	0	0	0	0	5.30k	-2.04k	0	0	0	0
9	7	2.99k	-10.1k	0	0	0	0	8.02k	5.73k	0	0	0	0
9	8	-1.60k	-16.2k	0	0	0	0	12.6k	11.8k	0	0	0	0
10	1	-795	-7.52k	0	0	0	0	1.65k	233	0	0	0	0
10	2	-492	-5.37k	0	0	0	0	1.14k	-196	0	0	0	0
10	3	-87.2	-3.81k	0	0	0	0	726	-1.71k	0	0	0	0
10	4	320	-2.76k	0	0	0	0	320	-2.76k	0	0	0	0
10	5	295	-2.64k	0	0	0	0	295	-2.64k	0	0	0	0
10	7	250	-4.63k	0	0	0	0	389	-888	0	0	0	0
10	8	160	-6.13k	0	0	0	0	480	606	0	0	0	0
11	1	-959	-13.0k	0	0	0	0	-302	-5.46k	0	0	0	0
11	2	-691	-9.42k	0	0	0	0	-254	-4.42k	0	0	0	0
11	3	-560	-7.84k	0	0	0	0	-379	-5.86k	0	0	0	0
11	4	-470	-6.85k	0	0	0	0	-470	-6.85k	0	0	0	0
11	5	-452	-6.41k	0	0	0	0	-452	-6.41k	0	0	0	0
11	7	-618	-8.53k	0	0	0	0	-321	-5.17k	0	0	0	0
11	8	-765	-9.98k	0	0	0	0	-174	-3.72k	0	0	0	0
12	1	1.57k	-19.8k	0	0	0	0	2.14k	-14.4k	0	0	0	0
12	2	1.19k	-14.5k	0	0	0	0	1.57k	-10.9k	0	0	0	0
12	3	1.27k	-13.0k	0	0	0	0	1.42k	-11.8k	0	0	0	0
12	4	1.35k	-12.4k	0	0	0	0	1.35k	-12.4k	0	0	0	0
12	5	1.26k	-11.5k	0	0	0	0	1.26k	-11.5k	0	0	0	0
12	7	1.26k	-13.6k	0	0	0	0	1.43k	-11.2k	0	0	0	0
12	8	1.16k	-14.6k	0	0	0	0	1.54k	-10.2k	0	0	0	0
13	1	-467	-26.5k	0	0	0	0	-320	-22.7k	0	0	0	0
13	2	-337	-19.5k	0	0	0	0	-239	-16.9k	0	0	0	0
13	3	-298	-17.7k	0	0	0	0	-265	-17.2k	0	0	0	0
13	4	-282	-17.5k	0	0	0	0	-282	-17.5k	0	0	0	0
13	5	-259	-16.2k	0	0	0	0	-259	-16.2k	0	0	0	0
13	7	-408	-18.2k	0	0	0	0	-155	-16.8k	0	0	0	0
13	8	-534	-18.7k	0	0	0	0	-28.6	-16.2k	0	0	0	0
14	1	-2.17k	-20.9k	0	0	0	0	-1.75k	-15.6k	0	0	0	0
14	2	-1.60k	-15.3k	0	0	0	0	-1.32k	-11.8k	0	0	0	0

14	3	-1.46k	-13.7k	0	0	0	0	-1.36k	-12.6k	0	0	0	0
14	4	-1.41k	-13.2k	0	0	0	0	-1.41k	-13.2k	0	0	0	0
14	5	-1.31k	-12.2k	0	0	0	0	-1.31k	-12.2k	0	0	0	0
14	7	-1.48k	-14.2k	0	0	0	0	-1.34k	-12.2k	0	0	0	0
14	8	-1.57k	-15.1k	0	0	0	0	-1.24k	-11.2k	0	0	0	0
15	1	-207	-16.2k	0	0	0	0	1.65k	-7.06k	0	0	0	0
15	2	-78.8	-11.8k	0	0	0	0	1.16k	-5.68k	0	0	0	0
15	3	247	-9.91k	0	0	0	0	823	-7.37k	0	0	0	0
15	4	535	-8.64k	0	0	0	0	535	-8.64k	0	0	0	0
15	5	506	-8.01k	0	0	0	0	506	-8.01k	0	0	0	0
15	7	373	-10.3k	0	0	0	0	697	-6.99k	0	0	0	0
15	8	230	-11.7k	0	0	0	0	839	-5.61k	0	0	0	0
16	1	-1.83k	-10.3k	0	0	0	0	721	-529	0	0	0	0
16	2	-1.27k	-7.38k	0	0	0	0	434	-847	0	0	0	0
16	3	-833	-5.45k	0	0	0	0	12.7	-2.69k	0	0	0	0
16	4	-410	-4.07k	0	0	0	0	-410	-4.07k	0	0	0	0
16	5	-375	-3.81k	0	0	0	0	-375	-3.81k	0	0	0	0
16	7	-488	-5.98k	0	0	0	0	-333	-2.16k	0	0	0	0
16	8	-573	-7.47k	0	0	0	0	-247	-667	0	0	0	0
17	1	-1.56k	-7.02k	0	0	0	0	658	5.60k	0	0	0	0
17	2	-1.07k	-4.68k	0	0	0	0	405	3.72k	0	0	0	0
17	3	-695	-2.13k	0	0	0	0	36.7	1.17k	0	0	0	0
17	4	-329	-481	0	0	0	0	-329	-481	0	0	0	0
17	5	-308	-487	0	0	0	0	-308	-487	0	0	0	0
17	7	-342	-2.96k	0	0	0	0	-316	2.00k	0	0	0	0
17	8	-355	-4.95k	0	0	0	0	-303	3.99k	0	0	0	0
18	1	-770	-10.7k	0	0	0	0	6.73	6.96k	0	0	0	0
18	2	-538	-7.23k	0	0	0	0	-19.8	4.54k	0	0	0	0
18	3	-400	-3.76k	0	0	0	0	-152	1.09k	0	0	0	0
18	4	-276	-1.33k	0	0	0	0	-276	-1.33k	0	0	0	0
18	5	-258	-1.27k	0	0	0	0	-258	-1.27k	0	0	0	0
18	7	-329	-3.84k	0	0	0	0	-222	1.18k	0	0	0	0
18	8	-373	-5.95k	0	0	0	0	-179	3.29k	0	0	0	0
19	1	-3.03k	-2.92k	0	0	0	0	1.56k	146	0	0	0	0
19	2	-2.07k	-2.04k	0	0	0	0	984	4.54	0	0	0	0
19	3	-1.30k	-1.43k	0	0	0	0	218	-581	0	0	0	0
19	4	-539	-1.01k	0	0	0	0	-539	-1.01k	0	0	0	0
19	5	-503	-940	0	0	0	0	-503	-940	0	0	0	0
19	7	-601	-1.38k	0	0	0	0	-477	-630	0	0	0	0
19	8	-652	-1.71k	0	0	0	0	-427	-302	0	0	0	0
20	1	1.59k	-2.24k	0	0	0	0	3.16k	16.0k	0	0	0	0
20	2	1.22k	-968	0	0	0	0	2.27k	11.2k	0	0	0	0
20	3	1.50k	2.52k	0	0	0	0	1.95k	7.48k	0	0	0	0
20	4	1.72k	5.00k	0	0	0	0	1.72k	5.00k	0	0	0	0
20	5	1.56k	4.40k	0	0	0	0	1.56k	4.40k	0	0	0	0
20	7	1.45k	2.66k	0	0	0	0	1.99k	7.33k	0	0	0	0
20	8	1.23k	613	0	0	0	0	2.21k	9.38k	0	0	0	0
21	1	223	-7.78k	0	0	0	0	1.10k	-2.07k	0	0	0	0
21	2	199	-5.53k	0	0	0	0	787	-1.73k	0	0	0	0
21	3	349	-4.43k	0	0	0	0	626	-2.76k	0	0	0	0
21	4	488	-3.59k	0	0	0	0	488	-3.59k	0	0	0	0
21	5	456	-3.37k	0	0	0	0	456	-3.37k	0	0	0	0
21	7	416	-4.07k	0	0	0	0	559	-3.12k	0	0	0	0
21	8	355	-4.48k	0	0	0	0	620	-2.71k	0	0	0	0
22	1	-1.95k	-2.80k	0	0	0	0	3.55k	3.72k	0	0	0	0
22	2	-1.24k	-1.81k	0	0	0	0	2.42k	2.54k	0	0	0	0
22	3	-326	-561	0	0	0	0	1.50k	1.26k	0	0	0	0
22	4	586	351	0	0	0	0	586	351	0	0	0	0
22	5	552	273	0	0	0	0	552	273	0	0	0	0
22	7	513	-443	0	0	0	0	659	1.14k	0	0	0	0
22	8	454	-1.12k	0	0	0	0	718	1.82k	0	0	0	0
23	1	-565	-7.49k	0	0	0	0	1.58k	6.56k	0	0	0	0
23	2	-338	-4.98k	0	0	0	0	1.09k	4.39k	0	0	0	0
23	3	18.9	-2.16k	0	0	0	0	728	1.57k	0	0	0	0
23	4	373	-293	0	0	0	0	373	-293	0	0	0	0
23	5	348	-300	0	0	0	0	348	-300	0	0	0	0
23	7	358	-2.74k	0	0	0	0	388	2.16k	0	0	0	0
23	8	344	-4.71k	0	0	0	0	403	4.13k	0	0	0	0
24	1	-1.71k	-4.54k	0	0	0	0	1.95k	2.18k	0	0	0	0
24	2	-1.14k	-3.09k	0	0	0	0	1.30k	1.39k	0	0	0	0
24	3	-498	-1.75k	0	0	0	0	664	56.5	0	0	0	0
24	4	82.9	-844	0	0	0	0	82.9	-844	0	0	0	0
24	5	81.3	-790	0	0	0	0	81.3	-790	0	0	0	0
24	7	-64.3	-1.81k	0	0	0	0	230	126	0	0	0	0
24	8	-193	-2.67k	0	0	0	0	359	983	0	0	0	0
25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

25	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	1	72.4	-10.9k	0	0	0	0	1.14k	-2.39k	0	0	0	0
26	2	85.7	-7.71k	0	0	0	0	798	-2.06k	0	0	0	0
26	3	298	-6.06k	0	0	0	0	581	-3.61k	0	0	0	0
26	4	439	-4.83k	0	0	0	0	439	-4.83k	0	0	0	0
26	5	423	-4.53k	0	0	0	0	423	-4.53k	0	0	0	0
26	7	286	-5.60k	0	0	0	0	593	-4.07k	0	0	0	0
26	8	140	-6.26k	0	0	0	0	738	-3.41k	0	0	0	0
28	1	-1.98k	42.7	1.44M	-954k	-861k	-26.1	7.40k	545	1.88M	-804k	-458k	111
28	2	-1.11k	52.5	1.09M	-697k	-633k	-13.8	5.14k	387	1.39M	-597k	-364k	77.5
28	3	445	151	1.15M	-630k	-554k	11.6	3.53k	280	1.23M	-615k	-429k	50.8
28	4	1.99k	216	1.19M	-621k	-491k	31.2	1.99k	216	1.19M	-621k	-491k	31.2
28	5	1.84k	190	1.08M	-569k	-449k	27.1	1.84k	190	1.08M	-569k	-449k	27.1
28	7	1.85k	122	920k	-692k	-655k	15.5	2.13k	309	1.46M	-551k	-328k	46.8
28	8	1.72k	42.7	681k	-750k	-798k	2.11	2.26k	389	1.70M	-493k	-185k	60.2
29	1	522	-4.19k	0	0	0	0	5.73k	7.20k	0	0	0	0
29	2	614	-2.64k	0	0	0	0	4.09k	4.96k	0	0	0	0
29	3	1.50k	-482	0	0	0	0	3.13k	2.74k	0	0	0	0
29	4	2.31k	1.13k	0	0	0	0	2.31k	1.13k	0	0	0	0
29	5	2.09k	974	0	0	0	0	2.09k	974	0	0	0	0
29	7	2.05k	-161	0	0	0	0	2.57k	2.42k	0	0	0	0
29	8	1.82k	-1.28k	0	0	0	0	2.81k	3.54k	0	0	0	0
30	1	-117k	-114k	0	0	0	0	99.5k	113k	0	0	0	0
30	2	-78.2k	-76.5k	0	0	0	0	65.8k	75.3k	0	0	0	0
30	3	-42.1k	-36.1k	0	0	0	0	29.8k	35.1k	0	0	0	0
30	4	-6.14k	-529	0	0	0	0	-6.14k	-529	0	0	0	0
30	5	-5.82k	-334	0	0	0	0	-5.82k	-334	0	0	0	0
30	7	-8.05k	-17.7k	0	0	0	0	-4.22k	16.6k	0	0	0	0
30	8	-9.83k	-31.5k	0	0	0	0	-2.44k	30.4k	0	0	0	0
31	1	-83.3k	-3.36k	0	0	0	0	71.6k	3.70k	0	0	0	0
31	2	-55.9k	-2.23k	0	0	0	0	47.4k	2.47k	0	0	0	0
31	3	-30.0k	-1.04k	0	0	0	0	21.5k	1.28k	0	0	0	0
31	4	-4.23k	120	0	0	0	0	-4.23k	120	0	0	0	0
31	5	-4.01k	126	0	0	0	0	-4.01k	126	0	0	0	0
31	7	-5.64k	-52.7	0	0	0	0	-2.83k	293	0	0	0	0
31	8	-6.91k	-193	0	0	0	0	-1.56k	433	0	0	0	0
32	1	-74.9k	-5.02k	0	0	0	0	47.0k	4.12k	0	0	0	0
32	2	-50.9k	-3.36k	0	0	0	0	30.4k	2.73k	0	0	0	0
32	3	-30.4k	-1.79k	0	0	0	0	10.1k	1.15k	0	0	0	0
32	4	-10.2k	-319	0	0	0	0	-10.2k	-319	0	0	0	0
32	5	-9.68k	-313	0	0	0	0	-9.68k	-313	0	0	0	0
32	7	-11.4k	-592	0	0	0	0	-8.95k	-45.9	0	0	0	0
32	8	-12.4k	-811	0	0	0	0	-7.92k	174	0	0	0	0
33	1	-174k	-37.6k	0	0	0	0	110k	29.8k	0	0	0	0
33	2	-118k	-25.1k	0	0	0	0	71.4k	19.9k	0	0	0	0
33	3	-70.5k	-11.2k	0	0	0	0	24.0k	6.02k	0	0	0	0
33	4	-23.3k	-2.58k	0	0	0	0	-23.3k	-2.58k	0	0	0	0
33	5	-22.2k	-2.39k	0	0	0	0	-22.2k	-2.39k	0	0	0	0
33	7	-26.2k	-16.9k	0	0	0	0	-20.4k	11.8k	0	0	0	0
33	8	-28.6k	-28.7k	0	0	0	0	-17.9k	23.6k	0	0	0	0
34	1	-73.2k	-5.01k	0	0	0	0	45.1k	5.89k	0	0	0	0
34	2	-49.7k	-3.31k	0	0	0	0	29.2k	3.96k	0	0	0	0
34	3	-29.9k	-1.45k	0	0	0	0	9.46k	2.09k	0	0	0	0
34	4	-10.2k	320	0	0	0	0	-10.2k	320	0	0	0	0
34	5	-9.72k	308	0	0	0	0	-9.72k	308	0	0	0	0
34	7	-11.4k	22.3	0	0	0	0	-8.97k	618	0	0	0	0
34	8	-12.5k	-216	0	0	0	0	-7.92k	857	0	0	0	0
35	1	-69.1k	-3.54k	0	0	0	0	34.2k	2.28k	0	0	0	0
35	2	-47.2k	-2.40k	0	0	0	0	21.6k	1.49k	0	0	0	0
35	3	-29.9k	-1.37k	0	0	0	0	4.46k	465	0	0	0	0
35	4	-12.7k	-454	0	0	0	0	-12.7k	-454	0	0	0	0
35	5	-12.1k	-436	0	0	0	0	-12.1k	-436	0	0	0	0
35	7	-14.0k	-710	0	0	0	0	-11.4k	-197	0	0	0	0
35	8	-15.2k	-929	0	0	0	0	-10.2k	21.6	0	0	0	0
36	1	-111k	-49.5k	0	0	0	0	55.1k	31.1k	0	0	0	0
36	2	-75.8k	-33.4k	0	0	0	0	34.9k	20.3k	0	0	0	0
36	3	-47.9k	-16.9k	0	0	0	0	7.29k	3.98k	0	0	0	0
36	4	-20.3k	-6.48k	0	0	0	0	-20.3k	-6.48k	0	0	0	0
36	5	-19.3k	-5.93k	0	0	0	0	-19.3k	-5.93k	0	0	0	0
36	7	-22.5k	-20.8k	0	0	0	0	-18.1k	7.88k	0	0	0	0
36	8	-24.3k	-33.5k	0	0	0	0	-16.3k	20.5k	0	0	0	0
37	1	-36.3k	-2.75k	0	0	0	0	27.7k	57.3k	0	0	0	0
37	2	-24.5k	275	0	0	0	0	18.2k	40.3k	0	0	0	0
37	3	-13.8k	12.8k	0	0	0	0	7.48k	27.4k	0	0	0	0
37	4	-3.14k	20.1k	0	0	0	0	-3.14k	20.1k	0	0	0	0
37	5	-2.93k	18.9k	0	0	0	0	-2.93k	18.9k	0	0	0	0
37	7	-4.25k	7.70k	0	0	0	0	-2.03k	32.5k	0	0	0	0
37	8	-5.17k	-3.77k	0	0	0	0	-1.12k	43.9k	0	0	0	0
38	1	34.8k	1.57k	0	0	0	0	44.9k	31.3k	0	0	0	0

38	2	25.9k	2.28k	0	0	0	0	32.6k	22.1k	0	0	0	0
38	3	27.2k	7.95k	0	0	0	0	29.2k	16.0k	0	0	0	0
38	4	28.2k	12.0k	0	0	0	0	28.2k	12.0k	0	0	0	0
38	5	25.7k	10.7k	0	0	0	0	25.7k	10.7k	0	0	0	0
38	7	24.6k	8.02k	0	0	0	0	31.9k	15.9k	0	0	0	0
38	8	21.6k	4.54k	0	0	0	0	34.9k	19.4k	0	0	0	0
39	1	30.5k	51.7	0	0	0	0	38.8k	3.14k	0	0	0	0
39	2	22.7k	153	0	0	0	0	28.2k	2.21k	0	0	0	0
39	3	23.7k	718	0	0	0	0	25.3k	1.61k	0	0	0	0
39	4	24.5k	1.16k	0	0	0	0	24.5k	1.16k	0	0	0	0
39	5	22.3k	1.04k	0	0	0	0	22.3k	1.04k	0	0	0	0
39	7	21.3k	847	0	0	0	0	27.7k	1.48k	0	0	0	0
39	8	18.8k	571	0	0	0	0	30.2k	1.75k	0	0	0	0
41	1	-16.3k	-2.92k	0	0	0	0	27.0k	782	0	0	0	0
41	2	-10.5k	-2.02k	0	0	0	0	18.3k	448	0	0	0	0
41	3	-3.21k	-1.34k	0	0	0	0	11.0k	-213	0	0	0	0
41	4	3.90k	-775	0	0	0	0	3.90k	-775	0	0	0	0
41	5	3.80k	-718	0	0	0	0	3.80k	-718	0	0	0	0
41	7	2.41k	-1.00k	0	0	0	0	5.39k	-548	0	0	0	0
41	8	1.12k	-1.21k	0	0	0	0	6.68k	-345	0	0	0	0
42	1	-15.6k	-10.6k	0	0	0	0	27.5k	4.65k	0	0	0	0
42	2	-10.0k	-7.23k	0	0	0	0	18.8k	2.91k	0	0	0	0
42	3	-2.71k	-4.30k	0	0	0	0	11.4k	20.2	0	0	0	0
42	4	4.34k	-2.14k	0	0	0	0	4.34k	-2.14k	0	0	0	0
42	5	4.21k	-2.02k	0	0	0	0	4.21k	-2.02k	0	0	0	0
42	7	2.82k	-3.72k	0	0	0	0	5.87k	-554	0	0	0	0
42	8	1.50k	-5.14k	0	0	0	0	7.19k	864	0	0	0	0
43	1	-10.8k	-8.62k	0	0	0	0	9.56k	32.5k	0	0	0	0
43	2	-7.28k	-4.82k	0	0	0	0	6.32k	22.6k	0	0	0	0
43	3	-3.85k	3.46k	0	0	0	0	2.91k	14.1k	0	0	0	0
43	4	-470	8.80k	0	0	0	0	-470	8.80k	0	0	0	0
43	5	-417	8.21k	0	0	0	0	-417	8.21k	0	0	0	0
43	7	-879	2.15k	0	0	0	0	-60.5	15.5k	0	0	0	0
43	8	-1.22k	-3.98k	0	0	0	0	277	21.6k	0	0	0	0
44	1	-63.2k	-33.3k	0	0	0	0	99.1k	38.8k	0	0	0	0
44	2	-41.0k	-21.6k	0	0	0	0	67.2k	26.4k	0	0	0	0
44	3	-13.9k	-6.91k	0	0	0	0	40.0k	11.6k	0	0	0	0
44	4	13.1k	2.36k	0	0	0	0	13.1k	2.36k	0	0	0	0
44	5	12.6k	2.23k	0	0	0	0	12.6k	2.23k	0	0	0	0
44	7	10.8k	-9.83k	0	0	0	0	15.4k	14.6k	0	0	0	0
44	8	8.82k	-21.0k	0	0	0	0	17.3k	25.7k	0	0	0	0
45	1	-43.8k	-4.31k	0	0	0	0	71.6k	3.75k	0	0	0	0
45	2	-28.3k	-2.88k	0	0	0	0	48.6k	2.50k	0	0	0	0
45	3	-9.06k	-1.47k	0	0	0	0	29.3k	1.08k	0	0	0	0
45	4	10.1k	-192	0	0	0	0	10.1k	-192	0	0	0	0
45	5	9.72k	-205	0	0	0	0	9.72k	-205	0	0	0	0
45	7	8.45k	-503	0	0	0	0	11.8k	119	0	0	0	0
45	8	7.05k	-785	0	0	0	0	13.2k	401	0	0	0	0
46	1	-49.6k	-5.61k	0	0	0	0	74.5k	6.24k	0	0	0	0
46	2	-32.2k	-3.72k	0	0	0	0	50.5k	4.18k	0	0	0	0
46	3	-11.5k	-1.70k	0	0	0	0	29.7k	2.17k	0	0	0	0
46	4	9.09k	234	0	0	0	0	9.09k	234	0	0	0	0
46	5	8.72k	234	0	0	0	0	8.72k	234	0	0	0	0
46	7	7.73k	-45.3	0	0	0	0	10.5k	512	0	0	0	0
46	8	6.57k	-266	0	0	0	0	11.6k	733	0	0	0	0
47	1	-121k	-39.8k	0	0	0	0	179k	35.4k	0	0	0	0
47	2	-78.9k	-26.4k	0	0	0	0	121k	23.8k	0	0	0	0
47	3	-28.8k	-11.0k	0	0	0	0	71.0k	8.45k	0	0	0	0
47	4	21.1k	-1.30k	0	0	0	0	21.1k	-1.30k	0	0	0	0
47	5	20.2k	-1.13k	0	0	0	0	20.2k	-1.13k	0	0	0	0
47	7	17.9k	-15.4k	0	0	0	0	24.4k	12.8k	0	0	0	0
47	8	15.1k	-27.1k	0	0	0	0	27.1k	24.5k	0	0	0	0
48	1	-52.0k	-4.96k	0	0	0	0	78.1k	4.40k	0	0	0	0
48	2	-33.8k	-3.32k	0	0	0	0	52.9k	2.93k	0	0	0	0
48	3	-12.1k	-1.70k	0	0	0	0	31.1k	1.31k	0	0	0	0
48	4	9.50k	-197	0	0	0	0	9.50k	-197	0	0	0	0
48	5	9.11k	-201	0	0	0	0	9.11k	-201	0	0	0	0
48	7	8.15k	-448	0	0	0	0	10.9k	54.8	0	0	0	0
48	8	6.99k	-656	0	0	0	0	12.0k	262	0	0	0	0
49	1	-76.0k	-3.63k	0	0	0	0	83.7k	3.75k	0	0	0	0
49	2	-50.4k	-2.42k	0	0	0	0	56.1k	2.50k	0	0	0	0
49	3	-23.8k	-1.18k	0	0	0	0	29.4k	1.26k	0	0	0	0
49	4	2.80k	41.2	0	0	0	0	2.80k	41.2	0	0	0	0
49	5	2.72k	54.3	0	0	0	0	2.72k	54.3	0	0	0	0
49	7	1.28k	-121	0	0	0	0	4.32k	203	0	0	0	0
49	8	-88.6	-250	0	0	0	0	5.69k	333	0	0	0	0
50	1	-106k	-116k	0	0	0	0	117k	114k	0	0	0	0
50	2	-70.3k	-77.6k	0	0	0	0	78.6k	75.7k	0	0	0	0
50	3	-33.0k	-36.9k	0	0	0	0	41.3k	35.1k	0	0	0	0
50	4	4.14k	-894	0	0	0	0	4.14k	-894	0	0	0	0

50	5	4.02k	-668	0	0	0	0	4.02k	-668	0	0	0	0
50	7	2.06k	-16.6k	0	0	0	0	6.22k	14.8k	0	0	0	0
50	8	139	-28.8k	0	0	0	0	8.14k	27.0k	0	0	0	0
51	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	1	-679k	-47.6k	0	0	0	0	570k	49.6k	0	0	0	0
53	2	-456k	-31.6k	0	0	0	0	376k	33.2k	0	0	0	0
53	3	-248k	-13.9k	0	0	0	0	168k	15.5k	0	0	0	0
53	4	-39.8k	792	0	0	0	0	-39.8k	792	0	0	0	0
53	5	-38.3k	883	0	0	0	0	-38.3k	883	0	0	0	0
53	7	-49.2k	-9.36k	0	0	0	0	-30.3k	10.9k	0	0	0	0
53	8	-56.8k	-17.5k	0	0	0	0	-22.7k	19.1k	0	0	0	0
54	1	-1.17M	-30.4k	0	0	0	0	936k	24.9k	0	0	0	0
54	2	-788k	-20.2k	0	0	0	0	617k	16.7k	0	0	0	0
54	3	-435k	-8.50k	0	0	0	0	266k	4.97k	0	0	0	0
54	4	-84.9k	-1.76k	0	0	0	0	-84.9k	-1.76k	0	0	0	0
54	5	-81.8k	-1.57k	0	0	0	0	-81.8k	-1.57k	0	0	0	0
54	7	-103k	-15.0k	0	0	0	0	-66.6k	11.5k	0	0	0	0
54	8	-118k	-26.0k	0	0	0	0	-51.8k	22.5k	0	0	0	0
55	1	-710k	-44.6k	0	0	0	0	514k	32.1k	0	0	0	0
55	2	-480k	-30.0k	0	0	0	0	337k	21.2k	0	0	0	0
55	3	-275k	-14.5k	0	0	0	0	133k	5.78k	0	0	0	0
55	4	-71.1k	-4.35k	0	0	0	0	-71.1k	-4.35k	0	0	0	0
55	5	-68.5k	-3.88k	0	0	0	0	-68.5k	-3.88k	0	0	0	0
55	7	-86.0k	-17.2k	0	0	0	0	-56.2k	8.54k	0	0	0	0
55	8	-98.1k	-28.7k	0	0	0	0	-44.1k	20.0k	0	0	0	0
56	1	-367k	3.19k	0	0	0	0	246k	57.1k	0	0	0	0
56	2	-249k	4.44k	0	0	0	0	160k	40.4k	0	0	0	0
56	3	-146k	16.1k	0	0	0	0	57.7k	28.3k	0	0	0	0
56	4	-44.0k	22.2k	0	0	0	0	-44.0k	22.2k	0	0	0	0
56	5	-42.1k	20.9k	0	0	0	0	-42.1k	20.9k	0	0	0	0
56	7	-59.0k	9.30k	0	0	0	0	-28.9k	35.1k	0	0	0	0
56	8	-71.2k	-2.71k	0	0	0	0	-16.7k	47.1k	0	0	0	0
57	1	-79.8k	42.4k	0	0	0	0	28.3k	82.6k	0	0	0	0
57	2	-55.0k	32.8k	0	0	0	0	17.1k	59.5k	0	0	0	0
57	3	-36.2k	40.6k	0	0	0	0	-1.30k	50.7k	0	0	0	0
57	4	-18.7k	45.6k	0	0	0	0	-18.7k	45.6k	0	0	0	0
57	5	-17.5k	42.4k	0	0	0	0	-17.5k	42.4k	0	0	0	0
57	7	-34.3k	38.7k	0	0	0	0	-3.21k	52.5k	0	0	0	0
57	8	-47.0k	32.3k	0	0	0	0	9.48k	58.9k	0	0	0	0
58	1	-252k	-4.49k	0	0	0	0	285k	36.7k	0	0	0	0
58	2	-167k	-1.78k	0	0	0	0	191k	25.7k	0	0	0	0
58	3	-77.2k	6.57k	0	0	0	0	101k	17.1k	0	0	0	0
58	4	11.9k	11.8k	0	0	0	0	11.9k	11.8k	0	0	0	0
58	5	12.2k	11.0k	0	0	0	0	12.2k	11.0k	0	0	0	0
58	7	-347	4.82k	0	0	0	0	24.1k	18.8k	0	0	0	0
58	8	-10.4k	-1.67k	0	0	0	0	34.1k	25.3k	0	0	0	0
59	1	-584k	-36.1k	0	0	0	0	720k	40.8k	0	0	0	0
59	2	-385k	-23.6k	0	0	0	0	484k	27.7k	0	0	0	0
59	3	-167k	-7.82k	0	0	0	0	266k	12.0k	0	0	0	0
59	4	49.4k	2.07k	0	0	0	0	49.4k	2.07k	0	0	0	0
59	5	48.7k	2.00k	0	0	0	0	48.7k	2.00k	0	0	0	0
59	7	34.4k	-10.9k	0	0	0	0	64.5k	15.1k	0	0	0	0
59	8	22.1k	-22.8k	0	0	0	0	76.8k	26.9k	0	0	0	0
60	1	-1.01M	-32.4k	0	0	0	0	1.19M	30.6k	0	0	0	0
60	2	-665k	-21.4k	0	0	0	0	802k	20.6k	0	0	0	0
60	3	-298k	-8.22k	0	0	0	0	434k	7.50k	0	0	0	0
60	4	67.9k	-361	0	0	0	0	67.9k	-361	0	0	0	0
60	5	66.6k	-204	0	0	0	0	66.6k	-204	0	0	0	0
60	7	49.2k	-13.4k	0	0	0	0	86.7k	12.6k	0	0	0	0
60	8	34.0k	-24.2k	0	0	0	0	102k	23.5k	0	0	0	0
61	1	-603k	-47.2k	0	0	0	0	692k	50.4k	0	0	0	0
61	2	-399k	-31.3k	0	0	0	0	464k	33.8k	0	0	0	0
61	3	-183k	-13.6k	0	0	0	0	248k	16.0k	0	0	0	0
61	4	32.6k	1.24k	0	0	0	0	32.6k	1.24k	0	0	0	0
61	5	31.9k	1.29k	0	0	0	0	31.9k	1.29k	0	0	0	0
61	7	22.8k	-8.04k	0	0	0	0	42.3k	10.5k	0	0	0	0
61	8	14.9k	-15.3k	0	0	0	0	50.3k	17.8k	0	0	0	0
62	1	304	45.5k	13.6M	-10.9M	4.21M	-840	4.52k	82.9k	14.8M	-6.74M	5.44M	-350
62	2	361	34.9k	9.98M	-7.95M	3.13M	-600	3.17k	59.9k	10.7M	-5.21M	3.95M	-274
62	3	1.06k	42.1k	10.1M	-6.39M	3.31M	-504	2.43k	51.5k	10.2M	-5.98M	3.60M	-357
62	4	1.74k	46.8k	10.1M	-6.19M	3.45M	-430	1.74k	46.8k	10.1M	-6.19M	3.45M	-430
62	5	1.61k	43.4k	9.73M	-5.13M	3.22M	-391	1.61k	43.4k	9.73M	-5.13M	3.22M	-391
62	7	1.31k	40.2k	9.86M	-7.91M	3.15M	-571	2.18k	53.4k	10.4M	-4.46M	3.76M	-290
62	8	952	34.3k	9.63M	-9.36M	2.90M	-686	2.54k	59.4k	10.6M	-3.02M	4.01M	-175

63	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	1	-19.5k	-3.68k	0	0	0	0	8.53k	4.83k	0	0	0	0
65	2	-13.4k	-2.42k	0	0	0	0	5.32k	3.26k	0	0	0	0
65	3	-8.65k	-975	0	0	0	0	662	1.81k	0	0	0	0
65	4	-3.99k	420	0	0	0	0	-3.99k	420	0	0	0	0
65	5	-3.80k	406	0	0	0	0	-3.80k	406	0	0	0	0
65	7	-4.38k	250	0	0	0	0	-3.61k	589	0	0	0	0
65	8	-4.70k	112	0	0	0	0	-3.29k	727	0	0	0	0
66	1	-18.9k	-3.43k	0	0	0	0	13.7k	3.70k	0	0	0	0
66	2	-12.8k	-2.27k	0	0	0	0	8.93k	2.48k	0	0	0	0
66	3	-7.29k	-1.04k	0	0	0	0	3.50k	1.25k	0	0	0	0
66	4	-1.90k	102	0	0	0	0	-1.90k	102	0	0	0	0
66	5	-1.76k	90.4	0	0	0	0	-1.76k	90.4	0	0	0	0
66	7	-2.43k	-130	0	0	0	0	-1.37k	335	0	0	0	0
66	8	-2.88k	-336	0	0	0	0	-918	541	0	0	0	0
67	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
132	1	59.3k	3.43k	886k	-6.93k	110k	3.23	120k	4.68k	1.01M	-5.07k	217k	24.5
132	2	45.6k	2.58k	654k	-5.05k	84.2k	3.18	86.3k	3.41k	734k	-3.81k	156k	17.4
132	3	55.6k	2.84k	664k	-4.37k	102k	6.80	74.6k	2.97k	677k	-4.20k	135k	13.4
132	4	65.1k	2.91k	670k	-4.28k	119k	10.1	65.1k	2.91k	670k	-4.28k	119k	10.1
132	5	59.9k	2.67k	626k	-3.90k	110k	9.05	59.9k	2.67k	626k	-3.90k	110k	9.05
132	7	56.2k	2.50k	632k	-4.91k	104k	8.38	73.9k	3.31k	708k	-3.65k	133k	11.8
132	8	48.7k	2.14k	601k	-5.46k	91.6k	6.92	81.4k	3.67k	738k	-3.10k	146k	13.3
133	1	1.79k	46.7k	841k	-120k	2.38k	2.79	2.66k	66.4k	984k	-87.3k	3.64k	9.27
133	2	1.34k	35.2k	622k	-87.5k	1.79k	2.31	1.93k	48.3k	718k	-65.7k	2.64k	6.62
133	3	1.48k	39.1k	640k	-75.5k	2.00k	3.43	1.73k	42.2k	653k	-72.4k	2.36k	5.36

133	4	1.60k	40.7k	645k	-74.0k	2.18k	4.40	1.60k	40.7k	645k	-74.0k	2.18k	4.40
133	5	1.47k	37.6k	595k	-67.0k	2.01k	3.98	1.47k	37.6k	595k	-67.0k	2.01k	3.98
133	7	1.40k	34.9k	592k	-85.4k	1.90k	3.68	1.81k	46.4k	698k	-62.5k	2.46k	5.11
133	8	1.22k	29.7k	548k	-95.5k	1.67k	3.01	1.99k	51.6k	742k	-52.4k	2.69k	5.78

Suffissi: f=10^{-15}; p=10^{-12}; n=10^{-9}; μ=10^{-6}; m=10^{-3}; k=10^{3}; M=10^{6}; G=10^{9}; T=10^{12}; P=10^{15} (Sistema Internazionale di misura)

Solai

Piano	Travetto	x	Fondamentale					Rara.			Frequente			Quasi Perm.	
		[m]	N [N]	M min [Nm]	M max [Nm]	V min [N]	V max [N]	N [N]	M min [Nm]	M max [Nm]	N [N]	M min [Nm]	M max [Nm]	N [N]	M [Nm]
1	1	0.65	0	-3.86k	-2.27k	-11.9k	-7.00k	0	-2.72k	-1.67k	0	-2.41k	-1.67k	0	-2.30k
2	1	0	0	-42.6k	0	76.7k	102k	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	1.88	0	48.0k	76.7k	-25.6k	0	0	32.8k	32.8k	0	32.8k	32.8k	0	32.8k
2	1	3.75	0	-95.9k	-19.2k	-128k	-102k	0	-65.7k	-65.7k	0	-65.7k	-65.7k	0	-65.7k
2	2	0	0	-95.9k	-19.2k	102k	128k	0	-65.7k	-65.7k	0	-65.7k	-65.7k	0	-65.7k
2	2	1.88	0	48.0k	76.7k	0	25.6k	0	32.8k	32.8k	0	32.8k	32.8k	0	32.8k
2	2	3.75	0	-42.6k	0	-102k	-76.7k	0	0	0	0	0	0	0	0
2	3	0	0	-5.99k	0	3.77k	22.2k	0	0	0	0	0	0	0	0
2	3	1.21	0	-3.36k	10.8k	-10.2k	0	0	-2.20k	3.44k	0	-1.40k	2.55k	0	650
2	3	2.43	0	-24.8k	-2.70k	-32.4k	-19.1k	0	-17.5k	-10.7k	0	-15.5k	-10.7k	0	-14.8k
2	4	0	0	-24.8k	-6.42k	24.1k	40.8k	0	-17.5k	-10.7k	0	-15.5k	-10.7k	0	-14.8k
2	4	1.88	0	10.5k	25.7k	0	6.61k	0	7.79k	14.6k	0	8.01k	12.8k	0	11.8k
2	4	3.75	0	-14.3k	0	-34.2k	-15.7k	0	0	0	0	0	0	0	0
2	5	0	0	-5.99k	0	10.0k	22.2k	0	0	0	0	0	0	0	0
2	5	1.21	0	4.25k	10.8k	-4.38k	0	0	3.15k	6.13k	0	3.27k	5.35k	0	4.87k
2	5	2.43	0	-10.6k	-2.70k	-26.6k	-15.7k	0	-7.52k	-4.60k	0	-6.64k	-4.60k	0	-6.35k
2	14	0	0	-10.6k	-1.32k	12.8k	21.8k	0	-7.52k	-4.60k	0	-6.64k	-4.60k	0	-6.35k
2	14	0.85	0	-878	5.28k	0	6.26k	0	-535	1.99k	0	-209	1.55k	0	760
2	14	1.70	0	-2.93k	0	-15.5k	-3.54k	0	0	0	0	0	0	0	0
2	6	0	0	-14.3k	0	20.2k	34.2k	0	0	0	0	0	0	0	0
2	6	1.88	0	17.8k	32.1k	0	0	0	13.9k	22.7k	0	13.9k	20.0k	0	19.1k
2	6	3.75	0	-14.3k	0	-34.2k	-20.2k	0	0	0	0	0	0	0	0
2	7	0	0	-14.3k	0	13.4k	34.2k	0	0	0	0	0	0	0	0
2	7	1.88	0	6.16k	25.7k	-8.56k	0	0	4.74k	13.5k	0	5.40k	11.6k	0	9.57k
2	7	3.75	0	-32.1k	-6.42k	-42.8k	-25.2k	0	-22.7k	-13.9k	0	-20.0k	-13.9k	0	-19.1k
2	8	0	0	-32.1k	-6.42k	25.2k	42.8k	0	-22.7k	-13.9k	0	-20.0k	-13.9k	0	-19.1k
2	8	1.88	0	6.16k	25.7k	0	8.56k	0	4.74k	13.5k	0	5.40k	11.6k	0	9.57k
2	8	3.75	0	-14.3k	0	-34.2k	-13.4k	0	0	0	0	0	0	0	0
2	9	0	0	-4.26k	0	11.0k	18.7k	0	0	0	0	0	0	0	0
2	9	1.02	0	5.33k	9.59k	0	0	0	4.15k	6.77k	0	4.15k	5.99k	0	5.72k
2	9	2.05	0	-4.26k	0	-18.7k	-11.0k	0	0	0	0	0	0	0	0
2	10	0	0	-17.9k	0	66.3k	66.3k	0	0	0	0	0	0	0	0
2	10	1.21	0	22.4k	40.3k	0	0	0	27.6k	27.6k	0	27.6k	27.6k	0	27.6k
2	10	2.43	0	-17.9k	0	-66.3k	-66.3k	0	0	0	0	0	0	0	0
2	11	0	0	-14.3k	0	16.4k	34.2k	0	0	0	0	0	0	0	0
2	11	1.88	0	11.9k	25.7k	-5.95k	0	0	8.80k	16.0k	0	8.98k	14.0k	0	13.0k
2	11	3.75	0	-22.3k	-6.42k	-40.2k	-23.0k	0	-15.7k	-7.86k	0	-13.7k	-8.18k	0	-12.3k
2	12	0	0	-22.3k	-2.67k	8.90k	26.2k	0	-15.7k	-7.86k	0	-13.7k	-8.18k	0	-12.3k
2	12	1.21	0	-11.0k	10.7k	-4.12k	4.12k	0	-7.63k	-707	0	-6.29k	-1.44k	0	-4.37k
2	12	2.42	0	-22.3k	-2.67k	-26.2k	-8.90k	0	-15.7k	-7.86k	0	-13.7k	-8.18k	0	-12.3k
2	13	0	0	-22.3k	-6.42k	23.0k	40.2k	0	-15.7k	-7.86k	0	-13.7k	-8.18k	0	-12.3k
2	13	1.88	0	11.9k	25.7k	0	5.95k	0	8.80k	16.0k	0	8.98k	14.0k	0	13.0k
2	13	3.75	0	-14.3k	0	-34.2k	-16.4k	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	1.40	-1.90k	-9.83k	-7.65k	-14.0k	-10.9k	-1.39k	-7.19k	-5.73k	-1.11k	-5.73k	-5.73k	-1.11k	-5.73k
3	2	0	1.77k	-3.84k	0	10.2k	13.2k	1.30k	0	0	1.03k	0	0	1.03k	0
3	2	1.31	0	4.80k	8.63k	0	0	0	5.03k	6.31k	0	5.03k	5.03k	0	5.03k
3	2	2.62	-1.77k	-3.84k	0	-13.2k	-10.2k	-1.30k	0	0	-1.03k	0	0	-1.03k	0
3	3	0	475	-615	-478	2.73k	3.51k	347	-449	-358	277	-358	-358	277	-358
3	4	1.40	-1.90k	-9.83k	-7.65k	-14.0k	-10.9k	-1.39k	-7.19k	-5.73k	-1.11k	-5.73k	-5.73k	-1.11k	-5.73k
3	5	0	2.18k	-9.83k	-2.49k	12.6k	16.8k	1.59k	-7.19k	-5.73k	1.27k	-5.73k	-5.73k	1.27k	-5.73k
3	5	1.57	0	1.75k	9.95k	-166	1.47k	0	1.41k	3.53k	0	2.19k	2.19k	0	2.19k
3	5	3.15	-2.18k	-8.17k	-2.49k	-16.0k	-10.8k	-1.59k	-5.93k	-3.96k	-1.27k	-4.39k	-4.39k	-1.27k	-4.39k
3	6	0	1.67k	-8.17k	-1.57k	11.6k	15.6k	1.22k	-5.93k	-3.96k	974	-4.39k	-4.39k	974	-4.39k
3	6	1.25	0	2.12k	6.28k	0	3.07k	0	1.65k	3.31k	0	2.20k	2.20k	0	2.20k
3	6	2.50	-1.67k	-3.49k	-478	-12.6k	-7.00k	-1.22k	-449	-358	-974	-358	-358	-974	-358
3	7	0	475	-615	-478	2.73k	3.51k	347	-449	-358	277	-358	-358	277	-358
4	1	0	0	-3.29k	0	9.53k	12.3k	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	1.21	0	4.12k	7.41k	0	0	0	4.32k	5.42k	0	4.32k	4.32k	0	4.32k
4	1	2.42	0	-3.29k	0	-12.3k	-9.53k	0	0	0	0	0	0	0	0

Suffissi: f=10^{-15}; p=10^{-12}; n=10^{-9}; μ=10^{-6}; m=10^{-3}; k=10^{3}; M=10^{6}; G=10^{9}; T=10^{12}; P=10^{15} (Sistema Internazionale di misura)

Sollecitazioni per azione di carico

Legenda tabelle

- **N°**: Numero trave o pilastro
- **Sezione iniziale**: Sollecitazioni nella sezione iniziale della trave o pilastro. Per i pilastri la sezione iniziale è quella superiore.
- **Sezione centrale** : Sollecitazioni nella sezione centrale della trave o pilastro.
- **Sezione finale** : Sollecitazioni nella sezione finale della trave o pilastro. Per i pilastri la sezione finale è quella inferiore.

Suffissi: f=10^{-15}; p=10^{-12}; n=10^{-9}; μ=10^{-6}; m=10^{-3}; k=10^{3}; M=10^{6}; G=10^{9}; T=10^{12}; P=10^{15} (Sistema Internazionale di misura)

Spostamenti Nodi

Spostamenti Nodi. Famiglia Cmb. 1) Fondamentale

Nodo						Min.							Max.					
Nodo FEM	Piano	Filo	x[m]	y[m]	z[m]	Fam.Cmb.	sx [m]	sy [m]	sz [m]	rot x [°]	rot y [°]	rot z [°]	sx [m]	sy [m]	sz [m]	rot x [°]	rot y [°]	rot z [°]
41	0	1	0.0000	0.0000	-2.4000	1	0	0	-1.95m	0.006	-0.005	0	0	0	-1.46m	0.008	-0.003	0
65	0	2	3.7500	0.0000	-2.4000	1	0	0	-1.62m	0.007	-0.005	0	0	0	-1.25m	0.008	-0.003	0
12	0	3	7.5000	0.0000	-2.4000	1	0	0	-1.30m	0.007	-0.005	0	0	0	-1.04m	0.009	-0.003	0
353	0	4	9.9300	0.0000	-2.4000	1	0	0	-1.11m	0.008	-0.004	0	0	0	-0.91m	0.009	-0.003	0
122	0	5	13.6800	0.0000	-2.4000	1	0	0	-0.87m	0.008	-0.004	0	0	0	-0.71m	0.009	-0.003	0
290	0	6	17.4300	0.0000	-2.4000	1	0	0	-0.65m	0.008	-0.003	0	0	0	-0.53m	0.009	-0.003	0
270	0	7	19.8500	0.0000	-2.4000	1	0	0	-0.53m	0.007	-0.003	0	0	0	-0.42m	0.009	-0.002	0
204	0	8	23.6000	0.0000	-2.4000	1	0	0	-0.39m	0.007	-0.003	0	0	0	-0.25m	0.008	-0.002	0
202	0	9	27.3500	0.0000	-2.4000	1	0	0	-0.28m	0.006	-0.003	0	0	0	-86.7µ	0.008	-0.001	0
32	0	10	3.7500	1.1600	-2.4000	1	0	0	-1.45m	0.007	-0.005	0	0	0	-1.10m	0.008	-0.003	0
3	0	11	7.5000	1.1600	-2.4000	1	0	0	-1.12m	0.007	-0.005	0	0	0	-0.88m	0.009	-0.003	0
309	0	12	9.9300	1.1600	-2.4000	1	0	0	-0.92m	0.008	-0.004	0	0	0	-0.74m	0.01	-0.003	0
97	0	13	13.6800	1.1600	-2.4000	1	0	0	-0.67m	0.009	-0.004	0	0	0	-0.54m	0.01	-0.003	0
278	0	14	17.4300	1.1600	-2.4000	1	0	0	-0.46m	0.008	-0.003	0	0	0	-0.37m	0.009	-0.003	0
162	0	15	19.8500	1.1600	-2.4000	1	0	0	-0.36m	0.007	-0.003	0	0	0	-0.26m	0.009	-0.002	0
195	0	16	23.6000	1.1600	-2.4000	1	0	0	-0.24m	0.007	-0.003	0	0	0	-0.11m	0.008	-0.002	0
36	0	17	3.7500	1.9600	-2.4000	1	0	0	-1.30m	0.006	-0.006	0	0	0	-0.98m	0.008	-0.003	0
7	0	18	7.5000	1.9600	-2.4000	1	0	0	-0.89m	0.006	-0.006	0	0	0	-0.72m	0.007	-0.004	0
302	0	19	9.9300	1.9600	-2.4000	1	0	0	-0.61m	0.007	-0.005	0	0	0	-0.50m	0.009	-0.004	0
90	0	20	13.6800	1.9600	-2.4000	1	0	0	-0.16m	0.005	0.001	0	0	0	-0.14m	0.006	0.001	0
271	0	21	17.4300	1.9600	-2.4000	1	0	0	-0.19m	0.008	-0.003	0	0	0	-0.16m	0.01	-0.002	0
155	0	22	19.8500	1.9600	-2.4000	1	0	0	-74.1µ	0.005	0	0	0	0	-59.0µ	0.007	0.001	0
188	0	23	23.6000	1.9600	-2.4000	1	0	0	-80.9µ	0.006	-0.002	0	0	0	27.5µ	0.007	0	0
311	0	24	9.9300	2.5000	-2.4000	1	0	0	-0.53m	0.006	-0.005	0	0	0	-0.44m	0.008	-0.004	0
102	0	25	11.6300	2.5000	-2.4000	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
280	0	26	17.4300	2.6000	-2.4000	1	0	0	-86.6µ	0.008	-0.003	0	0	0	-66.3µ	0.009	-0.002	0
164	0	28	19.2000	2.6000	-2.4000	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
168	0	29	19.8500	2.6000	-2.4000	1	0	0	-7.05µ	0.005	0	0	0	0	-2.25µ	0.005	0.001	0
53	0	30	0.0000	3.1200	-2.4000	1	0	0	-1.54m	0.006	-0.006	0	0	0	-1.08m	0.008	-0.003	0
28	0	31	1.4800	3.1200	-2.4000	1	0	0	-1.40m	0.006	-0.006	0	0	0	-0.99m	0.008	-0.003	0
23	0	32	2.2800	3.1200	-2.4000	1	0	0	-1.30m	0.006	-0.006	0	0	0	-0.93m	0.008	-0.003	0
62	0	33	3.7500	3.1200	-2.4000	1	0	0	-1.15m	0.006	-0.006	0	0	0	-0.84m	0.008	-0.003	0
20	0	34	5.2300	3.1200	-2.4000	1	0	0	-0.99m	0.006	-0.006	0	0	0	-0.75m	0.008	-0.003	0
15	0	35	6.0300	3.1200	-2.4000	1	0	0	-0.90m	0.006	-0.006	0	0	0	-0.69m	0.007	-0.004	0
357	0	36	7.5000	3.1200	-2.4000	1	0	0	-0.75m	0.006	-0.006	0	0	0	-0.60m	0.007	-0.004	0
323	0	37	9.9300	3.1200	-2.4000	1	0	0	-0.45m	0.004	-0.005	0	0	0	-0.38m	0.006	-0.004	0
117	0	38	13.6800	3.1200	-2.4000	1	0	0	-40.6µ	0.005	0.001	0	0	0	-34.2µ	0.005	0.001	0
89	0	39	15.1500	3.1200	-2.4000	1	0	0	-74.1µ	0.005	0.001	0	0	0	-55.7µ	0.005	0.001	0
84	0	41	15.9500	3.1200	-2.4000	1	0	0	-86.9µ	0.006	-0.003	0	0	0	-55.2µ	0.007	-0.002	0
292	0	42	17.4300	3.1200	-2.4000	1	0	0	-15.1µ	0.006	-0.003	0	0	0	15.8n	0.007	-0.002	0
134	0	43	17.4300	3.9000	-2.4000	1	0	0	60.8µ	0.004	-0.003	0	0	0	79.1µ	0.005	-0.002	0
170	0	44	19.8500	3.1200	-2.4000	1	0	0	35.9µ	0.005	-0.002	0	0	0	48.3µ	0.006	0	0
152	0	45	21.3300	3.1200	-2.4000	1	0	0	44.8µ	0.005	-0.002	0	0	0	98.1µ	0.006	0	0
147	0	46	22.1300	3.1200	-2.4000	1	0	0	31.0µ	0.006	-0.002	0	0	0	0.10m	0.007	0	0
240	0	47	23.6000	3.1200	-2.4000	1	0	0	35.0µ	0.006	-0.002	0	0	0	0.16m	0.007	0	0
187	0	48	25.0800	3.1200	-2.4000	1	0	0	38.5µ	0.006	-0.002	0	0	0	0.22m	0.007	0	0
182	0	49	25.8800	3.1200	-2.4000	1	0	0	24.7µ	0.006	-0.003	0	0	0	0.24m	0.008	-0.001	0
215	0	50	27.3500	3.1200	-2.4000	1	0	0	48.8µ	0.006	-0.003	0	0	0	0.30m	0.008	-0.001	0
105	0	51	11.6300	3.9000	-2.4000	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	53	0.0000	5.6000	-2.4000	1	0	0	-1.25m	0.006	-0.006	0	0	0	-0.78m	0.008	-0.003	0
354	0	54	3.7500	5.6000	-2.4000	1	0	0	-0.85m	0.006	-0.006	0	0	0	-0.56m	0.007	-0.003	0
72	0	55	7.5000	5.6000	-2.4000	1	0	0	-0.45m	0.006	-0.006	0	0	0	-0.33m	0.007	-0.004	0
337	0	56	9.9300	5.6000	-2.4000	1	0	0	-0.23m	0.004	-0.005	0	0	0	-0.18m	0.005	-0.003	0
297	0	57	13.6800	5.6000	-2.4000	1	0	0	28.4µ	0.003	-0.003	0	0	0	41.3µ	0.004	-0.003	0
141	0	58	17.4300	5.6000	-2.4000	1	0	0	0.19m	0.004	-0.003	0	0	0	0.23m	0.005	-0.002	0
285	0	59	19.8500	5.6000	-2.4000	1	0	0	0.25m	0.005	-0.002	0	0	0	0.32m	0.006	-0.001	0
226	0	60	23.6000	5.6000	-2.4000	1	0	0	0.28m	0.005	-0.002	0	0	0	0.46m	0.007	0	0
207	0	61	27.3500	5.6000	-2.4000	1	0	0	0.30m	0.006	-0.002	0	0	0	0.61m	0.007	0	0
115	0	62	13.6800	3.9000	-2.4000	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
451	0	63	16.8300	6.2000	-2.4000	1	0	0	-1.27m	0	0	0	0	0	-1.27m	0	0	0
459	0	64	20.4500	6.2000	-2.4000	1	0	0	-1.27m	0	0	0	0	0	-1.27m	0	0	0
319	0	65	8.3100	3.1200	-2.4000	1	0	0	-0.66m	0.006	-0.006	0	0	0	-0.54m	0.007	-0.004	0
314	0	66	9.1100	3.1200	-2.4000	1	0	0	-0.52m	0.004	-0.005	0	0	0	-0.43m	0.006	-0.004	0
475	0	67	16.8300	2.2000	-2.4000	1	0	0	-1.27m	0	0	0	0	0	-1.27m	0	0	0
467	0	68	20.4500	2.2000	-2.4000	1	0	0	-1.27m	0	0	0	0	0	-1.27m	0	0	0
566	0	69	9.3300	2.4000	-2.4000	1	0	0	-1.27m	0	0	0	0	0	-1.27m	0	0	0
557	0	70	14.2800	2.4000	-2.4000	1	0	0	-1.27m	0	0	0	0	0	-1.27m	0	0	0
543	0	71	9.3300	4.4000	-2.4000	1	0	0	-1.27m	0	0	0	0	0	-1.27m	0	0	0
552	0	72	14.2800	4.4000	-2.4000	1	0	0	-1.27m	0	0	0	0	0	-1.27m	0	0	0
42	1	1	0.0000	0.0000	0.0000	1	-0.22m	-0.34m	-1.95m	0.006	-0.005	-0.002	-0.11m	-0.24m	-1.46m	0.008	-0.003	0.002
64	1	2	3.7500	0.0000	0.0000	1	-0.21m	-0.34m	-1.63m	0.006	-0.005	0	-0.12m	-0.24m	-1.26m	0.008	-0.003	0
356	1	3	7.5000	0.0000	0.0000	1	-0.19m	-0.33m	-1.32m	0.006	-0.005	0	-0.12m	-0.23m	-1.06m	0.008	-0.003	0
352	1	4	9.9300	0.0000	0.0000	1	-0.17m	-0.31m	-1.14m	0.006	-0.004	0	-0.12m	-0.23m	-0.93m	0.008	-0.003	0
124	1	5	13.6800	0.0000	0.0000	1	-0.15m	-0.30m	-0.90m	0.006	-0.004	0	-0.12m	-0.22m	-0.74m	0.008	-0.003	0
291	1	6	17.4300	0.0000	0.0000	1	-0.13m	-0.31m	-0.68m	0.006	-0.003	0	-0.11m	-0.22m	-0.55m	0.008	-0.003	0
269	1	7	19.8500	0.0000	0.0000	1	-0.13m	-0.32m	-0.56m	0.006	-0.003	0	-88.9µ	-0.22m	-0.44m	0.008	-0.002	0
223	1	8	23.6000	0.0000	0.0000	1	-0.13m	-0.33m	-0.40m	0.006	-0.003	0	-68.4µ	-0.23m	-0.26m	0.008	-0.002	0
203	1	9	27.3500	0.0000	0.0000	1	-0.13m	-0.33m	-0.28m	0.006	-0.003	-0.002	-53.0µ	-0.24m	-86.4µ	0.008	-0.002	0.002
35	1	10	3.7500	1.1600	0.0000	1	-0.22m	-0.34m	-1.48m	0.006	-0.005	0	-0.11m	-0.24m	-1.11m	0.008	-0.003	0
6	1	11	7.5000	1.1600	0.0000	1	-0.19m	-0.33m	-1.18m	0.006	-0.005	0	-0.12m	-0.23m	-0.91m	0.008	-0.003	0
308	1	12	9.9300	1.1600	0.0000	1	-0.18m	-0.31m	-1.00m	0.006	-0.004	0	-0.12m	-0.22m	-0.79m	0.008	-0.003	0
96	1	13	13.6800	1.1600	0.0000	1	-0.15m	-0.29m	-0.75m	0.006	-0.004	0	-0.12m	-0.21m	-0.60m	0.008	-0.003	0
277	1	14	17.4300	1.1600	0.0000	1	-0.13m	-0.30m	-0.53m	0.006	-0.003	0	-0.11m	-0.22m	-0.41m	0.008	-0.003	0
161	1	15	19.8500	1.1600	0.0000	1	-0.12m	-0.32m	-0.41m	0.006	-0.003	0	-87.1µ	-0.22m	-0.30m	0.008	-0.002	0

194	1	16	23.6000	1.1600	0.0000	1	-0.13m	-0.33m	-0.27m	0.006	-0.003	0	-59.7µ	-0.22m	-0.12m	0.008	-0.002	0
29	1	17	3.7500	1.9600	0.0000	1	-0.29m	-0.33m	-1.30m	0.006	-0.006	-0.004	-54.9µ	-0.23m	-0.99m	0.008	-0.003	0.004
0	1	18	7.5000	1.9600	0.0000	1	-0.28m	-0.32m	-0.91m	0.005	-0.006	-0.002	-41.8µ	-0.21m	-0.75m	0.007	-0.003	0.002
303	1	19	9.9300	1.9600	0.0000	1	-0.27m	-0.29m	-0.64m	0.005	-0.004	-0.002	-41.3µ	-0.20m	-0.54m	0.006	-0.003	0.001
91	1	20	13.6800	1.9600	0.0000	1	-0.12m	-0.25m	-0.28m	0.003	-0.003	-0.001	-91.1µ	-0.17m	-0.22m	0.004	-0.002	0.001
272	1	21	17.4300	1.9600	0.0000	1	-0.13m	-0.28m	-0.20m	0.005	-0.002	-0.002	-81.4µ	-0.19m	-0.15m	0.007	-0.002	0.002
156	1	22	19.8500	1.9600	0.0000	1	-0.19m	-0.31m	-0.15m	0.005	-0.004	-0.003	4.63µ	-0.19m	-0.11m	0.007	-0.001	0.003
189	1	23	23.6000	1.9600	0.0000	1	-0.19m	-0.32m	-91.2µ	0.005	-0.003	-0.004	23.6µ	-0.21m	2.62µ	0.007	0	0.004
310	1	24	9.9300	2.5000	0.0000	1	-0.28m	-0.29m	-0.58m	0.005	-0.004	-0.002	-23.9µ	-0.20m	-0.50m	0.006	-0.003	0.001
103	1	25	11.6300	2.5000	0.0000	1	-0.16m	-0.19m	-0.31m	0.003	-0.002	-0.002	-0.12m	-0.14m	-0.26m	0.004	-0.001	-0.001
283	1	26	17.4300	2.6000	0.0000	1	-0.15m	-0.28m	-0.13m	0.005	-0.002	-0.002	-59.6µ	-0.19m	-86.5µ	0.006	-0.002	0.002
166	1	28	19.2000	2.6000	0.0000	1	-0.22m	-0.34m	-0.12m	0.005	-0.004	-0.003	40.0µ	-0.15m	-56.2µ	0.007	-0.001	0.003
169	1	29	19.8500	2.6000	0.0000	1	-0.22m	-0.31m	-76.0µ	0.005	-0.004	-0.003	42.2µ	-0.19m	-49.5µ	0.007	-0.001	0.003
52	1	30	0.0000	3.1200	0.0000	1	-0.38m	-0.34m	-1.56m	0.006	-0.005	-0.004	45.1µ	-0.24m	-1.07m	0.008	-0.003	0.004
27	1	31	1.4800	3.1200	0.0000	1	-0.37m	-0.36m	-1.42m	0.006	-0.005	-0.003	31.5µ	-0.21m	-1.00m	0.008	-0.003	0.003
24	1	32	2.2800	3.1200	0.0000	1	-0.36m	-0.34m	-1.32m	0.006	-0.006	-0.003	18.3µ	-0.20m	-0.93m	0.008	-0.003	0.003
63	1	33	3.7500	3.1200	0.0000	1	-0.36m	-0.33m	-1.16m	0.006	-0.006	-0.004	21.3µ	-0.22m	-0.86m	0.008	-0.003	0.004
19	1	34	5.2300	3.1200	0.0000	1	-0.35m	-0.40m	-1.01m	0.006	-0.006	-0.003	9.02µ	-0.14m	-0.78m	0.008	-0.003	0.003
16	1	35	6.0300	3.1200	0.0000	1	-0.33m	-0.30m	-0.92m	0.005	-0.006	-0.001	-3.42µ	-0.23m	-0.71m	0.007	-0.003	0.001
358	1	36	7.5000	3.1200	0.0000	1	-0.32m	-0.32m	-0.77m	0.005	-0.006	-0.002	-0.84µ	-0.20m	-0.63m	0.007	-0.003	0.002
324	1	37	9.9300	3.1200	0.0000	1	-0.29m	-0.29m	-0.52m	0.005	-0.004	-0.001	-8.85µ	-0.20m	-0.44m	0.006	-0.003	0
116	1	38	13.6800	3.1200	0.0000	1	-0.12m	-0.24m	-0.21m	0.003	-0.003	-0.001	-91.1µ	-0.16m	-0.16m	0.004	-0.002	0.001
88	1	39	15.1500	3.1200	0.0000	1	-0.11m	-0.26m	-0.13m	0.003	-0.003	-0.001	-98.2µ	-0.13m	-87.9µ	0.004	-0.002	0.001
85	1	41	15.9500	3.1200	0.0000	1	-0.15m	-0.31m	-0.14m	0.005	-0.002	-0.002	-55.5µ	-0.13m	-83.7µ	0.006	-0.002	0.002
293	1	42	17.4300	3.1200	0.0000	1	-0.17m	-0.28m	-79.5µ	0.005	-0.002	-0.002	-40.8µ	-0.19m	-38.8µ	0.006	-0.002	0.002
135	1	43	17.4300	3.9000	0.0000	1	-0.20m	-0.27m	-6.42µ	0.005	-0.003	-0.003	-3.78µ	-0.18m	30.4µ	0.006	-0.002	0.003
171	1	44	19.8500	3.1200	0.0000	1	-0.25m	-0.31m	-15.1µ	0.005	-0.003	-0.002	67.7µ	-0.19m	-0.24µ	0.007	-0.001	0.002
151	1	45	21.3300	3.1200	0.0000	1	-0.24m	-0.28m	14.4µ	0.005	-0.003	-0.001	70.0µ	-0.21m	57.8µ	0.007	-0.001	0.002
148	1	46	22.1300	3.1200	0.0000	1	-0.26m	-0.39m	16.4µ	0.005	-0.003	-0.003	88.8µ	-0.12m	69.0µ	0.007	0	0.003
241	1	47	23.6000	3.1200	0.0000	1	-0.27m	-0.32m	19.8µ	0.005	-0.003	-0.004	0.10m	-0.21m	0.14m	0.007	0	0.004
186	1	48	25.0800	3.1200	0.0000	1	-0.27m	-0.33m	22.6µ	0.005	-0.003	-0.003	98.2µ	-0.19m	0.22m	0.007	0	0.003
183	1	49	25.8800	3.1200	0.0000	1	-0.28m	-0.35m	-0.36µ	0.006	-0.003	-0.003	0.11m	-0.19m	0.24m	0.008	-0.001	0.003
214	1	50	27.3500	3.1200	0.0000	1	-0.29m	-0.33m	29.6µ	0.006	-0.003	-0.004	0.12m	-0.23m	0.31m	0.008	-0.001	0.004
106	1	51	11.6300	3.9000	0.0000	1	-0.14m	-0.19m	-0.22m	0.003	-0.002	-0.002	-71.0µ	-0.14m	-0.19m	0.004	-0.001	-0.001
46	1	53	0.0000	5.6000	0.0000	1	-0.58m	-0.34m	-1.29m	0.006	-0.006	-0.002	0.24m	-0.23m	-0.77m	0.008	-0.003	0.003
369	1	54	3.7500	5.6000	0.0000	1	-0.53m	-0.33m	-0.87m	0.006	-0.006	-0.001	0.20m	-0.22m	-0.57m	0.008	-0.003	0.001
73	1	55	7.5000	5.6000	0.0000	1	-0.40m	-0.31m	-0.48m	0.005	-0.006	0	83.5µ	-0.19m	-0.36m	0.007	-0.003	0
338	1	56	9.9300	5.6000	0.0000	1	-0.30m	-0.28m	-0.26m	0.005	-0.004	0	10.1µ	-0.18m	-0.23m	0.006	-0.003	0.001
300	1	57	13.6800	5.6000	0.0000	1	-0.16m	-0.24m	-31.2µ	0.004	-0.003	0	-73.7µ	-0.16m	-3.22µ	0.005	-0.003	0
142	1	58	17.4300	5.6000	0.0000	1	-0.25m	-0.27m	0.14m	0.004	-0.003	-0.001	55.5µ	-0.17m	0.20m	0.006	-0.002	0
286	1	59	19.8500	5.6000	0.0000	1	-0.33m	-0.30m	0.22m	0.005	-0.003	0	0.15m	-0.18m	0.29m	0.007	-0.001	0
227	1	60	23.6000	5.6000	0.0000	1	-0.45m	-0.32m	0.25m	0.005	-0.003	-0.001	0.27m	-0.20m	0.45m	0.007	0	0.001
208	1	61	27.3500	5.6000	0.0000	1	-0.50m	-0.33m	0.27m	0.005	-0.003	-0.003	0.32m	-0.22m	0.64m	0.008	0	0.002
114	1	62	13.6800	3.9000	0.0000	1	-0.14m	-0.23m	-0.15m	0.003	-0.002	-0.001	-79.8µ	-0.16m	-0.12m	0.004	-0.001	0.001
318	1	65	8.3100	3.1200	0.0000	1	-0.32m	-0.33m	-0.69m	0.005	-0.006	-0.002	-3.10µ	-0.18m	-0.58m	0.007	-0.003	0.002
315	1	66	9.1100	3.1200	0.0000	1	-0.29m	-0.28m	-0.58m	0.005	-0.004	-0.001	-8.77µ	-0.20m	-0.49m	0.006	-0.003	0
321	1	73	9.9300	3.9000	0.0000	1	-0.29m	-0.29m	-0.69m	-0.015	-0.004	-0.001	3.41µ	-0.19m	-0.62m	-0.014	-0.003	0
61	2	1	0.0000	0.0000	3.4500	1	-2.11m	-1.85m	-2.05m	-0.022	-0.045	-0.026	1.21m	0.35m	-1.54m	0.022	0.036	0.02
59	2	2	3.7500	0.0000	3.4500	1	-1.56m	-1.83m	-1.83m	-0.03	-0.032	-0.012	0.91m	0.42m	-1.43m	0.018	0.028	0.012
340	2	3	7.5000	0.0000	3.4500	1	-1.10m	-1.83m	-1.48m	-0.03	-0.021	-0.005	0.51m	0.50m	-1.19m	0.019	0.018	0.006
332	2	4	9.9300	0.0000	3.4500	1	-0.86m	-1.84m	-1.30m	-0.027	-0.016	-0.006	0.17m	0.56m	-1.05m	0.021	0.009	0.004
123	2	5	13.6800	0.0000	3.4500	1	-0.43m	-0.94m	-1.11m	-0.04	-0.006	-0.013	-0.14m	0.63m	-0.92m	0.005	0	-0.003
126	2	6	17.4300	0.0000	3.4500	1	-0.75m	-1.87m	-0.83m	-0.028	-0.015	-0.004	0.23m	0.61m	-0.67m	0.021	0.01	0.004
172	2	7	19.8500	0.0000	3.4500	1	-1.14m	-1.82m	-0.71m	-0.027	-0.024	-0.016	0.49m	0.54m	-0.56m	0.022	0.016	0.012
221	2	8	23.6000	0.0000	3.4500	1	-1.51m	-1.79m	-0.60m	-0.029	-0.034	-0.013	0.92m	0.44m	-0.43m	0.018	0.027	0.012
224	2	9	27.3500	0.0000	3.4500	1	-1.81m	-1.81m	-0.38m	-0.022	-0.042	-0.021	1.47m	0.38m	-0.17m	0.022	0.04	0.027
325	2	24	9.9300	2.5000	3.4500	1	-0.80m	-1.20m	-0.91m	0.008	-0.004	0	0.17m	-0.11m	-0.73m	0.011	-0.003	0.001
107	2	25	11.6300	2.5000	3.4500	1	-0.69m	-0.65m	-0.47m	0.003	-0.005	0.002	0.92m	-0.50m	-0.34m	0.017	0.01	0.02
295	2	26	17.4300	2.6000	3.4500	1	-0.71m	-1.20m	-0.45m	0.008	-0.003	-0.001	0.18m	-80.1µ	-0.29m	0.011	-0.003	0.001
175	2	28	19.2000	2.6000	3.4500	1	-1.12m	-1.20m	-0.36m	0.007	-0.004	-0.005	0.58m	-0.10m	-0.22m	0.011	0	0.005
176	2	29	19.8500	2.6000	3.4500	1	-1.30m	-1.15m	-0.32m	0.007	-0.004	-0.005	0.75m	-0.16m	-0.22m	0.011	0	0.005
48	2	30	0.0000	3.1200	3.4500	1	-2.71m	-1.04m	-1.69m	0.008	-0.006	0	2.02m	-0.48m	-1.14m	0.012	-0.002	0.001
55	2	33	3.7500	3.1200	3.4500	1	-1.85m	-1.03m	-1.33m	0.008	-0.006	0	1.17m	-0.42m	-1.00m	0.012	-0.002	0.001
339	2	36	7.5000	3.1200	3.4500	1	-1.17m	-1.03m	-0.97m	0.008	-0.006	0	0.53m	-0.34m	-0.83m	0.011	-0.002	0.001
327	2	37	9.9300	3.1200	3.4500	1	-0.79m	-1.03m	-0.79m	0.007	-0.004	0	0.15m	-0.28m	-0.65m	0.011	-0.003	0.001
289	2	42	17.4300	3.1200	3.4500	1	-0.72m	-1.06m	-0.35m	0.007	-0.003	0	0.18m	-0.22m	-0.22m	0.011	-0.003	0.001
138	2	43	17.4300	3.9000	3.4500	1	-0.73m	-0.86m	-0.21m	0.007	-0.003	0	0.19m	-0.43m	-0.12m	0.011	-0.003	0
173	2	44	19.8500	3.1200	3.4500	1	-1.26m	-1.01m	-0.23m	0.007	-0.003	-0.005	0.71m	-0.30m	-0.15m	0.011	-0.001	0.004
217	2	47	23.6000	3.1200	3.4500	1	-1.79m	-0.98m	-0.11m	0.008	-0.004	-0.001	1.23m	-0.40m	5.66µ	0.011	-0.001	0
210	2	50	27.3500	3.1200	3.4500	1	-2.63m	-1.00m	-72.9µ	0.007	-0.004	-0.001	2.08m	-0.46m	0.24m	0.011	0	0
112	2	51	11.6300	3.9000	3.4500	1	-0.90m	-0.96m	-0.27m	0.003	-0.005	0.002	0.59m	-0.15m	-41.4µ	0.017	0.01	0.02
49	2	53	0.0000	5.6000	3.4500	1	-2.73m	-1.27m	-1.30m	0.008	-0.006	0	2.00m	-0.26m	-0.72m	0.012	-0.002	0.001
355	2	54	3.7500	5.6000	3.4500	1	-1.86m	-1.22m	-0.90m	0.008	-0.006	0	1.13m	-0.23m	-0.58m	0.012	-0.002	0.001
341	2	55	7.5000	5.6000	3.4500	1	-1.17m	-1.14m	-0.53m	0.008	-0.006	0	0.47m	-0.23m	-0.43m	0.011	-0.002	0.001
362	2	56	9.9300	5.6000	3.4500	1	-0.77m	-1.09m	-0.34m	0.007	-0.004	0	97.9µ	-0.23m	-0.31m	0.011	-0.003	0.001
75	2	57	13.6800	5.6000	3.4500	1	-0.49m	-1.04m	-0.14m	0.007	-0.004	0	-0.14m	-0.25m	-70.0µ	0.011	-0.003	0
299	2	58	17.4300	5.6000	3.4500	1	-0.72m	-1.04m	49.2µ	0.007	-0.003	-0.001	0.17m	-0.24m	0.14m	0.011	-0.003	0.001
287	2	59	19.8500	5.6000	3.4500	1	-1.10m	-1.10m	0.17m	0.007	-0.003	-0.003	0.57m	-0.21m	0.24m	0.011	-0.001	0.002
225	2	60	23.6000	5.6000	3.4500	1	-1.76m	-1.20m	0.23m	0.007	-0.004	-0.001	1.25m	-0.18m	0.45m	0.011	-0.001	0
211	2	61	27.3500	5.6000	3.4500	1	-2.63m	-1.24m	0.25m	0.007	-0.004	-0.001	2.13m	-0.22m	0.70m	0.011	0	0
296	2	62	13.6800	3.9000	3.4500	1	-0.36m	-0.81m	-0.39m	0.003	-0.005	0.002	47.6µ	0.49m	-80.5µ	0.017	0.01	0.02
326	2	73	9.9300	3.9000	3.4500	1	-0.79m	-0.85m	-1.00m	-0.021	-0.004	0	0.14m	-0.48m	-0.90m	-0.017	-0.003	0.001
57	3	1	0.0000	0.0000	7.8000	1	-4.40m	-3.84m	-2.84m	-0.031	0.001	0.002	3.34m	2.47m	-0.80m	0.028	0.007	0.008
58	3	2	3.7500	0.0000	7.8000	1	-3.39m	-3.66m	-2.80m	-0.034	-0.005	0.002	2.33m	2.88m	-0.64m	0.027	-0.003	0.006
363	3	3	7.5000	0.0000	7.8000	1	-2.38m	-3.45m	-2.52m	-0.038	-0.007	0.002	1.32m	3.19m	-0.27m	0.022	-0.005	0.006
331	3	4	9.9300	0.0000	7.8000	1	-1.73m	-3.28m	-2.38m	-0.042	-0.002	0.002	0.66m	3.33m	-95.3µ	0.019	-0.001	0.006
336	3	5	13.6800	0.0000	7.8000	1	-0.83m	-3.10m	-2.25m	-0.035	-0.004	-0.001	-0.24m	3.44m	67.6µ	0.04	-0.003	0
125	3	6	17.4300	0.0000	7.8000	1	-1.70m	-3.29m	-1.98m	-0.039	-0.006	-0.006	0.64m	3.28m	0.34m	0.018	-0.005	-0.001
294	3	7	19.8500	0.0000	7.8000	1	-2.36m	-3.46m	-1.85m	-0.037	-0.001	-0.006	1.29m	3.11m	0.44m	0.022	0	-0.002
220	3	8	23.6000	0.0000	7.8000	1	-3.37m	-3.64m	-1.75m	-0.033	-0.002	-0.006	2.30m	2.83m	0.49m	0.028	-0.001	-0.002
219	3	9	27.3500	0.0000	7.8000	1	-4.38m	-3.77m	-1.40m	-0.03	-0.013	-0.007	3.31m	2.46m	0.75m	0.028	-0.008	-0.001
328	3	24	9.9300	2.5000	7.4500	1	-1.36m	-1.93m	-2.02m	0.008	-0.004	-0.002	0.31m	-0.71m	0.25m	0.012	-0.002	0.004

250	3	26	17.4300	2.6000	7.4500	1	-1.32m	-1.91m	-1.61m	0.008	-0.003	-0.002	0.30m	-0.68m	0.70m	0.012	-0.002	0.001
252	3	28	19.2000	2.6000	7.4500	1	-1.68m	-1.87m	-1.50m	0.008	-0.003	-0.003	0.68m	-0.74m	0.76m	0.012	-0.002	0.002
244	3	29	19.8500	2.6000	7.4500	1	-1.85m	-1.85m	-1.46m	0.008	-0.004	-0.004	0.85m	-0.78m	0.78m	0.012	-0.002	0.003
344	3	30	0.0000	3.1200	7.3700	1	-3.65m	-1.73m	-2.30m	0.009	-0.006	-0.004	2.53m	-1.23m	-0.56m	0.013	-0.002	0.007
345	3	33	3.7500	3.1200	7.3700	1	-2.70m	-1.75m	-2.15m	0.009	-0.006	-0.004	1.59m	-1.09m	-0.21m	0.013	-0.002	0.007
346	3	36	7.5000	3.1200	7.3700	1	-1.84m	-1.75m	-2.00m	0.009	-0.005	-0.003	0.76m	-0.96m	0.13m	0.012	-0.002	0.005
367	3	37	9.9300	3.1200	7.3700	1	-1.32m	-1.76m	-1.88m	0.008	-0.004	-0.002	0.27m	-0.86m	0.32m	0.012	-0.002	0.004
246	3	38	13.6800	3.1200	7.3700	1	-0.56m	-1.87m	-3.81m	0.008	-0.004	0	-0.50m	-0.67m	-1.47m	0.012	-0.003	0
251	3	42	17.4300	3.1200	7.3700	1	-1.29m	-1.75m	-1.49m	0.008	-0.004	-0.003	0.29m	-0.80m	0.75m	0.012	-0.003	0.002
267	3	44	19.8500	3.1200	7.3700	1	-1.81m	-1.72m	-1.34m	0.008	-0.004	-0.004	0.82m	-0.90m	0.84m	0.012	-0.001	0.003
230	3	47	23.6000	3.1200	7.3700	1	-2.65m	-1.70m	-1.10m	0.008	-0.004	-0.007	1.68m	-1.04m	0.92m	0.012	-0.001	0.005
229	3	50	27.3500	3.1200	7.3700	1	-3.58m	-1.67m	-0.86m	0.008	-0.004	-0.007	2.62m	-1.18m	0.99m	0.012	-0.001	0.005
347	3	53	0.0000	5.6000	7.0400	1	-3.46m	-2.09m	-1.71m	0.009	-0.005	-0.002	2.30m	-0.68m	-0.27m	0.013	-0.002	0.004
350	3	54	3.7500	5.6000	7.0400	1	-2.52m	-1.93m	-1.56m	0.009	-0.005	-0.001	1.37m	-0.74m	80.4µ	0.013	-0.002	0.003
351	3	55	7.5000	5.6000	7.0400	1	-1.70m	-1.80m	-1.41m	0.009	-0.005	-0.001	0.59m	-0.76m	0.42m	0.012	-0.002	0.003
368	3	56	9.9300	5.6000	7.0400	1	-1.21m	-1.71m	-1.31m	0.008	-0.004	-0.001	0.13m	-0.79m	0.61m	0.012	-0.003	0.002
78	3	57	13.6800	5.6000	7.0400	1	-0.57m	-1.64m	-1.13m	0.008	-0.004	0	-0.47m	-0.82m	0.86m	0.012	-0.003	0
298	3	58	17.4300	5.6000	7.0400	1	-1.17m	-1.66m	-0.93m	0.008	-0.003	-0.002	0.23m	-0.78m	1.06m	0.012	-0.003	0.001
235	3	59	19.8500	5.6000	7.0400	1	-1.64m	-1.74m	-0.80m	0.008	-0.004	-0.003	0.73m	-0.73m	1.16m	0.012	-0.001	0.001
234	3	60	23.6000	5.6000	7.0400	1	-2.40m	-1.88m	-0.57m	0.008	-0.004	-0.003	1.54m	-0.69m	1.25m	0.012	-0.001	0.002
232	3	61	27.3500	5.6000	7.0400	1	-3.32m	-2.05m	-0.33m	0.008	-0.004	-0.004	2.47m	-0.62m	1.33m	0.012	-0.001	0.002
263	4	26	17.4300	2.6000	7.7900	1	-1.30m	-1.97m	-1.70m	0.008	-0.003	-0.002	0.25m	-0.73m	0.79m	0.012	-0.002	0.002
247	4	28	19.2000	2.6000	7.7900	1	-1.72m	-1.92m	-1.60m	0.008	-0.003	-0.003	0.68m	-0.81m	0.85m	0.012	-0.002	0.002
261	4	29	19.8500	2.6000	7.7900	1	-1.88m	-1.90m	-1.56m	0.008	-0.003	-0.003	0.84m	-0.84m	0.87m	0.012	-0.002	0.002
255	4	42	17.4300	3.1200	7.7900	1	-1.28m	-1.83m	-1.60m	0.008	-0.003	-0.003	0.24m	-0.87m	0.86m	0.012	-0.002	0.002
253	4	44	19.8500	3.1200	7.7900	1	-1.86m	-1.80m	-1.45m	0.008	-0.003	-0.003	0.82m	-0.98m	0.95m	0.012	-0.002	0.002
260	4	58	17.4300	5.6000	7.7900	1	-1.15m	-1.81m	-1.14m	0.008	-0.003	-0.003	0.15m	-0.90m	1.27m	0.012	-0.002	0.002
259	4	59	19.8500	5.6000	7.7900	1	-1.75m	-1.90m	-1.00m	0.008	-0.003	-0.002	0.76m	-0.84m	1.36m	0.012	-0.002	0.001

Suffissi: f=10^{-15}; p=10^{-12}; n=10^{-9}; µ=10^{-6}; m=10^{-3}; k=10^{3}; M=10^{6}; G=10^{9}; T=10^{12}; P=10^{15} (Sistema Internazionale di misura)

Spostamenti Nodi. Famiglia Cmb. 2) Rara.

Nodo						Min.							Max.					
Nodo FEM	Piano	Filo	x[m]	y[m]	z[m]	Fam.Cmb.	sx [m]	sy [m]	sz [m]	rot x [°]	rot y [°]	rot z [°]	sx [m]	sy [m]	sz [m]	rot x [°]	rot y [°]	rot z [°]
41	0	1	0.0000	0.0000	-2.4000	2	0	0	-1.42m	0.005	-0.004	0	0	0	-1.09m	0.006	-0.002	0
65	0	2	3.7500	0.0000	-2.4000	2	0	0	-1.18m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.93m	0.006	-0.002	0
12	0	3	7.5000	0.0000	-2.4000	2	0	0	-0.95m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.77m	0.006	-0.002	0
353	0	4	9.9300	0.0000	-2.4000	2	0	0	-0.81m	0.006	-0.003	0	0	0	-0.67m	0.007	-0.002	0
122	0	5	13.6800	0.0000	-2.4000	2	0	0	-0.63m	0.006	-0.003	0	0	0	-0.53m	0.007	-0.002	0
290	0	6	17.4300	0.0000	-2.4000	2	0	0	-0.47m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.39m	0.007	-0.002	0
270	0	7	19.8500	0.0000	-2.4000	2	0	0	-0.39m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.31m	0.006	-0.001	0
204	0	8	23.6000	0.0000	-2.4000	2	0	0	-0.29m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.19m	0.006	-0.001	0
202	0	9	27.3500	0.0000	-2.4000	2	0	0	-0.20m	0.005	-0.002	0	0	0	-72.5µ	0.006	-0.001	0
32	0	10	3.7500	1.1600	-2.4000	2	0	0	-1.06m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.82m	0.006	-0.002	0
3	0	11	7.5000	1.1600	-2.4000	2	0	0	-0.82m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.66m	0.006	-0.002	0
309	0	12	9.9300	1.1600	-2.4000	2	0	0	-0.67m	0.006	-0.003	0	0	0	-0.55m	0.007	-0.002	0
97	0	13	13.6800	1.1600	-2.4000	2	0	0	-0.49m	0.006	-0.003	0	0	0	-0.40m	0.007	-0.002	0
278	0	14	17.4300	1.1600	-2.4000	2	0	0	-0.34m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.27m	0.007	-0.002	0
162	0	15	19.8500	1.1600	-2.4000	2	0	0	-0.26m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.20m	0.007	-0.001	0
195	0	16	23.6000	1.1600	-2.4000	2	0	0	-0.18m	0.005	-0.002	0	0	0	-83.5µ	0.006	-0.001	0
36	0	17	3.7500	1.9600	-2.4000	2	0	0	-0.94m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.73m	0.006	-0.003	0
7	0	18	7.5000	1.9600	-2.4000	2	0	0	-0.65m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.54m	0.005	-0.003	0
302	0	19	9.9300	1.9600	-2.4000	2	0	0	-0.44m	0.006	-0.003	0	0	0	-0.37m	0.007	-0.003	0
90	0	20	13.6800	1.9600	-2.4000	2	0	0	-0.12m	0.004	0.001	0	0	0	-0.10m	0.005	0.001	0
271	0	21	17.4300	1.9600	-2.4000	2	0	0	-0.14m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.12m	0.007	-0.002	0
155	0	22	19.8500	1.9600	-2.4000	2	0	0	-54.2µ	0.004	0	0	0	0	-44.1µ	0.005	0.001	0
188	0	23	23.6000	1.9600	-2.4000	2	0	0	-56.3µ	0.004	-0.002	0	0	0	15.9µ	0.005	0	0
311	0	24	9.9300	2.5000	-2.4000	2	0	0	-0.38m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.32m	0.006	-0.003	0
102	0	25	11.6300	2.5000	-2.4000	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
280	0	26	17.4300	2.6000	-2.4000	2	0	0	-63.5µ	0.006	-0.002	0	0	0	-50.0µ	0.007	-0.002	0
164	0	28	19.2000	2.6000	-2.4000	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
168	0	29	19.8500	2.6000	-2.4000	2	0	0	-5.13µ	0.003	0	0	0	0	-1.93µ	0.004	0.001	0
53	0	30	0.0000	3.1200	-2.4000	2	0	0	-1.11m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.81m	0.006	-0.002	0
28	0	31	1.4800	3.1200	-2.4000	2	0	0	-1.01m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.74m	0.006	-0.002	0
23	0	32	2.2800	3.1200	-2.4000	2	0	0	-0.94m	0.004	-0.005	0	0	0	-0.70m	0.006	-0.003	0
62	0	33	3.7500	3.1200	-2.4000	2	0	0	-0.83m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.63m	0.006	-0.003	0
20	0	34	5.2300	3.1200	-2.4000	2	0	0	-0.72m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.56m	0.006	-0.003	0
15	0	35	6.0300	3.1200	-2.4000	2	0	0	-0.65m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.51m	0.005	-0.003	0
357	0	36	7.5000	3.1200	-2.4000	2	0	0	-0.54m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.44m	0.005	-0.003	0
323	0	37	9.9300	3.1200	-2.4000	2	0	0	-0.33m	0.003	-0.003	0	0	0	-0.28m	0.004	-0.003	0
117	0	38	13.6800	3.1200	-2.4000	2	0	0	-29.7µ	0.003	0.001	0	0	0	-25.4µ	0.004	0.001	0
89	0	39	15.1500	3.1200	-2.4000	2	0	0	-54.0µ	0.003	0.001	0	0	0	-41.8µ	0.004	0.001	0
84	0	41	15.9500	3.1200	-2.4000	2	0	0	-63.2µ	0.004	-0.002	0	0	0	-42.1µ	0.005	-0.002	0
292	0	42	17.4300	3.1200	-2.4000	2	0	0	-11.0µ	0.004	-0.002	0	0	0	-0.92µ	0.005	-0.002	0
134	0	43	17.4300	3.9000	-2.4000	2	0	0	45.1µ	0.003	-0.002	0	0	0	57.3µ	0.004	-0.002	0
170	0	44	19.8500	3.1200	-2.4000	2	0	0	26.8µ	0.004	-0.001	0	0	0	35.0µ	0.005	0	0
152	0	45	21.3300	3.1200	-2.4000	2	0	0	34.8µ	0.004	-0.001	0	0	0	70.4µ	0.005	0	0
147	0	46	22.1300	3.1200	-2.4000	2	0	0	25.2µ	0.004	-0.002	0	0	0	73.7µ	0.005	0	0
240	0	47	23.6000	3.1200	-2.4000	2	0	0	30.2µ	0.004	-0.002	0	0	0	0.12m	0.005	0	0
187	0	48	25.0800	3.1200	-2.4000	2	0	0	34.8µ	0.004	-0.002	0	0	0	0.16m	0.005	0	0
182	0	49	25.8800	3.1200	-2.4000	2	0	0	25.3µ	0.004	-0.002	0	0	0	0.17m	0.006	-0.001	0
215	0	50	27.3500	3.1200	-2.4000	2	0	0	44.6µ	0.004	-0.002	0	0	0	0.21m	0.006	-0.001	0
105	0	51	11.6300	3.9000	-2.4000	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	53	0.0000	5.6000	-2.4000	2	0	0	-0.90m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.59m	0.006	-0.003	0
354	0	54	3.7500	5.6000	-2.4000	2	0	0	-0.61m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.42m	0.005	-0.003	0
72	0	55	7.5000	5.6000	-2.4000	2	0	0	-0.33m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.24m	0.005	-0.003	0
337	0	56	9.9300	5.6000	-2.4000	2	0	0	-0.17m	0.003	-0.003	0	0	0	-0.13m	0.004	-0.003	0
297	0	57	13.6800	5.6000	-2.4000	2	0	0	21.5µ	0.002	-0.002	0	0	0	30.2µ	0.003	-0.002	0
141	0	58	17.4300	5.6000	-2.4000	2	0	0	0.14m	0.003	-0.002	0	0	0	0.16m	0.003	-0.001	0
285	0	59	19.8500	5.6000	-2.4000	2	0	0	0.18m	0.004	-0.002	0	0	0	0.23m	0.005	0	0
226	0	60	23.6000	5.6000	-2.4000	2	0	0	0.21m	0.004	-0.002	0	0	0	0.33m	0.005	0	0

207	0	61	27.3500	5.6000	-2.4000	2	0	0	0.23m	0.004	-0.002	0	0	0	0.44m	0.005	0	0
115	0	62	13.6800	3.9000	-2.4000	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
451	0	63	16.8300	6.2000	-2.4000	2	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
459	0	64	20.4500	6.2000	-2.4000	2	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
319	0	65	8.3100	3.1200	-2.4000	2	0	0	-0.48m	0.004	-0.005	0	0	0	-0.40m	0.005	-0.003	0
314	0	66	9.1100	3.1200	-2.4000	2	0	0	-0.38m	0.003	-0.004	0	0	0	-0.32m	0.004	-0.003	0
475	0	67	16.8300	2.2000	-2.4000	2	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
467	0	68	20.4500	2.2000	-2.4000	2	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
566	0	69	9.3300	2.4000	-2.4000	2	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
557	0	70	14.2800	2.4000	-2.4000	2	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
543	0	71	9.3300	4.4000	-2.4000	2	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
552	0	72	14.2800	4.4000	-2.4000	2	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
42	1	1	0.0000	0.0000	0.0000	2	-0.16m	-0.25m	-1.42m	0.004	-0.004	-0.001	-84.9µ	-0.18m	-1.09m	0.006	-0.002	0.001
64	1	2	3.7500	0.0000	0.0000	2	-0.15m	-0.25m	-1.19m	0.004	-0.004	0	-89.5µ	-0.18m	-0.94m	0.006	-0.002	0
356	1	3	7.5000	0.0000	0.0000	2	-0.14m	-0.24m	-0.96m	0.004	-0.003	0	-88.9µ	-0.18m	-0.79m	0.006	-0.002	0
352	1	4	9.9300	0.0000	0.0000	2	-0.13m	-0.23m	-0.83m	0.004	-0.003	0	-87.9µ	-0.17m	-0.69m	0.006	-0.002	0
124	1	5	13.6800	0.0000	0.0000	2	-0.11m	-0.22m	-0.66m	0.004	-0.003	0	-87.9µ	-0.16m	-0.55m	0.006	-0.002	0
291	1	6	17.4300	0.0000	0.0000	2	-95.1µ	-0.22m	-0.50m	0.004	-0.002	0	-79.7µ	-0.17m	-0.41m	0.006	-0.002	0
269	1	7	19.8500	0.0000	0.0000	2	-92.1µ	-0.23m	-0.41m	0.004	-0.002	0	-66.8µ	-0.17m	-0.33m	0.006	-0.002	0
223	1	8	23.6000	0.0000	0.0000	2	-91.2µ	-0.24m	-0.29m	0.004	-0.002	0	-52.5µ	-0.17m	-0.20m	0.006	-0.001	0
203	1	9	27.3500	0.0000	0.0000	2	-96.0µ	-0.24m	-0.20m	0.004	-0.002	-0.001	-42.0µ	-0.18m	-72.1µ	0.006	-0.001	0.001
35	1	10	3.7500	1.1600	0.0000	2	-0.16m	-0.25m	-1.08m	0.004	-0.004	0	-87.2µ	-0.18m	-0.83m	0.006	-0.002	0
6	1	11	7.5000	1.1600	0.0000	2	-0.14m	-0.24m	-0.86m	0.004	-0.003	0	-92.3µ	-0.17m	-0.68m	0.006	-0.002	0
308	1	12	9.9300	1.1600	0.0000	2	-0.13m	-0.23m	-0.73m	0.004	-0.003	0	-90.9µ	-0.17m	-0.59m	0.006	-0.002	0
96	1	13	13.6800	1.1600	0.0000	2	-0.11m	-0.21m	-0.55m	0.004	-0.003	0	-88.8µ	-0.16m	-0.44m	0.006	-0.002	0
277	1	14	17.4300	1.1600	0.0000	2	-91.2µ	-0.22m	-0.39m	0.004	-0.002	0	-78.8µ	-0.16m	-0.31m	0.006	-0.002	0
161	1	15	19.8500	1.1600	0.0000	2	-88.4µ	-0.23m	-0.30m	0.004	-0.002	0	-65.3µ	-0.16m	-0.22m	0.006	-0.002	0
194	1	16	23.6000	1.1600	0.0000	2	-93.9µ	-0.24m	-0.20m	0.004	-0.002	0	-46.5µ	-0.17m	-95.8µ	0.006	-0.001	0
29	1	17	3.7500	1.9600	0.0000	2	-0.20m	-0.24m	-0.95m	0.004	-0.005	-0.003	-48.1µ	-0.17m	-0.74m	0.006	-0.002	0.002
0	1	18	7.5000	1.9600	0.0000	2	-0.20m	-0.23m	-0.66m	0.004	-0.004	-0.001	-38.7µ	-0.16m	-0.56m	0.005	-0.002	0.001
303	1	19	9.9300	1.9600	0.0000	2	-0.19m	-0.21m	-0.47m	0.004	-0.003	-0.001	-37.9µ	-0.15m	-0.40m	0.005	-0.002	0.001
91	1	20	13.6800	1.9600	0.0000	2	-87.5µ	-0.18m	-0.20m	0.002	-0.002	-0.001	-67.9µ	-0.13m	-0.16m	0.003	-0.002	0.001
272	1	21	17.4300	1.9600	0.0000	2	-94.0µ	-0.20m	-0.15m	0.004	-0.002	-0.001	-61.6µ	-0.15m	-0.11m	0.005	-0.001	0.001
156	1	22	19.8500	1.9600	0.0000	2	-0.13m	-0.22m	-0.11m	0.004	-0.003	-0.002	-3.28µ	-0.15m	-82.9µ	0.005	-0.001	0.002
189	1	23	23.6000	1.9600	0.0000	2	-0.13m	-0.23m	-64.0µ	0.004	-0.002	-0.003	9.74µ	-0.16m	-1.49µ	0.005	0	0.003
310	1	24	9.9300	2.5000	0.0000	2	-0.20m	-0.21m	-0.42m	0.004	-0.003	-0.001	-26.1µ	-0.15m	-0.37m	0.005	-0.002	0.001
103	1	25	11.6300	2.5000	0.0000	2	-0.12m	-0.14m	-0.23m	0.002	-0.002	-0.001	-88.5µ	-0.10m	-0.19m	0.003	-0.001	-0.001
283	1	26	17.4300	2.6000	0.0000	2	-0.11m	-0.20m	-97.3µ	0.004	-0.002	-0.001	-46.9µ	-0.14m	-65.5µ	0.005	-0.001	0.001
166	1	28	19.2000	2.6000	0.0000	2	-0.15m	-0.24m	-85.6µ	0.004	-0.003	-0.002	20.4µ	-0.12m	-43.6µ	0.005	-0.001	0.002
169	1	29	19.8500	2.6000	0.0000	2	-0.15m	-0.22m	-55.0µ	0.004	-0.003	-0.002	21.9µ	-0.14m	-37.3µ	0.005	-0.001	0.002
52	1	30	0.0000	3.1200	0.0000	2	-0.27m	-0.25m	-1.13m	0.004	-0.004	-0.002	18.7µ	-0.18m	-0.80m	0.006	-0.002	0.002
27	1	31	1.4800	3.1200	0.0000	2	-0.26m	-0.26m	-1.03m	0.004	-0.004	-0.002	9.61µ	-0.16m	-0.75m	0.006	-0.002	0.002
24	1	32	2.2800	3.1200	0.0000	2	-0.25m	-0.25m	-0.95m	0.004	-0.005	-0.002	0.71µ	-0.16m	-0.70m	0.006	-0.002	0.002
63	1	33	3.7500	3.1200	0.0000	2	-0.25m	-0.24m	-0.84m	0.004	-0.005	-0.002	2.72µ	-0.17m	-0.64m	0.006	-0.002	0.002
19	1	34	5.2300	3.1200	0.0000	2	-0.24m	-0.29m	-0.73m	0.004	-0.005	-0.002	-5.40µ	-0.11m	-0.58m	0.006	-0.002	0.002
16	1	35	6.0300	3.1200	0.0000	2	-0.23m	-0.22m	-0.67m	0.004	-0.004	-0.001	-13.3µ	-0.17m	-0.53m	0.005	-0.002	0.001
358	1	36	7.5000	3.1200	0.0000	2	-0.22m	-0.23m	-0.56m	0.004	-0.004	-0.001	-11.3µ	-0.15m	-0.47m	0.005	-0.002	0.001
324	1	37	9.9300	3.1200	0.0000	2	-0.20m	-0.21m	-0.38m	0.003	-0.003	-0.001	-15.9µ	-0.15m	-0.33m	0.004	-0.002	0
116	1	38	13.6800	3.1200	0.0000	2	-90.1µ	-0.17m	-0.15m	0.002	-0.002	-0.001	-68.0µ	-0.12m	-0.12m	0.003	-0.002	0.001
88	1	39	15.1500	3.1200	0.0000	2	-82.3µ	-0.19m	-97.3µ	0.002	-0.002	-0.001	-72.5µ	-99.8µ	-66.3µ	0.003	-0.002	0.001
85	1	41	15.9500	3.1200	0.0000	2	-0.11m	-0.23m	-98.5µ	0.004	-0.002	-0.002	-44.1µ	-0.10m	-63.6µ	0.004	-0.001	0.001
293	1	42	17.4300	3.1200	0.0000	2	-0.12m	-0.20m	-57.2µ	0.004	-0.002	-0.002	-34.3µ	-0.14m	-30.1µ	0.004	-0.001	0.001
135	1	43	17.4300	3.9000	0.0000	2	-0.14m	-0.20m	-3.28µ	0.003	-0.002	-0.002	-9.62µ	-0.14m	21.3µ	0.004	-0.002	0.002
171	1	44	19.8500	3.1200	0.0000	2	-0.17m	-0.22m	-10.5µ	0.004	-0.002	-0.001	38.8µ	-0.14m	-0.58µ	0.005	-0.001	0.002
151	1	45	21.3300	3.1200	0.0000	2	-0.17m	-0.21m	12.4µ	0.004	-0.002	-0.001	40.6µ	-0.16m	41.3µ	0.005	-0.001	0.001
148	1	46	22.1300	3.1200	0.0000	2	-0.18m	-0.28m	14.1µ	0.004	-0.002	-0.002	53.3µ	-0.10m	49.2µ	0.005	0	0.002
241	1	47	23.6000	3.1200	0.0000	2	-0.19m	-0.23m	19.2µ	0.004	-0.002	-0.002	61.2µ	-0.16m	0.10m	0.005	0	0.003
186	1	48	25.0800	3.1200	0.0000	2	-0.18m	-0.24m	23.8µ	0.004	-0.002	-0.002	59.6µ	-0.15m	0.15m	0.005	0	0.002
183	1	49	25.8800	3.1200	0.0000	2	-0.19m	-0.25m	8.09µ	0.004	-0.002	-0.002	64.5µ	-0.15m	0.17m	0.006	-0.001	0.002
214	1	50	27.3500	3.1200	0.0000	2	-0.20m	-0.24m	31.8µ	0.004	-0.002	-0.003	71.5µ	-0.18m	0.22m	0.006	-0.001	0.002
106	1	51	11.6300	3.9000	0.0000	2	-0.10m	-0.14m	-0.16m	0.002	-0.002	-0.002	-54.5µ	-0.10m	-0.14m	0.003	-0.001	-0.001
46	1	53	0.0000	5.6000	0.0000	2	-0.39m	-0.25m	-0.93m	0.004	-0.004	-0.002	0.15m	-0.17m	-0.58m	0.006	-0.002	0.002
369	1	54	3.7500	5.6000	0.0000	2	-0.36m	-0.24m	-0.63m	0.004	-0.004	-0.001	0.12m	-0.16m	-0.43m	0.006	-0.002	0.001
73	1	55	7.5000	5.6000	0.0000	2	-0.27m	-0.23m	-0.35m	0.004	-0.004	0	45.1µ	-0.15m	-0.27m	0.005	-0.002	0
338	1	56	9.9300	5.6000	0.0000	2	-0.21m	-0.21m	-0.19m	0.003	-0.003	0	-3.13µ	-0.14m	-0.17m	0.004	-0.002	0.001
300	1	57	13.6800	5.6000	0.0000	2	-0.12m	-0.18m	-21.1µ	0.003	-0.003	0	-57.2µ	-0.12m	-2.47µ	0.004	-0.002	0
142	1	58	17.4300	5.6000	0.0000	2	-0.17m	-0.20m	0.10m	0.003	-0.002	0	30.2µ	-0.13m	0.14m	0.004	-0.002	0
286	1	59	19.8500	5.6000	0.0000	2	-0.23m	-0.22m	0.16m	0.004	-0.002	0	91.7µ	-0.14m	0.21m	0.005	-0.001	0
227	1	60	23.6000	5.6000	0.0000	2	-0.31m	-0.23m	0.19m	0.004	-0.002	-0.001	0.18m	-0.15m	0.33m	0.005	0	0.001
208	1	61	27.3500	5.6000	0.0000	2	-0.34m	-0.24m	0.21m	0.004	-0.002	-0.002	0.21m	-0.17m	0.46m	0.006	0	0.002
114	1	62	13.6800	3.9000	0.0000	2	-100.0µ	-0.17m	-0.11m	0.002	-0.002	0	-60.7µ	-0.12m	-91.1µ	0.003	-0.001	0.001
318	1	65	8.3100	3.1200	0.0000	2	-0.22m	-0.24m	-0.50m	0.004	-0.004	-0.001	-12.8µ	-0.14m	-0.43m	0.005	-0.002	0.001
315	1	66	9.1100	3.1200	0.0000	2	-0.21m	-0.20m	-0.42m	0.003	-0.003	0	-16.0µ	-0.15m	-0.36m	0.004	-0.002	0
321	1	73	9.9300	3.9000	0.0000	2	-0.20m	-0.21m	-0.49m	-0.01	-0.003	-0.001	-7.48µ	-0.15m	-0.45m	-0.009	-0.002	0
61	2	1	0.0000	0.0000	3.4500	2	-1.44m	-1.29m	-1.49m	-0.015	-0.031	-0.018	0.78m	0.18m	-1.15m	0.015	0.024	0.013
59	2	2	3.7500	0.0000	3.4500	2	-1.06m	-1.27m	-1.33m	-0.02	-0.022	-0.008	0.59m	0.23m	-1.06m	0.012	0.019	0.008
340	2	3	7.5000	0.0000	3.4500	2	-0.75m	-1.27m	-1.08m	-0.02	-0.014	-0.003	0.32m	0.29m	-0.89m	0.013	0.012	0.004
332	2	4	9.9300	0.0000	3.4500	2	-0.60m	-1.28m	-0.95m	-0.018	-0.011	-0.004	91.4µ	0.33m	-0.78m	0.014	0.006	0.002
123	2	5	13.6800	0.0000	3.4500	2	-0.31m	-0.65m	-0.81m	-0.027	-0.004	-0.009	-0.11m	0.40m	-0.68m	0.003	0	-0.003
126	2	6	17.4300	0.0000	3.4500	2	-0.52m	-1.29m	-0.61m	-0.019	-0.01	-0.003	0.13m	0.37m	-0.50m	0.014	0.007	0.003
172	2	7	19.8500	0.0000	3.4500	2	-0.78m	-1.26m	-0.52m	-0.018	-0.016	-0.011	0.31m	0.31m	-0.42m	0.014	0.01	0.008
221	2	8	23.6000	0.0000	3.4500	2	-1.03m	-1.24m	-0.44m	-0.02	-0.023	-0.008	0.59m	0.24m	-0.33m	0.012	0.017	0.008
224	2	9	27.3500	0.0000	3.4500	2	-1.22m	-1.26m	-0.27m	-0.015	-0.028	-0.013	0.97m	0.20m	-0.13m	0.015	0.026	0.018
325	2	24	9.9300	2.5000	3.4500	2	-0.55m	-0.85m	-0.66m	0.006	-0.003	0	91.1µ	-0.12m	-0.54m	0.008	-0.002	0.001
107	2	25	11.6300	2.5000	3.4500	2	-0.46m	-0.47m	-0.34m	0.003	-0.003	0.002	0.61m	-0.37m	-0.25m	0.012	0.007	0.014
295	2	26	17.4300	2.6000	3.4500	2	-0.49m	-0.84m	-0.32m	0.006	-0.002	-0.001	0.10m	-98.6µ	-0.22m	0.008	-0.002	0.001
175	2	28	19.2000	2.6000	3.4500	2	-0.77m	-0.85m	-0.26m	0.006	-0.003	-0.003	0.37m	-0.11m	-0.16m	0.008	0	0.003
176	2	29	19.8500	2.6000	3.4500	2	-0.88m	-0.81m	-0.23m	0.006	-0.003	-0.003	0.48m	-0.15m	-0.16m	0.008	0	0.003
48	2	30	0.0000	3.1200	3.4500	2	-1.83m	-0.74m	-1.22m	0.006	-0.004	0	1.32m	-0.38m	-0.85m	0.008	-0.002	0.001
55	2	33	3.7500	3.1200	3.4500	2	-1.26m	-0.74m	-0.96m	0.006	-0.004	0	0.76m	-0.33m	-0.74m	0.008	-0.002	0.001
339	2	36	7.5000	3.1200	3.4500	2	-0.80m	-0.73m	-0.71m	0.006	-0.004	0	0.33m	-0.27m	-0.61m	0.008	-0.002	0.001
327	2	37	9.9300	3.1200	3.4500	2	-0.55m	-0.74m	-0.57m	0.006	-0.003	0	81.5µ	-0.23m	-0.48m	0.008	-0.002	0.001

289	2	42	17.4300	3.1200	3.4500	2	-0.50m	-0.75m	-0.25m	0.005	-0.002	0	0.10m	-0.19m	-0.17m	0.008	-0.002	0
138	2	43	17.4300	3.9000	3.4500	2	-0.50m	-0.62m	-0.15m	0.005	-0.002	0	0.11m	-0.33m	-90.2µ	0.008	-0.002	0
173	2	44	19.8500	3.1200	3.4500	2	-0.86m	-0.72m	-0.16m	0.005	-0.002	-0.003	0.45m	-0.24m	-0.11m	0.008	-0.001	0.003
217	2	47	23.6000	3.1200	3.4500	2	-1.22m	-0.70m	-73.6µ	0.006	-0.003	-0.001	0.80m	-0.32m	3.08µ	0.008	0	0
210	2	50	27.3500	3.1200	3.4500	2	-1.78m	-0.72m	-39.5µ	0.006	-0.003	-0.001	1.37m	-0.36m	0.17m	0.008	0	0
112	2	51	11.6300	3.9000	3.4500	2	-0.61m	-0.68m	-0.19m	0.003	-0.003	0.002	0.38m	-0.13m	-39.4µ	0.012	0.007	0.014
49	2	53	0.0000	5.6000	3.4500	2	-1.85m	-0.90m	-0.93m	0.006	-0.004	0	1.31m	-0.22m	-0.54m	0.008	-0.002	0.001
355	2	54	3.7500	5.6000	3.4500	2	-1.26m	-0.86m	-0.65m	0.006	-0.004	0	0.73m	-0.21m	-0.44m	0.008	-0.002	0.001
341	2	55	7.5000	5.6000	3.4500	2	-0.81m	-0.81m	-0.38m	0.006	-0.004	0	0.29m	-0.20m	-0.32m	0.008	-0.002	0.001
362	2	56	9.9300	5.6000	3.4500	2	-0.54m	-0.77m	-0.25m	0.006	-0.003	0	42.3µ	-0.20m	-0.23m	0.008	-0.002	0.001
75	2	57	13.6800	5.6000	3.4500	2	-0.35m	-0.74m	-0.10m	0.005	-0.003	0	-0.12m	-0.21m	-53.3µ	0.008	-0.002	0
299	2	58	17.4300	5.6000	3.4500	2	-0.50m	-0.74m	39.5µ	0.005	-0.002	0	94.8µ	-0.21m	97.0µ	0.008	-0.002	0.001
287	2	59	19.8500	5.6000	3.4500	2	-0.75m	-0.78m	0.13m	0.006	-0.002	-0.002	0.36m	-0.18m	0.17m	0.008	-0.001	0.001
225	2	60	23.6000	5.6000	3.4500	2	-1.19m	-0.85m	0.17m	0.006	-0.003	-0.001	0.82m	-0.17m	0.33m	0.008	-0.001	0
211	2	61	27.3500	5.6000	3.4500	2	-1.77m	-0.88m	0.20m	0.006	-0.003	-0.001	1.40m	-0.20m	0.50m	0.008	0	0
296	2	62	13.6800	3.9000	3.4500	2	-0.25m	-0.56m	-0.28m	0.003	-0.003	0.002	19.3µ	0.30m	-68.0µ	0.012	0.007	0.013
326	2	73	9.9300	3.9000	3.4500	2	-0.55m	-0.61m	-0.71m	-0.014	-0.003	0	69.3µ	-0.37m	-0.65m	-0.012	-0.002	0.001
57	3	1	0.0000	0.0000	7.8000	2	-2.97m	-2.62m	-2.02m	-0.02	0.001	0.001	2.19m	1.58m	-0.67m	0.019	0.005	0.005
58	3	2	3.7500	0.0000	7.8000	2	-2.30m	-2.49m	-1.99m	-0.022	-0.004	0.002	1.51m	1.87m	-0.55m	0.018	-0.002	0.004
363	3	3	7.5000	0.0000	7.8000	2	-1.62m	-2.34m	-1.78m	-0.025	-0.005	0.001	0.84m	2.09m	-0.28m	0.015	-0.004	0.004
331	3	4	9.9300	0.0000	7.8000	2	-1.19m	-2.22m	-1.68m	-0.028	-0.001	0.001	0.40m	2.19m	-0.15m	0.012	0	0.004
336	3	5	13.6800	0.0000	7.8000	2	-0.59m	-2.09m	-1.58m	-0.023	-0.003	0	-0.20m	2.27m	-36.7µ	0.027	-0.002	0
125	3	6	17.4300	0.0000	7.8000	2	-1.17m	-2.23m	-1.38m	-0.027	-0.004	-0.005	0.39m	2.16m	0.16m	0.012	-0.004	-0.001
294	3	7	19.8500	0.0000	7.8000	2	-1.61m	-2.35m	-1.29m	-0.025	0	-0.004	0.82m	2.04m	0.24m	0.014	0	-0.001
220	3	8	23.6000	0.0000	7.8000	2	-2.28m	-2.48m	-1.22m	-0.022	-0.002	-0.004	1.50m	1.84m	0.28m	0.018	-0.001	-0.001
219	3	9	27.3500	0.0000	7.8000	2	-2.96m	-2.58m	-0.96m	-0.02	-0.01	-0.005	2.17m	1.58m	0.47m	0.019	-0.006	-0.001
328	3	24	9.9300	2.5000	7.4500	2	-0.94m	-1.38m	-1.41m	0.006	-0.003	-0.002	0.17m	-0.56m	0.11m	0.009	-0.002	0.003
250	3	26	17.4300	2.6000	7.4500	2	-0.91m	-1.36m	-1.10m	0.006	-0.002	-0.001	0.16m	-0.54m	0.43m	0.009	-0.002	0.001
252	3	28	19.2000	2.6000	7.4500	2	-1.16m	-1.34m	-1.03m	0.006	-0.002	-0.002	0.42m	-0.58m	0.48m	0.009	-0.002	0.001
244	3	29	19.8500	2.6000	7.4500	2	-1.27m	-1.32m	-1.00m	0.006	-0.003	-0.003	0.53m	-0.61m	0.50m	0.009	-0.001	0.002
344	3	30	0.0000	3.1200	7.3700	2	-2.47m	-1.25m	-1.63m	0.006	-0.004	-0.003	1.65m	-0.92m	-0.47m	0.009	-0.001	0.004
345	3	33	3.7500	3.1200	7.3700	2	-1.84m	-1.26m	-1.52m	0.006	-0.004	-0.003	1.02m	-0.82m	-0.22m	0.009	-0.001	0.004
346	3	36	7.5000	3.1200	7.3700	2	-1.26m	-1.26m	-1.39m	0.006	-0.004	-0.002	0.47m	-0.73m	22.6µ	0.009	-0.002	0.003
367	3	37	9.9300	3.1200	7.3700	2	-0.92m	-1.26m	-1.31m	0.006	-0.003	-0.002	0.14m	-0.66m	0.16m	0.009	-0.002	0.003
246	3	38	13.6800	3.1200	7.3700	2	-0.41m	-1.33m	-2.75m	0.006	-0.003	0	-0.37m	-0.53m	-1.19m	0.009	-0.002	0
251	3	42	17.4300	3.1200	7.3700	2	-0.90m	-1.26m	-1.01m	0.006	-0.003	-0.002	0.16m	-0.62m	0.48m	0.009	-0.002	0.001
267	3	44	19.8500	3.1200	7.3700	2	-1.24m	-1.23m	-0.91m	0.006	-0.003	-0.003	0.51m	-0.69m	0.54m	0.009	-0.001	0.002
230	3	47	23.6000	3.1200	7.3700	2	-1.80m	-1.22m	-0.74m	0.006	-0.003	-0.004	1.08m	-0.79m	0.61m	0.009	-0.001	0.003
229	3	50	27.3500	3.1200	7.3700	2	-2.42m	-1.21m	-0.57m	0.006	-0.003	-0.005	1.71m	-0.88m	0.67m	0.009	-0.001	0.003
347	3	53	0.0000	5.6000	7.0400	2	-2.35m	-1.49m	-1.20m	0.006	-0.004	-0.001	1.49m	-0.55m	-0.24m	0.009	-0.002	0.003
350	3	54	3.7500	5.6000	7.0400	2	-1.72m	-1.38m	-1.09m	0.006	-0.004	-0.001	0.87m	-0.58m	4.24µ	0.009	-0.002	0.002
351	3	55	7.5000	5.6000	7.0400	2	-1.17m	-1.28m	-0.98m	0.006	-0.004	-0.001	0.35m	-0.59m	0.25m	0.009	-0.002	0.002
368	3	56	9.9300	5.6000	7.0400	2	-0.84m	-1.22m	-0.90m	0.006	-0.003	-0.001	50.6µ	-0.61m	0.39m	0.009	-0.002	0.002
78	3	57	13.6800	5.6000	7.0400	2	-0.41m	-1.18m	-0.76m	0.006	-0.003	0	-0.35m	-0.63m	0.56m	0.009	-0.002	0
298	3	58	17.4300	5.6000	7.0400	2	-0.81m	-1.19m	-0.62m	0.006	-0.002	-0.001	0.12m	-0.60m	0.71m	0.009	-0.002	0.001
235	3	59	19.8500	5.6000	7.0400	2	-1.12m	-1.25m	-0.52m	0.006	-0.003	-0.002	0.46m	-0.57m	0.78m	0.009	-0.001	0.001
234	3	60	23.6000	5.6000	7.0400	2	-1.63m	-1.34m	-0.35m	0.006	-0.003	-0.002	0.99m	-0.55m	0.86m	0.009	-0.001	0.001
232	3	61	27.3500	5.6000	7.0400	2	-2.25m	-1.46m	-0.18m	0.006	-0.003	-0.003	1.62m	-0.51m	0.92m	0.009	-0.001	0.002
263	4	26	17.4300	2.6000	7.7900	2	-0.90m	-1.41m	-1.17m	0.006	-0.002	-0.002	0.13m	-0.58m	0.49m	0.009	-0.002	0.001
247	4	28	19.2000	2.6000	7.7900	2	-1.18m	-1.38m	-1.09m	0.006	-0.002	-0.002	0.42m	-0.63m	0.54m	0.009	-0.002	0.001
261	4	29	19.8500	2.6000	7.7900	2	-1.29m	-1.36m	-1.06m	0.006	-0.002	-0.002	0.53m	-0.65m	0.56m	0.009	-0.002	0.001
255	4	42	17.4300	3.1200	7.7900	2	-0.89m	-1.31m	-1.09m	0.006	-0.002	-0.002	0.12m	-0.67m	0.55m	0.009	-0.002	0.001
253	4	44	19.8500	3.1200	7.7900	2	-1.27m	-1.29m	-0.99m	0.006	-0.002	-0.002	0.51m	-0.75m	0.62m	0.009	-0.002	0.001
260	4	58	17.4300	5.6000	7.7900	2	-0.80m	-1.30m	-0.76m	0.006	-0.002	-0.002	64.9µ	-0.70m	0.85m	0.009	-0.002	0.002
259	4	59	19.8500	5.6000	7.7900	2	-1.20m	-1.36m	-0.65m	0.006	-0.002	-0.002	0.47m	-0.65m	0.92m	0.009	-0.002	0.001

Suffissi: f=10^{-15}; p=10^{-12}; n=10^{-9}; µ=10^{-6}; m=10^{-3}; k=10^{3}; M=10^{6}; G=10^{9}; T=10^{12}; P=10^{15} (Sistema Internazionale di misura)

Spostamenti Nodi. Famiglia Cmb. 3) Frequente

Nodo						Min.							Max.					
Nodo FEM	Piano	Filo	x[m]	y[m]	z[m]	Fam.Cmb.	sx [m]	sy [m]	sz [m]	rot x [°]	rot y [°]	rot z [°]	sx [m]	sy [m]	sz [m]	rot x [°]	rot y [°]	rot z [°]
41	0	1	0.0000	0.0000	-2.4000	3	0	0	-1.29m	0.005	-0.003	0	0	0	-1.16m	0.005	-0.003	0
65	0	2	3.7500	0.0000	-2.4000	3	0	0	-1.07m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.98m	0.005	-0.003	0
12	0	3	7.5000	0.0000	-2.4000	3	0	0	-0.86m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.81m	0.006	-0.003	0
353	0	4	9.9300	0.0000	-2.4000	3	0	0	-0.73m	0.006	-0.003	0	0	0	-0.70m	0.006	-0.002	0
122	0	5	13.6800	0.0000	-2.4000	3	0	0	-0.57m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.55m	0.006	-0.002	0
290	0	6	17.4300	0.0000	-2.4000	3	0	0	-0.43m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.41m	0.006	-0.002	0
270	0	7	19.8500	0.0000	-2.4000	3	0	0	-0.35m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.33m	0.006	-0.002	0
204	0	8	23.6000	0.0000	-2.4000	3	0	0	-0.26m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.21m	0.005	-0.001	0
202	0	9	27.3500	0.0000	-2.4000	3	0	0	-0.17m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.10m	0.005	-0.001	0
32	0	10	3.7500	1.1600	-2.4000	3	0	0	-0.96m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.87m	0.005	-0.003	0
3	0	11	7.5000	1.1600	-2.4000	3	0	0	-0.74m	0.006	-0.003	0	0	0	-0.69m	0.006	-0.003	0
309	0	12	9.9300	1.1600	-2.4000	3	0	0	-0.61m	0.006	-0.003	0	0	0	-0.57m	0.006	-0.002	0
97	0	13	13.6800	1.1600	-2.4000	3	0	0	-0.44m	0.007	-0.002	0	0	0	-0.42m	0.007	-0.002	0
278	0	14	17.4300	1.1600	-2.4000	3	0	0	-0.31m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.29m	0.006	-0.002	0
162	0	15	19.8500	1.1600	-2.4000	3	0	0	-0.24m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.21m	0.006	-0.002	0
195	0	16	23.6000	1.1600	-2.4000	3	0	0	-0.15m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.11m	0.005	-0.001	0
36	0	17	3.7500	1.9600	-2.4000	3	0	0	-0.86m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.78m	0.005	-0.003	0
7	0	18	7.5000	1.9600	-2.4000	3	0	0	-0.59m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.56m	0.005	-0.003	0
302	0	19	9.9300	1.9600	-2.4000	3	0	0	-0.40m	0.006	-0.003	0	0	0	-0.38m	0.006	-0.003	0
90	0	20	13.6800	1.9600	-2.4000	3	0	0	-0.11m	0.004	0.001	0	0	0	-0.10m	0.004	0.001	0
271	0	21	17.4300	1.9600	-2.4000	3	0	0	-0.13m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.12m	0.007	-0.002	0
155	0	22	19.8500	1.9600	-2.4000	3	0	0	-48.5µ	0.004	0	0	0	0	-45.9µ	0.004	0	0
188	0	23	23.6000	1.9600	-2.4000	3	0	0	-37.8µ	0.005	-0.001	0	0	0	-2.48µ	0.005	-0.001	0
311	0	24	9.9300	2.5000	-2.4000	3	0	0	-0.35m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.33m	0.005	-0.003	0
102	0	25	11.6300	2.5000	-2.4000	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
280	0	26	17.4300	2.6000	-2.4000	3	0	0	-55.8µ	0.006	-0.002	0	0	0	-52.6µ	0.006	-0.002	0
164	0	28	19.2000	2.6000	-2.4000	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
168	0	29	19.8500	2.6000	-2.4000	3	0	0	-4.25µ	0.003	0	0	0	0	-2.72µ	0.004	0	0
53	0	30	0.0000	3.1200	-2.4000	3	0	0	-1.02m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.88m	0.005	-0.003	0
28	0	31	1.4800	3.1200	-2.4000	3	0	0	-0.93m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.81m	0.005	-0.003	0

23	0	32	2.2800	3.1200	-2.4000	3	0	0	-0.86m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.76m	0.005	-0.003	0
62	0	33	3.7500	3.1200	-2.4000	3	0	0	-0.76m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.68m	0.005	-0.003	0
20	0	34	5.2300	3.1200	-2.4000	3	0	0	-0.66m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.60m	0.005	-0.003	0
15	0	35	6.0300	3.1200	-2.4000	3	0	0	-0.60m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.54m	0.005	-0.003	0
357	0	36	7.5000	3.1200	-2.4000	3	0	0	-0.50m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.46m	0.005	-0.003	0
323	0	37	9.9300	3.1200	-2.4000	3	0	0	-0.30m	0.003	-0.003	0	0	0	-0.29m	0.004	-0.003	0
117	0	38	13.6800	3.1200	-2.4000	3	0	0	-26.8µ	0.003	0.001	0	0	0	-26.1µ	0.004	0.001	0
89	0	39	15.1500	3.1200	-2.4000	3	0	0	-48.4µ	0.003	0.001	0	0	0	-44.4µ	0.004	0.001	0
84	0	41	15.9500	3.1200	-2.4000	3	0	0	-55.8µ	0.005	-0.002	0	0	0	-47.3µ	0.005	-0.002	0
292	0	42	17.4300	3.1200	-2.4000	3	0	0	-7.99µ	0.005	-0.002	0	0	0	-3.52µ	0.005	-0.002	0
134	0	43	17.4300	3.9000	-2.4000	3	0	0	47.8µ	0.003	-0.002	0	0	0	51.8µ	0.004	-0.002	0
170	0	44	19.8500	3.1200	-2.4000	3	0	0	28.6µ	0.004	-0.001	0	0	0	31.0µ	0.004	-0.001	0
152	0	45	21.3300	3.1200	-2.4000	3	0	0	44.1µ	0.004	-0.001	0	0	0	59.4µ	0.004	-0.001	0
147	0	46	22.1300	3.1200	-2.4000	3	0	0	37.8µ	0.004	-0.001	0	0	0	59.3µ	0.005	-0.001	0
240	0	47	23.6000	3.1200	-2.4000	3	0	0	52.5µ	0.004	-0.001	0	0	0	91.4µ	0.005	-0.001	0
187	0	48	25.0800	3.1200	-2.4000	3	0	0	66.9µ	0.004	-0.001	0	0	0	0.12m	0.005	-0.001	0
182	0	49	25.8800	3.1200	-2.4000	3	0	0	62.1µ	0.005	-0.002	0	0	0	0.13m	0.005	-0.001	0
215	0	50	27.3500	3.1200	-2.4000	3	0	0	88.5µ	0.005	-0.002	0	0	0	0.17m	0.005	-0.001	0
105	0	51	11.6300	3.9000	-2.4000	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	53	0.0000	5.6000	-2.4000	3	0	0	-0.81m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.67m	0.005	-0.003	0
354	0	54	3.7500	5.6000	-2.4000	3	0	0	-0.56m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.47m	0.005	-0.003	0
72	0	55	7.5000	5.6000	-2.4000	3	0	0	-0.30m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.26m	0.005	-0.003	0
337	0	56	9.9300	5.6000	-2.4000	3	0	0	-0.15m	0.003	-0.003	0	0	0	-0.14m	0.003	-0.003	0
297	0	57	13.6800	5.6000	-2.4000	3	0	0	24.0µ	0.002	-0.002	0	0	0	25.1µ	0.002	-0.002	0
141	0	58	17.4300	5.6000	-2.4000	3	0	0	0.14m	0.003	-0.002	0	0	0	0.15m	0.003	-0.002	0
285	0	59	19.8500	5.6000	-2.4000	3	0	0	0.19m	0.004	-0.001	0	0	0	0.21m	0.004	-0.001	0
226	0	60	23.6000	5.6000	-2.4000	3	0	0	0.24m	0.004	-0.001	0	0	0	0.29m	0.004	-0.001	0
207	0	61	27.3500	5.6000	-2.4000	3	0	0	0.29m	0.004	-0.001	0	0	0	0.37m	0.005	-0.001	0
115	0	62	13.6800	3.9000	-2.4000	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
451	0	63	16.8300	6.2000	-2.4000	3	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
459	0	64	20.4500	6.2000	-2.4000	3	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
319	0	65	8.3100	3.1200	-2.4000	3	0	0	-0.44m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.42m	0.005	-0.003	0
314	0	66	9.1100	3.1200	-2.4000	3	0	0	-0.35m	0.003	-0.003	0	0	0	-0.33m	0.004	-0.003	0
475	0	67	16.8300	2.2000	-2.4000	3	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
467	0	68	20.4500	2.2000	-2.4000	3	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
566	0	69	9.3300	2.4000	-2.4000	3	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
557	0	70	14.2800	2.4000	-2.4000	3	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
543	0	71	9.3300	4.4000	-2.4000	3	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
552	0	72	14.2800	4.4000	-2.4000	3	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
42	1	1	0.0000	0.0000	0.0000	3	-0.14m	-0.22m	-1.28m	0.005	-0.003	-0.001	-0.10m	-0.20m	-1.16m	0.005	-0.003	0.001
64	1	2	3.7500	0.0000	0.0000	3	-0.13m	-0.22m	-1.07m	0.005	-0.003	0	-0.10m	-0.20m	-0.99m	0.005	-0.003	0
356	1	3	7.5000	0.0000	0.0000	3	-0.12m	-0.21m	-0.87m	0.005	-0.003	0	-0.10m	-0.19m	-0.82m	0.005	-0.003	0
352	1	4	9.9300	0.0000	0.0000	3	-0.11m	-0.20m	-0.75m	0.005	-0.003	0	-97.2µ	-0.19m	-0.72m	0.005	-0.002	0
124	1	5	13.6800	0.0000	0.0000	3	-97.0µ	-0.19m	-0.59m	0.005	-0.002	0	-91.6µ	-0.18m	-0.57m	0.005	-0.002	0
291	1	6	17.4300	0.0000	0.0000	3	-86.1µ	-0.19m	-0.45m	0.005	-0.002	0	-82.4µ	-0.18m	-0.43m	0.005	-0.002	0
269	1	7	19.8500	0.0000	0.0000	3	-82.8µ	-0.20m	-0.37m	0.005	-0.002	0	-72.7µ	-0.18m	-0.34m	0.005	-0.002	0
223	1	8	23.6000	0.0000	0.0000	3	-79.7µ	-0.21m	-0.26m	0.005	-0.002	0	-62.1µ	-0.19m	-0.22m	0.005	-0.002	0
203	1	9	27.3500	0.0000	0.0000	3	-80.7µ	-0.21m	-0.17m	0.005	-0.002	-0.001	-55.4µ	-0.19m	-0.10m	0.005	-0.001	0.001
35	1	10	3.7500	1.1600	0.0000	3	-0.14m	-0.22m	-0.98m	0.005	-0.003	0	-0.10m	-0.20m	-0.89m	0.005	-0.003	0
6	1	11	7.5000	1.1600	0.0000	3	-0.13m	-0.21m	-0.78m	0.005	-0.003	0	-0.10m	-0.19m	-0.72m	0.005	-0.003	0
308	1	12	9.9300	1.1600	0.0000	3	-0.12m	-0.20m	-0.66m	0.005	-0.003	0	-0.10m	-0.18m	-0.61m	0.005	-0.002	0
96	1	13	13.6800	1.1600	0.0000	3	-96.3µ	-0.18m	-0.50m	0.005	-0.002	0	-91.9µ	-0.17m	-0.46m	0.005	-0.002	0
277	1	14	17.4300	1.1600	0.0000	3	-82.9µ	-0.19m	-0.35m	0.005	-0.002	0	-81.0µ	-0.18m	-0.32m	0.005	-0.002	0
161	1	15	19.8500	1.1600	0.0000	3	-79.5µ	-0.20m	-0.27m	0.005	-0.002	0	-70.6µ	-0.18m	-0.24m	0.005	-0.002	0
194	1	16	23.6000	1.1600	0.0000	3	-80.2µ	-0.21m	-0.17m	0.005	-0.002	0	-58.4µ	-0.19m	-0.12m	0.005	-0.002	0
29	1	17	3.7500	1.9600	0.0000	3	-0.16m	-0.21m	-0.86m	0.005	-0.004	-0.001	-87.0µ	-0.19m	-0.79m	0.005	-0.003	0.001
0	1	18	7.5000	1.9600	0.0000	3	-0.16m	-0.20m	-0.60m	0.004	-0.004	-0.001	-78.6µ	-0.18m	-0.58m	0.005	-0.003	0.001
303	1	19	9.9300	1.9600	0.0000	3	-0.15m	-0.18m	-0.42m	0.004	-0.003	-0.001	-75.0µ	-0.17m	-0.41m	0.004	-0.003	0
91	1	20	13.6800	1.9600	0.0000	3	-78.8µ	-0.16m	-0.18m	0.002	-0.002	0	-72.1µ	-0.14m	-0.17m	0.002	-0.002	0
272	1	21	17.4300	1.9600	0.0000	3	-83.8µ	-0.18m	-0.13m	0.004	-0.001	-0.001	-69.7µ	-0.16m	-0.12m	0.004	-0.001	0.001
156	1	22	19.8500	1.9600	0.0000	3	-96.7µ	-0.19m	-97.6µ	0.004	-0.002	-0.001	-35.1µ	-0.17m	-89.6µ	0.004	-0.001	0.001
189	1	23	23.6000	1.9600	0.0000	3	-96.0µ	-0.20m	-47.7µ	0.004	-0.002	-0.001	-26.1µ	-0.18m	-17.1µ	0.005	-0.001	0.001
310	1	24	9.9300	2.5000	0.0000	3	-0.15m	-0.18m	-0.39m	0.004	-0.003	-0.001	-68.2µ	-0.17m	-0.38m	0.004	-0.003	0
103	1	25	11.6300	2.5000	0.0000	3	-0.11m	-0.12m	-0.21m	0.002	-0.001	-0.001	-95.6µ	-0.11m	-0.20m	0.002	-0.001	-0.001
283	1	26	17.4300	2.6000	0.0000	3	-89.6µ	-0.17m	-84.7µ	0.004	-0.001	-0.001	-61.9µ	-0.16m	-73.3µ	0.004	-0.001	0.001
166	1	28	19.2000	2.6000	0.0000	3	-0.11m	-0.20m	-72.8µ	0.004	-0.002	-0.001	-23.0µ	-0.15m	-54.4µ	0.004	-0.001	0.001
169	1	29	19.8500	2.6000	0.0000	3	-0.11m	-0.19m	-48.1µ	0.004	-0.002	-0.001	-22.2µ	-0.16m	-41.7µ	0.004	-0.001	0.001
52	1	30	0.0000	3.1200	0.0000	3	-0.19m	-0.21m	-1.03m	0.005	-0.003	-0.001	-52.2µ	-0.20m	-0.88m	0.005	-0.003	0.001
27	1	31	1.4800	3.1200	0.0000	3	-0.19m	-0.22m	-0.94m	0.005	-0.003	-0.001	-57.2µ	-0.19m	-0.81m	0.005	-0.003	0.001
24	1	32	2.2800	3.1200	0.0000	3	-0.19m	-0.21m	-0.87m	0.005	-0.004	-0.001	-62.2µ	-0.18m	-0.76m	0.005	-0.003	0.001
63	1	33	3.7500	3.1200	0.0000	3	-0.19m	-0.21m	-0.77m	0.005	-0.004	-0.001	-60.9µ	-0.19m	-0.69m	0.005	-0.003	0.001
19	1	34	5.2300	3.1200	0.0000	3	-0.18m	-0.24m	-0.67m	0.005	-0.004	-0.001	-64.7µ	-0.16m	-0.61m	0.005	-0.003	0.001
16	1	35	6.0300	3.1200	0.0000	3	-0.17m	-0.19m	-0.61m	0.004	-0.004	0	-66.6µ	-0.18m	-0.56m	0.005	-0.003	0
358	1	36	7.5000	3.1200	0.0000	3	-0.17m	-0.20m	-0.51m	0.004	-0.004	-0.001	-64.2µ	-0.17m	-0.48m	0.005	-0.003	0.001
324	1	37	9.9300	3.1200	0.0000	3	-0.15m	-0.18m	-0.34m	0.004	-0.003	0	-62.1µ	-0.16m	-0.34m	0.004	-0.003	0
116	1	38	13.6800	3.1200	0.0000	3	-81.5µ	-0.15m	-0.14m	0.002	-0.002	0	-73.0µ	-0.14m	-0.13m	0.002	-0.002	0.001
88	1	39	15.1500	3.1200	0.0000	3	-75.5µ	-0.16m	-86.6µ	0.002	-0.002	0	-74.0µ	-0.12m	-73.7µ	0.002	-0.002	0
85	1	41	15.9500	3.1200	0.0000	3	-89.2µ	-0.19m	-87.1µ	0.004	-0.001	-0.001	-59.8µ	-0.14m	-72.2µ	0.004	-0.001	0.001
293	1	42	17.4300	3.1200	0.0000	3	-94.7µ	-0.17m	-48.9µ	0.004	-0.001	-0.001	-55.2µ	-0.16m	-37.1µ	0.004	-0.001	0.001
135	1	43	17.4300	3.9000	0.0000	3	-0.11m	-0.17m	3.11µ	0.004	-0.002	-0.001	-42.8µ	-0.15m	14.4µ	0.004	-0.002	0.001
171	1	44	19.8500	3.1200	0.0000	3	-0.12m	-0.19m	-7.87µ	0.004	-0.002	-0.001	-13.7µ	-0.16m	-3.22µ	0.004	-0.001	0.001
151	1	45	21.3300	3.1200	0.0000	3	-0.11m	-0.18m	19.8µ	0.004	-0.002	0	-11.9µ	-0.17m	32.9µ	0.004	-0.001	0
148	1	46	22.1300	3.1200	0.0000	3	-0.12m	-0.23m	23.3µ	0.004	-0.002	-0.001	-4.38µ	-0.15m	38.6µ	0.005	-0.001	0.001
241	1	47	23.6000	3.1200	0.0000	3	-0.12m	-0.20m	40.5µ	0.004	-0.002	-0.001	-0.44µ	-0.18m	78.4µ	0.005	-0.001	0.001
186	1	48	25.0800	3.1200	0.0000	3	-0.12m	-0.21m	57.5µ	0.004	-0.002	-0.001	-1.18µ	-0.17m	0.12m	0.005	-0.001	0.001
183	1	49	25.8800	3.1200	0.0000	3	-0.13m	-0.22m	49.5µ	0.005	-0.002	-0.001	0.23µ	-0.18m	0.12m	0.005	-0.001	0.001
214	1	50	27.3500	3.1200	0.0000	3	-0.13m	-0.21m	80.7µ	0.005	-0.002	-0.001	3.22µ	-0.19m	0.17m	0.005	-0.001	0.001
106	1	51	11.6300	3.9000	0.0000	3	-88.2µ	-0.12m	-0.15m	0.002	-0.001	-0.001	-66.1µ	-0.11m	-0.14m	0.002	-0.001	-0.001
46	1	53	0.0000	5.6000	0.0000	3	-0.26m	-0.22m	-0.83m	0.005	-0.004	-0.001	15.0µ	-0.19m	-0.66m	0.005	-0.003	0.001
369	1	54	3.7500	5.6000	0.0000	3	-0.24m	-0.21m	-0.57m	0.004	-0.004	0	0.85µ	-0.18m	-0.48m	0.005	-0.003	0
73	1	55	7.5000	5.6000	0.0000	3	-0.19m	-0.20m	-0.32m	0.004	-0.004	0	-34.4µ	-0.17m	-0.29m	0.005	-0.003	0
338	1	56	9.9300	5.6000	0.0000	3	-0.16m	-0.18m	-0.18m	0.004	-0.003	0	-54.6µ	-0.16m	-0.17m	0.004	-0.003	0

300	1	57	13.6800	5.6000	0.0000	3	-0.10m	-0.15m	-14.9µ	0.003	-0.002	0	-72.2µ	-0.13m	-9.89µ	0.003	-0.002	0
142	1	58	17.4300	5.6000	0.0000	3	-0.12m	-0.17m	0.11m	0.004	-0.002	0	-20.8µ	-0.15m	0.12m	0.004	-0.002	0
286	1	59	19.8500	5.6000	0.0000	3	-0.15m	-0.19m	0.18m	0.004	-0.002	0	11.9µ	-0.16m	0.18m	0.004	-0.001	0
227	1	60	23.6000	5.6000	0.0000	3	-0.18m	-0.20m	0.23m	0.004	-0.001	0	55.8µ	-0.17m	0.28m	0.005	-0.001	0
208	1	61	27.3500	5.6000	0.0000	3	-0.20m	-0.21m	0.27m	0.004	-0.002	-0.001	72.5µ	-0.18m	0.38m	0.005	-0.001	0.001
114	1	62	13.6800	3.9000	0.0000	3	-88.4µ	-0.15m	-0.10m	0.003	-0.002	0	-70.3µ	-0.13m	-95.3µ	0.003	-0.001	0
318	1	65	8.3100	3.1200	0.0000	3	-0.17m	-0.21m	-0.46m	0.004	-0.004	-0.001	-64.4µ	-0.17m	-0.44m	0.005	-0.003	0.001
315	1	66	9.1100	3.1200	0.0000	3	-0.16m	-0.18m	-0.38m	0.004	-0.003	0	-62.9µ	-0.17m	-0.37m	0.004	-0.003	0
321	1	73	9.9300	3.9000	0.0000	3	-0.15m	-0.18m	-0.46m	-0.01	-0.003	0	-56.4µ	-0.16m	-0.45m	-0.009	-0.003	0
61	2	1	0.0000	0.0000	3.4500	3	-0.86m	-0.89m	-1.35m	-0.006	-0.016	-0.009	0.20m	-0.20m	-1.22m	0.007	0.01	0.005
59	2	2	3.7500	0.0000	3.4500	3	-0.62m	-0.87m	-1.20m	-0.011	-0.011	-0.003	0.15m	-0.16m	-1.12m	0.003	0.008	0.003
340	2	3	7.5000	0.0000	3.4500	3	-0.45m	-0.85m	-0.97m	-0.011	-0.007	-0.001	28.3µ	-0.12m	-0.92m	0.004	0.005	0.002
332	2	4	9.9300	0.0000	3.4500	3	-0.40m	-0.84m	-0.85m	-0.009	-0.006	-0.001	-0.11m	-90.6µ	-0.81m	0.005	0.001	0
123	2	5	13.6800	0.0000	3.4500	3	-0.23m	-0.33m	-0.72m	-0.018	-0.002	-0.007	-0.19m	65.3µ	-0.70m	-0.006	-0.002	-0.005
126	2	6	17.4300	0.0000	3.4500	3	-0.33m	-0.84m	-0.54m	-0.009	-0.005	-0.001	-55.2µ	-67.8µ	-0.52m	0.005	0.002	0.001
172	2	7	19.8500	0.0000	3.4500	3	-0.48m	-0.84m	-0.46m	-0.009	-0.009	-0.005	10.4µ	-97.4µ	-0.43m	0.006	0.003	0.003
221	2	8	23.6000	0.0000	3.4500	3	-0.59m	-0.84m	-0.39m	-0.011	-0.012	-0.004	0.16m	-0.14m	-0.35m	0.003	0.007	0.003
224	2	9	27.3500	0.0000	3.4500	3	-0.64m	-0.87m	-0.23m	-0.006	-0.014	-0.005	0.40m	-0.18m	-0.17m	0.007	0.012	0.01
325	2	24	9.9300	2.5000	3.4500	3	-0.39m	-0.63m	-0.59m	0.006	-0.003	0	-72.5µ	-0.32m	-0.57m	0.007	-0.002	0.001
107	2	25	11.6300	2.5000	3.4500	3	-0.17m	-0.41m	-0.30m	0.005	-0.001	0.006	0.29m	-0.39m	-0.27m	0.009	0.004	0.008
295	2	26	17.4300	2.6000	3.4500	3	-0.34m	-0.63m	-0.28m	0.006	-0.002	0	-47.7µ	-0.30m	-0.24m	0.007	-0.002	0
175	2	28	19.2000	2.6000	3.4500	3	-0.48m	-0.63m	-0.22m	0.006	-0.002	-0.002	82.8µ	-0.31m	-0.19m	0.007	-0.001	0.002
176	2	29	19.8500	2.6000	3.4500	3	-0.54m	-0.62m	-0.20m	0.006	-0.002	-0.002	0.14m	-0.33m	-0.18m	0.007	-0.001	0.002
48	2	30	0.0000	3.1200	3.4500	3	-1.04m	-0.63m	-1.11m	0.006	-0.004	0	0.53m	-0.48m	-0.95m	0.007	-0.002	0
55	2	33	3.7500	3.1200	3.4500	3	-0.75m	-0.61m	-0.87m	0.006	-0.004	0	0.25m	-0.45m	-0.79m	0.007	-0.002	0.001
339	2	36	7.5000	3.1200	3.4500	3	-0.51m	-0.59m	-0.64m	0.006	-0.003	0	46.9µ	-0.40m	-0.63m	0.007	-0.002	0.001
327	2	37	9.9300	3.1200	3.4500	3	-0.39m	-0.58m	-0.51m	0.006	-0.003	0	-78.4µ	-0.37m	-0.50m	0.007	-0.002	0.001
289	2	42	17.4300	3.1200	3.4500	3	-0.34m	-0.58m	-0.22m	0.006	-0.002	0	-46.1µ	-0.35m	-0.19m	0.006	-0.002	0
138	2	43	17.4300	3.9000	3.4500	3	-0.35m	-0.51m	-0.14m	0.006	-0.002	0	-45.8µ	-0.42m	-0.11m	0.006	-0.002	0
173	2	44	19.8500	3.1200	3.4500	3	-0.53m	-0.57m	-0.14m	0.006	-0.002	-0.002	0.13m	-0.38m	-0.12m	0.007	-0.001	0.001
217	2	47	23.6000	3.1200	3.4500	3	-0.71m	-0.58m	-53.0µ	0.006	-0.002	-0.001	0.30m	-0.43m	-17.3µ	0.007	-0.001	0
210	2	50	27.3500	3.1200	3.4500	3	-0.99m	-0.60m	12.1µ	0.006	-0.002	-0.001	0.58m	-0.46m	0.12m	0.007	-0.001	0
112	2	51	11.6300	3.9000	3.4500	3	-0.36m	-0.52m	-0.15m	0.005	-0.001	0.006	0.13m	-0.27m	-77.6µ	0.009	0.004	0.008
49	2	53	0.0000	5.6000	3.4500	3	-1.05m	-0.70m	-0.83m	0.006	-0.004	0	0.52m	-0.40m	-0.64m	0.007	-0.002	0
355	2	54	3.7500	5.6000	3.4500	3	-0.76m	-0.67m	-0.59m	0.006	-0.004	0	0.23m	-0.38m	-0.49m	0.007	-0.002	0.001
341	2	55	7.5000	5.6000	3.4500	3	-0.53m	-0.63m	-0.36m	0.006	-0.003	0	16.8µ	-0.36m	-0.33m	0.007	-0.002	0.001
362	2	56	9.9300	5.6000	3.4500	3	-0.39m	-0.60m	-0.23m	0.006	-0.003	0	-0.10m	-0.36m	-0.23m	0.007	-0.002	0.001
75	2	57	13.6800	5.6000	3.4500	3	-0.29m	-0.57m	-85.8µ	0.006	-0.002	0	-0.17m	-0.36m	-68.9µ	0.007	-0.002	0
299	2	58	17.4300	5.6000	3.4500	3	-0.35m	-0.57m	55.9µ	0.006	-0.002	0	-54.2µ	-0.36m	73.5µ	0.006	-0.002	0
287	2	59	19.8500	5.6000	3.4500	3	-0.47m	-0.60m	0.14m	0.006	-0.002	-0.001	83.1µ	-0.35m	0.15m	0.007	-0.001	0
225	2	60	23.6000	5.6000	3.4500	3	-0.68m	-0.65m	0.22m	0.006	-0.002	-0.001	0.31m	-0.35m	0.28m	0.007	-0.001	0
211	2	61	27.3500	5.6000	3.4500	3	-0.97m	-0.68m	0.28m	0.006	-0.002	0	0.61m	-0.38m	0.41m	0.007	-0.001	0
296	2	62	13.6800	3.9000	3.4500	3	-0.18m	-0.29m	-0.22m	0.005	-0.001	0.006	-50.5µ	14.1µ	-0.12m	0.009	0.004	0.008
326	2	73	9.9300	3.9000	3.4500	3	-0.39m	-0.51m	-0.67m	-0.013	-0.003	0	-85.9µ	-0.44m	-0.66m	-0.013	-0.002	0.001
57	3	1	0.0000	0.0000	7.8000	3	-1.62m	-1.39m	-1.65m	-0.008	0.002	0.003	0.84m	0.35m	-1.00m	0.006	0.004	0.004
58	3	2	3.7500	0.0000	7.8000	3	-1.28m	-1.20m	-1.60m	-0.009	-0.004	0.003	0.51m	0.55m	-0.91m	0.005	-0.003	0.003
363	3	3	7.5000	0.0000	7.8000	3	-0.95m	-1.01m	-1.38m	-0.011	-0.005	0.002	0.17m	0.72m	-0.66m	0.001	-0.004	0.003
331	3	4	9.9300	0.0000	7.8000	3	-0.73m	-0.89m	-1.28m	-0.014	-0.001	0.002	-47.9µ	0.81m	-0.53m	-0.002	-0.001	0.003
336	3	5	13.6800	0.0000	7.8000	3	-0.43m	-0.77m	-1.18m	-0.008	-0.002	0	-0.35m	0.89m	-0.42m	0.012	-0.002	0
125	3	6	17.4300	0.0000	7.8000	3	-0.72m	-0.91m	-0.98m	-0.013	-0.004	-0.003	-55.2µ	0.80m	-0.22m	-0.001	-0.004	-0.002
294	3	7	19.8500	0.0000	7.8000	3	-0.94m	-1.04m	-0.90m	-0.011	0	-0.003	0.16m	0.70m	-0.14m	0.001	0	-0.002
220	3	8	23.6000	0.0000	7.8000	3	-1.28m	-1.20m	-0.84m	-0.008	-0.001	-0.003	0.50m	0.54m	-93.8µ	0.005	-0.001	-0.002
219	3	9	27.3500	0.0000	7.8000	3	-1.61m	-1.36m	-0.60m	-0.007	-0.008	-0.003	0.84m	0.36m	0.12m	0.006	-0.007	-0.002
328	3	24	9.9300	2.5000	7.4500	3	-0.65m	-1.12m	-1.01m	0.007	-0.003	0	-0.11m	-0.79m	-0.28m	0.007	-0.002	0.002
250	3	26	17.4300	2.6000	7.4500	3	-0.64m	-1.10m	-0.71m	0.007	-0.002	-0.001	-0.11m	-0.77m	45.8µ	0.007	-0.002	0
252	3	28	19.2000	2.6000	7.4500	3	-0.76m	-1.09m	-0.64m	0.007	-0.002	-0.001	24.4µ	-0.80m	0.10m	0.007	-0.002	0
244	3	29	19.8500	2.6000	7.4500	3	-0.81m	-1.09m	-0.62m	0.007	-0.002	-0.001	81.0µ	-0.81m	0.12m	0.007	-0.002	0.001
344	3	30	0.0000	3.1200	7.3700	3	-1.43m	-1.07m	-1.32m	0.007	-0.003	-0.001	0.62m	-1.02m	-0.76m	0.008	-0.002	0.003
345	3	33	3.7500	3.1200	7.3700	3	-1.11m	-1.07m	-1.17m	0.007	-0.003	-0.001	0.31m	-0.94m	-0.54m	0.008	-0.002	0.003
346	3	36	7.5000	3.1200	7.3700	3	-0.82m	-1.05m	-1.02m	0.007	-0.003	-0.001	36.5µ	-0.88m	-0.33m	0.008	-0.002	0.002
367	3	37	9.9300	3.1200	7.3700	3	-0.64m	-1.05m	-0.92m	0.007	-0.003	0	-0.12m	-0.84m	-0.21m	0.007	-0.002	0.002
246	3	38	13.6800	3.1200	7.3700	3	-0.38m	-1.06m	-2.31m	0.007	-0.002	0	-0.37m	-0.78m	-1.57m	0.007	-0.002	0
251	3	42	17.4300	3.1200	7.3700	3	-0.63m	-1.04m	-0.63m	0.007	-0.002	-0.001	-0.10m	-0.81m	0.10m	0.007	-0.002	0
267	3	44	19.8500	3.1200	7.3700	3	-0.80m	-1.03m	-0.54m	0.007	-0.002	-0.002	76.5µ	-0.85m	0.18m	0.007	-0.001	0.001
230	3	47	23.6000	3.1200	7.3700	3	-1.07m	-1.03m	-0.40m	0.007	-0.002	-0.003	0.37m	-0.91m	0.27m	0.007	-0.001	0.001
229	3	50	27.3500	3.1200	7.3700	3	-1.38m	-1.03m	-0.26m	0.007	-0.002	-0.003	0.68m	-0.98m	0.36m	0.008	-0.001	0.001
347	3	53	0.0000	5.6000	7.0400	3	-1.38m	-1.20m	-0.96m	0.007	-0.003	0	0.53m	-0.80m	-0.48m	0.008	-0.002	0.002
350	3	54	3.7500	5.6000	7.0400	3	-1.06m	-1.13m	-0.81m	0.007	-0.003	0	0.23m	-0.80m	-0.27m	0.008	-0.002	0.001
351	3	55	7.5000	5.6000	7.0400	3	-0.78m	-1.06m	-0.67m	0.007	-0.003	0	-27.6µ	-0.79m	-56.3µ	0.008	-0.002	0.001
368	3	56	9.9300	5.6000	7.0400	3	-0.61m	-1.02m	-0.57m	0.007	-0.003	0	-0.17m	-0.79m	65.5µ	0.007	-0.002	0.001
78	3	57	13.6800	5.6000	7.0400	3	-0.38m	-0.98m	-0.43m	0.007	-0.002	0	-0.36m	-0.79m	0.23m	0.007	-0.002	0
298	3	58	17.4300	5.6000	7.0400	3	-0.57m	-0.99m	-0.28m	0.007	-0.002	-0.001	-0.11m	-0.78m	0.37m	0.007	-0.002	0
235	3	59	19.8500	5.6000	7.0400	3	-0.72m	-1.03m	-0.19m	0.007	-0.002	-0.001	61.9µ	-0.77m	0.45m	0.007	-0.002	0
234	3	60	23.6000	5.6000	7.0400	3	-0.97m	-1.09m	-47.3µ	0.007	-0.002	-0.001	0.34m	-0.77m	0.54m	0.007	-0.001	0
232	3	61	27.3500	5.6000	7.0400	3	-1.27m	-1.17m	96.6µ	0.007	-0.002	-0.002	0.65m	-0.76m	0.63m	0.007	-0.001	0
263	4	26	17.4300	2.6000	7.7900	3	-0.64m	-1.14m	-0.74m	0.007	-0.002	-0.001	-0.13m	-0.81m	76.1µ	0.007	-0.002	0
247	4	28	19.2000	2.6000	7.7900	3	-0.78m	-1.13m	-0.67m	0.007	-0.002	-0.001	18.3µ	-0.84m	0.13m	0.007	-0.002	0
261	4	29	19.8500	2.6000	7.7900	3	-0.83m	-1.13m	-0.65m	0.007	-0.002	-0.001	73.0µ	-0.86m	0.15m	0.007	-0.002	0
255	4	42	17.4300	3.1200	7.7900	3	-0.63m	-1.09m	-0.67m	0.007	-0.002	-0.001	-0.13m	-0.86m	0.14m	0.007	-0.002	0
253	4	44	19.8500	3.1200	7.7900	3	-0.82m	-1.08m	-0.58m	0.007	-0.002	-0.001	69.0µ	-0.90m	0.22m	0.007	-0.002	0
260	4	58	17.4300	5.6000	7.7900	3	-0.57m	-1.08m	-0.35m	0.007	-0.002	-0.001	-0.15m	-0.87m	0.44m	0.007	-0.002	0.001
259	4	59	19.8500	5.6000	7.7900	3	-0.77m	-1.13m	-0.26m	0.007	-0.002	-0.001	54.6µ	-0.86m	0.52m	0.007	-0.002	0

Suffissi: f=10^{-15}; p=10^{-12}; n=10^{-9}; µ=10^{-6}; m=10^{-3}; k=10^{3}; M=10^{6}; G=10^{9}; T=10^{12}; P=10^{15} (Sistema Internazionale di misura)

Spostamenti Nodi. Famiglia Cmb. 4) Quasi Perm.

Nodo						Min.							Max.					
Nodo FEM	Piano	Filo	x[m]	y[m]	z[m]	Fam.Cmb.	sx [m]	sy [m]	sz [m]	rot x [°]	rot y [°]	rot z [°]	sx [m]	sy [m]	sz [m]	rot x [°]	rot y [°]	rot z [°]
41	0	1	0.0000	0.0000	-2.4000	4	0	0	-1.22m	0.005	-0.003	0	0	0	-1.22m	0.005	-0.003	0
65	0	2	3.7500	0.0000	-2.4000	4	0	0	-1.02m	0.005	-0.003	0	0	0	-1.02m	0.005	-0.003	0
12	0	3	7.5000	0.0000	-2.4000	4	0	0	-0.83m	0.006	-0.003	0	0	0	-0.83m	0.006	-0.003	0

353	0	4	9.9300	0.0000	-2.4000	4	0	0	-0.72m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.72m	0.006	-0.002	0
122	0	5	13.6800	0.0000	-2.4000	4	0	0	-0.56m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.56m	0.006	-0.002	0
290	0	6	17.4300	0.0000	-2.4000	4	0	0	-0.42m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.42m	0.006	-0.002	0
270	0	7	19.8500	0.0000	-2.4000	4	0	0	-0.34m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.34m	0.005	-0.002	0
204	0	8	23.6000	0.0000	-2.4000	4	0	0	-0.23m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.23m	0.005	-0.002	0
202	0	9	27.3500	0.0000	-2.4000	4	0	0	-0.14m	0.005	-0.001	0	0	0	-0.14m	0.005	-0.001	0
32	0	10	3.7500	1.1600	-2.4000	4	0	0	-0.92m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.92m	0.005	-0.003	0
3	0	11	7.5000	1.1600	-2.4000	4	0	0	-0.72m	0.006	-0.003	0	0	0	-0.72m	0.006	-0.003	0
309	0	12	9.9300	1.1600	-2.4000	4	0	0	-0.59m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.59m	0.006	-0.002	0
97	0	13	13.6800	1.1600	-2.4000	4	0	0	-0.43m	0.007	-0.002	0	0	0	-0.43m	0.007	-0.002	0
278	0	14	17.4300	1.1600	-2.4000	4	0	0	-0.30m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.30m	0.006	-0.002	0
162	0	15	19.8500	1.1600	-2.4000	4	0	0	-0.22m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.22m	0.006	-0.002	0
195	0	16	23.6000	1.1600	-2.4000	4	0	0	-0.13m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.13m	0.005	-0.002	0
36	0	17	3.7500	1.9600	-2.4000	4	0	0	-0.82m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.82m	0.005	-0.004	0
7	0	18	7.5000	1.9600	-2.4000	4	0	0	-0.57m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.57m	0.005	-0.004	0
302	0	19	9.9300	1.9600	-2.4000	4	0	0	-0.39m	0.006	-0.003	0	0	0	-0.39m	0.006	-0.003	0
90	0	20	13.6800	1.9600	-2.4000	4	0	0	-0.11m	0.004	0.001	0	0	0	-0.11m	0.004	0.001	0
271	0	21	17.4300	1.9600	-2.4000	4	0	0	-0.12m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.12m	0.006	-0.002	0
155	0	22	19.8500	1.9600	-2.4000	4	0	0	-47.2µ	0.004	0	0	0	0	-47.2µ	0.004	0	0
188	0	23	23.6000	1.9600	-2.4000	4	0	0	-20.1µ	0.005	-0.001	0	0	0	-20.1µ	0.005	-0.001	0
311	0	24	9.9300	2.5000	-2.4000	4	0	0	-0.34m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.34m	0.005	-0.003	0
102	0	25	11.6300	2.5000	-2.4000	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
280	0	26	17.4300	2.6000	-2.4000	4	0	0	-54.2µ	0.006	-0.002	0	0	0	-54.2µ	0.006	-0.002	0
164	0	28	19.2000	2.6000	-2.4000	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
168	0	29	19.8500	2.6000	-2.4000	4	0	0	-3.49µ	0.004	0	0	0	0	-3.49µ	0.004	0	0
53	0	30	0.0000	3.1200	-2.4000	4	0	0	-0.95m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.95m	0.005	-0.003	0
28	0	31	1.4800	3.1200	-2.4000	4	0	0	-0.87m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.87m	0.005	-0.003	0
23	0	32	2.2800	3.1200	-2.4000	4	0	0	-0.81m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.81m	0.005	-0.004	0
62	0	33	3.7500	3.1200	-2.4000	4	0	0	-0.72m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.72m	0.005	-0.004	0
20	0	34	5.2300	3.1200	-2.4000	4	0	0	-0.63m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.63m	0.005	-0.004	0
15	0	35	6.0300	3.1200	-2.4000	4	0	0	-0.57m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.57m	0.005	-0.004	0
357	0	36	7.5000	3.1200	-2.4000	4	0	0	-0.48m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.48m	0.005	-0.004	0
323	0	37	9.9300	3.1200	-2.4000	4	0	0	-0.29m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.29m	0.004	-0.003	0
117	0	38	13.6800	3.1200	-2.4000	4	0	0	-26.5µ	0.004	0.001	0	0	0	-26.5µ	0.004	0.001	0
89	0	39	15.1500	3.1200	-2.4000	4	0	0	-46.4µ	0.004	0.001	0	0	0	-46.4µ	0.004	0.001	0
84	0	41	15.9500	3.1200	-2.4000	4	0	0	-51.5µ	0.005	-0.002	0	0	0	-51.5µ	0.005	-0.002	0
292	0	42	17.4300	3.1200	-2.4000	4	0	0	-5.76µ	0.005	-0.002	0	0	0	-5.76µ	0.005	-0.002	0
134	0	43	17.4300	3.9000	-2.4000	4	0	0	49.8µ	0.003	-0.002	0	0	0	49.8µ	0.003	-0.002	0
170	0	44	19.8500	3.1200	-2.4000	4	0	0	29.8µ	0.004	-0.001	0	0	0	29.8µ	0.004	-0.001	0
152	0	45	21.3300	3.1200	-2.4000	4	0	0	51.8µ	0.004	-0.001	0	0	0	51.8µ	0.004	-0.001	0
147	0	46	22.1300	3.1200	-2.4000	4	0	0	48.6µ	0.004	-0.001	0	0	0	48.6µ	0.004	-0.001	0
240	0	47	23.6000	3.1200	-2.4000	4	0	0	71.9µ	0.004	-0.001	0	0	0	71.9µ	0.004	-0.001	0
187	0	48	25.0800	3.1200	-2.4000	4	0	0	95.1µ	0.004	-0.001	0	0	0	95.1µ	0.004	-0.001	0
182	0	49	25.8800	3.1200	-2.4000	4	0	0	94.5µ	0.005	-0.001	0	0	0	94.5µ	0.005	-0.001	0
215	0	50	27.3500	3.1200	-2.4000	4	0	0	0.13m	0.005	-0.001	0	0	0	0.13m	0.005	-0.001	0
105	0	51	11.6300	3.9000	-2.4000	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	53	0.0000	5.6000	-2.4000	4	0	0	-0.74m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.74m	0.005	-0.003	0
354	0	54	3.7500	5.6000	-2.4000	4	0	0	-0.51m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.51m	0.005	-0.003	0
72	0	55	7.5000	5.6000	-2.4000	4	0	0	-0.28m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.28m	0.004	-0.003	0
337	0	56	9.9300	5.6000	-2.4000	4	0	0	-0.15m	0.003	-0.003	0	0	0	-0.15m	0.003	-0.003	0
297	0	57	13.6800	5.6000	-2.4000	4	0	0	24.6µ	0.002	-0.002	0	0	0	24.6µ	0.002	-0.002	0
141	0	58	17.4300	5.6000	-2.4000	4	0	0	0.15m	0.003	-0.002	0	0	0	0.15m	0.003	-0.002	0
285	0	59	19.8500	5.6000	-2.4000	4	0	0	0.20m	0.004	-0.001	0	0	0	0.20m	0.004	-0.001	0
226	0	60	23.6000	5.6000	-2.4000	4	0	0	0.26m	0.004	-0.001	0	0	0	0.26m	0.004	-0.001	0
207	0	61	27.3500	5.6000	-2.4000	4	0	0	0.33m	0.005	-0.001	0	0	0	0.33m	0.005	-0.001	0
115	0	62	13.6800	3.9000	-2.4000	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
451	0	63	16.8300	6.2000	-2.4000	4	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
459	0	64	20.4500	6.2000	-2.4000	4	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
319	0	65	8.3100	3.1200	-2.4000	4	0	0	-0.43m	0.005	-0.004	0	0	0	-0.43m	0.005	-0.004	0
314	0	66	9.1100	3.1200	-2.4000	4	0	0	-0.34m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.34m	0.004	-0.003	0
475	0	67	16.8300	2.2000	-2.4000	4	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
467	0	68	20.4500	2.2000	-2.4000	4	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
566	0	69	9.3300	2.4000	-2.4000	4	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
557	0	70	14.2800	2.4000	-2.4000	4	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
543	0	71	9.3300	4.4000	-2.4000	4	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
552	0	72	14.2800	4.4000	-2.4000	4	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
42	1	1	0.0000	0.0000	0.0000	4	-0.12m	-0.21m	-1.22m	0.005	-0.003	0	-0.12m	-0.21m	-1.22m	0.005	-0.003	0
64	1	2	3.7500	0.0000	0.0000	4	-0.12m	-0.21m	-1.03m	0.005	-0.003	0	-0.12m	-0.21m	-1.03m	0.005	-0.003	0
356	1	3	7.5000	0.0000	0.0000	4	-0.11m	-0.20m	-0.85m	0.005	-0.003	0	-0.11m	-0.20m	-0.85m	0.005	-0.003	0
352	1	4	9.9300	0.0000	0.0000	4	-0.11m	-0.19m	-0.74m	0.005	-0.002	0	-0.11m	-0.19m	-0.74m	0.005	-0.002	0
124	1	5	13.6800	0.0000	0.0000	4	-94.3µ	-0.18m	-0.58m	0.005	-0.002	0	-94.3µ	-0.18m	-0.58m	0.005	-0.002	0
291	1	6	17.4300	0.0000	0.0000	4	-84.3µ	-0.19m	-0.44m	0.005	-0.002	0	-84.3µ	-0.19m	-0.44m	0.005	-0.002	0
269	1	7	19.8500	0.0000	0.0000	4	-77.8µ	-0.19m	-0.35m	0.005	-0.002	0	-77.8µ	-0.19m	-0.35m	0.005	-0.002	0
223	1	8	23.6000	0.0000	0.0000	4	-70.9µ	-0.20m	-0.24m	0.005	-0.002	0	-70.9µ	-0.20m	-0.24m	0.005	-0.002	0
203	1	9	27.3500	0.0000	0.0000	4	-68.1µ	-0.20m	-0.13m	0.005	-0.002	0	-68.1µ	-0.20m	-0.13m	0.005	-0.002	0
35	1	10	3.7500	1.1600	0.0000	4	-0.12m	-0.21m	-0.93m	0.005	-0.003	0	-0.12m	-0.21m	-0.93m	0.005	-0.003	0
6	1	11	7.5000	1.1600	0.0000	4	-0.12m	-0.20m	-0.75m	0.005	-0.003	0	-0.12m	-0.20m	-0.75m	0.005	-0.003	0
308	1	12	9.9300	1.1600	0.0000	4	-0.11m	-0.19m	-0.64m	0.005	-0.002	0	-0.11m	-0.19m	-0.64m	0.005	-0.002	0
96	1	13	13.6800	1.1600	0.0000	4	-94.1µ	-0.18m	-0.48m	0.005	-0.002	0	-94.1µ	-0.18m	-0.48m	0.005	-0.002	0
277	1	14	17.4300	1.1600	0.0000	4	-81.9µ	-0.18m	-0.34m	0.005	-0.002	0	-81.9µ	-0.18m	-0.34m	0.005	-0.002	0
161	1	15	19.8500	1.1600	0.0000	4	-75.1µ	-0.19m	-0.26m	0.005	-0.002	0	-75.1µ	-0.19m	-0.26m	0.005	-0.002	0
194	1	16	23.6000	1.1600	0.0000	4	-69.3µ	-0.20m	-0.14m	0.005	-0.002	0	-69.3µ	-0.20m	-0.14m	0.005	-0.002	0
29	1	17	3.7500	1.9600	0.0000	4	-0.13m	-0.20m	-0.82m	0.005	-0.003	0	-0.13m	-0.20m	-0.82m	0.005	-0.003	0
0	1	18	7.5000	1.9600	0.0000	4	-0.12m	-0.19m	-0.59m	0.004	-0.003	0	-0.12m	-0.19m	-0.59m	0.004	-0.003	0
303	1	19	9.9300	1.9600	0.0000	4	-0.11m	-0.18m	-0.42m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.18m	-0.42m	0.004	-0.003	0
91	1	20	13.6800	1.9600	0.0000	4	-75.5µ	-0.15m	-0.18m	0.002	-0.002	0	-75.5µ	-0.15m	-0.18m	0.002	-0.002	0
272	1	21	17.4300	1.9600	0.0000	4	-76.8µ	-0.17m	-0.12m	0.004	-0.001	0	-76.8µ	-0.17m	-0.12m	0.004	-0.001	0
156	1	22	19.8500	1.9600	0.0000	4	-65.9µ	-0.18m	-93.6µ	0.004	-0.002	0	-65.9µ	-0.18m	-93.6µ	0.004	-0.002	0
189	1	23	23.6000	1.9600	0.0000	4	-61.0µ	-0.19m	-32.4µ	0.005	-0.001	0	-61.0µ	-0.19m	-32.4µ	0.005	-0.001	0
310	1	24	9.9300	2.5000	0.0000	4	-0.11m	-0.17m	-0.38m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.17m	-0.38m	0.004	-0.003	0
103	1	25	11.6300	2.5000	0.0000	4	-0.10m	-0.11m	-0.20m	0.002	-0.001	-0.001	-0.10m	-0.11m	-0.20m	0.002	-0.001	-0.001
283	1	26	17.4300	2.6000	0.0000	4	-75.7µ	-0.17m	-79.0µ	0.004	-0.001	0	-75.7µ	-0.17m	-79.0µ	0.004	-0.001	0

166	1	28	19.2000	2.6000	0.0000	4	-65.3µ	-0.18m	-63.6µ	0.004	-0.002	0	-65.3µ	-0.18m	-63.6µ	0.004	-0.002	0
169	1	29	19.8500	2.6000	0.0000	4	-65.1µ	-0.18m	-44.9µ	0.004	-0.002	0	-65.1µ	-0.18m	-44.9µ	0.004	-0.002	0
52	1	30	0.0000	3.1200	0.0000	4	-0.12m	-0.21m	-0.96m	0.005	-0.003	0	-0.12m	-0.21m	-0.96m	0.005	-0.003	0
27	1	31	1.4800	3.1200	0.0000	4	-0.12m	-0.20m	-0.88m	0.005	-0.003	0	-0.12m	-0.20m	-0.88m	0.005	-0.003	0
24	1	32	2.2800	3.1200	0.0000	4	-0.12m	-0.20m	-0.82m	0.005	-0.003	0	-0.12m	-0.20m	-0.82m	0.005	-0.003	0
63	1	33	3.7500	3.1200	0.0000	4	-0.12m	-0.20m	-0.73m	0.005	-0.003	0	-0.12m	-0.20m	-0.73m	0.005	-0.003	0
19	1	34	5.2300	3.1200	0.0000	4	-0.12m	-0.20m	-0.64m	0.005	-0.003	0	-0.12m	-0.20m	-0.64m	0.005	-0.003	0
16	1	35	6.0300	3.1200	0.0000	4	-0.12m	-0.19m	-0.58m	0.004	-0.003	0	-0.12m	-0.19m	-0.58m	0.004	-0.003	0
358	1	36	7.5000	3.1200	0.0000	4	-0.12m	-0.19m	-0.50m	0.004	-0.003	0	-0.12m	-0.19m	-0.50m	0.004	-0.003	0
324	1	37	9.9300	3.1200	0.0000	4	-0.11m	-0.17m	-0.34m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.17m	-0.34m	0.004	-0.003	0
116	1	38	13.6800	3.1200	0.0000	4	-77.2µ	-0.14m	-0.13m	0.002	-0.002	0	-77.2µ	-0.14m	-0.13m	0.002	-0.002	0
88	1	39	15.1500	3.1200	0.0000	4	-74.5µ	-0.14m	-80.1µ	0.002	-0.002	0	-74.5µ	-0.14m	-80.1µ	0.002	-0.002	0
85	1	41	15.9500	3.1200	0.0000	4	-74.5µ	-0.16m	-79.6µ	0.004	-0.001	0	-74.5µ	-0.16m	-79.6µ	0.004	-0.001	0
293	1	42	17.4300	3.1200	0.0000	4	-75.0µ	-0.17m	-43.0µ	0.004	-0.001	0	-75.0µ	-0.17m	-43.0µ	0.004	-0.001	0
135	1	43	17.4300	3.9000	0.0000	4	-74.7µ	-0.16m	8.76µ	0.004	-0.002	0	-74.7µ	-0.16m	8.76µ	0.004	-0.002	0
171	1	44	19.8500	3.1200	0.0000	4	-65.0µ	-0.18m	-5.55µ	0.004	-0.001	0	-65.0µ	-0.18m	-5.55µ	0.004	-0.001	0
151	1	45	21.3300	3.1200	0.0000	4	-63.1µ	-0.18m	26.3µ	0.004	-0.001	0	-63.1µ	-0.18m	26.3µ	0.004	-0.001	0
148	1	46	22.1300	3.1200	0.0000	4	-60.9µ	-0.19m	31.0µ	0.005	-0.001	0	-60.9µ	-0.19m	31.0µ	0.005	-0.001	0
241	1	47	23.6000	3.1200	0.0000	4	-61.0µ	-0.19m	59.4µ	0.005	-0.001	0	-61.0µ	-0.19m	59.4µ	0.005	-0.001	0
186	1	48	25.0800	3.1200	0.0000	4	-60.8µ	-0.19m	87.7µ	0.005	-0.001	0	-60.8µ	-0.19m	87.7µ	0.005	-0.001	0
183	1	49	25.8800	3.1200	0.0000	4	-63.0µ	-0.20m	86.3µ	0.005	-0.001	0	-63.0µ	-0.20m	86.3µ	0.005	-0.001	0
214	1	50	27.3500	3.1200	0.0000	4	-64.1µ	-0.20m	0.12m	0.005	-0.001	0	-64.1µ	-0.20m	0.12m	0.005	-0.001	0
106	1	51	11.6300	3.9000	0.0000	4	-77.1µ	-0.12m	-0.14m	0.002	-0.001	-0.001	-77.1µ	-0.12m	-0.14m	0.002	-0.001	-0.001
46	1	53	0.0000	5.6000	0.0000	4	-0.12m	-0.20m	-0.75m	0.005	-0.003	0	-0.12m	-0.20m	-0.75m	0.005	-0.003	0
369	1	54	3.7500	5.6000	0.0000	4	-0.12m	-0.20m	-0.53m	0.005	-0.003	0	-0.12m	-0.20m	-0.53m	0.005	-0.003	0
73	1	55	7.5000	5.6000	0.0000	4	-0.11m	-0.18m	-0.31m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.18m	-0.31m	0.004	-0.003	0
338	1	56	9.9300	5.6000	0.0000	4	-0.11m	-0.17m	-0.18m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.17m	-0.18m	0.004	-0.003	0
300	1	57	13.6800	5.6000	0.0000	4	-86.4µ	-0.14m	-12.4µ	0.003	-0.002	0	-86.4µ	-0.14m	-12.4µ	0.003	-0.002	0
142	1	58	17.4300	5.6000	0.0000	4	-70.9µ	-0.16m	0.12m	0.004	-0.002	0	-70.9µ	-0.16m	0.12m	0.004	-0.002	0
286	1	59	19.8500	5.6000	0.0000	4	-66.8µ	-0.17m	0.18m	0.004	-0.001	0	-66.8µ	-0.17m	0.18m	0.004	-0.001	0
227	1	60	23.6000	5.6000	0.0000	4	-63.7µ	-0.19m	0.26m	0.004	-0.001	0	-63.7µ	-0.19m	0.26m	0.004	-0.001	0
208	1	61	27.3500	5.6000	0.0000	4	-62.7µ	-0.20m	0.33m	0.005	-0.001	0	-62.7µ	-0.20m	0.33m	0.005	-0.001	0
114	1	62	13.6800	3.9000	0.0000	4	-79.3µ	-0.14m	-99.2µ	0.003	-0.001	0	-79.3µ	-0.14m	-99.2µ	0.003	-0.001	0
318	1	65	8.3100	3.1200	0.0000	4	-0.12m	-0.19m	-0.45m	0.004	-0.003	0	-0.12m	-0.19m	-0.45m	0.004	-0.003	0
315	1	66	9.1100	3.1200	0.0000	4	-0.11m	-0.17m	-0.38m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.17m	-0.38m	0.004	-0.003	0
321	1	73	9.9300	3.9000	0.0000	4	-0.11m	-0.17m	-0.45m	-0.01	-0.003	0	-0.11m	-0.17m	-0.45m	-0.01	-0.003	0
61	2	1	0.0000	0.0000	3.4500	4	-0.33m	-0.54m	-1.29m	0	-0.003	-0.002	-0.33m	-0.54m	-1.29m	0	-0.003	-0.002
59	2	2	3.7500	0.0000	3.4500	4	-0.24m	-0.51m	-1.16m	-0.004	-0.001	0	-0.24m	-0.51m	-1.16m	-0.004	-0.001	0
340	2	3	7.5000	0.0000	3.4500	4	-0.21m	-0.48m	-0.95m	-0.003	-0.001	0	-0.21m	-0.48m	-0.95m	-0.003	-0.001	0
332	2	4	9.9300	0.0000	3.4500	4	-0.25m	-0.47m	-0.83m	-0.002	-0.002	-0.001	-0.25m	-0.47m	-0.83m	-0.002	-0.002	-0.001
123	2	5	13.6800	0.0000	3.4500	4	-0.21m	-0.13m	-0.71m	-0.012	-0.002	-0.006	-0.21m	-0.13m	-0.71m	-0.012	-0.002	-0.006
126	2	6	17.4300	0.0000	3.4500	4	-0.19m	-0.46m	-0.53m	-0.002	-0.002	0	-0.19m	-0.46m	-0.53m	-0.002	-0.002	0
172	2	7	19.8500	0.0000	3.4500	4	-0.23m	-0.47m	-0.45m	-0.002	-0.003	-0.001	-0.23m	-0.47m	-0.45m	-0.002	-0.003	-0.001
221	2	8	23.6000	0.0000	3.4500	4	-0.22m	-0.49m	-0.37m	-0.004	-0.003	0	-0.22m	-0.49m	-0.37m	-0.004	-0.003	0
224	2	9	27.3500	0.0000	3.4500	4	-0.12m	-0.52m	-0.20m	0	-0.001	0.002	-0.12m	-0.52m	-0.20m	0	-0.001	0.002
325	2	24	9.9300	2.5000	3.4500	4	-0.23m	-0.48m	-0.58m	0.006	-0.002	0	-0.23m	-0.48m	-0.58m	0.006	-0.002	0
107	2	25	11.6300	2.5000	3.4500	4	60.3µ	-0.39m	-0.28m	0.007	0.001	0.007	60.3µ	-0.39m	-0.28m	0.007	0.001	0.007
295	2	26	17.4300	2.6000	3.4500	4	-0.19m	-0.46m	-0.26m	0.006	-0.002	0	-0.19m	-0.46m	-0.26m	0.006	-0.002	0
175	2	28	19.2000	2.6000	3.4500	4	-0.20m	-0.47m	-0.21m	0.006	-0.001	0	-0.20m	-0.47m	-0.21m	0.006	-0.001	0
176	2	29	19.8500	2.6000	3.4500	4	-0.20m	-0.47m	-0.19m	0.006	-0.001	0	-0.20m	-0.47m	-0.19m	0.006	-0.001	0
48	2	30	0.0000	3.1200	3.4500	4	-0.25m	-0.55m	-1.03m	0.007	-0.003	0	-0.25m	-0.55m	-1.03m	0.007	-0.003	0
55	2	33	3.7500	3.1200	3.4500	4	-0.25m	-0.53m	-0.83m	0.007	-0.003	0	-0.25m	-0.53m	-0.83m	0.007	-0.003	0
339	2	36	7.5000	3.1200	3.4500	4	-0.23m	-0.49m	-0.63m	0.007	-0.003	0	-0.23m	-0.49m	-0.63m	0.007	-0.003	0
327	2	37	9.9300	3.1200	3.4500	4	-0.23m	-0.48m	-0.51m	0.006	-0.002	0	-0.23m	-0.48m	-0.51m	0.006	-0.002	0
289	2	42	17.4300	3.1200	3.4500	4	-0.20m	-0.46m	-0.21m	0.006	-0.002	0	-0.20m	-0.46m	-0.21m	0.006	-0.002	0
138	2	43	17.4300	3.9000	3.4500	4	-0.20m	-0.46m	-0.12m	0.006	-0.002	0	-0.20m	-0.46m	-0.12m	0.006	-0.002	0
173	2	44	19.8500	3.1200	3.4500	4	-0.20m	-0.47m	-0.13m	0.006	-0.002	0	-0.20m	-0.47m	-0.13m	0.006	-0.002	0
217	2	47	23.6000	3.1200	3.4500	4	-0.20m	-0.50m	-35.2µ	0.007	-0.002	0	-0.20m	-0.50m	-35.2µ	0.007	-0.002	0
210	2	50	27.3500	3.1200	3.4500	4	-0.20m	-0.53m	63.7µ	0.007	-0.002	0	-0.20m	-0.53m	63.7µ	0.007	-0.002	0
112	2	51	11.6300	3.9000	3.4500	4	-0.12m	-0.39m	-0.11m	0.007	0.001	0.007	-0.12m	-0.39m	-0.11m	0.007	0.001	0.007
49	2	53	0.0000	5.6000	3.4500	4	-0.27m	-0.55m	-0.73m	0.007	-0.003	0	-0.27m	-0.55m	-0.73m	0.007	-0.003	0
355	2	54	3.7500	5.6000	3.4500	4	-0.26m	-0.53m	-0.54m	0.007	-0.003	0	-0.26m	-0.53m	-0.54m	0.007	-0.003	0
341	2	55	7.5000	5.6000	3.4500	4	-0.25m	-0.49m	-0.35m	0.007	-0.003	0	-0.25m	-0.49m	-0.35m	0.007	-0.003	0
362	2	56	9.9300	5.6000	3.4500	4	-0.25m	-0.48m	-0.23m	0.006	-0.002	0	-0.25m	-0.48m	-0.23m	0.006	-0.002	0
75	2	57	13.6800	5.6000	3.4500	4	-0.23m	-0.47m	-77.4µ	0.006	-0.002	0	-0.23m	-0.47m	-77.4µ	0.006	-0.002	0
299	2	58	17.4300	5.6000	3.4500	4	-0.20m	-0.47m	64.7µ	0.006	-0.002	0	-0.20m	-0.47m	64.7µ	0.006	-0.002	0
287	2	59	19.8500	5.6000	3.4500	4	-0.19m	-0.47m	0.14m	0.006	-0.002	0	-0.19m	-0.47m	0.14m	0.006	-0.002	0
225	2	60	23.6000	5.6000	3.4500	4	-0.19m	-0.50m	0.25m	0.006	-0.002	0	-0.19m	-0.50m	0.25m	0.006	-0.002	0
211	2	61	27.3500	5.6000	3.4500	4	-0.18m	-0.53m	0.35m	0.007	-0.002	0	-0.18m	-0.53m	0.35m	0.007	-0.002	0
296	2	62	13.6800	3.9000	3.4500	4	-0.12m	-0.14m	-0.17m	0.007	0.001	0.007	-0.12m	-0.14m	-0.17m	0.007	0.001	0.007
326	2	73	9.9300	3.9000	3.4500	4	-0.24m	-0.48m	-0.66m	-0.013	-0.002	0	-0.24m	-0.48m	-0.66m	-0.013	-0.002	0
57	3	1	0.0000	0.0000	7.8000	4	-0.39m	-0.52m	-1.33m	-0.001	0.003	0.003	-0.39m	-0.52m	-1.33m	-0.001	0.003	0.003
58	3	2	3.7500	0.0000	7.8000	4	-0.39m	-0.32m	-1.26m	-0.002	-0.003	0.003	-0.39m	-0.32m	-1.26m	-0.002	-0.003	0.003
363	3	3	7.5000	0.0000	7.8000	4	-0.39m	-0.14m	-1.02m	-0.005	-0.004	0.003	-0.39m	-0.14m	-1.02m	-0.005	-0.004	0.003
331	3	4	9.9300	0.0000	7.8000	4	-0.39m	-36.1µ	-0.91m	-0.008	-0.001	0.002	-0.39m	-36.1µ	-0.91m	-0.008	-0.001	0.002
336	3	5	13.6800	0.0000	7.8000	4	-0.39m	62.5µ	-0.80m	0.002	-0.002	0	-0.39m	62.5µ	-0.80m	0.002	-0.002	0
125	3	6	17.4300	0.0000	7.8000	4	-0.39m	-56.7µ	-0.60m	-0.007	-0.004	-0.003	-0.39m	-56.7µ	-0.60m	-0.007	-0.004	-0.003
294	3	7	19.8500	0.0000	7.8000	4	-0.39m	-0.17m	-0.52m	-0.005	0	-0.003	-0.39m	-0.17m	-0.52m	-0.005	0	-0.003
220	3	8	23.6000	0.0000	7.8000	4	-0.39m	-0.33m	-0.46m	-0.001	-0.001	-0.002	-0.39m	-0.33m	-0.46m	-0.001	-0.001	-0.002
219	3	9	27.3500	0.0000	7.8000	4	-0.39m	-0.50m	-0.24m	0	-0.008	-0.003	-0.39m	-0.50m	-0.24m	0	-0.008	-0.003
328	3	24	9.9300	2.5000	7.4500	4	-0.38m	-0.95m	-0.64m	0.007	-0.002	0.001	-0.38m	-0.95m	-0.64m	0.007	-0.002	0.001
250	3	26	17.4300	2.6000	7.4500	4	-0.37m	-0.94m	-0.33m	0.007	-0.002	0	-0.37m	-0.94m	-0.33m	0.007	-0.002	0
252	3	28	19.2000	2.6000	7.4500	4	-0.37m	-0.94m	-0.27m	0.007	-0.002	0	-0.37m	-0.94m	-0.27m	0.007	-0.002	0
244	3	29	19.8500	2.6000	7.4500	4	-0.37m	-0.95m	-0.25m	0.007	-0.002	0	-0.37m	-0.95m	-0.25m	0.007	-0.002	0
344	3	30	0.0000	3.1200	7.3700	4	-0.41m	-1.04m	-1.04m	0.007	-0.003	0.001	-0.41m	-1.04m	-1.04m	0.007	-0.003	0.001
345	3	33	3.7500	3.1200	7.3700	4	-0.40m	-1.01m	-0.86m	0.007	-0.003	0.001	-0.40m	-1.01m	-0.86m	0.007	-0.003	0.001
346	3	36	7.5000	3.1200	7.3700	4	-0.39m	-0.97m	-0.68m	0.007	-0.003	0.001	-0.39m	-0.97m	-0.68m	0.007	-0.003	0.001
367	3	37	9.9300	3.1200	7.3700	4	-0.38m	-0.94m	-0.57m	0.007	-0.002	0.001	-0.38m	-0.94m	-0.57m	0.007	-0.002	0.001
246	3	38	13.6800	3.1200	7.3700	4	-0.37m	-0.92m	-1.94m	0.007	-0.002	0	-0.37m	-0.92m	-1.94m	0.007	-0.002	0
251	3	42	17.4300	3.1200	7.3700	4	-0.37m	-0.93m	-0.27m	0.007	-0.002	0	-0.37m	-0.93m	-0.27m	0.007	-0.002	0
267	3	44	19.8500	3.1200	7.3700	4	-0.36m	-0.94m	-0.18m	0.007	-0.002	0	-0.36m	-0.94m	-0.18m	0.007	-0.002	0
230	3	47	23.6000	3.1200	7.3700	4	-0.35m	-0.97m	-65.7µ	0.007	-0.002	-0.001	-0.35m	-0.97m	-65.7µ	0.007	-0.002	-0.001

229	3	50	27.3500	3.1200	7.3700	4	-0.35m	-1.01m	49.6µ	0.007	-0.002	-0.001	-0.35m	-1.01m	49.6µ	0.007	-0.002	-0.001
347	3	53	0.0000	5.6000	7.0400	4	-0.42m	-1.00m	-0.72m	0.007	-0.003	0.001	-0.42m	-1.00m	-0.72m	0.007	-0.003	0.001
350	3	54	3.7500	5.6000	7.0400	4	-0.42m	-0.96m	-0.54m	0.007	-0.003	0.001	-0.42m	-0.96m	-0.54m	0.007	-0.003	0.001
351	3	55	7.5000	5.6000	7.0400	4	-0.40m	-0.92m	-0.36m	0.007	-0.003	0.001	-0.40m	-0.92m	-0.36m	0.007	-0.003	0.001
368	3	56	9.9300	5.6000	7.0400	4	-0.39m	-0.90m	-0.25m	0.007	-0.002	0	-0.39m	-0.90m	-0.25m	0.007	-0.002	0
78	3	57	13.6800	5.6000	7.0400	4	-0.37m	-0.88m	-99.8µ	0.007	-0.002	0	-0.37m	-0.88m	-99.8µ	0.007	-0.002	0
298	3	58	17.4300	5.6000	7.0400	4	-0.34m	-0.88m	44.8µ	0.007	-0.002	0	-0.34m	-0.88m	44.8µ	0.007	-0.002	0
235	3	59	19.8500	5.6000	7.0400	4	-0.33m	-0.90m	0.13m	0.007	-0.002	0	-0.33m	-0.90m	0.13m	0.007	-0.002	0
234	3	60	23.6000	5.6000	7.0400	4	-0.31m	-0.93m	0.25m	0.007	-0.002	-0.001	-0.31m	-0.93m	0.25m	0.007	-0.002	-0.001
232	3	61	27.3500	5.6000	7.0400	4	-0.31m	-0.97m	0.36m	0.007	-0.002	-0.001	-0.31m	-0.97m	0.36m	0.007	-0.002	-0.001
263	4	26	17.4300	2.6000	7.7900	4	-0.38m	-0.98m	-0.33m	0.007	-0.002	0	-0.38m	-0.98m	-0.33m	0.007	-0.002	0
247	4	28	19.2000	2.6000	7.7900	4	-0.38m	-0.99m	-0.27m	0.007	-0.002	0	-0.38m	-0.99m	-0.27m	0.007	-0.002	0
261	4	29	19.8500	2.6000	7.7900	4	-0.38m	-0.99m	-0.25m	0.007	-0.002	0	-0.38m	-0.99m	-0.25m	0.007	-0.002	0
255	4	42	17.4300	3.1200	7.7900	4	-0.38m	-0.98m	-0.27m	0.007	-0.002	0	-0.38m	-0.98m	-0.27m	0.007	-0.002	0
253	4	44	19.8500	3.1200	7.7900	4	-0.37m	-0.99m	-0.18m	0.007	-0.002	0	-0.37m	-0.99m	-0.18m	0.007	-0.002	0
260	4	58	17.4300	5.6000	7.7900	4	-0.36m	-0.98m	44.6µ	0.007	-0.002	0	-0.36m	-0.98m	44.6µ	0.007	-0.002	0
259	4	59	19.8500	5.6000	7.7900	4	-0.36m	-0.99m	0.13m	0.007	-0.002	0	-0.36m	-0.99m	0.13m	0.007	-0.002	0

Suffissi: f=10^{-15}; p=10^{-12}; n=10^{-9}; µ=10^{-6}; m=10^{-3}; k=10^{3}; M=10^{6}; G=10^{9}; T=10^{12}; P=10^{15} (Sistema Internazionale di misura)

Spostamenti Nodi. Famiglia Cmb. 5) Permanente

Nodo							Min.						Max.					
Nodo FEM	Piano	Filo	x[m]	y[m]	z[m]	Fam.Cmb.	sx [m]	sy [m]	sz [m]	rot x [°]	rot y [°]	rot z [°]	sx [m]	sy [m]	sz [m]	rot x [°]	rot y [°]	rot z [°]
41	0	1	0.0000	0.0000	-2.4000	5	0	0	-1.14m	0.005	-0.003	0	0	0	-1.14m	0.005	-0.003	0
65	0	2	3.7500	0.0000	-2.4000	5	0	0	-0.95m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.95m	0.005	-0.003	0
12	0	3	7.5000	0.0000	-2.4000	5	0	0	-0.77m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.77m	0.005	-0.003	0
353	0	4	9.9300	0.0000	-2.4000	5	0	0	-0.66m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.66m	0.005	-0.002	0
122	0	5	13.6800	0.0000	-2.4000	5	0	0	-0.51m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.51m	0.005	-0.002	0
290	0	6	17.4300	0.0000	-2.4000	5	0	0	-0.38m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.38m	0.005	-0.002	0
270	0	7	19.8500	0.0000	-2.4000	5	0	0	-0.31m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.31m	0.005	-0.002	0
204	0	8	23.6000	0.0000	-2.4000	5	0	0	-0.21m	0.005	-0.001	0	0	0	-0.21m	0.005	-0.001	0
202	0	9	27.3500	0.0000	-2.4000	5	0	0	-0.13m	0.004	-0.001	0	0	0	-0.13m	0.004	-0.001	0
32	0	10	3.7500	1.1600	-2.4000	5	0	0	-0.85m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.85m	0.005	-0.003	0
3	0	11	7.5000	1.1600	-2.4000	5	0	0	-0.66m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.66m	0.005	-0.003	0
309	0	12	9.9300	1.1600	-2.4000	5	0	0	-0.55m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.55m	0.006	-0.002	0
97	0	13	13.6800	1.1600	-2.4000	5	0	0	-0.40m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.40m	0.006	-0.002	0
278	0	14	17.4300	1.1600	-2.4000	5	0	0	-0.27m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.27m	0.006	-0.002	0
162	0	15	19.8500	1.1600	-2.4000	5	0	0	-0.21m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.21m	0.005	-0.002	0
195	0	16	23.6000	1.1600	-2.4000	5	0	0	-0.12m	0.005	-0.001	0	0	0	-0.12m	0.005	-0.001	0
36	0	17	3.7500	1.9600	-2.4000	5	0	0	-0.76m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.76m	0.004	-0.003	0
7	0	18	7.5000	1.9600	-2.4000	5	0	0	-0.53m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.53m	0.004	-0.003	0
302	0	19	9.9300	1.9600	-2.4000	5	0	0	-0.36m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.36m	0.005	-0.003	0
90	0	20	13.6800	1.9600	-2.4000	5	0	0	-97.8µ	0.004	0.001	0	0	0	-97.8µ	0.004	0.001	0
271	0	21	17.4300	1.9600	-2.4000	5	0	0	-0.11m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.11m	0.006	-0.002	0
155	0	22	19.8500	1.9600	-2.4000	5	0	0	-43.3µ	0.004	0	0	0	0	-43.3µ	0.004	0	0
188	0	23	23.6000	1.9600	-2.4000	5	0	0	-19.7µ	0.004	-0.001	0	0	0	-19.7µ	0.004	-0.001	0
311	0	24	9.9300	2.5000	-2.4000	5	0	0	-0.32m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.32m	0.005	-0.003	0
102	0	25	11.6300	2.5000	-2.4000	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
280	0	26	17.4300	2.6000	-2.4000	5	0	0	-49.0µ	0.006	-0.002	0	0	0	-49.0µ	0.006	-0.002	0
164	0	28	19.2000	2.6000	-2.4000	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
168	0	29	19.8500	2.6000	-2.4000	5	0	0	-3.21µ	0.003	0	0	0	0	-3.21µ	0.003	0	0
53	0	30	0.0000	3.1200	-2.4000	5	0	0	-0.89m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.89m	0.005	-0.003	0
28	0	31	1.4800	3.1200	-2.4000	5	0	0	-0.81m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.81m	0.005	-0.003	0
23	0	32	2.2800	3.1200	-2.4000	5	0	0	-0.76m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.76m	0.004	-0.003	0
62	0	33	3.7500	3.1200	-2.4000	5	0	0	-0.67m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.67m	0.004	-0.003	0
20	0	34	5.2300	3.1200	-2.4000	5	0	0	-0.59m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.59m	0.004	-0.003	0
15	0	35	6.0300	3.1200	-2.4000	5	0	0	-0.53m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.53m	0.004	-0.003	0
357	0	36	7.5000	3.1200	-2.4000	5	0	0	-0.45m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.45m	0.004	-0.003	0
323	0	37	9.9300	3.1200	-2.4000	5	0	0	-0.27m	0.003	-0.003	0	0	0	-0.27m	0.003	-0.003	0
117	0	38	13.6800	3.1200	-2.4000	5	0	0	-24.4µ	0.003	0.001	0	0	0	-24.4µ	0.003	0.001	0
89	0	39	15.1500	3.1200	-2.4000	5	0	0	-42.5µ	0.003	0.001	0	0	0	-42.5µ	0.003	0.001	0
84	0	41	15.9500	3.1200	-2.4000	5	0	0	-46.8µ	0.004	-0.002	0	0	0	-46.8µ	0.004	-0.002	0
292	0	42	17.4300	3.1200	-2.4000	5	0	0	-4.52µ	0.004	-0.002	0	0	0	-4.52µ	0.004	-0.002	0
134	0	43	17.4300	3.9000	-2.4000	5	0	0	46.2µ	0.003	-0.001	0	0	0	46.2µ	0.003	-0.001	0
170	0	44	19.8500	3.1200	-2.4000	5	0	0	27.2µ	0.004	-0.001	0	0	0	27.2µ	0.004	-0.001	0
152	0	45	21.3300	3.1200	-2.4000	5	0	0	46.6µ	0.004	-0.001	0	0	0	46.6µ	0.004	-0.001	0
147	0	46	22.1300	3.1200	-2.4000	5	0	0	43.4µ	0.004	-0.001	0	0	0	43.4µ	0.004	-0.001	0
240	0	47	23.6000	3.1200	-2.4000	5	0	0	64.0µ	0.004	-0.001	0	0	0	64.0µ	0.004	-0.001	0
187	0	48	25.0800	3.1200	-2.4000	5	0	0	84.5µ	0.004	-0.001	0	0	0	84.5µ	0.004	-0.001	0
182	0	49	25.8800	3.1200	-2.4000	5	0	0	83.8µ	0.004	-0.001	0	0	0	83.8µ	0.004	-0.001	0
215	0	50	27.3500	3.1200	-2.4000	5	0	0	0.11m	0.004	-0.001	0	0	0	0.11m	0.004	-0.001	0
105	0	51	11.6300	3.9000	-2.4000	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	53	0.0000	5.6000	-2.4000	5	0	0	-0.70m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.70m	0.004	-0.003	0
354	0	54	3.7500	5.6000	-2.4000	5	0	0	-0.48m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.48m	0.004	-0.003	0
72	0	55	7.5000	5.6000	-2.4000	5	0	0	-0.27m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.27m	0.004	-0.003	0
337	0	56	9.9300	5.6000	-2.4000	5	0	0	-0.14m	0.003	-0.003	0	0	0	-0.14m	0.003	-0.003	0
297	0	57	13.6800	5.6000	-2.4000	5	0	0	21.4µ	0.002	-0.002	0	0	0	21.4µ	0.002	-0.002	0
141	0	58	17.4300	5.6000	-2.4000	5	0	0	0.13m	0.003	-0.001	0	0	0	0.13m	0.003	-0.001	0
285	0	59	19.8500	5.6000	-2.4000	5	0	0	0.18m	0.004	-0.001	0	0	0	0.18m	0.004	-0.001	0
226	0	60	23.6000	5.6000	-2.4000	5	0	0	0.24m	0.004	-0.001	0	0	0	0.24m	0.004	-0.001	0
207	0	61	27.3500	5.6000	-2.4000	5	0	0	0.30m	0.004	-0.001	0	0	0	0.30m	0.004	-0.001	0
115	0	62	13.6800	3.9000	-2.4000	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
451	0	63	16.8300	6.2000	-2.4000	5	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
459	0	64	20.4500	6.2000	-2.4000	5	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
319	0	65	8.3100	3.1200	-2.4000	5	0	0	-0.40m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.40m	0.004	-0.003	0
314	0	66	9.1100	3.1200	-2.4000	5	0	0	-0.31m	0.003	-0.003	0	0	0	-0.31m	0.003	-0.003	0
475	0	67	16.8300	2.2000	-2.4000	5	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
467	0	68	20.4500	2.2000	-2.4000	5	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
566	0	69	9.3300	2.4000	-2.4000	5	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
557	0	70	14.2800	2.4000	-2.4000	5	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
543	0	71	9.3300	4.4000	-2.4000	5	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0

552	0	72	14.2800	4.4000	-2.4000	5	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
42	1	1	0.0000	0.0000	0.0000	5	-0.11m	-0.19m	-1.13m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.19m	-1.13m	0.004	-0.003	0
64	1	2	3.7500	0.0000	0.0000	5	-0.11m	-0.19m	-0.96m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.19m	-0.96m	0.004	-0.003	0
356	1	3	7.5000	0.0000	0.0000	5	-0.10m	-0.18m	-0.78m	0.004	-0.003	0	-0.10m	-0.18m	-0.78m	0.004	-0.003	0
352	1	4	9.9300	0.0000	0.0000	5	-98.5µ	-0.17m	-0.68m	0.004	-0.002	0	-98.5µ	-0.17m	-0.68m	0.004	-0.002	0
124	1	5	13.6800	0.0000	0.0000	5	-87.7µ	-0.16m	-0.53m	0.004	-0.002	0	-87.7µ	-0.16m	-0.53m	0.004	-0.002	0
291	1	6	17.4300	0.0000	0.0000	5	-78.0µ	-0.17m	-0.40m	0.004	-0.002	0	-78.0µ	-0.17m	-0.40m	0.004	-0.002	0
269	1	7	19.8500	0.0000	0.0000	5	-71.7µ	-0.17m	-0.32m	0.004	-0.002	0	-71.7µ	-0.17m	-0.32m	0.004	-0.002	0
223	1	8	23.6000	0.0000	0.0000	5	-65.0µ	-0.18m	-0.22m	0.004	-0.002	0	-65.0µ	-0.18m	-0.22m	0.004	-0.002	0
203	1	9	27.3500	0.0000	0.0000	5	-62.3µ	-0.18m	-0.12m	0.004	-0.001	0	-62.3µ	-0.18m	-0.12m	0.004	-0.001	0
35	1	10	3.7500	1.1600	0.0000	5	-0.11m	-0.19m	-0.87m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.19m	-0.87m	0.004	-0.003	0
6	1	11	7.5000	1.1600	0.0000	5	-0.11m	-0.18m	-0.69m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.18m	-0.69m	0.004	-0.003	0
308	1	12	9.9300	1.1600	0.0000	5	-0.10m	-0.17m	-0.59m	0.004	-0.002	0	-0.10m	-0.17m	-0.59m	0.004	-0.002	0
96	1	13	13.6800	1.1600	0.0000	5	-87.5µ	-0.16m	-0.44m	0.004	-0.002	0	-87.5µ	-0.16m	-0.44m	0.004	-0.002	0
277	1	14	17.4300	1.1600	0.0000	5	-75.8µ	-0.17m	-0.31m	0.004	-0.002	0	-75.8µ	-0.17m	-0.31m	0.004	-0.002	0
161	1	15	19.8500	1.1600	0.0000	5	-69.2µ	-0.17m	-0.24m	0.004	-0.002	0	-69.2µ	-0.17m	-0.24m	0.004	-0.002	0
194	1	16	23.6000	1.1600	0.0000	5	-63.5µ	-0.18m	-0.13m	0.004	-0.002	0	-63.5µ	-0.18m	-0.13m	0.004	-0.002	0
29	1	17	3.7500	1.9600	0.0000	5	-0.12m	-0.18m	-0.77m	0.004	-0.003	0	-0.12m	-0.18m	-0.77m	0.004	-0.003	0
0	1	18	7.5000	1.9600	0.0000	5	-0.11m	-0.17m	-0.54m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.17m	-0.54m	0.004	-0.003	0
303	1	19	9.9300	1.9600	0.0000	5	-0.10m	-0.16m	-0.39m	0.004	-0.003	0	-0.10m	-0.16m	-0.39m	0.004	-0.003	0
91	1	20	13.6800	1.9600	0.0000	5	-69.5µ	-0.13m	-0.16m	0.002	-0.002	0	-69.5µ	-0.13m	-0.16m	0.002	-0.002	0
272	1	21	17.4300	1.9600	0.0000	5	-70.8µ	-0.15m	-0.11m	0.004	-0.001	0	-70.8µ	-0.15m	-0.11m	0.004	-0.001	0
156	1	22	19.8500	1.9600	0.0000	5	-60.4µ	-0.16m	-84.9µ	0.004	-0.001	0	-60.4µ	-0.16m	-84.9µ	0.004	-0.001	0
189	1	23	23.6000	1.9600	0.0000	5	-55.5µ	-0.17m	-30.3µ	0.004	-0.001	0	-55.5µ	-0.17m	-30.3µ	0.004	-0.001	0
310	1	24	9.9300	2.5000	0.0000	5	-0.10m	-0.16m	-0.35m	0.003	-0.003	0	-0.10m	-0.16m	-0.35m	0.003	-0.003	0
103	1	25	11.6300	2.5000	0.0000	5	-93.2µ	-0.10m	-0.19m	0.002	-0.001	-0.001	-93.2µ	-0.10m	-0.19m	0.002	-0.001	-0.001
283	1	26	17.4300	2.6000	0.0000	5	-69.8µ	-0.15m	-71.2µ	0.004	-0.001	0	-69.8µ	-0.15m	-71.2µ	0.004	-0.001	0
166	1	28	19.2000	2.6000	0.0000	5	-59.8µ	-0.16m	-57.9µ	0.004	-0.001	0	-59.8µ	-0.16m	-57.9µ	0.004	-0.001	0
169	1	29	19.8500	2.6000	0.0000	5	-59.6µ	-0.16m	-41.0µ	0.004	-0.001	0	-59.6µ	-0.16m	-41.0µ	0.004	-0.001	0
52	1	30	0.0000	3.1200	0.0000	5	-0.11m	-0.19m	-0.89m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.19m	-0.89m	0.004	-0.003	0
27	1	31	1.4800	3.1200	0.0000	5	-0.12m	-0.19m	-0.82m	0.004	-0.003	0	-0.12m	-0.19m	-0.82m	0.004	-0.003	0
24	1	32	2.2800	3.1200	0.0000	5	-0.12m	-0.18m	-0.76m	0.004	-0.003	0	-0.12m	-0.18m	-0.76m	0.004	-0.003	0
63	1	33	3.7500	3.1200	0.0000	5	-0.12m	-0.18m	-0.68m	0.004	-0.003	0	-0.12m	-0.18m	-0.68m	0.004	-0.003	0
19	1	34	5.2300	3.1200	0.0000	5	-0.12m	-0.18m	-0.60m	0.004	-0.003	0	-0.12m	-0.18m	-0.60m	0.004	-0.003	0
16	1	35	6.0300	3.1200	0.0000	5	-0.11m	-0.17m	-0.54m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.17m	-0.54m	0.004	-0.003	0
358	1	36	7.5000	3.1200	0.0000	5	-0.11m	-0.17m	-0.46m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.17m	-0.46m	0.004	-0.003	0
324	1	37	9.9300	3.1200	0.0000	5	-0.10m	-0.16m	-0.31m	0.003	-0.003	0	-0.10m	-0.16m	-0.31m	0.003	-0.003	0
116	1	38	13.6800	3.1200	0.0000	5	-71.4µ	-0.13m	-0.12m	0.002	-0.002	0	-71.4µ	-0.13m	-0.12m	0.002	-0.002	0
88	1	39	15.1500	3.1200	0.0000	5	-68.9µ	-0.13m	-72.8µ	0.002	-0.002	0	-68.9µ	-0.13m	-72.8µ	0.002	-0.002	0
85	1	41	15.9500	3.1200	0.0000	5	-68.7µ	-0.15m	-72.2µ	0.003	-0.001	0	-68.7µ	-0.15m	-72.2µ	0.003	-0.001	0
293	1	42	17.4300	3.1200	0.0000	5	-69.1µ	-0.15m	-38.9µ	0.003	-0.001	0	-69.1µ	-0.15m	-38.9µ	0.003	-0.001	0
135	1	43	17.4300	3.9000	0.0000	5	-68.9µ	-0.15m	7.38µ	0.003	-0.002	0	-68.9µ	-0.15m	7.38µ	0.003	-0.002	0
171	1	44	19.8500	3.1200	0.0000	5	-59.5µ	-0.16m	-5.54µ	0.004	-0.001	0	-59.5µ	-0.16m	-5.54µ	0.004	-0.001	0
151	1	45	21.3300	3.1200	0.0000	5	-57.7µ	-0.16m	23.2µ	0.004	-0.001	0	-57.7µ	-0.16m	23.2µ	0.004	-0.001	0
148	1	46	22.1300	3.1200	0.0000	5	-55.5µ	-0.17m	27.0µ	0.004	-0.001	0	-55.5µ	-0.17m	27.0µ	0.004	-0.001	0
241	1	47	23.6000	3.1200	0.0000	5	-55.6µ	-0.17m	52.5µ	0.004	-0.001	0	-55.6µ	-0.17m	52.5µ	0.004	-0.001	0
186	1	48	25.0800	3.1200	0.0000	5	-55.5µ	-0.17m	77.9µ	0.004	-0.001	0	-55.5µ	-0.17m	77.9µ	0.004	-0.001	0
183	1	49	25.8800	3.1200	0.0000	5	-57.6µ	-0.18m	76.1µ	0.004	-0.001	0	-57.6µ	-0.18m	76.1µ	0.004	-0.001	0
214	1	50	27.3500	3.1200	0.0000	5	-58.6µ	-0.18m	0.11m	0.004	-0.001	0	-58.6µ	-0.18m	0.11m	0.004	-0.001	0
106	1	51	11.6300	3.9000	0.0000	5	-71.3µ	-0.10m	-0.13m	0.002	-0.001	-0.001	-71.3µ	-0.10m	-0.13m	0.002	-0.001	-0.001
46	1	53	0.0000	5.6000	0.0000	5	-0.11m	-0.18m	-0.71m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.18m	-0.71m	0.004	-0.003	0
369	1	54	3.7500	5.6000	0.0000	5	-0.11m	-0.18m	-0.50m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.18m	-0.50m	0.004	-0.003	0
73	1	55	7.5000	5.6000	0.0000	5	-0.11m	-0.17m	-0.29m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.17m	-0.29m	0.004	-0.003	0
338	1	56	9.9300	5.6000	0.0000	5	-98.8µ	-0.15m	-0.17m	0.003	-0.003	0	-98.8µ	-0.15m	-0.17m	0.003	-0.003	0
300	1	57	13.6800	5.6000	0.0000	5	-80.5µ	-0.13m	-15.9µ	0.003	-0.002	0	-80.5µ	-0.13m	-15.9µ	0.003	-0.002	0
142	1	58	17.4300	5.6000	0.0000	5	-65.5µ	-0.14m	0.11m	0.003	-0.002	0	-65.5µ	-0.14m	0.11m	0.003	-0.002	0
286	1	59	19.8500	5.6000	0.0000	5	-61.6µ	-0.16m	0.16m	0.004	-0.001	0	-61.6µ	-0.16m	0.16m	0.004	-0.001	0
227	1	60	23.6000	5.6000	0.0000	5	-58.5µ	-0.17m	0.23m	0.004	-0.001	0	-58.5µ	-0.17m	0.23m	0.004	-0.001	0
208	1	61	27.3500	5.6000	0.0000	5	-57.6µ	-0.18m	0.29m	0.004	-0.001	0	-57.6µ	-0.18m	0.29m	0.004	-0.001	0
114	1	62	13.6800	3.9000	0.0000	5	-73.5µ	-0.13m	-92.6µ	0.002	-0.001	0	-73.5µ	-0.13m	-92.6µ	0.002	-0.001	0
318	1	65	8.3100	3.1200	0.0000	5	-0.11m	-0.17m	-0.42m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.17m	-0.42m	0.004	-0.003	0
315	1	66	9.1100	3.1200	0.0000	5	-0.10m	-0.15m	-0.35m	0.003	-0.003	0	-0.10m	-0.15m	-0.35m	0.003	-0.003	0
321	1	73	9.9300	3.9000	0.0000	5	-98.6µ	-0.15m	-0.42m	-0.009	-0.003	0	-98.6µ	-0.15m	-0.42m	-0.009	-0.003	0
61	2	1	0.0000	0.0000	3.4500	5	-0.31m	-0.49m	-1.19m	0.001	-0.003	-0.002	-0.31m	-0.49m	-1.19m	0.001	-0.003	-0.002
59	2	2	3.7500	0.0000	3.4500	5	-0.22m	-0.47m	-1.07m	-0.002	-0.001	0	-0.22m	-0.47m	-1.07m	-0.002	-0.001	0
340	2	3	7.5000	0.0000	3.4500	5	-0.20m	-0.44m	-0.87m	-0.002	-0.001	0	-0.20m	-0.44m	-0.87m	-0.002	-0.001	0
332	2	4	9.9300	0.0000	3.4500	5	-0.24m	-0.42m	-0.77m	0	-0.002	-0.001	-0.24m	-0.42m	-0.77m	0	-0.002	-0.001
123	2	5	13.6800	0.0000	3.4500	5	-0.20m	-0.18m	-0.65m	-0.008	-0.002	-0.004	-0.20m	-0.18m	-0.65m	-0.008	-0.002	-0.004
126	2	6	17.4300	0.0000	3.4500	5	-0.18m	-0.41m	-0.49m	-0.001	-0.002	0	-0.18m	-0.41m	-0.49m	-0.001	-0.002	0
172	2	7	19.8500	0.0000	3.4500	5	-0.22m	-0.42m	-0.41m	0	-0.003	-0.001	-0.22m	-0.42m	-0.41m	0	-0.003	-0.001
221	2	8	23.6000	0.0000	3.4500	5	-0.20m	-0.45m	-0.34m	-0.002	-0.003	0	-0.20m	-0.45m	-0.34m	-0.002	-0.003	0
224	2	9	27.3500	0.0000	3.4500	5	-0.11m	-0.47m	-0.18m	0.001	-0.001	0.002	-0.11m	-0.47m	-0.18m	0.001	-0.001	0.002
325	2	24	9.9300	2.5000	3.4500	5	-0.21m	-0.43m	-0.53m	0.006	-0.002	0	-0.21m	-0.43m	-0.53m	0.006	-0.002	0
107	2	25	11.6300	2.5000	3.4500	5	-13.8µ	-0.33m	-0.25m	0.005	0.001	0.004	-13.8µ	-0.33m	-0.25m	0.005	0.001	0.004
295	2	26	17.4300	2.6000	3.4500	5	-0.18m	-0.42m	-0.24m	0.006	-0.002	0	-0.18m	-0.42m	-0.24m	0.006	-0.002	0
175	2	28	19.2000	2.6000	3.4500	5	-0.19m	-0.43m	-0.19m	0.006	-0.001	0	-0.19m	-0.43m	-0.19m	0.006	-0.001	0
176	2	29	19.8500	2.6000	3.4500	5	-0.19m	-0.43m	-0.17m	0.006	-0.001	0	-0.19m	-0.43m	-0.17m	0.006	-0.001	0
48	2	30	0.0000	3.1200	3.4500	5	-0.24m	-0.50m	-0.96m	0.006	-0.003	0	-0.24m	-0.50m	-0.96m	0.006	-0.003	0
55	2	33	3.7500	3.1200	3.4500	5	-0.23m	-0.48m	-0.78m	0.006	-0.003	0	-0.23m	-0.48m	-0.78m	0.006	-0.003	0
339	2	36	7.5000	3.1200	3.4500	5	-0.22m	-0.45m	-0.59m	0.006	-0.003	0	-0.22m	-0.45m	-0.59m	0.006	-0.003	0
327	2	37	9.9300	3.1200	3.4500	5	-0.22m	-0.43m	-0.47m	0.006	-0.002	0	-0.22m	-0.43m	-0.47m	0.006	-0.002	0
289	2	42	17.4300	3.1200	3.4500	5	-0.18m	-0.42m	-0.19m	0.006	-0.002	0	-0.18m	-0.42m	-0.19m	0.006	-0.002	0
138	2	43	17.4300	3.9000	3.4500	5	-0.18m	-0.42m	-0.11m	0.006	-0.002	0	-0.18m	-0.42m	-0.11m	0.006	-0.002	0
173	2	44	19.8500	3.1200	3.4500	5	-0.19m	-0.43m	-0.12m	0.006	-0.001	0	-0.19m	-0.43m	-0.12m	0.006	-0.001	0
217	2	47	23.6000	3.1200	3.4500	5	-0.19m	-0.45m	-34.9µ	0.006	-0.001	0	-0.19m	-0.45m	-34.9µ	0.006	-0.001	0
210	2	50	27.3500	3.1200	3.4500	5	-0.18m	-0.48m	55.5µ	0.006	-0.001	0	-0.18m	-0.48m	55.5µ	0.006	-0.001	0
112	2	51	11.6300	3.9000	3.4500	5	-0.12m	-0.33m	-0.11m	0.005	0.001	0.004	-0.12m	-0.33m	-0.11m	0.005	0.001	0.004
49	2	53	0.0000	5.6000	3.4500	5	-0.25m	-0.50m	-0.69m	0.006	-0.003	0	-0.25m	-0.50m	-0.69m	0.006	-0.003	0
355	2	54	3.7500	5.6000	3.4500	5	-0.25m	-0.48m	-0.51m	0.006	-0.003	0	-0.25m	-0.48m	-0.51m	0.006	-0.003	0
341	2	55	7.5000	5.6000	3.4500	5	-0.24m	-0.45m	-0.33m	0.006	-0.003	0	-0.24m	-0.45m	-0.33m	0.006	-0.003	0
362	2	56	9.9300	5.6000	3.4500	5	-0.23m	-0.43m	-0.23m	0.006	-0.002	0	-0.23m	-0.43m	-0.23m	0.006	-0.002	0
75	2	57	13.6800	5.6000	3.4500	5	-0.21m	-0.42m	-80.6µ	0.006	-0.002	0	-0.21m	-0.42m	-80.6µ	0.006	-0.002	0

299	2	58	17.4300	5.6000	3.4500	5	-0.19m	-0.42m	51.4µ	0.006	-0.002	0	-0.19m	-0.42m	51.4µ	0.006	-0.002	0
287	2	59	19.8500	5.6000	3.4500	5	-0.18m	-0.43m	0.12m	0.006	-0.002	0	-0.18m	-0.43m	0.12m	0.006	-0.002	0
225	2	60	23.6000	5.6000	3.4500	5	-0.17m	-0.45m	0.22m	0.006	-0.001	0	-0.17m	-0.45m	0.22m	0.006	-0.001	0
211	2	61	27.3500	5.6000	3.4500	5	-0.17m	-0.48m	0.31m	0.006	-0.001	0	-0.17m	-0.48m	0.31m	0.006	-0.001	0
296	2	62	13.6800	3.9000	3.4500	5	-0.12m	-0.18m	-0.14m	0.005	0.001	0.004	-0.12m	-0.18m	-0.14m	0.005	0.001	0.004
326	2	73	9.9300	3.9000	3.4500	5	-0.22m	-0.43m	-0.64m	-0.014	-0.002	0	-0.22m	-0.43m	-0.64m	-0.014	-0.002	0
57	3	1	0.0000	0.0000	7.8000	5	-0.36m	-0.55m	-1.24m	0	0.003	0.002	-0.36m	-0.55m	-1.24m	0	0.003	0.002
58	3	2	3.7500	0.0000	7.8000	5	-0.36m	-0.39m	-1.17m	-0.001	-0.003	0.002	-0.36m	-0.39m	-1.17m	-0.001	-0.003	0.002
363	3	3	7.5000	0.0000	7.8000	5	-0.36m	-0.26m	-0.95m	-0.003	-0.004	0.002	-0.36m	-0.26m	-0.95m	-0.003	-0.004	0.002
331	3	4	9.9300	0.0000	7.8000	5	-0.36m	-0.17m	-0.84m	-0.005	-0.001	0.002	-0.36m	-0.17m	-0.84m	-0.005	-0.001	0.002
336	3	5	13.6800	0.0000	7.8000	5	-0.36m	-99.9µ	-0.74m	0.002	-0.002	0	-0.36m	-99.9µ	-0.74m	0.002	-0.002	0
125	3	6	17.4300	0.0000	7.8000	5	-0.36m	-0.19m	-0.56m	-0.004	-0.004	-0.002	-0.36m	-0.19m	-0.56m	-0.004	-0.004	-0.002
294	3	7	19.8500	0.0000	7.8000	5	-0.36m	-0.27m	-0.48m	-0.003	0	-0.002	-0.36m	-0.27m	-0.48m	-0.003	0	-0.002
220	3	8	23.6000	0.0000	7.8000	5	-0.36m	-0.39m	-0.43m	0	-0.001	-0.002	-0.36m	-0.39m	-0.43m	0	-0.001	-0.002
219	3	9	27.3500	0.0000	7.8000	5	-0.36m	-0.52m	-0.22m	0.001	-0.007	-0.002	-0.36m	-0.52m	-0.22m	0.001	-0.007	-0.002
328	3	24	9.9300	2.5000	7.4500	5	-0.35m	-0.86m	-0.60m	0.007	-0.002	0.001	-0.35m	-0.86m	-0.60m	0.007	-0.002	0.001
250	3	26	17.4300	2.6000	7.4500	5	-0.35m	-0.85m	-0.31m	0.007	-0.002	0	-0.35m	-0.85m	-0.31m	0.007	-0.002	0
252	3	28	19.2000	2.6000	7.4500	5	-0.34m	-0.85m	-0.25m	0.007	-0.002	0	-0.34m	-0.85m	-0.25m	0.007	-0.002	0
244	3	29	19.8500	2.6000	7.4500	5	-0.34m	-0.86m	-0.23m	0.007	-0.002	0	-0.34m	-0.86m	-0.23m	0.007	-0.002	0
344	3	30	0.0000	3.1200	7.3700	5	-0.38m	-0.95m	-0.97m	0.007	-0.003	0.001	-0.38m	-0.95m	-0.97m	0.007	-0.003	0.001
345	3	33	3.7500	3.1200	7.3700	5	-0.38m	-0.91m	-0.80m	0.007	-0.003	0.001	-0.38m	-0.91m	-0.80m	0.007	-0.003	0.001
346	3	36	7.5000	3.1200	7.3700	5	-0.37m	-0.87m	-0.64m	0.007	-0.003	0.001	-0.37m	-0.87m	-0.64m	0.007	-0.003	0.001
367	3	37	9.9300	3.1200	7.3700	5	-0.36m	-0.85m	-0.53m	0.007	-0.002	0.001	-0.36m	-0.85m	-0.53m	0.007	-0.002	0.001
246	3	38	13.6800	3.1200	7.3700	5	-0.35m	-0.83m	-1.92m	0.007	-0.002	0	-0.35m	-0.83m	-1.92m	0.007	-0.002	0
251	3	42	17.4300	3.1200	7.3700	5	-0.34m	-0.84m	-0.25m	0.007	-0.002	0	-0.34m	-0.84m	-0.25m	0.007	-0.002	0
267	3	44	19.8500	3.1200	7.3700	5	-0.33m	-0.85m	-0.17m	0.007	-0.002	0	-0.33m	-0.85m	-0.17m	0.007	-0.002	0
230	3	47	23.6000	3.1200	7.3700	5	-0.33m	-0.88m	-65.8µ	0.007	-0.002	-0.001	-0.33m	-0.88m	-65.8µ	0.007	-0.002	-0.001
229	3	50	27.3500	3.1200	7.3700	5	-0.33m	-0.91m	40.6µ	0.007	-0.002	-0.001	-0.33m	-0.91m	40.6µ	0.007	-0.002	-0.001
347	3	53	0.0000	5.6000	7.0400	5	-0.40m	-0.91m	-0.68m	0.007	-0.003	0.001	-0.40m	-0.91m	-0.68m	0.007	-0.003	0.001
350	3	54	3.7500	5.6000	7.0400	5	-0.39m	-0.87m	-0.51m	0.007	-0.003	0.001	-0.39m	-0.87m	-0.51m	0.007	-0.003	0.001
351	3	55	7.5000	5.6000	7.0400	5	-0.38m	-0.84m	-0.35m	0.007	-0.003	0.001	-0.38m	-0.84m	-0.35m	0.007	-0.003	0.001
368	3	56	9.9300	5.6000	7.0400	5	-0.37m	-0.82m	-0.25m	0.007	-0.002	0	-0.37m	-0.82m	-0.25m	0.007	-0.002	0
78	3	57	13.6800	5.6000	7.0400	5	-0.34m	-0.80m	-0.10m	0.007	-0.002	0	-0.34m	-0.80m	-0.10m	0.007	-0.002	0
298	3	58	17.4300	5.6000	7.0400	5	-0.32m	-0.80m	31.9µ	0.007	-0.002	0	-0.32m	-0.80m	31.9µ	0.007	-0.002	0
235	3	59	19.8500	5.6000	7.0400	5	-0.31m	-0.81m	0.11m	0.007	-0.002	0	-0.31m	-0.81m	0.11m	0.007	-0.002	0
234	3	60	23.6000	5.6000	7.0400	5	-0.29m	-0.84m	0.22m	0.007	-0.002	-0.001	-0.29m	-0.84m	0.22m	0.007	-0.002	-0.001
232	3	61	27.3500	5.6000	7.0400	5	-0.29m	-0.88m	0.33m	0.007	-0.002	-0.001	-0.29m	-0.88m	0.33m	0.007	-0.002	-0.001
263	4	26	17.4300	2.6000	7.7900	5	-0.36m	-0.88m	-0.31m	0.007	-0.002	0	-0.36m	-0.88m	-0.31m	0.007	-0.002	0
247	4	28	19.2000	2.6000	7.7900	5	-0.35m	-0.89m	-0.25m	0.007	-0.002	0	-0.35m	-0.89m	-0.25m	0.007	-0.002	0
261	4	29	19.8500	2.6000	7.7900	5	-0.35m	-0.90m	-0.23m	0.007	-0.002	0	-0.35m	-0.90m	-0.23m	0.007	-0.002	0
255	4	42	17.4300	3.1200	7.7900	5	-0.35m	-0.88m	-0.25m	0.007	-0.002	0	-0.35m	-0.88m	-0.25m	0.007	-0.002	0
253	4	44	19.8500	3.1200	7.7900	5	-0.35m	-0.90m	-0.17m	0.007	-0.002	0	-0.35m	-0.90m	-0.17m	0.007	-0.002	0
260	4	58	17.4300	5.6000	7.7900	5	-0.34m	-0.88m	31.7µ	0.007	-0.002	0	-0.34m	-0.88m	31.7µ	0.007	-0.002	0
259	4	59	19.8500	5.6000	7.7900	5	-0.33m	-0.90m	0.11m	0.007	-0.002	0	-0.33m	-0.90m	0.11m	0.007	-0.002	0

Suffissi: f=10^{-15}; p=10^{-12}; n=10^{-9}; µ=10^{-6}; m=10^{-3}; k=10^{3}; M=10^{6}; G=10^{9}; T=10^{12}; P=10^{15} (Sistema Internazionale di misura)

Spostamenti Nodi. Famiglia Cmb. 7) Sismica SLD

Nodo							Min.						Max.					
Nodo FEM	Piano	Filo	x[m]	y[m]	z[m]	Fam.Cmb.	sx [m]	sy [m]	sz [m]	rot x [°]	rot y [°]	rot z [°]	sx [m]	sy [m]	sz [m]	rot x [°]	rot y [°]	rot z [°]
41	0	1	0.0000	0.0000	-2.4000	7	0	0	-1.32m	0.005	-0.003	0	0	0	-1.13m	0.006	-0.003	0
65	0	2	3.7500	0.0000	-2.4000	7	0	0	-1.10m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.95m	0.006	-0.003	0
12	0	3	7.5000	0.0000	-2.4000	7	0	0	-0.90m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.77m	0.006	-0.003	0
353	0	4	9.9300	0.0000	-2.4000	7	0	0	-0.77m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.66m	0.007	-0.002	0
122	0	5	13.6800	0.0000	-2.4000	7	0	0	-0.60m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.52m	0.007	-0.002	0
290	0	6	17.4300	0.0000	-2.4000	7	0	0	-0.45m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.39m	0.006	-0.002	0
270	0	7	19.8500	0.0000	-2.4000	7	0	0	-0.36m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.32m	0.006	-0.001	0
204	0	8	23.6000	0.0000	-2.4000	7	0	0	-0.25m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.22m	0.006	-0.001	0
202	0	9	27.3500	0.0000	-2.4000	7	0	0	-0.15m	0.004	-0.002	0	0	0	-0.12m	0.005	-0.001	0
32	0	10	3.7500	1.1600	-2.4000	7	0	0	-0.98m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.85m	0.006	-0.003	0
3	0	11	7.5000	1.1600	-2.4000	7	0	0	-0.77m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.66m	0.006	-0.003	0
309	0	12	9.9300	1.1600	-2.4000	7	0	0	-0.64m	0.006	-0.003	0	0	0	-0.55m	0.007	-0.002	0
97	0	13	13.6800	1.1600	-2.4000	7	0	0	-0.46m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.40m	0.007	-0.002	0
278	0	14	17.4300	1.1600	-2.4000	7	0	0	-0.31m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.28m	0.007	-0.002	0
162	0	15	19.8500	1.1600	-2.4000	7	0	0	-0.24m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.21m	0.006	-0.001	0
195	0	16	23.6000	1.1600	-2.4000	7	0	0	-0.14m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.12m	0.006	-0.001	0
36	0	17	3.7500	1.9600	-2.4000	7	0	0	-0.88m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.76m	0.005	-0.003	0
7	0	18	7.5000	1.9600	-2.4000	7	0	0	-0.62m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.53m	0.005	-0.003	0
302	0	19	9.9300	1.9600	-2.4000	7	0	0	-0.42m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.36m	0.006	-0.003	0
90	0	20	13.6800	1.9600	-2.4000	7	0	0	-0.11m	0.004	0.001	0	0	0	-98.4µ	0.004	0.001	0
271	0	21	17.4300	1.9600	-2.4000	7	0	0	-0.13m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.11m	0.007	-0.002	0
155	0	22	19.8500	1.9600	-2.4000	7	0	0	-50.9µ	0.004	0	0	0	0	-43.6µ	0.005	0	0
188	0	23	23.6000	1.9600	-2.4000	7	0	0	-32.0µ	0.004	-0.001	0	0	0	-8.24µ	0.005	-0.001	0
311	0	24	9.9300	2.5000	-2.4000	7	0	0	-0.37m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.31m	0.005	-0.003	0
102	0	25	11.6300	2.5000	-2.4000	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
280	0	26	17.4300	2.6000	-2.4000	7	0	0	-59.3µ	0.006	-0.002	0	0	0	-49.1µ	0.006	-0.002	0
164	0	28	19.2000	2.6000	-2.4000	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
168	0	29	19.8500	2.6000	-2.4000	7	0	0	-5.04µ	0.003	0	0	0	0	-1.94µ	0.004	0	0
53	0	30	0.0000	3.1200	-2.4000	7	0	0	-1.02m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.89m	0.006	-0.003	0
28	0	31	1.4800	3.1200	-2.4000	7	0	0	-0.93m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.81m	0.006	-0.003	0
23	0	32	2.2800	3.1200	-2.4000	7	0	0	-0.86m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.75m	0.005	-0.003	0
62	0	33	3.7500	3.1200	-2.4000	7	0	0	-0.77m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.67m	0.005	-0.003	0
20	0	34	5.2300	3.1200	-2.4000	7	0	0	-0.67m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.58m	0.005	-0.003	0
15	0	35	6.0300	3.1200	-2.4000	7	0	0	-0.61m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.53m	0.005	-0.003	0
357	0	36	7.5000	3.1200	-2.4000	7	0	0	-0.52m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.44m	0.005	-0.003	0
323	0	37	9.9300	3.1200	-2.4000	7	0	0	-0.32m	0.003	-0.003	0	0	0	-0.27m	0.004	-0.003	0
117	0	38	13.6800	3.1200	-2.4000	7	0	0	-28.4µ	0.003	0.001	0	0	0	-24.6µ	0.004	0.001	0
89	0	39	15.1500	3.1200	-2.4000	7	0	0	-50.0µ	0.003	0.001	0	0	0	-42.7µ	0.004	0.001	0
84	0	41	15.9500	3.1200	-2.4000	7	0	0	-56.4µ	0.004	-0.002	0	0	0	-46.6µ	0.005	-0.002	0
292	0	42	17.4300	3.1200	-2.4000	7	0	0	-9.49µ	0.004	-0.002	0	0	0	-2.02µ	0.005	-0.002	0
134	0	43	17.4300	3.9000	-2.4000	7	0	0	43.2µ	0.003	-0.002	0	0	0	56.4µ	0.004	-0.001	0

170	0	44	19.8500	3.1200	-2.4000	7	0	0	24.7µ	0.003	-0.001	0	0	0	35.0µ	0.004	-0.001	0
152	0	45	21.3300	3.1200	-2.4000	7	0	0	40.8µ	0.003	-0.001	0	0	0	62.7µ	0.004	-0.001	0
147	0	46	22.1300	3.1200	-2.4000	7	0	0	34.6µ	0.004	-0.001	0	0	0	62.6µ	0.005	-0.001	0
240	0	47	23.6000	3.1200	-2.4000	7	0	0	51.9µ	0.004	-0.001	0	0	0	92.0µ	0.005	-0.001	0
187	0	48	25.0800	3.1200	-2.4000	7	0	0	69.0µ	0.004	-0.001	0	0	0	0.12m	0.005	-0.001	0
182	0	49	25.8800	3.1200	-2.4000	7	0	0	65.3µ	0.004	-0.001	0	0	0	0.12m	0.005	-0.001	0
215	0	50	27.3500	3.1200	-2.4000	7	0	0	92.6µ	0.004	-0.001	0	0	0	0.16m	0.005	-0.001	0
105	0	51	11.6300	3.9000	-2.4000	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	53	0.0000	5.6000	-2.4000	7	0	0	-0.78m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.70m	0.005	-0.003	0
354	0	54	3.7500	5.6000	-2.4000	7	0	0	-0.54m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.48m	0.005	-0.003	0
72	0	55	7.5000	5.6000	-2.4000	7	0	0	-0.30m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.27m	0.005	-0.003	0
337	0	56	9.9300	5.6000	-2.4000	7	0	0	-0.16m	0.003	-0.003	0	0	0	-0.14m	0.004	-0.003	0
297	0	57	13.6800	5.6000	-2.4000	7	0	0	19.7µ	0.002	-0.002	0	0	0	29.4µ	0.002	-0.002	0
141	0	58	17.4300	5.6000	-2.4000	7	0	0	0.13m	0.003	-0.002	0	0	0	0.16m	0.003	-0.001	0
285	0	59	19.8500	5.6000	-2.4000	7	0	0	0.17m	0.003	-0.001	0	0	0	0.23m	0.004	-0.001	0
226	0	60	23.6000	5.6000	-2.4000	7	0	0	0.22m	0.004	-0.001	0	0	0	0.31m	0.005	-0.001	0
207	0	61	27.3500	5.6000	-2.4000	7	0	0	0.27m	0.004	-0.001	0	0	0	0.39m	0.005	-0.001	0
115	0	62	13.6800	3.9000	-2.4000	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
451	0	63	16.8300	6.2000	-2.4000	7	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
459	0	64	20.4500	6.2000	-2.4000	7	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
319	0	65	8.3100	3.1200	-2.4000	7	0	0	-0.46m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.40m	0.005	-0.003	0
314	0	66	9.1100	3.1200	-2.4000	7	0	0	-0.37m	0.003	-0.003	0	0	0	-0.31m	0.004	-0.003	0
475	0	67	16.8300	2.2000	-2.4000	7	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
467	0	68	20.4500	2.2000	-2.4000	7	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
566	0	69	9.3300	2.4000	-2.4000	7	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
557	0	70	14.2800	2.4000	-2.4000	7	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
543	0	71	9.3300	4.4000	-2.4000	7	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
552	0	72	14.2800	4.4000	-2.4000	7	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
42	1	1	0.0000	0.0000	0.0000	7	-0.13m	-0.24m	-1.32m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.18m	-1.13m	0.005	-0.003	0
64	1	2	3.7500	0.0000	0.0000	7	-0.13m	-0.23m	-1.11m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.18m	-0.95m	0.005	-0.003	0
356	1	3	7.5000	0.0000	0.0000	7	-0.12m	-0.23m	-0.91m	0.004	-0.003	0	-0.10m	-0.17m	-0.78m	0.005	-0.003	0
352	1	4	9.9300	0.0000	0.0000	7	-0.11m	-0.22m	-0.79m	0.004	-0.003	0	-96.5µ	-0.17m	-0.68m	0.005	-0.002	0
124	1	5	13.6800	0.0000	0.0000	7	-0.10m	-0.21m	-0.62m	0.004	-0.002	0	-85.5µ	-0.16m	-0.54m	0.005	-0.002	0
291	1	6	17.4300	0.0000	0.0000	7	-92.8µ	-0.21m	-0.47m	0.004	-0.002	0	-75.8µ	-0.16m	-0.41m	0.005	-0.002	0
269	1	7	19.8500	0.0000	0.0000	7	-86.1µ	-0.22m	-0.38m	0.004	-0.002	0	-69.4µ	-0.16m	-0.33m	0.005	-0.002	0
223	1	8	23.6000	0.0000	0.0000	7	-79.1µ	-0.23m	-0.26m	0.004	-0.002	0	-62.6µ	-0.17m	-0.23m	0.005	-0.001	0
203	1	9	27.3500	0.0000	0.0000	7	-76.3µ	-0.23m	-0.15m	0.004	-0.002	0	-59.8µ	-0.17m	-0.12m	0.005	-0.001	0
35	1	10	3.7500	1.1600	0.0000	7	-0.13m	-0.23m	-1.00m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.18m	-0.86m	0.005	-0.003	0
6	1	11	7.5000	1.1600	0.0000	7	-0.12m	-0.23m	-0.80m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.17m	-0.69m	0.005	-0.003	0
308	1	12	9.9300	1.1600	0.0000	7	-0.12m	-0.22m	-0.68m	0.004	-0.003	0	-99.8µ	-0.16m	-0.59m	0.006	-0.002	0
96	1	13	13.6800	1.1600	0.0000	7	-0.10m	-0.20m	-0.51m	0.004	-0.002	0	-85.4µ	-0.15m	-0.45m	0.006	-0.002	0
277	1	14	17.4300	1.1600	0.0000	7	-89.5µ	-0.21m	-0.36m	0.004	-0.002	0	-74.2µ	-0.16m	-0.32m	0.005	-0.002	0
161	1	15	19.8500	1.1600	0.0000	7	-82.7µ	-0.22m	-0.27m	0.004	-0.002	0	-67.4µ	-0.16m	-0.24m	0.005	-0.002	0
194	1	16	23.6000	1.1600	0.0000	7	-77.4µ	-0.23m	-0.16m	0.004	-0.002	0	-61.1µ	-0.17m	-0.13m	0.005	-0.001	0
29	1	17	3.7500	1.9600	0.0000	7	-0.14m	-0.23m	-0.89m	0.004	-0.004	0	-0.12m	-0.17m	-0.76m	0.005	-0.003	0
0	1	18	7.5000	1.9600	0.0000	7	-0.13m	-0.22m	-0.64m	0.004	-0.004	0	-0.11m	-0.16m	-0.54m	0.005	-0.003	0
303	1	19	9.9300	1.9600	0.0000	7	-0.12m	-0.20m	-0.46m	0.003	-0.003	0	-0.10m	-0.15m	-0.38m	0.004	-0.003	0
91	1	20	13.6800	1.9600	0.0000	7	-84.9µ	-0.17m	-0.20m	0.002	-0.002	0	-66.0µ	-0.13m	-0.16m	0.003	-0.002	0
272	1	21	17.4300	1.9600	0.0000	7	-86.4µ	-0.20m	-0.14m	0.004	-0.002	0	-67.1µ	-0.14m	-0.11m	0.005	-0.001	0
156	1	22	19.8500	1.9600	0.0000	7	-75.7µ	-0.21m	-0.10m	0.004	-0.002	0	-56.1µ	-0.15m	-82.4µ	0.005	-0.001	0
189	1	23	23.6000	1.9600	0.0000	7	-70.8µ	-0.22m	-44.9µ	0.004	-0.001	0	-51.3µ	-0.16m	-19.9µ	0.005	-0.001	0
310	1	24	9.9300	2.5000	0.0000	7	-0.12m	-0.20m	-0.41m	0.003	-0.003	0	-0.10m	-0.15m	-0.35m	0.004	-0.003	0
103	1	25	11.6300	2.5000	0.0000	7	-0.11m	-0.13m	-0.22m	0.002	-0.001	-0.001	-88.6µ	-96.6µ	-0.18m	0.003	-0.001	-0.001
283	1	26	17.4300	2.6000	0.0000	7	-85.9µ	-0.19m	-88.2µ	0.003	-0.002	0	-65.6µ	-0.14m	-69.7µ	0.005	-0.001	0
166	1	28	19.2000	2.6000	0.0000	7	-75.8µ	-0.21m	-70.8µ	0.004	-0.002	0	-54.8µ	-0.15m	-56.4µ	0.005	-0.001	0
169	1	29	19.8500	2.6000	0.0000	7	-75.6µ	-0.21m	-51.5µ	0.004	-0.002	0	-54.6µ	-0.15m	-38.4µ	0.005	-0.001	0
52	1	30	0.0000	3.1200	0.0000	7	-0.13m	-0.23m	-1.02m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.18m	-0.89m	0.005	-0.003	0
27	1	31	1.4800	3.1200	0.0000	7	-0.13m	-0.23m	-0.94m	0.004	-0.003	0	-0.11m	-0.18m	-0.82m	0.005	-0.003	0
24	1	32	2.2800	3.1200	0.0000	7	-0.13m	-0.23m	-0.87m	0.004	-0.004	0	-0.11m	-0.17m	-0.76m	0.005	-0.003	0
63	1	33	3.7500	3.1200	0.0000	7	-0.13m	-0.23m	-0.78m	0.004	-0.004	0	-0.11m	-0.17m	-0.68m	0.005	-0.003	0
19	1	34	5.2300	3.1200	0.0000	7	-0.13m	-0.23m	-0.69m	0.004	-0.004	0	-0.11m	-0.17m	-0.59m	0.005	-0.003	0
16	1	35	6.0300	3.1200	0.0000	7	-0.13m	-0.22m	-0.63m	0.004	-0.004	0	-0.11m	-0.15m	-0.54m	0.005	-0.003	0
358	1	36	7.5000	3.1200	0.0000	7	-0.13m	-0.22m	-0.54m	0.004	-0.004	0	-0.11m	-0.16m	-0.46m	0.005	-0.003	0
324	1	37	9.9300	3.1200	0.0000	7	-0.12m	-0.20m	-0.37m	0.003	-0.003	0	-97.7µ	-0.14m	-0.31m	0.004	-0.003	0
116	1	38	13.6800	3.1200	0.0000	7	-86.8µ	-0.16m	-0.14m	0.002	-0.002	0	-67.7µ	-0.12m	-0.12m	0.003	-0.002	0
88	1	39	15.1500	3.1200	0.0000	7	-84.0µ	-0.16m	-86.3µ	0.002	-0.002	0	-65.1µ	-0.12m	-74.0µ	0.003	-0.002	0
85	1	41	15.9500	3.1200	0.0000	7	-84.6µ	-0.19m	-86.4µ	0.003	-0.002	0	-64.5µ	-0.13m	-72.8µ	0.004	-0.001	0
293	1	42	17.4300	3.1200	0.0000	7	-85.3µ	-0.19m	-48.3µ	0.003	-0.002	0	-64.6µ	-0.14m	-37.7µ	0.004	-0.001	0
135	1	43	17.4300	3.9000	0.0000	7	-85.6µ	-0.19m	2.62µ	0.003	-0.002	0	-63.8µ	-0.13m	14.9µ	0.004	-0.002	0
171	1	44	19.8500	3.1200	0.0000	7	-75.9µ	-0.21m	-12.7µ	0.004	-0.001	0	-54.0µ	-0.14m	1.64µ	0.005	-0.001	0
151	1	45	21.3300	3.1200	0.0000	7	-73.9µ	-0.21m	15.0µ	0.004	-0.001	0	-52.3µ	-0.14m	37.6µ	0.005	-0.001	0
148	1	46	22.1300	3.1200	0.0000	7	-71.5µ	-0.22m	17.5µ	0.004	-0.001	0	-50.3µ	-0.16m	44.4µ	0.005	-0.001	0
241	1	47	23.6000	3.1200	0.0000	7	-71.6µ	-0.22m	40.2µ	0.004	-0.001	0	-50.5µ	-0.16m	78.7µ	0.005	-0.001	0
186	1	48	25.0800	3.1200	0.0000	7	-71.2µ	-0.22m	62.7µ	0.004	-0.001	0	-50.5µ	-0.16m	0.11m	0.005	-0.001	0
183	1	49	25.8800	3.1200	0.0000	7	-73.1µ	-0.23m	56.5µ	0.004	-0.002	0	-52.9µ	-0.17m	0.12m	0.005	-0.001	0
214	1	50	27.3500	3.1200	0.0000	7	-74.2µ	-0.23m	89.7µ	0.004	-0.002	0	-54.0µ	-0.17m	0.16m	0.005	-0.001	0
106	1	51	11.6300	3.9000	0.0000	7	-86.7µ	-0.13m	-0.15m	0.002	-0.001	-0.001	-67.6µ	-98.0µ	-0.13m	0.003	-0.001	-0.001
46	1	53	0.0000	5.6000	0.0000	7	-0.13m	-0.23m	-0.79m	0.004	-0.004	0	-0.11m	-0.17m	-0.70m	0.005	-0.003	0
369	1	54	3.7500	5.6000	0.0000	7	-0.13m	-0.23m	-0.55m	0.004	-0.004	0	-0.11m	-0.16m	-0.50m	0.005	-0.003	0
73	1	55	7.5000	5.6000	0.0000	7	-0.13m	-0.21m	-0.32m	0.004	-0.004	0	-0.10m	-0.15m	-0.29m	0.005	-0.003	0
338	1	56	9.9300	5.6000	0.0000	7	-0.12m	-0.20m	-0.18m	0.003	-0.003	0	-93.6µ	-0.14m	-0.17m	0.004	-0.003	0
300	1	57	13.6800	5.6000	0.0000	7	-97.0µ	-0.17m	-22.7µ	0.003	-0.002	0	-75.8µ	-0.12m	-2.07µ	0.004	-0.002	0
142	1	58	17.4300	5.6000	0.0000	7	-81.6µ	-0.19m	95.8µ	0.003	-0.002	0	-60.2µ	-0.13m	0.14m	0.004	-0.002	0
286	1	59	19.8500	5.6000	0.0000	7	-78.3µ	-0.20m	0.15m	0.004	-0.001	0	-55.4µ	-0.14m	0.21m	0.005	-0.001	0
227	1	60	23.6000	5.6000	0.0000	7	-75.8µ	-0.22m	0.21m	0.004	-0.001	0	-51.5µ	-0.15m	0.30m	0.005	-0.001	0
208	1	61	27.3500	5.6000	0.0000	7	-75.0µ	-0.23m	0.27m	0.004	-0.001	0	-50.4µ	-0.17m	0.39m	0.005	-0.001	0
114	1	62	13.6800	3.9000	0.0000	7	-89.0µ	-0.16m	-0.10m	0.002	-0.002	0	-69.6µ	-0.12m	-94.5µ	0.003	-0.001	0
318	1	65	8.3100	3.1200	0.0000	7	-0.13m	-0.22m	-0.49m	0.004	-0.004	0	-0.11m	-0.16m	-0.42m	0.005	-0.003	0
315	1	66	9.1100	3.1200	0.0000	7	-0.12m	-0.20m	-0.41m	0.003	-0.003	0	-99.1µ	-0.14m	-0.35m	0.004	-0.003	0
321	1	73	9.9300	3.9000	0.0000	7	-0.12m	-0.20m	-0.47m	-0.01	-0.003	0	-94.1µ	-0.14m	-0.43m	-0.009	-0.003	0
61	2	1	0.0000	0.0000	3.4500	7	-1.98m	-0.66m	-1.39m	-0.003	-0.047	-0.047	1.32m	-0.43m	-1.19m	0.003	0.04	0.043
59	2	2	3.7500	0.0000	3.4500	7	-1.92m	-0.65m	-1.24m	-0.011	-0.045	-0.046	1.44m	-0.38m	-1.07m	0.004	0.042	0.046

340	2	3	7.5000	0.0000	3.4500	7	-1.88m	-0.62m	-1.02m	-0.014	-0.045	-0.045	1.45m	-0.34m	-0.88m	0.007	0.043	0.046
332	2	4	9.9300	0.0000	3.4500	7	-1.84m	-0.60m	-0.89m	-0.014	-0.046	-0.055	1.33m	-0.33m	-0.77m	0.01	0.041	0.053
123	2	5	13.6800	0.0000	3.4500	7	-1.95m	-0.83m	-0.76m	-0.032	-0.046	-0.045	1.53m	0.56m	-0.66m	0.008	0.042	0.034
126	2	6	17.4300	0.0000	3.4500	7	-1.79m	-0.60m	-0.56m	-0.014	-0.045	-0.052	1.41m	-0.31m	-0.50m	0.01	0.042	0.052
172	2	7	19.8500	0.0000	3.4500	7	-1.83m	-0.60m	-0.47m	-0.011	-0.046	-0.053	1.36m	-0.33m	-0.42m	0.008	0.04	0.051
221	2	8	23.6000	0.0000	3.4500	7	-1.89m	-0.62m	-0.39m	-0.01	-0.047	-0.046	1.46m	-0.36m	-0.35m	0.003	0.041	0.046
224	2	9	27.3500	0.0000	3.4500	7	-1.76m	-0.64m	-0.22m	-0.002	-0.044	-0.042	1.52m	-0.40m	-0.18m	0.003	0.042	0.047
325	2	24	9.9300	2.5000	3.4500	7	-0.29m	-0.60m	-0.64m	0.005	-0.003	-0.001	-0.17m	-0.35m	-0.51m	0.008	-0.002	0.001
107	2	25	11.6300	2.5000	3.4500	7	-0.40m	-0.45m	-0.30m	0.006	0.001	-0.012	0.53m	-0.34m	-0.26m	0.008	0.002	0.026
295	2	26	17.4300	2.6000	3.4500	7	-0.25m	-0.60m	-0.30m	0.005	-0.002	-0.001	-0.14m	-0.33m	-0.23m	0.008	-0.002	0.001
175	2	28	19.2000	2.6000	3.4500	7	-0.25m	-0.60m	-0.23m	0.005	-0.002	-0.001	-0.14m	-0.35m	-0.18m	0.008	-0.001	0.001
176	2	29	19.8500	2.6000	3.4500	7	-0.25m	-0.60m	-0.22m	0.005	-0.002	-0.001	-0.14m	-0.35m	-0.16m	0.008	-0.001	0.001
48	2	30	0.0000	3.1200	3.4500	7	-0.31m	-0.67m	-1.11m	0.006	-0.003	0	-0.20m	-0.44m	-0.94m	0.008	-0.003	0.001
55	2	33	3.7500	3.1200	3.4500	7	-0.31m	-0.65m	-0.90m	0.005	-0.003	0	-0.18m	-0.40m	-0.76m	0.008	-0.003	0.001
339	2	36	7.5000	3.1200	3.4500	7	-0.29m	-0.62m	-0.69m	0.005	-0.003	0	-0.18m	-0.37m	-0.58m	0.008	-0.003	0.001
327	2	37	9.9300	3.1200	3.4500	7	-0.29m	-0.60m	-0.56m	0.005	-0.003	0	-0.18m	-0.35m	-0.46m	0.008	-0.002	0.001
289	2	42	17.4300	3.1200	3.4500	7	-0.24m	-0.60m	-0.23m	0.005	-0.002	0	-0.15m	-0.33m	-0.18m	0.007	-0.002	0.001
138	2	43	17.4300	3.9000	3.4500	7	-0.24m	-0.60m	-0.13m	0.005	-0.002	0	-0.15m	-0.33m	-0.11m	0.007	-0.002	0.001
173	2	44	19.8500	3.1200	3.4500	7	-0.25m	-0.60m	-0.15m	0.005	-0.002	-0.001	-0.15m	-0.35m	-0.11m	0.008	-0.001	0
217	2	47	23.6000	3.1200	3.4500	7	-0.27m	-0.63m	-55.7µ	0.005	-0.002	-0.001	-0.14m	-0.38m	-14.7µ	0.008	-0.001	0
210	2	50	27.3500	3.1200	3.4500	7	-0.26m	-0.65m	34.1µ	0.005	-0.002	-0.001	-0.14m	-0.41m	93.3µ	0.008	-0.001	0
112	2	51	11.6300	3.9000	3.4500	7	-0.15m	-0.45m	-0.13m	0.006	0.001	-0.012	-78.2µ	-0.34m	-0.10m	0.008	0.002	0.026
49	2	53	0.0000	5.6000	3.4500	7	-0.31m	-0.67m	-0.77m	0.005	-0.003	0	-0.23m	-0.44m	-0.69m	0.008	-0.003	0.001
355	2	54	3.7500	5.6000	3.4500	7	-0.30m	-0.65m	-0.57m	0.005	-0.003	0	-0.23m	-0.40m	-0.51m	0.008	-0.003	0.001
341	2	55	7.5000	5.6000	3.4500	7	-0.29m	-0.62m	-0.36m	0.005	-0.003	0	-0.22m	-0.37m	-0.33m	0.008	-0.003	0.001
362	2	56	9.9300	5.6000	3.4500	7	-0.28m	-0.60m	-0.25m	0.005	-0.003	0	-0.21m	-0.35m	-0.22m	0.008	-0.002	0.001
75	2	57	13.6800	5.6000	3.4500	7	-0.27m	-0.60m	-95.9µ	0.005	-0.002	0	-0.19m	-0.34m	-58.8µ	0.008	-0.002	0
299	2	58	17.4300	5.6000	3.4500	7	-0.24m	-0.60m	33.6µ	0.005	-0.002	0	-0.16m	-0.33m	95.7µ	0.007	-0.002	0
287	2	59	19.8500	5.6000	3.4500	7	-0.23m	-0.60m	0.10m	0.005	-0.002	-0.001	-0.15m	-0.35m	0.18m	0.008	-0.001	0
225	2	60	23.6000	5.6000	3.4500	7	-0.22m	-0.63m	0.19m	0.005	-0.002	-0.001	-0.15m	-0.38m	0.30m	0.008	-0.001	0
211	2	61	27.3500	5.6000	3.4500	7	-0.22m	-0.65m	0.28m	0.005	-0.002	-0.001	-0.14m	-0.41m	0.41m	0.008	-0.001	0
296	2	62	13.6800	3.9000	3.4500	7	-0.15m	-0.82m	-0.17m	0.006	0.001	-0.012	-80.2µ	0.55m	-0.16m	0.008	0.002	0.026
326	2	73	9.9300	3.9000	3.4500	7	-0.31m	-0.60m	-0.70m	-0.014	-0.003	-0.001	-0.16m	-0.35m	-0.63m	-0.012	-0.002	0.002
57	3	1	0.0000	0.0000	7.8000	7	-4.43m	-1.16m	-1.43m	-0.012	0.001	-0.012	3.65m	0.11m	-1.23m	0.011	0.005	0.018
58	3	2	3.7500	0.0000	7.8000	7	-4.43m	-1.93m	-1.34m	-0.03	-0.004	-0.011	3.65m	1.28m	-1.17m	0.026	-0.003	0.017
363	3	3	7.5000	0.0000	7.8000	7	-4.43m	-2.60m	-1.09m	-0.047	-0.005	-0.009	3.65m	2.31m	-0.95m	0.037	-0.004	0.014
331	3	4	9.9300	0.0000	7.8000	7	-4.43m	-2.92m	-0.97m	-0.057	-0.002	-0.006	3.65m	2.85m	-0.84m	0.042	0	0.011
336	3	5	13.6800	0.0000	7.8000	7	-4.43m	-3.13m	-0.85m	-0.038	-0.003	-0.001	3.65m	3.26m	-0.75m	0.042	-0.002	0
125	3	6	17.4300	0.0000	7.8000	7	-4.43m	-2.88m	-0.64m	-0.055	-0.005	-0.012	3.65m	2.77m	-0.57m	0.042	-0.003	0.007
294	3	7	19.8500	0.0000	7.8000	7	-4.43m	-2.54m	-0.55m	-0.046	-0.001	-0.015	3.65m	2.20m	-0.49m	0.036	0.001	0.009
220	3	8	23.6000	0.0000	7.8000	7	-4.43m	-1.84m	-0.48m	-0.027	-0.002	-0.017	3.65m	1.18m	-0.45m	0.025	-0.001	0.012
219	3	9	27.3500	0.0000	7.8000	7	-4.43m	-1.05m	-0.26m	-0.01	-0.01	-0.018	3.65m	47.6µ	-0.22m	0.009	-0.006	0.012
328	3	24	9.9300	2.5000	7.4500	7	-0.45m	-1.19m	-0.71m	0.006	-0.003	0	-0.31m	-0.72m	-0.57m	0.009	-0.002	0.001
250	3	26	17.4300	2.6000	7.4500	7	-0.44m	-1.17m	-0.37m	0.006	-0.002	-0.001	-0.30m	-0.70m	-0.29m	0.009	-0.002	0
252	3	28	19.2000	2.6000	7.4500	7	-0.44m	-1.18m	-0.31m	0.006	-0.002	-0.001	-0.29m	-0.71m	-0.23m	0.009	-0.002	0
244	3	29	19.8500	2.6000	7.4500	7	-0.44m	-1.19m	-0.28m	0.006	-0.002	-0.001	-0.29m	-0.71m	-0.21m	0.009	-0.002	0
344	3	30	0.0000	3.1200	7.3700	7	-0.47m	-1.27m	-1.13m	0.006	-0.003	0.001	-0.34m	-0.82m	-0.95m	0.009	-0.002	0.001
345	3	33	3.7500	3.1200	7.3700	7	-0.47m	-1.24m	-0.94m	0.006	-0.003	0	-0.33m	-0.77m	-0.78m	0.009	-0.002	0.001
346	3	36	7.5000	3.1200	7.3700	7	-0.46m	-1.20m	-0.74m	0.006	-0.003	0	-0.32m	-0.73m	-0.61m	0.009	-0.002	0.001
367	3	37	9.9300	3.1200	7.3700	7	-0.45m	-1.18m	-0.62m	0.006	-0.003	0	-0.31m	-0.71m	-0.51m	0.009	-0.002	0.001
246	3	38	13.6800	3.1200	7.3700	7	-0.44m	-1.92m	-2.04m	0.006	-0.003	0	-0.30m	87.2µ	-1.85m	0.009	-0.002	0
251	3	42	17.4300	3.1200	7.3700	7	-0.43m	-1.16m	-0.30m	0.006	-0.002	-0.001	-0.30m	-0.69m	-0.24m	0.009	-0.002	0
267	3	44	19.8500	3.1200	7.3700	7	-0.43m	-1.17m	-0.21m	0.006	-0.002	-0.001	-0.29m	-0.70m	-0.16m	0.009	-0.002	0
230	3	47	23.6000	3.1200	7.3700	7	-0.42m	-1.20m	-90.0µ	0.006	-0.002	-0.001	-0.28m	-0.74m	-41.5µ	0.009	-0.002	0
229	3	50	27.3500	3.1200	7.3700	7	-0.42m	-1.23m	18.0µ	0.006	-0.002	-0.001	-0.28m	-0.79m	81.3µ	0.009	-0.002	0
347	3	53	0.0000	5.6000	7.0400	7	-0.48m	-1.22m	-0.76m	0.006	-0.003	0	-0.37m	-0.79m	-0.68m	0.009	-0.003	0.001
350	3	54	3.7500	5.6000	7.0400	7	-0.47m	-1.19m	-0.57m	0.006	-0.003	0	-0.36m	-0.74m	-0.51m	0.009	-0.003	0.001
351	3	55	7.5000	5.6000	7.0400	7	-0.46m	-1.15m	-0.38m	0.006	-0.003	0	-0.35m	-0.70m	-0.34m	0.009	-0.002	0.001
368	3	56	9.9300	5.6000	7.0400	7	-0.45m	-1.13m	-0.27m	0.006	-0.003	0	-0.34m	-0.68m	-0.24m	0.009	-0.002	0.001
78	3	57	13.6800	5.6000	7.0400	7	-0.42m	-1.11m	-0.12m	0.006	-0.002	0	-0.31m	-0.65m	-79.5µ	0.009	-0.002	0
298	3	58	17.4300	5.6000	7.0400	7	-0.40m	-1.11m	12.1µ	0.006	-0.002	0	-0.29m	-0.65m	77.5µ	0.009	-0.002	0
235	3	59	19.8500	5.6000	7.0400	7	-0.38m	-1.12m	87.1µ	0.006	-0.002	-0.001	-0.27m	-0.67m	0.17m	0.009	-0.002	0
234	3	60	23.6000	5.6000	7.0400	7	-0.37m	-1.15m	0.19m	0.006	-0.002	-0.001	-0.26m	-0.71m	0.30m	0.009	-0.002	0
232	3	61	27.3500	5.6000	7.0400	7	-0.36m	-1.18m	0.29m	0.006	-0.002	-0.001	-0.25m	-0.75m	0.43m	0.009	-0.002	0
263	4	26	17.4300	2.6000	7.7900	7	-0.46m	-1.23m	-0.38m	0.006	-0.002	-0.001	-0.31m	-0.73m	-0.29m	0.009	-0.002	0
247	4	28	19.2000	2.6000	7.7900	7	-0.45m	-1.23m	-0.31m	0.006	-0.002	-0.001	-0.30m	-0.74m	-0.23m	0.009	-0.002	0
261	4	29	19.8500	2.6000	7.7900	7	-0.45m	-1.24m	-0.28m	0.006	-0.002	-0.001	-0.30m	-0.75m	-0.21m	0.009	-0.002	0
255	4	42	17.4300	3.1200	7.7900	7	-0.45m	-1.23m	-0.30m	0.006	-0.002	-0.001	-0.31m	-0.73m	-0.24m	0.009	-0.002	0
253	4	44	19.8500	3.1200	7.7900	7	-0.45m	-1.24m	-0.21m	0.006	-0.002	-0.001	-0.30m	-0.75m	-0.16m	0.009	-0.002	0
260	4	58	17.4300	5.6000	7.7900	7	-0.42m	-1.22m	11.9µ	0.006	-0.002	-0.001	-0.30m	-0.73m	77.2µ	0.009	-0.002	0
259	4	59	19.8500	5.6000	7.7900	7	-0.42m	-1.24m	87.3µ	0.006	-0.002	-0.001	-0.30m	-0.75m	0.17m	0.009	-0.002	0

Suffissi: f=10^{-15}; p=10^{-12}; n=10^{-9}; µ=10^{-6}; m=10^{-3}; k=10^{3}; M=10^{6}; G=10^{9}; T=10^{12}; P=10^{15} (Sistema Internazionale di misura)

Spostamenti Nodi. Famiglia Cmb. 8) Sismica SLV

Nodo						Min.							Max.					
Nodo FEM	Piano	Filo	x[m]	y[m]	z[m]	Fam.Cmb.	sx [m]	sy [m]	sz [m]	rot x [°]	rot y [°]	rot z [°]	sx [m]	sy [m]	sz [m]	rot x [°]	rot y [°]	rot z [°]
41	0	1	0.0000	0.0000	-2.4000	8	0	0	-1.40m	0.004	-0.003	0	0	0	-1.05m	0.006	-0.003	0
65	0	2	3.7500	0.0000	-2.4000	8	0	0	-1.17m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.88m	0.006	-0.003	0
12	0	3	7.5000	0.0000	-2.4000	8	0	0	-0.95m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.71m	0.007	-0.002	0
353	0	4	9.9300	0.0000	-2.4000	8	0	0	-0.82m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.61m	0.007	-0.002	0
122	0	5	13.6800	0.0000	-2.4000	8	0	0	-0.64m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.48m	0.007	-0.002	0
290	0	6	17.4300	0.0000	-2.4000	8	0	0	-0.47m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.36m	0.007	-0.002	0
270	0	7	19.8500	0.0000	-2.4000	8	0	0	-0.38m	0.004	-0.002	0	0	0	-0.30m	0.007	-0.001	0
204	0	8	23.6000	0.0000	-2.4000	8	0	0	-0.26m	0.004	-0.002	0	0	0	-0.21m	0.006	-0.001	0
202	0	9	27.3500	0.0000	-2.4000	8	0	0	-0.17m	0.004	-0.002	0	0	0	-0.11m	0.006	-0.001	0
32	0	10	3.7500	1.1600	-2.4000	8	0	0	-1.04m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.79m	0.006	-0.003	0
3	0	11	7.5000	1.1600	-2.4000	8	0	0	-0.81m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.62m	0.007	-0.002	0
309	0	12	9.9300	1.1600	-2.4000	8	0	0	-0.67m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.51m	0.007	-0.002	0
97	0	13	13.6800	1.1600	-2.4000	8	0	0	-0.48m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.38m	0.008	-0.002	0
278	0	14	17.4300	1.1600	-2.4000	8	0	0	-0.33m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.26m	0.007	-0.002	0

162	0	15	19.8500	1.1600	-2.4000	8	0	0	-0.25m	0.005	-0.002	0	0	0	-0.20m	0.007	-0.001	0
195	0	16	23.6000	1.1600	-2.4000	8	0	0	-0.15m	0.004	-0.002	0	0	0	-0.11m	0.006	-0.001	0
36	0	17	3.7500	1.9600	-2.4000	8	0	0	-0.93m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.71m	0.006	-0.003	0
7	0	18	7.5000	1.9600	-2.4000	8	0	0	-0.66m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.49m	0.006	-0.003	0
302	0	19	9.9300	1.9600	-2.4000	8	0	0	-0.45m	0.005	-0.003	0	0	0	-0.33m	0.007	-0.003	0
90	0	20	13.6800	1.9600	-2.4000	8	0	0	-0.12m	0.004	0.001	0	0	0	-92.1µ	0.005	0.001	0
271	0	21	17.4300	1.9600	-2.4000	8	0	0	-0.14m	0.006	-0.002	0	0	0	-0.11m	0.007	-0.001	0
155	0	22	19.8500	1.9600	-2.4000	8	0	0	-54.0µ	0.003	0	0	0	0	-40.5µ	0.005	0.001	0
188	0	23	23.6000	1.9600	-2.4000	8	0	0	-42.5µ	0.004	-0.001	0	0	0	2.25µ	0.006	0	0
311	0	24	9.9300	2.5000	-2.4000	8	0	0	-0.39m	0.004	-0.003	0	0	0	-0.29m	0.006	-0.003	0
102	0	25	11.6300	2.5000	-2.4000	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
280	0	26	17.4300	2.6000	-2.4000	8	0	0	-63.9µ	0.005	-0.002	0	0	0	-44.6µ	0.007	-0.001	0
164	0	28	19.2000	2.6000	-2.4000	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
168	0	29	19.8500	2.6000	-2.4000	8	0	0	-6.39µ	0.003	0	0	0	0	-0.58µ	0.004	0.001	0
53	0	30	0.0000	3.1200	-2.4000	8	0	0	-1.07m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.83m	0.006	-0.003	0
28	0	31	1.4800	3.1200	-2.4000	8	0	0	-0.98m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.76m	0.006	-0.003	0
23	0	32	2.2800	3.1200	-2.4000	8	0	0	-0.91m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.71m	0.006	-0.003	0
62	0	33	3.7500	3.1200	-2.4000	8	0	0	-0.81m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.63m	0.006	-0.003	0
20	0	34	5.2300	3.1200	-2.4000	8	0	0	-0.71m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.55m	0.006	-0.003	0
15	0	35	6.0300	3.1200	-2.4000	8	0	0	-0.65m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.50m	0.005	-0.003	0
357	0	36	7.5000	3.1200	-2.4000	8	0	0	-0.55m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.41m	0.005	-0.003	0
323	0	37	9.9300	3.1200	-2.4000	8	0	0	-0.34m	0.003	-0.003	0	0	0	-0.25m	0.004	-0.003	0
117	0	38	13.6800	3.1200	-2.4000	8	0	0	-30.0µ	0.003	0.001	0	0	0	-23.0µ	0.004	0.001	0
89	0	39	15.1500	3.1200	-2.4000	8	0	0	-53.1µ	0.003	0.001	0	0	0	-39.7µ	0.004	0.001	0
84	0	41	15.9500	3.1200	-2.4000	8	0	0	-60.6µ	0.004	-0.002	0	0	0	-42.5µ	0.005	-0.001	0
292	0	42	17.4300	3.1200	-2.4000	8	0	0	-12.7µ	0.004	-0.002	0	0	0	1.22µ	0.005	-0.001	0
134	0	43	17.4300	3.9000	-2.4000	8	0	0	37.9µ	0.003	-0.002	0	0	0	61.7µ	0.004	-0.001	0
170	0	44	19.8500	3.1200	-2.4000	8	0	0	20.5µ	0.003	-0.001	0	0	0	39.2µ	0.005	0	0
152	0	45	21.3300	3.1200	-2.4000	8	0	0	31.8µ	0.003	-0.001	0	0	0	71.7µ	0.005	0	0
147	0	46	22.1300	3.1200	-2.4000	8	0	0	23.2µ	0.004	-0.001	0	0	0	74.0µ	0.005	0	0
240	0	47	23.6000	3.1200	-2.4000	8	0	0	35.5µ	0.004	-0.001	0	0	0	0.11m	0.005	0	0
187	0	48	25.0800	3.1200	-2.4000	8	0	0	47.7µ	0.004	-0.001	0	0	0	0.14m	0.005	0	0
182	0	49	25.8800	3.1200	-2.4000	8	0	0	41.5µ	0.004	-0.002	0	0	0	0.15m	0.006	-0.001	0
215	0	50	27.3500	3.1200	-2.4000	8	0	0	64.3µ	0.004	-0.002	0	0	0	0.19m	0.006	-0.001	0
105	0	51	11.6300	3.9000	-2.4000	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	53	0.0000	5.6000	-2.4000	8	0	0	-0.82m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.66m	0.006	-0.003	0
354	0	54	3.7500	5.6000	-2.4000	8	0	0	-0.56m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.46m	0.006	-0.003	0
72	0	55	7.5000	5.6000	-2.4000	8	0	0	-0.31m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.25m	0.005	-0.003	0
337	0	56	9.9300	5.6000	-2.4000	8	0	0	-0.16m	0.003	-0.003	0	0	0	-0.13m	0.004	-0.003	0
297	0	57	13.6800	5.6000	-2.4000	8	0	0	15.6µ	0.002	-0.003	0	0	0	33.5µ	0.003	-0.002	0
141	0	58	17.4300	5.6000	-2.4000	8	0	0	0.11m	0.002	-0.002	0	0	0	0.18m	0.004	-0.001	0
285	0	59	19.8500	5.6000	-2.4000	8	0	0	0.15m	0.003	-0.001	0	0	0	0.25m	0.005	-0.001	0
226	0	60	23.6000	5.6000	-2.4000	8	0	0	0.19m	0.003	-0.001	0	0	0	0.34m	0.005	-0.001	0
207	0	61	27.3500	5.6000	-2.4000	8	0	0	0.22m	0.004	-0.001	0	0	0	0.43m	0.006	-0.001	0
115	0	62	13.6800	3.9000	-2.4000	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
451	0	63	16.8300	6.2000	-2.4000	8	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
459	0	64	20.4500	6.2000	-2.4000	8	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
319	0	65	8.3100	3.1200	-2.4000	8	0	0	-0.49m	0.004	-0.004	0	0	0	-0.37m	0.005	-0.003	0
314	0	66	9.1100	3.1200	-2.4000	8	0	0	-0.39m	0.003	-0.004	0	0	0	-0.29m	0.004	-0.003	0
475	0	67	16.8300	2.2000	-2.4000	8	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
467	0	68	20.4500	2.2000	-2.4000	8	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
566	0	69	9.3300	2.4000	-2.4000	8	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
557	0	70	14.2800	2.4000	-2.4000	8	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
543	0	71	9.3300	4.4000	-2.4000	8	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
552	0	72	14.2800	4.4000	-2.4000	8	0	0	-0.98m	0	0	0	0	0	-0.98m	0	0	0
42	1	1	0.0000	0.0000	0.0000	8	-0.14m	-0.26m	-1.40m	0.004	-0.003	0	-0.10m	-0.16m	-1.05m	0.006	-0.003	0
64	1	2	3.7500	0.0000	0.0000	8	-0.14m	-0.26m	-1.18m	0.004	-0.003	0	-0.10m	-0.16m	-0.89m	0.006	-0.002	0
356	1	3	7.5000	0.0000	0.0000	8	-0.13m	-0.25m	-0.97m	0.004	-0.003	0	-94.8µ	-0.15m	-0.73m	0.006	-0.002	0
352	1	4	9.9300	0.0000	0.0000	8	-0.12m	-0.24m	-0.84m	0.004	-0.003	0	-88.6µ	-0.15m	-0.63m	0.006	-0.002	0
124	1	5	13.6800	0.0000	0.0000	8	-0.11m	-0.23m	-0.66m	0.004	-0.003	0	-77.8µ	-0.14m	-0.50m	0.006	-0.002	0
291	1	6	17.4300	0.0000	0.0000	8	-0.10m	-0.23m	-0.49m	0.004	-0.002	0	-68.3µ	-0.14m	-0.38m	0.006	-0.002	0
269	1	7	19.8500	0.0000	0.0000	8	-93.5µ	-0.24m	-0.40m	0.004	-0.002	0	-62.1µ	-0.14m	-0.31m	0.006	-0.001	0
223	1	8	23.6000	0.0000	0.0000	8	-86.4µ	-0.25m	-0.27m	0.004	-0.002	0	-55.3µ	-0.15m	-0.21m	0.006	-0.001	0
203	1	9	27.3500	0.0000	0.0000	8	-84.0µ	-0.25m	-0.17m	0.004	-0.002	0	-52.1µ	-0.15m	-0.10m	0.006	-0.001	0
35	1	10	3.7500	1.1600	0.0000	8	-0.14m	-0.26m	-1.06m	0.004	-0.003	0	-0.10m	-0.15m	-0.81m	0.006	-0.002	0
6	1	11	7.5000	1.1600	0.0000	8	-0.13m	-0.25m	-0.85m	0.004	-0.003	0	-97.6µ	-0.15m	-0.65m	0.006	-0.002	0
308	1	12	9.9300	1.1600	0.0000	8	-0.13m	-0.24m	-0.72m	0.004	-0.003	0	-91.6µ	-0.14m	-0.55m	0.006	-0.002	0
96	1	13	13.6800	1.1600	0.0000	8	-0.11m	-0.22m	-0.54m	0.004	-0.003	0	-77.7µ	-0.13m	-0.42m	0.006	-0.002	0
277	1	14	17.4300	1.1600	0.0000	8	-96.5µ	-0.23m	-0.37m	0.004	-0.002	0	-67.2µ	-0.14m	-0.30m	0.006	-0.002	0
161	1	15	19.8500	1.1600	0.0000	8	-89.6µ	-0.24m	-0.28m	0.004	-0.002	0	-60.5µ	-0.14m	-0.23m	0.006	-0.001	0
194	1	16	23.6000	1.1600	0.0000	8	-84.6µ	-0.25m	-0.17m	0.004	-0.002	0	-54.0µ	-0.14m	-0.12m	0.006	-0.001	0
29	1	17	3.7500	1.9600	0.0000	8	-0.14m	-0.26m	-0.94m	0.004	-0.004	0	-0.11m	-0.14m	-0.71m	0.006	-0.003	0
0	1	18	7.5000	1.9600	0.0000	8	-0.14m	-0.24m	-0.68m	0.003	-0.004	0	-0.10m	-0.13m	-0.50m	0.006	-0.003	0
303	1	19	9.9300	1.9600	0.0000	8	-0.13m	-0.23m	-0.49m	0.003	-0.003	0	-94.3µ	-0.12m	-0.35m	0.005	-0.002	0
91	1	20	13.6800	1.9600	0.0000	8	-92.7µ	-0.19m	-0.21m	0.001	-0.002	0	-58.3µ	-0.11m	-0.14m	0.003	-0.002	0
272	1	21	17.4300	1.9600	0.0000	8	-94.5µ	-0.22m	-0.15m	0.003	-0.002	0	-59.1µ	-0.12m	-96.6µ	0.005	-0.001	0
156	1	22	19.8500	1.9600	0.0000	8	-83.8µ	-0.24m	-0.11m	0.003	-0.002	0	-48.0µ	-0.12m	-73.0µ	0.006	-0.001	0
189	1	23	23.6000	1.9600	0.0000	8	-78.7µ	-0.25m	-55.9µ	0.003	-0.002	0	-43.3µ	-0.13m	-8.85µ	0.006	-0.001	0
310	1	24	9.9300	2.5000	0.0000	8	-0.13m	-0.23m	-0.44m	0.003	-0.003	0	-91.8µ	-0.12m	-0.32m	0.005	-0.002	0
103	1	25	11.6300	2.5000	0.0000	8	-0.12m	-0.15m	-0.24m	0.002	-0.001	-0.001	-78.0µ	-80.6µ	-0.17m	0.003	-0.001	-0.001
283	1	26	17.4300	2.6000	0.0000	8	-94.2µ	-0.22m	-96.1µ	0.003	-0.002	0	-57.3µ	-0.12m	-61.8µ	0.005	-0.001	0
166	1	28	19.2000	2.6000	0.0000	8	-84.3µ	-0.24m	-76.9µ	0.003	-0.002	0	-46.3µ	-0.12m	-50.3µ	0.006	-0.001	0
169	1	29	19.8500	2.6000	0.0000	8	-84.1µ	-0.24m	-57.1µ	0.003	-0.002	0	-46.1µ	-0.12m	-32.7µ	0.006	-0.001	0
52	1	30	0.0000	3.1200	0.0000	8	-0.14m	-0.26m	-1.07m	0.004	-0.003	0	-0.10m	-0.15m	-0.84m	0.006	-0.003	0
27	1	31	1.4800	3.1200	0.0000	8	-0.14m	-0.26m	-0.99m	0.004	-0.003	0	-0.10m	-0.15m	-0.77m	0.006	-0.003	0
24	1	32	2.2800	3.1200	0.0000	8	-0.14m	-0.25m	-0.92m	0.004	-0.004	0	-0.11m	-0.14m	-0.71m	0.006	-0.003	0
63	1	33	3.7500	3.1200	0.0000	8	-0.14m	-0.26m	-0.82m	0.004	-0.004	0	-0.10m	-0.14m	-0.63m	0.006	-0.003	0
19	1	34	5.2300	3.1200	0.0000	8	-0.14m	-0.26m	-0.73m	0.004	-0.004	0	-0.10m	-0.14m	-0.56m	0.006	-0.003	0
16	1	35	6.0300	3.1200	0.0000	8	-0.14m	-0.24m	-0.66m	0.003	-0.004	0	-0.10m	-0.13m	-0.50m	0.006	-0.003	0
358	1	36	7.5000	3.1200	0.0000	8	-0.14m	-0.24m	-0.57m	0.003	-0.004	0	-97.4µ	-0.13m	-0.43m	0.006	-0.003	0
324	1	37	9.9300	3.1200	0.0000	8	-0.13m	-0.23m	-0.39m	0.003	-0.003	0	-88.9µ	-0.12m	-0.29m	0.005	-0.002	0
116	1	38	13.6800	3.1200	0.0000	8	-94.5µ	-0.18m	-0.15m	0.001	-0.002	0	-60.0µ	-0.10m	-0.11m	0.003	-0.002	0

88	1	39	15.1500	3.1200	0.0000	8	-91.5µ	-0.18m	-91.5µ	0.001	-0.002	0	-57.6µ	-99.2µ	-68.8µ	0.003	-0.002	0
85	1	41	15.9500	3.1200	0.0000	8	-92.7µ	-0.21m	-92.1µ	0.003	-0.002	0	-56.3µ	-0.11m	-67.1µ	0.005	-0.001	0
293	1	42	17.4300	3.1200	0.0000	8	-93.8µ	-0.22m	-52.8µ	0.003	-0.002	0	-56.1µ	-0.11m	-33.2µ	0.005	-0.001	0
135	1	43	17.4300	3.9000	0.0000	8	-94.4µ	-0.21m	-2.66µ	0.003	-0.002	0	-55.0µ	-0.11m	20.2µ	0.005	-0.001	0
171	1	44	19.8500	3.1200	0.0000	8	-84.8µ	-0.24m	-19.0µ	0.003	-0.002	0	-45.2µ	-0.12m	7.91µ	0.005	-0.001	0
151	1	45	21.3300	3.1200	0.0000	8	-82.6µ	-0.23m	5.22µ	0.003	-0.002	0	-43.6µ	-0.12m	47.4µ	0.005	-0.001	0
148	1	46	22.1300	3.1200	0.0000	8	-80.0µ	-0.25m	5.84µ	0.003	-0.002	0	-41.8µ	-0.13m	56.1µ	0.006	-0.001	0
241	1	47	23.6000	3.1200	0.0000	8	-80.1µ	-0.25m	24.5µ	0.003	-0.002	0	-42.0µ	-0.13m	94.4µ	0.006	-0.001	0
186	1	48	25.0800	3.1200	0.0000	8	-79.6µ	-0.25m	42.2µ	0.003	-0.002	0	-42.0µ	-0.13m	0.13m	0.006	-0.001	0
183	1	49	25.8800	3.1200	0.0000	8	-81.4µ	-0.25m	32.2µ	0.004	-0.002	0	-44.7µ	-0.14m	0.14m	0.006	-0.001	0
214	1	50	27.3500	3.1200	0.0000	8	-82.5µ	-0.25m	61.2µ	0.004	-0.002	0	-45.8µ	-0.14m	0.19m	0.006	-0.001	0
106	1	51	11.6300	3.9000	0.0000	8	-94.8µ	-0.15m	-0.16m	0.002	-0.001	-0.001	-59.5µ	-81.9µ	-0.13m	0.003	-0.001	-0.001
46	1	53	0.0000	5.6000	0.0000	8	-0.14m	-0.26m	-0.82m	0.004	-0.004	0	-97.4µ	-0.15m	-0.67m	0.006	-0.003	0
369	1	54	3.7500	5.6000	0.0000	8	-0.14m	-0.26m	-0.58m	0.004	-0.004	0	-95.7µ	-0.14m	-0.47m	0.006	-0.003	0
73	1	55	7.5000	5.6000	0.0000	8	-0.14m	-0.24m	-0.34m	0.003	-0.004	0	-90.7µ	-0.12m	-0.28m	0.006	-0.003	0
338	1	56	9.9300	5.6000	0.0000	8	-0.13m	-0.22m	-0.19m	0.003	-0.003	0	-83.6µ	-0.11m	-0.16m	0.005	-0.002	0.001
300	1	57	13.6800	5.6000	0.0000	8	-0.11m	-0.19m	-31.4µ	0.002	-0.003	0	-66.9µ	-99.1µ	6.67µ	0.004	-0.002	0
142	1	58	17.4300	5.6000	0.0000	8	-90.6µ	-0.21m	77.1µ	0.003	-0.002	-0.001	-51.3µ	-0.11m	0.16m	0.005	-0.001	0
286	1	59	19.8500	5.6000	0.0000	8	-87.9µ	-0.23m	0.12m	0.003	-0.002	0	-45.8µ	-0.11m	0.24m	0.005	-0.001	0
227	1	60	23.6000	5.6000	0.0000	8	-86.0µ	-0.25m	0.17m	0.003	-0.002	0	-41.3µ	-0.13m	0.34m	0.006	-0.001	0
208	1	61	27.3500	5.6000	0.0000	8	-85.2µ	-0.25m	0.22m	0.004	-0.002	0	-40.3µ	-0.14m	0.44m	0.006	-0.001	0
114	1	62	13.6800	3.9000	0.0000	8	-97.2µ	-0.18m	-0.11m	0.002	-0.002	0	-61.4µ	-98.4µ	-90.7µ	0.004	-0.001	0
318	1	65	8.3100	3.1200	0.0000	8	-0.13m	-0.24m	-0.51m	0.003	-0.004	0	-96.4µ	-0.13m	-0.39m	0.006	-0.003	0
315	1	66	9.1100	3.1200	0.0000	8	-0.13m	-0.22m	-0.43m	0.003	-0.003	0	-90.3µ	-0.12m	-0.32m	0.005	-0.002	0
321	1	73	9.9300	3.9000	0.0000	8	-0.13m	-0.23m	-0.49m	-0.011	-0.003	0	-84.8µ	-0.12m	-0.42m	-0.008	-0.002	0
61	2	1	0.0000	0.0000	3.4500	8	-5.26m	-0.76m	-1.47m	-0.007	-0.134	-0.137	4.61m	-0.33m	-1.10m	0.007	0.127	0.132
59	2	2	3.7500	0.0000	3.4500	8	-5.30m	-0.77m	-1.31m	-0.02	-0.134	-0.138	4.83m	-0.26m	-1.00m	0.013	0.131	0.138
340	2	3	7.5000	0.0000	3.4500	8	-5.23m	-0.75m	-1.08m	-0.029	-0.133	-0.136	4.80m	-0.21m	-0.82m	0.022	0.131	0.137
332	2	4	9.9300	0.0000	3.4500	8	-5.02m	-0.73m	-0.94m	-0.03	-0.133	-0.162	4.51m	-0.20m	-0.72m	0.027	0.128	0.16
123	2	5	13.6800	0.0000	3.4500	8	-5.47m	-1.78m	-0.80m	-0.059	-0.135	-0.124	5.05m	1.51m	-0.62m	0.036	0.131	0.112
126	2	6	17.4300	0.0000	3.4500	8	-5.01m	-0.74m	-0.60m	-0.03	-0.132	-0.157	4.62m	-0.17m	-0.47m	0.026	0.129	0.157
172	2	7	19.8500	0.0000	3.4500	8	-5.05m	-0.73m	-0.50m	-0.025	-0.134	-0.158	4.58m	-0.20m	-0.40m	0.022	0.128	0.156
221	2	8	23.6000	0.0000	3.4500	8	-5.28m	-0.74m	-0.40m	-0.019	-0.135	-0.138	4.84m	-0.24m	-0.34m	0.012	0.129	0.138
224	2	9	27.3500	0.0000	3.4500	8	-5.04m	-0.74m	-0.24m	-0.006	-0.131	-0.131	4.79m	-0.31m	-0.16m	0.006	0.129	0.136
325	2	24	9.9300	2.5000	3.4500	8	-0.35m	-0.71m	-0.69m	0.004	-0.003	-0.002	-0.11m	-0.24m	-0.46m	0.009	-0.002	0.002
107	2	25	11.6300	2.5000	3.4500	8	-1.04m	-0.50m	-0.32m	0.006	0.001	-0.037	1.16m	-0.29m	-0.25m	0.008	0.002	0.052
295	2	26	17.4300	2.6000	3.4500	8	-0.30m	-0.71m	-0.33m	0.004	-0.002	-0.001	-92.7µ	-0.21m	-0.20m	0.009	-0.002	0.002
175	2	28	19.2000	2.6000	3.4500	8	-0.30m	-0.72m	-0.26m	0.004	-0.002	-0.002	-93.7µ	-0.23m	-0.15m	0.009	-0.001	0.001
176	2	29	19.8500	2.6000	3.4500	8	-0.31m	-0.72m	-0.24m	0.004	-0.002	-0.002	-93.7µ	-0.23m	-0.14m	0.009	-0.001	0.002
48	2	30	0.0000	3.1200	3.4500	8	-0.36m	-0.76m	-1.18m	0.004	-0.003	-0.001	-0.14m	-0.34m	-0.87m	0.009	-0.003	0.002
55	2	33	3.7500	3.1200	3.4500	8	-0.36m	-0.76m	-0.96m	0.004	-0.003	-0.001	-0.13m	-0.29m	-0.70m	0.009	-0.003	0.002
339	2	36	7.5000	3.1200	3.4500	8	-0.34m	-0.73m	-0.74m	0.004	-0.003	-0.001	-0.13m	-0.26m	-0.53m	0.009	-0.002	0.002
327	2	37	9.9300	3.1200	3.4500	8	-0.34m	-0.71m	-0.59m	0.004	-0.003	-0.001	-0.13m	-0.24m	-0.42m	0.009	-0.002	0.002
289	2	42	17.4300	3.1200	3.4500	8	-0.29m	-0.71m	-0.25m	0.004	-0.002	-0.001	-0.10m	-0.21m	-0.16m	0.008	-0.002	0.001
138	2	43	17.4300	3.9000	3.4500	8	-0.28m	-0.71m	-0.14m	0.004	-0.002	-0.001	-0.11m	-0.22m	-0.11m	0.008	-0.002	0.001
173	2	44	19.8500	3.1200	3.4500	8	-0.30m	-0.72m	-0.16m	0.004	-0.002	-0.001	-0.10m	-0.23m	-99.4µ	0.009	-0.001	0.001
217	2	47	23.6000	3.1200	3.4500	8	-0.33m	-0.73m	-73.2µ	0.004	-0.002	-0.002	-82.1µ	-0.27m	2.79µ	0.009	-0.001	0.001
210	2	50	27.3500	3.1200	3.4500	8	-0.31m	-0.74m	8.57µ	0.004	-0.002	-0.002	-87.1µ	-0.32m	0.12m	0.009	-0.001	0.001
112	2	51	11.6300	3.9000	3.4500	8	-0.18m	-0.50m	-0.14m	0.006	0.001	-0.037	-45.9µ	-0.29m	-89.4µ	0.008	0.002	0.052
49	2	53	0.0000	5.6000	3.4500	8	-0.34m	-0.76m	-0.81m	0.004	-0.003	0	-0.20m	-0.34m	-0.65m	0.009	-0.003	0.001
355	2	54	3.7500	5.6000	3.4500	8	-0.34m	-0.76m	-0.59m	0.004	-0.003	0	-0.19m	-0.29m	-0.48m	0.009	-0.003	0.001
341	2	55	7.5000	5.6000	3.4500	8	-0.33m	-0.73m	-0.38m	0.004	-0.003	0	-0.18m	-0.26m	-0.31m	0.009	-0.002	0.001
362	2	56	9.9300	5.6000	3.4500	8	-0.32m	-0.71m	-0.26m	0.004	-0.003	0	-0.18m	-0.24m	-0.21m	0.009	-0.002	0.001
75	2	57	13.6800	5.6000	3.4500	8	-0.30m	-0.71m	-0.11m	0.004	-0.003	0	-0.16m	-0.22m	-43.5µ	0.009	-0.002	0
299	2	58	17.4300	5.6000	3.4500	8	-0.27m	-0.71m	8.07µ	0.004	-0.002	0	-0.13m	-0.22m	0.12m	0.008	-0.002	0.001
287	2	59	19.8500	5.6000	3.4500	8	-0.26m	-0.71m	69.8µ	0.004	-0.002	-0.001	-0.12m	-0.23m	0.22m	0.009	-0.001	0
225	2	60	23.6000	5.6000	3.4500	8	-0.26m	-0.73m	0.15m	0.004	-0.002	-0.001	-0.11m	-0.27m	0.34m	0.009	-0.001	0
211	2	61	27.3500	5.6000	3.4500	8	-0.25m	-0.74m	0.22m	0.004	-0.002	-0.001	-0.11m	-0.32m	0.47m	0.009	-0.001	0
296	2	62	13.6800	3.9000	3.4500	8	-0.19m	-1.77m	-0.18m	0.006	0.001	-0.037	-47.6µ	1.49m	-0.15m	0.008	0.002	0.052
326	2	73	9.9300	3.9000	3.4500	8	-0.37m	-0.71m	-0.73m	-0.015	-0.003	-0.002	-0.10m	-0.24m	-0.60m	-0.011	-0.002	0.003
57	3	1	0.0000	0.0000	7.8000	8	-12.6m	-2.03m	-1.52m	-0.026	-0.003	-0.033	11.8m	0.99m	-1.14m	0.025	0.009	0.039
58	3	2	3.7500	0.0000	7.8000	8	-12.6m	-4.13m	-1.41m	-0.067	-0.004	-0.031	11.8m	3.49m	-1.10m	0.063	-0.002	0.037
363	3	3	7.5000	0.0000	7.8000	8	-12.6m	-5.98m	-1.15m	-0.105	-0.006	-0.025	11.8m	5.69m	-0.89m	0.095	-0.003	0.03
331	3	4	9.9300	0.0000	7.8000	8	-12.6m	-6.90m	-1.02m	-0.126	-0.003	-0.018	11.8m	6.83m	-0.79m	0.11	0.001	0.023
336	3	5	13.6800	0.0000	7.8000	8	-12.6m	-7.54m	-0.89m	-0.093	-0.004	-0.001	11.8m	7.66m	-0.71m	0.097	-0.001	0.001
125	3	6	17.4300	0.0000	7.8000	8	-12.6m	-6.78m	-0.67m	-0.122	-0.006	-0.025	11.8m	6.67m	-0.54m	0.108	-0.002	0.02
294	3	7	19.8500	0.0000	7.8000	8	-12.6m	-5.81m	-0.57m	-0.102	-0.002	-0.031	11.8m	5.46m	-0.47m	0.091	0.002	0.026
220	3	8	23.6000	0.0000	7.8000	8	-12.6m	-3.92m	-0.50m	-0.063	-0.002	-0.036	11.8m	3.26m	-0.43m	0.06	0	0.031
219	3	9	27.3500	0.0000	7.8000	8	-12.6m	-1.81m	-0.30m	-0.023	-0.013	-0.038	11.8m	0.81m	-0.19m	0.022	-0.002	0.033
328	3	24	9.9300	2.5000	7.4500	8	-0.51m	-1.39m	-0.77m	0.005	-0.003	0	-0.25m	-0.52m	-0.52m	0.01	-0.002	0.002
250	3	26	17.4300	2.6000	7.4500	8	-0.50m	-1.38m	-0.41m	0.005	-0.002	-0.001	-0.24m	-0.49m	-0.25m	0.01	-0.002	0
252	3	28	19.2000	2.6000	7.4500	8	-0.50m	-1.38m	-0.34m	0.005	-0.002	-0.001	-0.23m	-0.51m	-0.20m	0.01	-0.002	0
244	3	29	19.8500	2.6000	7.4500	8	-0.50m	-1.38m	-0.31m	0.005	-0.002	-0.001	-0.23m	-0.52m	-0.18m	0.01	-0.002	0
344	3	30	0.0000	3.1200	7.3700	8	-0.53m	-1.44m	-1.21m	0.005	-0.003	0	-0.28m	-0.65m	-0.87m	0.01	-0.002	0.002
345	3	33	3.7500	3.1200	7.3700	8	-0.53m	-1.43m	-1.00m	0.005	-0.003	0	-0.28m	-0.59m	-0.72m	0.01	-0.002	0.002
346	3	36	7.5000	3.1200	7.3700	8	-0.52m	-1.39m	-0.79m	0.005	-0.003	0	-0.27m	-0.54m	-0.56m	0.01	-0.002	0.001
367	3	37	9.9300	3.1200	7.3700	8	-0.51m	-1.37m	-0.66m	0.005	-0.003	0	-0.26m	-0.52m	-0.47m	0.01	-0.002	0.002
246	3	38	13.6800	3.1200	7.3700	8	-0.50m	-2.94m	-2.11m	0.005	-0.003	0	-0.25m	1.10m	-1.78m	0.01	-0.002	0.001
251	3	42	17.4300	3.1200	7.3700	8	-0.49m	-1.36m	-0.32m	0.005	-0.003	-0.001	-0.24m	-0.49m	-0.21m	0.01	-0.002	0
267	3	44	19.8500	3.1200	7.3700	8	-0.49m	-1.37m	-0.22m	0.005	-0.002	-0.001	-0.23m	-0.51m	-0.14m	0.01	-0.001	0
230	3	47	23.6000	3.1200	7.3700	8	-0.48m	-1.38m	-0.11m	0.005	-0.002	-0.002	-0.22m	-0.55m	-21.2µ	0.01	-0.001	0
229	3	50	27.3500	3.1200	7.3700	8	-0.48m	-1.40m	-9.16µ	0.005	-0.002	-0.002	-0.22m	-0.61m	0.11m	0.01	-0.001	0
347	3	53	0.0000	5.6000	7.0400	8	-0.52m	-1.39m	-0.80m	0.005	-0.003	0	-0.32m	-0.62m	-0.64m	0.01	-0.002	0.001
350	3	54	3.7500	5.6000	7.0400	8	-0.52m	-1.37m	-0.59m	0.005	-0.003	0	-0.32m	-0.56m	-0.48m	0.01	-0.002	0.001
351	3	55	7.5000	5.6000	7.0400	8	-0.51m	-1.34m	-0.39m	0.005	-0.003	0	-0.30m	-0.51m	-0.33m	0.01	-0.002	0.001
368	3	56	9.9300	5.6000	7.0400	8	-0.49m	-1.32m	-0.28m	0.005	-0.003	0	-0.29m	-0.49m	-0.23m	0.01	-0.002	0.001
78	3	57	13.6800	5.6000	7.0400	8	-0.47m	-1.31m	-0.14m	0.005	-0.003	0	-0.27m	-0.46m	-63.0µ	0.01	-0.002	0.001
298	3	58	17.4300	5.6000	7.0400	8	-0.44m	-1.31m	-14.7µ	0.005	-0.003	-0.001	-0.24m	-0.46m	0.10m	0.01	-0.002	0
235	3	59	19.8500	5.6000	7.0400	8	-0.43m	-1.31m	52.9µ	0.005	-0.002	-0.001	-0.23m	-0.48m	0.21m	0.01	-0.001	0
234	3	60	23.6000	5.6000	7.0400	8	-0.41m	-1.33m	0.15m	0.005	-0.002	-0.001	-0.21m	-0.53m	0.35m	0.01	-0.001	0
232	3	61	27.3500	5.6000	7.0400	8	-0.41m	-1.35m	0.24m	0.005	-0.002	-0.001	-0.21m	-0.58m	0.49m	0.01	-0.001	0
263	4	26	17.4300	2.6000	7.7900	8	-0.52m	-1.43m	-0.41m	0.005	-0.002	-0.001	-0.25m	-0.52m	-0.25m	0.01	-0.002	0

247	4	28	19.2000	2.6000	7.7900	8	-0.51m	-1.44m	-0.34m	0.005	-0.002	-0.001	-0.24m	-0.54m	-0.20m	0.01	-0.002	0
261	4	29	19.8500	2.6000	7.7900	8	-0.51m	-1.44m	-0.31m	0.005	-0.002	-0.001	-0.24m	-0.54m	-0.18m	0.01	-0.002	0
255	4	42	17.4300	3.1200	7.7900	8	-0.51m	-1.43m	-0.32m	0.005	-0.002	-0.001	-0.25m	-0.52m	-0.21m	0.01	-0.002	0
253	4	44	19.8500	3.1200	7.7900	8	-0.50m	-1.44m	-0.23m	0.005	-0.002	-0.001	-0.25m	-0.54m	-0.14m	0.01	-0.002	0
260	4	58	17.4300	5.6000	7.7900	8	-0.47m	-1.43m	-14.8µ	0.005	-0.002	-0.001	-0.26m	-0.52m	0.10m	0.01	-0.002	0
259	4	59	19.8500	5.6000	7.7900	8	-0.47m	-1.44m	53.1µ	0.005	-0.002	-0.001	-0.25m	-0.54m	0.21m	0.01	-0.002	0

Suffissi: f=10^{-15}; p=10^{-12}; n=10^{-9}; µ=10^{-6}; m=10^{-3}; k=10^{3}; M=10^{6}; G=10^{9}; T=10^{12}; P=10^{15} (Sistema Internazionale di misura)

Verifiche

Legenda tabella verifiche Stati Limite Ultimi e di esercizio beam

- **Zona**: Nel riportare i risultati delle verifiche effettuate si è diviso ogni pilastro o trave in zone. Per ogni zona e per ogni tipo di verifica sono riportati i coefficienti di verifica normalizzati ad 1.
- **z Ini** : Ascissa iniziale della zona di verifica. Per i pilastri il nodo iniziale è il nodo superiore.
- **z Fin** : Ascissa finale della zona di verifica.
- **Stati Limite Ultimi** : Verifiche agli Stati Limite Ultimi
- **N-Mx-My**: Coefficiente massimo di verifica secondo la (4.1.19) NTC18
- **ctg(θ)**: Massima inclinazione del traliccio per le verifiche a taglio e a torsione
- **calcestr. Vx-Vy-Mt** : Coefficiente di verifica del calcestruzzo a taglio e a torsione secondo la (5.2)
- **acciaio Vx-Vy** : Coefficiente di verifica delle staffe a taglio secondo la (5.3)
- **As Long. Mt**: Coefficiente di verifica dell'armatura longitudinale a torsione secondo la (4.1.37) NTC18
- **As Trasv. Mt**: Coefficiente di verifica dell'armatura trasversale a torsione secondo la (4.1.36) NTC18
- **Arm X z.Crit** : Coefficiente di verifica della necessità dell'armatura diagonale a taglio nelle zone critiche. (§7.4.4.1.1. NTC18)
- **Ned Max** : Coefficiente di verifica compressione massima secondo il §7.4.4.2.1 NTC18
- **Stati Limite di Esercizio** : Verifiche agli Stati Limite di Esercizio.
- **Tesn. N-Mx-My**: Coefficiente di verifica stato limite di tensione in presso-flessione deviata secondo la (5.4)
- **Fess w/wa**: Coefficiente di verifica stato limite di fessurazione in presso-flessione semplice come descritto nel §5.3
- **FessN-Mx-My**: Coefficiente di verifica stato limite di fessurazione in presso-flessione deviata come descritto nel §5.3
- **Deform. 250f/L:** Coefficiente di verifica stato limite di deformazione come descritto nel §5.4

Piano 0. Verifiche SL Travi

	Zona		Stati Limite Ultimi									Stati Limite di Esercizio				
N°	x ini [m]	x Fin [m]	N-Mx-My	ctg(θ)	calcestr. Vx-Vy-Mt	acciaio Vx-Vy	As Long. Mt	As Trasv. Mt	arm.X z.Crit.	Ned Max	Verif SLU	Tens. N-Mx-My	Fess. w/wa	Fess. N-Mx-My	Deform. 250f/L	Verif SLE
1	0.000	1.250	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
1	1.250	2.500	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
1	2.500	3.750	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
2	1.250	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
2	2.500	1.250	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
2	3.750	2.500	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
3	0.000	0.810	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
3	0.810	1.620	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
3	1.620	2.430	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
4	1.250	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
4	2.500	1.250	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
4	3.750	2.500	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
5	0.000	1.250	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
5	1.250	2.500	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
5	2.500	3.750	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
6	0.807	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
6	1.613	0.807	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
6	2.420	1.613	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
7	0.000	1.250	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
7	1.250	2.500	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
7	2.500	3.750	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
8	1.250	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
8	2.500	1.250	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
8	3.750	2.500	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
9	0.000	1.040	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
9	1.040	2.080	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
9	2.080	3.120	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
10	0.827	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
10	1.653	0.827	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
10	2.480	1.653	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
11	0.000	1.250	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
11	1.250	2.500	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
11	2.500	3.750	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
12	1.250	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
12	2.500	1.250	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
12	3.750	2.500	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
13	0.000	0.207	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
13	0.207	0.413	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
13	0.413	0.620	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
14	0.000	1.250	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
14	1.250	2.500	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
14	2.500	3.750	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
15	1.250	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
15	2.500	1.250	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì

15	3.750	2.500	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
16	0.000	0.810	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
16	0.810	1.620	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
16	1.620	2.430	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
17	1.250	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
17	2.500	1.250	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
17	3.750	2.500	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
18	0.000	1.250	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
18	1.250	2.500	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
18	2.500	3.750	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
19	0.000	0.827	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
19	0.827	1.653	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
19	1.653	2.480	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
20	1.040	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
20	2.080	1.040	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
20	3.120	2.080	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
21	0.000	0.493	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
21	0.493	0.987	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
21	0.987	1.480	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
22	0.267	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
22	0.533	0.267	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
22	0.800	0.533	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
23	0.000	0.490	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
23	0.490	0.980	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
23	0.980	1.470	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
24	0.493	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
24	0.987	0.493	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
24	1.480	0.987	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
25	0.000	0.267	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
25	0.267	0.533	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
25	0.533	0.800	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
26	0.490	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
26	0.980	0.490	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
26	1.470	0.980	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
27	0.000	0.270	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
27	0.270	0.540	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
27	0.540	0.810	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
28	0.267	-0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
28	0.533	0.267	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
28	0.800	0.533	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
29	0.000	0.273	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
29	0.273	0.547	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
29	0.547	0.820	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
30	0.000	0.490	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
30	0.490	0.980	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
30	0.980	1.470	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
31	0.267	-0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
31	0.533	0.267	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
31	0.800	0.533	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
32	0.000	0.493	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
32	0.493	0.987	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
32	0.987	1.480	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
33	0.000	0.493	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
33	0.493	0.987	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
33	0.987	1.480	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
34	0.267	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
34	0.533	0.267	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
34	0.800	0.533	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
35	0.000	0.490	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
35	0.490	0.980	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
35	0.980	1.470	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
36	0.493	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
36	0.987	0.493	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
36	1.480	0.987	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
37	0.000	0.267	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
37	0.267	0.533	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
37	0.533	0.800	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
38	0.490	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
38	0.980	0.490	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
38	1.470	0.980	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
39	0.000	0.827	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
39	0.827	1.653	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
39	1.653	2.480	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
40	0.387	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
40	0.773	0.387	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
40	1.160	0.773	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
41	0.000	0.267	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
41	0.267	0.533	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
41	0.533	0.800	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
42	0.387	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì

42	0.773	0.387	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
42	1.160	0.773	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
43	0.000	0.827	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
43	0.827	1.653	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
43	1.653	2.480	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
44	0.387	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
44	0.773	0.387	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
44	1.160	0.773	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
45	0.000	0.267	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.904	-	Sì
45	0.267	0.533	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
45	0.533	0.800	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.992	0.992	-	Sì
46	0.387	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
46	0.773	0.387	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
46	1.160	0.773	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
47	0.827	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
47	1.653	0.827	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
47	2.480	1.653	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
48	0.000	0.267	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.961	0.961	-	Sì
48	0.267	0.533	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
48	0.533	0.800	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.980	-	Sì
49	0.180	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
49	0.360	0.180	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
49	0.540	0.360	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
50	0.000	0.267	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	18.7	18.7	-	Sì
50	0.267	0.533	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4.46	4.46	-	Sì
50	0.533	0.800	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	1.83	-	Sì
51	0.387	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
51	0.773	0.387	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
51	1.160	0.773	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
53	0.387	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
53	0.773	0.387	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
53	1.160	0.773	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
55	0.387	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
55	0.773	0.387	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
55	1.160	0.773	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
56	0.827	0.000	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
56	1.653	0.827	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
56	2.480	1.653	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
58	0.000	0.387	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
58	0.387	0.773	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
58	0.773	1.160	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
59	0.000	0.267	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.948	-	Sì
59	0.267	0.533	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
59	0.533	0.800	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.968	0.968	-	Sì
60	0.000	0.213	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
60	0.213	0.427	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
60	0.427	0.640	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
61	0.000	0.173	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
61	0.173	0.347	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
61	0.347	0.520	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
62	0.000	0.260	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
62	0.260	0.520	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
62	0.520	0.780	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
64	0.000	0.387	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
64	0.387	0.773	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
64	0.773	1.160	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
65	0.000	0.267	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.926	-	Sì
65	0.267	0.533	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
65	0.533	0.800	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.961	0.961	-	Sì
66	0.000	0.213	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
66	0.213	0.427	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
66	0.427	0.640	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
67	0.000	0.173	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
67	0.173	0.347	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
67	0.347	0.520	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
69	0.000	0.387	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
69	0.387	0.773	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
69	0.773	1.160	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
70	0.000	0.267	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.944	-	Sì
70	0.267	0.533	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
70	0.533	0.800	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	-	Sì
71	0.000	0.387	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
71	0.387	0.773	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
71	0.773	1.160	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
72	0.000	0.827	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
72	0.827	1.653	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì
72	1.653	2.480	-	1	-	-	-	-	-	-	Sì	-	0.000	0.000	-	Sì

Piano 1. Verifiche SL Travi

	Zona	Stati Limite Ultimi	Stati Limite di Esercizio

N°	x ini [m]	x Fin [m]	N-Mx-My	ctg(θ)	calcestr. Vx-Vy-Mt	acciaio Vx-Vy	As Long. Mt	As Trasv. Mt	arm.X z.Crit.	Ned Max	Verif SLU	Tens. N-Mx-My	Fess. w/wa	Fess. N-Mx-My	Deform. 250f/L	Verif SLE
18	0.000	0.300	0.584	1.000	0.433	0.571	0.000	0.000	-	0.008	Sì	0.572	0.000	0.000	0.003	Sì
18	0.300	0.500	0.302	1.000	0.392	0.553	0.000	0.000	-	0.008	Sì	0.159	0.000	0.000	0.003	Sì
18	0.500	0.800	0.642	1.000	0.513	0.628	0.000	0.000	-	0.008	Sì	0.705	0.000	0.435	0.001	Sì
21	0.000	0.300	0.609	1.000	0.419	0.564	0.000	0.000	-	-0.014	Sì	0.591	0.000	0.233	0.002	Sì
21	0.300	0.500	0.307	1.000	0.408	0.559	0.000	0.000	-	-0.014	Sì	0.179	0.000	0.000	0.002	Sì
21	0.500	0.800	0.619	1.000	0.529	0.642	0.000	0.000	-	-0.014	Sì	0.711	0.000	0.471	0.001	Sì
24	0.000	0.300	0.349	1.000	0.230	0.293	0.000	0.000	-	-0.023	Sì	0.393	0.000	0.000	0.002	Sì
24	0.300	0.500	0.202	1.000	0.295	0.346	0.000	0.000	-	-0.023	Sì	0.128	0.000	0.000	0.002	Sì
24	0.500	0.800	0.436	1.000	0.389	0.457	0.000	0.000	-	-0.023	Sì	0.503	0.000	0.402	0.002	Sì
27	0.000	0.300	0.653	1.000	0.549	0.670	0.000	0.000	-	-0.007	Sì	0.749	0.000	0.491	0.001	Sì
27	0.300	0.500	0.319	1.000	0.428	0.590	0.000	0.000	-	-0.007	Sì	0.183	0.000	0.000	0.002	Sì
27	0.500	0.800	0.644	1.000	0.438	0.593	0.000	0.000	-	-0.007	Sì	0.622	0.000	0.241	0.002	Sì
30	0.000	0.300	0.665	1.000	0.522	0.640	0.000	0.000	-	0.012	Sì	0.721	0.000	0.445	0.001	Sì
30	0.300	0.500	0.314	1.000	0.401	0.563	0.000	0.000	-	0.012	Sì	0.163	0.000	0.000	0.003	Sì
30	0.500	0.800	0.605	1.000	0.433	0.578	0.000	0.000	-	0.012	Sì	0.574	0.000	0.000	0.003	Sì
35	0.000	0.220	0.350	1.000	0.308	0.246	0.000	0.000	-	0.001	Sì	0.396	0.000	0.190	0.002	Sì
35	0.220	0.580	0.198	1.000	0.246	0.183	0.000	0.000	-	0.001	Sì	0.178	0.000	0.000	0.005	Sì
35	0.580	0.800	0.244	1.000	0.148	0.104	0.000	0.000	-	0.001	Sì	0.292	0.000	0.000	0.005	Sì
39	0.000	0.220	0.676	1.000	0.485	0.380	0.000	0.000	-	-0.004	Sì	0.722	0.000	0.381	0.007	Sì
39	0.220	0.580	0.383	1.000	0.424	0.318	0.000	0.000	-	-0.004	Sì	0.292	0.000	0.000	0.007	Sì
39	0.580	0.800	0.549	1.000	0.329	0.227	0.000	0.000	-	-0.004	Sì	0.604	0.188	0.270	0.008	Sì
43	0.000	0.220	0.907	1.000	0.601	0.500	0.000	0.000	-	-0.024	Sì	0.937	0.000	0.572	0.020	Sì
43	0.220	0.580	0.507	1.000	0.528	0.424	0.000	0.000	-	-0.024	Sì	0.366	0.033	0.164	0.016	Sì
43	0.580	0.800	0.753	1.000	0.430	0.324	0.000	0.000	-	-0.024	Sì	0.798	0.428	0.449	0.017	Sì
46	0.000	0.796	0.620	1.000	0.212	0.343	0.000	0.000	-	-0.005	Sì	0.503	0.000	0.514	0.020	Sì
46	0.796	1.400	0.371	1.000	0.136	0.220	0.000	0.000	-	-0.005	Sì	0.299	0.045	0.218	0.035	Sì
46	1.400	1.700	0.370	1.000	0.150	0.242	0.000	0.000	-	-0.005	Sì	0.286	0.000	0.000	0.033	Sì
48	0.000	0.220	0.393	1.000	0.338	0.263	0.000	0.000	-	-0.005	Sì	0.447	0.000	0.231	0.002	Sì
48	0.220	0.580	0.226	1.000	0.276	0.201	0.000	0.000	-	-0.005	Sì	0.199	0.000	0.000	0.005	Sì
48	0.580	0.800	0.288	1.000	0.173	0.110	0.000	0.000	-	-0.005	Sì	0.344	0.000	0.000	0.005	Sì
52	0.000	0.220	0.684	1.000	0.467	0.373	0.000	0.000	-	-0.009	Sì	0.705	0.000	0.396	0.009	Sì
52	0.220	0.580	0.403	1.000	0.417	0.322	0.000	0.000	-	-0.009	Sì	0.304	0.000	0.000	0.007	Sì
52	0.580	0.800	0.578	1.000	0.328	0.233	0.000	0.000	-	-0.009	Sì	0.620	0.225	0.307	0.008	Sì
62	0.000	0.220	0.762	1.000	0.430	0.439	0.000	0.000	-	-0.037	Sì	0.700	0.000	0.548	0.019	Sì
62	0.220	0.580	0.416	1.000	0.380	0.385	0.000	0.000	-	-0.037	Sì	0.288	0.032	0.111	0.015	Sì
62	0.580	0.800	0.624	1.000	0.290	0.288	0.000	0.000	-	-0.037	Sì	0.595	0.427	0.384	0.016	Sì
65	0.000	0.220	0.802	1.000	0.711	0.676	0.000	0.000	-	-0.106	Sì	0.987	0.000	0.547	0.032	Sì
65	0.220	0.580	0.573	1.000	0.637	0.585	0.000	0.000	-	-0.106	Sì	0.395	0.285	0.227	0.027	Sì
65	0.580	0.800	0.829	1.000	0.531	0.470	0.000	0.000	-	-0.106	Sì	0.884	0.581	0.601	0.032	Sì
70	0.000	0.220	0.247	1.000	0.255	0.202	0.000	0.000	-	0.005	Sì	0.332	0.000	0.000	0.001	Sì
70	0.220	0.580	0.247	1.000	0.189	0.136	0.000	0.000	-	0.005	Sì	0.179	0.000	0.000	0.003	Sì
70	0.580	0.800	0.247	1.000	0.174	0.125	0.000	0.000	-	0.005	Sì	0.222	0.000	0.000	0.003	Sì
73	0.000	0.370	0.248	1.000	0.094	0.065	0.000	0.000	-	-0.017	Sì	0.235	0.000	0.000	0.005	Sì
73	0.370	0.763	0.248	1.000	0.082	0.180	0.000	0.000	-	-0.017	Sì	0.182	0.000	0.000	0.013	Sì
73	0.763	1.157	0.248	1.000	0.039	0.078	0.000	0.000	-	-0.017	Sì	0.182	0.000	0.000	0.017	Sì
73	1.157	1.550	0.248	1.000	0.114	0.253	0.000	0.000	-	-0.017	Sì	0.182	0.000	0.000	0.012	Sì
73	1.550	1.770	0.265	1.000	0.146	0.100	0.000	0.000	-	-0.017	Sì	0.229	0.000	0.000	0.004	Sì
77	0.638	0.000	0.700	1.000	0.230	0.372	0.000	0.000	-	-0.005	Sì	0.555	0.000	0.590	0.011	Sì
77	0.780	0.638	0.219	1.000	0.190	0.307	0.000	0.000	-	-0.005	Sì	0.174	0.000	0.000	0.020	Sì

Piano 1. Verifiche SL Pilastri

	Zona				Stati Limite Ultimi						Stati Limite di Esercizio			
N°	x ini [m]	x Fin [m]	N-Mx-My	ctg(θ)	calcestr. Vx-Vy-Mt	acciaio Vx-Vy	As Long. Mt	As Trasv. Mt	Ned Max	Verif SLU	Tens. N-Mx-My	Fess. w/wa	Fess. N-Mx-My	Verif SLE
1	0.000	0.780	0.044	1.000	0.013	0.028	0.000	0.000	-0.001	Sì	0.043	0.000	0.000	Sì
1	0.780	1.840	0.030	1.000	0.013	0.045	0.000	0.000	0.001	Sì	0.023	0.000	0.000	Sì
1	1.840	2.400	0.042	1.000	0.013	0.028	0.000	0.000	0.003	Sì	0.044	0.000	0.000	Sì
2	0.000	0.780	0.012	1.000	0.004	0.011	0.000	0.000	0.010	Sì	0.011	0.000	0.000	Sì
2	0.780	1.840	0.018	1.000	0.004	0.018	0.000	0.000	0.012	Sì	0.013	0.000	0.000	Sì
2	1.840	2.400	0.023	1.000	0.004	0.011	0.000	0.000	0.014	Sì	0.020	0.000	0.000	Sì
3	0.000	0.780	0.023	1.000	0.008	0.019	0.000	0.000	0.020	Sì	0.021	0.000	0.000	Sì
3	0.780	1.840	0.029	1.000	0.008	0.031	0.000	0.000	0.023	Sì	0.020	0.000	0.000	Sì
3	1.840	2.400	0.036	1.000	0.008	0.019	0.000	0.000	0.024	Sì	0.034	0.000	0.000	Sì
4	0.000	0.780	0.036	1.000	0.012	0.030	0.000	0.000	0.025	Sì	0.034	0.000	0.000	Sì
4	0.780	1.840	0.042	1.000	0.012	0.048	0.000	0.000	0.027	Sì	0.030	0.000	0.000	Sì
4	1.840	2.400	0.053	1.000	0.012	0.030	0.000	0.000	0.029	Sì	0.050	0.000	0.000	Sì
5	0.000	0.780	0.046	1.000	0.015	0.037	0.000	0.000	0.027	Sì	0.041	0.000	0.000	Sì
5	0.780	1.840	0.049	1.000	0.015	0.059	0.000	0.000	0.029	Sì	0.033	0.000	0.000	Sì
5	1.840	2.400	0.063	1.000	0.015	0.037	0.000	0.000	0.031	Sì	0.056	0.000	0.000	Sì
6	0.000	0.780	0.039	1.000	0.014	0.033	0.000	0.000	0.025	Sì	0.038	0.000	0.000	Sì
6	0.780	1.840	0.044	1.000	0.014	0.052	0.000	0.000	0.027	Sì	0.031	0.000	0.000	Sì
6	1.840	2.400	0.057	1.000	0.014	0.033	0.000	0.000	0.028	Sì	0.053	0.000	0.000	Sì
7	0.000	0.780	0.029	1.000	0.010	0.024	0.000	0.000	0.020	Sì	0.027	0.000	0.000	Sì
7	0.780	1.840	0.033	1.000	0.010	0.038	0.000	0.000	0.023	Sì	0.024	0.000	0.000	Sì
7	1.840	2.400	0.042	1.000	0.010	0.024	0.000	0.000	0.024	Sì	0.040	0.000	0.000	Sì
8	0.000	0.780	0.019	1.000	0.006	0.016	0.000	0.000	0.011	Sì	0.018	0.000	0.000	Sì
8	0.780	1.840	0.022	1.000	0.006	0.026	0.000	0.000	0.013	Sì	0.015	0.000	0.000	Sì
8	1.840	2.400	0.029	1.000	0.006	0.016	0.000	0.000	0.014	Sì	0.025	0.000	0.000	Sì

9	0.000	0.780	0.045	1.000	0.013	0.029	0.000	0.000	0.000	Sì	0.045	0.000	0.000	Sì
9	0.780	1.840	0.030	1.000	0.013	0.047	0.000	0.000	0.002	Sì	0.023	0.000	0.000	Sì
9	1.840	2.400	0.043	1.000	0.013	0.029	0.000	0.000	0.003	Sì	0.044	0.000	0.000	Sì

Piano 1. Verifiche SL Pareti

	Zona		Stati Limite Ultimi										Stati Limite di Esercizio			
N°	x ini [m]	x Fin [m]	N-Mx-My	ctg(θ)	calcestr. Vx-Vy-Mt	acciaio Vx-Vy	As Long. Mt	As Trasv. Mt	arm.vert taglio.Traz	scorr. z.Parete	Ned Max	Verif SLU	Tens. N-Mx-My	Fess. w/wa	Fess. N-Mx-My	Verif SLE
74	0.000	0.800	0.022	1.000	0.013	0.045	0.000	0.000	-	0.056	0.005	Sì	0.027	0.000	0.000	Sì
74	0.800	1.600	0.018	1.000	0.013	0.045	0.000	0.000	-	0.055	0.010	Sì	0.022	0.000	0.000	Sì
74	1.600	2.400	0.026	1.000	0.013	0.045	0.000	0.000	-	0.054	0.015	Sì	0.035	0.000	0.000	Sì
75	0.000	0.800	0.022	1.000	0.013	0.042	0.000	0.000	-	0.051	0.024	Sì	0.027	0.000	0.000	Sì
75	0.800	1.600	0.021	1.000	0.013	0.042	0.000	0.000	-	0.050	0.029	Sì	0.020	0.000	0.000	Sì
75	1.600	2.400	0.034	1.000	0.013	0.042	0.000	0.000	-	0.050	0.034	Sì	0.042	0.000	0.000	Sì
76	0.000	0.800	0.029	1.000	0.012	0.036	0.000	0.000	-	0.040	0.038	Sì	0.028	0.000	0.000	Sì
76	0.800	1.600	0.028	1.000	0.012	0.036	0.000	0.000	-	0.040	0.043	Sì	0.018	0.000	0.000	Sì
76	1.600	2.400	0.044	1.000	0.012	0.036	0.000	0.000	-	0.040	0.048	Sì	0.042	0.000	0.000	Sì
77	0.000	0.800	0.042	1.000	0.008	0.031	0.000	0.000	-	0.022	0.044	Sì	0.037	0.000	0.000	Sì
77	0.800	1.600	0.033	1.000	0.008	0.031	0.000	0.000	-	0.022	0.049	Sì	0.021	0.000	0.000	Sì
77	1.600	2.400	0.060	1.000	0.008	0.031	0.000	0.000	-	0.021	0.054	Sì	0.048	0.000	0.000	Sì
78	0.000	0.800	0.044	1.000	0.010	0.032	0.000	0.000	-	0.032	0.043	Sì	0.039	0.000	0.000	Sì
78	0.800	1.600	0.032	1.000	0.010	0.032	0.000	0.000	-	0.031	0.048	Sì	0.021	0.000	0.000	Sì
78	1.600	2.400	0.061	1.000	0.010	0.032	0.000	0.000	-	0.031	0.054	Sì	0.049	0.000	0.000	Sì
79	0.000	0.800	0.034	1.000	0.009	0.029	0.000	0.000	-	0.032	0.038	Sì	0.031	0.000	0.000	Sì
79	0.800	1.600	0.028	1.000	0.009	0.029	0.000	0.000	-	0.032	0.043	Sì	0.018	0.000	0.000	Sì
79	1.600	2.400	0.048	1.000	0.009	0.029	0.000	0.000	-	0.032	0.048	Sì	0.042	0.000	0.000	Sì
80	0.000	0.800	0.028	1.000	0.011	0.038	0.000	0.000	-	0.047	0.025	Sì	0.033	0.000	0.000	Sì
80	0.800	1.600	0.021	1.000	0.011	0.038	0.000	0.000	-	0.046	0.030	Sì	0.019	0.000	0.000	Sì
80	1.600	2.400	0.041	1.000	0.011	0.038	0.000	0.000	-	0.046	0.035	Sì	0.047	0.000	0.000	Sì
81	0.000	0.800	0.021	1.000	0.013	0.042	0.000	0.001	-	0.052	0.006	Sì	0.022	0.000	0.000	Sì
81	0.800	1.600	0.017	1.000	0.013	0.042	0.000	0.001	-	0.051	0.011	Sì	0.021	0.000	0.000	Sì
81	1.600	2.400	0.026	1.000	0.013	0.042	0.000	0.001	-	0.051	0.017	Sì	0.035	0.000	0.000	Sì
82	0.000	0.800	0.149	1.344	0.389	0.999	0.000	0.001	-	0.441	0.028	Sì	0.169	0.000	0.000	Sì
82	0.800	1.600	0.028	1.344	0.389	0.999	0.000	0.001	-	0.440	0.033	Sì	0.017	0.000	0.000	Sì
82	1.600	2.400	0.175	1.344	0.389	0.999	0.000	0.001	-	0.439	0.039	Sì	0.198	0.000	0.000	Sì
83	0.000	0.800	0.156	1.000	0.273	0.995	0.000	0.000	-	0.555	0.048	Sì	0.181	0.000	0.000	Sì
83	0.800	1.600	0.044	1.000	0.273	0.995	0.000	0.000	-	0.610	0.053	Sì	0.020	0.000	0.000	Sì
83	1.600	2.400	0.188	1.000	0.272	0.995	0.000	0.000	-	0.536	0.059	Sì	0.216	0.000	0.000	Sì
84	0.000	0.800	0.219	1.000	0.178	0.655	0.000	0.000	-	0.568	0.072	Sì	0.232	0.000	0.000	Sì
84	0.800	1.600	0.059	1.000	0.177	0.655	0.000	0.000	-	0.673	0.077	Sì	0.027	0.000	0.000	Sì
84	1.600	2.400	0.239	1.000	0.177	0.655	0.000	0.000	-	0.549	0.082	Sì	0.255	0.000	0.000	Sì
85	0.000	0.800	0.072	1.000	0.083	0.301	0.000	0.000	-	0.306	0.098	Sì	0.077	0.000	0.000	Sì
85	0.800	1.600	0.056	1.000	0.083	0.301	0.000	0.000	-	0.313	0.103	Sì	0.037	0.000	0.000	Sì
85	1.600	2.400	0.091	1.000	0.082	0.301	0.000	0.000	-	0.295	0.108	Sì	0.107	0.000	0.000	Sì
86	0.000	0.800	0.059	1.000	0.041	0.152	0.000	0.000	-	0.165	0.095	Sì	0.053	0.000	0.000	Sì
86	0.800	1.600	0.055	1.000	0.041	0.152	0.000	0.000	-	0.169	0.101	Sì	0.036	0.000	0.000	Sì
86	1.600	2.400	0.065	1.000	0.041	0.152	0.000	0.000	-	0.167	0.106	Sì	0.076	0.000	0.000	Sì
87	0.000	0.800	0.219	1.000	0.178	0.655	0.000	0.000	-	0.567	0.067	Sì	0.230	0.000	0.000	Sì
87	0.800	1.600	0.058	1.000	0.178	0.655	0.000	0.000	-	0.673	0.073	Sì	0.025	0.000	0.000	Sì
87	1.600	2.400	0.242	1.000	0.177	0.655	0.000	0.000	-	0.548	0.078	Sì	0.258	0.000	0.000	Sì
88	0.000	0.800	0.152	1.016	0.280	0.999	0.000	0.000	-	0.532	0.041	Sì	0.178	0.000	0.000	Sì
88	0.800	1.600	0.041	1.016	0.280	0.999	0.000	0.000	-	0.581	0.046	Sì	0.023	0.000	0.000	Sì
88	1.600	2.400	0.188	1.016	0.279	0.999	0.000	0.000	-	0.513	0.052	Sì	0.221	0.000	0.000	Sì
89	0.000	0.800	0.152	1.370	0.399	0.999	0.000	0.001	-	0.452	0.017	Sì	0.173	0.000	0.000	Sì
89	0.800	1.600	0.028	1.370	0.399	0.999	0.000	0.001	-	0.451	0.022	Sì	0.019	0.000	0.000	Sì
89	1.600	2.400	0.182	1.370	0.399	0.999	0.000	0.001	-	0.450	0.027	Sì	0.208	0.000	0.000	Sì
90	0.000	0.800	0.095	1.000	0.048	0.150	0.001	0.001	-	0.178	0.003	Sì	0.118	0.000	0.000	Sì
90	0.800	1.600	0.031	1.000	0.048	0.150	0.001	0.001	-	0.185	0.008	Sì	0.031	0.000	0.000	Sì
90	1.600	2.400	0.085	1.000	0.048	0.150	0.001	0.001	-	0.178	0.014	Sì	0.100	0.000	0.000	Sì
91	0.000	0.800	0.266	1.000	0.064	0.158	0.001	0.001	-	0.180	0.014	Sì	0.269	0.000	0.000	Sì
91	0.800	1.600	0.070	1.000	0.064	0.158	0.001	0.001	-	0.190	0.019	Sì	0.049	0.000	0.000	Sì
91	1.600	2.400	0.256	1.000	0.064	0.158	0.001	0.001	-	0.181	0.024	Sì	0.244	0.000	0.000	Sì
92	0.000	0.800	0.099	1.000	0.049	0.155	0.001	0.001	-	0.182	0.001	Sì	0.121	0.000	0.000	Sì
92	0.800	1.600	0.027	1.000	0.049	0.155	0.001	0.001	-	0.190	0.006	Sì	0.026	0.000	0.000	Sì
92	1.600	2.400	0.085	1.000	0.049	0.155	0.001	0.001	-	0.184	0.011	Sì	0.098	0.000	0.000	Sì
93	0.000	0.800	0.282	1.000	0.064	0.161	0.001	0.001	-	0.181	0.005	Sì	0.290	0.000	0.000	Sì
93	0.800	1.600	0.110	1.000	0.064	0.161	0.001	0.001	-	0.191	0.010	Sì	0.080	0.000	0.000	Sì
93	1.600	2.400	0.269	1.000	0.064	0.161	0.001	0.001	-	0.184	0.015	Sì	0.248	0.000	0.000	Sì
94	0.000	0.800	0.061	1.000	0.018	0.050	0.000	0.000	-	-	0.024	Sì	0.061	0.000	0.000	Sì
94	0.800	1.600	0.023	1.000	0.018	0.050	0.000	0.000	-	-	0.030	Sì	0.009	0.000	0.000	Sì
94	1.600	2.400	0.064	1.000	0.018	0.050	0.000	0.000	-	0.029	0.035	Sì	0.065	0.000	0.000	Sì
95	0.000	0.800	0.204	1.000	0.038	0.120	0.001	0.001	-	0.117	0.025	Sì	0.177	0.000	0.000	Sì
95	0.800	1.600	0.039	1.000	0.037	0.120	0.001	0.001	-	0.117	0.030	Sì	0.017	0.000	0.000	Sì
95	1.600	2.400	0.206	1.000	0.037	0.120	0.001	0.001	-	0.113	0.035	Sì	0.190	0.000	0.000	Sì
96	0.000	0.800	0.021	1.000	0.017	0.062	0.000	0.000	-	-	0.025	Sì	0.016	0.000	0.000	Sì
96	0.800	1.600	0.030	1.000	0.017	0.062	0.000	0.000	-	-	0.030	Sì	0.015	0.000	0.000	Sì
96	1.600	2.400	0.042	1.000	0.017	0.062	0.000	0.000	-	0.036	0.035	Sì	0.043	0.000	0.000	Sì
97	0.000	0.800	0.064	1.000	0.023	0.072	0.000	0.000	-	-	0.044	Sì	0.068	0.000	0.000	Sì
97	0.800	1.600	0.030	1.000	0.023	0.072	0.000	0.000	-	-	0.049	Sì	0.020	0.000	0.000	Sì
97	1.600	2.400	0.065	1.000	0.023	0.072	0.000	0.000	-	0.041	0.054	Sì	0.066	0.000	0.000	Sì

98	0.000	0.800	0.140	1.000	0.040	0.119	0.000	0.001	-	0.135	0.047	Sì	0.130	0.000	0.000	Sì
98	0.800	1.600	0.048	1.000	0.040	0.119	0.000	0.001	-	0.134	0.052	Sì	0.022	0.000	0.000	Sì
98	1.600	2.400	0.143	1.000	0.039	0.119	0.000	0.001	-	0.130	0.057	Sì	0.137	0.000	0.000	Sì
99	0.000	0.800	0.033	1.000	0.027	0.101	0.000	0.000	-	-	0.049	Sì	0.030	0.000	0.000	Sì
99	0.800	1.600	0.047	1.000	0.027	0.101	0.000	0.000	-	-	0.054	Sì	0.022	0.000	0.000	Sì
99	1.600	2.400	0.067	1.000	0.027	0.101	0.000	0.000	-	0.057	0.059	Sì	0.068	0.000	0.000	Sì
100	0.000	0.800	0.050	1.000	0.017	0.044	0.000	0.000	-	-	0.098	Sì	0.055	0.000	0.000	Sì
100	0.800	1.600	0.046	1.000	0.017	0.044	0.000	0.000	-	-	0.103	Sì	0.036	0.000	0.000	Sì
100	1.600	2.400	0.070	1.000	0.017	0.044	0.000	0.000	-	0.019	0.108	Sì	0.081	0.000	0.000	Sì
101	0.000	0.800	0.062	1.000	0.015	0.026	0.000	0.000	-	-	0.116	Sì	0.067	0.000	0.000	Sì
101	0.800	1.600	0.056	1.000	0.015	0.026	0.000	0.000	-	-	0.122	Sì	0.045	0.000	0.000	Sì
101	1.600	2.400	0.065	1.000	0.015	0.026	0.000	0.000	-	0.013	0.127	Sì	0.064	0.000	0.000	Sì
102	0.000	0.800	0.101	1.000	0.053	0.192	0.000	0.000	-	0.206	0.088	Sì	0.100	0.000	0.000	Sì
102	0.800	1.600	0.080	1.000	0.053	0.192	0.000	0.000	-	0.203	0.093	Sì	0.041	0.000	0.000	Sì
102	1.600	2.400	0.127	1.000	0.052	0.192	0.000	0.000	-	0.193	0.098	Sì	0.149	0.000	0.000	Sì
103	0.000	0.800	0.050	1.000	0.040	0.147	0.000	0.000	-	-	0.068	Sì	0.049	0.000	0.000	Sì
103	0.800	1.600	0.069	1.000	0.040	0.147	0.000	0.000	-	-	0.073	Sì	0.030	0.000	0.000	Sì
103	1.600	2.400	0.096	1.000	0.040	0.147	0.000	0.000	-	0.080	0.078	Sì	0.100	0.000	0.000	Sì
104	0.000	0.800	0.217	1.000	0.121	0.437	0.000	0.000	-	-	0.014	Sì	0.218	0.000	0.000	Sì
104	0.800	1.600	0.022	1.000	0.121	0.437	0.000	0.000	-	0.340	0.019	Sì	0.013	0.000	0.000	Sì
104	1.600	2.400	0.227	1.000	0.121	0.437	0.000	0.000	-	0.284	0.025	Sì	0.227	0.000	0.000	Sì
105	0.000	0.800	0.188	1.000	0.112	0.396	0.000	0.000	-	-	0.020	Sì	0.202	0.000	0.000	Sì
105	0.800	1.600	0.035	1.000	0.111	0.396	0.000	0.000	-	0.297	0.026	Sì	0.009	0.000	0.000	Sì
105	1.600	2.400	0.203	1.000	0.111	0.396	0.000	0.000	-	0.253	0.031	Sì	0.216	0.000	0.000	Sì
106	0.000	0.800	0.177	1.000	0.109	0.384	0.000	0.000	-	-	0.027	Sì	0.198	0.000	0.000	Sì
106	0.800	1.600	0.036	1.000	0.108	0.384	0.000	0.000	-	0.282	0.032	Sì	0.012	0.000	0.000	Sì
106	1.600	2.400	0.193	1.000	0.108	0.384	0.000	0.000	-	0.242	0.037	Sì	0.213	0.000	0.000	Sì
107	0.000	0.800	0.160	1.000	0.099	0.365	0.000	0.000	-	-	0.037	Sì	0.162	0.000	0.000	Sì
107	0.800	1.600	0.044	1.000	0.099	0.365	0.000	0.000	-	0.259	0.042	Sì	0.017	0.000	0.000	Sì
107	1.600	2.400	0.178	1.000	0.098	0.365	0.000	0.000	-	0.225	0.047	Sì	0.180	0.000	0.000	Sì
108	0.000	0.800	0.124	1.000	0.054	0.192	0.000	0.000	-	-	0.048	Sì	0.133	0.000	0.000	Sì
108	0.800	1.600	0.034	1.000	0.054	0.192	0.000	0.000	-	-	0.053	Sì	0.023	0.000	0.000	Sì
108	1.600	2.400	0.134	1.000	0.053	0.192	0.000	0.000	-	0.085	0.058	Sì	0.142	0.000	0.000	Sì
109	0.000	0.800	0.118	1.000	0.050	0.183	0.000	0.000	-	-	0.109	Sì	0.119	0.000	0.000	Sì
109	0.800	1.600	0.052	1.000	0.050	0.183	0.000	0.000	-	-	0.114	Sì	0.043	0.000	0.000	Sì
109	1.600	2.400	0.127	1.000	0.050	0.183	0.000	0.000	-	0.078	0.119	Sì	0.130	0.000	0.000	Sì
110	0.000	0.800	0.155	1.000	0.100	0.376	0.000	0.000	-	-	0.081	Sì	0.149	0.000	0.000	Sì
110	0.800	1.600	0.046	1.000	0.100	0.376	0.000	0.000	-	0.257	0.086	Sì	0.031	0.000	0.000	Sì
110	1.600	2.400	0.182	1.000	0.100	0.376	0.000	0.000	-	0.224	0.091	Sì	0.180	0.000	0.000	Sì
111	0.000	0.800	0.179	1.000	0.111	0.394	0.000	0.000	-	-	0.035	Sì	0.198	0.000	0.000	Sì
111	0.800	1.600	0.035	1.000	0.111	0.394	0.000	0.000	-	0.283	0.041	Sì	0.015	0.000	0.000	Sì
111	1.600	2.400	0.197	1.000	0.110	0.394	0.000	0.000	-	0.242	0.046	Sì	0.218	0.000	0.000	Sì
112	0.000	0.800	0.191	1.000	0.115	0.410	0.000	0.000	-	-	0.025	Sì	0.204	0.000	0.000	Sì
112	0.800	1.600	0.035	1.000	0.115	0.410	0.000	0.000	-	0.308	0.030	Sì	0.012	0.000	0.000	Sì
112	1.600	2.400	0.209	1.000	0.114	0.410	0.000	0.000	-	0.261	0.035	Sì	0.221	0.000	0.000	Sì
113	0.000	0.800	0.222	1.000	0.123	0.443	0.000	0.000	-	-	0.009	Sì	0.224	0.000	0.000	Sì
113	0.800	1.600	0.026	1.000	0.123	0.443	0.000	0.000	-	0.344	0.014	Sì	0.017	0.000	0.000	Sì
113	1.600	2.400	0.233	1.000	0.123	0.443	0.000	0.000	-	0.287	0.019	Sì	0.233	0.000	0.000	Sì
114	0.000	0.800	0.062	1.000	0.020	0.050	0.000	0.000	-	-	0.035	Sì	0.062	0.000	0.000	Sì
114	0.800	1.600	0.022	1.000	0.020	0.050	0.000	0.000	-	-	0.040	Sì	0.013	0.000	0.000	Sì
114	1.600	2.400	0.068	1.000	0.020	0.050	0.000	0.000	-	0.029	0.045	Sì	0.072	0.000	0.000	Sì
115	0.000	0.800	0.209	1.000	0.042	0.123	0.001	0.001	-	0.111	0.025	Sì	0.174	0.000	0.000	Sì
115	0.800	1.600	0.036	1.000	0.042	0.123	0.001	0.001	-	0.111	0.030	Sì	0.020	0.000	0.000	Sì
115	1.600	2.400	0.216	1.000	0.041	0.123	0.001	0.001	-	0.108	0.035	Sì	0.210	0.000	0.000	Sì
116	0.000	0.800	0.025	1.000	0.021	0.075	0.000	0.000	-	-	0.025	Sì	0.027	0.000	0.000	Sì
116	0.800	1.600	0.034	1.000	0.021	0.075	0.000	0.000	-	-	0.031	Sì	0.015	0.000	0.000	Sì
116	1.600	2.400	0.052	1.000	0.021	0.075	0.000	0.000	-	0.044	0.036	Sì	0.054	0.000	0.000	Sì
117	0.000	0.800	0.138	1.000	0.041	0.107	0.000	0.001	-	0.118	0.065	Sì	0.126	0.000	0.000	Sì
117	0.800	1.600	0.059	1.000	0.041	0.107	0.000	0.001	-	0.117	0.071	Sì	0.031	0.000	0.000	Sì
117	1.600	2.400	0.156	1.000	0.041	0.107	0.000	0.001	-	0.114	0.076	Sì	0.169	0.000	0.000	Sì
118	0.000	0.800	0.057	1.000	0.020	0.047	0.000	0.000	-	-	0.125	Sì	0.066	0.000	0.000	Sì
118	0.800	1.600	0.058	1.000	0.020	0.047	0.000	0.000	-	-	0.131	Sì	0.045	0.000	0.000	Sì
118	1.600	2.400	0.087	1.000	0.020	0.047	0.000	0.000	-	0.023	0.136	Sì	0.101	0.000	0.000	Sì
119	0.000	0.800	0.059	1.000	0.018	0.034	0.000	0.000	-	-	0.102	Sì	0.066	0.000	0.000	Sì
119	0.800	1.600	0.045	1.000	0.018	0.034	0.000	0.000	-	-	0.107	Sì	0.037	0.000	0.000	Sì
119	1.600	2.400	0.077	1.000	0.018	0.034	0.000	0.000	-	0.013	0.112	Sì	0.090	0.000	0.000	Sì
120	0.000	0.800	0.042	1.000	0.032	0.118	0.000	0.000	-	-	0.050	Sì	0.041	0.000	0.000	Sì
120	0.800	1.600	0.054	1.000	0.032	0.118	0.000	0.000	-	-	0.055	Sì	0.023	0.000	0.000	Sì
120	1.600	2.400	0.079	1.000	0.032	0.118	0.000	0.000	-	0.066	0.061	Sì	0.082	0.000	0.000	Sì
121	0.000	0.800	0.069	1.000	0.028	0.098	0.000	0.000	-	-	0.044	Sì	0.076	0.000	0.000	Sì
121	0.800	1.600	0.060	1.000	0.028	0.098	0.000	0.000	-	-	0.049	Sì	0.030	0.000	0.000	Sì
121	1.600	2.400	0.120	1.000	0.027	0.098	0.000	0.000	-	0.054	0.055	Sì	0.134	0.000	0.000	Sì
122	0.000	0.800	0.040	1.000	0.015	0.049	0.000	0.000	-	-	0.085	Sì	0.044	0.000	0.000	Sì
122	0.800	1.600	0.040	1.000	0.015	0.049	0.000	0.000	-	-	0.090	Sì	0.032	0.000	0.000	Sì
122	1.600	2.400	0.061	1.000	0.015	0.049	0.000	0.000	-	0.020	0.095	Sì	0.067	0.000	0.000	Sì
123	0.000	0.800	0.046	1.000	0.014	0.036	0.000	0.000	-	-	0.098	Sì	0.046	0.000	0.000	Sì
123	0.800	1.600	0.048	1.000	0.014	0.036	0.000	0.000	-	-	0.103	Sì	0.040	0.000	0.000	Sì
123	1.600	2.400	0.050	1.000	0.013	0.036	0.000	0.000	-	0.016	0.108	Sì	0.047	0.000	0.000	Sì
124	0.000	0.800	0.084	1.000	0.044	0.136	0.000	0.000	-	-	0.086	Sì	0.091	0.000	0.000	Sì
124	0.800	1.600	0.063	1.000	0.044	0.136	0.000	0.000	-	0.107	0.091	Sì	0.037	0.000	0.000	Sì

124	1.600	2.400	0.105	1.000	0.044	0.136	0.000	0.000	-	0.103	0.096	Sì	0.123	0.000	0.000	Sì
125	0.000	0.800	0.054	1.000	0.041	0.153	0.000	0.000	-	-	0.066	Sì	0.053	0.000	0.000	Sì
125	0.800	1.600	0.069	1.000	0.041	0.153	0.000	0.000	-	-	0.071	Sì	0.030	0.000	0.000	Sì
125	1.600	2.400	0.098	1.000	0.041	0.153	0.000	0.000	-	0.083	0.077	Sì	0.102	0.000	0.000	Sì
126	0.000	0.800	0.094	1.000	0.039	0.092	0.000	0.000	-	0.046	0.143	Sì	0.094	0.000	0.000	Sì
126	0.800	1.600	0.067	1.000	0.039	0.092	0.000	0.000	-	0.046	0.148	Sì	0.052	0.000	0.000	Sì
126	1.600	2.400	0.132	1.000	0.039	0.092	0.000	0.000	-	0.046	0.153	Sì	0.158	0.000	0.000	Sì
127	0.000	0.800	0.105	1.000	0.031	0.107	0.000	0.000	-	-	0.243	Sì	0.091	0.000	0.000	Sì
127	0.800	1.600	0.107	1.000	0.031	0.107	0.000	0.000	-	-	0.248	Sì	0.090	0.000	0.000	Sì
127	1.600	2.400	0.109	1.000	0.031	0.107	0.000	0.000	-	0.048	0.254	Sì	0.092	0.000	0.000	Sì
128	0.000	0.800	0.140	1.000	0.092	0.348	0.000	0.000	-	-	0.147	Sì	0.063	0.000	0.000	Sì
128	0.800	1.600	0.156	1.000	0.092	0.348	0.000	0.000	-	0.247	0.152	Sì	0.072	0.000	0.000	Sì
128	1.600	2.400	0.194	1.000	0.092	0.348	0.000	0.000	-	0.228	0.157	Sì	0.194	0.000	0.000	Sì
129	0.000	0.800	0.068	1.000	0.051	0.189	0.000	0.000	-	-	0.077	Sì	0.068	0.000	0.000	Sì
129	0.800	1.600	0.087	1.000	0.051	0.189	0.000	0.000	-	-	0.082	Sì	0.034	0.000	0.000	Sì
129	1.600	2.400	0.122	1.000	0.051	0.189	0.000	0.000	-	0.101	0.087	Sì	0.124	0.000	0.000	Sì
130	0.000	0.800	0.105	1.000	0.065	0.239	0.000	0.000	-	-	0.178	Sì	0.069	0.000	0.000	Sì
130	0.800	1.600	0.131	1.000	0.065	0.239	0.000	0.000	-	0.153	0.183	Sì	0.072	0.000	0.000	Sì
130	1.600	2.400	0.159	1.000	0.065	0.239	0.000	0.000	-	0.144	0.189	Sì	0.161	0.000	0.000	Sì
131	0.000	0.800	0.081	1.000	0.040	0.141	0.000	0.000	-	-	0.080	Sì	0.086	0.000	0.000	Sì
131	0.800	1.600	0.042	1.000	0.040	0.141	0.000	0.000	-	0.094	0.086	Sì	0.033	0.000	0.000	Sì
131	1.600	2.400	0.067	1.000	0.039	0.141	0.000	0.000	-	0.091	0.091	Sì	0.078	0.000	0.000	Sì
132	0.000	0.800	0.150	1.000	0.089	0.229	0.000	0.000	-	0.208	0.307	Sì	0.124	0.000	0.000	Sì
132	0.800	1.600	0.152	1.000	0.089	0.229	0.000	0.000	-	0.207	0.312	Sì	0.127	0.000	0.000	Sì
132	1.600	2.400	0.193	1.000	0.089	0.229	0.000	0.000	-	0.196	0.317	Sì	0.174	0.000	0.000	Sì
133	0.000	0.800	0.205	1.000	0.080	0.215	0.000	0.000	-	0.186	0.457	Sì	0.179	0.000	0.000	Sì
133	0.800	1.600	0.205	1.000	0.080	0.215	0.000	0.000	-	0.185	0.462	Sì	0.182	0.000	0.000	Sì
133	1.600	2.400	0.244	1.000	0.080	0.215	0.000	0.000	-	0.172	0.467	Sì	0.191	0.000	0.000	Sì
134	0.000	0.800	0.118	1.000	0.035	0.127	0.000	0.000	-	-	0.276	Sì	0.106	0.000	0.000	Sì
134	0.800	1.600	0.121	1.000	0.035	0.127	0.000	0.000	-	-	0.282	Sì	0.108	0.000	0.000	Sì
134	1.600	2.400	0.123	1.000	0.035	0.127	0.000	0.000	-	0.051	0.287	Sì	0.112	0.000	0.000	Sì

Piano 2. Verifiche SL Travi

	Zona		Stati Limite Ultimi									Stati Limite di Esercizio				
N°	x ini [m]	x Fin [m]	N-Mx-My	ctg(θ)	calcestr. Vx-Vy-Mt	acciaio Vx-Vy	As Long. Mt	As Trasv. Mt	arm.X z.Crit.	Ned Max	Verif SLU	Tens. N-Mx-My	Fess. w/wa	Fess. N-Mx-My	Deform. 250f/L	Verif SLE
1	0.000	0.700	0.581	1.000	0.214	0.350	0.000	0.001	-	0.024	Sì	0.513	0.000	0.283	0.020	Sì
1	0.700	1.367	0.330	1.000	0.149	0.649	0.000	0.001	-	0.024	Sì	0.311	0.000	0.000	0.033	Sì
1	1.367	2.033	0.370	1.000	0.109	0.456	0.000	0.001	-	0.024	Sì	0.313	0.000	0.000	0.036	Sì
1	2.033	2.700	0.494	1.000	0.210	0.902	0.000	0.001	-	0.024	Sì	0.237	0.000	0.000	0.023	Sì
1	2.700	3.120	0.627	1.000	0.276	0.446	0.000	0.001	-	0.024	Sì	0.559	0.000	0.369	0.008	Sì
2	0.000	0.700	0.590	1.000	0.375	0.620	0.000	0.001	-	0.053	Sì	0.612	0.000	0.355	0.036	Sì
2	0.700	1.367	0.512	1.096	0.250	0.999	0.000	0.001	-	0.053	Sì	0.456	0.260	0.273	0.056	Sì
2	1.367	2.033	0.526	1.000	0.179	0.775	0.000	0.001	-	0.053	Sì	0.476	0.307	0.323	0.062	Sì
2	2.033	2.700	0.543	1.691	0.444	0.999	0.000	0.001	-	0.053	Sì	0.262	0.000	0.000	0.035	Sì
2	2.700	3.120	0.710	1.000	0.517	0.843	0.000	0.001	-	0.053	Sì	0.705	0.000	0.583	0.009	Sì
3	0.000	0.700	0.691	1.000	0.310	0.513	0.000	0.001	-	0.072	Sì	0.613	0.000	0.428	0.033	Sì
3	0.700	1.367	0.454	1.000	0.206	0.909	0.000	0.001	-	0.072	Sì	0.405	0.045	0.200	0.051	Sì
3	1.367	2.033	0.457	1.000	0.153	0.666	0.000	0.001	-	0.072	Sì	0.411	0.053	0.238	0.056	Sì
3	2.033	2.700	0.597	1.423	0.347	0.999	0.000	0.001	-	0.072	Sì	0.264	0.000	0.000	0.031	Sì
3	2.700	3.120	0.840	1.000	0.432	0.706	0.000	0.001	-	0.072	Sì	0.762	0.000	0.754	0.007	Sì
4	0.000	0.700	0.477	1.000	0.240	0.398	0.000	0.001	-	0.080	Sì	0.394	0.000	0.000	0.025	Sì
4	0.700	1.160	0.445	1.000	0.152	0.625	0.000	0.002	-	0.080	Sì	0.353	0.000	0.000	0.031	Sì
4	1.160	1.620	0.482	1.000	0.164	0.696	0.000	0.002	-	0.080	Sì	0.328	0.000	0.000	0.032	Sì
4	1.620	2.080	0.592	1.170	0.273	0.999	0.000	0.002	-	0.080	Sì	0.119	0.000	0.000	0.017	Sì
4	2.080	2.500	0.758	1.000	0.376	0.611	0.000	0.001	-	0.080	Sì	0.461	0.000	0.239	0.008	Sì
5	0.000	0.700	0.746	1.000	0.459	0.746	0.000	0.001	-	0.019	Sì	0.704	0.000	0.604	0.079	Sì
5	0.700	1.593	0.514	1.746	0.387	0.999	0.000	0.001	-	0.019	Sì	0.478	0.332	0.352	0.153	Sì
5	1.593	2.487	0.549	1.000	0.190	0.983	0.000	0.001	-	0.019	Sì	0.546	0.421	0.445	0.172	Sì
5	2.487	3.380	0.782	2.218	0.568	0.999	0.000	0.001	-	0.019	Sì	0.398	0.000	0.261	0.106	Sì
5	3.380	3.900	0.987	1.000	0.524	0.848	0.000	0.001	-	0.019	Sì	0.999	0.000	0.982	0.026	Sì
6	0.000	0.700	0.475	1.000	0.250	0.414	0.000	0.001	-	0.078	Sì	0.412	0.000	0.000	0.026	Sì
6	0.700	1.160	0.434	1.000	0.154	0.660	0.000	0.002	-	0.078	Sì	0.358	0.000	0.000	0.033	Sì
6	1.160	1.620	0.444	1.000	0.122	0.492	0.000	0.002	-	0.078	Sì	0.335	0.000	0.000	0.035	Sì
6	1.620	2.080	0.520	1.103	0.255	0.999	0.000	0.002	-	0.078	Sì	0.195	0.000	0.000	0.027	Sì
6	2.080	2.600	0.728	1.000	0.384	0.625	0.000	0.001	-	0.078	Sì	0.473	0.000	0.265	0.011	Sì
7	0.000	0.700	0.424	1.000	0.256	0.419	0.000	0.001	-	0.066	Sì	0.423	0.000	0.120	0.025	Sì
7	0.700	1.160	0.402	1.000	0.160	0.674	0.000	0.002	-	0.066	Sì	0.369	0.000	0.000	0.032	Sì
7	1.160	1.620	0.453	1.000	0.147	0.622	0.000	0.002	-	0.066	Sì	0.360	0.000	0.000	0.035	Sì
7	1.620	2.080	0.513	1.078	0.251	0.999	0.000	0.002	-	0.066	Sì	0.140	0.000	0.000	0.022	Sì
7	2.080	2.600	0.721	1.000	0.356	0.576	0.000	0.001	-	0.066	Sì	0.504	0.000	0.262	0.012	Sì
8	0.000	0.700	0.586	1.000	0.374	0.617	0.000	0.001	-	0.049	Sì	0.607	0.000	0.351	0.036	Sì
8	0.700	1.367	0.512	1.090	0.249	0.999	0.000	0.001	-	0.049	Sì	0.457	0.262	0.275	0.056	Sì
8	1.367	2.033	0.526	1.000	0.180	0.779	0.000	0.001	-	0.049	Sì	0.477	0.308	0.324	0.061	Sì
8	2.033	2.700	0.550	1.695	0.446	0.999	0.000	0.001	-	0.049	Sì	0.268	0.000	0.000	0.035	Sì
8	2.700	3.120	0.717	1.000	0.518	0.844	0.000	0.001	-	0.049	Sì	0.711	0.000	0.591	0.009	Sì
9	0.000	0.700	0.575	1.000	0.213	0.348	0.000	0.001	-	0.022	Sì	0.508	0.000	0.276	0.021	Sì
9	0.700	1.367	0.331	1.000	0.148	0.644	0.000	0.001	-	0.022	Sì	0.312	0.000	0.000	0.033	Sì
9	1.367	2.033	0.375	1.000	0.110	0.462	0.000	0.001	-	0.022	Sì	0.313	0.000	0.000	0.036	Sì
9	2.033	2.700	0.476	1.000	0.211	0.908	0.000	0.001	-	0.022	Sì	0.244	0.000	0.000	0.023	Sì

9	2.700	3.120	0.608	1.000	0.278	0.448	0.000	0.001	-	0.022	Sì	0.568	0.000	0.381	0.008	Sì
14	0.796	0.000	0.983	1.000	0.309	0.334	0.000	0.000	-	0.005	Sì	0.836	0.000	0.940	0.053	Sì
14	1.400	0.796	0.491	1.000	0.161	0.174	0.000	0.000	-	0.005	Sì	0.418	0.369	0.370	0.088	Sì
14	1.700	1.400	0.486	1.000	0.193	0.209	0.000	0.000	-	0.005	Sì	0.394	0.333	0.334	0.084	Sì
15	0.142	0.000	0.289	1.000	0.253	0.274	0.000	0.000	-	0.008	Sì	0.230	0.000	0.000	0.057	Sì
15	0.780	0.142	0.674	1.000	0.309	0.334	0.000	0.000	-	0.008	Sì	0.728	0.000	0.518	0.038	Sì
32	0.000	0.400	0.220	1.000	0.016	0.014	0.000	0.000	-	0.017	Sì	0.158	0.000	0.000	0.000	Sì
32	0.400	0.757	0.220	1.000	0.012	0.037	0.000	0.000	-	0.017	Sì	0.158	0.000	0.000	0.000	Sì
32	0.757	1.113	0.220	1.000	0.013	0.045	0.000	0.000	-	0.017	Sì	0.158	0.000	0.000	0.000	Sì
32	1.113	1.470	0.220	1.000	0.017	0.056	0.000	0.000	-	0.017	Sì	0.158	0.000	0.000	0.000	Sì
32	1.470	1.770	0.220	1.000	0.020	0.020	0.000	0.000	-	0.017	Sì	0.158	0.000	0.000	0.000	Sì
36	0.000	0.320	0.389	1.000	0.050	0.030	0.000	0.000	-	0.086	Sì	0.293	0.000	0.000	0.003	Sì
36	0.320	1.357	0.337	1.000	0.047	0.095	0.000	0.000	-	0.086	Sì	0.221	0.000	0.000	0.016	Sì
36	1.357	2.393	0.290	1.000	0.037	0.089	0.000	0.000	-	0.086	Sì	0.202	0.000	0.000	0.022	Sì
36	2.393	3.430	0.290	1.000	0.047	0.095	0.000	0.000	-	0.086	Sì	0.202	0.000	0.000	0.016	Sì
36	3.430	3.750	0.295	1.000	0.049	0.029	0.000	0.000	-	0.086	Sì	0.203	0.000	0.000	0.002	Sì

Piano 2. Verifiche SL Pilastri

	Zona		Stati Limite Ultimi								Stati Limite di Esercizio			
N°	x ini [m]	x Fin [m]	N-Mx-My	ctg(θ)	calcestr. Vx-Vy-Mt	acciaio Vx-Vy	As Long. Mt	As Trasv. Mt	Ned Max	Verif SLU	Tens. N-Mx-My	Fess. w/wa	Fess. N-Mx-My	Verif SLE
1	0.000	0.980	0.227	1.000	0.060	0.104	0.001	0.001	0.070	Sì	0.185	0.000	0.000	Sì
1	0.980	2.890	0.437	1.000	0.060	0.220	0.001	0.002	0.075	Sì	0.287	0.000	0.000	Sì
1	2.890	3.450	0.499	1.000	0.060	0.104	0.001	0.001	0.076	Sì	0.376	0.000	0.000	Sì
2	0.000	0.980	0.300	1.000	0.066	0.125	0.001	0.001	0.124	Sì	0.238	0.000	0.000	Sì
2	0.980	2.890	0.414	1.000	0.066	0.264	0.001	0.002	0.128	Sì	0.255	0.000	0.000	Sì
2	2.890	3.450	0.478	1.000	0.066	0.125	0.001	0.001	0.130	Sì	0.348	0.000	0.000	Sì
3	0.000	0.980	0.399	1.000	0.071	0.123	0.001	0.001	0.099	Sì	0.232	0.000	0.000	Sì
3	0.980	2.890	0.417	1.000	0.071	0.261	0.001	0.002	0.104	Sì	0.220	0.000	0.000	Sì
3	2.890	3.450	0.481	1.000	0.071	0.123	0.001	0.001	0.105	Sì	0.305	0.000	0.000	Sì
4	0.000	0.980	0.422	1.000	0.072	0.126	0.001	0.001	0.097	Sì	0.210	0.000	0.000	Sì
4	0.980	2.890	0.391	1.000	0.072	0.266	0.001	0.003	0.101	Sì	0.206	0.000	0.000	Sì
4	2.890	3.450	0.444	1.000	0.072	0.126	0.001	0.001	0.103	Sì	0.285	0.000	0.000	Sì
5	0.000	0.980	0.228	1.000	0.049	0.108	0.001	0.001	0.125	Sì	0.175	0.000	0.000	Sì
5	0.980	2.890	0.451	1.000	0.049	0.228	0.001	0.002	0.129	Sì	0.144	0.000	0.000	Sì
5	2.890	3.450	0.511	1.000	0.048	0.108	0.001	0.001	0.131	Sì	0.111	0.000	0.000	Sì
6	0.000	0.980	0.414	1.000	0.071	0.124	0.001	0.001	0.095	Sì	0.215	0.000	0.000	Sì
6	0.980	2.890	0.395	1.000	0.071	0.262	0.001	0.003	0.100	Sì	0.214	0.000	0.000	Sì
6	2.890	3.450	0.449	1.000	0.071	0.124	0.001	0.001	0.101	Sì	0.295	0.000	0.000	Sì
7	0.000	0.980	0.358	1.000	0.062	0.112	0.001	0.001	0.093	Sì	0.198	0.000	0.000	Sì
7	0.980	2.890	0.399	1.000	0.062	0.238	0.001	0.003	0.098	Sì	0.222	0.000	0.000	Sì
7	2.890	3.450	0.453	1.000	0.062	0.112	0.001	0.001	0.099	Sì	0.303	0.000	0.000	Sì
8	0.000	0.980	0.283	1.000	0.065	0.121	0.001	0.001	0.119	Sì	0.230	0.000	0.000	Sì
8	0.980	2.890	0.416	1.000	0.065	0.257	0.001	0.002	0.123	Sì	0.253	0.000	0.000	Sì
8	2.890	3.450	0.479	1.000	0.064	0.121	0.001	0.001	0.124	Sì	0.345	0.000	0.000	Sì
9	0.000	0.980	0.222	1.000	0.059	0.103	0.001	0.001	0.068	Sì	0.182	0.000	0.000	Sì
9	0.980	2.890	0.425	1.000	0.059	0.217	0.001	0.002	0.073	Sì	0.287	0.000	0.000	Sì
9	2.890	3.450	0.481	1.000	0.059	0.103	0.001	0.001	0.074	Sì	0.375	0.000	0.000	Sì

Piano 2. Verifiche SL Pareti

	Zona		Stati Limite Ultimi										Stati Limite di Esercizio			
N°	x ini [m]	x Fin [m]	N-Mx-My	ctg(θ)	calcestr. Vx-Vy-Mt	acciaio Vx-Vy	As Long. Mt	As Trasv. Mt	arm.vert taglio.Traz	scorr. z.Parete	Ned Max	Verif SLU	Tens. N-Mx-My	Fess. w/wa	Fess. N-Mx-My	Verif SLE
82	0.000	1.150	0.478	1.000	1.06	0.937	0.000	0.000	-	0.922	0.010	Sì	0.583	0.000	0.204	Sì
82	1.150	2.300	0.031	1.000	1.06	0.937	0.000	0.000	-	0.921	0.017	Sì	0.022	0.000	0.000	Sì
82	2.300	3.450	0.507	1.000	1.06	0.937	0.000	0.000	-	0.919	0.025	Sì	0.628	0.226	0.249	Sì
83	0.000	1.150	0.433	1.435	0.629	0.999	0.000	0.000	-	0.896	0.056	Sì	0.511	0.000	0.000	Sì
83	1.150	2.300	0.057	1.435	0.626	0.999	0.000	0.000	-	0.968	0.064	Sì	0.032	0.000	0.000	Sì
83	2.300	3.450	0.474	1.435	0.624	0.999	0.000	0.000	-	0.887	0.071	Sì	0.563	0.000	0.000	Sì
84	0.000	1.150	0.361	1.000	0.237	0.587	0.000	0.000	-	-	0.095	Sì	0.387	0.000	0.000	Sì
84	1.150	2.300	0.082	1.000	0.236	0.587	0.000	0.000	-	0.695	0.102	Sì	0.036	0.000	0.000	Sì
84	2.300	3.450	0.385	1.000	0.235	0.587	0.000	0.000	-	0.554	0.110	Sì	0.420	0.000	0.000	Sì
85	0.000	1.150	0.082	1.000	0.040	0.099	0.000	0.000	-	0.143	0.117	Sì	0.075	0.000	0.000	Sì
85	1.150	2.300	0.086	1.000	0.040	0.099	0.000	0.000	-	0.142	0.125	Sì	0.046	0.000	0.000	Sì
85	2.300	3.450	0.091	1.000	0.040	0.099	0.000	0.000	-	0.139	0.132	Sì	0.101	0.000	0.000	Sì
87	0.000	1.150	0.388	1.000	0.253	0.627	0.000	0.000	-	-	0.094	Sì	0.411	0.000	0.000	Sì
87	1.150	2.300	0.080	1.000	0.252	0.627	0.000	0.000	-	0.747	0.102	Sì	0.034	0.000	0.000	Sì
87	2.300	3.450	0.412	1.000	0.251	0.627	0.000	0.000	-	0.594	0.109	Sì	0.444	0.000	0.000	Sì
88	0.000	1.150	0.432	1.486	0.662	0.999	0.000	0.000	-	0.874	0.056	Sì	0.513	0.000	0.000	Sì
88	1.150	2.300	0.053	1.486	0.659	0.999	0.000	0.000	-	0.923	0.063	Sì	0.031	0.000	0.000	Sì
88	2.300	3.450	0.471	1.486	0.657	0.999	0.000	0.000	-	0.867	0.071	Sì	0.564	0.000	0.000	Sì
89	0.000	1.150	0.489	1.000	1.08	0.954	0.000	0.000	-	0.941	0.009	Sì	0.594	0.069	0.214	Sì
89	1.150	2.300	0.031	1.000	1.08	0.954	0.000	0.000	-	0.939	0.016	Sì	0.023	0.000	0.000	Sì
89	2.300	3.450	0.517	1.000	1.08	0.954	0.000	0.000	-	0.938	0.024	Sì	0.639	0.000	0.258	Sì
91	0.000	1.150	0.481	1.000	0.081	0.158	0.001	0.001	-	-	0.063	Sì	0.450	0.000	0.000	Sì
91	1.150	2.300	0.138	1.000	0.080	0.158	0.001	0.001	-	0.201	0.070	Sì	0.094	0.000	0.000	Sì
91	2.300	3.450	0.507	1.000	0.080	0.158	0.001	0.001	-	0.199	0.078	Sì	0.546	0.000	0.000	Sì
93	0.000	1.150	0.502	1.000	0.086	0.160	0.001	0.001	-	-	0.047	Sì	0.470	0.000	0.000	Sì
93	1.150	2.300	0.131	1.000	0.086	0.160	0.001	0.001	-	0.193	0.055	Sì	0.091	0.000	0.000	Sì
93	2.300	3.450	0.521	1.000	0.086	0.160	0.001	0.001	-	0.189	0.062	Sì	0.561	0.000	0.000	Sì

95	0.000	1.150	0.268	1.000	0.080	0.197	0.001	0.001	-	-	0.109	Sì	0.285	0.000	0.000	Sì
95	1.150	2.300	0.141	1.000	0.080	0.197	0.001	0.001	-	0.254	0.116	Sì	0.086	0.000	0.000	Sì
95	2.300	3.450	0.264	1.000	0.080	0.197	0.001	0.001	-	0.242	0.124	Sì	0.286	0.000	0.000	Sì
98	0.000	1.150	0.175	1.000	0.089	0.224	0.000	0.001	-	-	0.158	Sì	0.216	0.000	0.000	Sì
98	1.150	2.300	0.145	1.000	0.089	0.224	0.000	0.001	-	0.272	0.165	Sì	0.081	0.000	0.000	Sì
98	2.300	3.450	0.146	1.000	0.089	0.224	0.000	0.001	-	0.260	0.173	Sì	0.154	0.000	0.000	Sì
101	0.000	1.150	0.189	1.000	0.040	0.102	0.000	0.000	-	-	0.356	Sì	0.199	0.000	0.000	Sì
101	1.150	2.300	0.139	1.000	0.040	0.102	0.000	0.000	-	-	0.364	Sì	0.120	0.000	0.000	Sì
101	2.300	3.450	0.179	1.000	0.040	0.102	0.000	0.000	-	0.045	0.371	Sì	0.181	0.000	0.000	Sì
102	0.000	1.150	0.172	1.000	0.077	0.195	0.000	0.000	-	-	0.194	Sì	0.145	0.000	0.000	Sì
102	1.150	2.300	0.177	1.000	0.077	0.195	0.000	0.000	-	0.215	0.202	Sì	0.084	0.000	0.000	Sì
102	2.300	3.450	0.177	1.000	0.077	0.195	0.000	0.000	-	0.205	0.209	Sì	0.145	0.000	0.000	Sì
115	0.000	1.150	0.272	1.000	0.079	0.192	0.001	0.001	-	-	0.092	Sì	0.291	0.000	0.000	Sì
115	1.150	2.300	0.131	1.000	0.079	0.192	0.001	0.001	-	0.248	0.100	Sì	0.084	0.000	0.000	Sì
115	2.300	3.450	0.277	1.000	0.078	0.192	0.001	0.001	-	0.237	0.107	Sì	0.297	0.000	0.000	Sì
117	0.000	1.150	0.188	1.000	0.091	0.226	0.001	0.001	-	-	0.138	Sì	0.229	0.000	0.000	Sì
117	1.150	2.300	0.145	1.000	0.090	0.226	0.001	0.001	-	0.275	0.145	Sì	0.076	0.000	0.000	Sì
117	2.300	3.450	0.145	1.000	0.090	0.226	0.001	0.001	-	0.261	0.153	Sì	0.165	0.000	0.000	Sì
119	0.000	1.150	0.156	1.000	0.038	0.077	0.000	0.000	-	-	0.270	Sì	0.225	0.000	0.000	Sì
119	1.150	2.300	0.099	1.000	0.037	0.077	0.000	0.000	-	-	0.278	Sì	0.086	0.000	0.000	Sì
119	2.300	3.450	0.144	1.000	0.037	0.077	0.000	0.000	-	0.031	0.285	Sì	0.209	0.000	0.000	Sì
122	0.000	1.150	0.160	1.000	0.032	0.080	0.000	0.000	-	0.031	0.338	Sì	0.180	0.000	0.000	Sì
122	1.150	2.300	0.127	1.000	0.032	0.080	0.000	0.000	-	0.031	0.345	Sì	0.111	0.000	0.000	Sì
122	2.300	3.450	0.148	1.000	0.032	0.080	0.000	0.000	-	0.031	0.353	Sì	0.164	0.000	0.000	Sì
123	0.000	1.150	0.184	1.000	0.041	0.103	0.000	0.000	-	-	0.272	Sì	0.193	0.000	0.000	Sì
123	1.150	2.300	0.122	1.000	0.041	0.103	0.000	0.000	-	-	0.279	Sì	0.100	0.000	0.000	Sì
123	2.300	3.450	0.174	1.000	0.041	0.103	0.000	0.000	-	0.055	0.287	Sì	0.184	0.000	0.000	Sì
124	0.000	1.150	0.162	1.000	0.066	0.167	0.000	0.000	-	-	0.143	Sì	0.147	0.000	0.000	Sì
124	1.150	2.300	0.176	1.000	0.066	0.167	0.000	0.000	-	-	0.151	Sì	0.067	0.000	0.000	Sì
124	2.300	3.450	0.176	1.000	0.066	0.167	0.000	0.000	-	0.183	0.158	Sì	0.170	0.000	0.000	Sì
126	0.000	1.150	0.261	1.000	0.073	0.183	0.000	0.000	-	-	0.289	Sì	0.331	0.000	0.000	Sì
126	1.150	2.300	0.113	1.000	0.073	0.183	0.000	0.000	-	-	0.296	Sì	0.095	0.000	0.000	Sì
126	2.300	3.450	0.260	1.000	0.073	0.183	0.000	0.000	-	0.086	0.304	Sì	0.320	0.000	0.000	Sì
132	0.000	1.150	0.250	1.000	0.142	0.323	0.003	0.006	-	-	0.031	Sì	0.290	0.000	0.000	Sì
132	1.150	2.300	0.199	1.000	0.141	0.323	0.003	0.006	-	0.375	0.038	Sì	0.212	0.000	0.000	Sì
132	2.300	3.450	0.328	1.000	0.140	0.323	0.003	0.006	-	0.312	0.046	Sì	0.375	0.000	0.000	Sì
133	0.000	1.150	0.235	1.000	0.053	0.108	0.001	0.003	-	-	0.039	Sì	0.283	0.000	0.000	Sì
133	1.150	2.300	0.188	1.000	0.016	0.046	0.001	0.003	-	-	0.047	Sì	0.203	0.000	0.000	Sì
133	2.300	3.450	0.242	1.000	0.016	0.046	0.001	0.003	-	0.040	0.054	Sì	0.291	0.000	0.000	Sì

Piano 3. Verifiche SL Travi

	Zona		Stati Limite Ultimi									Stati Limite di Esercizio				
N°	x ini [m]	x Fin [m]	N-Mx-My	ctg(θ)	calcestr. Vx-Vy-Mt	acciaio Vx-Vy	As Long. Mt	As Trasv. Mt	arm.X z.Crit.	Ned Max	Verif SLU	Tens. N-Mx-My	Fess. w/wa	Fess. N-Mx-My	Deform. 250f/L	Verif SLE
1	0.000	0.850	0.142	1.000	0.054	0.302	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.100	0.000	0.000	0.009	Sì
1	0.850	1.533	0.142	1.000	0.027	0.146	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.123	0.000	0.000	0.013	Sì
1	1.533	2.217	0.133	1.000	0.025	0.134	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.118	0.000	0.000	0.013	Sì
1	2.217	2.900	0.124	1.000	0.041	0.223	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.101	0.000	0.000	0.012	Sì
1	2.900	3.750	0.150	1.000	0.076	0.423	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.133	0.000	0.000	0.007	Sì
2	0.000	0.850	0.135	1.000	0.065	0.363	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.122	0.000	0.000	0.003	Sì
2	0.850	1.533	0.075	1.000	0.029	0.156	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.069	0.000	0.000	0.005	Sì
2	1.533	2.217	0.076	1.000	0.013	0.066	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.076	0.000	0.000	0.006	Sì
2	2.217	2.900	0.075	1.000	0.026	0.140	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.071	0.000	0.000	0.005	Sì
2	2.900	3.750	0.128	1.000	0.061	0.341	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.100	0.000	0.000	0.003	Sì
3	0.000	0.850	0.126	1.000	0.042	0.230	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.097	0.000	0.000	0.003	Sì
3	0.850	1.580	0.069	1.000	0.025	0.131	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.030	0.000	0.000	0.003	Sì
3	1.580	2.430	0.138	1.000	0.044	0.240	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.106	0.000	0.000	0.003	Sì
4	0.000	0.850	0.138	1.000	0.066	0.348	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.105	0.000	0.000	0.003	Sì
4	0.850	1.533	0.131	1.000	0.029	0.149	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.092	0.000	0.000	0.006	Sì
4	1.533	2.217	0.140	1.000	0.015	0.069	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.103	0.000	0.000	0.006	Sì
4	2.217	2.900	0.157	1.000	0.031	0.155	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.103	0.000	0.000	0.006	Sì
4	2.900	3.750	0.186	1.000	0.066	0.351	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.169	0.000	0.000	0.003	Sì
5	0.000	0.850	0.187	1.000	0.067	0.353	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.170	0.000	0.000	0.003	Sì
5	0.850	1.533	0.156	1.000	0.032	0.155	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.102	0.000	0.000	0.006	Sì
5	1.533	2.217	0.138	1.000	0.015	0.070	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.101	0.000	0.000	0.006	Sì
5	2.217	2.900	0.128	1.000	0.028	0.147	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.090	0.000	0.000	0.006	Sì
5	2.900	3.750	0.135	1.000	0.066	0.346	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.098	0.000	0.000	0.003	Sì
6	0.000	0.850	0.135	1.000	0.043	0.231	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.101	0.000	0.000	0.003	Sì
6	0.850	1.570	0.066	1.000	0.025	0.129	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.036	0.000	0.000	0.004	Sì
6	1.570	2.420	0.132	1.000	0.042	0.228	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.106	0.000	0.000	0.003	Sì
7	0.000	0.850	0.134	1.000	0.062	0.344	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.102	0.000	0.000	0.003	Sì
7	0.850	1.533	0.074	1.000	0.026	0.143	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.068	0.000	0.000	0.005	Sì
7	1.533	2.217	0.075	1.000	0.013	0.066	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.070	0.000	0.000	0.006	Sì
7	2.217	2.900	0.074	1.000	0.029	0.155	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.064	0.000	0.000	0.005	Sì
7	2.900	3.750	0.134	1.000	0.066	0.361	0.000	0.001	-	0.000	Sì	0.119	0.000	0.000	0.003	Sì
8	0.000	0.850	0.148	1.000	0.076	0.421	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.128	0.000	0.000	0.007	Sì
8	0.850	1.533	0.125	1.000	0.041	0.221	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.101	0.000	0.000	0.012	Sì
8	1.533	2.217	0.134	1.000	0.025	0.132	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.118	0.000	0.000	0.013	Sì
8	2.217	2.900	0.142	1.000	0.027	0.146	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.123	0.000	0.000	0.013	Sì
8	2.900	3.750	0.142	1.000	0.054	0.303	0.000	0.001	-	0.001	Sì	0.100	0.000	0.000	0.009	Sì

9	0.000	0.520	0.433	1.000	0.163	0.392	0.000	0.000	-	-0.000	Sì	0.407	0.000	0.281	0.005	Sì
9	0.520	1.423	0.212	1.000	0.125	0.731	0.000	0.000	-	-0.000	Sì	0.122	0.000	0.000	0.020	Sì
9	1.423	2.327	0.216	1.000	0.036	0.198	0.000	0.000	-	-0.000	Sì	0.190	0.000	0.000	0.028	Sì
9	2.327	3.230	0.221	1.000	0.126	0.733	0.000	0.000	-	-0.000	Sì	0.130	0.000	0.000	0.020	Sì
9	3.230	3.750	0.444	1.000	0.165	0.393	0.000	0.000	-	-0.000	Sì	0.416	0.000	0.225	0.005	Sì
10	0.520	0.000	0.511	1.000	0.164	0.393	0.000	0.000	-	-0.003	Sì	0.460	0.000	0.300	0.005	Sì
10	1.423	0.520	0.341	1.000	0.126	0.733	0.000	0.000	-	-0.003	Sì	0.249	0.000	0.000	0.020	Sì
10	2.327	1.423	0.341	1.000	0.036	0.198	0.000	0.000	-	-0.003	Sì	0.249	0.000	0.000	0.028	Sì
10	3.230	2.327	0.341	1.000	0.125	0.731	0.000	0.000	-	-0.003	Sì	0.249	0.000	0.000	0.020	Sì
10	3.750	3.230	0.499	1.000	0.163	0.392	0.000	0.000	-	-0.003	Sì	0.455	0.000	0.282	0.005	Sì
11	0.000	0.520	0.484	1.000	0.103	0.244	0.000	0.000	-	-0.006	Sì	0.352	0.000	0.000	0.003	Sì
11	0.520	0.983	0.484	1.000	0.066	0.365	0.000	0.000	-	-0.006	Sì	0.352	0.000	0.000	0.005	Sì
11	0.983	1.447	0.484	1.000	0.027	0.139	0.000	0.000	-	-0.006	Sì	0.352	0.000	0.000	0.007	Sì
11	1.447	1.910	0.484	1.000	0.070	0.381	0.000	0.000	-	-0.006	Sì	0.352	0.000	0.000	0.005	Sì
11	1.910	2.430	0.484	1.000	0.107	0.250	0.000	0.000	-	-0.006	Sì	0.352	0.000	0.000	0.002	Sì
12	0.000	0.520	0.503	1.000	0.164	0.393	0.000	0.000	-	0.000	Sì	0.450	0.000	0.286	0.005	Sì
12	0.520	1.423	0.333	1.000	0.125	0.733	0.000	0.000	-	0.000	Sì	0.242	0.000	0.000	0.020	Sì
12	1.423	2.327	0.333	1.000	0.035	0.197	0.000	0.000	-	0.000	Sì	0.242	0.000	0.000	0.028	Sì
12	2.327	3.230	0.333	1.000	0.124	0.730	0.000	0.000	-	0.000	Sì	0.242	0.000	0.000	0.020	Sì
12	3.230	3.750	0.494	1.000	0.162	0.392	0.000	0.000	-	0.000	Sì	0.448	0.000	0.255	0.005	Sì
13	0.520	0.000	0.432	1.000	0.163	0.392	0.000	0.000	-	0.001	Sì	0.406	0.000	0.279	0.005	Sì
13	1.423	0.520	0.211	1.000	0.125	0.731	0.000	0.000	-	0.001	Sì	0.121	0.000	0.000	0.020	Sì
13	2.327	1.423	0.216	1.000	0.036	0.198	0.000	0.000	-	0.001	Sì	0.190	0.000	0.000	0.028	Sì
13	3.230	2.327	0.220	1.000	0.126	0.733	0.000	0.000	-	0.001	Sì	0.129	0.000	0.000	0.020	Sì
13	3.750	3.230	0.443	1.000	0.164	0.393	0.000	0.000	-	0.001	Sì	0.414	0.000	0.222	0.005	Sì
22	0.000	0.620	0.718	1.000	0.271	0.804	0.000	0.000	-	0.002	Sì	0.674	0.000	0.452	0.008	Sì
22	0.620	1.490	0.684	1.375	0.244	0.999	0.000	0.000	-	0.002	Sì	0.391	0.000	0.186	0.034	Sì
22	1.490	2.360	0.698	1.000	0.163	0.964	0.000	0.000	-	0.002	Sì	0.416	0.000	0.000	0.091	Sì
22	2.360	3.230	0.516	1.000	0.095	0.531	0.000	0.000	-	0.002	Sì	0.417	0.281	0.216	0.123	Sì
22	3.230	3.750	0.529	1.000	0.069	0.226	0.000	0.000	-	0.002	Sì	0.446	0.303	0.246	0.129	Sì
23	0.620	0.000	0.652	1.000	0.271	0.804	0.000	0.000	-	0.002	Sì	0.651	0.000	0.425	0.008	Sì
23	1.490	0.620	0.574	1.380	0.245	0.999	0.000	0.000	-	0.002	Sì	0.360	0.000	0.171	0.034	Sì
23	2.360	1.490	0.690	1.000	0.164	0.968	0.000	0.000	-	0.002	Sì	0.410	0.000	0.000	0.090	Sì
23	3.230	2.360	0.517	1.000	0.096	0.535	0.000	0.000	-	0.002	Sì	0.415	0.280	0.214	0.123	Sì
23	3.750	3.230	0.530	1.000	0.069	0.228	0.000	0.000	-	0.002	Sì	0.443	0.302	0.244	0.129	Sì

Piano 3. Verifiche SL Pilastri

	Zona		Stati Limite Ultimi								Stati Limite di Esercizio			
N°	x ini [m]	x Fin [m]	N-Mx-My	ctg(θ)	calcestr. Vx-Vy-Mt	acciaio Vx-Vy	As Long. Mt	As Trasv. Mt	Ned Max	Verif SLU	Tens. N-Mx-My	Fess. w/wa	Fess. N-Mx-My	Verif SLE
1	0.000	1.308	0.542	1.000	0.031	0.090	0.001	0.001	0.040	Sì	0.150	0.000	0.000	Sì
1	1.308	3.742	0.368	1.000	0.031	0.190	0.001	0.002	0.046	Sì	0.107	0.000	0.000	Sì
1	3.742	4.350	0.140	1.000	0.031	0.090	0.001	0.001	0.047	Sì	0.066	0.000	0.000	Sì
2	0.000	1.308	0.485	1.000	0.032	0.084	0.001	0.001	0.074	Sì	0.099	0.000	0.000	Sì
2	1.308	3.742	0.339	1.000	0.032	0.179	0.001	0.002	0.080	Sì	0.076	0.000	0.000	Sì
2	3.742	4.350	0.269	1.000	0.032	0.084	0.001	0.001	0.081	Sì	0.067	0.000	0.000	Sì
3	0.000	1.308	0.506	1.000	0.042	0.087	0.001	0.001	0.056	Sì	0.072	0.000	0.000	Sì
3	1.308	3.742	0.379	1.000	0.042	0.184	0.001	0.002	0.062	Sì	0.066	0.000	0.000	Sì
3	3.742	4.350	0.416	1.000	0.042	0.087	0.001	0.001	0.064	Sì	0.079	0.000	0.000	Sì
4	0.000	1.308	0.536	1.000	0.053	0.101	0.001	0.001	0.057	Sì	0.054	0.000	0.000	Sì
4	1.308	3.742	0.475	1.000	0.053	0.214	0.001	0.002	0.063	Sì	0.100	0.000	0.000	Sì
4	3.742	4.350	0.523	1.000	0.053	0.101	0.001	0.001	0.064	Sì	0.115	0.000	0.000	Sì
5	0.000	1.308	0.455	1.000	0.036	0.077	0.001	0.001	0.065	Sì	0.049	0.000	0.000	Sì
5	1.308	3.742	0.331	1.000	0.036	0.164	0.001	0.001	0.070	Sì	0.140	0.000	0.000	Sì
5	3.742	4.350	0.334	1.000	0.036	0.077	0.001	0.001	0.072	Sì	0.163	0.000	0.000	Sì
6	0.000	1.308	0.531	1.000	0.051	0.097	0.001	0.001	0.055	Sì	0.056	0.000	0.000	Sì
6	1.308	3.742	0.456	1.000	0.051	0.205	0.001	0.002	0.061	Sì	0.094	0.000	0.000	Sì
6	3.742	4.350	0.503	1.000	0.051	0.097	0.001	0.001	0.062	Sì	0.107	0.000	0.000	Sì
7	0.000	1.308	0.535	1.000	0.045	0.097	0.001	0.001	0.054	Sì	0.068	0.000	0.000	Sì
7	1.308	3.742	0.381	1.000	0.045	0.206	0.001	0.002	0.060	Sì	0.076	0.000	0.000	Sì
7	3.742	4.350	0.420	1.000	0.044	0.097	0.001	0.001	0.062	Sì	0.087	0.000	0.000	Sì
8	0.000	1.308	0.482	1.000	0.031	0.083	0.001	0.001	0.071	Sì	0.099	0.000	0.000	Sì
8	1.308	3.742	0.335	1.000	0.031	0.176	0.001	0.002	0.077	Sì	0.077	0.000	0.000	Sì
8	3.742	4.350	0.256	1.000	0.031	0.083	0.001	0.001	0.079	Sì	0.067	0.000	0.000	Sì
9	0.000	1.308	0.540	1.000	0.029	0.089	0.001	0.001	0.039	Sì	0.153	0.000	0.000	Sì
9	1.308	3.742	0.366	1.000	0.029	0.188	0.001	0.002	0.045	Sì	0.109	0.000	0.000	Sì
9	3.742	4.350	0.115	1.000	0.029	0.089	0.001	0.001	0.046	Sì	0.063	0.000	0.000	Sì

Piano 3. Verifiche SL Pareti

	Zona		Stati Limite Ultimi										Stati Limite di Esercizio			
N°	x ini [m]	x Fin [m]	N-Mx-My	ctg(θ)	calcestr. Vx-Vy-Mt	acciaio Vx-Vy	As Long. Mt	As Trasv. Mt	arm.vert taglio.Traz	scorr. z.Parete	Ned Max	Verif SLU	Tens. N-Mx-My	Fess. w/wa	Fess. N-Mx-My	Verif SLE
82	0.000	1.197	0.375	1.000	0.305	0.731	0.000	0.001	-	-	-0.014	Sì	0.401	0.000	0.000	Sì
82	1.197	2.393	0.086	1.000	0.303	0.731	0.000	0.001	-	-	-0.006	Sì	0.063	0.000	0.000	Sì
82	2.393	3.590	0.353	1.000	0.302	0.731	0.000	0.001	-	0.746	0.001	Sì	0.377	0.000	0.000	Sì
83	0.000	1.197	0.305	1.000	0.227	0.545	0.000	0.000	-	-	0.008	Sì	0.317	0.000	0.000	Sì
83	1.197	2.393	0.083	1.000	0.226	0.545	0.000	0.000	-	-	0.016	Sì	0.026	0.000	0.000	Sì
83	2.393	3.590	0.297	1.000	0.225	0.545	0.000	0.000	-	0.672	0.024	Sì	0.306	0.000	0.000	Sì
84	0.000	1.197	0.226	1.000	0.125	0.302	0.000	0.000	-	-	0.025	Sì	0.234	0.000	0.000	Sì
84	1.197	2.393	0.051	1.000	0.125	0.302	0.000	0.000	-	-	0.032	Sì	0.014	0.000	0.000	Sì

84	2.393	3.590	0.224	1.000	0.124	0.302	0.000	0.000	-	-	0.040	Sì	0.228	0.000	0.000	Sì
85	0.000	1.197	0.136	1.000	0.103	0.248	0.000	0.000	-	-	0.031	Sì	0.154	0.000	0.000	Sì
85	1.197	2.393	0.043	1.000	0.103	0.248	0.000	0.000	-	-	0.039	Sì	0.017	0.000	0.000	Sì
85	2.393	3.590	0.134	1.000	0.102	0.248	0.000	0.000	-	0.342	0.046	Sì	0.145	0.000	0.000	Sì
86	0.000	1.197	0.051	1.000	0.035	0.082	0.000	0.000	-	0.125	0.030	Sì	0.061	0.000	0.000	Sì
86	1.197	2.393	0.038	1.000	0.034	0.082	0.000	0.000	-	0.128	0.038	Sì	0.016	0.000	0.000	Sì
86	2.393	3.590	0.054	1.000	0.034	0.082	0.000	0.000	-	0.122	0.046	Sì	0.058	0.000	0.000	Sì
87	0.000	1.197	0.279	1.000	0.154	0.371	0.000	0.000	-	-	0.024	Sì	0.285	0.000	0.000	Sì
87	1.197	2.393	0.054	1.000	0.154	0.371	0.000	0.000	-	-	0.032	Sì	0.014	0.000	0.000	Sì
87	2.393	3.590	0.276	1.000	0.153	0.371	0.000	0.000	-	-	0.040	Sì	0.276	0.000	0.000	Sì
88	0.000	1.197	0.344	1.000	0.255	0.612	0.000	0.000	-	-	0.008	Sì	0.360	0.000	0.000	Sì
88	1.197	2.393	0.083	1.000	0.254	0.612	0.000	0.000	-	-	0.015	Sì	0.028	0.000	0.000	Sì
88	2.393	3.590	0.337	1.000	0.253	0.612	0.000	0.000	-	0.737	0.023	Sì	0.349	0.000	0.000	Sì
89	0.000	1.197	0.391	1.000	0.324	0.776	0.000	0.001	-	-	-0.016	Sì	0.424	0.000	0.000	Sì
89	1.197	2.393	0.097	1.000	0.323	0.776	0.000	0.001	-	-	-0.008	Sì	0.071	0.000	0.000	Sì
89	2.393	3.590	0.368	1.000	0.322	0.776	0.000	0.001	-	0.763	-0.001	Sì	0.398	0.000	0.000	Sì
91	0.000	1.252	0.160	1.000	0.058	0.129	0.000	0.001	-	-	-0.002	Sì	0.200	0.000	0.000	Sì
91	1.252	2.503	0.109	1.000	0.058	0.129	0.000	0.001	-	-	0.005	Sì	0.058	0.000	0.000	Sì
91	2.503	3.755	0.153	1.000	0.058	0.135	0.000	0.001	-	-	0.013	Sì	0.189	0.000	0.000	Sì
93	0.000	1.252	0.177	1.000	0.059	0.129	0.001	0.001	-	-	-0.006	Sì	0.222	0.000	0.000	Sì
93	1.252	2.503	0.105	1.000	0.058	0.129	0.001	0.001	-	-	0.002	Sì	0.065	0.000	0.000	Sì
93	2.503	3.755	0.161	1.000	0.058	0.129	0.001	0.001	-	-	0.010	Sì	0.199	0.000	0.000	Sì
95	0.000	1.252	0.090	1.000	0.041	0.098	0.000	0.001	-	-	0.018	Sì	0.093	0.000	0.000	Sì
95	1.252	2.503	0.111	1.000	0.057	0.137	0.000	0.001	-	-	0.026	Sì	0.031	0.000	0.000	Sì
95	2.503	3.755	0.139	1.000	0.072	0.175	0.000	0.001	-	-	0.034	Sì	0.086	0.000	0.000	Sì
98	0.000	1.252	0.091	1.000	0.046	0.112	0.000	0.001	-	-	0.040	Sì	0.115	0.000	0.000	Sì
98	1.252	2.503	0.112	1.000	0.064	0.156	0.000	0.001	-	-	0.049	Sì	0.029	0.000	0.000	Sì
98	2.503	3.755	0.136	1.000	0.082	0.200	0.000	0.001	-	-	0.057	Sì	0.081	0.000	0.000	Sì
101	0.000	1.320	0.042	1.000	0.006	0.016	0.000	0.000	-	-	0.099	Sì	0.046	0.000	0.000	Sì
101	1.320	2.640	0.045	1.000	0.009	0.022	0.000	0.000	-	-	0.108	Sì	0.037	0.000	0.000	Sì
101	2.640	3.960	0.048	1.000	0.011	0.029	0.000	0.000	-	-	0.116	Sì	0.044	0.000	0.000	Sì
102	0.000	1.252	0.105	1.000	0.040	0.097	0.000	0.000	-	-	0.057	Sì	0.119	0.000	0.000	Sì
102	1.252	2.503	0.139	1.000	0.055	0.135	0.000	0.000	-	-	0.065	Sì	0.037	0.000	0.000	Sì
102	2.503	3.755	0.172	1.000	0.071	0.174	0.000	0.000	-	-	0.073	Sì	0.113	0.000	0.000	Sì
115	0.000	1.252	0.102	1.000	0.040	0.096	0.000	0.001	-	-	0.018	Sì	0.114	0.000	0.000	Sì
115	1.252	2.503	0.105	1.000	0.055	0.133	0.000	0.001	-	-	0.026	Sì	0.034	0.000	0.000	Sì
115	2.503	3.755	0.128	1.000	0.071	0.171	0.000	0.001	-	-	0.034	Sì	0.099	0.000	0.000	Sì
117	0.000	1.252	0.091	1.000	0.052	0.125	0.000	0.000	-	-	0.044	Sì	0.114	0.000	0.000	Sì
117	1.252	2.503	0.105	1.000	0.068	0.166	0.000	0.000	-	-	0.052	Sì	0.035	0.000	0.000	Sì
117	2.503	3.755	0.137	1.000	0.085	0.207	0.000	0.000	-	-	0.060	Sì	0.093	0.000	0.000	Sì
119	0.000	1.320	0.032	1.000	0.006	0.015	0.000	0.000	-	-	0.084	Sì	0.036	0.000	0.000	Sì
119	1.320	2.640	0.035	1.000	0.008	0.020	0.000	0.000	-	-	0.093	Sì	0.029	0.000	0.000	Sì
119	2.640	3.960	0.038	1.000	0.010	0.025	0.000	0.000	-	-	0.101	Sì	0.033	0.000	0.000	Sì
122	0.000	1.320	0.045	1.000	0.005	0.007	0.000	0.000	-	0.002	0.100	Sì	0.045	0.000	0.000	Sì
122	1.320	2.640	0.046	1.000	0.005	0.007	0.000	0.000	-	0.002	0.109	Sì	0.036	0.000	0.000	Sì
122	2.640	3.960	0.048	1.000	0.005	0.007	0.000	0.000	-	0.002	0.117	Sì	0.039	0.000	0.000	Sì
126	0.000	1.333	0.088	1.000	0.019	0.048	0.000	0.000	-	-	0.096	Sì	0.082	0.000	0.000	Sì
126	1.333	2.667	0.046	1.000	0.019	0.048	0.000	0.000	-	-	0.105	Sì	0.035	0.000	0.000	Sì
126	2.667	4.000	0.090	1.000	0.019	0.048	0.000	0.000	-	-	0.113	Sì	0.079	0.000	0.000	Sì
135	0.000	1.252	0.099	1.000	0.029	0.065	0.000	0.000	-	-	0.057	Sì	0.122	0.000	0.000	Sì
135	1.252	2.503	0.069	1.000	0.029	0.065	0.000	0.000	-	0.085	0.065	Sì	0.038	0.000	0.000	Sì
135	2.503	3.755	0.088	1.000	0.029	0.065	0.000	0.000	-	0.084	0.073	Sì	0.103	0.000	0.000	Sì

Piano 4. Verifiche SL Travi

	Zona		Stati Limite Ultimi									Stati Limite di Esercizio				
N°	x ini [m]	x Fin [m]	N-Mx-My	ctg(θ)	calcestr. Vx-Vy-Mt	acciaio Vx-Vy	As Long. Mt	As Trasv. Mt	arm.X z.Crit.	Ned Max	Verif SLU	Tens. N-Mx-My	Fess. w/wa	Fess. N-Mx-My	Deform. 250f/L	Verif SLE
2	0.000	0.716	0.446	1.000	0.122	0.088	0.000	0.000	-	0.000	Sì	0.462	0.000	0.256	0.023	Sì
2	0.716	1.339	0.203	1.000	0.095	0.223	0.000	0.000	-	0.000	Sì	0.201	0.000	0.000	0.052	Sì
2	1.339	1.962	0.221	1.000	0.047	0.109	0.000	0.000	-	0.000	Sì	0.229	0.000	0.000	0.058	Sì
2	1.962	2.585	0.175	1.000	0.132	0.309	0.000	0.000	-	0.000	Sì	0.126	0.000	0.000	0.040	Sì
2	2.585	3.000	0.446	1.000	0.159	0.114	0.000	0.000	-	0.000	Sì	0.464	0.000	0.256	0.010	Sì
3	0.000	0.464	0.132	1.000	0.012	0.008	0.000	0.000	-	-0.002	Sì	0.096	0.000	0.000	0.001	Sì
3	0.464	0.925	0.132	1.000	0.009	0.021	0.000	0.000	-	-0.002	Sì	0.096	0.000	0.000	0.003	Sì
3	0.925	1.385	0.132	1.000	0.003	0.007	0.000	0.000	-	-0.002	Sì	0.096	0.000	0.000	0.004	Sì
3	1.385	1.846	0.132	1.000	0.008	0.018	0.000	0.000	-	-0.002	Sì	0.096	0.000	0.000	0.003	Sì
3	1.846	2.420	0.132	1.000	0.010	0.007	0.000	0.000	-	-0.002	Sì	0.096	0.000	0.000	0.002	Sì
4	0.000	0.415	0.445	1.000	0.159	0.114	0.000	0.000	-	0.000	Sì	0.462	0.000	0.256	0.010	Sì
4	0.415	1.038	0.174	1.000	0.132	0.309	0.000	0.000	-	0.000	Sì	0.125	0.000	0.000	0.040	Sì
4	1.038	1.661	0.221	1.000	0.046	0.109	0.000	0.000	-	0.000	Sì	0.229	0.000	0.000	0.058	Sì
4	1.661	2.284	0.203	1.000	0.095	0.223	0.000	0.000	-	0.000	Sì	0.201	0.000	0.000	0.052	Sì
4	2.284	3.000	0.446	1.000	0.122	0.088	0.000	0.000	-	0.000	Sì	0.463	0.000	0.256	0.023	Sì

Piano 4. Verifiche SL Pareti

	Zona		Stati Limite Ultimi										Stati Limite di Esercizio			
N°	x ini [m]	x Fin [m]	N-Mx-My	ctg(θ)	calcestr. Vx-Vy-Mt	acciaio Vx-Vy	As Long. Mt	As Trasv. Mt	arm.vert taglio.Traz	scorr. z.Parete	Ned Max	Verif SLU	Tens. N-Mx-My	Fess. w/wa	Fess. N-Mx-My	Verif SLE
87	0.000	0.250	0.035	1.000	0.029	0.064	0.000	0.000	-	-	0.009	Sì	0.030	0.000	0.000	Sì
87	0.250	0.500	0.034	1.000	0.031	0.070	0.000	0.000	-	-	0.011	Sì	0.007	0.000	0.000	Sì
87	0.500	0.750	0.038	1.000	0.033	0.075	0.000	0.000	-	-	0.013	Sì	0.034	0.000	0.000	Sì

117	0.000	0.195	0.279	1.000	0.088	0.533	0.001	0.001	-	-	0.001	Sì	0.226	0.000	0.000	Sì
117	0.195	0.390	0.068	1.000	0.088	0.533	0.001	0.001	-	-	0.002	Sì	0.019	0.000	0.000	Sì
117	0.390	0.585	0.268	1.000	0.088	0.533	0.001	0.001	-	-	0.003	Sì	0.216	0.000	0.000	Sì
119	0.000	0.127	0.068	1.000	0.065	0.148	0.000	0.000	-	-	0.010	Sì	0.067	0.000	0.000	Sì
119	0.127	0.253	0.007	1.000	0.064	0.148	0.000	0.000	-	-	0.011	Sì	0.007	0.000	0.000	Sì
119	0.253	0.380	0.062	1.000	0.064	0.148	0.000	0.000	-	-	0.011	Sì	0.062	0.000	0.000	Sì
122	0.000	0.127	0.211	1.000	0.227	0.466	0.000	0.000	-	0.030	0.005	Sì	0.213	0.000	0.000	Sì
122	0.127	0.253	0.034	1.000	0.227	0.466	0.000	0.000	-	0.030	0.006	Sì	0.004	0.000	0.000	Sì
122	0.253	0.380	0.209	1.000	0.226	0.466	0.000	0.000	-	0.030	0.007	Sì	0.213	0.000	0.000	Sì
126	0.000	0.113	0.039	1.000	0.093	0.179	0.000	0.000	-	-	0.014	Sì	0.047	0.000	0.000	Sì
126	0.113	0.227	0.015	1.000	0.093	0.179	0.000	0.000	-	-	0.015	Sì	0.005	0.000	0.000	Sì
126	0.227	0.340	0.035	1.000	0.093	0.179	0.000	0.000	-	-	0.016	Sì	0.041	0.000	0.000	Sì
135	0.000	0.195	0.279	1.000	0.096	0.544	0.000	0.001	-	-	0.002	Sì	0.223	0.000	0.000	Sì
135	0.195	0.390	0.052	1.000	0.096	0.544	0.000	0.001	-	-	0.003	Sì	0.013	0.000	0.000	Sì
135	0.390	0.585	0.276	1.000	0.096	0.544	0.000	0.001	-	-	0.004	Sì	0.227	0.000	0.000	Sì
136	0.000	0.113	0.013	1.000	0.014	0.032	0.000	0.000	-	0.036	0.007	Sì	0.016	0.000	0.000	Sì
136	0.113	0.227	0.012	1.000	0.014	0.032	0.000	0.000	-	0.036	0.007	Sì	0.008	0.000	0.000	Sì
136	0.227	0.340	0.011	1.000	0.014	0.032	0.000	0.000	-	0.036	0.008	Sì	0.012	0.000	0.000	Sì

Verifica pilastri: Instabilità e Spostamenti Sismici

Pilastro			Instabilità							Spostamenti Fam.Comb.7		
Piano	Filo	H Pil. [m]	L0y [m]	L0x [m]	λ/λlimy	λ/λlimx	Curv.nom N-Mx-My	Tot	Verif.	Δmax [mm]	Δamm [mm]	Verif.
1	1	2.4	1.418	1.418	-	-	-	-	-	0.3	12.0	Sì
1	2	2.4	1.418	1.418	-	-	-	-	-	0.3	12.0	Sì
1	3	2.4	1.418	1.418	-	-	-	-	-	0.3	12.0	Sì
1	4	2.4	1.418	1.418	-	-	-	-	-	0.2	12.0	Sì
1	5	2.4	1.418	1.418	-	-	-	-	-	0.2	12.0	Sì
1	6	2.4	1.418	1.418	-	-	-	-	-	0.2	12.0	Sì
1	7	2.4	1.418	1.418	-	-	-	-	-	0.2	12.0	Sì
1	8	2.4	1.418	1.418	-	-	-	-	-	0.2	12.0	Sì
1	9	2.4	1.418	1.418	-	-	-	-	-	0.2	12.0	Sì
1	74	2.4	2.400	2.400	0.008	0.102	0.020	0.020	Sì	0.3	12.0	Sì
1	75	2.4	2.400	2.400	0.012	0.155	0.035	0.035	Sì	0.3	12.0	Sì
1	76	2.4	2.400	2.400	0.023	0.187	0.049	0.049	Sì	0.3	12.0	Sì
1	77	2.4	2.400	2.400	0.015	0.199	0.060	0.060	Sì	0.2	12.0	Sì
1	78	2.4	2.400	2.400	0.015	0.199	0.057	0.057	Sì	0.2	12.0	Sì
1	79	2.4	2.400	2.400	0.023	0.188	0.051	0.051	Sì	0.2	12.0	Sì
1	80	2.4	2.400	2.400	0.012	0.158	0.038	0.038	Sì	0.2	12.0	Sì
1	81	2.4	2.400	2.400	0.008	0.108	0.023	0.023	Sì	0.2	12.0	Sì
1	82	2.4	2.400	2.400	0.016	0.207	0.070	0.070	Sì	0.3	12.0	Sì
1	83	2.4	2.400	2.400	0.014	0.187	0.080	0.080	Sì	0.3	12.0	Sì
1	84	2.4	2.400	2.400	0.028	0.234	0.116	0.116	Sì	0.2	12.0	Sì
1	85	2.4	2.400	2.400	0.021	0.267	0.081	0.081	Sì	0.2	12.0	Sì
1	86	2.4	2.400	2.400	0.021	0.265	0.082	0.082	Sì	0.2	12.0	Sì
1	87	2.4	2.400	2.400	0.028	0.230	0.116	0.116	Sì	0.2	12.0	Sì
1	88	2.4	2.400	2.400	0.013	0.169	0.079	0.079	Sì	0.2	12.0	Sì
1	89	2.4	2.400	2.400	0.014	0.184	0.072	0.072	Sì	0.2	12.0	Sì
1	90	2.4	2.400	2.400	0.011	0.117	0.052	0.052	Sì	0.3	12.0	Sì
1	91	2.4	2.400	2.400	0.024	0.200	0.107	0.107	Sì	0.3	12.0	Sì
1	92	2.4	2.400	2.400	0.011	0.114	0.050	0.050	Sì	0.2	12.0	Sì
1	93	2.4	2.400	2.400	0.022	0.183	0.108	0.108	Sì	0.2	12.0	Sì
1	94	2.4	2.400	2.400	0.039	0.154	0.039	0.039	Sì	0.3	12.0	Sì
1	95	2.4	2.400	2.400	0.020	0.165	0.099	0.099	Sì	0.3	12.0	Sì
1	96	2.4	2.400	2.400	0.041	0.161	0.033	0.033	Sì	0.3	12.0	Sì
1	97	2.4	2.400	2.400	0.055	0.213	0.051	0.051	Sì	0.3	12.0	Sì
1	98	2.4	2.400	2.400	0.026	0.215	0.093	0.093	Sì	0.2	12.0	Sì
1	99	2.4	2.400	2.400	0.055	0.213	0.048	0.048	Sì	0.3	12.0	Sì
1	100	2.4	2.400	2.400	0.155	0.280	0.070	0.070	Sì	0.2	12.0	Sì
1	101	2.4	2.400	2.400	0.145	0.301	0.076	0.076	Sì	0.2	12.0	Sì
1	102	2.4	2.400	2.400	0.033	0.277	0.103	0.103	Sì	0.2	12.0	Sì
1	103	2.4	2.400	2.400	0.063	0.244	0.064	0.064	Sì	0.2	12.0	Sì
1	104	2.4	2.400	2.400	0.035	0.177	0.090	0.090	Sì	0.3	12.0	Sì
1	105	2.4	2.400	2.400	0.029	0.142	0.084	0.084	Sì	0.3	12.0	Sì
1	106	2.4	2.400	2.400	0.034	0.170	0.086	0.086	Sì	0.3	12.0	Sì
1	107	2.4	2.400	2.400	0.039	0.195	0.082	0.082	Sì	0.3	12.0	Sì
1	108	2.4	2.400	2.400	0.083	0.225	0.071	0.071	Sì	0.3	12.0	Sì
1	109	2.4	2.400	2.400	0.107	0.293	0.085	0.085	Sì	0.2	12.0	Sì
1	110	2.4	2.400	2.400	0.050	0.248	0.104	0.104	Sì	0.2	12.0	Sì
1	111	2.4	2.400	2.400	0.037	0.185	0.090	0.090	Sì	0.2	12.0	Sì
1	112	2.4	2.400	2.400	0.031	0.153	0.087	0.087	Sì	0.2	12.0	Sì
1	113	2.4	2.400	2.400	0.034	0.168	0.093	0.093	Sì	0.2	12.0	Sì
1	114	2.4	2.400	2.400	0.044	0.173	0.044	0.044	Sì	0.2	12.0	Sì
1	115	2.4	2.400	2.400	0.019	0.159	0.102	0.102	Sì	0.2	12.0	Sì
1	116	2.4	2.400	2.400	0.042	0.164	0.035	0.035	Sì	0.2	12.0	Sì
1	117	2.4	2.400	2.400	0.028	0.236	0.107	0.107	Sì	0.2	12.0	Sì
1	118	2.4	2.400	2.400	0.143	0.306	0.086	0.086	Sì	0.2	12.0	Sì
1	119	2.4	2.400	2.400	0.160	0.279	0.072	0.072	Sì	0.2	12.0	Sì
1	120	2.4	2.400	2.400	0.056	0.216	0.050	0.050	Sì	0.2	12.0	Sì
1	121	2.4	2.400	2.400	0.097	0.207	0.051	0.051	Sì	0.2	12.0	Sì

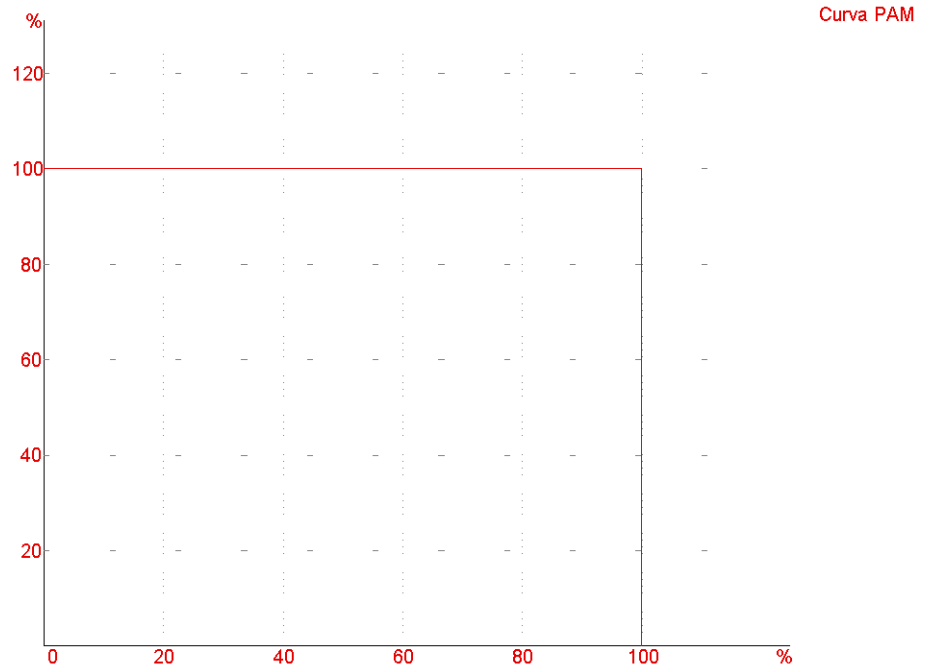
1	122	2.4	2.400	2.400	0.152	0.264	0.058	0.058	Sì	0.2	12.0	Sì
1	123	2.4	2.400	2.400	0.109	0.285	0.058	0.058	Sì	0.2	12.0	Sì
1	124	2.4	2.400	2.400	0.047	0.269	0.082	0.082	Sì	0.2	12.0	Sì
1	125	2.4	2.400	2.400	0.062	0.242	0.063	0.063	Sì	0.2	12.0	Sì
1	126	2.4	2.400	2.400	0.154	0.501	0.140	0.140	Sì	0.2	12.0	Sì
1	127	2.4	2.400	2.400	0.107	0.414	0.112	0.112	Sì	0.2	12.0	Sì
1	128	2.4	2.400	2.400	0.059	0.338	0.157	0.157	Sì	0.2	12.0	Sì
1	129	2.4	2.400	2.400	0.066	0.257	0.074	0.074	Sì	0.2	12.0	Sì
1	130	2.4	2.400	2.400	0.074	0.365	0.142	0.142	Sì	0.2	12.0	Sì
1	131	2.4	2.400	2.400	0.052	0.261	0.076	0.076	Sì	0.2	12.0	Sì
1	132	2.4	2.400	2.400	0.067	0.692	0.269	0.269	Sì	0.2	12.0	Sì
1	133	2.4	2.400	2.400	0.118	0.828	0.358	0.358	Sì	0.2	12.0	Sì
1	134	2.4	2.400	2.400	0.171	0.445	0.120	0.120	Sì	0.2	12.0	Sì
2	1	3.45	2.039	2.039	0.128	0.240	0.358	0.240	Sì	1.9	17.2	Sì
2	2	3.45	2.039	2.039	0.176	0.329	0.378	0.329	Sì	1.8	17.2	Sì
2	3	3.45	2.039	2.039	0.158	0.295	0.392	0.295	Sì	1.8	17.2	Sì
2	4	3.45	2.039	2.039	0.154	0.287	0.374	0.287	Sì	1.8	17.2	Sì
2	5	3.45	2.039	2.039	0.178	0.332	0.406	0.332	Sì	1.9	17.2	Sì
2	6	3.45	2.039	2.039	0.153	0.286	0.376	0.286	Sì	1.7	17.2	Sì
2	7	3.45	2.039	2.039	0.153	0.286	0.366	0.286	Sì	1.8	17.2	Sì
2	8	3.45	2.039	2.039	0.176	0.328	0.368	0.328	Sì	1.8	17.2	Sì
2	9	3.45	2.039	2.039	0.128	0.240	0.355	0.240	Sì	1.7	17.2	Sì
2	82	3.45	3.450	3.450	0.017	0.335	0.200	0.200	Sì	0.5	17.2	Sì
2	83	3.45	3.450	3.450	0.022	0.426	0.209	0.209	Sì	0.4	17.2	Sì
2	84	3.45	3.450	3.450	0.047	0.573	0.249	0.249	Sì	0.4	17.2	Sì
2	85	3.45	3.450	3.450	0.034	0.643	0.231	0.231	Sì	0.4	17.2	Sì
2	87	3.45	3.450	3.450	0.046	0.561	0.251	0.251	Sì	0.4	17.2	Sì
2	88	3.45	3.450	3.450	0.021	0.405	0.203	0.203	Sì	0.4	17.2	Sì
2	89	3.45	3.450	3.450	0.016	0.309	0.205	0.205	Sì	0.4	17.2	Sì
2	91	3.45	3.450	3.450	0.043	0.538	0.307	0.307	Sì	0.5	17.2	Sì
2	93	3.45	3.450	3.450	0.041	0.513	0.304	0.304	Sì	0.4	17.2	Sì
2	95	3.45	3.450	3.450	0.048	0.603	0.274	0.274	Sì	0.5	17.2	Sì
2	98	3.45	3.450	3.450	0.060	0.749	0.301	0.301	Sì	0.4	17.2	Sì
2	101	3.45	3.450	3.450	0.345	1.07	0.342	0.342	Sì	0.4	17.2	Sì
2	102	3.45	3.450	3.450	0.067	0.833	0.344	0.344	Sì	0.4	17.2	Sì
2	115	3.45	3.450	3.450	0.046	0.576	0.260	0.260	Sì	0.4	17.2	Sì
2	117	3.45	3.450	3.450	0.057	0.715	0.288	0.288	Sì	0.4	17.2	Sì
2	119	3.45	3.450	3.450	0.358	0.932	0.255	0.255	Sì	0.4	17.2	Sì
2	122	3.45	3.450	3.450	0.405	1.05	0.308	0.308	Sì	0.4	17.2	Sì
2	123	3.45	3.450	3.450	0.246	0.961	0.323	0.323	Sì	0.4	17.2	Sì
2	124	3.45	3.450	3.450	0.088	0.751	0.310	0.310	Sì	0.4	17.2	Sì
2	126	3.45	3.450	3.450	0.295	0.960	0.321	0.321	Sì	0.4	17.2	Sì
2	132	3.45	3.450	3.450	0.042	0.436	0.261	0.261	Sì	0.5	17.2	Sì
2	133	3.45	3.450	3.450	0.072	0.506	0.212	0.212	Sì	0.4	17.2	Sì
3	1	4.35	2.570	2.570	0.119	0.222	0.298	0.222	Sì	2.4	21.8	Sì
3	2	4.35	2.570	2.570	0.174	0.325	0.327	0.325	Sì	2.5	21.8	Sì
3	3	4.35	2.570	2.570	0.151	0.282	0.331	0.282	Sì	2.7	21.8	Sì
3	4	4.35	2.570	2.570	0.154	0.288	0.364	0.288	Sì	3.2	21.8	Sì
3	5	4.35	2.570	2.570	0.167	0.312	0.356	0.312	Sì	2.7	21.8	Sì
3	6	4.35	2.570	2.570	0.151	0.283	0.350	0.283	Sì	3.1	21.8	Sì
3	7	4.35	2.570	2.570	0.150	0.281	0.341	0.281	Sì	2.6	21.8	Sì
3	8	4.35	2.570	2.570	0.173	0.324	0.319	0.319	Sì	2.5	21.8	Sì
3	9	4.35	2.570	2.570	0.119	0.223	0.299	0.223	Sì	2.7	21.8	Sì
3	82	3.59	3.590	3.590	0.013	0.243	0.151	0.151	Sì	0.6	17.9	Sì
3	83	3.59	3.590	3.590	0.014	0.270	0.126	0.126	Sì	0.6	17.9	Sì
3	84	3.59	3.590	3.590	0.033	0.404	0.123	0.123	Sì	0.6	17.9	Sì
3	85	3.59	3.590	3.590	0.023	0.436	0.129	0.129	Sì	0.5	17.9	Sì
3	86	3.59	3.590	3.590	0.023	0.436	0.119	0.119	Sì	0.5	17.9	Sì
3	87	3.59	3.590	3.590	0.033	0.405	0.135	0.135	Sì	0.5	17.9	Sì
3	88	3.59	3.590	3.590	0.013	0.259	0.139	0.139	Sì	0.5	17.9	Sì
3	89	3.59	3.590	3.590	0.011	0.209	0.160	0.151	Sì	0.5	17.9	Sì
3	91	3.755	3.755	3.755	0.028	0.352	0.114	0.114	Sì	0.6	18.8	Sì
3	93	3.755	3.755	3.755	0.028	0.348	0.116	0.116	Sì	0.6	18.8	Sì
3	95	3.755	3.755	3.755	0.029	0.361	0.093	0.093	Sì	0.6	18.8	Sì
3	98	3.755	3.755	3.755	0.039	0.484	0.133	0.133	Sì	0.6	18.8	Sì
3	101	3.96	3.960	3.960	0.223	0.691	0.144	0.144	Sì	0.6	19.8	Sì
3	102	3.755	3.755	3.755	0.043	0.544	0.163	0.163	Sì	0.6	18.8	Sì
3	115	3.755	3.755	3.755	0.029	0.367	0.101	0.101	Sì	0.6	18.8	Sì
3	117	3.755	3.755	3.755	0.040	0.496	0.142	0.142	Sì	0.6	18.8	Sì
3	119	3.96	3.960	3.960	0.248	0.646	0.115	0.115	Sì	0.6	19.8	Sì
3	122	3.96	3.960	3.960	0.266	0.693	0.131	0.131	Sì	0.6	19.8	Sì
3	126	4	4.000	4.000	0.213	0.695	0.167	0.167	Sì	0.6	20.0	Sì
3	135	3.755	3.755	3.755	0.044	0.545	0.166	0.166	Sì	0.6	18.8	Sì
4	87	0.75	0.750	0.750	0.004	0.060	0.014	0.014	Sì	0.1	3.8	Sì
4	117	0.585	0.585	0.585	0.002	0.029	0.112	0.029	Sì	0.1	2.9	Sì
4	119	0.38	0.380	0.380	0.008	0.020	0.027	0.020	Sì	0.1	1.9	Sì
4	122	0.38	0.380	0.380	0.005	0.014	0.084	0.012	Sì	0.1	1.9	Sì
4	126	0.34	0.340	0.340	0.007	0.023	0.016	0.016	Sì	0.1	1.7	Sì
4	135	0.585	0.585	0.585	0.002	0.033	0.113	0.033	Sì	0.1	2.9	Sì
4	136	0.34	0.340	0.340	0.002	0.019	0.009	0.009	Sì	0.1	1.7	Sì

Legenda

- **Instabilità**: Verifica instabilità secondo il § 4.1.2.3.9.2 NTC18.
- **L0x**: Lunghezza libera di inflessione lungo x. Sistema di riferimento del pilastro.
- **L0y:** Lunghezza libera di inflessione lungo y. Sistema di riferimento del pilastro.
- **λ/λ_{limx}** : Coefficiente di trascurabilità degli effetti del secondo ordine lungo x. Sistema di riferimento del pilastro.
- **λ/λ_{limy}** : Coefficiente di trascurabilità degli effetti del secondo ordine lungo y. Sistema di riferimento del pilastro.
- **N-Mx-My**: Coefficiente normalizzato di verifica biassiale con il metodo della curvatura nominale secondo il §5.8.8 EC2-1-1
- **Spostamenti Fam.Comb.N** : Verifica spostamenti sismici per la famiglia di combinazioni N, secondo il § 7.3.6.1 NTC08.

PGA Sisma

SL	Sito				Struttura		
	PGA D [m/s²]	Tr D [anni]	S	ag/g	PGA C [m/s²]	Tr C [anni]	λc [1/anni]
SLO	0.22807	30.107	1.5	0.015504	0	0	∞
SLD	0.28286	50.289	1.5	0.019229	0	0	∞
SLV	0.57398	474.56	1.5	0.03902	0	0	∞
SLC	0.68868	974.79	1.5	0.046817	0	0	∞



Curva PAM

Rischio Sismico DM 65 del 7/3/17

PAM		IS-V		Tot
[%]	Classe	[%]	Classe	Classe
100	G	0	F	G

Tabella riassuntiva verifiche Stati Limite Beam

Piano	Travi						Pilastri						Pareti						Nodi		
	SLU	Dutti-lità	Tens Eserc.	Fessur.	Deform		SLU	Dutti-lità	Tens Eserc.	Fessur.	Spost	Instab.	SLU	Dutti-lità	Tens Eserc.	Fessur.	Spost	Instab.	Gerar.	Min. Arm.	Resist.
0	Sì			Sì																	
1	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì		Sì		Sì	Sì	Sì		Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì		Sì	Sì
2	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì		Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
3	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì		Sì		Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì		Sì	Sì
4	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì								Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì			

Tabella riassuntiva verifiche Stati Limite Shell e Fondazioni

Piano	Pareti				Piastre			Plinti diretti			Plinti su pali			Pali		
	SLU	Tens Eserc.	Fessur.	Spost	SLU	Tens Eserc.	Fessur.	SLU	Tens Eserc.	Fessur.	SLU	Tens Eserc.	Fessur.	SLU	Tens Eserc.	Fessur.
0							Sì									
1																
2																
3																
4																

Effetto P-Δ

- θ≤0.2: Sì

Riassunto verifiche Solai

	SLU	SLE	Posa Tral.	Coef.	Totale

Piano	M/Mr	V/Vr	V Traz.Fe	Tot	Tens. Cls	Tens. Fe	Fessur.	Deform.	Tot.	Tot	Tot	
1	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì		0.13177	Sì
2	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì		1.0216	Sì
3	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì		0.38694	Sì
4	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì		0.30142	Sì

Verifica di resistenza degli elementi strutturali

- Valore massimo Ed/Rd allo SLE: 18.775
- Valore massimo Ed/Rd allo SLU: 1.0896
- Valore massimo Ed/Rd allo SLD: 0.14882

Verifica spostamenti SLD-SLO

- Coefficiente di verifica: 0.14882

Conclusioni

Al fine di fornire un giudizio motivato di accettabilità del risultato, come richiesto al § 10.2.1 NTC18, il progettista strutturale assevera di aver:

• Esaminato preliminarmente la documentazione a corredo del software Jasp™ e di ritenerlo affidabile ed idoneo alla struttura in oggetto.

• Controllato accuratamente i tabulati di calcolo, in particolare la tabella **"Equilibro per piano",** il listato degli errori numerici del solutore e le **tabelle di verifica delle sezioni**.

• Confrontato i risultati del software con quelli ottenuti con semplici calcoli di massima.

• Esaminato gli stati tensionali e deformativi e di ritenerli consistenti e coerenti con la schematizzazione e modellazione della struttura.

Pertanto, poiché le verifiche effettuate sono state superate (vedere la tabella precedente), ritiene che i risultati siano accettabili e che il presente progetto strutturale sia conforme alle Leggi n°1086/71 e n°64/74, e al DM 17/01/2018 (Norme tecniche per le costruzioni).

Il tecnico strutturista

_____

Indice

Relazione di calcolo 1
Tabulati di stampa 12
Dati Generali 12
Dati generali Struttura 12
Vento 12
Neve 13
Sisma 13
Sisma: Parametri ag, Fo, Tc* 13
Sisma orizzontale sito 13
Spettri elastici [g] 13
Spettri di progetto [g] 13
Carico Termico 14
Opzioni di calcolo 14
Archivi 14
Azioni di carico 14
Calcestruzzo 14
Legno 14
Acciaio 14
Materiale generico 15
Sezioni rettangolari 15
Sezioni Geometriche generiche 15
Archivio vincoli. Rigidezze diagonale. 15
Archivio vincoli. Rigidezze aggiuntive. 15
Stratigrafie 15
Strati stratigrafia Tipo A (3 strati: Htot =6) 15
Opzioni verifica terreni 15
Suoli di posa fondazioni 15
Opzioni geotechiche pali 16
Criteri progetto Cls 16
Parametri generali criteri di progetto 16
Parametri progetto pilastri 16
Parametri progetto travi 16
Parametri progetto pareti 16
Opzioni Verifiche 16
γRd e Gerarchia 16
Opzioni generali verifiche 16
Opzioni FEM Shell 17
Opzioni FEM Beam 17
Opzioni Progetto e Verifica Shell 17
Sezioni Beam 17
Sezioni pareti 17
Plinti diretti 17
Parametri pali 17
Parametri progetto plinti 17
Sezioni Solai 17
Criteri Solai 17
Tralicci 17
Dati aggiuntivi solai 17
Archivio Pannelli 17
Archivio Carichi concentrati 18
Archivio Carichi Distribuiti 18

Cerniere plastiche Momento-Rotazione 18
Cerniere plastiche Forza-Spostamento 18
Cerniere plastiche 18
Parametri PushOver 18
Struttura 18
Fili 19
Piani 21
Nodi 21
Pilastri 22
Travi 23
Pareti 25
Piastre 26
Link pareti 26
Megapiastre 31
Travetti Solai 31
Carichi 31
Solai 31
Solai Bidirezionali 32
Balconi 32
Carichi medi distribuiti su travi 32
Dati riassuntivi per piano 35
Parametri di Calcolo 35
Opzioni di Calcolo 35
Accelerazioni analisi sismica statica equivalente 35
Famiglie combinazioni di carico e verifiche 35
Combinazioni di carico 35
Dettagli calcolo 36
Dati sismici SLV per piano 37
Effetto P-Δ Sisma 37
Spostamenti di piano 37
Modi Trovati 37
Riassunto modi 37
Masse analisi dinamica 37
Coefficienti di amplificazione modali p come definiti al §4.1 nella (4.4) 37
Accelerazione spettri di progetto [m/s²] 38
Dati vento 38
Dati vento per piano 38
Equilibrio per Piano. Azioni statiche 38
Ripartizione forze sismiche 39
Equilibrio per Piano. Azioni Modali 39
Errori Numerici Massimi 39
Piano 0. Inviluppo Sollecitazioni Travi 40
Piano 1. Inviluppo Sollecitazioni Pilastri 46
Piano 1. Inviluppo Sollecitazioni Pareti 46
Piano 1. Inviluppo Sollecitazioni Travi 53
Piano 2. Inviluppo Sollecitazioni Pilastri 60
Piano 2. Inviluppo Sollecitazioni Pareti 61
Piano 2. Inviluppo Sollecitazioni Travi 63
Piano 3. Inviluppo Sollecitazioni Pilastri 67
Piano 3. Inviluppo Sollecitazioni Pareti 68
Piano 3. Inviluppo Sollecitazioni Travi 70
Piano 4. Inviluppo Sollecitazioni Pareti 73
Piano 4. Inviluppo Sollecitazioni Travi 74

Inviluppo sollecitazioni 74
Pressione terreno travi 74
Pressione terreno shell piastre 75
Piano 0.Inviluppo Reazioni Vincolari 75
Solai 82
Sollecitazioni per azione di carico 82
Spostamenti Nodi 83
Spostamenti Nodi. Famiglia Cmb. 1) Fondamentale 83
Spostamenti Nodi. Famiglia Cmb. 2) Rara 85
Spostamenti Nodi. Famiglia Cmb. 3) Frequente 87
Spostamenti Nodi. Famiglia Cmb. 4) Quasi Perm. 89
Spostamenti Nodi. Famiglia Cmb. 5) Permanente 92
Spostamenti Nodi. Famiglia Cmb. 7) Sismica SLD 94
Spostamenti Nodi. Famiglia Cmb. 8) Sismica SLV 96
Verifiche 99
Piano 0. Verifiche SL Travi 99
Piano 1. Verifiche SL Travi 101
Piano 1. Verifiche SL Pilastri 102
Piano 1. Verifiche SL Pareti 103
Piano 2. Verifiche SL Travi 105
Piano 2. Verifiche SL Pilastri 106
Piano 2. Verifiche SL Pareti 106
Piano 3. Verifiche SL Travi 107
Piano 3. Verifiche SL Pilastri 108
Piano 3. Verifiche SL Pareti 108
Piano 4. Verifiche SL Travi 109
Piano 4. Verifiche SL Pareti 109
Verifica pilastri: Instabilità e Spostamenti Sismici 110
PGA Sisma 112
Rischio Sismico DM 65 del 7/3/17 112
Tabella riassuntiva verifiche Stati Limite Beam 112
Tabella riassuntiva verifiche Stati Limite Shell e Fondazioni 112
Effetto P-Δ 112
Riassunto verifiche Solai 112
Verifica di resistenza degli elementi strutturali 113
Verifica spostamenti SLD-SLO 113
Conclusioni 113
Indice 114

Comune di Busto Garolfo

Città Metropolitana di Milano

AREA DEMANIO E PATRIMONIO IMMOBILIARE

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO

Progetto Strutturale

Relazione sulla qualità e dosatura dei materiali

Progettista:

dott. ing. Giuseppe Paleari

Piazza Morelli, n.9
20025 - Legnano (Mi)
www.ingpaleari.com

Elaborato:

St.R03

Revisione:

00

Data:

Dic.19

Committenti:	**Comune di Busto Garolfo** Città metropolitana di Milano Area Demanio e Patrimonio immobiliare
Opera	**Formazione nuovi loculi del cimitero capoluogo**
Fase progettuale	Progetto - esecutivo
Oggetto	**Relazione sulla qualità e dosatura dei materiali**

Versione	Data	Autore	Descrizione
0	Dic.19	dott. ing. Giuseppe Paleari	Emissione
1			
2			
3			
4			

Riferimenti documento:	

RELAZIONE SULLA QUALITA'
E DOSATURA DEI MATERIALI

QUALITÀ DEI MATERIALI

Calcestruzzo per opere strutturali:

calcestruzzo C25/30 (Rck 300)

R_{ck} = 300 kg/cm^2	(resistenza cubica alla compressione – valore caratteristico)
f_{ck} = 249,0 kg/cm^2	(resistenza cilindrica alla compressione – valore caratteristico)
f_{cd} = 141,1 kg/cm^2	(resistenza di calcolo alla compressione)
τ_{rd} = 2,9 kg/cm^2	(resistenza unitaria a taglio)
σ_c = 149,4 kg/cm^2	(tensione massima di compressione per combinazioni rare)
σ_c = 112,1 kg/cm^2	(tensione massima di compres. per comb. frequenti e quasi perm.)
E_c = 314472 kg/cm^2	(modulo elastico)

calcestruzzo C28/35 (Rck 350)

R_{ck} = 350 kg/cm^2	(resistenza cubica alla compressione – valore caratteristico)
f_{ck} = 290,5 kg/cm^2	(resistenza cilindrica alla compressione – valore caratteristico)
f_{cd} = 164,6 kg/cm^2	(resistenza di calcolo alla compressione)
τ_{rd} = 3,3 kg/cm^2	(resistenza unitaria a taglio)
σ_c = 174,3 kg/cm^2	(tensione massima di compressione per combinazioni rare)
σ_c = 130,7 kg/cm^2	(tensione massima di compres. per comb. frequenti e quasi perm.)
E_c = 325881 kg/cm^2	(modulo elastico)

I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto minimo di materiale riciclato (secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza dei prodotti scelti. La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Acciaio per le strutture in c.a. ordinario e prefabbricato:

Acciaio per cemento armato:
barre ad aderenza migliorata B450C

f_{yk} = 4500 kg/cm^2 (tens. caratteristica di snervamento)
f_{yd} = 3913 kg/cm^2 (resistenza di calcolo)
σ_s = 3600 kg/cm^2 (tensione massima in condizioni di esercizio - SLE)
E_s = 2100000 kg/cm^2 (modulo elastico)

Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- Acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%;
- Acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza dei prodotti scelti. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Per quanto non espressamente riportato nelle suddette tabelle, si faccia riferimento a quanto indicato sugli elaborati esecutivi strutturali.

CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Il presente progetto dovrà rispettare nelle specifiche dei materiali, in opera e per gli elementi prefabbricati e quanto non espressamente indicato, i "Criteri Ambientali Minimi - per l'affidamento dei servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione" dettati dal D.M. 24712/2015.

I "criteri ambientali", individuati per le diverse fasi delle lavorazioni, consentono di migliorare il lavoro prestato, assicurando prestazioni ambientali al di sopra della media del settore. La presenza di requisiti ambientali dovrà essere segnalata fin dalla descrizione stessa dell'oggetto dell'appalto, indicando anche il decreto ministeriale di approvazione dei criteri ambientali utilizzati.

REQUISITI DI DURABILITA'

La durabilità è garantita dal rispetto del § C4.1.6.1.3 della Circolare 2 Febbraio 2009: al fine della protezione delle armature dalla corrosione, il valore minimo del ricoprimento di calcestruzzo (copriferro) deve rispettare quanto indicato in Tabella C4.1.IV. A tali valori vanno aggiunte le tolleranze di posa, per le quali il § C4.1.6.1.3 della Circolare 2 Febbraio 2009 indica un valore pari a 10 mm o minore secondo indicazioni di norme di comprovata validità: si è quindi fatto riferimento al § 4.4.1.3 della UNI EN 1992-1-1, e si è assunto lo scostamento pari a 5 mm per le strutture la cui esecuzione è sottoposta ad un sistema di assicurazione della qualità.

Legnano, _____

dott. ing. Giuseppe Paleari

_____

Comune di Busto Garolfo

Città Metropolitana di Milano

AREA DEMANIO E PATRIMONIO IMMOBILIARE

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO

Progetto Strutturale

Programma di manutenzione

Progettista:

dott. ing. Giuseppe Paleari

Piazza Morelli, n.9
20025 - Legnano (Mi)
www.ingpaleari.com

Elaborato:

St.R04

Revisione:

00

Data:

Dic.19

SOMMARIO

1 - Introduzione 1
2 - Premessa 1
3 - Elaborati di riferimento 2
4 - Manuale d'uso 3
4.1 - Strutture 3
4.1.1 - Fondazioni 3
4.1.2 - Solai in calcestruzzo armato 3
4.1.3 - Setti e pilastri in calcestruzzo armato 3
4.1.4 - Strutture metalliche 3
5 - Manuale di manutenzione 4
5.1 - Strutture 4
5.1.1 - Fondazioni 4
5.1.2 - Solai in calcestruzzo armato 4
5.1.3 - Setti e pilastri in calcestruzzo armato 4
5.1.4 - Strutture metalliche 4
6 - Programma di manutenzione 5
6.1 - Strutture 5
6.1.1 - Fondazioni 5
6.1.2 Solai in calcestruzzo armato 5
6.1.3 Setti e pilastri in calcestruzzo armato 5
6.1.4 Strutture metalliche 5

1 - Introduzione

Il presente Piano di manutenzione è relativo alle opere che vanno a costituire la "Realizzazione di nuovi colombari" all'interno del cimitero di Busto Garolfo (Mi). L'edificio, su due piani (primo e secondo), costituisce il I lotto dell'intervento ed è strutturalmente equivalente a quelli esistenti.

Per la completa definizione delle opere oggetto della presente relazione si rimanda agli elaborati grafici di riferimento costituenti il progetto e le sue varianti.

2 - Premessa

Il piano di manutenzione delle strutture è il documento complementare al progetto strutturale che ne prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi dell'intera opera l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico. I manuali d'uso e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile: direttamente utilizzandolo evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche; attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità del bene. A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione. Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale. Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata. Il programma infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati agli articoli del regolamento LLPP ovvero:

a) il manuale d'uso;
b) il manuale di manutenzione;
c) il programma di manutenzione:
   c1) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
   c2) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
   c3) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere, in accordo con quanto previsti dalla norma "UNI 10874 Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione" almeno i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

1. Obiettivi tecnico - funzionali:
   - istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni di ritorno" a seguito degli interventi, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del "sistema informativo", di conoscere e manutenere correttamente l'immobile e le sue parti;

- consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare;
- istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi;
- istruire gli utenti sul corretto uso dell'immobile e delle sue parti, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione;
- definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

2. Obiettivi economici:
   - ottimizzare l'utilizzo del bene immobile e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interventi manutentivi mirati;
   - conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene immobile;
   - consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

NOTA BENE: Si rammenta che qualsiasi intervento che riguardi la modifica anche solo parziale o locale o la sostituzione degli elementi costruttivi dell'opera deve essere preventivamente autorizzata dall'ufficio tecnico comunale.

Il presente "Piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera" è redatto ai sensi del NTC-2018 - D.M. 17 gennaio 2018 art. 10.1.

3 - Elaborati di riferimento

Codice Elaborato	Titolo
St.R01	Relazione di progetto delle strutture
St.R02	Relazione di calcolo
St.R03	Relazione sulla qualità e dosatura dei materiali
St.R04	Programma di manutenzione
St.01	Pianta e armature fondazioni
ST.02	Pianta e armature primo impalcato
ST.03	Pianta e armature secondo impalcato
ST.04	Pianta e armature impalcato copertura
ST.05	Armature muri e pilastri
ST.06	Armature vano ascensore
ST.07	Armature scale e dettaglio ancoraggio archi

4 - Manuale d'uso

4.1 - Strutture

4.1.1 - Fondazioni

Descrizione: Elementi strutturali necessari a trasmettere al terreno i carichi di progetto agenti sull'edificio. Sono costituite da muri in c.a. di varia altezza e da una ciabatta inferiore che permette la corretta distribuzione dei carichi al terreno. Sono realizzate in c.a. gettato in opera.
Localizzazione: Al di sotto di tutte le strutture in elevazione che trasmettono carico (setti, pilastri, murature) e come appoggio per le strutture orizzontali.
Modalità di uso corretto: E' necessario che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista. Deve essere sottoposta ai carichi per cui è stata progettata.

4.1.2 - Solai in calcestruzzo armato

Descrizione: Elementi strutturali orizzontali in calcestruzzo armato pieno, con spessori variabili, necessari a sostenere i carichi di progetto agenti.
Localizzazione: Solaio piano rialzato e solaio di copertura (per l'effettiva localizzazione vedere i disegni di riferimento).
Modalità di uso corretto: E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista. Deve essere sottoposta ai carichi per cui è stata progettata.

4.1.3 - Setti e pilastri in calcestruzzo armato

Descrizione: Elementi strutturali verticali in calcestruzzo armato, necessari a sostenere i carichi di progetto verticali ed orizzontali su di essi scaricati dalle strutture di copertura soprastanti e trasmetterli alle strutture di fondazione.
Localizzazione: Strutture verticali portanti tra solai.
Modalità di uso corretto: E' opportuno che tali strutture non vengano modificate nella natura, numero e nelle sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista. Setti e pilastri devono essere sottoposti ai carichi per cui sono stati progettati.

4.1.4 - Strutture metalliche

Descrizione: Elementi strutturali costituiti da travi in acciaio, necessari a sostenere i carichi di progetto verticali ed orizzontali su di essi scaricati dalle strutture di copertura soprastanti e trasmetterli alle strutture di fondazione.
Localizzazione: Pensiline metalliche a sbalzo.
Modalità di uso corretto: E' opportuno che tali strutture non vengano modificate nella natura, numero e nelle sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista. Le strutture devono essere sottoposti ai carichi per cui sono stati progettati.

5 - Manuale di manutenzione

5.1 - Strutture

5.1.1 - Fondazioni

Requisiti da verificare: Resistenza meccanica e stabilità.
Anomalie riscontrabili: Cedimenti, cedimenti differenziali.
Controlli eseguibili e manutenzione: Controllo visivo per individuare direttamente cedimenti visibili o effetti diretti dei cedimenti su strutture o finiture soprastanti.
Controllo visivo sulle porzioni in vista per individuare eventuali lesioni, distacchi del copriferro, esposizione dei ferri di armatura, fenomeni di corrosione, fessurazioni, ammaloramenti del materiale.

A seconda dell'esito del controllo effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

5.1.2 - Solai in calcestruzzo armato

Requisiti da verificare: Resistenza meccanica e stabilità
Anomalie riscontrabili: Eccessive deformazioni, non planarità, eccessive vibrazioni.
Controlli eseguibili e manutenzione: Controllo visivo per individuare direttamente cedimenti visibili o anomalie delle superfici. Controllo visivo sulle porzioni in vista per individuare eventuali lesioni, distacchi del copriferro, esposizione dei ferri di armatura, fenomeni di corrosione, fessurazioni, ammaloramenti del materiale, infiltrazioni di acqua, scheggiature.

A seconda dell'esito del controllo effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

5.1.3 - Setti e pilastri in calcestruzzo armato

Requisiti da verificare: Resistenza meccanica e stabilità
Anomalie riscontrabili: Eccessive deformazioni, non verticalità.
Controlli eseguibili e manutenzione: Controllo visivo per individuare direttamente cedimenti visibili o anomalie delle superfici. Controllo visivo sulle porzioni in vista per individuare eventuali lesioni, distacchi del copriferro, esposizione dei ferri di armatura, fenomeni di corrosione, fessurazioni, ammaloramenti del materiale, infiltrazioni di acqua, scheggiature. Controllo delle superfici intonacate per individuare lesioni o distacchi dell'intonaco.

A seconda dell'esito del controllo effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

5.1.4 - Strutture metalliche

Requisiti da verificare: Resistenza meccanica, deformazioni e stabilità
Anomalie riscontrabili: Eccessive deformazioni, lesioni in corrispondenza delle connessioni.
Controlli eseguibili e manutenzione: Controllo visivo per individuare direttamente cedimenti visibili o anomalie delle superfici. Controllo visivo sulle porzioni in vista per individuare eventuali lesioni, fenomeni di corrosione, ammaloramenti del materiale, rottura delle saldature o dei bulloni. Controllo del rivestimento superficiale.

A seconda dell'esito del controllo effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di anomalia riscontrata.

Durante la loro vita le opere metalliche devono essere ispezionate periodicamente da tecnici qualificati incaricati dal committente.

Una prima visita di controllo deve essere fatta ad un anno dall'entrata in esercizio della struttura. In tale occasione dovrà essere stabilito un intervallo massimo di tempo fra due ispezioni successive in funzione della natura e delle caratteristiche dell'opera nonché delle caratteristiche ambientali del luogo in cui è stata installata. In ogni caso tale intervallo di tempo non potrà essere maggiore di 10 anni per le strutture e non maggiore di un anno per tamponamenti, coperture e solai.

Devono essere programmate anche delle ispezioni straordinarie in caso di urti accidentali, calamità naturali ed altri eventi che possono recare danni alle strutture e alle loro opere di completamento. Le ispezioni devono essere estese, per quanto possibile, a tutte le parti dell'opera per accertarne lo stato generale di conservazione e disporre, se del caso, i lavori di manutenzione. In particolare devono essere verificati l'efficienza delle bullonature, le saldature dei collegamenti, l'integrità dei profilati, lo stato dei fissaggi delle lamiere, grigliati, pannelli, bordature e gronde.
L'ispezione alle strutture metalliche verniciate o zincate a caldo è finalizzata a verificare:
- la presenza di deformazioni plastiche nelle travi
- l'entità delle deformazioni elastiche da confrontare con i valori determinati in progetto
- la verticalità delle colonne
- la presenza di deformazioni plastiche locali riconducibili ad urti accidentali
- l'integrità delle giunzioni bullonate
- lo stato di serraggio dei bulloni
- l'integrità delle giunzioni saldate
- presenza di eventuali cricche o lesioni
- l'applicazione di impianti, opere accessorie o altri carichi non previsti in progetto
- l'eventuale aggiunta o asportazione di elementi strutturali anche secondari
- la presenza di zone soggette ad aggressione chimica (fenomeni di ossidazione o corrosione)

6 - Programma di manutenzione

6.1 - Strutture

6.1.1 - Fondazioni

Interventi e frequenza degli interventi: Eseguire i controlli previsti ogni 2 anni o dopo eventi eccezionali ed intervenire nel ripristino della situazione originaria qualora i controlli effettuati lo richiedano.

6.1.2 Solai in calcestruzzo armato

Interventi e frequenza degli interventi: Eseguire i controlli previsti ogni 2 anni o dopo eventi eccezionali ed intervenire nel ripristino della situazione originaria qualora i controlli effettuati lo richiedano.

6.1.3 Setti e pilastri in calcestruzzo armato

Interventi e frequenza degli interventi: Eseguire i controlli previsti ogni 2 anni o dopo eventi eccezionali ed intervenire nel ripristino della situazione originaria qualora i controlli effettuati lo richiedano.

6.1.4 Strutture metalliche

Interventi e frequenza degli interventi: Eseguire i controlli previsti ogni 2 anni o dopo eventi eccezionali ed intervenire nel ripristino della situazione originaria qualora i controlli effettuati lo richiedano.

In assenza di indicazioni specifiche determinate dalla attività ispettiva, la manutenzione periodica riguarda sostanzialmente:

- il ripristino della protezione superficiale degli elementi strutturali sia zincati che verniciati

- il ripristino della protezione superficiale delle opere di completamento (lamiere, grigliati, ecc)
- il ripristino del serraggio delle giunzioni bullonate
- la sostituzione di eventuali bulloni o altri fissaggi la cui integrità risultasse compromessa dalla corrosione o da eventi accidentali.

Manutenzione della protezione delle strutture verniciate

Il programma di manutenzione per la protezione anticorrosiva delle strutture in acciaio verniciate deve essere esteso a tutta la durata in servizio delle strutture. Secondo la normativa UNI EN ISO 12944-8 Si deve prevedere, per la struttura in oggetto, una manutenzione ordinaria da tenersi con cadenza regolare e una manutenzione straordinaria da effettuarsi quando si manifestino le condizioni previste dalle norme.

Manutenzione ordinaria

Per prolungare la durata del rivestimento protettivo per tutta la vita nominale della struttura è necessario eseguire una ordinaria manutenzione prima che si manifesti una qualsiasi traccia di ruggine e, preferibilmente, ogni qualvolta vengano riscontrate alterazioni del rivestimento protettivo (sfarinamenti, screpolature, vescicamento e altri danneggiamenti). I committenti, la direzione lavori, i costruttori e i controllori dei rivestimenti devono essere a conoscenza di informazioni condivise e precise circa il sistema protettivo utilizzato per proteggere la struttura. Queste informazioni devono essere complete e precise e devono. essere facilmente comprensibili da tutti i soggetti coinvolti in modo da permettere di interpretarle correttamente per consentire le verifiche e le successive operazioni manutentive.

La frequenza degli interventi di manutenzione ordinaria dipende da molti fattori, fra cui:

- collocazione geografica della struttura
- classe di corrosività ambientale (marina, industriale, residenziale, rurale, ecc ...)
- livello delle emissioni inquinanti nell'aria
- presenza di eventi con notevole intensità
- possibilità di pulviscoli trasportati dal vento
- ecc...

Le vernici che compongono il sistema protettivo necessitano di regolare manutenzione e pulizia per assicurare la continuità delle proprietà protettive della superficie. Il procedimento di pulizia deve essere effettuato attraverso un regolare lavaggio della superficie utilizzando una soluzione di acqua calda e detergente delicato (PH 5-8). Tutte le superfici vanno pulite utilizzando uno strofinaccio morbido. Non utilizzare spazzole o altri strumenti abrasivi. In ambiente non particolarmente aggressivo (ambiente urbano o rurale) la normale frequenza di pulizia può essere di circa 12 mesi.

Quando l'ambiente è aggressivo la frequenza di pulizia va ridotta a intervalli minori.

- Ambiente urbano controllo e pulizia ogni 12 mesi
- ~~Ambiente industriale controllo e pulizia ogni 6 mesi~~
- ~~Ambiente marino controllo e pulizia ogni 3 mesi~~
- ~~Ambiente industriale marino controllo e pulizia ogni 3 mesi~~

Manutenzione straordinaria

Lo stato di un rivestimento di protezione può essere verificato secondo la UNI EN ISO 4628 (parti da 1 a 6).

La manutenzione straordinaria è da effettuarsi quando si manifestano le condizioni previste dalle norme UNI EN ISO 4628-3 e precisamente quando viene raggiunto il grado di arrugginimento Ri3 (1% della superficie della struttura) o nella eventualità di particolari danneggiamenti al rivestimento protettivo.

Anche in questo caso colui che realizza il rivestimento protettivo dovrebbe fornire tutte le indicazioni per permettere la stesura di un piano di manutenzione straordinaria o, quantomeno, le indicazioni per il ripristino dei danneggiamenti.

ALLEGATO "A"

Comune di BUSTO GAROLFO
Provincia di MI

DIAGRAMMA DI GANTT

cronoprogramma dei lavori

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO _ I° LOTTO
COMMITTENTE: COMUNE DI BUSTO GAROLFO.

CANTIERE: VIALE DEI TIGLI, BUSTO GAROLFO (MI)

BUSTO GAROLFO, 13/12/2019

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

_____
(Architetto Boltro Elena)

per presa visione

IL COMMITTENTE

_____
(ARCHITETTO SANGUEDOLCE GIUSEPPE)

Architetto Boltro Elena
Corso Casale 5
13039 Trino (Vercelli)
Tel.: (+39) 0161.801366 - Fax: (+39) 0161.1742289
E-Mail: afib@boltro-afib.com

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

TABELLA ANALITICA GANTT

Tabella Analitica Gantt

FASI DI LAVORO	Z	I	gg L	gg C	data Iniziale	data Finale
Preparazione delle aree di cantiere						
Taglio di arbusti e vegetazione in genere	1	E	2	2	04/12/2019	05/12/2019
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	1	E	2	2	04/12/2019	05/12/2019
Realizzazione della viabilità di cantiere	1	E	2	2	04/12/2019	05/12/2019
Apprestamenti del cantiere						
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	1	1	2	2	04/12/2019	05/12/2019
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	1	1	2	2	04/12/2019	05/12/2019
Allestimento di servizi sanitari del cantiere	1	1	2	2	04/12/2019	05/12/2019
Montaggio del ponteggio metallico fisso	1	1	1	1	06/12/2019	06/12/2019
	1	1	4	4	09/12/2019	12/12/2019
Impianti di servizio del cantiere						
Realizzazione di impianto elettrico del cantiere	1	E	1	1	13/12/2019	13/12/2019
Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	1	E	1	1	13/12/2019	13/12/2019
Realizzazione di impianto idrico del cantiere	1	E	1	1	13/12/2019	13/12/2019
Scavi e rinterri						
Scavo di sbancamento	1	E	5	5	16/12/2019	20/12/2019
Protezione delle pareti di scavo	1	E	5	5	16/12/2019	20/12/2019
Rinterro di scavo eseguito a macchina	1	E	1	1	04/12/2019	04/12/2019
Edificio cimiteriale multipiano						
Strutture in fondazione in c.a.						
Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili	1	E	20	32	23/12/2019	23/01/2020
Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione	1	E	20	32	23/12/2019	23/01/2020
Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	1	E	4	6	24/01/2020	29/01/2020
Fondazioni						
Impermeabilizzazione di pareti controterra	1	E	7	9	30/01/2020	07/02/2020
Realizzazione di drenaggio per pareti controterra	1	E	5	5	10/02/2020	14/02/2020
Strutture in elevazione in c.a.						
Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili	1	E	20	26	17/02/2020	13/03/2020
Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione	1	E	20	26	17/02/2020	13/03/2020
Posa di reti elettrosaldate	1	E	7	9	17/02/2020	25/02/2020
Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	1	E	20	26	17/02/2020	13/03/2020
Solai in c.a.						
Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	1	E	15	19	16/03/2020	03/04/2020
Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato	1	E	7	9	16/03/2020	24/03/2020
Scale in c.a.						
Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	1	E	7	10	06/04/2020	15/04/2020
Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,	1	E	5	5	06/04/2020	10/04/2020
Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.	1	E	5	7	16/04/2020	22/04/2020
Loculi cimiteriali						

Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a.	1	E	15	22	23/04/2020	14/05/2020
Coperture						
Montaggio di copertura in lamiera grecata	1	E	7	11	15/05/2020	25/05/2020
Montaggio di scossaline e canali di gronda	1	E	3	3	26/05/2020	28/05/2020
Montaggio di pluviali	1	E	3	6	29/05/2020	03/06/2020
Assistenze murarie per impianti						
Esecuzione di tracce eseguite a mano	1	E	3	5	04/06/2020	08/06/2020
Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	1	E	3	5	04/06/2020	08/06/2020
Impianto elettrico						
Realizzazione di impianto elettrico	1	E	5	7	09/06/2020	15/06/2020
Realizzazione di impianto di messa a terra	1	E	2	2	09/06/2020	10/06/2020
Intonaci e pitturazioni interne						
Formazione intonaci interni (tradizionali)	1	E	15	21	16/06/2020	06/07/2020
Tinteggiatura di superfici interne	1	E	15	21	16/07/2020	05/08/2020
Massetti e pavimenti interni						
Formazione di massetto per pavimenti interni	1	E	5	7	07/07/2020	13/07/2020
Posa di pavimenti per interni in ceramica	1	E	7	9	07/07/2020	15/07/2020
Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo	1	E	7	9	07/07/2020	15/07/2020
Rivestimenti interni						
Posa in opera di copertine in marmo	1	E	3	3	07/07/2020	09/07/2020
Posa di rivestimenti interni in marmo	1	E	15	21	07/07/2020	27/07/2020
Posa di rivestimenti esterni in marmo	1	E	15	21	07/07/2020	27/07/2020
Serramenti esterni						
Montaggio di porte per esterni	1	E	1	1	15/07/2020	15/07/2020
Montaggio di serramenti esterni	1	E	1	1	15/07/2020	15/07/2020
Sottoservizi e impianti esterni						
Scavo a sezione ristretta	1	E	5	7	07/07/2020	13/07/2020
Posa di cavidotto	1	E	3	3	07/07/2020	09/07/2020
Posa di conduttura elettrica	1	E	5	7	07/07/2020	13/07/2020
Posa di conduttura idrica	1	E	2	2	07/07/2020	08/07/2020
Posa di conduttura fognaria	1	E	7	9	07/07/2020	15/07/2020
Pozzetti di ispezione e opere d'arte	1	E	7	9	07/07/2020	15/07/2020
Realizzazione di impianto elettrico	1	E	10	14	07/07/2020	20/07/2020
Realizzazione di impianto di messa a terra	1	E	2	2	07/07/2020	08/07/2020
Installazione rete di raccolta acque meteoriche	1	E	7	9	07/07/2020	15/07/2020
Illuminazione votiva						
Installazione di corpi illuminanti	1	E	3	3	07/07/2020	09/07/2020
Smobilizzo del cantiere						
Pulizia generale dell'area di cantiere	1	E	2	2	06/08/2020	07/08/2020
Smontaggio del ponteggio metallico fisso	1	E	3	3	05/08/2020	07/08/2020
Smobilizzo del cantiere	1	E	2	2	06/08/2020	07/08/2020

LEGENDA:

Z = ZONA

Elenco delle Zone attribuite alle Fasi del Programma Lavori:

1) = ZONA UNICA

I = IMPRESA

Elenco delle Imprese presenti nel Programma Lavori:

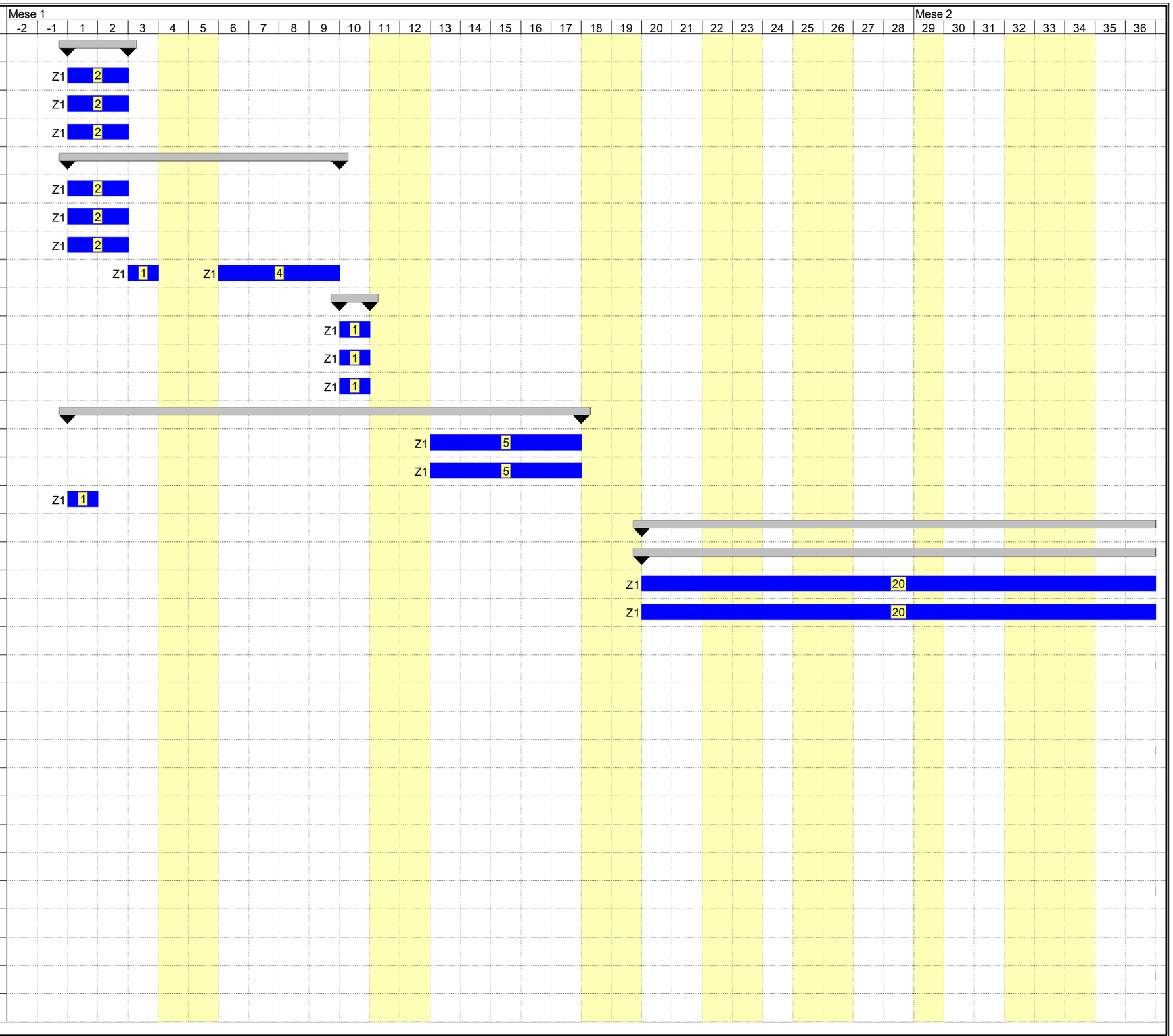
1) = Impresa

E <Nessuna impresa definita>

gg C = DURATA, espressa in giorni naturali e consecutivi, per lo svolgimento della Fase di Lavoro

gg L = DURATA, espressa in giorni lavorativi, per lo svolgimento della Fase di Lavoro

Nome attività	Durata
Preparazione delle aree di cantiere	2 g
Taglio di arbusti e vegetazione in genere	2 g
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	2 g
Realizzazione della viabilità di cantiere	2 g
Apprestamenti del cantiere	7 g
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e	2 g
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	2 g
Allestimento di servizi sanitari del cantiere	2 g
Montaggio del ponteggio metallico fisso	5 g
Impianti di servizio del cantiere	1 g
Realizzazione di impianto elettrico del cantiere	1 g
Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	1 g
Realizzazione di impianto idrico del cantiere	1 g
Scavi e rinterri	13 g
Scavo di sbancamento	5 g
Protezione delle pareti di scavo	5 g
Rinterro di scavo eseguito a macchina	1 g
Edificio cimiteriale multipiano	156 g
Strutture in fondazione in c.a.	24 g
Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondaz	20 g
Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fo	20 g
Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	4 g
Fondazioni	12 g
Impermeabilizzazione di pareti controterra	7 g
Realizzazione di drenaggio per pareti controterra	5 g
Strutture in elevazione in c.a.	20 g
Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevaz	20 g
Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in el	20 g
Posa di reti elettrosaldate	7 g
Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	20 g
Solai in c.a.	15 g
Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	15 g
Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o p	7 g
Scale in c.a.	12 g
Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	7 g



Nome attività	Durata	Mese 1																											Mese 2							
		-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale	5 g																																				
Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.	5 g																																				
Loculi cimiteriali	15 g																																				
Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a.	15 g																																				
Coperture	13 g																																				
Montaggio di copertura in lamiera grecata	7 g																																				
Montaggio di scossaline e canali di gronda	3 g																																				
Montaggio di pluviali	3 g																																				
Assistenze murarie per impianti	3 g																																				
Esecuzione di tracce eseguite a mano	3 g																																				
Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	3 g																																				
Impianto elettrico	5 g																																				
Realizzazione di impianto elettrico	5 g																																				
Realizzazione di impianto di messa a terra	2 g																																				
Intonaci e pitturazioni interne	37 g																																				
Formazione intonaci interni (tradizionali)	15 g																																				
Tinteggiatura di superfici interne	15 g																																				
Massetti e pavimenti interni	7 g																																				
Formazione di massetto per pavimenti interni	5 g																																				
Posa di pavimenti per interni in ceramica	7 g																																				
Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo	7 g																																				
Rivestimenti interni	15 g																																				
Posa in opera di copertine in marmo	3 g																																				
Posa di rivestimenti interni in marmo	15 g																																				
Posa di rivestimenti esterni in marmo	15 g																																				
Serramenti esterni	1 g																																				
Montaggio di porte per esterni	1 g																																				
Montaggio di serramenti esterni	1 g																																				
Sottoservizi e impianti esterni	10 g																																				
Scavo a sezione ristretta	5 g																																				
Posa di cavidotto	3 g																																				
Posa di conduttura elettrica	5 g																																				
Posa di conduttura idrica	2 g																																				
Posa di conduttura fognaria	7 g																																				
Pozzetti di ispezione e opere d'arte	7 g																																				

Nome attività	Durata	Mese 1																												Mese 2							
		-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Realizzazione di impianto elettrico	10 g																																				
Realizzazione di impianto di messa a terra	2 g																																				
Installazione rete di raccolta acque meteoriche	7 g																																				
Illuminazione votiva	3 g																																				
Installazione di corpi illuminanti	3 g																																				
Smobilizzo del cantiere	3 g																																				
Pulizia generale dell'area di cantiere	2 g																																				
Smontaggio del ponteggio metallico fisso	3 g																																				
Smobilizzo del cantiere	2 g																																				
LEGENDA Zona:																																					
Z1 = ZONA UNICA																																					

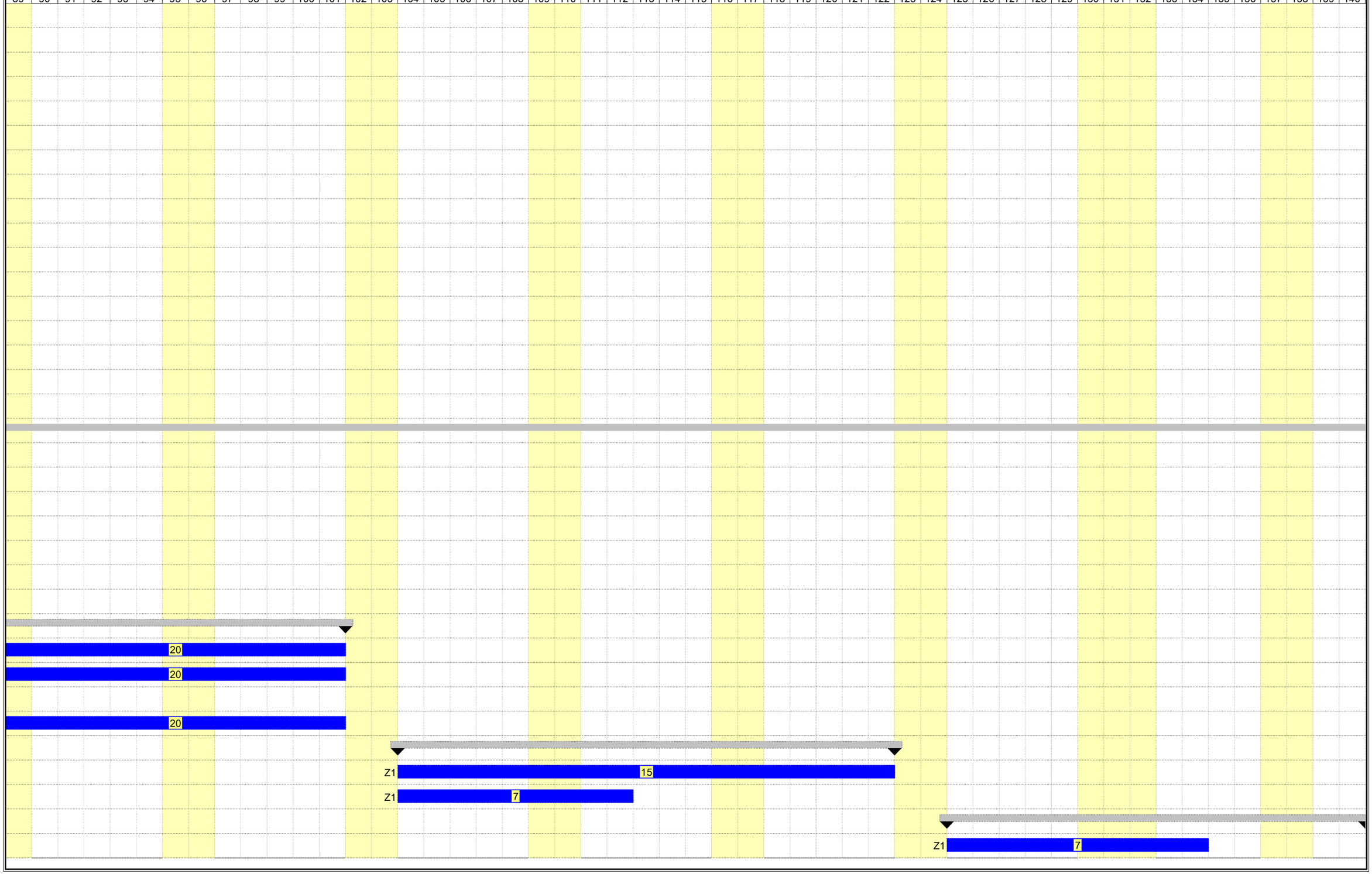
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Mese 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

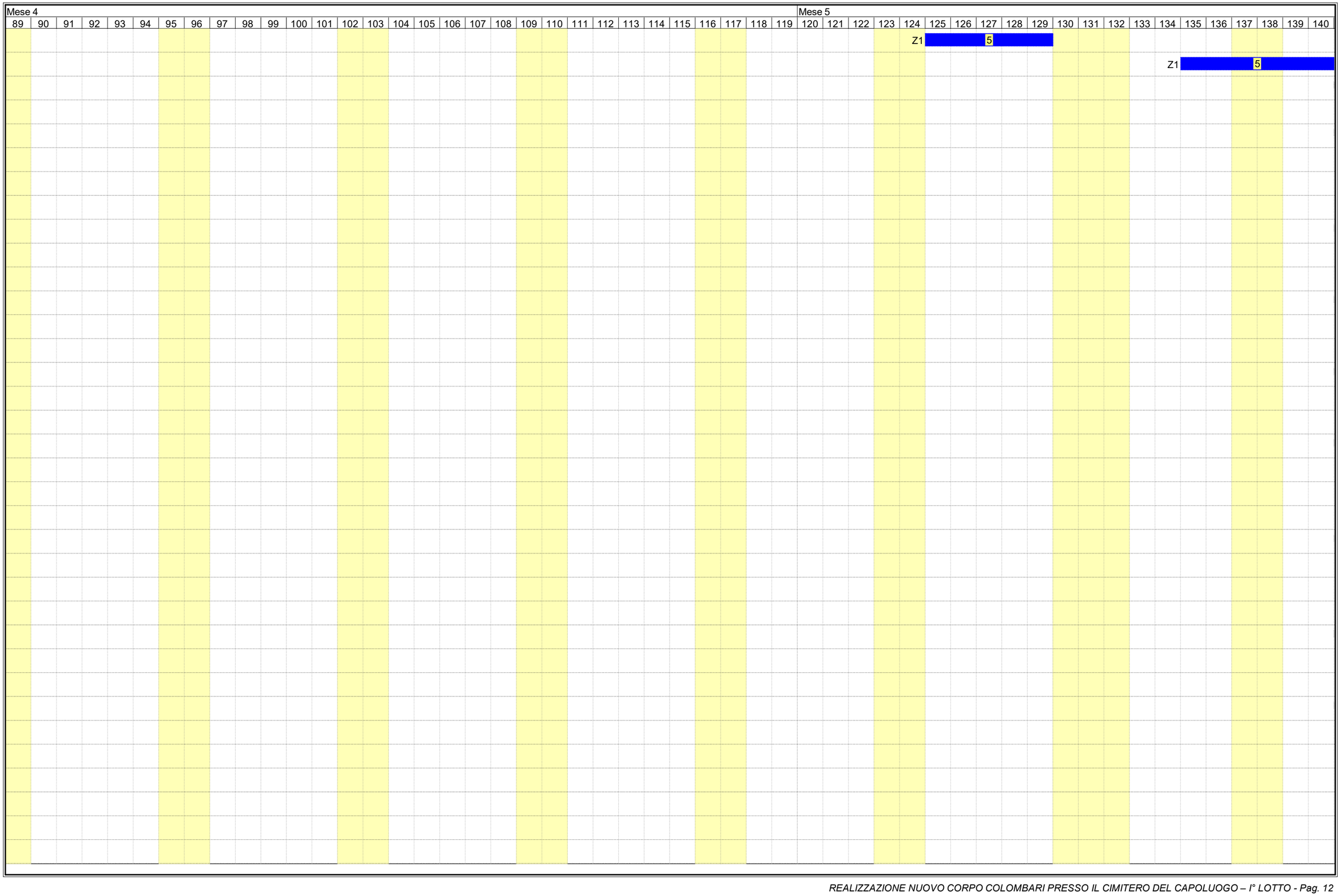
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Mese 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Mese 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Mese 4 | Mese 5

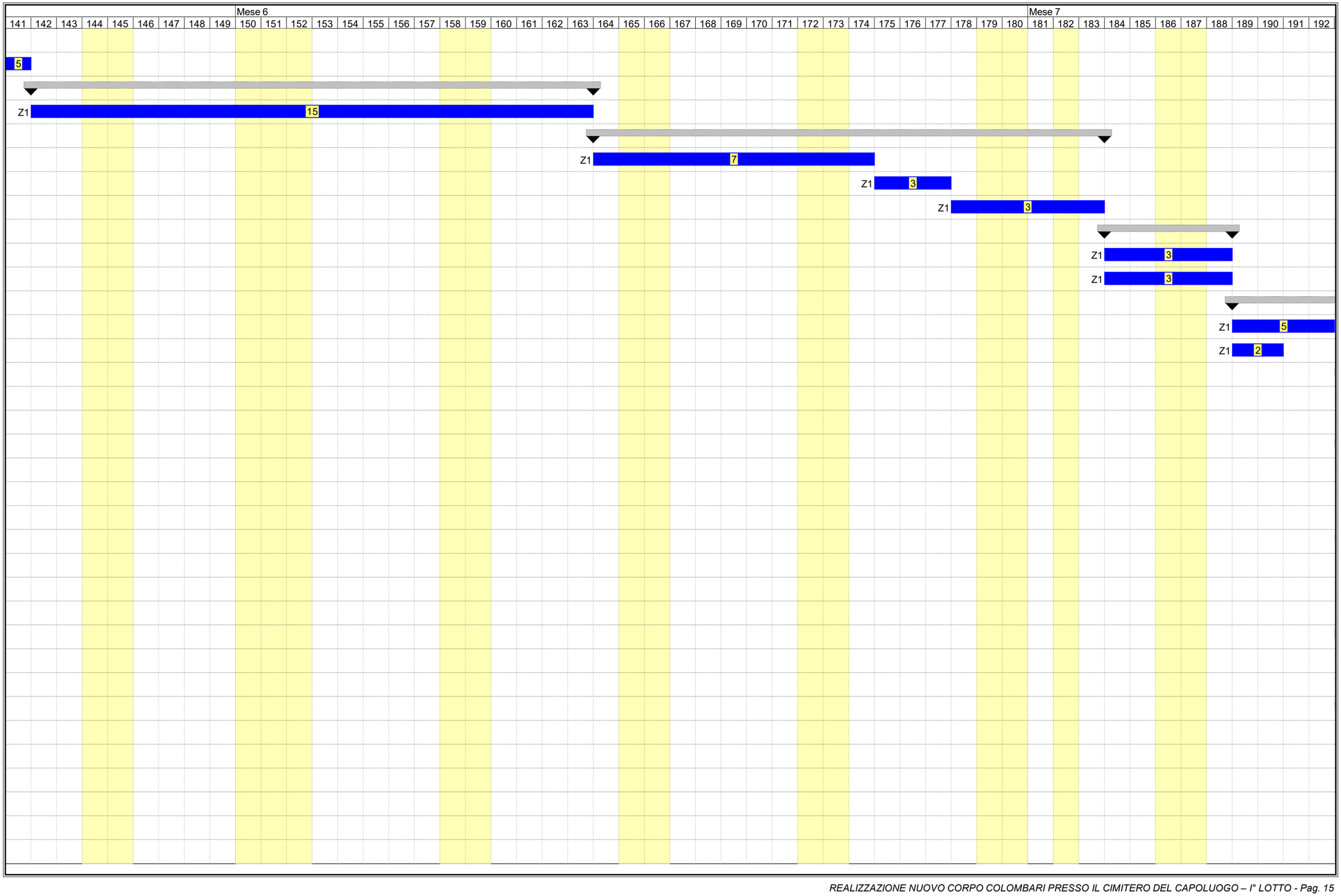
89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140




Mese 4
Mese 5
89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140
Z1
5
Z1
5

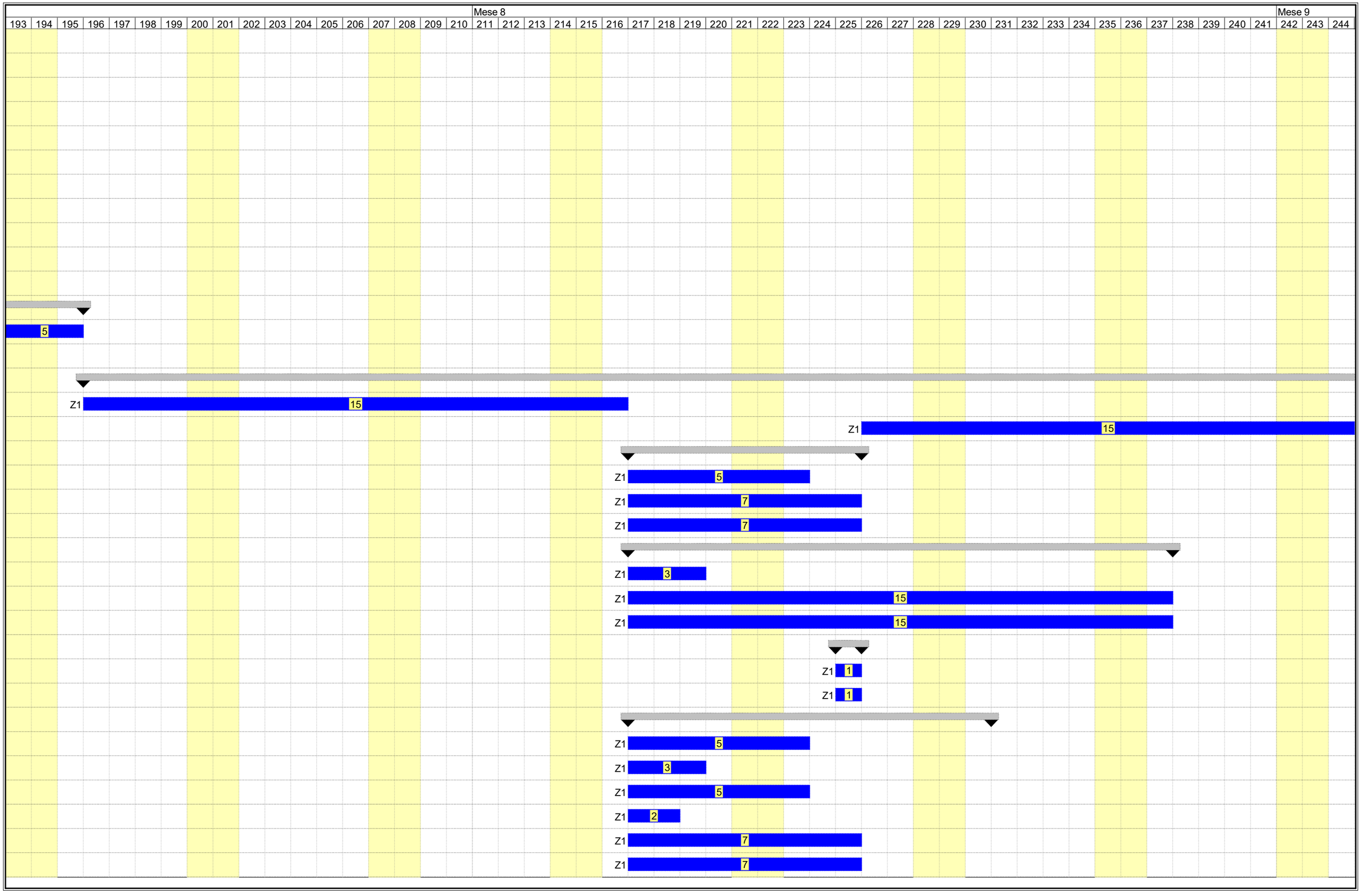
Mese 4																															Mese 5																						
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140

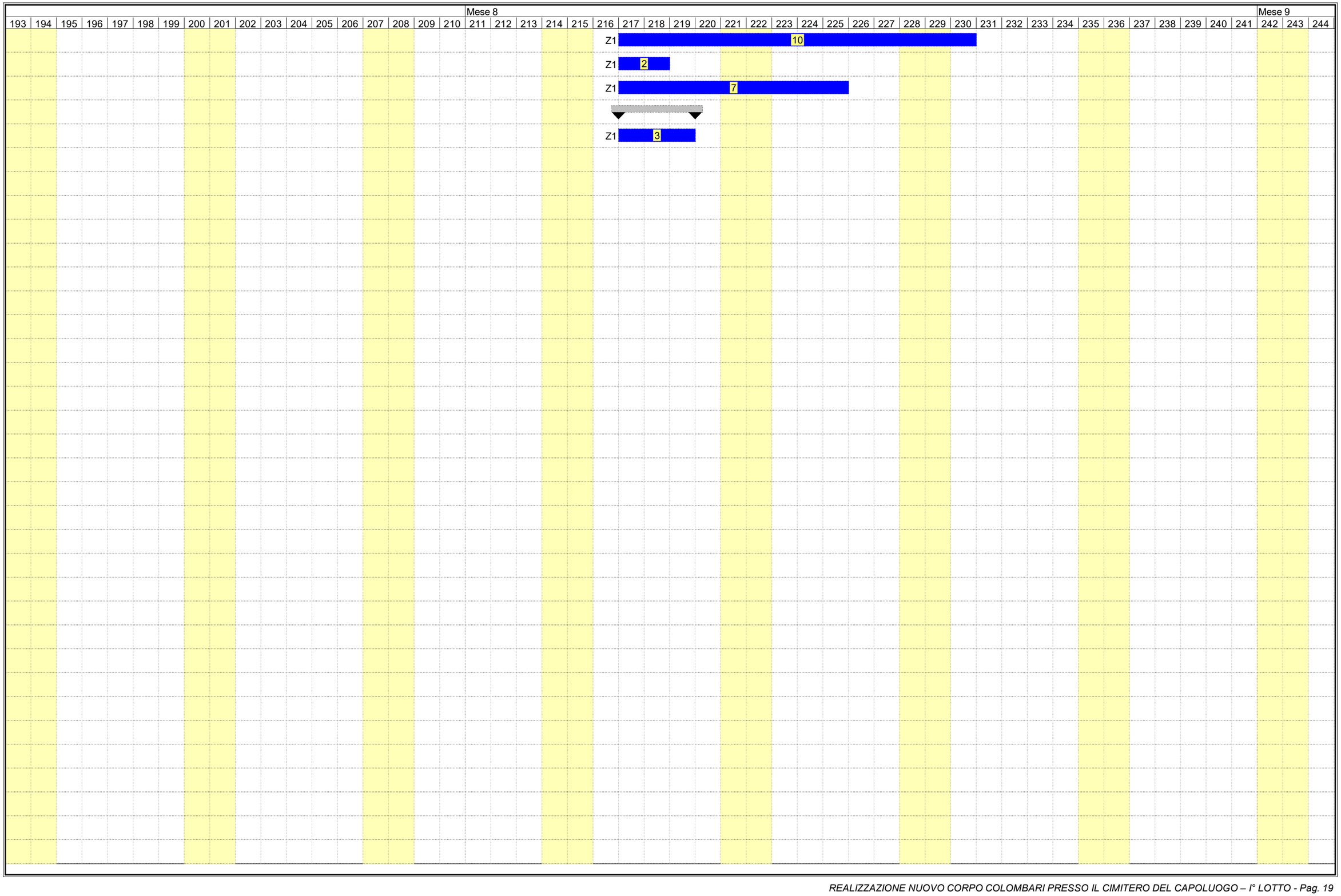
									Mese 6																											Mese 7											
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192


Mese 6
Mese 7
141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192
5
Z1 15
Z1 7
Z1 3
Z1 3
Z1 3
Z1 3
Z1 5
Z1 2

| Mese 6 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Mese 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |


Mese 8
Mese 9
193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244
5
Z1 15
Z1 15
Z1 5
Z1 7
Z1 7
Z1 3
Z1 15
Z1 15
Z1 1
Z1 1
Z1 5
Z1 3
Z1 5
Z1 2
Z1 7
Z1 7


Mese 8
Mese 9
193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244
Z1 10
Z1 2
Z1 7
Z1 3

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Mese 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Mese 10

245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296

15

Mese 10

245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296

Z1 2

Z1 3

Z1 2

Comune di BUSTO GAROLFO
Provincia di MI

FASCICOLO DELL'OPERA

MODELLO SEMPLIFICATO

(Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, Allegato IV)

OGGETTO: REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO _ I° LOTTO

COMMITTENTE: COMUNE DI BUSTO GAROLFO.

CANTIERE: VIALE DEI TIGLI, BUSTO GAROLFO (MI)

BUSTO GAROLFO, 09/12/2019

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

_____

(Architetto Boltro Elena)

Architetto Boltro Elena
Corso Casale 5
13039 Trino (Vercelli)
Tel.: (+39) 0161.801366 - Fax: (+39) 0161.1742289
E-Mail: afib@boltro-afib.com

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

STORICO DELLE REVISIONI

REV	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAZIONE	Firma
0	09/12/2019	PRIMA EMISSIONE	CSP	

Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Il progetto prevede la realizzazione di opere che mitighino il rischio di giungere ad un vero e proprio collasso dell'area cimiteriale, in parte a causa delle mutate modalità di sepoltura, prevalentemente in loculi, ove la permanenza della salma risulta attualmente non inferiore a trenta/trentacinque anni (dato peraltro teorico poiché raramente la concessione non viene rinnovata dagli eredi, con la conseguente perdurante "occupazione" del loculo), se posta a confronto con l'inumazione (vale a dire la sepoltura a terra, oggi peraltro desueta), per la quale sono previsti tempi di mineralizzazione più rapidi e quindi una durata massima di circa dieci anni, senza mancare di fare accenno alla pratica della "cremazione", che pur se in notevolissima ascesa in termini percentuali non ha ancora raggiunto valori compensativi del crescente incremento di domanda.

Si individua un'area sul perimetro sud del cimitero esistente. L'opera è destinata ad ospitare loculi in elevazione.

Il progetto prevede la realizzazione di un colombaro con caratteristiche morfologico-architettoniche analoghe a quelle del corpo già realizzato per evitare qualsiasi sensazione di disomogeneità, ma necessariamente adattate alla recente normativa statica e sismica. L'ubicazione, perpendicolare rispetto al viale centrale, si denota come naturale prosecuzione e completamento del recinto cimiteriale attuale.

Di seguito alcune immagine dello stato di fatto.

Descrizione generale delle soluzioni progettuali

Sotto questo aspetto si è ritenuto di uniformarsi alle previsioni del PRC partendo dai caratteri peculiari di complessità urbana, ambientale e paesaggistica del sistema cimiteriale esistente, per proporne un ampliamento che pur realizzato con il ricorso alle attuali metodologie e pratiche esecutive, non risultasse avulso dai criteri e tipicità propri dell'impianto originario, ridefinendone la capacità ricettiva, senza limitare la conservazione ed il riuso del "sistema originario" anche attraverso la sua riorganizzazione interna.

Descrizione dettagliata della soluzione

Il progetto si pone l'obiettivo di recepire le istanze spaziali dei luoghi completando scenograficamente gli impianti cimiteriali.

Il progetto prevede la realizzazione dell'ampliamento del Cimitero comunale, con la realizzazione di:

n. 10 loculi longitudinali, n.144 loculi frontali, n.72 cellette/cinerari.

Questo primo intervento si inserisce in un progetto di più ampio respiro che verrà realizzato in lotti successivi.

Il nucleo in oggetto prevede la costruzione di loculi su quattro file disposti su due piani, collegati con un vano scala e un ascensore. La scelta di realizzare due piani fuori terra con un solo quattro file di loculi caduno è scaturita dalla volta di migliorare la fruibilità e la sicurezza dell'ambiente. Il progetto, seppur con necessarie differenze, presenta un'altezza di colmo in linea con quella degli altri colombari esistenti atta a rispettare l'uniformità dello skyline.

L'intervento consentirà un'esecuzione disimpegnabile autonomamente e ben delimitata rispetto alla zona del cimitero usualmente frequentata per un'efficiente gestione del cantiere e per non arrecare disagi di alcun genere ai visitatori, facilitata dal fatto che il nuovo corpo di colombari sarà ubicato esternamente rispetto all'attuale recinzione.

L'intervento infatti comporterà opere essenzialmente connesse alla realizzazione dell'opera muraria vera e propria, con un minimo coinvolgimento dell'area del camposanto esistente, senza necessità di ripristini o di adattamento dell'area cimiteriale già attrezzata e sistemata.
Comprenderà altresì parziale demolizione del muro di cinta in mattoni esistente e realizzazione di impianto di illuminazione delle lapidi, di sistema di smaltimento acque piovane completo di rete verticale e orizzontale (quest'ultimo raccordato alle canalizzazioni esistenti per completa immissione in fognatura).
A chiusura e tamponamento del porticato a piano terreno, le nicchie formate dai loculi verranno completate con un setto murario in laterizio in continuità con il muro di recinzione.

Durata effettiva dei lavori			
Inizio lavori:		Fine lavori:	

Indirizzo del cantiere					
Indirizzo:	VIALE DEI TIGLI				
CAP:	20020	Città:	BUSTO GAROLFO	Provincia:	MI

Committente	
ragione sociale:	COMUNE DI BUSTO GAROLFO
indirizzo:	PIAZZA ARMANDO DIAZ 2 20020 BUSTO GAROLFO [MI]
telefono:	(+39) 0331.562011
nella Persona di:	
cognome e nome:	SANGUEDOLCE GIUSEPPE
indirizzo:	PIAZZA ARMANDO DIAZ 2 20020 BUSTO GAROLFO [MI]
cod.fisc.:	00873100150
tel.:	(+39) 0331.562011

Progettista	
cognome e nome:	Boltro Elena
indirizzo:	Corso Casale 5 13039 Trino [Vercelli]
tel.:	(+39) 0161.801366
mail.:	afib@boltro-afib.com

Direttore dei Lavori	
cognome e nome:	Boltro Andrea
indirizzo:	Corso Casale 5 13039 Trino [Vercelli]
cod.fisc.:	BLTNDR53H05L219Q
tel.:	(+39) 0161.801366
mail.:	afib@boltro-afib.com

Responsabile dei Lavori	
cognome e nome:	Sanguedolce Giuseppe
indirizzo:	Piazza Armando Diaz 2 20020 Busto Garolfo [Milano]
cod.fisc.:	00873100150
tel.:	(+39) 0331.562011
mail.:	protocollo@comune.bustogarolfo.mi.it

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione	
cognome e nome:	Boltro Elena
indirizzo:	Corso Casale 5 13039 Trino [Vercelli]
tel.:	(+39) 0161.801366
mail.:	afib@boltro-afib.com

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione	
cognome e nome:	Boltro Elena
indirizzo:	Corso Casale 5 13039 Trino [Vercelli]
tel.:	(+39) 0161.801366
mail.:	afib@boltro-afib.com

Progettista	
cognome e nome:	Boltro Andrea
indirizzo:	Corso Casale 5 13039 Trino [Vercelli]
cod.fisc.:	BLTNDR53H05L219Q
tel.:	(+39) 0161.801366
mail.:	afib@boltro-afib.com

Impresa	
ragione sociale:	DA NOMINARE

Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

PREMESSA

Funzioni del fascicolo dell'opera.

Secondo quanto prescritto dall'allegato XVI del D. Lgs. N.81/08, il fascicolo dell'opera è preso in considerazione al lato di eventuali lavori successivi sull'opera stessa.
Tale fascicolo contiene "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" coinvolti in operazioni di manutenzione.
Sotto l'aspetto della prevenzione dai rischi, il fascicolo rappresenta quindi uno schema della pianificazione della sicurezza per gli interventi di manutenzione.
Il fascicolo deve essere aggiornato in corso di costruzione (a cura del CSE) e durante la vita di esercizio dell'opera in base alle eventuali modifiche alla stessa (a cura del committente / gestore).

Struttura del Fascicolo dell'opera.
I contenuti del presente elaborato con i suoi allegati costituiscono il Fascicolo Tecnico informativo dell'opera in oggetto così come previsto dall'allegato XVI del D. Lgs. N.81/08.

IL PRESENTE FASCICOLO È COSTITUITO DALLE SEGUENTI PARTI
INFORMAZIONI GENERALI, all'interno di cui vengono segnalate informazioni di carattere generale:

- Anagrafica del cantiere
- Soggetti coinvolti
- Imprese esecutrici
- Imprese manutentrici
- Premesse alle misure preventive.

ANALISI DELLE PRESCRIZIONI E DELLE MODALITA' DI INTERVENTO MANUTENTIVO SULL'INTERA STRUTTURA
In essa vengono individuati i tipi di intervento manutentivi, i rischi, la cadenza ed i dispositivi ausiliari necessari.

ANALISI DEGLI IMPIANTI IN DOTAZIONE PERMANENTE DELL'OPERA

INDIVIDUAZIONE DELLE INSTALLAZIONI AGGIUNTIVE E DELLE MODIFICHE AVVENUTE DOPO LA CONSEGNA
Informazioni generali.
Soggetti interessati all'utilizzo del Fascicolo dell'opera

Il gestore dell'opera è il soggetto coinvolto maggiormente nell'utilizzo del Fascicolo.
Egli effettuerà le manutenzioni secondo le periodicità eventualmente individuate nel Fascicolo, e dovrà mettere a conoscenza le imprese incaricate degli interventi, delle procedure o delle scelte adottate in fase progettuale per ridurre i rischi.
Infine, se l'opera viene ceduta, il proprietario dovrà consegnare anche il Fascicolo.

Riassumendo, i soggetti interessati all'utilizzo del fascicolo sono:

1. Gestore dell'opera (amministratore, proprietario, ecc.)
2. Imprese incaricate per la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera
3. Venditore / acquirente dell'opera.

Definizioni
Per manutenzione si intende il complesso delle attività tecniche ed amministrative rivolte al fine di conservare, o ripristinare, la funzionalità e l'efficienza di un apparecchio o di un impianto, intendendo per funzionalità la sua idoneità

ad adempierealle sue funzioni,ossia fornirele prestazionipreviste,e per efficienzala sua idoneitàa fornirele predette prestazioni in condizioni accettabili sotto gli aspetti dell'affidabilità,dell'economiadi esercizio, della sicurezza e del rispetto dell'ambiente esterno ed interno.

MANUTENZIONE SECONDO NECESSITA'è quella che si attua in caso di guasto, disservizio, o deterioramento.
MANUTENZIONE PREVENTIVAè quella diretta a prevenire guasti e disservizi ed a limitare i deterioramenti.
MANUTENZIONE PROGRAMMATA: è quella forma di manutenzione preventiva, in cui si prevedono operazioni eseguite in base ai controlli eseguiti periodicamente secondo un programma prestabilito.

La manutenzionedeve essere in costante rapporto con la conduzione la quale comprende necessariamenteanche operazioni e controlli, indipendenti od in collaborazione con il servizio di manutenzione.

- Ordinaria è la manutenzione che si attua in luogo, con strumenti ed attrezzi di uso corrente; si limita a riparazionidi lieve entità, abbisognevoliunicamentedi minuteria;comportal'impiegodi materialidi consumo di uso corrente, o la sostituzionedi parti di modesto valore, espressamentepreviste (fusibili, guarnizioni, ecc....).
- Straordinaria è la manutenzione che richiede mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, mezzi di sollevamento); oppure attrezzature o strumentazioni particolari, abbisognevoli di predisposizione (prese, inserzioni sulle tubazioni, ecc..) le quali possono comportare riparazioni e/o qualora si rendano necessarie parti di ricambio o ripristini,o che prevedonola revisione e/o la sostituzionedi apparecchie materialiper i quali non siano possibili o convenienti le riparazioni.

Il Fascicoloviene predispostoin fase di progettazionedal CSP (coordinatoreper la sicurezzain fase di progettazionein collaborazionecon i progettisti dell'opera) e dovrà essere quindi completato ed eventualmente integrato dal CSE (coordinatoreper la sicurezza in fase di esecuzione in collaborazionecon i costruttoridelle opere, la DL nonché il Committente) secondo le indicazioni riportate nel presente Fascicolo.
Deve quindi essere ricordato,con la consegnaalla Committenza,l'obbligodel controlloe aggiornamentonel tempodel Fascicolo informativo.
Il Fascicoloinformativodeve essere consultatoad ogni operazionelavorativa,di manutenzioneordinaria,straordinaria o di revisione dell'opera e per ogni ricerca di documentazione tecnica dell'opera.
Il Committenteè l'ultimo destinatarioe quindi responsabiledella tenuta, aggiornamentoe verifica delle disposizioni contenute.

Soggetti coinvolti
Committente
Comune di Busto Garolfo
Ufficio Demanio e Patrimonio Immobiliare

Coordinatori
Coordinatore in fase di progettazione
Persona fisica: Dott. Arch. Elena Boltro
Corso Casale n. 5 - 13039 Trino (VC)
Telefono (+39) 0161.801366
Posta elettronica: afib@boltro-afib.com

Coordinatore in fase di esecuzione
Persona fisica: Dott. Arch. Elena Boltro
Corso Casale n. 5 - 13039 Trino (VC)
Telefono (+39) 0161.801366
Posta elettronica: afib@boltro-afib.com

Progettisti
Persona fisica: Dott. Arch. Elena Boltro
Persona fisica: Dott. Arch. Andrea Boltro
Corso Casale n. 5 - 13039 Trino (VC)
Telefono (+39) 0161.801366
Posta elettronica: afib@boltro-afib.com

Imprese coinvolte già selezionate
Appalto ancora da definire

Imprese manutentrici (da completare e da aggiornare ad ogni intervento di manutenzione)
Indirizzo:
Partita IVA:
CCIAA:
Telefono:
Fax:
Posta elettronica:
CCNL:
INPS:
INAIL:
Cassa Edile:
ASL Competenza:
Legale rappresentante:
Rappresentante dei lavoratori:
Servizio prevenzione:
e protezione
Direttore tecnico:
Assistente di cantiere:
Capo cantiere (preposto):
Capi squadra (preposti):
Medico competente:
Addetti primo soccorso:
Addetti antincendio:

Analisi delle prescrizioni e delle modalità di intervento manutentivo
Premesse alle misure preventive Generalità

Il Fascicolo informativo dell'opera è l'elaborazione di una analisi dei possibili rischi e misure preventive delle singole attività manutentive realizzata attraverso una serie di 6 punti critici che si ripetono e sui quali il CSE dovrà effettuare una riflessione per ogni tipo di lavoro da svolgere in fase manutentiva.
I 6 punti critici che verranno analizzati dal CSE per le varie attività manutentive saranno i seguenti:

POSSIBILITA' DI PROTEZIONE DEI POSTI DI LAVORO: ovvero le protezioni laterali al cantiere, permettendo quindi movimenti sicuri agli operatori durante il lavoro. Il loro posizionamento deve permettere di raggiungere facilmente tutti i punti di intervento o gli organi di manovra senza l'adozione di posture costringenti (troppo inclinati, braccia distese troppo in alto, in ginocchio o rannicchiati, con eccessiva torsione del busto, ecc.).

POSSIBILITA' DI MOVIMENTAZIONE COMPONENTI: conviene valutare i pesi di ciò che deve essere oggetto di manutenzione futura e prevedere degli apparecchio degli accessori di sollevamento adeguati, in modo da alleviarlo

sforzo fisico degli operatori. Il Fascicolo preciserà il posizionamento, gli sforzi e i carichi ammessi dagli apparecchi o punti di ancoraggio.

POSSIBILITA' DI APPROVIGIONAMENTI MATERIALI-MACCHINE gli interventi necessitano talvolta di liberare o posizionare il posto con materiale che può essere pesante e ingombrante. Questo verrà fatto in condizioni favorevoli se le manovre sono state previste fin dalla concezione dell'opera. Il Fascicolo preciserà le misure previste per questo, i passaggi, la resistenza dei pavimenti, riserve, eventuali descrizioni di parti che debbano essere demolite per facilitare gli approvvigionamenti, ecc. Non dimenticare gli aspetti legati alle energie necessarie agli interventi (punti di alimentazione, caratteristiche della rete, livello di protezione).

PRESENZA DI PRODOTTI PERICOLOSI il Fascicolo informa sui rischi e le misure di prevenzione collettive e/o individuali disponibili in loco o che devono essere attivate dalle imprese operanti. Le schede sui dati di sicurezza dei prodotti pericolosi utilizzati devono risultare nel Fascicolo.

POSSIBILITA' DI INTERFERENZE E PROTEZIONE TERZI: la coesistenza di terzi con una o più imprese in attività pone dei problemi di sicurezza nei confronti dei terzi stessi. Essere a conoscenza di questo problema fin dalle fasi iniziali della concezione può permettere di evitare dei grandi fastidi. Il Fascicolo attirerà l'attenzione su questo aspetto e potrà anche definire regole di intervento o mezzi da mettere in opera.

MODALITA' OPERATIVE DI INTERVENTO: ciascuno dei punti sopra descritti può essere concatenato in un ordine ben preciso che è obbligatorio comunicare a chi interviene. Il Fascicolo precisa, se possibile illustrandolo con schemi le differenti modalità operative per ciascun intervento.
Se durante i lavori di costruzione verranno messe in servizio delle misure preventive non considerate in fase progettuale, per le future manutenzioni dell'opera, il CSE dovrà aggiornare tempestivamente il relativo quadro informativo dei punti critici per una maggiore precisione del fascicolo tecnico.
Ove nell'elencazione delle attività manutentive non sono riportate le misure preventive in servizio o ausiliarie significa che non sono state previste e che pertanto le imprese/lavoratori che effettueranno dette manutenzioni dovranno provvedere ad allestire/approntare tutte le misure di sicurezza richieste dalla legislazione e dalla normativa vigente in base ai rischi evidenziati e riscontrabili.

01 CIMITERO MULTIPIANO

Descrizione dettagliata della soluzione

Il progetto si pone l'obiettivo di recepire le istanze spaziali dei luoghi completando scenograficamente gli impianti cimiteriali.

Il progetto prevede la realizzazione dell'ampliamento del Cimitero comunale, con la realizzazione di:

n. 10 loculi longitudinali, n.144 loculi frontali, n.72 cellette/cinerari.

Questo primo intervento si inserisce in un progetto di più ampio respiro che verrà realizzato in lotti successivi.

Il nucleo in oggetto prevede la costruzione di loculi su quattro file disposti su due piani, collegati con un vano scala e un ascensore. La scelta di realizzare due piani fuori terra con un solo quattro file di loculi caduno è scaturita dalla volta di migliorare la fruibilità e la sicurezza dell'ambiente. Il progetto, seppur con necessarie differenze, presenta un'altezza di colmo in linea con quella degli altri colombari esistenti atta a rispettare l'uniformità dello skyline.

L'intervento consentirà un'esecuzione disimpegnabile autonomamente e ben delimitata rispetto alla zona del cimitero usualmente frequentata per un'efficiente gestione del cantiere e per non arrecare disagi di alcun genere ai visitatori, facilitata dal fatto che il nuovo corpo di colombari sarà ubicato esternamente rispetto all'attuale recinzione.

L'intervento infatti comporterà opere essenzialmente connesse alla realizzazione dell'opera muraria vera e propria, con un minimo coinvolgimento dell'area del camposanto esistente, senza necessità di ripristini o di adattamento dell'area cimiteriale già attrezzata e sistemata.

Comprenderà altresì parziale demolizione del muro di cinta in mattoni esistente e realizzazione di impianto di illuminazione delle lapidi, di sistema di smaltimento acque piovane completo di rete verticale e orizzontale (quest'ultimo raccordato alle canalizzazioni esistenti per completa immissione in fognatura).

A chiusura e tamponamento del porticato a piano terreno, le nicchie formate dai loculi verranno completate con un setto murario in laterizio in continuità con il muro di recinzione.

01.01 Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne. In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato. Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

01.01.01 Platee in c.a.

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente

armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01
Ampliamento		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture , da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; movimentazione manuale dei carichi; punture, tagli, abrasioni; scivolamenti, cadute a livello; seppellimento, sprofondamento; getti; schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	

01.01.02 Travi rovesce in c.a.

Sono fondazioni indicate nel caso in cui ci siano problemi di cedimenti differenziali. le travi rovesce sono le fondazioni più comunemente adottate in zona sismica, poiché non sono soggette a spostamenti orizzontali relativi in caso di sisma. Il nome di trave rovescia deriva dal fatto che la trave costituente la fondazione risulta rovesciata rispetto a quella comunemente usata nelle strutture, in quanto il carico è costituito dalle reazioni del terreno e quindi agente dal basso, anziché dall'alto.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.01
Ampliamento		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture ,	Investimento, ribaltamento; movimentazione manuale dei carichi; punture, tagli, abrasioni; scivolamenti, cadute a livello;

da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. [quando occorre]	seppellimento, sprofondamento; getti; schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; segnaletica di sicurezza; giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	

01.02 Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

01.02.01 Pareti

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza. Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:
- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni).
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.01
Ampliamento		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; investimento, ribaltamento; movimentazione manuale dei carichi; punture, tagli, abrasioni; scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del

luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali;Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; trabattelli; scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; segnaletica di sicurezza; giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	

01.02.02 Pilastri

I pilastri sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastri in calcestruzzo armato sono realizzati, mediante armature trasversali e longitudinali che consentono la continuità dei pilastri con gli altri elementi strutturali. Il dimensionamento dei pilastri varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.02.01
Ampliamento		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; investimento, ribaltamento; movimentazione manuale dei carichi; punture, tagli, abrasioni; scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali;Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; trabattelli; scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione		Zone stoccaggio materiali.

materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; segnaletica di sicurezza; giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	

01.02.03 Solette

Si tratta di elementi orizzontali e inclinati interamente in cemento armato. Offrono un'ottima resistenza alle alte temperature ed inoltre sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli. Pertanto trovano maggiormente il loro impiego negli edifici industriali, depositi, ecc. ed in quei locali dove sono previsti forti carichi accidentali (superiori ai 600 kg/m2). Possono essere utilizzati sia su strutture di pilastri e travi anch'essi in c.a. che su murature ordinarie.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.03.01
Ampliamento		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; investimento, ribaltamento; movimentazione manuale dei carichi; punture, tagli, abrasioni; scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali;Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; trabattelli; scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; cintura di sicurezza; imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; segnaletica di sicurezza; giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	

01.02.04 Setti

Si tratta di elementi verticali, come pareti in cemento armato, che possono dividere una struttura in più parti, fungendo da diaframma, che per la loro massa e la loro elevata inerzia svolgono la funzione di contrastare le forze

sismiche orizzontali (ad esempio i setti dei vanoscala, degli ascensori, ecc.).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.04.01
Ampliamento		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; movimentazione manuale dei carichi; punture, tagli, abrasioni; scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali;Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; trabattelli; scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; cintura di sicurezza; imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; segnaletica di sicurezza; giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	

01.02.05 Travi

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il coglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a secondo del rapporto h/l e della larghezza.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.05.01
Ampliamento		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; investimento, ribaltamento; movimentazione manuale dei carichi;

diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	punture, tagli, abrasioni; scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali;Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	

01.03 Coperture

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

01.03.01 Strutture in c.a.

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate mediante travi in calcestruzzo armato collegate con elementi solaio prefabbricati (come componenti di procedimenti costruttivi industriali), semiprefabbricate (con il getto di completamento e di collegamento con gli altri elementi strutturali realizzato in opera) o realizzati in opera (con carpenteria in legno o carpenteria metallica).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.01
Ampliamento		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Consolidamento solaio di copertura: Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; punture, tagli, abrasioni; scivolamenti, cadute a livello; seppellimento, sprofondamento; getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in	Misure preventive e protettive ausiliarie

	dotazione dell'opera	
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

01.04 Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

01.04.01 Rivestimenti in laterizio

I laterizi impiegati come elementi da rivestimento in vista dovranno essere esenti da difetti quali scagliature o alterazioni cromatiche. Essi possono assumere formati e spessori diversi a secondo del loro utilizzo. Possono essere con superficie liscia, scabra o sabbiata ed avere colorazioni diverse. Importante per i rivestimenti in laterizio è la messa in opera. Particolare cura dovrà essere rivolta al regolare allineamento degli elementi, allo spessore dei giunti orizzontali e verticali che dovranno rispettare i requisiti di tenuta all'acqua e di resistenza al gelo. E' un tipo di rivestimento che garantisce eccellenti comportamenti nel tempo.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, mediante getti di acqua a pressione microsabbiature. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; scivolamenti, cadute a livello; urti, colpi, impatti, compressioni; getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.

Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.04.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Pulizia e reintegro giunti: Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale o con tecniche di rimozione dei depositi mediante getti di acqua a pressione. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.04.01.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Ripristino strati protettivi: Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, qualora il tipo di elemento in laterizio lo preveda, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, antigraffiti che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. [quando occorre]	Caduta dall'alto; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	

01.04.02 Rivestimenti lapidei

Quelli tradizionali possono essere costituiti da lastre singole la cui posa avviene in modo indipendente l'una dall'altra e risultano essere autonome ma compatibili rispetto alle stratificazioni interne. Quelli più innovativi sono costituiti da

pannelli formati da uno o più elementi lapidei a loro volta indipendenti o assemblati in opera. Per il rivestimento di pareti esterne è preferibile utilizzare materiali che oltre a fattori estetici diano garanzia di resistenza meccanica all'usura e agli attacchi derivanti da fattori inquinanti (tra questi i marmi come il bianco di Carrara, i graniti, i travertini, ecc.).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: Pulizia della patina superficiale degradata del rivestimento lapideo mediante lavaggio ad acqua ed impacchi con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua calda a vapore e soluzioni chimiche appropriate. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; scivolamenti, cadute a livello; urti, colpi, impatti, compressioni; getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia e reintegro giunti: Rimozione dei pannelli lapidei di facciata, pulizia degli alloggiamenti, reintegro degli giunti strutturali e rifacimento delle sigillature di tenuta degradate. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie

Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.04.02.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Ripristino strati protettivi: Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione dei pannelli o lastre danneggiate. Rifacimento dell'intonaco di protezione o altro rivestimento con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.04.02.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	**Rischi individuati**

Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	

01.05 Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: a) elemento di collegamento; b) elemento di supporto; c) elemento di tenuta; d) elemento portante; e) elemento isolante; f) strato di barriera al vapore; g) strato di ripartizione dei carichi; h) strato di protezione; i) strato di tenuta all'aria; l) strato di ventilazione.

01.05.01 Canali di gronda e pluviali

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta: Rinnovo	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello;

del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati a secco o mediante colla. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato. [con cadenza ogni 6 mesi]	scivolamenti, cadute a livello; urti, colpi, impatti, compressioni; getti, schizzi; inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali;Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Reintegro canali di gronda e pluviali: Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; scivolamenti, cadute a livello; urti, colpi, impatti, compressioni; getti, schizzi; inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali;Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.

Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

01.05.02 Strato di tenuta in lastre di alluminio

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.05.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Pulizia manto di copertura: Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari delle lastre di acciaio ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali;Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino manto di copertura: Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; scivolamenti, cadute a livello; urti, colpi, impatti, compressioni; getti, schizzi; inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali;Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

01.06 Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

01.06.01 Intonaco

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici. [quando occorre]	Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli; ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione delle parti più soggette ad usura: Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli; ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; scarpe di sicurezza; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da	

	differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

01.06.02 Tinteggiature e decorazioni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.06.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Ritinteggiatura coloritura: Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli; ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; scarpe di sicurezza; guanti; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi decorativi degradati: Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; scivolamenti, cadute a livello; inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli; ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; scarpe di sicurezza; guanti; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

01.07 Balconi e logge

Si tratta di insiemi di elementi tecnici orizzontali, con forme e geometrie diverse, praticabili con funzione di affaccio su spazi aperti rispetto alle facciate. I balconi svolgono anche funzione abitativa in quanto estensione verso l'esterno degli spazi interni. In particolare i balconi possono assumere tipologie a sporto, in linea, segmentati, sfalsati o di rientranza rispetto al fronte di veduta degli edifici. O ancora, pensili, in continuità, sospesi, ecc.. I balconi possono inoltre distinguersi in: a) balconi con struttura indipendente; b) balconi con struttura semi-dipendente; c) balconi portati (b. a mensola, b. in continuità, b. pensili, b. sospesi). In fase di progettazione vanno considerate tutte quelle operazioni indispensabili agli interventi di manutenzione (raggiungibilità, manutenibilità,ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi di protezione e separazione quali: a) frontalini; b) ringhiere; c) balaustre; d) corrimano; e) sigillature; f) vernici protettive; g) saldature.

01.07.01 Parapetti e ringhiere in metallo

Si tratta di elementi esterni di delimitazione di balconi, logge o passerelle, la cui funzione è quella di protezione dalle cadute verso spazi vuoti. I parapetti possono essere pieni o con vuoti. Sono generalmente costituiti da telai realizzati mediante elementi metallici pieni, aperti o scatolari saldati e conformati tra loro. Possono generalmente essere accoppiati ad altri materiali. In genere le ringhiere possono essere accoppiate alla soletta e/o altro elemento orizzontale mediante: a) semplice appoggio; b) ancoraggio alla muratura perimetrale; c) ancoraggio alla soletta (al bordo esterno, all'intradosso); c) pilastrini di ancoraggio.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.07.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sistemazione generale: Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta	Parapetti; impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

01.07.02 Strutture in materiale lapideo

Si tratta di strutture realizzate con elementi lapidei che fungono da sporto e/o da elemento di affaccio. Possono essere a sbalzo e/o a mensola, se incastrate nella struttura muraria portante, o in alternativa appoggiati direttamente su elementi di supporto a loro volta incastrati nell'ossatura portante, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.07.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Reintegro parti: Reintegro di parti mancanti e/o sarciture di piccole fessure con materiali idonei che non vadano ad alterare l'aspetto ed il decoro degli elementi costituenti. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; movimentazione manuale dei carichi; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in	Misure preventive e protettive ausiliarie

	dotazione dell'opera	
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

01.08 Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: a) cementizio; b) lapideo; c) resinoso; d) resiliente; e) ceramico; f) lapideo di cava; g) lapideo in conglomerato.

01.08.01 Rivestimenti lapidei

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lucidatura superfici: Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati. [quando occorre]	Elettrocuzione; getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di

		sicurezza; guanti; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; guanti; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento. [quando occorre]	Elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; getti, schizzi; inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; guanti; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.01.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino degli strati protettivi: Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche. [quando occorre]	Elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del

luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; guanti; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.01.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorati e relativa preparazione del fondo. [quando occorre]	Elettrocuzione; movimentazione manuale dei carichi; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; guanti; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02 IMPIANTI TECNOLOGICI

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di consentire l'utilizzo, da parte degli utenti e di consentire il conseguente allontanamento degli eventuali prodotti di scarto.

02.01 Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

02.01.01 Canalizzazioni in PVC

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici. Le canalizzazioni dell'impianto elettrico sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino grado di protezione: Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. [quando occorre]	Elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.01.02 Interruttori

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori: a) comando a motore carica molle; b) sganciatore di apertura; c) sganciatore di chiusura; d) contamanovre meccanico; e) contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre]	Elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.01.03 Prese e spine

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre]	Elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		

Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.01.04 Quadri di bassa tensione

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Serraggio: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. [con cadenza ogni anno]	Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; guanti; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.04.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione centralina rifasamento: Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.04.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione quadro: Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. [con cadenza ogni 20 anni]	Elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.02 Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da: c) lampade alogene.

02.02.01 Lampade alogene

Al fine di scongiurare l'annerimento delle lampade a incandescenza si riempie il bulbo con alogeni (iodio, bromo) che,

evaporando a 300 °K danno origine ad una miscela con le particelle di tungsteno stabilizzandosi a 500-1700 °K. Le lampade ad alogeni possono arrivare ai 3000 °K con dimensioni inferiori del bulbo e aumentando nello stesso tempo il flusso luminoso e la vita media fino a 20.000 ore. Qualcuna di queste lampade può, attraverso un dimmer (variatore di luce) regolare il flusso luminoso. Gli apparecchi su cui vanno montate le lampade ad alogeni necessitano di fusibile di sicurezza e di vetro frontale di protezione. Considerate le alte temperature di esercizio non è consigliabile toccare il bulbo (che è realizzato in quarzo) con le dita poiché il grasso dei polpastrelli provoca la vetrificazione del quarzo e, quindi, la rottura del bulbo.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione delle lampade: Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade alogene si prevede una durata di vita media pari a 2.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 10 mesi) [con cadenza ogni 10 mesi]	Elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.03 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da: a) punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.); b) tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori); c) punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali: a) devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.; b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno; c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate; d) i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni

che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale; e) per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

02.03.01 Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali. I canali e le pluviali sono classificati dalla norma UNI EN 612 in: a) canali di gronda di classe X o di classe Y a seconda del diametro della nervatura o del modulo equivalente. (Un prodotto che è stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y); b) pluviali di classe X o di classe Y a seconda della sovrapposizione delle loro giunzioni. (Un prodotto che è stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta: Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; punture, tagli, abrasioni; scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali;Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Reintegro canali di gronda e pluviali: Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; punture, tagli, abrasioni; scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali;Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.03.02 Scossaline in lamiera di acciaio

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline in lamiera metallica possono essere rivestite con vari materiali:
- lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia superficiale: Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati sulle scossaline. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; punture, tagli, abrasioni; scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali;Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Reintegro scossaline: Reintegro delle scossaline e degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti. [con cadenza ogni anno]	Caduta dall'alto; punture, tagli, abrasioni; scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali;Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.02.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Serraggio scossaline: Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; punture, tagli, abrasioni; scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali;Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.04 Ascensori e montacarichi

Gli ascensori e montacarichi sono impianti di trasporto verticali, ovvero l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di trasportare persone e/o cose. Generalmente sono costituiti da un apparecchio elevatore, da una cabina (le cui dimensioni consentono il passaggio delle persone) che scorre lungo delle guide verticali o inclinate al massimo di 15° rispetto alla verticale. Gli ascensori sono classificati in classi: a) classe I: adibiti al trasporto di persone; b) classe II: adibiti al trasporto di persone ma che possono trasportare anche merci; c) classe III: adibiti al trasporto di letti detti anche montalettighe; d) classe IV: adibiti al trasporto di merci accompagnate da persone; e) classe V: adibiti al trasporto esclusivo di cose. Il manutentore (ai sensi del D.P.R. 30 aprile 1999 n. 162) è l'unico responsabile dell'impianto e pertanto deve effettuare le seguenti verifiche, annotandone i risultati sull'apposito libretto dell'impianto: a) integrità ed efficienza di tutti i dispositivi dell'impianto quali limitatori, paracadute, ecc.; b) elementi portanti quali funi e catene; c) isolamento dell'impianto elettrico ed efficienza dei collegamenti di terra. Gli ascensori e montacarichi vanno sottoposti a verifiche periodiche da parte di uno dei seguenti soggetti: a) Azienda Sanitaria Locale competente per territorio; b) ispettorati del Ministero del Lavoro; c) organismi abilitati dalla legge.

02.04.01 Ammortizzatori della cabina

Gli ammortizzatori sono installati all'estremità inferiore del vano corsa al fine di ammortizzare il movimento della cabina che non si fosse fermata regolarmente. Possono essere di vari tipi: a) ammortizzatori ad accumulo di energia; b) ammortizzatori con movimento di ritorno ammortizzato; c) ammortizzatori a dissipazione di energia.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituire gli ammortizzatori quando scarichi e non	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello;

più rispondenti alla normativa. [quando occorre]	cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.04.02 Cabina

La cabina dell'impianto di ascensore è quella parte dell'impianto che è adibita al trasporto di persone e/o cose a secondo della classe dell'ascensore.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lubrificazione meccanismi di leveraggio: Effettuare una lubrificazione delle serrature, dei sistemi di bloccaggio e leveraggio delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano. [con cadenza ogni mese]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; segnaletica di sicurezza; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione elementi della cabina: Sostituire i tappetini, i pavimenti e i rivestimenti quando necessario. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; segnaletica di sicurezza; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.04.03 Contrappeso

Il contrappeso consente alla fune, che sostiene la cabina, di aderire alla puleggia di trazione. Generalmente il contrappeso è costituito da da una arcata metallica sui quali sono agganciati i blocchi che possono essere realizzati in metallo o in acciaio o misti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lubrificazione: Effettuare una lubrificazione delle pulegge e/o dei pignoni. [con cadenza ogni 2 mesi]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; segnaletica di sicurezza; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.03.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione delle funi: Sostituire le funi quando i fili rotti che le costituiscono hanno raggiunto una sezione valutabile nel 10% della sezione metallica totale della fune. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; segnaletica di sicurezza; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.04.04 Funi

Le funi (in acciaio o con catene di acciaio) hanno il compito di sostenere le cabine, i contrappesi o le masse di bilanciamento.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione delle funi: Sostituire le funi quando i fili rotti che le costituiscono hanno raggiunto una sezione valutabile nel 10% della sezione metallica totale della fune. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; segnaletica di sicurezza; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.04.05 Guide cabina

Le guide della cabina vengono normalmente realizzate in barre di acciaio trafilato a freddo con sezione a T che vengono installate verticalmente lungo il vano ascensore. Lungo queste guide scorre l'arcata che è la struttura alla quale è fissata direttamente la cabina; l'arcata per mezzo di pattini (che possono essere del tipo strisciante o a ruota) scorre sulle guide.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.05.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lubrificazione: Eseguire una lubrificazione con prodotti specifici delle guide di scorrimento della cabina. [con cadenza ogni 3 mesi]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; segnaletica di sicurezza; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.04.06 Interruttore di extracorsa

L'interruttore di extracorsa è un dispositivo elettrico di sicurezza che, quando azionato, deve fermare il macchinario e tenerlo fermo. L'interruttore di extracorsa deve richiudersi automaticamente quando la cabina abbandona la zona di azionamento.
Gli interruttori di extracorsa devono: a) nel caso di ascensori ad argano agganciato, interrompere direttamente mediante separazione meccanica positiva i circuiti che alimentano il motore ed il freno; b) nel caso di ascensori a frizione, ad una o due velocità, interrompere direttamente mediante separazione meccanica positiva i circuiti che alimentano il motore ed il freno oppure aprire, mediante un dispositivo elettrico di sicurezza il circuito che alimenta direttamente le bobine dei due contattori; c) nel caso di ascensori a tensione variabile o a variazione continua di velocità, assicurare rapidamente l'arresto del macchinario e cioè nel tempo più breve compatibile con il sistema.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.06.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituire gli interruttori di extracorsa non più funzionanti. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; segnaletica di sicurezza; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.04.07 Limitatore di velocità

Il limitatore di velocità è un dispositivo di sicurezza che comanda il sistema di blocco paracadute della cabina in caso di eccesso di velocità. Generalmente il limitatore è connesso all'arcata della cabina mediante una fune; nel caso di eccesso di velocità il limitatore viene bloccato da un gancio azionato dall'azione della forza centrifuga ed un contatto elettrico provvede a togliere l'alimentazione all'impianto.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.07.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione della fune: Sostituire la fune metallica del limitatore quando, dei fili che la compongono, se ne presentano rotti una percentuale valutabile intorno al 10% della sezione totale della fune metallica stessa. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; segnaletica di sicurezza; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.04.08 Macchinari elettromeccanici

Sono gli organi motori che assicurano il movimento e l'arresto dell'ascensore. Generalmente sono costituiti da una serie di elementi che consentono il corretto funzionamento dell'impianto elevatore quali la massa di bilanciamento, il paracadute (che può essere del tipo a presa istantanea, a presa istantanea con effetto ammortizzato, a presa progressiva).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.08.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lubrificazione: Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità. [con cadenza ogni mese]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; segnaletica di sicurezza; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.08.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; segnaletica di sicurezza; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione		

attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.04.09 Macchinari oleodinamici

Sono gli organi motori che assicurano il movimento e l'arresto dell'ascensore. I macchinari oleodinamici basano il loro funzionamento su due metodi di azionamento ad azione diretta o ad azione indiretta. Se, per sollevare la cabina, si usano più gruppi cilindro-pistone, essi devono essere interconnessi idraulicamente per assicurare la parità delle pressioni.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.09.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lubrificazione: Lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità. [con cadenza ogni mese]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.04.10 Montacarichi

Sono impianti non utilizzabili da persone, adibiti al solo trasporto di cose (montavivande, montacarte, ecc.). In alcuni casi sono dotati di cabine di dimensioni più ampie che consentono l'accesso alle persone limitatamente, però, alle fasi di carico e scarico.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.10.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lubrificazione: Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità. [con cadenza ogni mese]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; segnaletica di sicurezza; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.10.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; segnaletica di sicurezza; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua	

	potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.04.11 Vani corsa

Il vano corsa è il volume entro il quale si spostano la cabina, il contrappeso o la massa di bilanciamento. Questo volume di norma è materialmente delimitato dal fondo della fossa, dalle pareti e dal soffitto del vano.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.11.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lubrificazione: Effettuare una lubrificazione di tutti organi di scorrimento (guide, pattini ecc.). [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; segnaletica di sicurezza; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.04.12 Porte di piano

Le porte di piano consentono ai passeggeri di entrare in cabina e sono gli elementi essenziali per la funzionalità e la sicurezza dell'impianto ascensore. Negli impianti moderni le porte di piano sono collegate a quelle della cabina (vengono azionate da un motore installato sul tetto della cabina).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.12.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lubrificazione serrature, cerniere: Lubrificazione ed ingrassaggio	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello;

delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento. [con cadenza ogni 6 mesi]	cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; segnaletica di sicurezza; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.04.13 Quadro di manovra

Il quadro di manovra riceve i comandi degli utenti, espressi mediante le pulsantiere di piano e della cabina, e consente il funzionamento dell'ascensore. Generalmente questo dispositivo è installato nel locale dove sono alloggiate le macchine dell'ascensore ed alimenta il motore dell'impianto nella direzione voluta e fino al piano desiderato dopo aver verificato che tutte le porte di piano siano chiuse. I quadri di manovra sono nella maggior parte dei casi composti da: a) una morsettiera degli ingressi e delle uscite dei vari collegamenti; b) almeno due contattori (teleruttori) di manovra; c) un gruppo di relais; d) un trasformatore.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.13.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lubrificazione ingranaggi e contatti: Lubrificare con vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra. [con cadenza ogni 6 mesi]	Elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Segnaletica di sicurezza; scarpe di sicurezza; guanti.

Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.04.14 Paracadute a presa istantanea

Il paracadute a presa istantanea con effetto ammortizzato è un dispositivo di sicurezza che interviene quando la cabina (se la velocità nominale in discesa Vd è non superiore a 0,63 m/s) non si arresta per un malfunzionamento; in questi casi interviene il paracadute (nel senso della discesa) che deve essere capace di arrestarla con carico eguale alla portata, alla velocità di intervento del limitatore di velocità, anche in caso di rottura degli organi di sospensione, bloccandola sulle guide e di mantenerla in tale posizione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	02.04.14.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Regolazione: Registrare i dispositivi del paracadute. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; segnaletica di sicurezza; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	02.04.14.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione ganasce: Sostituire le ganasce quando usurate e non più efficienti. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; segnaletica di sicurezza; cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

02.04.15 Serrature

Le serrature delle porte di piano consentono di bloccare gli accessi in cabina in caso di necessità e sono gli elementi essenziali per la funzionalità e la sicurezza dell'impianto ascensore.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.15.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lubrificazione serrature, cerniere: Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento. [con cadenza ogni 6 mesi]	Cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Segnaletica di sicurezza; scarpe di sicurezza; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione		

materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

03 IMPIANTI DI SICUREZZA

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di tutelare gli utenti e/o il sistema edilizio a fronte di eventuali situazioni di pericolo che potrebbero sorgere.

03.01 Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti elettricamente definiti con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

03.01.01 Conduttori di protezione

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	03.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Sostituzione conduttori di protezione: Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati. [quando occorre]	Elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

03.01.02 Sistema di dispersione

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Misura della resistività del terreno: Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra. [con cadenza ogni anno]	Elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dispersori: Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

03.01.03 Sistema di equipotenzializzazione

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli equipotenzializzatori: Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati. [quando occorre]	Elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Scheda II-3

Codice scheda	MP001						
Interventi di manutenzione da effettuare	**Periodicità interventi**	**Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza**	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste**	**Verifiche e controlli da effettuare**	**Periodicità controlli**	**Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza**	**Rif. scheda II:**
1) Sostituzione delle prese.	1) a guasto	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico.	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	1) Verifica e stato di conservazione delle prese	1) 3 mesi	Autorizzazione del responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici potatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio.	
1) Sostituzione delle saracinesche.	1) a guasto	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico.	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto	1) 6 mesi	Autorizzazione del responsabile dell'edificio	
1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio.	1) 2 anni 2) 6 mesi	I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.	Botole orizzontali	1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.	1) 3 mesi	Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.	
1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità	1) 2 anni 2) 6 mesi	I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei	Botole verticali	1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.	1) 3 mesi	Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno	

delle botole e degli elementi di fissaggio.		piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.				agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.	
1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano. 2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi. 3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. 4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.	1) quando occorre 2) quando occorre 3) 3 mesi 4) quando occorre	Le scale fisse a pioli che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc.., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano. 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).	1) 3 mesi 2) 3 mesi	Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.	
1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano. 2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi. 3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. 4) Sostituzione degli elementi	1) quando occorre 2) quando occorre 3) 3 mesi 4) quando occorre	Scale retrattili a gradini che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc.., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei	Scale retrattili a gradini	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio (pioli, parapetti, manovellismi, ingranaggi). 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).	1) 3 mesi 2) 3 mesi	Il transito sulle scale dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.	

rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.		piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).					
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 3 mesi	I dispositivi di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio.	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) 3 mesi	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 3 mesi	I dispositivi di ancoraggio della linea di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio. Se la linea di ancoraggio è montata in fase successiva alla realizzazione delle strutture si dovranno adottare adeguate misure di sicurezza come ponteggi, trabattelli, reti di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori.	Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) 3 mesi	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni	1) quando occorre 2) 3 mesi	I dispositivi di aggancio dei parapetti di sicurezza devono essere montati contestualmente alla	Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) 3 mesi	Durante il montaggio dei parapetti i lavoratori devono indossare un sistema anticaduta conforme alle norme	

e connessioni metalliche.		realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei ganci.				tecniche armonizzate.	
1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi. 2) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre 3) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi. 4) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) quando occorre 3) quando occorre 4) 2 anni	Tutte le scale fisse a gradini interne ed esterne comprese quelle che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera come locali tecnici, coperture, ecc.., per i lavori di manutenzione sono da realizzarsi contemporaneamente, si adottano quindi le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza.	Scale fisse a gradini a sviluppo rettilineo	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano. 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).	1) 3 mesi 2) 3 mesi	Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.	
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 3 mesi	I ganci di sicurezza devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei ganci di sicurezza.	Ganci di sicurezza per sistemi anticaduta	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	

Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Le schede III-1, III-2 e III-3 non sono state stampate perché all'interno del fascicolo non sono stati indicati elaborati tecnici.

ELENCO ALLEGATI

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. __63__ pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente FO per la sua presa in considerazione.

   Data _____ **Firma del C.S.P.** _____

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera

   Data _____ **Firma del committente** _____

3. Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

   Data _____ **Firma del C.S.E.** _____

4. Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

   Data _____ **Firma del committente** _____

INDICE

STORICO DELLE REVISIONI ..... **pag. 2**
Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati ..... **pag. 3**
Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie ..... **pag. 6**
01 CIMITERO MULTIPIANO ..... pag. 10
01.01 Opere di fondazioni superficiali ..... pag. 10
01.01.01 Platee in c.a. ..... pag. 10
01.01.02 Travi rovesce in c.a. ..... pag. 11
01.02 Strutture in elevazione in c.a. ..... pag. 12
01.02.01 Pareti ..... pag. 12
01.02.02 Pilastri ..... pag. 13
01.02.03 Solette ..... pag. 14
01.02.04 Setti ..... pag. 14
01.02.05 Travi ..... pag. 15
01.03 Coperture ..... pag. 16
01.03.01 Strutture in c.a. ..... pag. 16
01.04 Rivestimenti esterni ..... pag. 17
01.04.01 Rivestimenti in laterizio ..... pag. 17
01.04.02 Rivestimenti lapidei ..... pag. 19
01.05 Coperture inclinate ..... pag. 22
01.05.01 Canali di gronda e pluviali ..... pag. 22
01.05.02 Strato di tenuta in lastre di alluminio ..... pag. 24
01.06 Rivestimenti interni ..... pag. 25
01.06.01 Intonaco ..... pag. 25
01.06.02 Tinteggiature e decorazioni ..... pag. 27
01.07 Balconi e logge ..... pag. 28
01.07.01 Parapetti e ringhiere in metallo ..... pag. 28
01.07.02 Strutture in materiale lapideo ..... pag. 29
01.08 Pavimentazioni esterne ..... pag. 30
01.08.01 Rivestimenti lapidei ..... pag. 30
02 IMPIANTI TECNOLOGICI ..... pag. 32
02.01 Impianto elettrico ..... pag. 32
02.01.01 Canalizzazioni in PVC ..... pag. 33
02.01.02 Interruttori ..... pag. 33
02.01.03 Prese e spine ..... pag. 34
02.01.04 Quadri di bassa tensione ..... pag. 35
02.02 Impianto di illuminazione ..... pag. 36
02.02.01 Lampade alogene ..... pag. 36
02.03 Impianto di smaltimento acque meteoriche ..... pag. 37
02.03.01 Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica ..... pag. 38
02.03.02 Scossaline in lamiera di acciaio ..... pag. 39
02.04 Ascensori e montacarichi ..... pag. 41
02.04.01 Ammortizzatori della cabina ..... pag. 41
02.04.02 Cabina ..... pag. 42
02.04.03 Contrappeso ..... pag. 43
02.04.04 Funi ..... pag. 44
02.04.05 Guide cabina ..... pag. 45
02.04.06 Interruttore di extracorsa ..... pag. 46
02.04.07 Limitatore di velocità ..... pag. 47
02.04.08 Macchinari elettromeccanici ..... pag. 47

02.04.09 Macchinari oleodinamici pag. 49
02.04.10 Montacarichi pag. 49
02.04.11 Vani corsa pag. 51
02.04.12 Porte di piano pag. 51
02.04.13 Quadro di manovra pag. 52
02.04.14 Paracadute a presa istantanea pag. 53
02.04.15 Serrature pag. 54
03 IMPIANTI DI SICUREZZA pag. 55
03.01 Impianto di messa a terra pag. 55
03.01.01 Conduttori di protezione pag. 55
03.01.02 Sistema di dispersione pag. 56
03.01.03 Sistema di equipotenzializzazione pag. 57
Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse pag. 58
Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto pag. 62
ELENCO ALLEGATI pag. 63
QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE pag. 63

BUSTO GAROLFO, 09/12/2019

Firma

_____

09

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

R.U.P.

Arch. Giuseppe Sanguedolce
Ufficio Demanio e patrimonio immobiliare
Comune di Busto Garolfo (MI)

Progettisti

Arch. Andrea Boltro
Sede in Trino, Corso Casale n.5
Ordine degli Architetti di Vercelli n.92

Arch. Elena Boltro
Sede in Trino, Corso Casale n.5
Ordine degli Architetti di Vercelli n.604

FASE:	**PROGETTO ESECUTIVO**	
OGGETTO	**REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO – I° LOTTO**	
DESCRIZIONE	**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**	
DATA AGG.	REV. N°	DESCRIZIONE DELL'AGGIORNAMENTO
16/12/2019	**0**	**PRIMA EMISSIONE**

LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	**Opera Edile**
OGGETTO:	**REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO – I° LOTTO**
Importo presunto dei Lavori:	**481´106,14 euro**
Numero imprese in cantiere:	**1 (previsto)**
Numero massimo di lavoratori:	**6 (massimo presunto)**
Entità presunta del lavoro:	**861 uomini/giorno**

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	**VIALE DEI TIGLI**
CAP:	**20020**
Città:	**BUSTO GAROLFO (MI)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0331.562011 (+39) 0331.568703**

COMMITTENTI

Amministrazione del Comune di Busto Garolfo (MI) - Viale dei Tigli
R.U.P:
Arch. Giuseppe Sanguedolce
Ufficio Demanio e Patrimonio Immobiliare
Comune di Busto Garolfo (MI)

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	**CDMUNE DI BUSTD GAROLFO**
Indirizzo:	**PIAZZA ARMANDO DIAZ 2**
CAP:	**20020**
Città:	**BUSTO GAROLFO (MI)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0331.562011 (+39) 0331.568703**

nella Persona di:

Nome e Cognome:	**GIUSEPPE SANGUEDOLCE**
Qualifica:	**ARCHITETTO**
Indirizzo:	**PIAZZA ARMANDO DIAZ 2**
CAP:	**20020**
Città:	**BUSTO GAROLFO (MI)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0331.562011 (+39) 0331.568703**
Partita IVA:	**00873100150**
Codice Fiscale:	**00873100150**

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

La trasmissione del P.S.C. alle Imprese aggiudicatarie, vale come comunicazione dei nominativi del C.P. e del C.E., come previsto dall'art. 101 comma 2 del D. Lgs. 81/08.
Il C.E. manterrà aggiornato l'elenco dei soggetti comunicandoli, in caso di variazione, all'impresa aggiudicataria che provvederà a trasmetterli a tutti gli altri soggetti da essa coinvolti per l'esecuzione del lavoro.
Il C.E. integra il P.S.C., prima dell'inizio dei singoli lavori, indicando i nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

Progettista:

Nome e Cognome:	**Elena Boltro**
Qualifica:	**Architetto**
Indirizzo:	**Corso Casale 5**
CAP:	**13039**
Città:	**Trino (Vercelli)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0161.801366 (+39) 0161.1742289**
Indirizzo e-mail:	**afib@boltro-afib.com**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome:	**Andrea Boltro**
Qualifica:	**Architetto**
Indirizzo:	**Corso Casale 5**
CAP:	**13039**
Città:	**Trino (Vercelli)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0161.801366 (+39) 0161.1742289**
Indirizzo e-mail:	**afib@boltro-afib.com**
Codice Fiscale:	**BLTNDR53H05L219Q**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome:	**Giuseppe Sanguedolce**
Qualifica:	**Architetto**
Indirizzo:	**Piazza Armando Diaz 2**
CAP:	**20020**
Città:	**Busto Garolfo (Milano)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0331.562011 (+39) 0331.568703**
Indirizzo e-mail:	**protocollo@comune.bustogarolfo.mi.it**
Codice Fiscale:	**00873100150**
Partita IVA:	**00873100150**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:	**Elena Boltro**
Qualifica:	**Architetto**
Indirizzo:	**Corso Casale 5**
CAP:	**13039**
Città:	**Trino (Vercelli)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0161.801366 (+39) 0161.1742289**
Indirizzo e-mail:	**afib@boltro-afib.com**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:	**Elena Boltro**
Qualifica:	**Architetto**
Indirizzo:	**Corso Casale 5**
CAP:	**13039**
Città:	**Trino (Vercelli)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0161.801366 (+39) 0161.1742289**

Indirizzo e-mail:	**afib@boltro-afib.com**

Progettista:

Nome e Cognome:	**Andrea Boltro**
Qualifica:	**Architetto**
Indirizzo:	**Corso Casale 5**
CAP:	**13039**
Città:	**Trino (Vercelli)**
Telefono / Fax:	**(+39) 0161.801366 (+39) 0161.1742289**
Indirizzo e-mail:	**afib@boltro-afib.com**
Codice Fiscale:	**BLTNDR53H05L219Q**

IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

DA NOMINARE

DATI IMPRESA:

Impresa:	**Impresa affidataria**
Ragione sociale:	**DA NOMINARE**

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



DOCUMENTAZIONE

DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE

1. Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
2. Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
3. Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
4. Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
5. Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
6. Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
7. Documento unico di regolarità contributiva (DURC);
8. Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
9. Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
10. Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
11. Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
12. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
13. Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
14. Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

1. Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
2. Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
3. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
4. Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
5. Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive;
6. Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
7. Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
8. Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
9. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi

di verbali di verifica periodica;

10. Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
11. Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
12. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
13. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
14. Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
15. Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
16. Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
17. Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
18. Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
19. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
20. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
21. Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
22. Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
23. Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
24. Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'impianto cimiteriale è situato all'interno ai margini dell'abitato, fronteggia viale Dei Tigli ed è affacciato sul canale Villoresi.

La struttura risulta composta da una porzione più antica a cui si sono successivamente aggiunti ampliamenti volti ad incrementare la disponibilità di sepolture a terra ed ossari e a dotare il cimitero di strutture atte ad accogliere loculi in elevazione.

Per quanto riguarda gli accessi, il cimitero è dotato di ingressi carrai e pedonali e dell'originario ingresso della parte antica.

Il cimitero è raggiungibile direttamente dalla viabilità principale e come sopra è detto è collegato al centro storico da Viale dei Tigli.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il progetto prevede la realizzazione di opere che mitighino il rischio di giungere ad un vero e proprio collasso dell'area cimiteriale, in parte a causa delle mutate modalità di sepoltura, prevalentemente in loculi, ove la permanenza della salma risulta attualmente non inferiore a trenta/trentacinque anni (dato peraltro teorico poiché raramente la concessione non viene rinnovata dagli eredi, con la conseguente perdurante "occupazione" del loculo), se posta a confronto con l'inumazione (vale a dire la sepoltura a terra, oggi peraltro desueta), per la quale sono previsti tempi di mineralizzazione più rapidi e quindi una durata massima di circa dieci anni, senza mancare di fare accenno alla pratica della "cremazione", che pur se in notevolissima ascesa in termini percentuali non ha ancora raggiunto valori compensativi del crescente incremento di domanda.

Si individua un'area sul perimetro sud del cimitero esistente. L'opera è destinata ad ospitare loculi in elevazione.

Il progetto prevede la realizzazione di un colombaro con caratteristiche morfologico-architettoniche analoghe a quelle del corpo già realizzato per evitare qualsiasi sensazione di disomogeneità, ma necessariamente adattate alla recente normativa statica e sismica. L'ubicazione, perpendicolare rispetto al viale centrale, si denota come naturale prosecuzione e completamento del recinto cimiteriale attuale.

Di seguito alcune immagine dello stato di fatto.

Descrizione generale delle soluzioni progettuali

Sotto questo aspetto si è ritenuto di uniformarsi alle previsioni del PRC partendo dai caratteri peculiari di complessità urbana, ambientale e paesaggistica del sistema cimiteriale esistente, per proporne un ampliamento che pur realizzato con il ricorso alle attuali metodologie e pratiche esecutive, non risultasse avulso dai criteri e tipicità propri dell'impianto originario, ridefinendone la capacità ricettiva, senza limitare la conservazione ed il riuso del "sistema originario" anche attraverso la sua riorganizzazione interna.

Descrizione dettagliata della soluzione

Il progetto si pone l'obiettivo di recepire le istanze spaziali dei luoghi completando scenograficamente gli impianti cimiteriali.

Il progetto prevede la realizzazione dell'ampliamento del Cimitero comunale, con la realizzazione di:

n. 10 loculi longitudinali, n.144 loculi frontali, n.72 cellette/cinerari.

Questo primo intervento si inserisce in un progetto di più ampio respiro che verrà realizzato in lotti successivi.

Il nucleo in oggetto prevede la costruzione di loculi su quattro file disposti su due piani, collegati con un vano scala e un ascensore. La scelta di realizzare due piani fuori terra con un solo quattro file di loculi caduno è scaturita dalla volta di migliorare la fruibilità e la sicurezza dell'ambiente. Il progetto, seppur con necessarie differenze, presenta un'altezza di colmo in linea con quella degli altri colombari esistenti atta a rispettare l'uniformità dello skyline.

L'intervento consentirà un'esecuzione disimpegnabile autonomamente e ben delimitata rispetto alla zona del cimitero usualmente frequentata per un'efficiente gestione del cantiere e per non arrecare disagi di alcun genere ai visitatori, facilitata dal fatto che il nuovo corpo di colombari sarà ubicato esternamente rispetto all'attuale recinzione.

L'intervento infatti comporterà opere essenzialmente connesse alla realizzazione dell'opera muraria vera e propria, con un minimo coinvolgimento dell'area del camposanto esistente, senza necessità di ripristini o di adattamento dell'area cimiteriale già attrezzata e sistemata.
Comprenderà altresì parziale demolizione del muro di cinta in mattoni esistente e realizzazione di impianto di illuminazione delle lapidi, di sistema di smaltimento acque piovane completo di rete verticale e orizzontale (quest'ultimo raccordato alle canalizzazioni esistenti per completa immissione in fognatura).
A chiusura e tamponamento del porticato a piano terreno, le nicchie formate dai loculi verranno completate con un setto murario in laterizio in continuità con il muro di recinzione.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Si evidenzia che non vi è necessità di acquisizione/esproprio di aree appartenenti a terzi, essendo l'intervento in questione eseguito su aree esterne al cimitero ma di proprietà comunale.

Tuttavia, la collocazione dell'opera, a ridosso del confine cimiteriale con l'argine del canale, essendo prevista la demolizione della cinta esistente, comporterà sia per gli interventi di scavo che per la predisposizione di ponteggi particolare attenzione alla linea del metanodotto Snam che passa parallela tra l'argine e il fronte posteriore del colombaro in progetto.

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il cantiere ed i relativi apprestamenti che dovranno essere installati per consentire la realizzazione dei lavori saranno collocati nell'area sita a sud dell'attuale complesso cimiteriale.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Non si rivela nell'area circostante la presenza di altri cantieri che potrebbero essere fonti di pericoli per i lavoratori.

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

I possibili rischi che i lavori possono comportare per l'area circostante il cantiere possono essere:

- lesioni causate dall'investimento di masse a livello;
- danni all'apparato uditivo, causati dalla prolungata esposizione al rumore, prodotto da fonti presenti
- nell'area di insediamento del cantiere;
- danni all'apparato respiratorio derivanti dall'inalazione di polveri rilasciate da fonti presenti nell'area di
- insediamento del cantiere.

Le misure preventive da adottare saranno:

- utilizzo di utensili e macchine conformi alle normative CEE;
- bagnatura periodica delle terre da scavo per limitare la formazione di polveri.

È necessario porre particolare attenzione all'impiego dei mezzi di cantiere ed alla loro movimentazione, in quanto l'area di cantiere è adiacente ad aree in cui sono presenti visitatori.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Esito degli accertamenti in ordine agli eventuali vincoli di natura storica, artistica, archeologica, paesaggistica o di qualsiasi altra natura interferenti sulle aree o sugli immobili interessati

Il contesto territoriale e morfologico sono contraddistinti da superfici in sostanza completamente pianeggianti a carattere e destinazione prevalentemente agricolo.

Sotto il profilo della sicurezza nei confronti di possibili eventi sismici il territorio comunale di Busto Garolfo è interamente confinato all'interno di un'area con basso grado di sismicità, risultando anche dall'ultimo aggiornamento della mappa sismica regionale in "zona 4".

La relazione geotecnica effettuata dallo studio Dr. Enzo Visco di Varese nel febbraio 2007, a seguito di tre prove penetrometriche dinamiche attuate in prossimità nel febbraio 2000 senza riscontro di falda d'acqua ma con ridotta resistenza per quota inferiore a 3 m.

Si rimanda per una valutazione di dettaglio a detto specifico elaborato.

Durante gli ultimi interventi di ampliamento, sono state effettuate attività di sorveglianza archeologica agli scavi al fine di verificare la presenza nell'area di eventuale stratigrafia archeologica. Per una più accurata analisi si rimanda alla relazione del Dott. Daniele Capuzzo di Archeisfera s.r.l. (Comune di Busto Garolfo Protocollo n. 0006573 del 20/03/2018), di seguito un estratto:

"*Lo scavo ha riportato una sequenza stratigrafica molto semplice, caratterizzata da due soli strati. Il primo, superficiale, è di matrice limosa e colore marrone scuro. Al suo interno è stata rilevata la presenza diffusa di radici, data la vicinanza con la vegetazione d'argine, e abbondante materiale edile si scarto, come ad esempio plastica, schegge e frammenti di mattoni, grumi di cemento e malta. Tale composizione attesta la natura moderna dello strato, interpretabile come uno strato di riporto e livellamento. Al di sotto si individua, invece, uno strato di matrice sabbiosa composto da sabbia rossastra mista a ghiaia di pezzatura centimetrica che, persistendo sul fondo dello scavo, prosegue evidentemente anche a maggiori profondità. Esso sembrerebbe di formazione naturale.*

I due depositi hanno potenza stratigrafica variabile lungo il corso delle due trincee, si nota infatti come o strato superficiale parta da uno spessore di 0.50 m a ridosso dell'area cimiteriale andando ad assottigliarsi in direzione SE, fino a 0.25 m. Al contrario il deposito ghiaioso sottostante va inspessendosi nella medesima direzione, passando da una potenza stratigrafica di 0.20 a 0.45 m.

Tali caratteristiche suggeriscono un andamento digradante verso NW del deposito naturale, il cui abbassamento di quota viene colmato con lo strato di riporto superficiale, soprattutto in prossimità delle strutture del cimitero. Si sottolinea tuttavia che la stretta vicinanza di un gasdotto, il cui percorso è ben segnalato nello spazio compreso tra l'area in oggetto e il Canale Villoresi, può aver alterato la stratigrafia circostante. A circa metà percorso della trincea 2 infatti, sul fondo dello scavo sono state individuate due tubature con andamento NW-SE, tagliate nello strato di ghiaia e riconducibili (almeno una delle due) a possibili diramazioni di tale rete. ***Nelle trincee non è stata rilevata la presenza di evidenze archeologiche***".

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'accesso alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robusta e duratura, munita di segnaletica ricordante i divieti e i pericoli.

Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva i cantieri stradali devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali e protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale , gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore.

Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori.

Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

L'installatore é in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatile e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisionali. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgano lavorazioni.

Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di

Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutrice ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.
I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.
I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti.
I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere. Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.
In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori. I locali docce devono essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Il numero minimo di docce è di uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere. I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.
Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.
La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi. I cantieri in cui i lavoratori consumino sia pure un pasto sul luogo di lavoro devono essere provvisti di un locale da adibirsi a refettorio, mantenuto a cura dell'imprenditore in stato di scrupolosa pulizia, arredato con tavoli e sedili in numero adeguato e fornito di attrezzature per scaldare e conservare vivande in numero sufficiente.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Tutti lavoratori saranno dotati di tutti i DPI necessari ed avranno ricevuto una adeguata informazione e formazione secondo quanto previsto dall'art. 73 e dall'art. 77 comma h del del D.Lgs 81108:

I DPI in dotazione al personale saranno sostituiti appena presentino segni di deterioramento. L'impresa appaltatrice dovrà tenere presso i propri uffici almeno 3 elmetti da fornire ai visitatori del cantiere; tali elmetti dovranno essere di colore diverso da quelli utilizzati dal personale dell'impresa. Si ricorda che i visitatori che accedono ad aree di lavoro pericolose dovranno utilizzare i DPI necessari ed essere sempre accompagnati da personale di cantiere.

Nella scheda seguente sono riportate sinteticamente le tipologie di DPI da utilizzare per le varie mansioni presumibilmente presenti in cantiere.

Inoltre, in base alla Legge 4 Agosto 2006 n.248 , rif. Art.36 bis, i datori di lavoro dovranno munire il personale occupato di un'apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tutti i lavoratori presenti in cantiere, compresi i lavoratori autonomi (che devono provvedervi per proprio conto), sono tenuti ad esporre il tesserino.

Se il datore di lavoro non provvede a fornire ai lavoratori il citato tesserino di riconoscimento incorre in una sanzione amministrativa da 100 a 500 euro (per ciascun lavoratore).

Se il lavoratore, munito della tessera di riconoscimento, non provvede ad esporla incorre in una sanzione amministrativa da 50 a 300 euro.

Chi ha meno di 10 dipendenti ha la possibilità di evitare il tesserino se provvede a tenere un registro vidimato dalla Direzione Provinciale del Lavoro in cui annotare quotidianamente i nomi degli addetti presenti in cantiere.

Il medesimo art. 36 bis prevede inoltre:
- che i datori di lavoro comunichino le nuove assunzioni il giorno antecedente a quello di instaurazione dei relativi rapporti, mediante documentazione avente data certa;
- l'inasprimento delle sanzioni per i datori di lavoro che impiegano lavoratori in nero.

Tipo DPI	Parte protetta	Mansione
Elmetto di protezione	Testa	Tutte
Occhiali di sicurezza	Occhi	Tutte
Maschera antipolvere prot. FFP1	Vie respiratorie	Tutte
Maschera per vapori di saldatura	Vie respiratorie	Fabbro edile
Guanti da lavoro	Testa	Tutte
Guanti in gomma prodotti chimici	Mani	Muratore
Scarpe con puntale e lamina	Piedi	Tutte
Cuffie o tappi	Apparato uditivo	Tutte
Imbracatura di sicurezza	Corpo	Ponteggisti
		Montatori dell'impianto ascensore
		Saranno disponibili in cantiere delle
		chiamato ad operare in elevazione
Maschera saldatura	Occhi	Fabbro edile

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Caduta con dislivello.
	Carichi sospesi.
	Pericolo di inciampo.
	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Casco di protezione obbligatoria.
	Guanti di protezione obbligatoria.
	Protezione obbligatoria del viso.

	Protezione obbligatoria dell'udito.
	Non arrampicarsi sui ponteggi
	Non gettare materiali
	Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori
	**Estintore.**

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Preparazione delle aree di cantiere

Il progetto prevede la realizzazione di opere che mitighino il rischio di giungere ad un vero e proprio collasso dell'area cimiteriale, in parte a causa delle mutate modalità di sepoltura, prevalentemente in loculi, ove la permanenza della salma risulta attualmente non inferiore a trenta/trentacinque anni (dato peraltro teorico poiché raramente la concessione non viene rinnovata dagli eredi, con la conseguente perdurante "occupazione" del loculo), se posta a confronto con l'inumazione (vale a dire la sepoltura a terra, oggi peraltro desueta), per la quale sono previsti tempi di mineralizzazione più rapidi e quindi una durata massima di circa dieci anni, senza mancare di fare accenno alla pratica della "cremazione", che pur se in notevolissima ascesa in termini percentuali non ha ancora raggiunto valori compensativi del crescente incremento di domanda.

Si individua un'area sul perimetro sud del cimitero esistente. L'opera è destinata ad ospitare loculi in elevazione.

Il progetto prevede la realizzazione di un colombaro con caratteristiche morfologico-architettoniche analoghe a quelle del corpo già realizzato per evitare qualsiasi sensazione di disomogeneità, ma necessariamente adattate alla recente normativa statica e sismica. L'ubicazione, perpendicolare rispetto al viale centrale, si denota come naturale prosecuzione e completamento del recinto cimiteriale attuale.

Di seguito alcune immagine dello stato di fatto.

Descrizione generale delle soluzioni progettuali

Sotto questo aspetto si è ritenuto di uniformarsi alle previsioni del PRC partendo dai caratteri peculiari di complessità urbana, ambientale e paesaggistica del sistema cimiteriale esistente, per proporne un ampliamento che pur realizzato con il ricorso alle attuali metodologie e pratiche esecutive, non risultasse avulso dai criteri e tipicità propri dell'impianto originario, ridefinendone la capacità ricettiva, senza limitare la conservazione ed il riuso del "sistema originario" anche attraverso la sua riorganizzazione interna.

Descrizione dettagliata della soluzione

Il progetto si pone l'obiettivo di recepire le istanze spaziali dei luoghi completando scenograficamente gli impianti cimiteriali.

Il progetto prevede la realizzazione dell'ampliamento del Cimitero comunale, con la realizzazione di:

n. 10 loculi longitudinali, n.144 loculi frontali, n.72 cellette/cinerari.

Questo primo intervento si inserisce in un progetto di più ampio respiro che verrà realizzato in lotti successivi.

Il nucleo in oggetto prevede la costruzione di loculi su quattro file disposti su due piani, collegati con un vano scala e un ascensore. La scelta di realizzare due piani fuori terra con un solo quattro file di loculi caduno è scaturita dalla volta di migliorare la fruibilità e la sicurezza dell'ambiente. Il progetto, seppur con

necessarie differenze, presenta un'altezza di colmo in linea con quella degli altri colombari esistenti atta a rispettare l'uniformità dello skyline.

L'intervento consentirà un'esecuzione disimpegnabile autonomamente e ben delimitata rispetto alla zona del cimitero usualmente frequentata per un'efficiente gestione del cantiere e per non arrecare disagi di alcun genere ai visitatori, facilitata dal fatto che il nuovo corpo di colombari sarà ubicato esternamente rispetto all'attuale recinzione.

L'intervento infatti comporterà opere essenzialmente connesse alla realizzazione dell'opera muraria vera e propria, con un minimo coinvolgimento dell'area del camposanto esistente, senza necessità di ripristini o di adattamento dell'area cimiteriale già attrezzata e sistemata.

Comprenderà altresì parziale demolizione del muro di cinta in mattoni esistente e realizzazione di impianto di illuminazione delle lapidi, di sistema di smaltimento acque piovane completo di rete verticale e orizzontale (quest'ultimo raccordato alle canalizzazioni esistenti per completa immissione in fognatura).

A chiusura e tamponamento del porticato a piano terreno, le nicchie formate dai loculi verranno completate con un setto murario in laterizio in continuità con il muro di recinzione.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Taglio di arbusti e vegetazione in genere
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
Realizzazione della viabilità di cantiere

Taglio di arbusti e vegetazione in genere (fase)

Taglio degli arbusti presenti nell'ambito dell'area di cantiere.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Vietato ai pedoni;
2) segnale:  Caduta con dislivello;
3) segnale:  Pericolo di inciampo;
4) segnale:  Pericolo generico;
5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Estintore;
8) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate [UNI 7544-11];



9) segnale: Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Escavatore;
2) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Getti, schizzi; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Decespugliatore a motore;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Vietato ai pedoni;
3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Realizzazione della viabilità di cantiere (fase)

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Apprestamenti del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
Allestimento di servizi sanitari del cantiere
Montaggio del ponteggio metallico fisso

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Carichi sospesi;
3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
6) segnale:  Estintore;
7) segnale:  Vietato passare presenza autogrù;
8) segnale:  Magazzino;
9) segnale:  Deposito attrezzature;

10) segnale: 

Deposito manufatti;

11) segnale: Stoccaggio materiali;

12) segnale: Stoccaggio rifiuti;

13) segnale: Zona carico scarico;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Carichi sospesi;

3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

6) segnale:  Estintore;

7) segnale: Baracca;
8) segnale: Magazzino;
9) segnale: Mensa;
10) segnale: Spogliatoi;
11) segnale: Toilette;
12) segnale: Ufficio;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;

2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Pronto soccorso;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.
(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Carichi sospesi;
3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
6) segnale:  Protezione individuale obbligatoria contro le cadute;
7) segnale:  Non arrampicarsi sui ponteggi;
8) segnale:  Non passare sotto ponteggi;
9) segnale:  Vietato passare presenza autogrù;
10) segnale:  Pericolo caduta;
11) segnale:  Allestimento ponteggio;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Rumore;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;

c) Scala semplice;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Impianti di servizio del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Divieto di spegnere con acqua;
3) segnale:  Tensione elettrica pericolosa;
4) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
5) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
6) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Estintore;
8) segnale:  Impianti elettrici;
Impianti elettrici sotto tensione

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio mobile o trabattello;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Messa a terra;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;
c) Scala semplice;
d) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti.

Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** occhiali protettivi; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
b) Scala doppia;
c) Scala semplice;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Punture, tagli, abrasioni; Vibrazioni.

Scavi e rinterri

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scavo di sbancamento
Protezione delle pareti di scavo
Rinterro di scavo eseguito a macchina

Scavo di sbancamento (fase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Vietato ai pedoni;
3) segnale:  Caduta con dislivello;
4) segnale:  Pericolo di inciampo;
5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
8) segnale:  Vietato passare presenza escavatore;
9) segnale:  Scavi;

E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto allo scavo di sbancamento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Investimento, ribaltamento;
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Protezione delle pareti di scavo (fase)

Protezione delle pareti di scavo mediante carpenteria in legno.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Vietato ai pedoni;

3) segnale:  Caduta con dislivello;

4) segnale:  Pericolo di inciampo;

5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

8) segnale:  Vietato passare presenza escavatore;

9) segnale:  Scavi;

E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Rinterro di scavo eseguito a macchina (fase)

Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Vietato ai pedoni;
3) segnale:  Caduta con dislivello;
4) segnale:  Pericolo di inciampo;
5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
8) segnale:  Vietato passare presenza escavatore;
9) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

Macchine utilizzate:
1) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Sottoservizi e impianti esterni

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
Scavo a sezione ristretta
Posa di cavidotto
Posa di conduttura elettrica
Posa di conduttura idrica
Posa di conduttura fognaria
Pozzetti di ispezione e opere d'arte
Realizzazione di impianto elettrico
Realizzazione di impianto di messa a terra
Installazione rete di raccolta acque meteoriche

Scavo a sezione ristretta (fase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Vietato ai pedoni;
3) segnale:  Caduta con dislivello;
4) segnale:  Pericolo di inciampo;
5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
8) segnale:  Vietato passare presenza escavatore;
9) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto allo scavo a sezione ristretta;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Investimento, ribaltamento;

c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di cavidotto (fase)

Posa di cavidotto in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Pericolo di inciampo;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Scavi;
   E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi
6) segnale:  Pericolo caduta;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di cavidotto;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di cavidotto;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di conduttura elettrica (fase)

Posa di conduttura elettrica in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Pericolo di inciampo;

2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

6) segnale:  Pericolo caduta;

7) segnale:  Impianti elettrici;
Impianti elettrici sotto tensione

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di conduttura elettrica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di conduttura elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di conduttura idrica (fase)

Posa di conduttura idrica in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Pericolo di inciampo;

2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

6) segnale:  Pericolo caduta;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento,

ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di conduttura idrica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di conduttura idrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di conduttura fognaria (fase)

Posa di conduttura fognaria in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Pericolo di inciampo;

2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

6) segnale:  Pericolo caduta;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di conduttura fognaria;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di conduttura fognaria;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)

Posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte prefabbricate.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Pericolo di inciampo;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Scavi;
   E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi
6) segnale:  Pericolo caduta;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Realizzazione di impianto elettrico (fase)

Realizzazione di impianto elettrico mediante la posa di tubi corrugati protettivi, il posizionamento del quadro elettrico e delle cassette da incasso, l'infilaggio cavi, il collegamento apparecchi e il cablaggio del quadro elettrico e delle cassette di derivazione.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Impianti elettrici;
   Impianti elettrici sotto tensione

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;
c) Scala doppia;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto di messa a terra (fase)

Realizzazione di impianto di messa a terra.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Pericolo di inciampo;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi
6) segnale:  Messa a terra;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Avvitatore elettrico;
b) Scala doppia;
c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

Installazione rete di raccolta acque meteoriche (fase)

Installazione di rete di raccolta delle acque meteoriche, tramite posa di caditoie, tubazioni e pozzetti, in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Pericolo di inciampo;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Scavi;
   E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi
6) segnale:  Pericolo caduta;

Macchine utilizzate:

1) Pala meccanica (minipala).

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'installazione di rete di raccolta delle acque meteoriche;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'installazione di rete di raccolta delle acque meteoriche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti antivibrazioni; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Inalazione polveri, fibre;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Edificio cimiteriale multipiano

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Strutture in fondazione in c.a.
- Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione
- Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

Fondazioni
- Impermeabilizzazione di pareti controterra
- Realizzazione di drenaggio per pareti controterra

Strutture in elevazione in c.a.
- Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione
- Posa di reti elettrosaldate
- Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione

Solai in c.a.
- Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato
- Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato

Scale in c.a.
- Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.
- Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,
- Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.

Loculi cimiteriali
- Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a.

Coperture
- Montaggio di copertura in lamiera grecata
- Montaggio di scossaline e canali di gronda
- Montaggio di pluviali e canne di ventilazione

Assistenze murarie per impianti
- Esecuzione di tracce eseguite a mano
- Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici

Impianto elettrico
- Realizzazione di impianto elettrico
- Realizzazione di impianto di messa a terra

Intonaci e pitturazioni interne
- Formazione intonaci interni (tradizionali)
- Tinteggiatura di superfici interne

Massetti e pavimenti interni
- Formazione di massetto per pavimenti interni
- Posa di pavimenti per interni in ceramica
- Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo

Rivestimenti interni
- Posa in opera di copertine in marmo
- Posa di rivestimenti interni in marmo
- Posa di rivestimenti esterni in marmo

Serramenti esterni
- Montaggio di porte per esterni
- Montaggio di serramenti esterni

Strutture in fondazione in c.a. (fase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili, in materiale polimerico o metallico, composte da pannelli modulari per adattarsi a strutture di dimensioni e spessore variabili.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Caduta con dislivello;

3) segnale:  Carichi sospesi;

4) segnale:  Pericolo di inciampo;

5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

9) segnale:  Scala;

10) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Chimico;
c) Punture, tagli, abrasioni;
d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in fondazione.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Caduta con dislivello;

3) segnale:  Carichi sospesi;

4) segnale:  Pericolo di inciampo;

5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

9) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (sottofase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Carichi sospesi;

3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

6) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

7) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

8) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

9) segnale:  Pericolo caduta;

Macchine utilizzate:

1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Chimico;
b) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Fondazioni (fase)

Impermeabilizzazione di pareti controterra (sottofase)

Realizzazione di impermeabilizzazione di pareti controterra con guaina bituminosa posata a caldo.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Caduta con dislivello;
2) segnale:  Carichi sospesi;
3) segnale:  Materiale infiammabile o alta temperatura;

Materiale infiammabile o alta temperatura (in assenza di un controllo specifico per alta temperatura).

4) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
5) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
6) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;
8) segnale:  Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
9) segnale:  Estintore;
10) segnale:  Scala;
11) segnale:  Scavi;

E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Chimico;
b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Cannello a gas;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Realizzazione di drenaggio per pareti controterra (sottofase)

Realizzazione di spessore drenante in pietrame a granulometria variabile, da posizionarsi alle spalle delle pareti controterra, con interposte tubazioni drenanti.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Caduta con dislivello;
2) segnale:  Carichi sospesi;
3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
6) segnale:  Scala;
7) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Dumper;
3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione di drenaggio per pareti controterra;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di drenaggio per pareti controterra;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Investimento, ribaltamento;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Strutture in elevazione in c.a. (fase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili, in materiale polimerico o metallico, composte da pannelli modulari adatti a strutture di dimensioni e spessore variabili.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Caduta con dislivello;
3) segnale:  Carichi sospesi;
4) segnale:  Pericolo di inciampo;
5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;
9) segnale:  Scala;
10) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;
d) Punture, tagli, abrasioni;
e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Ponteggio metallico fisso;
d) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in elevazione.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Caduta con dislivello;
3) segnale:  Carichi sospesi;
4) segnale:  Pericolo di inciampo;
5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;
9) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala semplice;
e) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore.

Posa di reti elettrosaldate (sottofase)

Posa di reti elettrosaldate per strutture in cemento armato, posizionate orizzontalmente o verticalmente, fornite in pannelli da legare in situ ed applicate con l'ausilio di appositi distanziatori per garantirne il posizionamento durante la successiva fase di getto.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Caduta con dislivello;
3) segnale:  Carichi sospesi;
4) segnale:  Pericolo di inciampo;
5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;
9) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla posa di reti elettrosaldate;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla posa di reti elettrosaldate;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Punture, tagli, abrasioni;
d) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Legatrice automatica per ferro;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione.

Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (sottofase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, setti, ecc.)

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Carichi sospesi;
3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
6) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;
7) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;
8) segnale:  Pericolo caduta;

Macchine utilizzate:

1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;
c) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala semplice;
e) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Solai in c.a. (fase)

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (sottofase)

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato con posa di pignatte, travetti prefabbricati, getto di cls e disarmo.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Caduta con dislivello;

3) segnale:  Carichi sospesi;

4) segnale:  Pericolo di inciampo;

5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

9) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Autobetoniera;
3) Autopompa per cls;
4) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Caduta dall'alto.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;
d) Punture, tagli, abrasioni;
e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala semplice;
e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa di ferri di armatura di solaio in c.a. o prefabbricato.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Caduta con dislivello;

3) segnale:  Carichi sospesi;

4) segnale:  Pericolo di inciampo;

5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

9) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala semplice;
e) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore.

Scale in c.a. (fase)

Realizzazione della carpenteria per scale in c.a. (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per scale in c.a. e successivo disarmo.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Caduta con dislivello;

3) segnale:  Carichi sospesi;

4) segnale:  Pericolo di inciampo;

5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

9) segnale:  Scala;

10) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;
d) Punture, tagli, abrasioni;
e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponteggio metallico fisso;
d) Ponteggio mobile o trabattello;
e) Scala semplice;
f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a., (sottofase)

Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a., lavorazione comprendente anche la legatura delle staffe e il posizionamento su appositi distanziatori dalla casseratura.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Caduta con dislivello;

3) segnale:  Carichi sospesi;

4) segnale:  Pericolo di inciampo;

5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

9) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponteggio metallico fisso;
d) Ponteggio mobile o trabattello;
e) Scala semplice;
f) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore.

Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a. (sottofase)

Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a. e contemporanea vibrazione del conglomerato.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Carichi sospesi;

3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

6) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

7) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

8) segnale:  Pericolo caduta;

Macchine utilizzate:

1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;
c) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala semplice;
e) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Loculi cimiteriali (fase)

Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a. (sottofase)

Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in cemento armato (costituiti da monoblocchi multipli in cemento armato vibrato), su platea di fondazione in calcestruzzo precedentemente realizzata, mediante sovrapposizione a secco degli elementi prefabbricati e fissaggio tramite ancoraggi chimici o meccanici.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Caduta con dislivello;

3) segnale:  Carichi sospesi;

4) segnale:  Pericolo di inciampo;

5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

6) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

7) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

8) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

9) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Smerigliatrice angolare (flessibile);
d) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Coperture (fase)

Montaggio di copertura in lamiera grecata (sottofase)

Montaggio di copertura realizzata con lastre di acciaio a protezione multistrato a profilo grecato.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Carichi sospesi;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Protezione individuale obbligatoria contro le cadute;
6) segnale:  Scala;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di copertura in lamiera grecata;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di copertura in lamiera grecata;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Montaggio di scossaline e canali di gronda (sottofase)

Montaggio di scossaline e canali di gronda.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Carichi sospesi;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Protezione individuale obbligatoria contro le cadute;
6) segnale:  Scala;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Montaggio di pluviali e canne di ventilazione (sottofase)

Montaggio di pluviali e canne di ventilazione.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Carichi sospesi;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Protezione individuale obbligatoria contro le cadute;
6) segnale:  Scala;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di pluviali e canne di ventilazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di pluviali e canne di ventilazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Assistenze murarie per impianti (fase)

Esecuzione di tracce eseguite a mano (sottofase)

Esecuzione di tracce eseguita a mano (apertura e chiusura al grezzo) per alloggiamento tubi in muratura di qualsiasi genere e l'accatastamento dei materiali.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

5) segnale:  Protezione obbligatoria dell'udito;

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Chimico;
b) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (sottofase)

Esecuzione di tracce eseguita con scanalatrice e/o martello demolitore elettrico (apertura e chiusura al grezzo) per alloggiamento tubi in muratura di qualsiasi genere e l'accatastamento dei materiali.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

5) segnale:  Protezione obbligatoria dell'udito;

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Chimico;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
c) Rumore;
d) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Martello demolitore elettrico;
c) Ponte su cavalletti;
d) Scanalatrice per muri ed intonaci;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Impianto elettrico (fase)

Realizzazione di impianto elettrico (sottofase)

Realizzazione di impianto elettrico mediante la posa di tubi corrugati protettivi, il posizionamento del quadro elettrico e delle cassette da incasso, l'infilaggio cavi, il collegamento apparecchi e il cablaggio del quadro elettrico e delle cassette di derivazione.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Materiale infiammabile o alta temperatura;
Materiale infiammabile o alta temperatura (in assenza di un controllo specifico per alta temperatura).
2) segnale:  Tensione elettrica pericolosa;
3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
6) segnale:  Scala;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;
c) Scala doppia;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto di messa a terra (sottofase)

Realizzazione di impianto di messa a terra.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Pericolo di inciampo;

2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Messa a terra;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Avvitatore elettrico;
b) Scala doppia;
c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

Intonaci e pitturazioni interne (fase)

Formazione intonaci interni (tradizionali) (sottofase)

Formazione di intonacatura interna su superfici sia verticali che orizzontali, realizzata a mano.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Scala;

2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

5) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione intonaci interni tradizionali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; c) occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Chimico;
c) M.M.C. (elevata frequenza);
d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Impastatrice;
c) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Tinteggiatura di superfici interne (sottofase)

Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni, previa preparazione di dette superfici eseguita a mano, con attrezzi meccanici o con l'ausilio di solventi chimici (sverniciatori).

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Scala;
2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Chimico;
c) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Massetti e pavimenti interni (fase)

Formazione di massetto per pavimenti interni (sottofase)

Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di pavimenti per interni in ceramica (sottofase)

Posa di pavimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;

2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Chimico;
c) M.M.C. (elevata frequenza);
d) Rumore;
e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Battipiastrelle elettrico;
c) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Elettrocuzione; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo (sottofase)

Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Chimico;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Rivestimenti interni (fase)

Posa in opera di copertine in marmo (sottofase)

Posa in opera di copertine in marmo.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa in opera di copertine in marmo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa in opera di copertine in marmo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Chimico;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Posa di rivestimenti interni in marmo (sottofase)

Posa di rivestimenti interni realizzati con elementi in marmo, e malta a base cementizia.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Chimico;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Ponte su cavalletti;
b) Scala doppia;
c) Scala semplice;
d) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

Posa di rivestimenti esterni in marmo (sottofase)

Posa di rivestimenti esterni realizzati con lastre di marmo.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;
d) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Serramenti esterni (fase)

Montaggio di porte per esterni (sottofase)

Montaggio di porte per esterni.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di porte per esterni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di porte per esterni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Montaggio di serramenti esterni (sottofase)

Montaggio di serramenti esterni.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di serramenti esterni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di serramenti esterni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Aree verdi

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Formazione di tappeto erboso
Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere

Formazione di tappeto erboso (fase)

Formazione di tappeto erboso ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), la preparazione del terreno e la semina di prato.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Escavatore mini;
3) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla formazione di tappeto erboso;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di tappeto erboso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Scivolamenti, cadute a livello;

Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere (fase)

Posa in opera di panchine, cestini, fontanelle e fioriere.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Scivolamenti, cadute a livello;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Illuminazione votiva

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Installazione di corpi illuminanti

Installazione di corpi illuminanti (fase)

Installazione di corpi illuminanti per interni.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Scala;

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'installazione di corpi illuminanti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'installazione di corpi illuminanti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;
c) Scala doppia;

d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Vialetti pedonali

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Cordoli, zanelle e opere d'arte

Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)

Posa in opera di cordoli, zanelle e opere d'arte stradali prefabbricate.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Escavatore mini;
3) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Viali carrabili

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa di pavimenti per esterni in masselli

Posa di pavimenti per esterni in masselli (fase)

Posa di pavimenti per esterni in masselli su letto di sabbia.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di pavimenti per esterni in masselli;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per esterni in masselli;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Smobilizzo del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Pulizia generale dell'area di cantiere
Smontaggio del ponteggio metallico fisso
Smobilizzo del cantiere

Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)

Pulizia generale dell'area di cantiere.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

Smontaggio del ponteggio metallico fisso.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
2) segnale:  Carichi sospesi;
3) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
6) segnale:  Protezione individuale obbligatoria contro le cadute;
7) segnale:  Non arrampicarsi sui ponteggi;
8) segnale:  Non passare sotto ponteggi;
9) segnale:  Vietato passare presenza autogrù;
10) segnale:  Pericolo caduta;
11) segnale:  Allestimento ponteggio;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Rumore;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi,

impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala doppia;
c) Scala semplice;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Chimico;
4) Elettrocuzione;
5) Getti, schizzi;
6) Inalazione polveri, fibre;
7) Investimento, ribaltamento;
8) M.M.C. (elevata frequenza);
9) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
10) Punture, tagli, abrasioni;
11) R.O.A. (operazioni di saldatura);
12) Rumore;
13) Scivolamenti, cadute a livello;
14) Seppellimento, sprofondamento;
15) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:
Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Requisiti degli addetti. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

b) **Nelle lavorazioni:** Scavo di sbancamento; Protezione delle pareti di scavo; Scavo a sezione ristretta; Posa di cavidotto; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura idrica; Posa di conduttura fognaria;

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.
Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.
Parapetti di trattenuta. Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.
Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.
Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

c) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,;

Prescrizioni Esecutive:

Parapetti di trattenuta. Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.
Realizzazione dei pilastri. Prima della realizzazione dei pilastri lungo il bordo della costruzione si deve procedere alla

realizzazione del ponteggio perimetrale munito di parapetto verso la parte esterna; in mancanza di ponti normali con montanti deve essere sistemato, in corrispondenza del piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo con larghezza utile di almeno 1,2 metri. Per la realizzazione dei pilastri è necessario servirsi degli appositi trabattelli.
Realizzazione dei solai. Durante la formazione dei solai si deve procedere ad eseguire le operazioni di carpenteria operando il più possibile dal solaio sottostante, con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio. Quando per il completamento delle operazioni si rende necessario accedere al piano di carpenteria prima che quest'ultimo sia completo di impalcato e quando si rende necessario operare al di sopra di strutture reticolari (travetti) per l'appoggio dei laterizi è necessario ricorrere all'impiego di sottopalchi o reti di sicurezza.
Vani liberi e rampe scale. I vani liberi all'interno della struttura devono essere coperti con materiale pedonabile o protetti su tutti i lati liberi con solido parapetto; anche le rampe delle scale in costruzione devono essere munite di parapetto.

d) **Nelle lavorazioni:** Posa di reti elettrosaldate; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Montaggio di pluviali e canne di ventilazione; Posa di rivestimenti esterni in marmo; Montaggio di serramenti esterni;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

e) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di copertura in lamiera grecata;

Prescrizioni Organizzative:

Resistenza della copertura. Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in copertura, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.
Protezione perimetrale. Prima dell'inizio dei lavori in copertura è necessario verificare la presenza o approntare una protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisionali, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura idrica; Posa di conduttura fognaria; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Posa di reti elettrosaldate; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,; Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a.; Montaggio di copertura in lamiera grecata; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Montaggio di pluviali e canne di ventilazione; Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Formazione di massetto per pavimenti interni; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Posa in opera di copertine in marmo; Posa di rivestimenti interni in marmo; Posa di rivestimenti esterni in marmo; Montaggio di serramenti esterni; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

b) **Nelle lavorazioni:** Posa di cavidotto;

Prescrizioni Esecutive:

Parapetti arretrati. I parapetti del ciglio superiore degli scavi devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiede anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.

c) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili;

Prescrizioni Esecutive:

Custodia dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:
Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Impermeabilizzazione di pareti controterra; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.; Esecuzione di tracce eseguite a mano; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Formazione di massetto per pavimenti interni; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Posa in opera di copertine in marmo; Posa di rivestimenti interni in marmo; Posa di rivestimenti esterni in marmo;

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Getti, schizzi"

Descrizione del Rischio:
Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Operazioni di getto. Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

Descrizione del Rischio:
Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Installazione rete di raccolta acque meteoriche;

Prescrizioni Esecutive:

Irrorazione delle superfici. Durante i lavori di scavo si deve provvedere a ridurre il sollevamento di polveri e fibre, irrorando periodicamente con acqua le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della viabilità di cantiere; Scavo di sbancamento; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Scavo a sezione ristretta; Realizzazione di drenaggio per pareti controterra;

Prescrizioni Esecutive:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

b) **Nelle lavorazioni:** Pulizia generale dell'area di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale); **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.
Presegnalazione di inizio intervento. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.
Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si

protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Riferimenti Normativi:

D.I. 4 marzo 2013, Allegato I; D.I. 4 marzo 2013, Allegato II.

RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

Descrizione del Rischio:
Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle). Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Esecuzione di tracce eseguite a mano; Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa di rivestimenti esterni in marmo; Posa di pavimenti per esterni in masselli;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

Descrizione del Rischio:
Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità di cantiere; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Realizzazione di drenaggio per pareti controterra; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Posa in opera di copertine in marmo; Posa di rivestimenti interni in marmo; Montaggio di porte per esterni; Montaggio di serramenti esterni; Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:
Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o

comunque capaci di procurare lesioni.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,;

Prescrizioni Esecutive:

Ferri d'attesa. I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.
Disarmo. Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

Descrizione del Rischio:
Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:
Danni all'apparato uditivo causati da prolungata esposizione al rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Protezione delle pareti di scavo; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Impermeabilizzazione di pareti controterra; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Installazione di corpi illuminanti;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro

appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

b) **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Formazione intonaci interni (tradizionali); Cordoli, zanelle e opere d'arte; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;
Nelle macchine: Escavatore; Autocarro; Pala meccanica; Autogru; Pala meccanica (minipala); Gru a torre; Autobetoniera; Autopompa per cls; Escavatore mini;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

c) **Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti per interni in ceramica;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

d) **Nelle macchine:** Dumper;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.
Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:
Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di tappeto erboso; Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere;

Prescrizioni Esecutive:

Postazioni di lavoro. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.
Percorsi pedonali. I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, ecc.
Ostacoli fissi. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

Descrizione del Rischio:
Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di sbancamento; Scavo a sezione ristretta;

Prescrizioni Esecutive:

Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:
Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o attrezzature. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Installazione di corpi illuminanti;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

b) **Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti per interni in ceramica;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

c) **Nelle macchine:** Escavatore; Pala meccanica; Pala meccanica (minipala); Dumper; Escavatore mini;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.
Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

d) Nelle macchine: Autocarro; Autogru; Autobetoniera; Autopompa per cls;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

1) Andatoie e Passerelle;
2) Argano a bandiera;
3) Attrezzi manuali;
4) Avvitatore elettrico;
5) Battipiastrelle elettrico;
6) Betoniera a bicchiere;
7) Cannello a gas;
8) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
9) Decespugliatore a motore;
10) Impastatrice;
11) Legatrice automatica per ferro;
12) Martello demolitore elettrico;
13) Ponte su cavalletti;
14) Ponteggio metallico fisso;
15) Ponteggio mobile o trabattello;
16) Scala doppia;
17) Scala semplice;
18) Scanalatrice per muri ed intonaci;
19) Sega circolare;
20) Smerigliatrice angolare (flessibile);
21) Taglierina elettrica;
22) Trancia-piegaferri;
23) Trapano elettrico;
24) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisionali predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; **2)** verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); **3)** non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; **4)** verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

3) Elettrocuzione;
4) Scivolamenti, cadute a livello;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; **2)** verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiede da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; **3)** verificare l'integrità della struttura portante l'argano; **4)** con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; **5)** verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; **6)** verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; **7)** verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; **8)** verificare la funzionalità della pulsantiera; **9)** verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; **10)** transennare a terra l'area di tiro.
Durante l'uso: **1)** mantenere abbassati gli staffoni; **2)** usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; **3)** usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; **4)** verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; **5)** non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; **6)** segnalare eventuali guasti; **7)** per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.
Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'elevatore; **2)** ritrarre l'elevatore all'interno del solaio.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Punture, tagli, abrasioni;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare che l'utensile non sia deteriorato; **2)** sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; **3)** verificare il corretto fissaggio del manico; **4)** selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; **5)** per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.
Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; **4)** non utilizzare in maniera impropria l'utensile; **5)** non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; **6)** utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
Dopo l'uso: **1)** pulire accuratamente l'utensile; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra; **2)** controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione; **3)** verificare la funzionalità dell'utensile; **4)** verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.
Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.
Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Battipiastrelle elettrico

Il battipiastrelle elettrico è un utensile elettrico per la posa in opera di piastrelle.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Movimentazione manuale dei carichi;
3) Rumore;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Battipiastrelle elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza delle protezioni; **2)** verificare l'efficienza delle parti elettriche visibili; **3)** verificare l'efficienza dei comandi.
Durante l'uso: **1)** segnalare la zona di intervento esposta a livello di rumorosità elevato; **2)** non rimuovere o modificare i dispositivi di protezione; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione posizionandolo in modo da evitarne il danneggiamento.
Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente la macchina; **2)** pulire accuratamente la macchina; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore battipiastrelle elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti antivibrazioni; **c)** calzature di sicurezza; **d)** ginocchiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Elettrocuzione;
4) Getti, schizzi;
5) Inalazione polveri, fibre;
6) Movimentazione manuale dei carichi;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra; **2)** verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; **3)** verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **4)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.
Durante l'uso: **1)** è vietato manomettere le protezioni; **2)** è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; **3)** nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi; **4)** nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.
Dopo l'uso: **1)** assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione; **3)** ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro n.103/80.

2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Cannello a gas

Il cannello a gas, usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, è alimentato da gas propano.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Incendi, esplosioni;
3) Rumore;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Cannello a gas: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello; **2)** verificare la funzionalità del riduttore di pressione.
Durante l'uso: **1)** allontanare eventuali materiali infiammabili; **2)** evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza del tubo e della bombola del gas; **3)** tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore; **4)** tenere la bombola in posizione verticale; **5)** nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; **6)** tenere un estintore sul posto di lavoro.
Dopo l'uso: **1)** spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; **2)** riporre la bombola nel deposito di cantiere; **3)** segnalare malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore cannello a gas;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Incendi, esplosioni;
3) Radiazioni non ionizzanti;
4) Rumore;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi; **2)** verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole; **3)** verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello; **4)** controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e in particolare nelle tubazioni lunghe più di 5 m; **5)** verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; **6)** in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.
Durante l'uso: **1)** trasportare le bombole con l'apposito carrello; **2)** evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas; **3)** non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore; **4)** nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; **5)** tenere un estintore sul posto di lavoro; **6)** segnalare eventuali malfunzionamenti.
Dopo l'uso: **1)** spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; **2)** riporre le bombole nel deposito di cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Decespugliatore a motore

Il decespugliatore è un'attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Getti, schizzi;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Punture, tagli, abrasioni;
5) Rumore;
6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Decespugliatore a motore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità delle protezioni degli organi lavoratori e delle parti ustionanti; **2)** controllare il fissaggio degli organi lavoratori; **3)** verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto.
Durante l'uso: **1)** allontanare dall'area di intervento gli estranei alla lavorazione; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** non manomettere le protezioni; **4)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.
Dopo l'uso: **1)** pulire l'utensile; **2)** controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore decespugliatore a motore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Impastatrice

L'impastatrice è un'attrezzatura da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Movimentazione manuale dei carichi;

5) Rumore;
6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Impastatrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'integrità delle parti elettriche; 2) verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie); 3) verificare l'efficienza dell'interruttore di comando e del pulsante di emergenza; 4) verificare l'efficienza della griglia di protezione dell'organo lavoratore e del dispositivo di blocco del moto per il sollevamento accidentale della stessa; 5) verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario).
Durante l'uso: 1) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 2) non manomettere il dispositivo di blocco delle griglie; 3) non rimuovere il carter di protezione della puleggia.
Dopo l 'uso: 1) scollegare elettricamente la macchina; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore fermo; 3) curare la pulizia della macchina; 4) segnalare eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore impastatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Legatrice automatica per ferro

La legatrice automatica per ferro è un elettroutensile che permette di velocizzare la legatura dei ferri di armatura (barre, tondini, staffe, ecc...).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Legatrice automatica per ferro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V); 2) verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione; 3) verificare il funzionamento dei pulsanti e dei comandi.
Durante l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile nelle pause di lavoro; 2) tenere le mani distanti dalla lama; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti.
Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile; 2) controllare l'integrità degli organi lavoratori; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore legatrice automatica per ferro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Martello demolitore elettrico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Rumore;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; 2) verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione; 3) verificare il funzionamento dell'interruttore; 4) segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; 5) utilizzare la punta adeguata al materiale da demolire.
Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie; 2) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 4) staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.
Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile; 2) controllare l'integrità del cavo d'alimentazione; 3) pulire l'utensile; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisionale costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento; 2) verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole; 3) non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie i cavalletti se metallici - in modo improprio; 4) non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso; 5) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 124; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2..

2) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisionale realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; 2) verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; 3) procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; 4) accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno;

5) non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; **6)** evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; **7)** evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; **8)** abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; **9)** controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; **10)** verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; **11)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..

2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisionale utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; **2)** rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; **3)** verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; **4)** montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; **5)** accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **6)** verificare l'efficacia del blocco ruote; **7)** usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; **8)** predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **9)** verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: 3m, per tensioni fino a 1 kV, 3.5m, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, 5m, per tensioni pari a 132 kV e 7m, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); **10)** non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **11)** non effettuare spostamenti con persone sopra.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Scala doppia

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che

impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.
Durante l'uso: **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.
Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Scala semplice

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Movimentazione manuale dei carichi;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **2)** le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **3)** le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisionali (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **4)** la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **5)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **6)** le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **7)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.
Durante l'uso: **1)** le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; **2)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **3)** evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **4)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **5)** quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; **6)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.
Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Scanalatrice per muri ed intonaci

La scanalatrice per muri ed intonaci è un utensile utilizzato per la realizzazione di impianti sotto traccia.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scanalatrice per muri ed intonaci: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V); **2)** verificare la presenza del carter di protezione; **3)** verificare l'integrità del cavo e delle spine di alimentazione; **4)** controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi; **5)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.
Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **3)** evitare turni di lavoro prolungati e continui; **4)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del cavo e della spina; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore scanalatrice per muri ed intonaci;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Scivolamenti, cadute a livello;
6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; **2)** verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); **3)** verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); **4)** verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); **5)** verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); **6)** verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); **7)** verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); **8)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); **9)** verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; **10)** verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: 1) registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; 2) per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; 3) non distrarsi durante il taglio del pezzo; 4) normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; 5) usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.
Dopo l'uso: 1) la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; 2) lasciare il banco di lavoro libero da materiali; 3) lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; 4) verificare l'efficienza delle protezioni; 5) segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); 2) controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; 3) controllare il fissaggio del disco; 4) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; 5) verificare il funzionamento dell'interruttore.
Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; 2) eseguire il lavoro in posizione stabile; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 4) non manomettere la protezione del disco; 5) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 6) verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.
Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; 3) pulire l'utensile; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Taglierina elettrica

La taglierina elettrica è un elettroutensile per il taglio di taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Punture, tagli, abrasioni;
2) Rumore;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
4) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Taglierina elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.
Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore taglierina elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Trancia-piegaferri

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Elettrocuzione;
4) Punture, tagli, abrasioni;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Trancia-piegaferri: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; 2) Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); 3) Accertati della stabilità della macchina; 4) Accertati dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione; 5) Assicurati dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore; 6) Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; 7) Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.
Durante l'uso: 1) Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; 2) Presta particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori; 3) Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; 4) Evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; 5) Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro; 6) Evita assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione; 7) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.
Dopo l'uso: 1) Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; 3) Pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.
Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.
Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Vibratore elettrico per calcestruzzo

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Rumore;
3) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina; **2)** posizionare il trasformatore in un luogo asciutto.
Durante l'uso: **1)** proteggere il cavo d'alimentazione; **2)** non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.
Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti antivibrazioni; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

1) Autobetoniera;
2) Autocarro;
3) Autogru;
4) Autopompa per cls;
5) Dumper;
6) Escavatore;
7) Escavatore mini;
8) Gru a torre;
9) Pala meccanica (minipala);
10) Pala meccanica.

Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **2)** garantire la visibilità del posto di guida; **3)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida; **4)** verificare l'efficienza dei comandi del tamburo; **5)** controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate; **6)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; **7)** verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; **8)** verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico; **9)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **10)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **4)** non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; **5)** durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale; **6)** tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna; **7)** durante il trasporto bloccare il canale; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.
Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro 17 novembre 1980 n. 103.

2) DPI: operatore autobetoniera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non trasportare persone all'interno del cassone; **3)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **4)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **5)** non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; **6)** non superare la portata massima; **7)** non superare l'ingombro massimo; **8)** posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **9)** non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; **10)** assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **11)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **12)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.
Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

3) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non trasportare persone all'interno del cassone; **3)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **4)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **5)** non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; **6)** non superare la portata massima; **7)** non superare l'ingombro massimo; **8)** posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **9)** non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; **10)** assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **11)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **12)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.
Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autogru

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali,

di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Punture, tagli, abrasioni;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autogru: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** verificare l'efficienza dei comandi; **4)** ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; **5)** verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; **6)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; **3)** attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; **4)** evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; **5)** eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; **6)** illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; **7)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **8)** non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; **9)** mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **10)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.
Dopo l'uso: **1)** non lasciare nessun carico sospeso; **2)** posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; **4)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autogru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autopompa per cls

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autopompa per cls: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** verificare l'efficienza della pulsantiera; **5)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione; **6)** verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **7)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo; **8)** posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca; **3)** dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa; **4)** segnalare eventuali gravi malfunzionamenti.
Dopo l'uso: **1)** pulire convenientemente la vasca e la tubazione; **2)** eseguire le operazioni di manutenzione e revisione

necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autopompa per cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Dumper

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Dumper: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** verificare la presenza del carter al volano; **4)** verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro; **5)** controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo; **6)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).
Durante l'uso: **1)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **2)** non percorrere lunghi tragitti in retromarcia; **3)** non trasportare altre persone; **4)** durante gli spostamenti abbassare il cassone; **5)** eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori; **6)** mantenere sgombro il posto di guida; **7)** mantenere puliti i comandi da grasso e olio; **8)** non rimuovere le protezioni del posto di guida; **9)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **10)** durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare; **11)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: **1)** riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; **2)** eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti; **3)** eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Escavatore

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Escavatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; **6)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **7)** garantire la visibilità del posto di manovra; **8)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **9)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** chiudere gli sportelli della cabina; **3)** usare gli stabilizzatori, ove presenti; **4)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **5)** nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **6)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **7)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **8)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **9)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

3) Escavatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; **6)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **7)** garantire la visibilità del posto di manovra; **8)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **9)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** chiudere gli sportelli della cabina; **3)** usare gli stabilizzatori, ove presenti; **4)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **5)** nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **6)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **7)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **8)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **9)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Escavatore mini

L'escavatore mini è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per modesti lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;

5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Escavatore mini: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare e delimitare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; 2) verificare l'efficienza dei comandi; 3) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 4) verificare che il girofaro sia regolarmente funzionante; 5) controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; 6) garantire la visibilità del posto di guida; 7) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 8) controllare l'efficienza dell'attacco della benna; 9) delimitare la zona a livello di rumorosità elevato; 10) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).
Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 3) chiudere gli sportelli della cabina; 4) mantenere sgombra e pulita la cabina; 5) nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; 6) per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; 7) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 8) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: 1) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 2) posizionare correttamente la macchina, abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore escavatore mini;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Gru a torre

La gru è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Elettrocuzione;
4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Gru a torre: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione; 2) controllare la stabilità della base d'appoggio; 3) verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa); 4) verificare la chiusura dello sportello del quadro; 5) controllare che le vie di corsa della gru siano libere; 6) sbloccare i tenaglioni di ancoraggio alle rotaie; 7) verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni; 8) verificare la presenza del carter al tamburo; 9) verificare l'efficienza della pulsantiera; 10) verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento; 11) verificare l'efficienza della sicura del gancio; 12) verificare l'efficienza del freno della rotazione; 13) controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru; 14) verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: 1) manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina; 2) avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico; 3) attenersi alle portate indicate dai cartelli; 4) eseguire con gradualità le manovre; 5) durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi; 6) non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente; 7) durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenaglioni e scollegarla elettricamente; 8) segnalare tempestivamente eventuali anomalie.
Dopo l'uso: 1) rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre; 2) scollegare elettricamente la gru; 3) ancorare la gru alle rotaie con i tenaglioni.
Manutenzione: 1) verificare trimestralmente le funi; 2) verificare lo stato di usura delle parti in movimento; 3) verificare lo stato d'usura delle parti in movimento; 4) controllare i freni dei motori e di rotazione; 5) ingrassare pulegge, tamburo e ralla; 6) verificare il livello dell'olio nei riduttori; 7) verificare il serraggio dei bulloni della struttura; 8) controllare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche; 9) verificare la taratura del limitatore di carico; 10) verificare il parallelismo e la complanarità dei binari; 11) controllare l'efficienza dell'avvolgicavo e della canaletta di protezione; 12) utilizzare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli interventi di manutenzione fuori dalle protezioni fisse; 13) segnalare eventuali anomalie.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore gru a torre;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta (interventi di manutenzione); **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

3) Gru a torre: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione; **2)** controllare la stabilità della base d'appoggio; **3)** verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa); **4)** verificare la chiusura dello sportello del quadro; **5)** controllare che le vie di corsa della gru siano libere; **6)** sbloccare i tenaglioni di ancoraggio alle rotaie; **7)** verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni; **8)** verificare la presenza del carter al tamburo; **9)** verificare l'efficienza della pulsantiera; **10)** verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento; **11)** verificare l'efficienza della sicura del gancio; **12)** verificare l'efficienza del freno della rotazione; **13)** controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru; **14)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina; **2)** avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico; **3)** attenersi alle portate indicate dai cartelli; **4)** eseguire con gradualità le manovre; **5)** durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi; **6)** non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente; **7)** durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenaglioni e scollegarla elettricamente; **8)** segnalare tempestivamente eventuali anomalie.
Dopo l'uso: **1)** rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre; **2)** scollegare elettricamente la gru; **3)** ancorare la gru alle rotaie con i tenaglioni.
Manutenzione: **1)** verificare trimestralmente le funi; **2)** verificare lo stato di usura delle parti in movimento; **3)** verificare lo stato d'usura delle parti in movimento; **4)** controllare i freni dei motori e di rotazione; **5)** ingrassare pulegge, tamburo e ralla; **6)** verificare il livello dell'olio nei riduttori; **7)** verificare il serraggio dei bulloni della struttura; **8)** controllare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche; **9)** verificare la taratura del limitatore di carico; **10)** verificare il parallelismo e la complanarità dei binari; **11)** controllare l'efficienza dell'avvolgicavo e della canaletta di protezione; **12)** utilizzare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli interventi di manutenzione fuori dalle protezioni fisse; **13)** segnalare eventuali anomalie.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: operatore gru a torre;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta (interventi di manutenzione); **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Pala meccanica (minipala)

La minipala è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per modeste operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Pala meccanica (minipala): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **2)** controllare l'efficienza dei comandi; **3)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **4)** controllare l'efficienza del dispositivo per il consenso ai comandi; **5)** controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; **6)** controllare l'integrità delle griglie laterali di protezione; **7)** controllare l'efficienza del sistema di trattenuta dell'operatore; **8)** controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non trasportare altre persone; **3)** non utilizzare la benna

per sollevare o trasportare persone; **4)** trasportare il carico con la benna abbassata; **5)** non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; **6)** adeguare la velocità ai limiti ed alle condizioni del cantiere; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente la macchina abbassando la benna; **2)** pulire convenientemente il mezzo con particolare cura per gli organi di comando; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore pala meccanica (minipala);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **5)** controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; **6)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **7)** controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; **8)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **3)** non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; **4)** trasportare il carico con la benna abbassata; **5)** non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; **6)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; **2)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **3)** pulire convenientemente il mezzo; **4)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

3) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **5)** controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; **6)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **7)** controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; **8)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **3)** non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; **4)** trasportare il carico con la benna abbassata; **5)** non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; **6)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** durante i rifornimenti di carburante

spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; **2)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **3)** pulire convenientemente il mezzo; **4)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Installazione di corpi illuminanti.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Battipiastrelle elettrico	Posa di pavimenti per interni in ceramica.	110.0	972-(IEC-92)-RPO-01
Betoniera a bicchiere	Formazione di massetto per pavimenti interni.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Impastatrice	Formazione intonaci interni (tradizionali).	85.0	962-(IEC-17)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Scanalatrice per muri ed intonaci	Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.	111.0	945-(IEC-95)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Protezione delle pareti di scavo; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a..	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a.; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Taglierina elettrica	Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Posa in opera di copertine in marmo; Posa di rivestimenti interni in marmo.	89.9	
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Installazione di corpi illuminanti; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a..	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autocarro	Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità di cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto elettrico del	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Scavo di sbancamento; Protezione delle pareti di scavo; Scavo a sezione ristretta; Posa di cavidotto; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura idrica; Posa di conduttura fognaria; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Impermeabilizzazione di pareti controterra; Realizzazione di drenaggio per pareti controterra; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Posa di reti elettrosaldate; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,; Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a.; Montaggio di copertura in lamiera grecata; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Montaggio di pluviali e canne di ventilazione; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Formazione di massetto per pavimenti interni; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Posa in opera di copertine in marmo; Posa di rivestimenti interni in marmo; Posa di rivestimenti esterni in marmo; Montaggio di porte per esterni; Montaggio di serramenti esterni; Formazione di tappeto erboso; Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Posa di pavimenti per esterni in masselli; Pulizia generale dell'area di cantiere; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere.		
Autogru	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a.; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a..	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	Realizzazione di drenaggio per pareti controterra; Formazione di tappeto erboso; Cordoli, zanelle e opere d'arte.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore mini	Formazione di tappeto erboso; Cordoli, zanelle e opere d'arte.	101.0	917-(IEC-31)-RPO-01
Escavatore	Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Scavo di sbancamento; Scavo a sezione ristretta.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Gru a torre	Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Impermeabilizzazione di pareti controterra; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Posa di reti elettrosaldate; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per	101.0	960-(IEC-4)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	scale in c.a.,; Montaggio di copertura **in lamiera** grecata; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Montaggio di pluviali e canne di ventilazione; Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Formazione di massetto per pavimenti interni; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Posa in opera di copertine in marmo; Posa di rivestimenti interni in marmo; Posa di rivestimenti esterni in marmo; Smontaggio del **ponteggio metallico fisso.**		
Pala meccanica (minipala)	**Installazione rete di raccolta acque meteoriche.**	**104.0**	**936-(IEC-53)-RPO-01**
Pala meccanica	**Realizzazione della viabilità di cantiere; Scavo di** sbancamento; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Scavo a sezione ristretta; Realizzazione di drenaggio per pareti controterra.	**104.0**	936-(IEC-53)-RPO-01

COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

GESTIONE DELLE ATTIVITA' CONTEMPORANEE O SUCCESSIVE

Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere successivamente o contemporaneamente tra di loro. E', infatti, nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio.

Per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro.

Per la gestione delle fasi di interferenza, l'impresa dovrà individuare dei percorsi sicuri per le diverse postazioni di lavoro, inoltre dovrà coordinare i lavori affinchè effettivamente i lavori siano compiuti in luoghi distinti tra loro.

In generale per la gestione delle attività interferenti occorrerà attuare le seguenti misure:

- le attività da realizzarsi, nell'ambito dello stessa area, da parte di diversi imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
- i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati dall'impresa appaltatrice in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante. Se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti;
- per accedere ai luoghi di lavoro, l'impresa appaltatrice predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto o con aperture nelle pavimentazioni;
- i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare occorrerà prestare particolare attenzione: alla presenza di tutti i parapetti, alla chiusura dei passaggi e delle asole presenti nei solai, alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro. Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e né darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al Coordinatore in fase di esecuzione;
- ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;
- l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate.

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

Le lavorazioni e fasi interferenti sono compatibili senza bisogno di alcuna prescrizione.

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le attività da realizzarsi, nell'ambito dello stessa area, da parte di diversi imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

☑ Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti

☑ Riunione di coordinamento

☑ Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi

Descrizione:

I lavoratori ed i rappresentanti per la sicurezza devono ricevere adeguate informazioni circa i rischi per la salute e la sicurezza relativi all'attività svolta nel cantiere, e circa le misure e i programmi di prevenzione e protezione applicati.

Del Piano di Sicurezza e Coordinamento (così come per il Piano Generale) per il cantiere i lavoratori, il medico competente, il responsabile della sicurezza, gli incaricati del servizio di pronto soccorso, di evacuazione e antincendio devono ricevere, dieci giorni prima dell'apertura del cantiere, adeguata informazione e formazione circa i contenuti e le predisposizioni definite nel piano.

Particolare e specifica informazione e formazione sulla prevenzione dei rischi devono ricevere quei lavoratori che sono stati incaricati dei servizi di pronto soccorso, evacuazione ed antincendio.

Tutti i lavoratori devono ricevere una formazione sufficiente ed adeguata sui metodi di lavoro e la prevenzione dei rischi in occasione dell'assunzione o del cambio di mansioni o quando viene introdotta una nuova tecnologia; e' obbligo normativo una formazione ed informazione strutturata in programmi di coordinamento con i soggetti in subappalto e lavoratori autonomi che si succedono nel cantiere.

Tutto il personale, nessuno escluso, avrà l'obbligo dell'uso dei mezzi di protezione.

La formazione dei lavoratori deve essere specificamente incentrata sui rischi relativi alla mansione che essi ricoprono; inoltre, la formazione dei lavoratori deve essere aggiornata all'evoluzione dei rischi e/o al sopraggiungere di nuovi rischi.

Il datore di lavoro, in caso di affidamento dei lavori all'interno del cantiere ad imprese subappaltatrici o a lavoratori autonomi:

- verifica, anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato, l'idoneità tecnico-professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare in appalto o contratto d'opera;
- fornisce agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

I datori di lavoro delle imprese si coordinano e cooperano all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto.

Inoltre coordinano gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Le Imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi - per non creare interferenze pericolose - dovranno conoscere ed agire nel rispetto del presente Piano di sicurezza, che sottoscriveranno prima dell'inizio dei lavori.

Per quanto riguarda le loro Fasi di lavoro, possono eventualmente integrare il Piano di sicurezza con uno particolare (che però non può essere in contrasto con il presente).

Il Coordinatore per la sicurezza adotterà i provvedimenti che riterrà più opportuni, per l'inosservanza delle Norme e del Piano di sicurezza.

In particolare, a mezzo del Giornale dei lavori e con Ordini di servizio egli comunicherà all'Impresa principale (che sarà tenuta a rispettare ed a far rispettare dai Subappaltatori, anche con i provvedimenti disciplinari previsti dal contratto di lavoro):

- diffide al rispetto delle norme,

· allontanamento della Ditta o del Lavoratore recidivo,
· la sospensione dell'intero lavoro o delle Fasi di lavoro interessate ed il ripristino delle condizioni di sicurezza.

Le riunioni di Coordinamento sono parte integrante delle procedure di gestione esecutiva e costituiscono momenti fondamentali per assicurare l'applicazione delle disposizioni del PSC e dei POS.
La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni fanno capo al CSE, e le imprese coinvolte hanno l'obbligo di assolvere agli impegni richiesti.
La frequenza di convocazione dipenderà dall'andamento delle attività di cantiere e dalle esigenze che si presenteranno in fase esecutiva, suggerendo dei criteri generali di coordinamento come di seguito esposto.
Per le suddette fasi si programmerà riunione di coordinamento dedicata in modo fa verificare ed, ove necessario, adeguare le procedure in relazione alla risoluzione di aspetti di dettaglio.
E' possibile quindi programmare Riunioni di Coordinamento in relazione ai seguenti fattori:

	Descrizione/evento concomitante	Necessaria (N)Periodica (P) Sotto condizione (S)
I	Preliminare all'inizio lavori / fasi critiche	(N)
II	Inizio nuova fase di lavoro	(S)
III	Subentro interferenze spazio temporali	(S)
IV	Subentro nuove imprese o lavoratori autonomi	(N)
V	Controllo programmazione lavori	(P)
VI	Eventi straordinari (es., sospensioni/riprese lavori, incidenti...)	(S)
VII	Fine lavori	(N)

Alcune di queste riunioni potranno essere sostituite o anticipate da verbali di sopralluogo direttamente in cantiere dei quali i responsabili di cantiere prenderanno atto con atto formale o attraverso la sottoscrizione dei verbali medesimi.

Altre procedure di gestione operativa

Il processo di gestione del coordinamento in fase esecutiva potrà essere corollato da una serie di interventi che saranno attivati a piena discrezione del CSE, in modo da permettere una reale verifica del cantiere. A titolo di esempio possono riportarsi le seguenti:
· Rapporti di visita in cantiere
· Verbali di sopralluogo
· Comunicazioni/ordini di servizio
· Controlli di programmazione

E' consigliabile che ogni strumento gestionale dell'attività di verifica del cantiere si manifesti non solo verbalmente bensì anche con atti scritti formali, soprattutto per fare in modo che le indicazioni o le prescrizioni impartite non vengano disattese causa fraintendimenti, dimenticanze o semplici disattenzioni.

PIANIFICAZIONE IMPRESE

Prima dell'inizio dell'attività lavorativa in sovrapposizione, il CSE effettua una riunione fra il Datore di Lavoro dell'impresa che opera in cantiere, il Datore di Lavoro dell'impresa appaltatrice, e i Lavoratori Autonomi.

Il CSE verifica che la trattazione dei relativi POS sia esaustiva; ogni datore di lavoro e lavoratore autonomo evidenzia i rischi della lavorazione da effettuare, informando le altre imprese.

Il CSE, avendo già valutato quali apprestamenti aggiuntivi utilizzare, informa sull'utilizzo degli stessi e sulle modalità della cooperazione fra le imprese.

Esaminata la documentazione sarà effettuata una riunione di coordinamento per valutare le modalità di cooperazione fra le imprese, l'utilizzo di parti comuni, e saranno valutati i rischi delle lavorazioni in sovrapposizione.

Ogni impresa appaltatrice deve individuare e nominare un Responsabile di Cantiere, che deve essere individuato tra i lavoratori aventi la qualifica minima di preposto o superiore.

Il Responsabile di Cantiere ha l'obbligo di partecipare alle riunioni periodiche che saranno indette dal Committente, dal Responsabile dei lavori e dal Coordinatore durante le fasi di esecuzione dei lavori in cantiere.

Derivazioni/estensioni di strutture di cantiere di competenza delle imprese appaltatrici.

Le imprese appaltatrici, per le proprie necessità di lavorazioni, montaggi, installazioni ecc., debbono evitare manomissioni delle strutture originali.

Di quanto sopra le imprese appaltatrici e per esse le imprese subappaltatrici autorizzate devono informare i loro dirigenti e preposti.

Nel caso di eventuali danni accidentali provocati o riscontrati sulle strutture, sulle opere, ecc. deve essere immediatamente informato il Committente con nota scritta preceduta da telefonata e/o informazione verbale nei casi di urgenza.

Informazione delle maestranze.

Le imprese appaltatrici devono rendere edotte le proprie maestranze dei rischi specifici cui sono esposte e delle correlative misure sulla base di quanto specificato nel presente piano e nel Piano Operativo di Sicurezza

La divulgazione/illustrazione anche con "riunioni di campo", è altresì mezzo di informazione alle maestranze operanti in cantiere.

È di esclusiva responsabilità delle imprese formare in azienda le proprie maestranze e di darne menzione nei propri "Piani Dperativi di Sicurezza".

Partecipazione dei lavoratori.

I Datori di Lavoro delle imprese appaltatrici devono, preventivamente all'inizio dei lavori in cantiere, mettere a disposizione del proprio Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza copia del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Piano Operativo di Sicurezza.

Ciò deve essere formalizzato nei confronti del Coordinatore per l'esecuzione attraverso la consegna a cura delle imprese dello specifico modulo presente in allegato.

Ditte subappaltatrici.

Ferme restando le disposizioni di legge e quanto derivante dal documento di autorizzazione al subappalto, alle ditte subappaltatrici autorizzate devono essere trasferite a cura delle imprese appaltatrici, tutte le informazioni/obblighi in merito alla sicurezza.

La divulgazione/illustrazione del presente documento e del Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'impresa appaltatrice è altresì mezzo di informazione e sono strumenti necessari per la pianificazione dei lavori e la cooperazione fra le imprese

Posizioni assicurative delle maestranze.

Le imprese a seguito di diretta richiesta del Committente o del Responsabile dei lavori dovranno attestare le posizioni assicurative - assistenziali delle maestranze delle imprese esecutrici.

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

☑ Riunione di coordinamento tra RLS

☑ Riunione di coordinamento tra RLS e CSE

Descrizione:

I Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, dovranno essere adeguatamente consultati secobdo quanto previsto per Legge. Nella tabella seguente è riportato uno specchietto sintetico relativo alla consultazione degli RLS.

CONSULTAZIONE DI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

OGGETTO DELLA CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA:

O Accettazione P.S.C. O Modifiche significative al P.S.C.

O Attività di prevenzione e corsi di formazione O P.O.S.

DOCUMENTI INVIATI AI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA:

O P.S.C. O Modifiche significative al P.S.C.

O P.O.S. O Programma di formazione alla sicurezza

ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO TRA I R.L.S. IN CANTIERE:

O Sopralluoghi in cantiere O Riunioni specifiche con il C.E.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Pronto soccorso:

☑ gestione separata tra le imprese

L'impresa appaltatrice, in accordo con le imprese subappaltatrici presenti a vario titolo in cantiere, dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure), per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare: emergenza infortunio, emergenza incendio, evacuazione del cantiere.

In prossimità degli uffici saranno affissi i principali numeri per le emergenze riportati e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'emergenza sanitaria, nonché la planimetria di cantiere riportante le principali modalità di gestione dell'emergenza e di evacuazione del cantiere.

Per la gestione dell'emergenza è necessario che in cantiere siano presenti dei lavoratori adeguatamente formati allo scopo

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà comunicare, al CE, i nominativi delle persone addette alla gestione delle emergenze; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.

Tutto il personale che sarà coinvolto nella esecuzione dell'opera dovrà essere in possesso di "idoneità specifica alla mansione" rilasciata dal medico competente dell'impresa da cui dipendono. I datori di lavoro di tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, prima dell'inizio delle proprie attività lavorative, dovranno comunicare il nome e recapito del proprio medico competente al CE e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del medico competente. L'impresa appaltatrice assicurerà il rispetto di tale obbligo di legge per il proprio personale e per il personale delle imprese subappaltatrici.

Il CE si riserverà il diritto di richiedere al medico competente dell'impresa il parere di idoneità all'attività su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi.

Pronto Soccorso:

Dalla Direttiva CEE/CEEA/CE n° 57 del 24/06/1992:

- Spetta al datore di lavoro garantire che in ogni momento possa essere attuato un pronto soccorso, con personale che abbia la formazione adeguata.
- Per il cantiere saranno adottate misure per assicurare l'evacuazione per cure mediche dei lavoratori vittime di incidenti o di un malessere improvviso.
- Esse saranno oggetto di una segnaletica appropriata e devono essere facilmente accessibili.
- Una segnaletica chiaramente visibile indicherà l'indirizzo e il numero di telefono del servizio locale di emergenza.
- Qualora si verificasse un infortunio in cantiere si fa riferimento a quanto prescritto nel manuale pratico di primo soccorso nel cantiere edile che contempla le procedure pratiche in caso di ferita semplice, perita grave, fratture, frattura vertebrale, infortunio privo di coscienza, trauma cranico e ustione grave.
- In caso di infortunio deve essere immediatamente informato il datore di lavoro della ditta,
- affinché proceda con le denunce di infortunio e il coordinatore della sicurezza.

Antincendio ed evacuazione:

Le planimetrie allegate al PSC riportano i percorsi delle vie di esodo delle aree di cantiere.

Prevenzione incendi:

Sostanze infiammabili

- Si dovrà realizzare un locale apposito rispondente alle norme di prevenzione incendi per il

- deposito di materiali facilmente infiammabili. Il locale sarà adeguatamente segnalato con apposito cartello e l'accesso sarà limitato a persone appositamente incaricate.

Piano di emergenza

- Ogni impresa o lavoratore autonomo compilerà un modulo in cui saranno dichiarati i materiali facilmente infiammabili, le misure di prevenzione, la propria dotazione di estintori e attrezzatura per far fronte ad un eventuale emergenza.
- In caso di allarme tutti i lavoratori saranno radunati in un apposito spazio sicuro, in cui non si possano presentare rischi. Il Capo Cantiere provvederà al controllo della presenza di tutti i lavoratori, verificando le eventuali assenze.
- Il Capo Cantiere, o persona da lui appositamente delegata, provvederà inoltre alla chiamata dei Vigili del Fuoco, fornendo tutte le indicazioni necessarie per la precisazione del tipo di intervento necessario.
- Sarà a cura degli incaricati alla gestione dell'emergenza, debitamente individuati, l'uso degli estintori provando a fronteggiare l'incendio o la causa di rischio.
- I lavoratori si asterranno dal lavoro sino alla risoluzione completa dell'emergenza, coadiuvando, se del caso, gli addetti all'emergenza stessa.

Mezzi antincendio per il cantiere

Nel cantiere saranno disponibili e opportunamente segnalati:

- estintori a polvere e/o a schiuma per i baraccamenti, attrezzature e macchinari; · estintori a polvere per depositi e magazzini;
- estintore ad anidride carbonica per apparecchiature elettriche.

I mezzi antincendio saranno mantenuti in efficiente stato di conservazione, saranno controllati da personale esperto (una volta ogni sei mesi) e avranno istruzioni perfettamente leggibili.

Nel deposito in cui saranno conservati sarà esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore. Gli spazi antistanti i mezzi di estinzione saranno mantenuti sempre sgombri. I mezzi stessi non dovranno essere rimossi o spostati senza adeguata informazione al Capo Cantiere che dovrà essere tempestivamente informato in caso di utilizzo anche parziale delle attrezzature di soccorso.

Sarà disponibile il personale addetto alla gestione dell'emergenza che ha frequentato apposito corso, ai sensi del D. Lgs. 81/2008.

Ogni mezzo di trasporto sarà dotato di un piccolo estintore a polvere, da usare in caso di ridotte emergenze.

In cantiere le imprese dovranno esporre avvisi riportanti i nominativi dei loro incaricati e gli indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza.

Numeri di telefono delle emergenze:
Si rammenta inoltre (visto anche il diffuso uso di telefoni cellulari) di esporre i numeri telefonici per le chiamate di intervento esterno, nei punti strategici e di maggiore frequentazione dei cantieri.

Carabinieri pronto intervento:	**tel 112**
Caserma Carabinieri di Busto Garolfo	**tel (+39) 0331.569476**
Servizio pubblico di emergenza Polizia	**tel 112**
Polizia - Questura di Milano	**tel (+39) 02.6221**
Comando Vvf - chiamate per soccorso:	**tel 112**
Comando Vvf – Distaccamento Provinciale di Busto - Gallarate	**tel (+39) 0331.680222**
Pronto Soccorso	**tel 112**
Poliambulatorio Bustese	**tel (+39) 0331.1691860**
Polizia locale	**tel (+39) 0331.562011**

CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
- Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi;
- Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza.

Si allegano, altresì:

- Planimetria di cantiere;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi).

INDICE

Lavoro ..... pag. 2
Committenti ..... pag. 3
Responsabili ..... pag. 4
Imprese ..... pag. 6
Documentazione ..... pag. 8
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere ..... pag. 10
Descrizione sintetica dell'opera ..... pag. 11
Area del cantiere ..... pag. 13
Caratteristiche area del cantiere ..... pag. 14
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere ..... pag. 15
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante ..... pag. 16
Descrizione caratteristiche idrogeologiche ..... pag. 17
Organizzazione del cantiere ..... pag. 18
Segnaletica generale prevista nel cantiere ..... pag. 21
Lavorazioni e loro interferenze ..... pag. 23
- Preparazione delle aree di cantiere ..... pag. 23
- Taglio di arbusti e vegetazione in genere (fase) ..... pag. 24
- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase) ..... pag. 25
- Realizzazione della viabilità di cantiere (fase) ..... pag. 25
- Apprestamenti del cantiere ..... pag. 26
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase) ..... pag. 26
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase) ..... pag. 27
- Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase) ..... pag. 28
- Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase) ..... pag. 29
- Impianti di servizio del cantiere ..... pag. 30
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase) ..... pag. 30
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase) ..... pag. 31
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase) ..... pag. 31
- Scavi e rinterri ..... pag. 32
- Scavo di sbancamento (fase) ..... pag. 32
- Protezione delle pareti di scavo (fase) ..... pag. 33
- Rinterro di scavo eseguito a macchina (fase) ..... pag. 34
- Sottoservizi e impianti esterni ..... pag. 35
- Scavo a sezione ristretta (fase) ..... pag. 35
- Posa di cavidotto (fase) ..... pag. 36
- Posa di conduttura elettrica (fase) ..... pag. 36
- Posa di conduttura idrica (fase) ..... pag. 37
- Posa di conduttura fognaria (fase) ..... pag. 38
- Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase) ..... pag. 39
- Realizzazione di impianto elettrico (fase) ..... pag. 39
- Realizzazione di impianto di messa a terra (fase) ..... pag. 40
- Installazione rete di raccolta acque meteoriche (fase) ..... pag. 41
- Edificio cimiteriale multipiano ..... pag. 41
- Strutture in fondazione in c.a. (fase) ..... pag. 42
- Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili (sottofase) ..... pag. 42
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (sottofase) ..... pag. 43

- Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (sottofase) pag. 44
- Fondazioni (fase) pag. 45
- Impermeabilizzazione di pareti controterra (sottofase) pag. 45
- Realizzazione di drenaggio per pareti controterra (sottofase) pag. 46
- Strutture in elevazione in c.a. (fase) pag. 47
- Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili (sottofase) pag. 47
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (sottofase) pag. 48
- Posa di reti elettrosaldate (sottofase) pag. 49
- Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (sottofase) pag. 49
- Solai in c.a. (fase) pag. 50
- Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (sottofase) pag. 50
- Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato (sottofase) pag. 51
- Scale in c.a. (fase) pag. 52
- Realizzazione della carpenteria per scale in c.a. (sottofase) pag. 52
- Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a., (sottofase) pag. 53
- Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a. (sottofase) pag. 54
- Loculi cimiteriali (fase) pag. 55
- Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a. (sottofase) pag. 55
- Coperture (fase) pag. 56
- Montaggio di copertura in lamiera grecata (sottofase) pag. 56
- Montaggio di scossaline e canali di gronda (sottofase) pag. 57
- Montaggio di pluviali e canne di ventilazione (sottofase) pag. 58
- Assistenze murarie per impianti (fase) pag. 58
- Esecuzione di tracce eseguite a mano (sottofase) pag. 58
- Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (sottofase) pag. 59
- Impianto elettrico (fase) pag. 60
- Realizzazione di impianto elettrico (sottofase) pag. 60
- Realizzazione di impianto di messa a terra (sottofase) pag. 60
- Intonaci e pitturazioni interne (fase) pag. 61
- Formazione intonaci interni (tradizionali) (sottofase) pag. 61
- Tinteggiatura di superfici interne (sottofase) pag. 62
- Massetti e pavimenti interni (fase) pag. 63
- Formazione di massetto per pavimenti interni (sottofase) pag. 63
- Posa di pavimenti per interni in ceramica (sottofase) pag. 63
- Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo (sottofase) pag. 64
- Rivestimenti interni (fase) pag. 65
- Posa in opera di copertine in marmo (sottofase) pag. 65
- Posa di rivestimenti interni in marmo (sottofase) pag. 65
- Posa di rivestimenti esterni in marmo (sottofase) pag. 66
- Serramenti esterni (fase) pag. 67
- Montaggio di porte per esterni (sottofase) pag. 67
- Montaggio di serramenti esterni (sottofase) pag. 67
- Aree verdi pag. 68
- Formazione di tappeto erboso (fase) pag. 68
- Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere (fase) pag. 68
- Illuminazione votiva pag. 69
- Installazione di corpi illuminanti (fase) pag. 69
- Vialetti pedonali pag. 70
- Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase) pag. 70
- Viali carrabili pag. 70
- Posa di pavimenti per esterni in masselli (fase) pag. 70
- Smobilizzo del cantiere pag. 71
- Pulizia generale dell'area di cantiere (fase) pag. 71
- Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase) pag. 72

- Smobilizzo del cantiere (fase) pag. 73

Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive. pag. 74
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni pag. 83
Macchine utilizzate nelle lavorazioni pag. 96
Potenza sonora attrezzature e macchine pag. 105
Coordinamento generale del psc pag. 108
Coordinamento delle lavorazioni e fasi pag. 109
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva pag. 110
Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi pag. 111
Disposizioni per la consultazione degli rls pag. 114
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori pag. 115
Conclusioni generali pag. 117

BUSTO GAROLFO, 13/12/2019

Firma

ALLEGATO "C"

Comune di BUSTO GAROLFO
Provincia di MI

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO _ I° LOTTO
COMMITTENTE: COMUNE DI BUSTO GAROLFO.

CANTIERE: VIALE DEI TIGLI, BUSTO GAROLFO (MI)

BUSTO GAROLFO, 16/12/2019

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

_____
(Architetto Boltro Elena)

per presa visione

IL COMMITTENTE

_____
(ARCHITETTO SANGUEDOLCE GIUSEPPE)

Architetto Boltro Elena
Corso Casale 5
13039 Trino (Vercelli)
Tel.: (+39) 0161.801366 - Fax: (+39) 0161.1742289
E-Mail: afib@boltro-afib.com

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A CORPO							
1 28.A05.D05.005	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali,pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base). Costo primo mese o frazione di mese. nucleo abitativo - servizi di cantiere					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	368,67	368,67
2 28.A05.D05.010	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali,pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas,							
	A R I P O R T A R E							368,67

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							368,67
	ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo. nucleo abitativo - servizi					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	148,91	1´042,37
3 28.A05.D25.005	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione espostamento durante le lavorazioni. nolo primo mese o frazione di mese. bagno chimico - servizi di cantiere					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	148,01	148,01
4 28.A05.D25.010	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione espostamento durante le lavorazioni. nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo. bagno chimico - servizi					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	98,38	688,66
5 28.A15.A05.005	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE PICCOLO (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato e apparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mm² e n. 1 picchetti di acciaio zincato da 1,50 m. temporaneo per la durata del cantiere. impianto di terra					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	148,91	148,91
6 NC.10.450.050.d	Recinzione con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m², colore arancio, ancorata ad appositi paletti di sostegno in ferro zincato, infissi nel terreno ad interasse di 1 m; compreso il montaggio, lo sfrido, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio. Per le							
	A RIPORTARE							2´396,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2´396,62
	seguenti altezze: - altezza m 2,00							
	recinzione di cantiere - interna	2,00	32,50			65,00		
		2,00	11,50			23,00		
	recinzione di cantiere esterna - depositi	2,00	15,00			30,00		
		2,00	5,00			10,00		
	SOMMANO m					128,00	7,24	926,72
7 01.P23.H25.025	Cartelli di segnaletica di sicurezza, salvataggio e informazione nelle sottoelecate misure e caratteristiche. In alluminio smaltato - cm 37x37.							
	cartelli di segnaletica					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	5,77	86,55
8 NC.10.350.0010.a	Nolo ponteggio in struttura metallica tubolare. Compresi: il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, la messa a terra, i parapetti, gli ancoraggi, le segnalazioni e tutte le misure ed accorgimenti atti a garantire la sicurezza degli operai e pubblica. Esclusi i piani di lavoro e i paraschegge:- per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio.							
	nolo di ponteggio in facciata - primo mese	2,00	30,00		9,000	540,00		
		2,00	8,75		9,000	157,50		
	SOMMANO m²					697,50	8,38	5´845,05
9 NC.10.350.0010.b	Nolo ponteggio in struttura metallica tubolare. Compresi: il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, la messa a terra, i parapetti, gli ancoraggi, le segnalazioni e tutte le misure ed accorgimenti atti a garantire la sicurezza degli operai e pubblica. Esclusi i piani di lavoro e i paraschegge:- per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione							
	nolo di ponteggio in facciata - mesi successivi *							
	(par.ug.=6*2)	12,00	30,00		9,000	3´240,00		
	(par.ug.=6*2)	12,00	8,75		9,000	945,00		
	SOMMANO m²					4´185,00	0,73	3´055,05
10 NC.10.350.0040.a	Nolo piani di lavoro o di sottoponte in tavole di abete da 50 mm di spessore o in pianali metallici, corredati di fermapiede e parapetto regolamentari, compreso approntamento e smontaggio: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio.							
	nolo di piani di lavoro per ponteggio in facciata -							
	primo mese *(par.ug.=2*4)*(lung.=30,00*1,00)	8,00	30,00			240,00		
	(par.ug.=2*4)*(lung.=8,75*1,00)	8,00	8,75			70,00		
	SOMMANO m²					310,00	5,40	1´674,00
11 NC.10.350.0040.b	Nolo piani di lavoro o di sottoponte in tavole di abete da 50 mm di spessore o in pianali metallici, corredati di fermapiede e parapetto regolamentari, compreso approntamento e smontaggio: - per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione							
	nolo di piani di lavoro per ponteggio in facciata - mesi successivi *(par.ug.=6*4*2)*(lung.=30,00*							
	1,00)	48,00	30,00			1´440,00		
	(par.ug.=6*4*2)*(lung.=8,75*1,00)	48,00	8,75			420,00		
	SOMMANO m²					1´860,00	0,59	1´097,40
	A R I P O R T A R E							15´081,39

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							15´081,39
12 28.A05.A10.005	TRABATTELLO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi: altezza fino a 6,00 m: trasporto, montaggio, smontaggio e nolo fino a 1 mese o frazione di mese. nolo di trabattello mobile					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	164,26	164,26
13 28.A05.A10.010	TRABATTELLO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi: solo nolo per ogni mese successivo. nolo di trabattello					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	18,05	126,35
14 28.A10.D05.005	ELMETTO DI PROTEZIONE in polietilene alta densità, conforme alla norma UNI EN 397 e ai requisiti di sicurezza stabiliti dalla direttiva europea 89/686/CEE allegato II, con regolazione automatica posteriore e apposito sistema di bloccaggio automatico alla nuca. Dotato di fascia parasudore in spugna sintetica e 4 punti d'aggancio per occhiali e cuffie. Per l'utilizzo definitivo delle fasi di lavorazioni, comprensivo di costo, eventuale manutenzione e verifica. elmetto di protezione					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	5,32	31,92
15 28.A10.D10.005	Cuffia antirumore con attacchi per elmetto conforme alla norma UNI EN 352-3. cuffia antirumore					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	14,44	86,64
16 28.A10.D10.015	Otoprotettori monouso conformi alla norma UNI EN 352-2, al paio. otoprotettori					48,00		
	SOMMANO cad					48,00	0,12	5,76
17 28.A10.D10.020	Occhiali a mascherina in policarbonato. Ventilazione indiretta, lente antigraffio. Resistenza all'aggressione di gocce e spruzzi di sostanze chimiche. Conformi alla norma UNI EN 166. occhiali a mascherina					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	1,40	8,40
18 28.A10.D10.020	Occhiali a mascherina in policarbonato. Ventilazione indiretta, lente antigraffio. Resistenza all'aggressione di gocce e spruzzi di sostanze chimiche. Conformi alla norma UNI EN 166. occhiali a mascherina					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	1,40	8,40
19 28.A10.D10.025	Occhiali per saldatura conformi alla norma UNI EN 169, con lenti ribaltabili. occhiali per saldatura					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	6,27	37,62
20	Mascherina monouso, dotata di valvola, per polveri							
	A RIPORTARE							15´550,74

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							15´550,74
28.A10.D10.030	a grana medio-fine: classe FFP1 - conforme alla norma UNI EN 149:2001.							
	mascherina monouso					36,00		
	SOMMANO cad					36,00	1,08	38,88
21 28.A10.D10.035	Schermo in policarbonato incolore in propilene con bardatura nucale elastica.							
	schermo in policarbonato					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	5,01	30,06
22 04.P82.A16.005	Materiale per segnaletica temporanea,sicurezza sui cantieri, vestiario e d.p.i. Guanti (un paio) da lavoro in diversi materiali secondo l'uso. In crosta.							
	guanti in crosta					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	3,68	44,16
23 04.P82.A16.010	Materiale per segnaletica temporanea,sicurezza sui cantieri, vestiario e d.p.i. Guanti (un paio) da lavoro in diversi materiali secondo l'uso. In pelle (fiore bovino).							
	guanti in pelle					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	6,25	75,00
24 04.P82.A16.015	Materiale per segnaletica temporanea,sicurezza sui cantieri, vestiario e d.p.i. Guanti (un paio) da lavoro in diversi materiali secondo l'uso. In cotone o tessuto gommato.							
	guanti in cotone o tessuto gommato					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	3,42	41,04
25 04.P82.A16.010	Materiale per segnaletica temporanea,sicurezza sui cantieri, vestiario e d.p.i. Guanti (un paio) da lavoro in diversi materiali secondo l'uso. In pelle (fiore bovino).							
	guanti in pelle					24,00		
	SOMMANO cad					24,00	6,25	150,00
26 04.P82.A24.005	Materiale per segnaletica temporanea,sicurezza sui cantieri, vestiario e d.p.i. Calzature da lavoro di sicurezza con suola antiperforazione e puntale in acciaio antischiacciamento, il prezzo e riferito al paio di scarpe di qualsiasi taglia. Scarpa tipo basso.							
	scarpe tipo basso					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	36,38	218,28
27 04.P82.A24.010	Materiale per segnaletica temporanea,sicurezza sui cantieri, vestiario e d.p.i. Calzature da lavoro di sicurezza con suola antiperforazione e puntale in acciaio antischiacciamento, il prezzo e riferito al paio di scarpe di qualsiasi taglia. Scarpa tipo alto.							
	scarpe tipo alto					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	40,45	242,70
28 04.P82.A14.005	Materiale per segnaletica temporanea,sicurezza sui cantieri, vestiario e d.p.i. Stivale in gomma antisdrucciolo, qualsiasi misura, tronchetto od al ginocchio, a richiesta. Stivale in gomma (paio).							
	A RIPORTARE							16´390,86

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							16´390,86
	stivali di gomma					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	16,86	101,16
29 28.A10.D30.015	IMBRACATURA ANTICADUTA, per il sostegno confortevole degli operatori nei lavori in quota, conforme alle norme UNI EN 361 e 358: Imbracatura semplice dotata di attacco dorsale e sternale, con fascia lombare imbottita per l'utilizzo in prolungati lavori di stazionamento. imbracatura anticaduta					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	76,72	230,16
30 28.A10.D35.020	CORDINO ANTICADUTA dotato di assorbitore di energia e connettori, conforme alla norma UNI EN 354-355. Doppio cordino elastico in poliammide, con moschettone, lunghezza 2,00 m. cordino anticaduta					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	46,02	138,06
31 28.A20.H05.010	ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere. Estintore a polvere 34A233BC da 9 kg. estintori a polvere					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	15,35	30,70
32 IND. MERC. 01	Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il D.lgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 44,5 x 32 x 15 cm, completa di presidi secondo l'art. 2 DM 28/7/58. cassette di pronto soccorso					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	70,70	141,40
33 1S.00.010.0010	Riunioni di coordinamento, secondo quanto previsto dal dlgs 81/08 e s.m.i. allegato XV, convocate dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, per particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà, atte a risolvere le interferenze. In questa voce vanno computati solo i costi necessari ad attuare le specifiche procedure di coordinamento, derivanti dal contesto ambientale o da interferenze presenti nello specifico cantiere, necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi per gli addetti ai lavori. Non vanno computati come costi della sicurezza le normali riunioni di coordinamento, riconducibili a modalità standard di esecuzione. Il numero delle riunioni potrà variare secondo le esigenze riscontrate in fase esecutiva dal CSE, ma devono essere previste indicativamente in fase di progettazione dal CSP. Trattandosi di costo per la sicurezza non soggetto - per legge - a ribasso d'asta in sede di offerta, sottratto alla logica concorrenziale di mercato non è stato previsto l'utile d'impresa. Da riconoscere per							
	A RIPORTARE							17´032,34

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							17´032,34
	ogni impresa presente in riunione, coinvolta in fase di esecuzione per delicate lavorazioni interferenti. riunioni di coordinamento					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	44,31	354,48
	Parziale LAVORI A CORPO euro							17´386,82
	T O T A L E euro							17´386,82

BUSTO GAROLFO, 16/12/2019

Il Tecnico

	A R I P O R T A R E							

ALLEGATO "B"

Comune di BUSTO GAROLFO
Provincia di MI

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO _ I° LOTTO
COMMITTENTE: COMUNE DI BUSTO GAROLFO.

CANTIERE: VIALE DEI TIGLI, BUSTO GAROLFO (MI)

BUSTO GAROLFO, 13/12/2019

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

_____
(Architetto Boltro Elena)

per presa visione

IL COMMITTENTE

_____
(ARCHITETTO SANGUEDOLCE GIUSEPPE)

Architetto Boltro Elena
Corso Casale 5
13039 Trino (Vercelli)
Tel.: (+39) 0161.801366 - Fax: (+39) 0161.1742289
E-Mail: afib@boltro-afib.com

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:
- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:
- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**;
- **D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81**;
- **L. 29 luglio 2015, n. 115**;
- **D.Lgs. 14 settembre 2015, n. 151**;
- **D.L. 30 dicembre 2015, n. 210** convertito con modificazioni dalla **L. 25 febbraio 2016, n. 21**;
- **D.Lgs. 15 febbraio 2016, n. 39**;
- **D.Lgs. 1 agosto 2016, n. 159**;
- **Accordo 7 luglio 2016**;
- **D.L. 30 dicembre 2016, n. 244** convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2017, n. 19**;
- **D.D. 6 giugno 2018, n. 12**.

Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari,	[P2]

	3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	[E3]
Significativo	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	[E1]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

[R] = [P] x [E]

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	**Improbabile** [P1]	**Poco probabile** [P2]	**Probabile** [P3]	**Molto probabile** [P4]
Danno lieve [E1]	**Rischio basso** [P1]X[E1]=1	**Rischio basso** [P2]X[E1]=2	**Rischio moderato** [P3]X[E1]=3	**Rischio moderato** [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	**Rischio basso** [P1]X[E2]=2	**Rischio moderato** [P2]X[E2]=4	**Rischio medio** [P3]X[E2]=6	**Rischio rilevante** [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	**Rischio moderato** [P1]X[E3]=3	**Rischio medio** [P2]X[E3]=6	**Rischio rilevante** [P3]X[E3]=9	**Rischio alto** [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	**Rischio moderato** [P1]X[E4]=4	**Rischio rilevante** [P2]X[E4]=8	**Rischio alto** [P3]X[E4]=12	**Rischio alto** [P4]X[E4]=16

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	- LAVORAZIONI E FASI -	
LF	**Preparazione delle aree di cantiere**	
LF	**Taglio di arbusti e vegetazione in genere (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [161.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [17.04 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.84 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [20.00 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [20.16 ore]	
LV	Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Decespugliatore a motore	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Addetto decespugliatore a motore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto decespugliatore a motore" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Escavatore (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [367.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 24.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione della viabilità di cantiere (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [86.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [17.04 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.84 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [16.00 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	**Apprestamenti del cantiere**	
LF	**Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)** Impresa (max. presenti 6.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 48.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [697.20 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [3.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [22.64 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [36.80 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (Max. ore 48.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 48.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru (Max. ore 48.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)** Impresa (max. presenti 6.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 48.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [697.20 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [3.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [22.64 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [36.80 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (Max. ore 48.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 48.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru (Max. ore 48.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)** Impresa (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [684.60 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [1.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.32 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [33.60 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)** Impresa (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [863.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [88.48 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [128.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [128.00 ore]	
LV	Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso (Max. ore 40.00)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RM	Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Impianti di servizio del cantiere**	
LF	**Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [143.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [7.60 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere (Max. ore 12.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 12.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [95.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [7.60 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (Max. ore 12.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 12.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [143.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [8.00 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere (Max. ore 12.00)	
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
MA	Autocarro (Max. ore 12.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Scavi e rinterri**	
LF	**Scavo di sbancamento (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 7.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 56.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [315.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [21.84 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [7.68 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [27.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [32.00 ore]	
LV	Addetto allo scavo di sbancamento (Max. ore 56.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 56.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore (Max. ore 56.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica (Max. ore 56.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	**Protezione delle pareti di scavo (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [239.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [1.60 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo (Max. ore 24.00)	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 24.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Rinterro di scavo eseguito a macchina (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 6.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 48.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [174.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [9.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [7.68 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [32.00 ore]	
LV	Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina (Max. ore 48.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
MA	Pala meccanica (Max. ore 48.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	**Edificio cimiteriale multipiano**	
LF	**Strutture in fondazione in c.a. (fase)**	
LF	**Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [283.80 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.20 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [427.80 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore]	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (Max. ore 40.00)	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferri	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [208.00 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [5.12 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [8.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [8.00 ore]	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (Max. ore 32.00)	
AT	Andatoie e Passerelle	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera (Max. ore 32.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 32.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Fondazioni (fase)**	
LF	**Impermeabilizzazione di pareti controterra (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [331.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello a gas	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Impermeabilizzatore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Realizzazione di drenaggio per pareti controterra (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 44.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [151.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.72 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.84 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [11.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.40 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di drenaggio per pareti controterra (Max. ore 44.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 44.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Dumper (Max. ore 44.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica (Max. ore 44.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	**Strutture in elevazione in c.a. (fase)**	
LF	**Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [427.80 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [587.80 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferri	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Posa di reti elettrosaldate (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [363.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla posa di reti elettrosaldate (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Legatrice automatica per ferro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 44.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [524.00 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [11.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.84 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [6.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [11.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [6.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (Max. ore 44.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera (Max. ore 44.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 44.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Solai in c.a. (fase)**	
LF	**Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 8.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 64.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [647.60 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [17.36 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [8.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [32.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [2.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [8.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (Max. ore 64.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 64.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autobetoniera (Max. ore 64.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 64.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 64.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [587.80 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferri	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Scale in c.a. (fase)**	
LF	**Realizzazione della carpenteria per scale in c.a. (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [651.80 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [38.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [32.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [64.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a. (Max. ore 40.00)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	**Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a., (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [619.80 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [38.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [32.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [64.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a. (Max. ore 40.00)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferri	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a. (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [264.00 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [7.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.56 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [4.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [4.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a. (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera (Max. ore 24.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 24.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Loculi cimiteriali (fase)**	
LF	**Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a. (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 7.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 56.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [545.20 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [3.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [22.64 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [6.40 ore]	
LV	Addetto al montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati (Max. ore 56.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 56.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru (Max. ore 56.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Coperture (fase)**	
LF	**Montaggio di copertura in lamiera grecata (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [203.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [22.80 ore]	
LV	Addetto al montaggio di copertura in lamiera grecata (Max. ore 32.00)	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 32.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Montaggio di scossaline e canali di gronda (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [107.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 24.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 24.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Montaggio di pluviali (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [123.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [22.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [16.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [32.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto al montaggio di pluviali e canne di ventilazione (Max. ore 24.00)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 24.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 24.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Assistenze murarie per impianti (fase)**	
LF	**Esecuzione di tracce eseguite a mano (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [80.00 ore]	
LV	Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano (Max. ore 16.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
LF	**Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [224.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [6.08 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LV	Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (Max. ore 16.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scanalatrice per muri ed intonaci	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
LF	**Impianto elettrico (fase)**	
LF	**Realizzazione di impianto elettrico (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 36.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [423.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.84 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [4.80 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico (Max. ore 36.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 36.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione di impianto di messa a terra (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 20.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [183.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [1.92 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [2.40 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra (Max. ore 20.00)	
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 20.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Intonaci e pitturazioni interne (fase)**	
LF	**Formazione intonaci interni (tradizionali) (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [395.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [31.80 ore]	
LV	Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Impastatrice	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	**Tinteggiatura di superfici interne (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [171.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [31.80 ore]	
LV	Addetto alla tinteggiatura di superfici interne (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Massetti e pavimenti interni (fase)**	
LF	**Formazione di massetto per pavimenti interni (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [299.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore]	
LV	Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 32.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Posa di pavimenti per interni in ceramica (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [427.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [2.88 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [31.80 ore]	
LV	Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Battipiastrelle elettrico	
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.57 uomini al giorno, per max. ore complessive 28.57) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [145.57 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [4.37 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [6.14 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [22.71 ore]	
LV	Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo (Max. ore 28.57)	
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 28.57)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 28.57)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Rivestimenti interni (fase)**	
LF	**Posa in opera di copertine in marmo (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [203.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [31.80 ore]	
LV	Addetto alla posa in opera di copertine in marmo (Max. ore 40.00)	
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Posa di rivestimenti interni in marmo (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [459.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [31.80 ore]	
LV	Addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo (Max. ore 40.00)	
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Posa di rivestimenti esterni in marmo (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [235.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [31.80 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Serramenti esterni (fase)**	
LF	**Montaggio di porte per esterni (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.13 uomini al giorno, per max. ore complessive 9.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [25.95 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.53 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.95 ore]	
LV	Addetto al montaggio di porte per esterni (Max. ore 9.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 9.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Montaggio di serramenti esterni (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.13 uomini al giorno, per max. ore complessive 9.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [49.95 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.53 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.95 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [7.60 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [7.60 ore]	
LV	Addetto al montaggio di serramenti esterni (Max. ore 9.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 9.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Sottoservizi e impianti esterni**	
LF	**Scavo a sezione ristretta (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [187.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [21.84 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [7.68 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [27.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [16.00 ore]	
LV	Addetto allo scavo a sezione ristretta (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	**Posa di cavidotto (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [143.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto alla posa di cavidotto (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 24.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Posa di conduttura elettrica (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [207.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [22.80 ore]	
LV	Addetto alla posa di conduttura elettrica (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Posa di conduttura idrica (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 20.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [135.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LV	Addetto alla posa di conduttura idrica (Max. ore 20.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 20.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Posa di conduttura fognaria (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [207.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [22.80 ore]	
LV	Addetto alla posa di conduttura fognaria (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [111.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [22.80 ore]	
LV	Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione di impianto elettrico (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 36.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [423.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.84 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [4.80 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico (Max. ore 36.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 36.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione di impianto di messa a terra (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 20.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [183.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [1.92 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [2.40 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra (Max. ore 20.00)	
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6

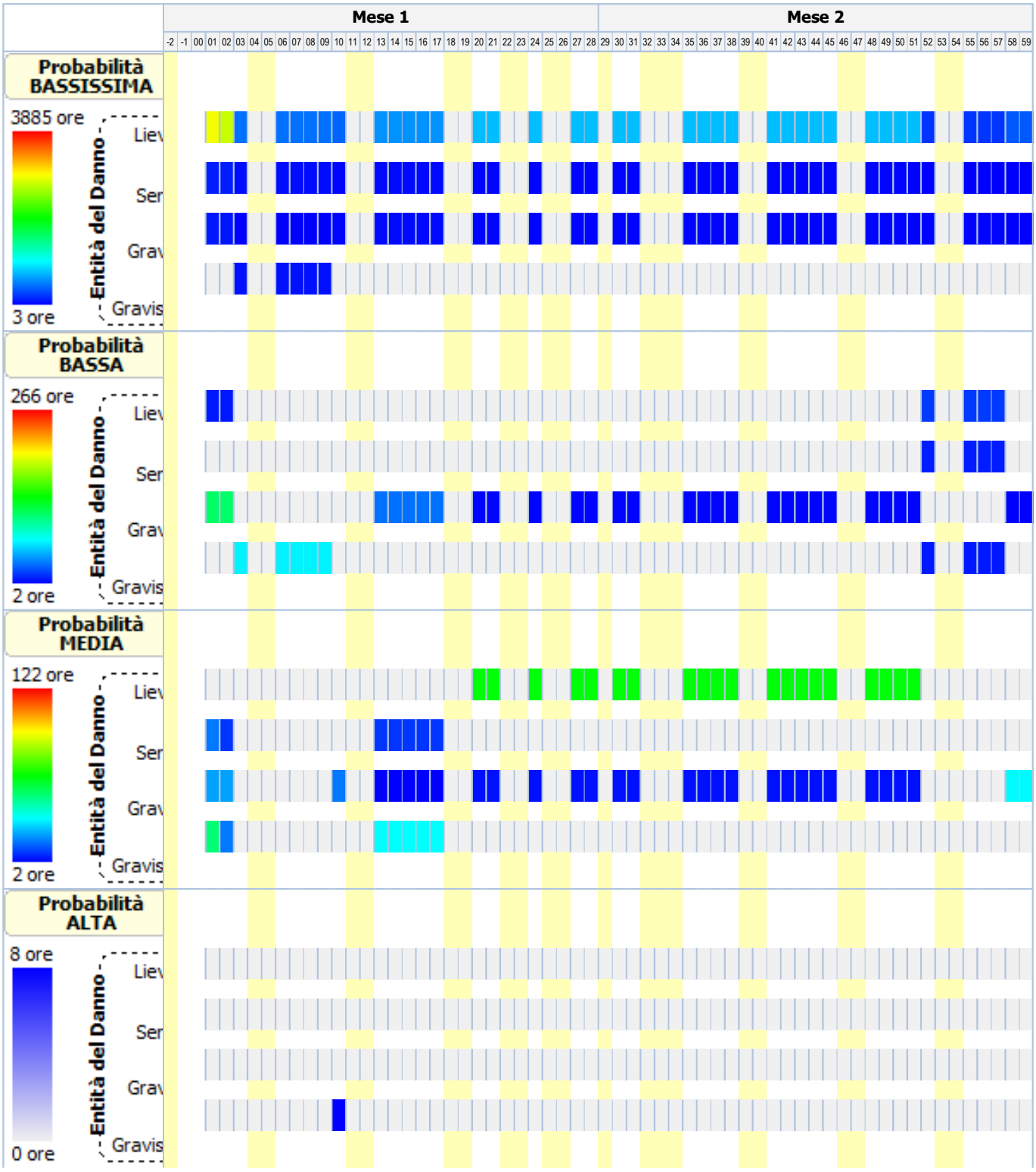
Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MA	Autocarro (Max. ore 20.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Installazione rete di raccolta acque meteoriche (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [95.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.84 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore]	
LV	Addetto all'installazione di rete di raccolta delle acque meteoriche (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
MA	Pala meccanica (minipala) (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	**Illuminazione votiva**	
LF	**Installazione di corpi illuminanti (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [416.00 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.84 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [4.80 ore]	
LV	Addetto all'installazione di corpi illuminanti (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	**Smobilizzo del cantiere**	
LF	**Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [47.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

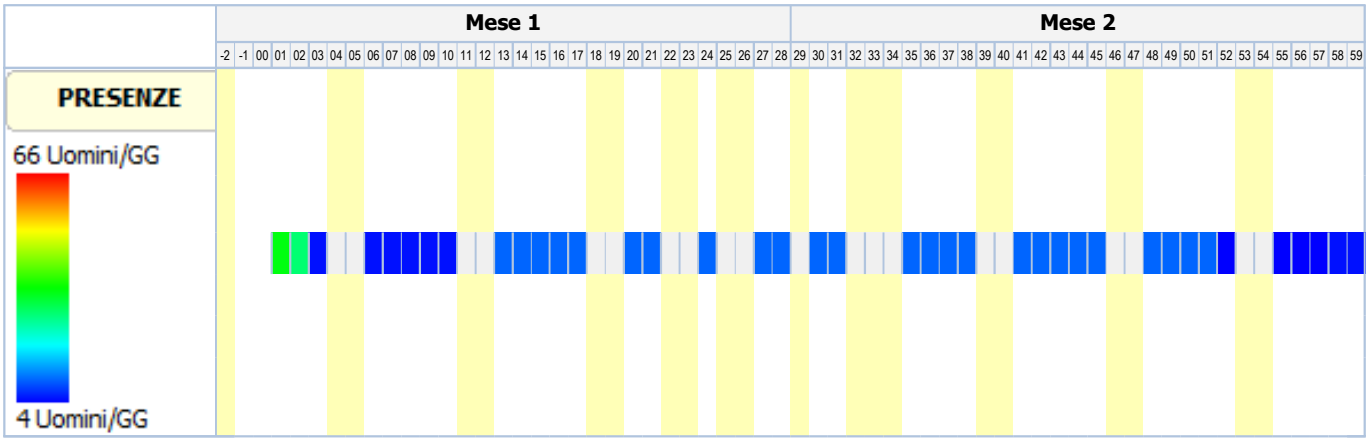
Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 24.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 6.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 48.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [439.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [44.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [17.20 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [2.80 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [64.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [64.00 ore]	
LV	Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso (Max. ore 48.00)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RM	Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 48.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 48.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Smobilizzo del cantiere (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [620.60 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [1.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.32 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [33.60 ore]	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

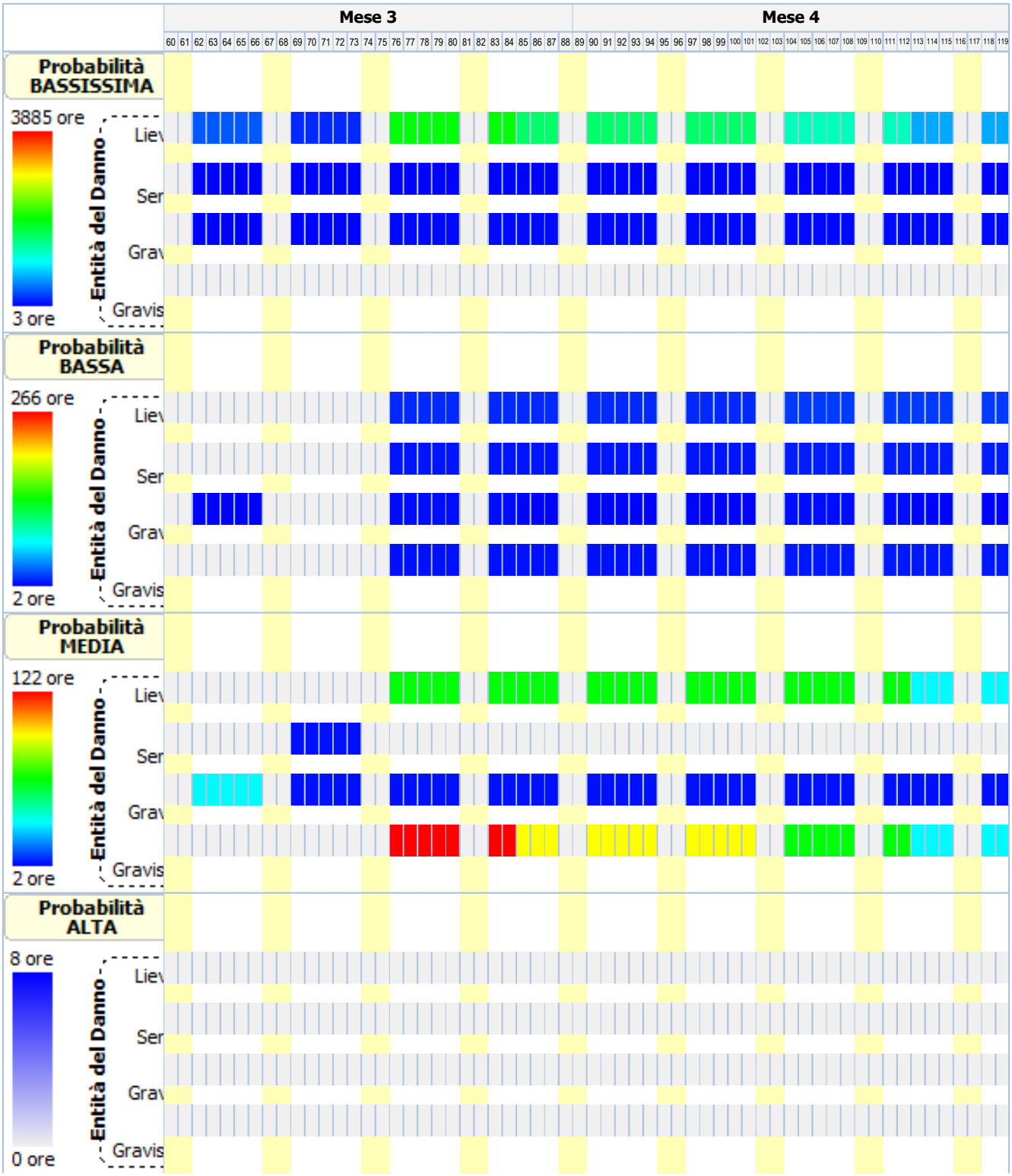
Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2

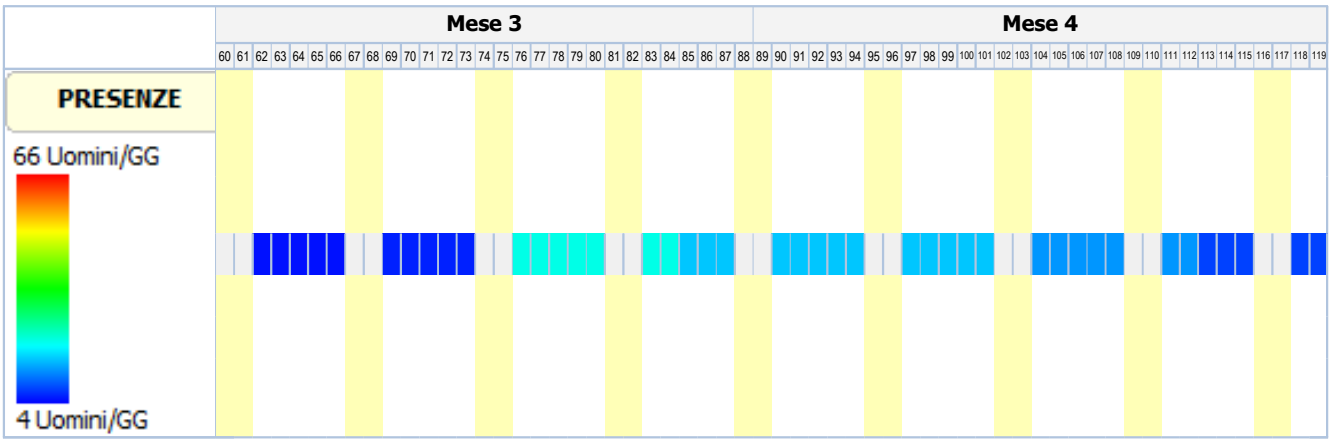
LEGENDA:
[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;
[E1] = Danno lieve; [E2] = Danno significativo; [E3] = Danno grave; [E4] = Danno gravissimo;
[P1] = Improbabile; [P2] = Poco probabile; [P3] = Probabile; [P4] = Molto probabile.

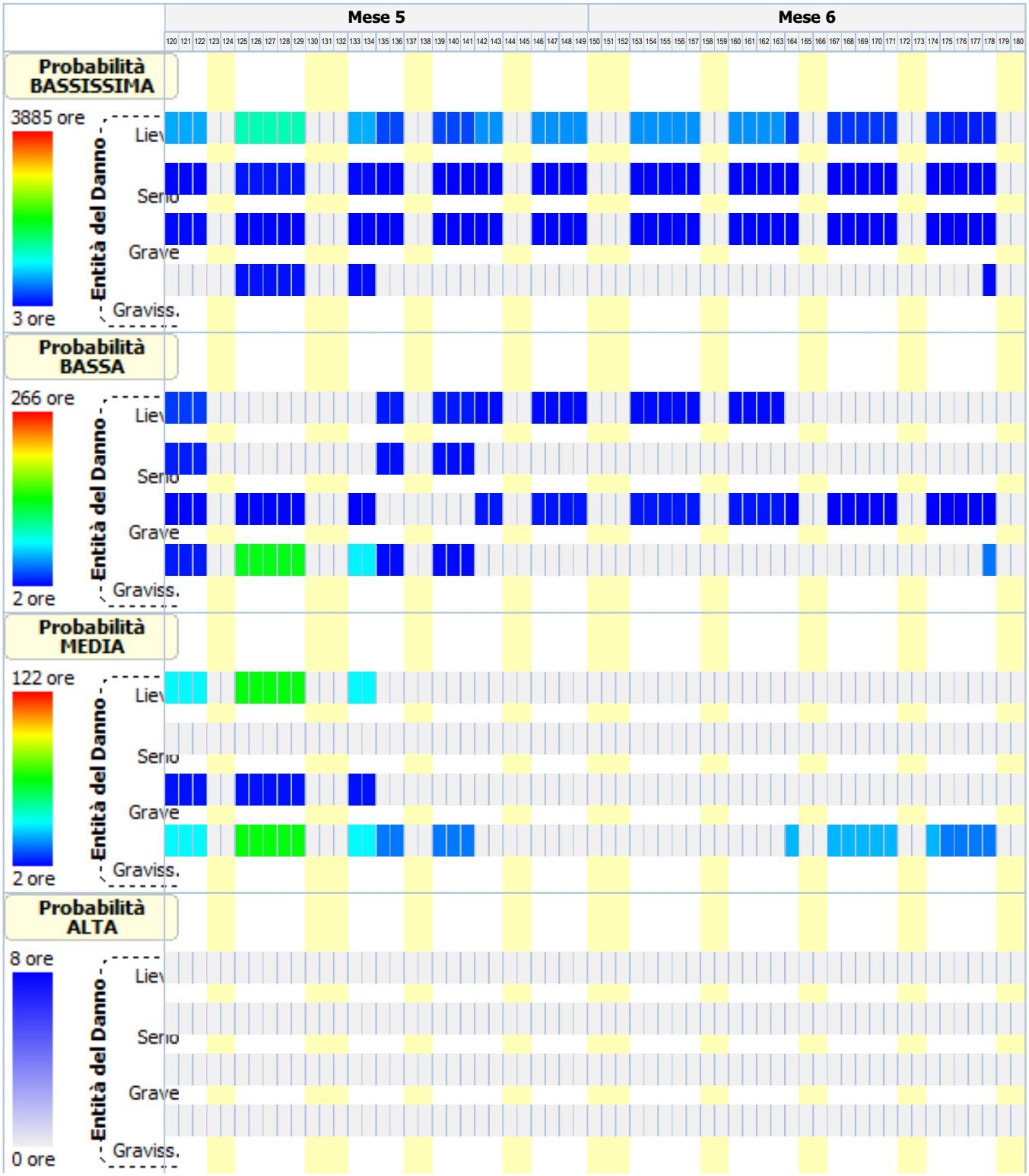
GRAFICI probabilità/entità del danno

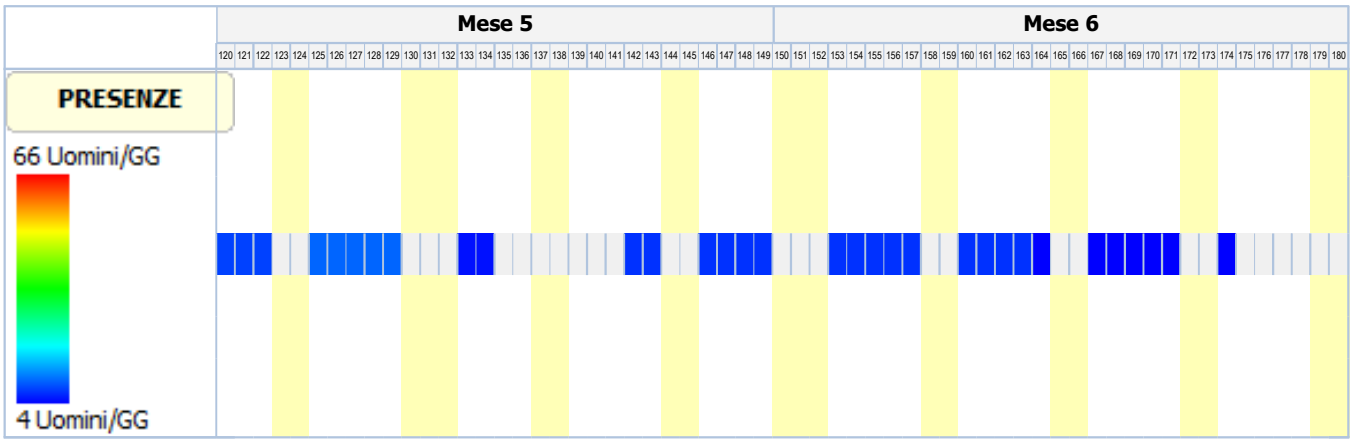


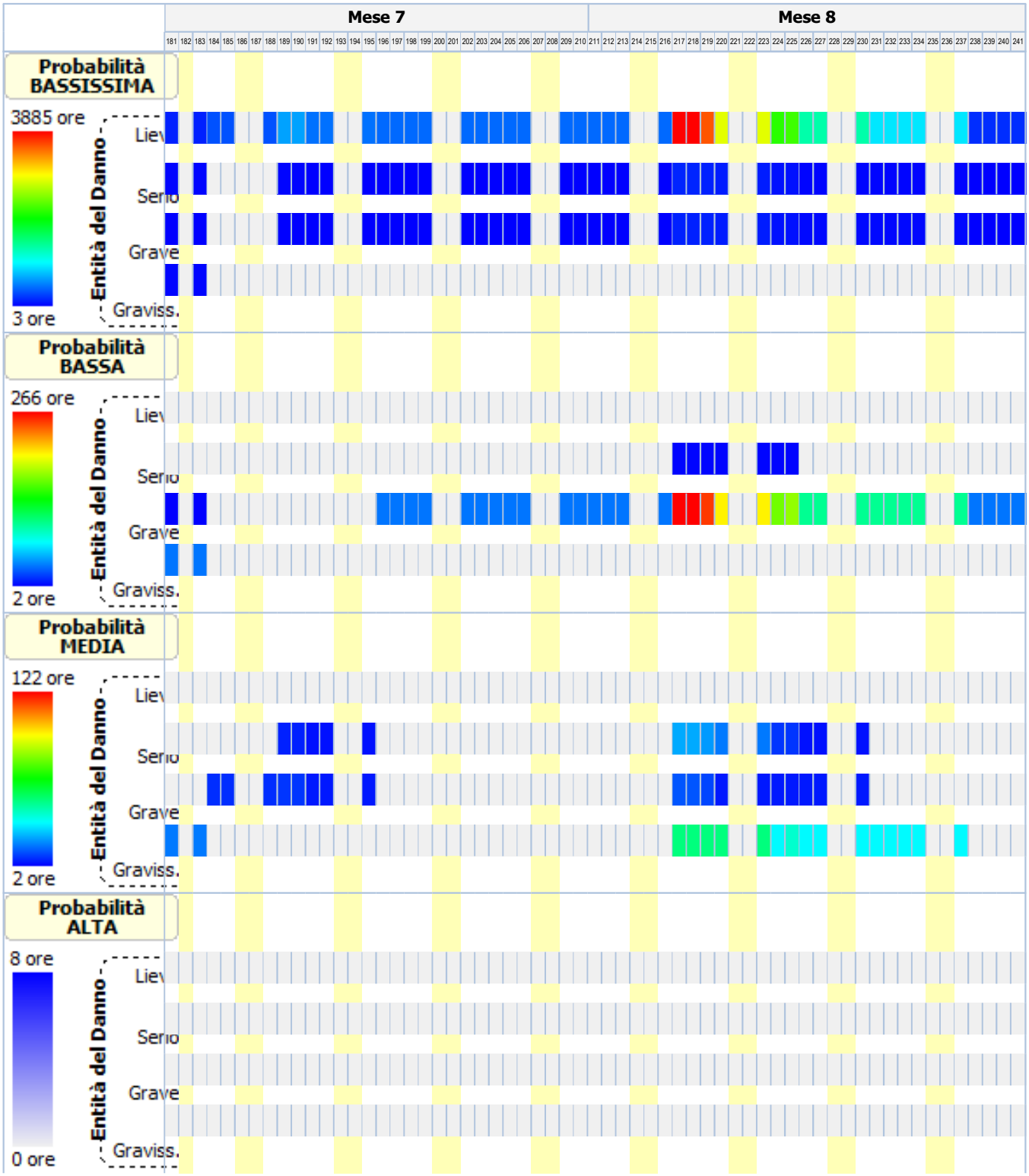

Mese 1
Mese 2
-2 -1 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59
PRESENZE
66 Uomini/GG
4 Uomini/GG

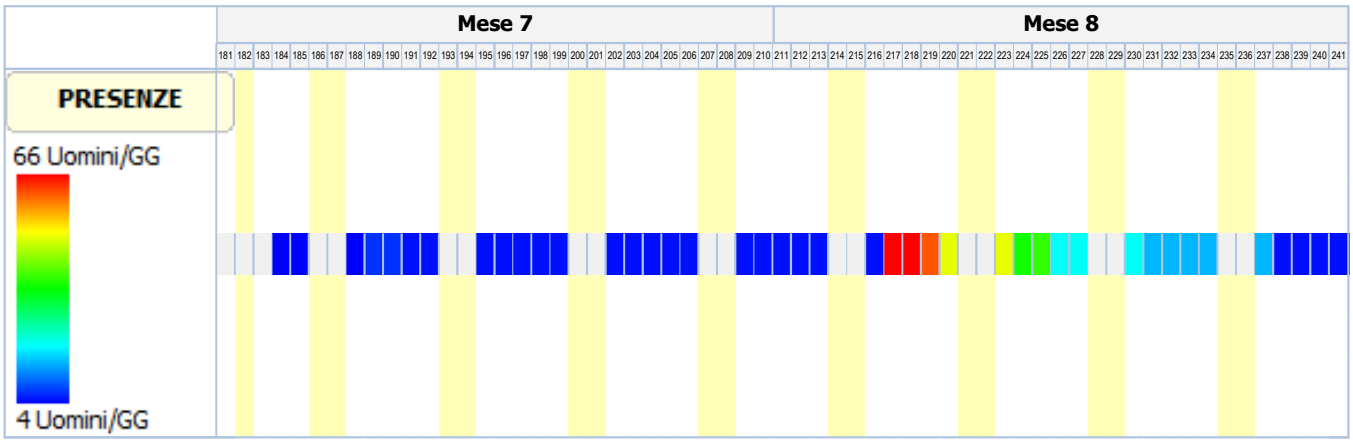

Mese 3
Mese 4
60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119
Probabilità BASSISSIMA
3885 ore
3 ore
Entità del Danno
Lie
Ser
Grav
Gravis
Probabilità BASSA
266 ore
2 ore
Entità del Danno
Lie
Ser
Grav
Gravis
Probabilità MEDIA
122 ore
2 ore
Entità del Danno
Lie
Ser
Grav
Gravis
Probabilità ALTA
8 ore
0 ore
Entità del Danno
Lie
Ser
Grav
Gravis

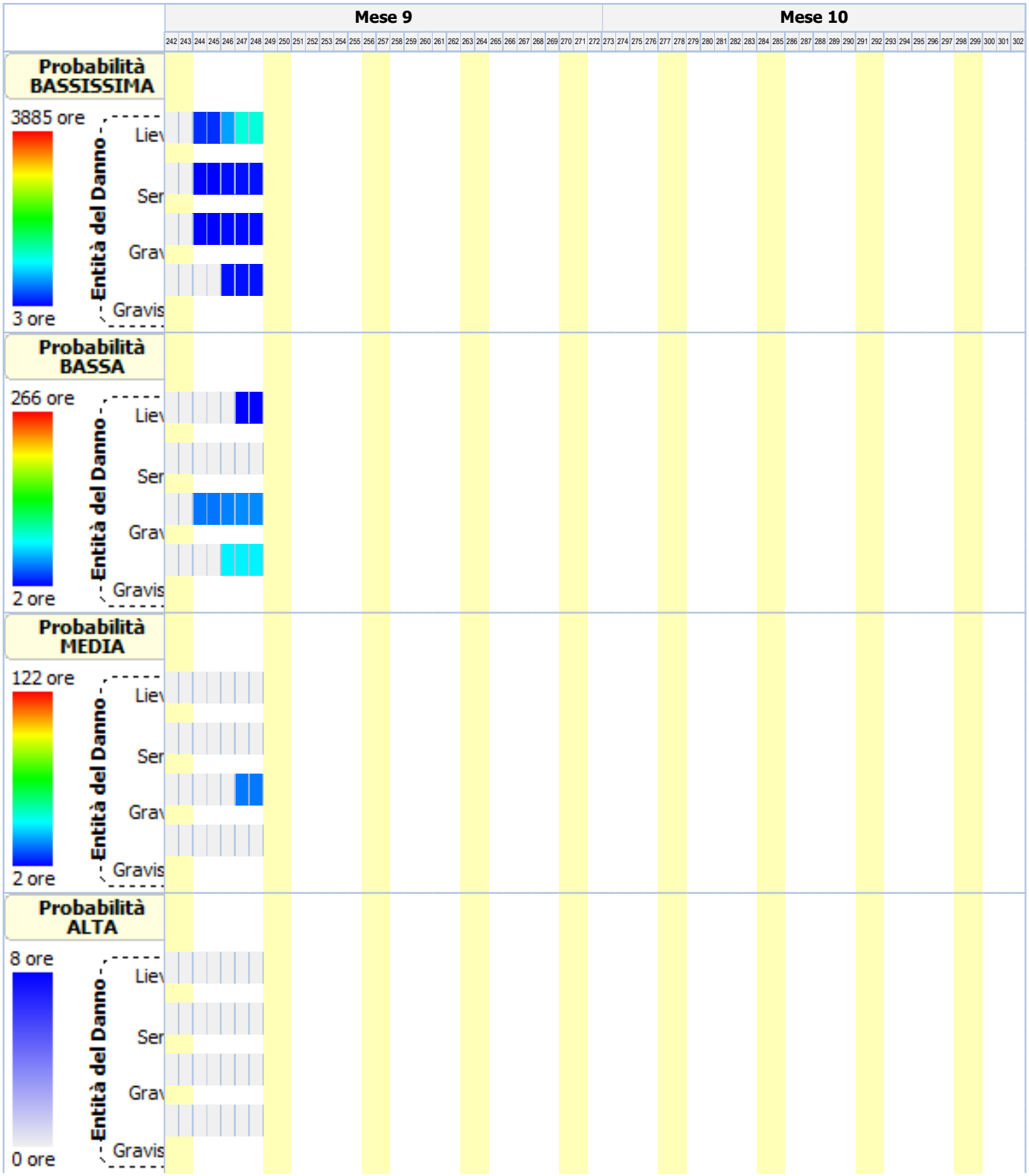

Mese 3
Mese 4
60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119
PRESENZE
66 Uomini/GG
4 Uomini/GG

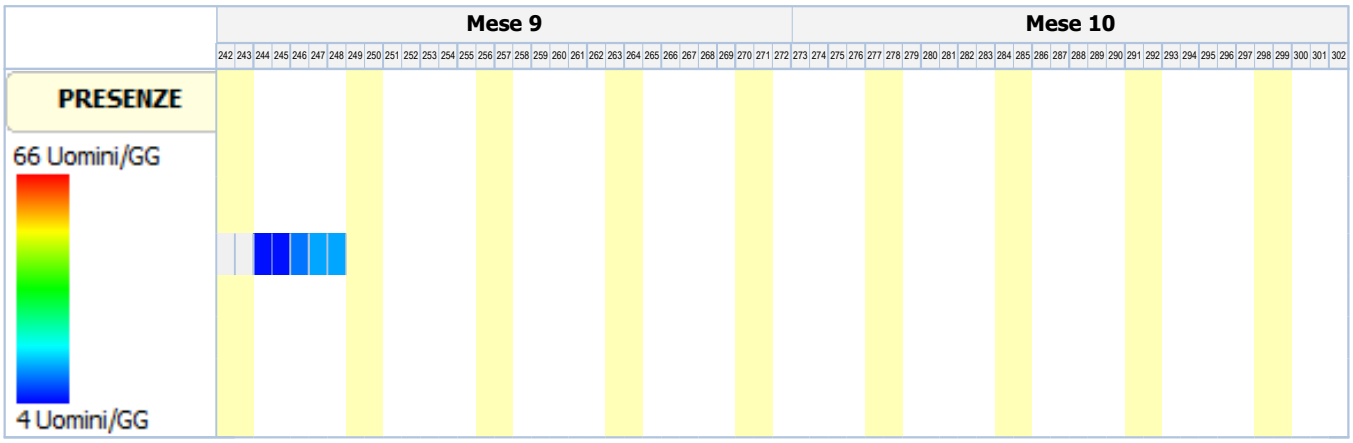

Mese 5
Mese 6
120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180
Probabilità BASSISSIMA
3885 ore
3 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Gravissimo
Probabilità BASSA
266 ore
2 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Gravissimo
Probabilità MEDIA
122 ore
2 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Gravissimo
Probabilità ALTA
8 ore
0 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Gravissimo


Mese 5
Mese 6
120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180
PRESENZE
66 Uomini/GG
4 Uomini/GG


Mese 7
Mese 8
Probabilità BASSISSIMA
3885 ore
3 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Gravissimo
Probabilità BASSA
266 ore
2 ore
Probabilità MEDIA
122 ore
2 ore
Probabilità ALTA
8 ore
0 ore


Mese 7
Mese 8
181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241
PRESENZE
66 Uomini/GG
4 Uomini/GG


Mese 9
Mese 10
242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302
Probabilità BASSISSIMA
3885 ore
3 ore
Entità del Danno
Liev
Ser
Grav
Gravis
Probabilità BASSA
266 ore
2 ore
Entità del Danno
Liev
Ser
Grav
Gravis
Probabilità MEDIA
122 ore
2 ore
Entità del Danno
Liev
Ser
Grav
Gravis
Probabilità ALTA
8 ore
0 ore
Entità del Danno
Liev
Ser
Grav
Gravis


Mese 9
Mese 10
242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302
PRESENZE
66 Uomini/GG
4 Uomini/GG

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, *"Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".*

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011,** "*Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale*".
- **UNI 9432:2011,** "*Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro*".
- **UNI EN 458:2005,** "*Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida*".

Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^{n} \frac{p_i}{100} 10^{0,1 L_{Aeq,i}}$$

dove:

L_{EX} è il livello di esposizione personale in dB(A);
$L_{Aeq,\,i}$ è il livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;
p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.
I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq,\,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak}	Stima della protezione
LAeq o ppeak maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
LAeq e ppeak minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" (L_{Aeq} maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" (L_{Aeq} minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulti impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN lSO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:
- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure dì potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:
- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1
La strumentazione è costituita da:
- Fonometro integratore mod. 948, di classe I , digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1 . Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT6O.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
2) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
3) Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
4) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
5) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
6) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
7) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
8) Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
9) Addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
10) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
11) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
12) Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
13) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
14) Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
15) Addetto all'installazione di corpi illuminanti	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
16) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
17) Autobetoniera	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
18) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
19) Autogru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
20) Autopompa per cls	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
21) Dumper	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
22) Escavatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
23) Gru a torre	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
24) Pala meccanica (minipala)	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
25) Pala meccanica	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) compresivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B];
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;

- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"
Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere	SCHEDA N.2 - Rumore per "Addetto decespugliatore a motore"
Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.4 - Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili	SCHEDA N.6 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili	SCHEDA N.6 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	SCHEDA N.6 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo	SCHEDA N.6 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	SCHEDA N.7 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	SCHEDA N.7 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	SCHEDA N.6 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra	SCHEDA N.9 - Rumore per "Impermeabilizzatore"
Addetto all'installazione di corpi illuminanti	SCHEDA N.7 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"
Autobetoniera	SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autobetoniera"
Autocarro	SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"
Dumper	SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore dumper"
Escavatore	SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore escavatore"
Gru a torre	SCHEDA N.16 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"
Pala meccanica (minipala)	SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Pala meccanica	SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 31 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) GRU (B289)																		
25.0	77.0	NO	77.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**71.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**71.0**															

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso.

SCHEDA N.2 - Rumore per "Addetto decespugliatore a motore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 283 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) DECESPUGLIATORE (B638)																		
70.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-			
L_{EX}			**89.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**74.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Mansioni:
Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere.

SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 44 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]																		
85.0	80.7	NO	80.7	-	-													
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**80.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**80.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali.

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							

SCHEDA N.4 - Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) BATTIPIASTRELLE (B138)																		
5.0	94.0	NO	75.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-			
L_{EX}			**81.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**63.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Mansioni:
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica.

SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]																		
10.0	80.7	NO	80.7	-	-													
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**71.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**71.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte.

SCHEDA N.6 - Rumore per "Carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 32 del C.P.T. Torino (Costruzioni

edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																			
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione														
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR				
					125	250	500	1k	2k	4k	8k								
1) SEGA CIRCOLARE - EDILSIDER - MASTER 03C MF [Scheda: 908-TO-1281-1-RPR-11]																			
10.0	99.6	NO	77.1	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]														
	122.4	[B]	122.4		-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	-	-				
L_{EX}			**90.0**																
$L_{EX(effettivo)}$			**68.0**																

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Mansioni:
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo; Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato.

SCHEDA N.7 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																			
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione														
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR				
					125	250	500	1k	2k	4k	8k								
1) SCANALATRICE - HILTI - DC-SE19 [Scheda: 945-TO-669-1-RPR-11]																			
15.0	104.5	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]														
	122.5	[B]	122.5		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-				
L_{EX}			**97.0**																
$L_{EX(effettivo)}$			**71.0**																

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Mansioni:
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico; Addetto all'installazione di corpi illuminanti.

SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																			
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione														
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR				
					125	250	500	1k	2k	4k	8k								
1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11]																			

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
30.0	104.6	NO	78.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	125.8	[B]	125.8		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-			
L_{EX}			**100.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**74.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Mansioni:
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.

SCHEDA N.9 - Rumore per "Impermeabilizzatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 289 del C.P.T. Torino (Impermeabilizzazioni - Impermeabilizzazioni (Guaine)).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) CANNELLO PER GUAINE (B176)																		
95.0	87.0	NO	72.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-			
L_{EX}			**87.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**72.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Mansioni:
Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra.

SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autobetoniera"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) AUTOBETONIERA (B10)																		
80.0	80.0	NO	80.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**80.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**80.0**															

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Autobetoniera.

SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) AUTOCARRO (B36)																		
85.0	78.0	NO	78.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**78.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**78.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Autocarro.

SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore autogru"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) AUTOGRU' (B90)																		
75.0	81.0	NO	81.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**80.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**80.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Autogru.

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																			
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione														
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k								

SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																			
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione														
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k								
1) AUTOPOMPA (B117)																			
85.0	79.0	NO	79.0	-	-														
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-			
L_{EX}			**79.0**																
$L_{EX(effettivo)}$			**79.0**																

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Autopompa per cls.

SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore dumper"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																			
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione														
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k								
1) Utilizzo dumper (B194)																			
85.0	88.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]														
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-		12.0	-	-	-			
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)																			
10.0	64.0	NO	64.0	-	-														
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-			
3) Fisiologico (A315)																			
5.0	64.0	NO	64.0	-	-														
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-			
L_{EX}			**88.0**																
$L_{EX(effettivo)}$			**79.0**																

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Mansioni:

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR		
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
Dumper.																		

SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore escavatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR		
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]																		
85.0	76.7	NO	76.7	-	-													
	113.0	[B]	113.0		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-		
L_{EX}			**76.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**76.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Escavatore.

SCHEDA N.16 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 74 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR		
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) GRU (B298)																		
85.0	79.0	NO	79.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-		
L_{EX}			**79.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**79.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Gru a torre.

SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 72 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11]																		
85.0	68.1	NO	68.1	-	-													
	119.9	[B]	119.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**68.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**68.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Pala meccanica (minipala); Pala meccanica.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, *"Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".*

Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).
La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "*Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro*" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).
Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnino utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5 m/s^2; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s^2, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza,

dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/s^2; se tale livello é inferiore o pari a 0,5 m/s^2, occorre indicarlo; c) l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito www.portaleagentifisici.it) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati, in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione.
Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.
Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.
Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

[C] - Valore misurato di attrezzatura similare in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ne dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.
In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)sum) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.
L'espressione matematica per il calcolo di A(8) è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e awx, awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s2) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).
Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^{n} A(8)_i^2\right]^{1/2}$$

dove:

A(8)i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i}(T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%i e A(w)sum,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)sum relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{max} = \max(1{,}40 \cdot a_{wx}; 1{,}40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{max}(T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)max il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s2) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).
Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^{n} A(8)_i^2\right]^{1/2}$$

dove:

A(8)i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{max,i}(T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%i a A(w)max,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)max relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
2) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
3) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
4) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
5) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
6) Addetto all'installazione di corpi illuminanti	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
7) Autobetoniera	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
8) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
9) Autogru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
10) Autopompa per cls	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
11) Dumper	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"
12) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"
13) Pala meccanica (minipala)	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"
14) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"

SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Addetto decespugliatore a motore"
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto all'installazione di corpi illuminanti	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Autobetoniera	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Autocarro	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Dumper	SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
Escavatore	SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Pala meccanica (minipala)	SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Pala meccanica	SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Addetto decespugliatore a motore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 283 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) utilizzo decespugliatore a motore per 70%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Decespugliatore a motore (generico)					
70.0	0.8	56.0	6.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**56.00**	**4.999**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere.

SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) battitura pavimento (utilizzo battipiastrelle) per 5%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Battipiastrelle (generico)					
5.0	0.8	4.0	8.8	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**4.00**	**1.750**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica.

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Scanalatrice (generica)					
15.0	0.8	12.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**12.00**	**2.501**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico; Addetto all'installazione di corpi illuminanti.

SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali): a) demolizioni con martello demolitore pneumatico per 10%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Martello demolitore pneumatico (generico)					
10.0	0.8	8.0	17.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**8.00**	**4.998**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.

SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autobetoniera (generica)					
40.0	0.8	32.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**32.00**	**0.373**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"

Mansioni:
Autobetoniera; Autopompa per cls.

SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**48.00**	**0.374**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		

Mansioni:
Autocarro.

SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autogru"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**60.00**	**0.372**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"

Mansioni:
Autogru.

SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore dumper"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Dumper (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**48.00**	**0.506**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"

Mansioni:
Dumper.

SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Escavatore (generico)					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**48.00**	**0.506**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"

Mansioni:
Escavatore.

SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Pala meccanica (generica)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**48.00**	**0.506**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"

Mansioni:
Pala meccanica (minipala); Pala meccanica.

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-1:2003**, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carryng"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

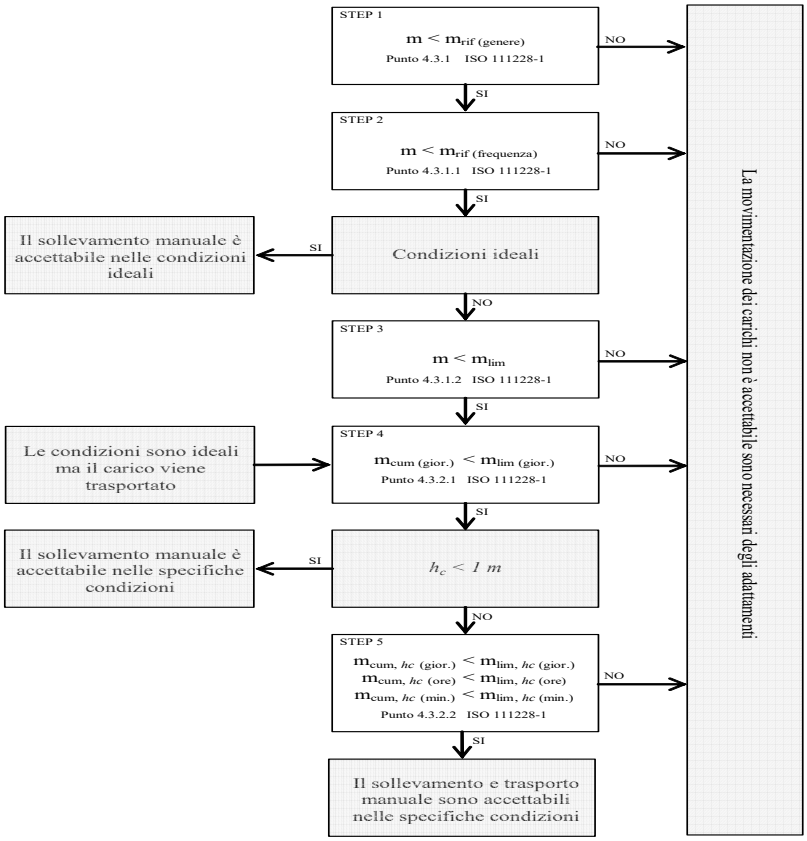
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se le valutazione concernente il singolo step porta ha una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



Valutazione della massa di riferimento in base al genere, m_{rif}

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif}, che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.
La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.
La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, m_{rif}

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione f (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

Nel terzo step si confronta la massa movimentata, m, con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto m;
- la distanza orizzontale di presa del carico, h, misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza, v, ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento, d;
- la frequenza delle azioni di sollevamento, f;
- la durata delle azioni di sollevamento, t;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α;
- la qualità della presa dell'oggetto, c.

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \qquad (1)$$

dove:

m_{rif} è la massa di riferimento in base al genere.
h_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico, h;
d_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d;
v_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;
f_M è il fattore riduttivo che tiene della frequenza delle azioni di sollevamento, f;
α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell' l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α;
c_M è il fattore riduttivo che tiene della qualità della presa dell'oggetto, c.

Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim.\ (\ giornaliera)}$

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata $m_{lim.}$ giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim.\ (\ giornaliera)}$, $m_{lim.\ (orario)}$ e $m_{lim.\ (minuto)}$

In caso di trasporto su distanza hc uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata $m_{lim.}$ desunta dalla la tabella 1 della norma ISO 11228-1.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto al montaggio di porte per esterni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto al montaggio di serramenti esterni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
5) Addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
6) Addetto alla posa in opera di copertine in marmo	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
7) Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
8) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
9) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
10) Addetto alla realizzazione di drenaggio per pareti controterra	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
11) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
12) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di porte per esterni	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di serramenti esterni	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo	SCHEDA N.1
Addetto alla posa in opera di copertine in marmo	SCHEDA N.2
Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo	SCHEDA N.2
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di drenaggio per pareti controterra	SCHEDA N.1
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	SCHEDA N.2
Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri

Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00

Fascia di appartenenza:
Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.

Mansioni:
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto al montaggio di porte per esterni; Addetto al montaggio di serramenti esterni; Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte; Addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere; Addetto alla realizzazione di drenaggio per pareti controterra; Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso.

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori

Fascia di età	Adulta	Sesso	Maschio	m_{rif} [kg]	25.00

Compito giornaliero

Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi					
	m	h	v	Ang.	d	h_c	t	f	c	F_M	H_M	V_M	D_M	$Ang._M$	C_M
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]							
1) Compito															
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00

SCHEDA N.2

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00

Fascia di appartenenza:
Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.

Mansioni:
Addetto alla posa in opera di copertine in marmo; Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori					
Fascia di età	Adulta	Sesso	Maschio	m_{rif} [kg]	25.00

Compito giornaliero															
Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi					
	m	h	v	Ang.	d	h_c	t	f	c	F_M	H_M	V_M	D_M	$Ang._M$	C_M
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]							
1) Compito															
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-3:2007**, "Ergonomics - Manual handling - Handling of low loads at high frequency"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e la normativa tecnica ISO 11228-3, ed in particolare considerando:

- gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione: le forze applicate nella movimentazione e quelle raccomandate, la frequenza di movimentazione, la posizione delle mani, i periodi di riposo;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dell'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La stima del rischio, si basa su un metodo, proposto dalla ISO 11228-3 all'allegato B, costituito da una check-list di controllo che verifica, per step successivi, la presenza o meno di una serie di fattori di rischio. La valutazione del rischio quindi si conclude valutando se la presenza dei fattori di rischio è caratterizzata da condizioni inaccettabili, accettabili o accettabile con prescrizioni collocando così il rischio in tre rispettive zone di rischio:

1. Rischio inaccettabile: ZONA ROSSA
2. Rischio accettabile: ZONA VERDE
3. Rischio accettabile con azioni correttive: ZONA GIALLA

Verifica dei fattori di rischio mediante la check-list di controllo

In questa fase si procede a verificare la presenza o meno di alcuni fattori di rischio che sono causa di pericolo per la salute dei lavoratori, al tal fine si utilizza la check-list di controllo così come riportata all'allegato B della ISO 11228-3:

Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi

Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si **No** ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi del sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)? Se la risposta a tutte le domande è "No", la zona di valutazione è verde e non è necessaria un'ulteriore valutazione. Se la risposta ad una o più domande è "Si", il lavoro è classificato come ripetitivo usare le colonne a destra, per valutare se la durata complessiva dei movimenti ripetitivi, in assenza di altri importanti fattori di rischio, è comunque accettabile o se è il caso di procedere a un'ulteriore valutazione dei fattori di rischio con gli step da 2, 3 e 4.	Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di un'ora senza una pausa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio. ☐	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. ☐	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva superiore a quattro ore su una "normale" giornata lavorativa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio. ☐

Step 2 - Posture scomode

Posture scomode	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si **No** ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa? Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono posture scomode intese come fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 3 per valutare i fattori legati alle forze applicate. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", utilizzare le colonne a destra per valutare il rischio e quindi procedere lo step 3.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori in posture accettabili. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno piccole deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno moderate o ampie deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. ☐	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. ☐	Per più di 3 ore su una "normale" giornata lavorativa e con una pausa o variazione di movimento con intervalli maggiori di 30 minuti ci sono piccole e ripetitive deviazioni delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo dalla loro posizione naturale. ☐

Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

Forze applicate durante la movimentazione	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si **No** ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg ? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg ? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa) ? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico) ? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N ? Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono forti sforzi intesi come un fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 4 per valutare il fattore di recupero. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", valutare il rischio mediante le colonne a destra, quindi procedere al step 4.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui vengono applicate forze di presa accettabili. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a un'ora, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. ☐	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. ☐	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata complessiva superiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. ☐

Step 4 - Periodi di recupero

Periodi di recupero	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si **No** ☐ ☐ Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ? ☐ ☐ L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente ? ☐ ☐ I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ? Usare le colonne a destra per la valutazione del rischio in mancanza di periodi di recupero. Quindi passare al punto 5 e valutare i fattori di rischio aggiuntivi.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori e sono previste, durante la "normale" giornata lavorativa, una pausa pranzo di almeno trenta minuti e due pause, una al mattino e una al pomeriggio, di almeno dieci minuti. ☐	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. ☐	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito. ☐

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali

Si	No	La mansione ripetitiva comporta...	Si	No	La mansione ripetitiva comporta...
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti ?	☐	☐	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche ?	☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo) ?	☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni ?	☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc. ?	☐	☐	Il lavoro comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?
☐	☐	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ?	☐	☐	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persona?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche ?	☐	☐	Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività?
☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate ?	**RISULTATI**		
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse ?	**Zona**	**Step 1**	**Step 2**	**Step 3**	**Step 4**	**Step 5**
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce) ?	**Verde**					
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente ?	**Gialla**					
☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi ?	**Rossa**					

Esito della valutazione

Zona	Valutazione del rischio
Verde	Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di rischio globale è accettabile. Se il lavoro rientra nel zona di rischio verde, la probabilità di danni muscoloscheletrici è considerata trascurabile. Tuttavia, se sono presenti fattori di rischio aggiuntivi (step 5), si raccomanda di ridurli o eliminarli.
Gialla	Zona di rischio gialla se nessuno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona di rischio rossa, ma uno o più risultano essere nella zona di rischio gialla. In tal caso sono necessarie azioni correttive per ridurre il rischio al livello verde. Se uno o due ulteriori fattori aggiuntivi sono presenti, il livello di rischio passa dal giallo al rosso.
Rossa	Se uno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona rossa, il rischio è inaccettabile e la zona di rischio è rossa. La mansione è ritenuta dannosa. La gravità del rischio è maggiore se uno o più dei fattori di rischio aggiuntivi rientra anche in zona rossa. Si raccomanda che siano prese misure per eliminare o ridurre i fattori di rischio.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati gruppi omogenei di lavoratori, univocamente identificati attraverso le SCHEDE DI VALUTAZIONE riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	Rischio per i lavoratori accettabile.
2) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	Rischio per i lavoratori accettabile.
3) Addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo	Rischio per i lavoratori accettabile.
4) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rischio per i lavoratori accettabile.
5) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano	Rischio per i lavoratori accettabile.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.1
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle).

Step di valutazione - fattori di rischio individuati	Zona di rischio
Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi	**Verde**
Valutazione globale rischio	**Verde**

Fascia di appartenenza:
Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.

Mansioni:
Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali; Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica; Addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne; Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano.

RESOCONTO DELLA CHECK-LIST DI CONTROLLO

Si riportano di seguito le risposte fornite alle domande contenute nella check-list di controllo, che hanno determinato l'esito della valutazione del rischio, derivante dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

SCHEDA N.1

Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi

Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi			Verde	Gialla	Rossa
Si	**No**				
☐	☑	Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?	☑	☐	☐
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi del sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?			

Step 2 - Posture scomode

Posture scomode			Verde	Gialla	Rossa
Si	**No**				
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?	☑	☐	☐
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?			

Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

Forze applicate durante la movimentazione			Verde	Gialla	Rossa
Si	**No**				
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg ?	☑	☐	☐
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg ?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa) ?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico) ?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N ?			

Step 4 - Periodi di recupero

Periodi di recupero			Verde	Gialla	Rossa
Si	No				
☐	☑	Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ?	☑	☐	☐
☐	☑	L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente ?			
☐	☑	I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ?			

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali

Si	No	La mansione ripetitiva comporta...	Si	No	La mansione ripetitiva comporta...
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti ?	☐	☑	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche ?	☐	☑	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo) ?	☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni ?	☐	☑	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc. ?	☐	☑	Il lavoro comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?
☐	☑	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ?	☐	☑	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persona?
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche ?	☐	☑	Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività?
☐	☑	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate ?	**RISULTATI**		
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse ?			
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce) ?			
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente ?			
☐	☑	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi ?			

Zona	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5
Verde	☑	☑	☑	☑	☑
Gialla	☐	☐	☐	☐	☐
Rossa	☐	☐	☐	☐	☐

ANALISI E VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "*Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative*".

Premessa

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "*datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori*".
Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.
Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi.
Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.
La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.
La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

Saldobrasatura

Nella saldo-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa.
La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C.
Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilenica); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.
A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa

la maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche per la saldatura degli acciai.

Saldatura ossidrica

E' generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito).
L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con CO_2 dando origine ad un composto attivo che ha la capacità, ad esempio nella saldatura di alcuni acciai, di aumentare la penetrazione e la velocità di saldatura, oltre ad essere più economico (MAG: Metal Active Gas).

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile (TIG)

L'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura, e il pezzo da saldare (TIG: Tungsten Inert Gas). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il quale se necessario viene aggiunto separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta.

Saldatura al plasma

È simile alla TIG con la differenza che l'elettrodo di tungsteno pieno è inserito in una torcia, creando così un vano che racchiude l'arco elettrico e dove viene iniettato il gas inerte. Innescando l'arco elettrico su questa colonna di gas si causa la sua parziale ionizzazione e, costringendo l'arco all'interno dell'orifizio, si ha un forte aumento della parte ionizzata trasformando il gas in plasma. Il risultato finale è una temperatura dell'arco più elevata (fino a 10000 °C) a fronte di una sorgente di calore più piccola.
Si tratta di una tecnica prevalentemente automatica, utilizzata anche per piccoli spessori.

Criteri di scelta dei DPI

Per i rischi per gli occhi e il viso da radiazioni riscontrabili in ambiente di lavoro, le norme tecniche di riferimento sono quelle di seguito riportate:

- UNI EN 166:2004 "Protezione personale dagli occhi - Specifiche"
- UNI EN 167:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova ottici"
- UNI EN 168:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova non ottici"
- UNI EN 169:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri per saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 170:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri ultravioletti - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 171:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri infrarossi - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 172:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri solari per uso industriale"
- UNI EN 175:1999 "Protezione personale degli occhi – Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi"
- UNI EN 207:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser)"
- UNI EN 208:2004 "Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"
- UNI EN 379:2004 "Protezione personale degli occhi – Filtri automatici per saldatura"
- UNI 10912:2000 "Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di

protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schermi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed ergonomicità), con filtri a graduazione singola, a numero di scala doppio o commutabile (quest'ultimo per es. a cristalli liquidi).
I filtri per i processi di saldatura devono fornire protezione sia da raggi ultravioletti che infrarossi che da radiazioni visibili. Il numero di scala dei filtri destinati a proteggere i lavoratori dall'esposizione alle radiazioni durante le operazioni di saldatura e tecniche simili è formato solo dal numero di graduazione corrispondente al filtro (manca il numero di codice, che invece è presente invece negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.
Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:
- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:
- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.
Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.
Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.
Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

Saldatura a gas

Saldatura a gas e saldo-brasatura

Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura

Lavoro	Portata di acetilene in litri all'ora [q]			
	q <= 70	70 < q <= 200	200 < q <= 800	q > 800
Saldatura a gas e saldo-brasatura	4	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Ossitaglio

Numeri di scala per l'ossitaglio

Lavoro	Portata di ossigeno in litri all'ora [q]		
	900 <= q < 2000	2000 < q <= 4000	4000 < q <= 8000
Ossitaglio	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Elettrodi rivestiti"

Corrente [A]																			
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
8							9		10		11		12			13			14	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MAG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"

Corrente [A]																			
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
8							9		10		11			12			13			14

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "TIG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"

Corrente [A]																			
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---			8			9			10			11			12		13		---	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"

Corrente [A]																			
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---								9		10		11			12		13	14		---

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"

Corrente [A]																			
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---										10		11		12		13		14		---

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Taglio ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"

Corrente [A]																			
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
10												11		12		13		14		15

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio plasma-jet"

Corrente [A]																			
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---									9	10	11		12			13			---	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio ad arco al microplasma"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Saldatura ad arco al microplasma"

Corrente [A]																			
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
-	4		5		6	7		8		9	10		11		12			---		

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

ESITO DELLA VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura.
Si precisa che nel caso delle operazioni di saldatura, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per cui si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano dell'ordine dei secondi per cui il rischio è estremamente elevato.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	Rischio alto per la salute.

SCHEDE DI VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Le seguenti schede di valutazione delle radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio, la relativa fascia di esposizione e il dispositivo di protezione individuale più adatto.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, agli ulteriori dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
1) Saldatura [Saldatura a gas (acetilene)]				
Saldatura a gas	inferiore a 70 l/h	-	-	4

Fascia di appartenenza:
Rischio alto per la salute.

Mansioni:
Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 286 del 10 marzo 2011 (ATP02)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 618 del 10 luglio 2012 (ATP03)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 487 del 8 maggio 2013 (ATP04)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 944 del 2 ottobre 2013 (ATP05)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 605 del 5 giugno 2014 (ATP06)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1221 del 24 luglio 2015 (ATP07)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 918 del 19 maggio 2016 (ATP08)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1179 del 19 luglio 2016 (ATP09)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 776 del 4 maggio 2017 (ATP10)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".
In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.
Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

Valutazione del rischio (R_{chim})

Il Rischio (R_{chim}) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal

prodotto del Pericolo (P_{chim}) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità (P_{chim}) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi H e/o Frasi EUH in esse contenute.
L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria (E_{in}) o per via cutanea (E_{cu}) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.
Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).
Nel modello il Rischio (R_{chim}) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio (R_{chim}) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = \left[(R_{chim,in})^2 \cdot (R_{chim,cu})^2 \right]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di R_{chim} per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0{,}1 \leq R_{chim,in} \leq 100 \quad (3)$$

$$1 \leq R_{chim,cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico R_{chim} può essere il seguente:

$$1 \leq R_{chim} \leq 141 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

Fascia di esposizione

Rischio	Esito della valutazione
$0{,}1 \leq R_{chim} < 15$	Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 \leq R_{chim} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"
$21 \leq R_{chim} \leq 40$	Rischio superiore a "Irrilevante per la salute"
$40 < R_{chim} \leq 80$	Rischio rilevante per la salute
$R_{chim} > 80$	Rischio alto per la salute

Pericolosità (P_{chim})

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico (P_{chim}) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.
I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi H e/o Frasi EUH riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.
L'indice di pericolosità (P_{chim}) è naturalmente assegnato solo per le Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.
La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni.
Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.
Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).
Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,sost}$) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ($E_{in,sost}$) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale (E_p), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza (f_d), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in,sost} = E_p \cdot F_d \qquad (6)$$

L'Esposizione potenziale (E_p) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione potenziale (E_p)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il Fattore di distanza (F_d) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale (E_p) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra $f_d = 1{,}00$ (distanza inferiore ad un metro) a $f_d = 0{,}10$ (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

Distanza dalla sorgente di rischio chimico		Fattore di distanza (F_d)
A.	Inferiore ad 1 m	1,00
B.	Da 1 m a inferiore a 3 m	0,75
C.	Da 3 m a inferiore a 5 m	0,50
D.	Da 5 m a inferiore a 10 m	0,25
E.	Maggiore o uguale a 10 m	0,10

Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale (E_p)

L'indice di Esposizione potenziale (E_p) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.
Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.
La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

Matrice di presenza potenziale

Quantitativi presenti		A.	B.	C.	D.	E.
Proprietà chimico fisiche		Inferiore di 0,1 kg	Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg	Da 1 kg a inferiore di 10 kg	Da 10 kg a inferiore di 100 kg	Maggiore o uguale di 100 kg
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2.Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza effettiva

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di Presenza potenziale		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
4.	Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza effettiva*", e della variabile "*Tipologia di controllo*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia di controllo*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza effettiva		Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione potenziale

La quarta è ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

Matrice di esposizione potenziale

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,lav}$) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ($E_{in,lav}$) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione ($E_{in,lav}$)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7

D.	Alto	10

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti		Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale
1.	Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

Matrice di esposizione inalatoria

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico (E_{cu}) è una funzione di due variabili, "*Tipologia d'uso*" e "*Livello di contatto*", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Matrice di esposizione cutanea

Livello di contatto		A.	B.	C.	D.
Tipologia d'uso		Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
1.	Sistema chiuso	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Inclusione in matrice	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3.	Uso controllato	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
3.	Uso dispersivo	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione cutanea (E_{cu})
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

ESITO DELLA VALUTAZIONE

RISCHIO CHIMICO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
4) Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
5) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
6) Addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
7) Addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
8) Addetto alla posa in opera di copertine in marmo	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
9) Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
10) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
11) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
12) Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
13) Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
14) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
15) Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
16) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
17) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
18) Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	SCHEDA N.1
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo	SCHEDA N.1
Addetto alla posa in opera di copertine in marmo	SCHEDA N.1
Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con	

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
casseforme riutilizzabili	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.1
Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.	SCHEDA N.2
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano	SCHEDA N.1
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	SCHEDA N.3
Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1) Sostanza utilizzata					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24

Fascia di appartenenza:
Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

Mansioni:
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni; Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali; Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica; Addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo; Addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo; Addetto alla posa in opera di copertine in marmo; Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne; Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano; Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra.

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{chim}):
---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

Esposizione per via inalatoria($E_{chim,in}$):
- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea($E_{chim,cu}$):
- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

SCHEDA N.2

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attivit?? lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1) Sostanza utilizzata					

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24

Fascia di appartenenza:
Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

Mansioni:
Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a..

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{chim}):
---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

Esposizione per via inalatoria($E_{chim,in}$):
- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea($E_{chim,cu}$):
- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

SCHEDA N.3

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1) Sostanza utilizzata					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24

Fascia di appartenenza:
Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

Mansioni:
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{chim}):
---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

Esposizione per via inalatoria($E_{chim,in}$):
- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea($E_{chim,cu}$):
- Livello di contatto: Contatto accidentale;

- Tipologia d'uso: Uso controllato.

BUSTO GAROLFO, 13/12/2019

Firma

_____

ALLEGATO "B"

Comune di BUSTO GAROLFO
Provincia di MI

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: REALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO _ I° LOTTO
COMMITTENTE: COMUNE DI BUSTO GAROLFO.

CANTIERE: VIALE DEI TIGLI, BUSTO GAROLFO (MI)

BUSTO GAROLFO, 13/12/2019

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

_____
(Architetto Boltro Elena)

per presa visione

IL COMMITTENTE

_____
(ARCHITETTO SANGUEDOLCE GIUSEPPE)

Architetto Boltro Elena
Corso Casale 5
13039 Trino (Vercelli)
Tel.: (+39) 0161.801366 - Fax: (+39) 0161.1742289
E-Mail: afib@boltro-afib.com

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:
- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:
- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**;
- **D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81**;
- **L. 29 luglio 2015, n. 115**;
- **D.Lgs. 14 settembre 2015, n. 151**;
- **D.L. 30 dicembre 2015, n. 210** convertito con modificazioni dalla **L. 25 febbraio 2016, n. 21**;
- **D.Lgs. 15 febbraio 2016, n. 39**;
- **D.Lgs. 1 agosto 2016, n. 159**;
- **Accordo 7 luglio 2016**;
- **D.L. 30 dicembre 2016, n. 244** convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2017, n. 19**;
- **D.D. 6 giugno 2018, n. 12**.

Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari,	[P2]

	3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	[E3]
Significativo	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	[E1]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

[R] = [P] x [E]

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	**Improbabile** [P1]	**Poco probabile** [P2]	**Probabile** [P3]	**Molto probabile** [P4]
Danno lieve [E1]	**Rischio basso** [P1]X[E1]=1	**Rischio basso** [P2]X[E1]=2	**Rischio moderato** [P3]X[E1]=3	**Rischio moderato** [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	**Rischio basso** [P1]X[E2]=2	**Rischio moderato** [P2]X[E2]=4	**Rischio medio** [P3]X[E2]=6	**Rischio rilevante** [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	**Rischio moderato** [P1]X[E3]=3	**Rischio medio** [P2]X[E3]=6	**Rischio rilevante** [P3]X[E3]=9	**Rischio alto** [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	**Rischio moderato** [P1]X[E4]=4	**Rischio rilevante** [P2]X[E4]=8	**Rischio alto** [P3]X[E4]=12	**Rischio alto** [P4]X[E4]=16

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	- LAVORAZIONI E FASI -	
LF	**Preparazione delle aree di cantiere**	
LF	**Taglio di arbusti e vegetazione in genere (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [161.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [17.04 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.84 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [20.00 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [20.16 ore]	
LV	Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Decespugliatore a motore	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Addetto decespugliatore a motore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto decespugliatore a motore" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Escavatore (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [367.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 24.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione della viabilità di cantiere (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [86.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [17.04 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.84 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [16.00 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	**Apprestamenti del cantiere**	
LF	**Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)** Impresa (max. presenti 6.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 48.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [697.20 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [3.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [22.64 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [36.80 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (Max. ore 48.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 48.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru (Max. ore 48.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)** Impresa (max. presenti 6.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 48.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [697.20 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [3.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [22.64 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [36.80 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (Max. ore 48.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 48.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru (Max. ore 48.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)** Impresa (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [684.60 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [1.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.32 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [33.60 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)** Impresa (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [863.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [88.48 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [128.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [128.00 ore]	
LV	Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso (Max. ore 40.00)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RM	Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Impianti di servizio del cantiere**	
LF	**Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [143.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [7.60 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere (Max. ore 12.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 12.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [95.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [7.60 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (Max. ore 12.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 12.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [143.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [8.00 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere (Max. ore 12.00)	
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
MA	Autocarro (Max. ore 12.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Scavi e rinterri**	
LF	**Scavo di sbancamento (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 7.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 56.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [315.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [21.84 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [7.68 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [27.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [32.00 ore]	
LV	Addetto allo scavo di sbancamento (Max. ore 56.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 56.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore (Max. ore 56.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica (Max. ore 56.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	**Protezione delle pareti di scavo (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [239.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [1.60 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo (Max. ore 24.00)	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 24.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Rinterro di scavo eseguito a macchina (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 6.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 48.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [174.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [9.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [7.68 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [32.00 ore]	
LV	Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina (Max. ore 48.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
MA	Pala meccanica (Max. ore 48.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	**Edificio cimiteriale multipiano**	
LF	**Strutture in fondazione in c.a. (fase)**	
LF	**Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [283.80 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.20 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [427.80 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore]	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (Max. ore 40.00)	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferri	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [208.00 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [5.12 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [8.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [8.00 ore]	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (Max. ore 32.00)	
AT	Andatoie e Passerelle	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera (Max. ore 32.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 32.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Fondazioni (fase)**	
LF	**Impermeabilizzazione di pareti controterra (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [331.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello a gas	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Impermeabilizzatore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Realizzazione di drenaggio per pareti controterra (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 44.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [151.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.72 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.84 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [11.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.40 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di drenaggio per pareti controterra (Max. ore 44.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 44.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Dumper (Max. ore 44.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica (Max. ore 44.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	**Strutture in elevazione in c.a. (fase)**	
LF	**Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [427.80 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [587.80 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferri	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Posa di reti elettrosaldate (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [363.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla posa di reti elettrosaldate (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Legatrice automatica per ferro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 44.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [524.00 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [11.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.84 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [6.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [11.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [6.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (Max. ore 44.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera (Max. ore 44.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 44.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Solai in c.a. (fase)**	
LF	**Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 8.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 64.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [647.60 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [17.36 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [8.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [32.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [2.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [8.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (Max. ore 64.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 64.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autobetoniera (Max. ore 64.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 64.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 64.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [587.80 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferri	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Scale in c.a. (fase)**	
LF	**Realizzazione della carpenteria per scale in c.a. (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [651.80 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [38.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [32.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [64.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a. (Max. ore 40.00)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	**Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a., (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [619.80 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [38.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [32.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [64.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a. (Max. ore 40.00)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferri	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a. (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [264.00 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [7.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.56 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [4.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [4.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a. (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera (Max. ore 24.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 24.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Loculi cimiteriali (fase)**	
LF	**Montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati in c.a. (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 7.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 56.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [545.20 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [3.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [22.64 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [6.40 ore]	
LV	Addetto al montaggio di loculi cimiteriali prefabbricati (Max. ore 56.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 56.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru (Max. ore 56.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Coperture (fase)**	
LF	**Montaggio di copertura in lamiera grecata (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [203.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [22.80 ore]	
LV	Addetto al montaggio di copertura in lamiera grecata (Max. ore 32.00)	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 32.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Montaggio di scossaline e canali di gronda (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [107.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 24.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 24.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Montaggio di pluviali (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [123.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [22.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [16.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [32.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto al montaggio di pluviali e canne di ventilazione (Max. ore 24.00)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 24.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 24.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Assistenze murarie per impianti (fase)**	
LF	**Esecuzione di tracce eseguite a mano (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [80.00 ore]	
LV	Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano (Max. ore 16.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
LF	**Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [224.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [6.08 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LV	Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (Max. ore 16.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scanalatrice per muri ed intonaci	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
LF	**Impianto elettrico (fase)**	
LF	**Realizzazione di impianto elettrico (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 36.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [423.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.84 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [4.80 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico (Max. ore 36.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 36.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione di impianto di messa a terra (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 20.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [183.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [1.92 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [2.40 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra (Max. ore 20.00)	
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 20.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Intonaci e pitturazioni interne (fase)**	
LF	**Formazione intonaci interni (tradizionali) (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [395.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [31.80 ore]	
LV	Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Impastatrice	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	**Tinteggiatura di superfici interne (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [171.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [31.80 ore]	
LV	Addetto alla tinteggiatura di superfici interne (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Massetti e pavimenti interni (fase)**	
LF	**Formazione di massetto per pavimenti interni (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [299.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.40 ore]	
LV	Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 32.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Posa di pavimenti per interni in ceramica (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [427.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [2.88 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [31.80 ore]	
LV	Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Battipiastrelle elettrico	
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.57 uomini al giorno, per max. ore complessive 28.57) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [145.57 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [4.37 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [6.14 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [22.71 ore]	
LV	Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo (Max. ore 28.57)	
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 28.57)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 28.57)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Rivestimenti interni (fase)**	
LF	**Posa in opera di copertine in marmo (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [203.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [31.80 ore]	
LV	Addetto alla posa in opera di copertine in marmo (Max. ore 40.00)	
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Posa di rivestimenti interni in marmo (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [459.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [31.80 ore]	
LV	Addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo (Max. ore 40.00)	
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Posa di rivestimenti esterni in marmo (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [235.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [31.80 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Serramenti esterni (fase)**	
LF	**Montaggio di porte per esterni (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.13 uomini al giorno, per max. ore complessive 9.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [25.95 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.53 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.95 ore]	
LV	Addetto al montaggio di porte per esterni (Max. ore 9.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 9.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Montaggio di serramenti esterni (sottofase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.13 uomini al giorno, per max. ore complessive 9.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [49.95 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.53 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.95 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [7.60 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [7.60 ore]	
LV	Addetto al montaggio di serramenti esterni (Max. ore 9.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 9.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Sottoservizi e impianti esterni**	
LF	**Scavo a sezione ristretta (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [187.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [21.84 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [7.68 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [27.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [16.00 ore]	
LV	Addetto allo scavo a sezione ristretta (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	**Posa di cavidotto (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [143.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto alla posa di cavidotto (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 24.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Posa di conduttura elettrica (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [207.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [22.80 ore]	
LV	Addetto alla posa di conduttura elettrica (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Posa di conduttura idrica (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 20.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [135.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LV	Addetto alla posa di conduttura idrica (Max. ore 20.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 20.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Posa di conduttura fognaria (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [207.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [22.80 ore]	
LV	Addetto alla posa di conduttura fognaria (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [111.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [22.80 ore]	
LV	Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione di impianto elettrico (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 36.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [423.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.84 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [4.80 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico (Max. ore 36.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 36.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione di impianto di messa a terra (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 20.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [183.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.12 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [1.92 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [2.40 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra (Max. ore 20.00)	
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6

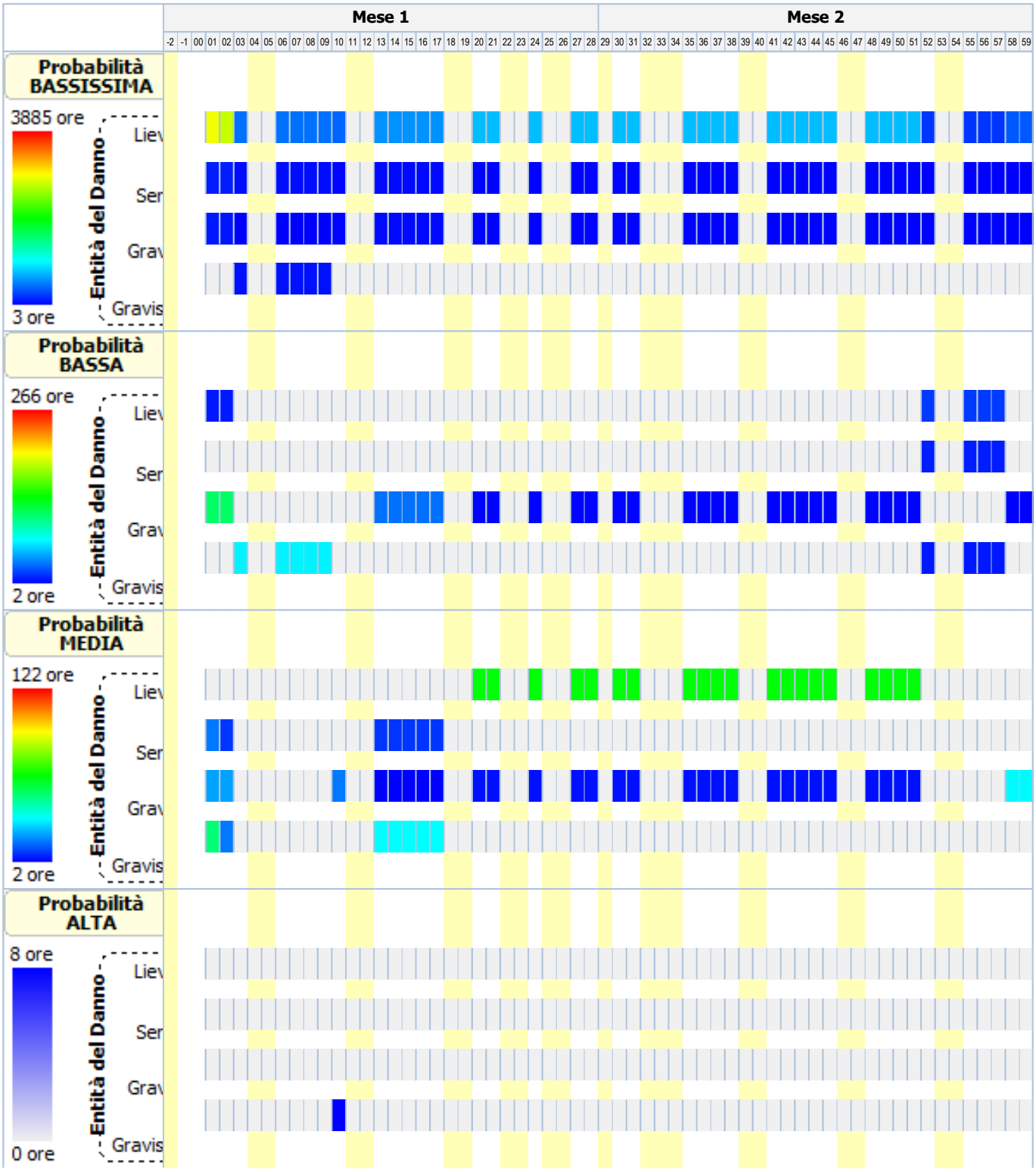
Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MA	Autocarro (Max. ore 20.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Installazione rete di raccolta acque meteoriche (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [95.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.84 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore]	
LV	Addetto all'installazione di rete di raccolta delle acque meteoriche (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
MA	Pala meccanica (minipala) (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	**Illuminazione votiva**	
LF	**Installazione di corpi illuminanti (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [416.00 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.84 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [4.80 ore]	
LV	Addetto all'installazione di corpi illuminanti (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	**Smobilizzo del cantiere**	
LF	**Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [47.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

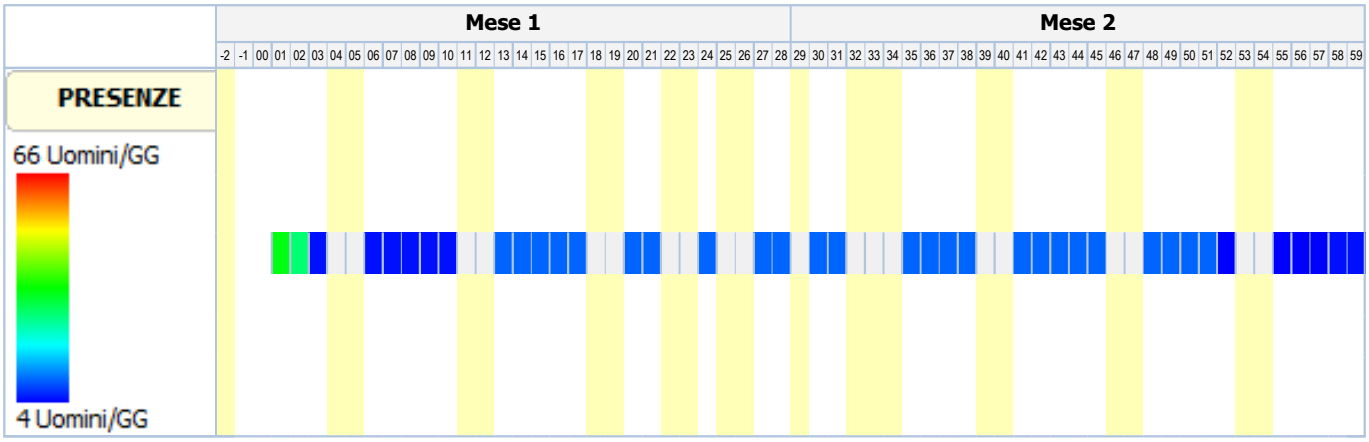
Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 24.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 6.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 48.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [439.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [44.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [17.20 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [2.80 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [64.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [64.00 ore]	
LV	Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso (Max. ore 48.00)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RM	Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 48.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 48.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Smobilizzo del cantiere (fase)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [620.60 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [1.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.32 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [33.60 ore]	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

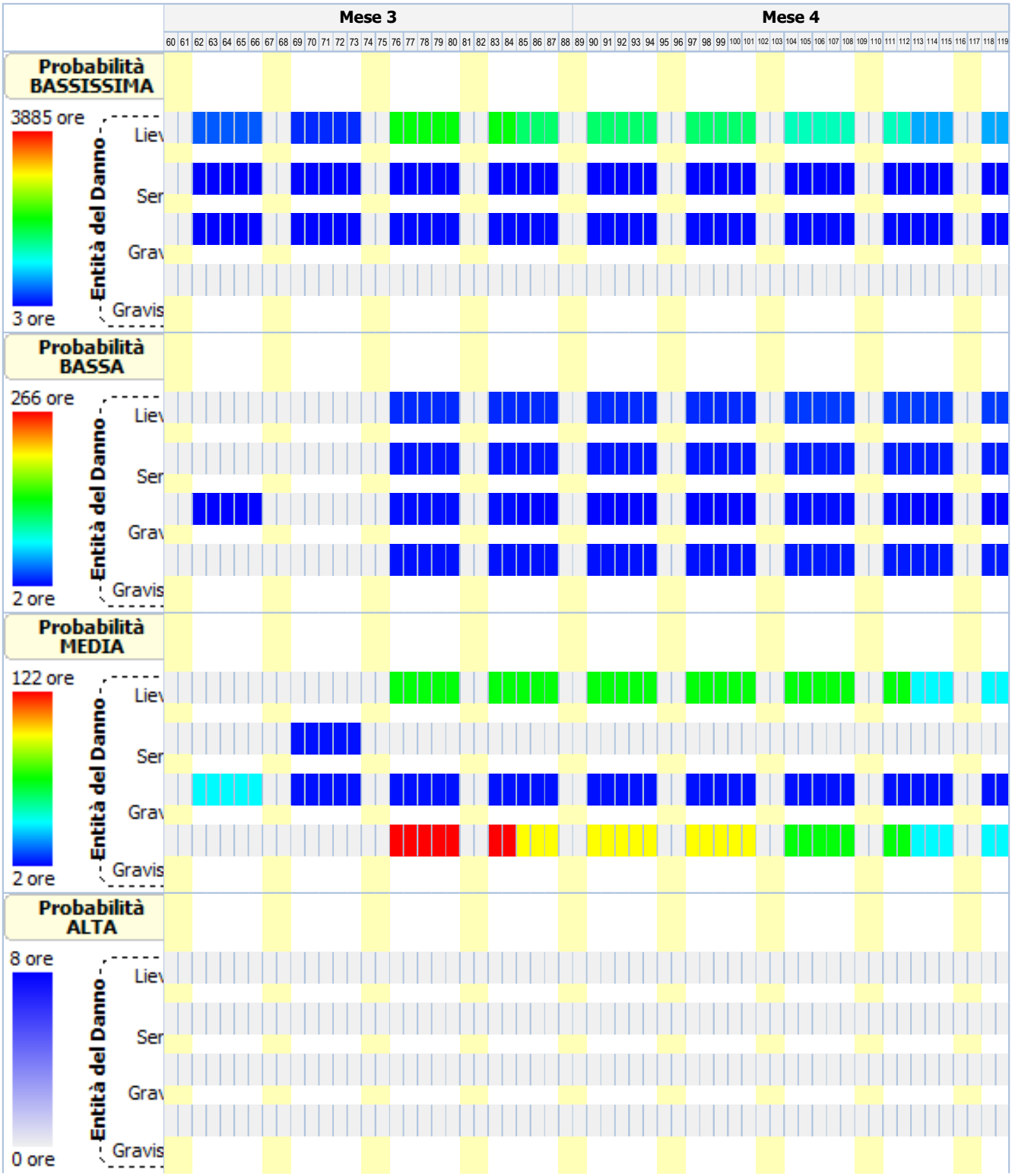
Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2

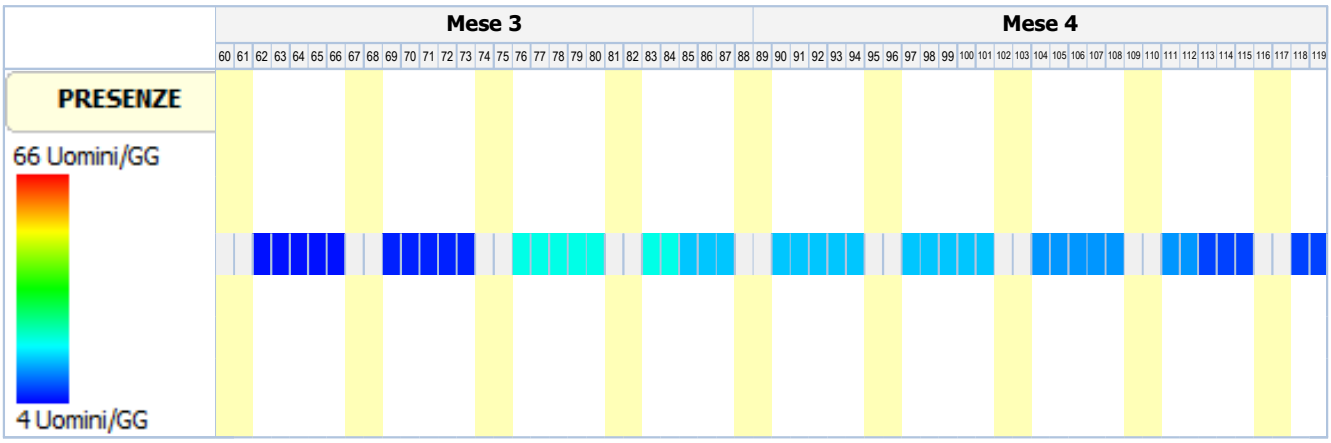
LEGENDA:
[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;
[E1] = Danno lieve; [E2] = Danno significativo; [E3] = Danno grave; [E4] = Danno gravissimo;
[P1] = Improbabile; [P2] = Poco probabile; [P3] = Probabile; [P4] = Molto probabile.

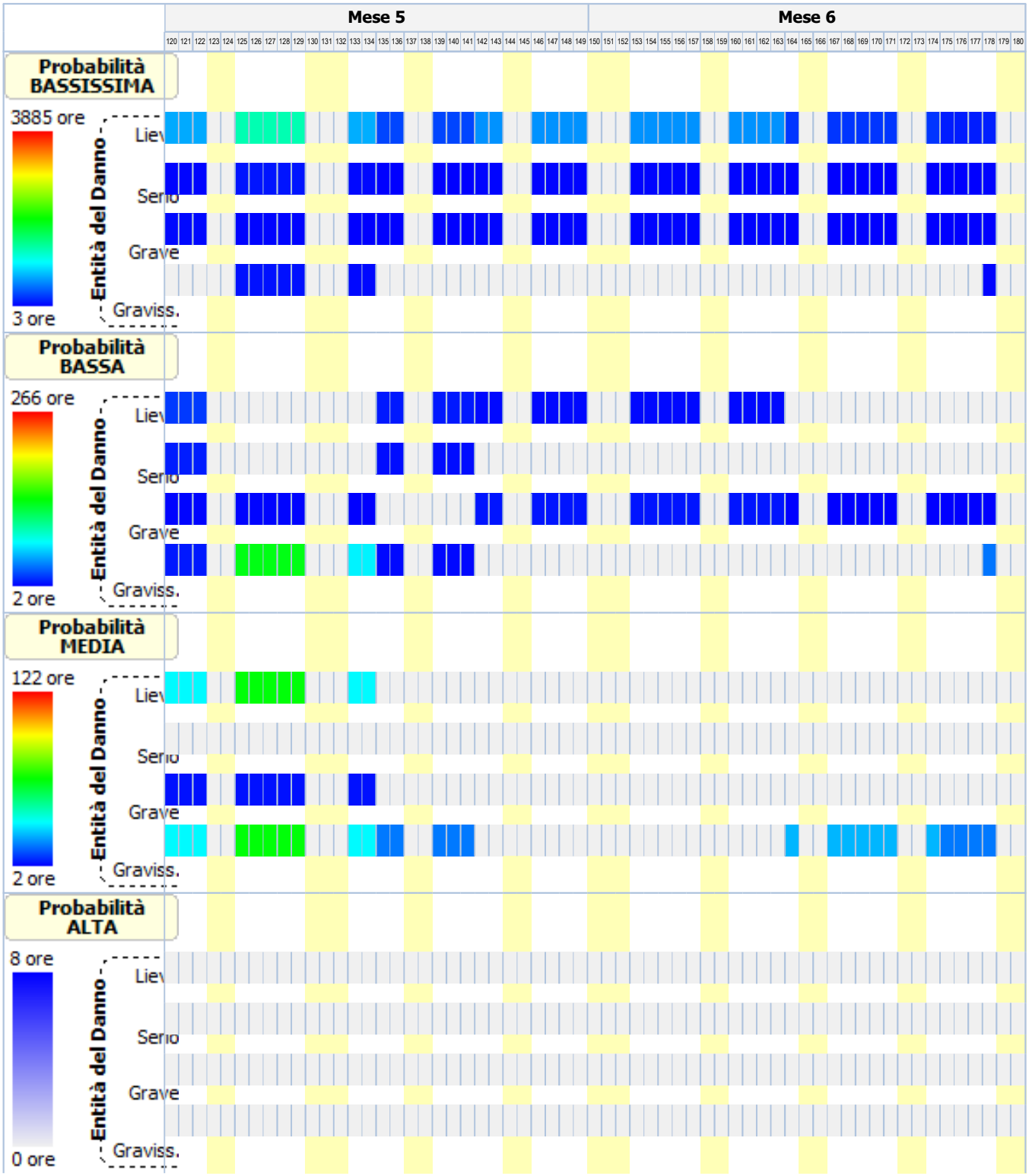
GRAFICI probabilità/entità del danno

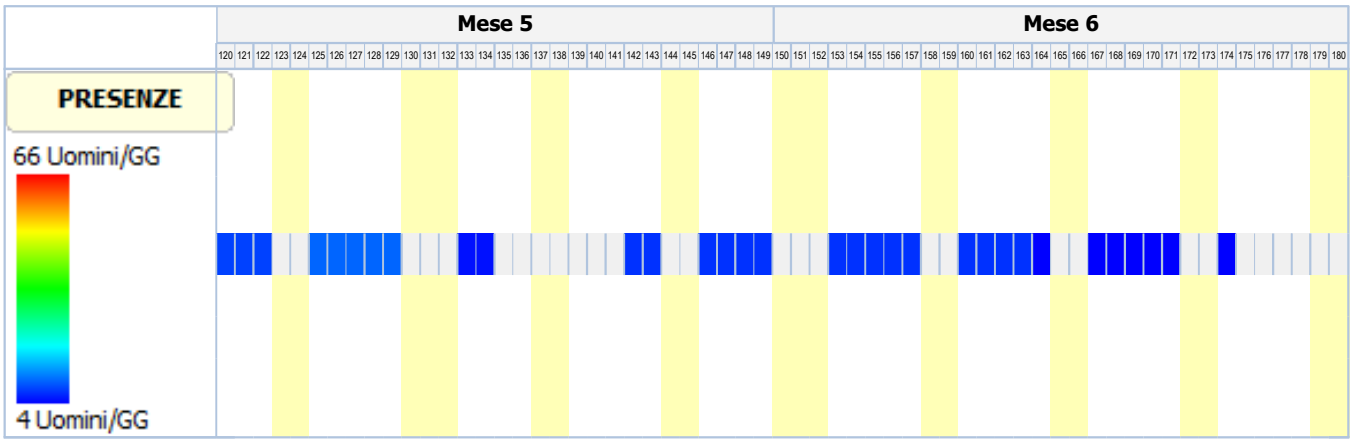


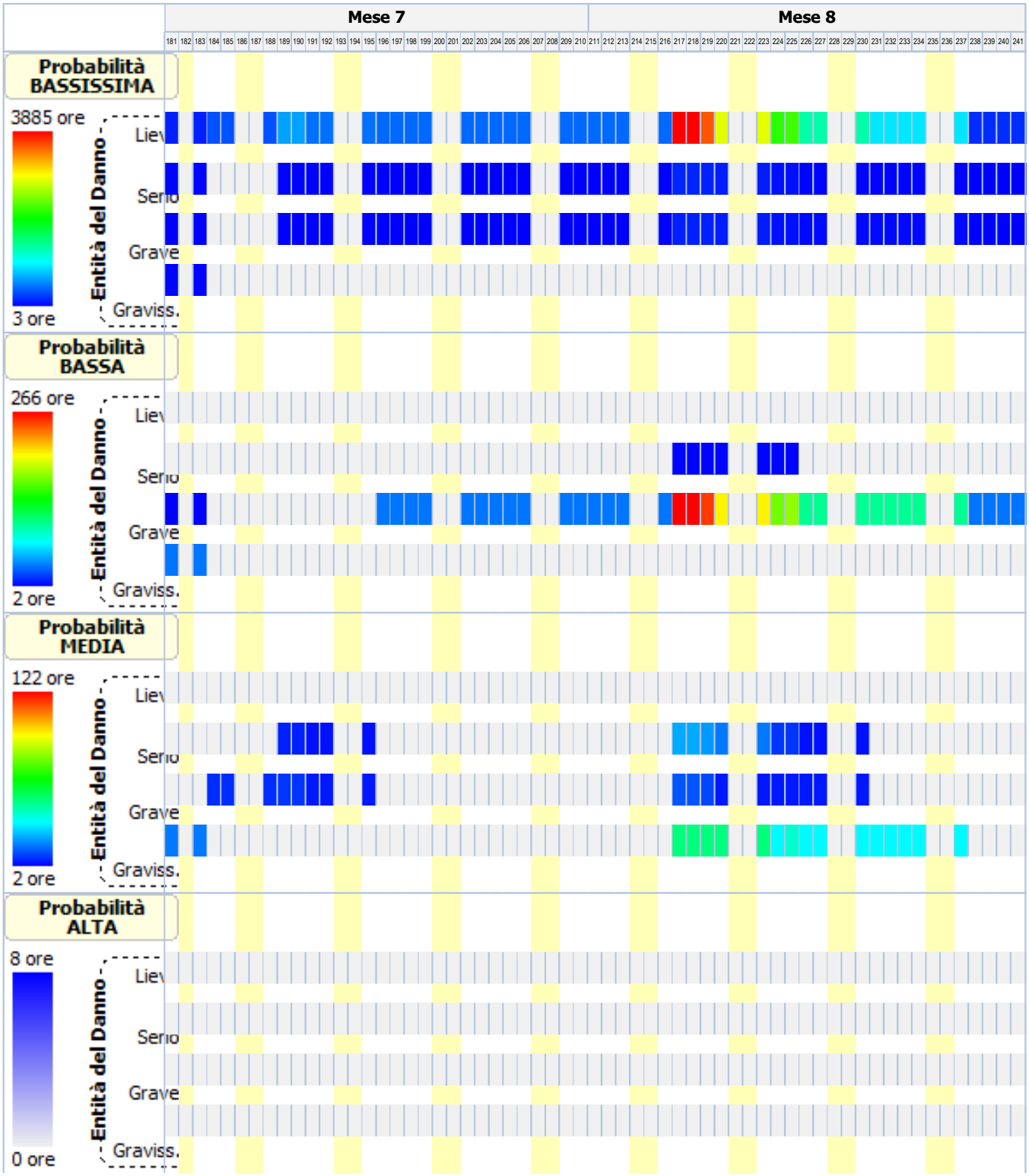

Mese 1
Mese 2
-2 -1 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59
PRESENZE
66 Uomini/GG
4 Uomini/GG

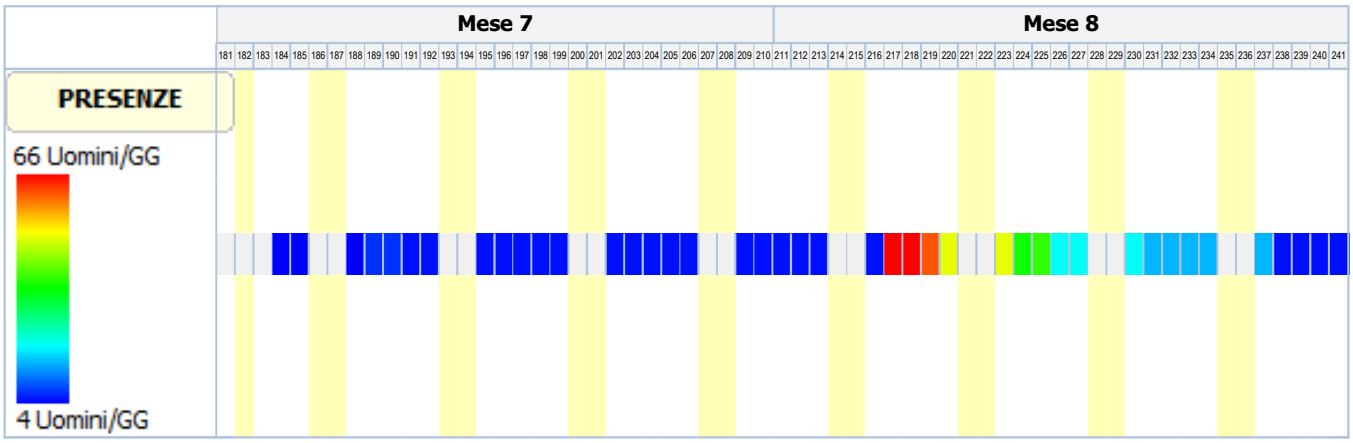

Mese 3
Mese 4
60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119
Probabilità BASSISSIMA
3885 ore
3 ore
Entità del Danno
Lie
Ser
Grav
Gravis
Probabilità BASSA
266 ore
2 ore
Entità del Danno
Lie
Ser
Grav
Gravis
Probabilità MEDIA
122 ore
2 ore
Entità del Danno
Lie
Ser
Grav
Gravis
Probabilità ALTA
8 ore
0 ore
Entità del Danno
Lie
Ser
Grav
Gravis

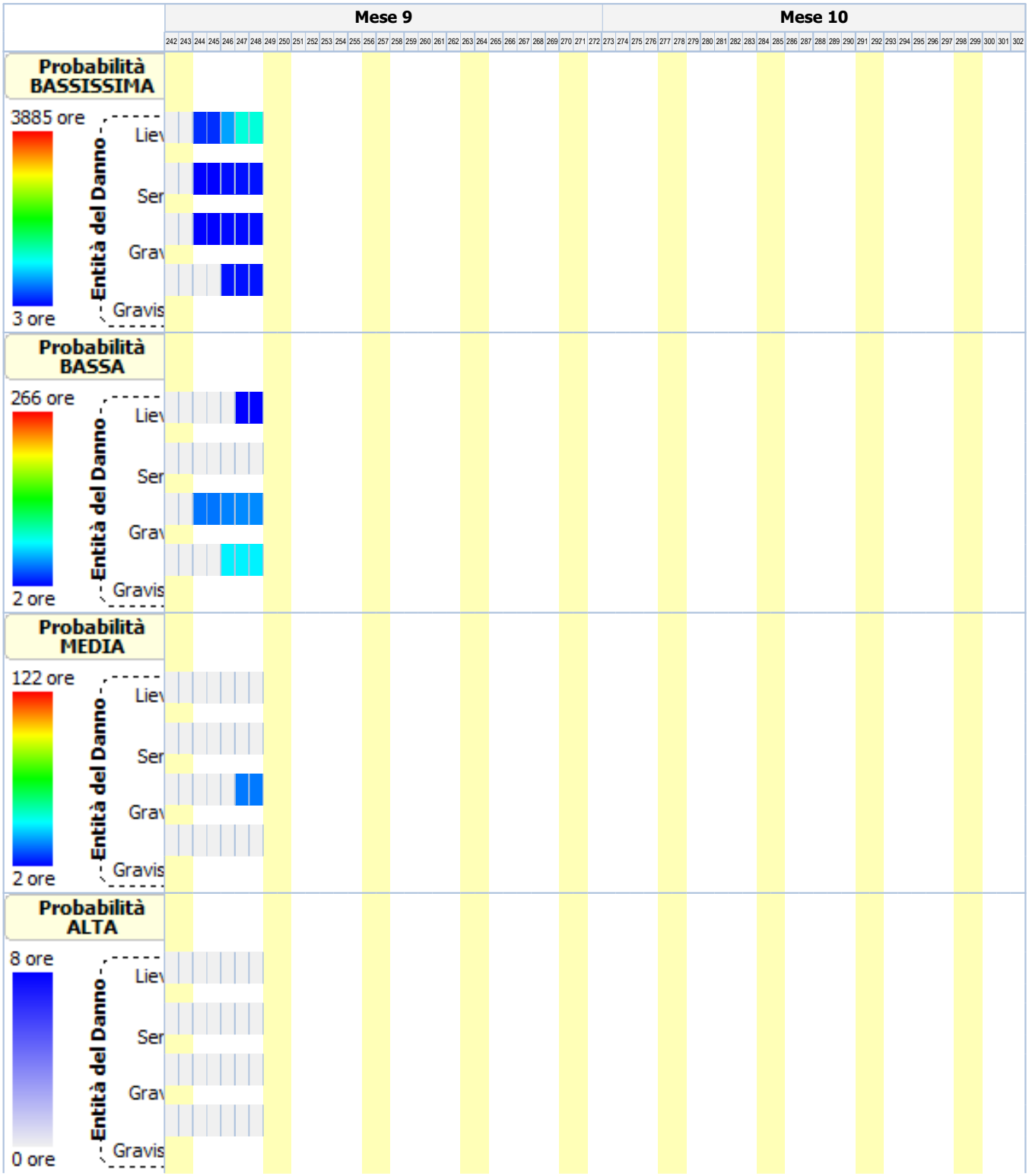

Mese 3
Mese 4
60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119
PRESENZE
66 Uomini/GG
4 Uomini/GG

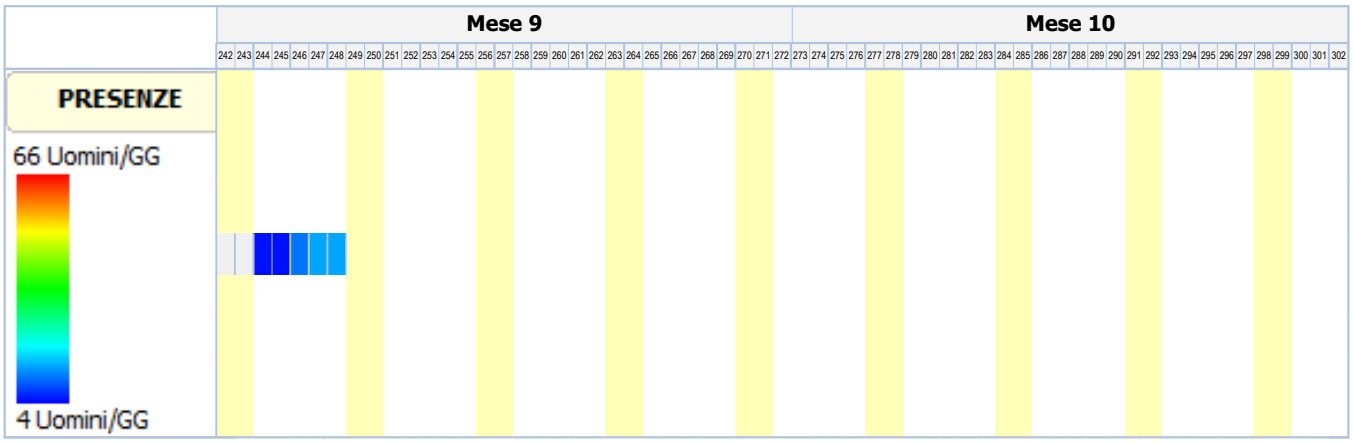

Mese 5
Mese 6
120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180
Probabilità BASSISSIMA
3885 ore
3 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Gravissimo
Probabilità BASSA
266 ore
2 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Gravissimo
Probabilità MEDIA
122 ore
2 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Gravissimo
Probabilità ALTA
8 ore
0 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Gravissimo


Mese 5
Mese 6
120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180
PRESENZE
66 Uomini/GG
4 Uomini/GG


Mese 7
Mese 8
Probabilità BASSISSIMA
3885 ore
3 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Gravissimo
Probabilità BASSA
266 ore
2 ore
Probabilità MEDIA
122 ore
2 ore
Probabilità ALTA
8 ore
0 ore


Mese 7
Mese 8
181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241
PRESENZE
66 Uomini/GG
4 Uomini/GG


Mese 9
Mese 10
242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302
Probabilità BASSISSIMA
3885 ore
3 ore
Entità del Danno
Liev
Ser
Grav
Gravis
Probabilità BASSA
266 ore
2 ore
Entità del Danno
Liev
Ser
Grav
Gravis
Probabilità MEDIA
122 ore
2 ore
Entità del Danno
Liev
Ser
Grav
Gravis
Probabilità ALTA
8 ore
0 ore
Entità del Danno
Liev
Ser
Grav
Gravis


Mese 9
Mese 10
242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302
PRESENZE
66 Uomini/GG
4 Uomini/GG

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, *"Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".*

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011,** "*Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale*".
- **UNI 9432:2011,** "*Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro*".
- **UNI EN 458:2005,** "*Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida*".

Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^{n} \frac{p_i}{100} 10^{0,1 L_{Aeq,i}}$$

dove:

L_{EX} è il livello di esposizione personale in dB(A);
$L_{Aeq,\,i}$ è il livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;
p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.
I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq,\,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak}	Stima della protezione
LAeq o ppeak maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
LAeq e ppeak minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" (L_{Aeq} maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" (L_{Aeq} minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulti impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN lSO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:
- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure dì potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:
- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1
La strumentazione è costituita da:
- Fonometro integratore mod. 948, di classe I , digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1 . Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT6O.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
2) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
3) Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
4) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
5) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
6) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
7) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
8) Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
9) Addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
10) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
11) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
12) Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
13) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
14) Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
15) Addetto all'installazione di corpi illuminanti	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
16) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
17) Autobetoniera	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
18) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
19) Autogru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
20) Autopompa per cls	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
21) Dumper	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
22) Escavatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
23) Gru a torre	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
24) Pala meccanica (minipala)	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
25) Pala meccanica	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) compresivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B];
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;

- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"
Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere	SCHEDA N.2 - Rumore per "Addetto decespugliatore a motore"
Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.4 - Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili	SCHEDA N.6 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili	SCHEDA N.6 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	SCHEDA N.6 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo	SCHEDA N.6 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	SCHEDA N.7 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	SCHEDA N.7 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	SCHEDA N.6 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra	SCHEDA N.9 - Rumore per "Impermeabilizzatore"
Addetto all'installazione di corpi illuminanti	SCHEDA N.7 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"
Autobetoniera	SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autobetoniera"
Autocarro	SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"
Dumper	SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore dumper"
Escavatore	SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore escavatore"
Gru a torre	SCHEDA N.16 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"
Pala meccanica (minipala)	SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Pala meccanica	SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 31 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) GRU (B289)																		
25.0	77.0	NO	77.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**71.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**71.0**															

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso.

SCHEDA N.2 - Rumore per "Addetto decespugliatore a motore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 283 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) DECESPUGLIATORE (B638)																		
70.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-			
L_{EX}			**89.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**74.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Mansioni:
Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere.

SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 44 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]																		
85.0	80.7	NO	80.7	-	-													
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**80.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**80.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali.

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							

SCHEDA N.4 - Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) BATTIPIASTRELLE (B138)																		
5.0	94.0	NO	75.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-			
L_{EX}			**81.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**63.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Mansioni:
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica.

SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]																		
10.0	80.7	NO	80.7	-	-													
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**71.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**71.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte.

SCHEDA N.6 - Rumore per "Carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 32 del C.P.T. Torino (Costruzioni

edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																			
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione														
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR				
					125	250	500	1k	2k	4k	8k								
1) SEGA CIRCOLARE - EDILSIDER - MASTER 03C MF [Scheda: 908-TO-1281-1-RPR-11]																			
10.0	99.6	NO	77.1	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]														
	122.4	[B]	122.4		-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	-	-				
L_{EX}			**90.0**																
$L_{EX(effettivo)}$			**68.0**																

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Mansioni:
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo; Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato.

SCHEDA N.7 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																			
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione														
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR				
					125	250	500	1k	2k	4k	8k								
1) SCANALATRICE - HILTI - DC-SE19 [Scheda: 945-TO-669-1-RPR-11]																			
15.0	104.5	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]														
	122.5	[B]	122.5		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-				
L_{EX}			**97.0**																
$L_{EX(effettivo)}$			**71.0**																

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Mansioni:
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico; Addetto all'installazione di corpi illuminanti.

SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																			
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione														
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR				
					125	250	500	1k	2k	4k	8k								
1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11]																			

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
30.0	104.6	NO	78.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	125.8	[B]	125.8		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-			
L_{EX}			**100.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**74.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Mansioni:
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.

SCHEDA N.9 - Rumore per "Impermeabilizzatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 289 del C.P.T. Torino (Impermeabilizzazioni - Impermeabilizzazioni (Guaine)).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) CANNELLO PER GUAINE (B176)																		
95.0	87.0	NO	72.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-			
L_{EX}			**87.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**72.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Mansioni:
Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra.

SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autobetoniera"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) AUTOBETONIERA (B10)																		
80.0	80.0	NO	80.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**80.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**80.0**															

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Autobetoniera.

SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) AUTOCARRO (B36)																		
85.0	78.0	NO	78.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**78.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**78.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Autocarro.

SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore autogru"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) AUTOGRU' (B90)																		
75.0	81.0	NO	81.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**80.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**80.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Autogru.

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							

SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) AUTOPOMPA (B117)																		
85.0	79.0	NO	79.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**79.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**79.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Autopompa per cls.

SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore dumper"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) Utilizzo dumper (B194)																		
85.0	88.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-			
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)																		
10.0	64.0	NO	64.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
3) Fisiologico (A315)																		
5.0	64.0	NO	64.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**88.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**79.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Mansioni:

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR		
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
Dumper.																		

SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore escavatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR		
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]																		
85.0	76.7	NO	76.7	-	-													
	113.0	[B]	113.0		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-		
L_{EX}			**76.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**76.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Escavatore.

SCHEDA N.16 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 74 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR		
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) GRU (B298)																		
85.0	79.0	NO	79.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-		
L_{EX}			**79.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**79.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Gru a torre.

SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 72 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11]																		
85.0	68.1	NO	68.1	-	-													
	119.9	[B]	119.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**68.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**68.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Pala meccanica (minipala); Pala meccanica.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, *"Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".*

Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).
La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "*Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro*" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).
Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnino utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5 m/s^2; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s^2, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza,

dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/s^2; se tale livello é inferiore o pari a 0,5 m/s^2, occorre indicarlo; c) l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito www.portaleagentifisici.it) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati, in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione.
Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.
Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.
Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

[C] - Valore misurato di attrezzatura similare in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ne dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.
In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)sum) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.
L'espressione matematica per il calcolo di A(8) è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e awx, awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s2) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).
Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^{n} A(8)_i^2\right]^{1/2}$$

dove:

A(8)i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i}(T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%i e A(w)sum,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)sum relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{max} = \max(1{,}40 \cdot a_{wx}; 1{,}40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{max}(T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)max il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s2) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).
Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^{n} A(8)_i^2\right]^{1/2}$$

dove:

A(8)i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{max,i}(T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%i a A(w)max,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)max relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
2) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
3) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
4) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
5) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
6) Addetto all'installazione di corpi illuminanti	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
7) Autobetoniera	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
8) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
9) Autogru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
10) Autopompa per cls	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
11) Dumper	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"
12) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"
13) Pala meccanica (minipala)	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"
14) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"

SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Addetto decespugliatore a motore"
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto all'installazione di corpi illuminanti	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Autobetoniera	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Autocarro	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Dumper	SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
Escavatore	SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Pala meccanica (minipala)	SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Pala meccanica	SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Addetto decespugliatore a motore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 283 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) utilizzo decespugliatore a motore per 70%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Decespugliatore a motore (generico)					
70.0	0.8	56.0	6.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**56.00**	**4.999**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere.

SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) battitura pavimento (utilizzo battipiastrelle) per 5%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Battipiastrelle (generico)					
5.0	0.8	4.0	8.8	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**4.00**	**1.750**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica.

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Scanalatrice (generica)					
15.0	0.8	12.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**12.00**	**2.501**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico; Addetto all'installazione di corpi illuminanti.

SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali): a) demolizioni con martello demolitore pneumatico per 10%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Martello demolitore pneumatico (generico)					
10.0	0.8	8.0	17.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**8.00**	**4.998**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.

SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autobetoniera (generica)					
40.0	0.8	32.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**32.00**	**0.373**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"

Mansioni:
Autobetoniera; Autopompa per cls.

SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**48.00**	**0.374**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		

Mansioni:
Autocarro.

SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autogru"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**60.00**	**0.372**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"

Mansioni:
Autogru.

SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore dumper"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Dumper (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**48.00**	**0.506**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"

Mansioni:
Dumper.

SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Escavatore (generico)					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**48.00**	**0.506**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"

Mansioni:
Escavatore.

SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Pala meccanica (generica)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**48.00**	**0.506**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"

Mansioni:
Pala meccanica (minipala); Pala meccanica.

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-1:2003**, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carryng"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

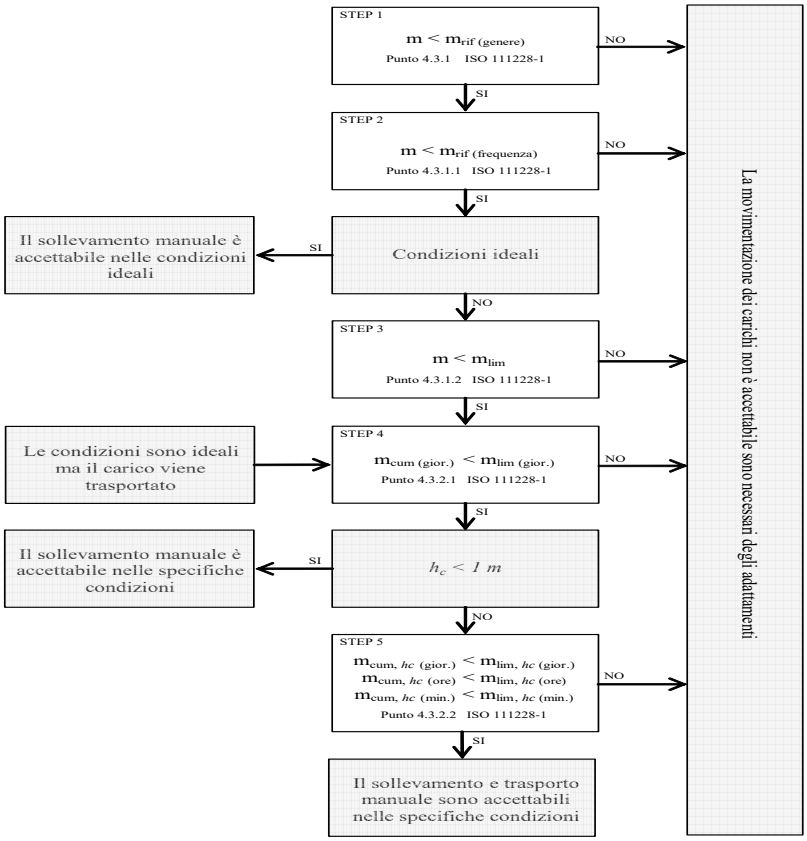
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se le valutazione concernente il singolo step porta ha una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



Valutazione della massa di riferimento in base al genere, m_{rif}

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif}, che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.
La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.
La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, m_{rif}

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione f (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

Nel terzo step si confronta la massa movimentata, m, con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto m;
- la distanza orizzontale di presa del carico, h, misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza, v, ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento, d;
- la frequenza delle azioni di sollevamento, f;
- la durata delle azioni di sollevamento, t;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α;
- la qualità della presa dell'oggetto, c.

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \qquad (1)$$

dove:

m_{rif} è la massa di riferimento in base al genere.
h_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico, h;
d_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d;
v_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;
f_M è il fattore riduttivo che tiene della frequenza delle azioni di sollevamento, f;
α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell' l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α;
c_M è il fattore riduttivo che tiene della qualità della presa dell'oggetto, c.

Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim.\ (\ giornaliera)}$

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata $m_{lim.}$ giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim.\ (\ giornaliera)}$, $m_{lim.\ (orario)}$ e $m_{lim.\ (minuto)}$

In caso di trasporto su distanza hc uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata $m_{lim.}$ desunta dalla la tabella 1 della norma ISO 11228-1.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto al montaggio di porte per esterni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto al montaggio di serramenti esterni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
5) Addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
6) Addetto alla posa in opera di copertine in marmo	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
7) Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
8) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
9) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
10) Addetto alla realizzazione di drenaggio per pareti controterra	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
11) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
12) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di porte per esterni	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di serramenti esterni	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo	SCHEDA N.1
Addetto alla posa in opera di copertine in marmo	SCHEDA N.2
Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo	SCHEDA N.2
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di drenaggio per pareti controterra	SCHEDA N.1
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	SCHEDA N.2
Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri

Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00

Fascia di appartenenza:
Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.

Mansioni:
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto al montaggio di porte per esterni; Addetto al montaggio di serramenti esterni; Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte; Addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere; Addetto alla realizzazione di drenaggio per pareti controterra; Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso.

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori

Fascia di età	Adulta	Sesso	Maschio	m_{rif} [kg]	25.00

Compito giornaliero

Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi					
	m	h	v	Ang.	d	h_c	t	f	c	F_M	H_M	V_M	D_M	$Ang._M$	C_M
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]							
1) Compito															
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00

SCHEDA N.2

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00

Fascia di appartenenza:
Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.

Mansioni:
Addetto alla posa in opera di copertine in marmo; Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori					
Fascia di età	Adulta	Sesso	Maschio	m_{rif} [kg]	25.00

Compito giornaliero															
Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi					
	m	h	v	Ang.	d	h_c	t	f	c	F_M	H_M	V_M	D_M	$Ang._M$	C_M
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]							
1) Compito															
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-3:2007**, "Ergonomics - Manual handling - Handling of low loads at high frequency"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e la normativa tecnica ISO 11228-3, ed in particolare considerando:

- gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione: le forze applicate nella movimentazione e quelle raccomandate, la frequenza di movimentazione, la posizione delle mani, i periodi di riposo;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dell'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La stima del rischio, si basa su un metodo, proposto dalla ISO 11228-3 all'allegato B, costituito da una check-list di controllo che verifica, per step successivi, la presenza o meno di una serie di fattori di rischio. La valutazione del rischio quindi si conclude valutando se la presenza dei fattori di rischio è caratterizzata da condizioni inaccettabili, accettabili o accettabile con prescrizioni collocando così il rischio in tre rispettive zone di rischio:

1. Rischio inaccettabile: ZONA ROSSA
2. Rischio accettabile: ZONA VERDE
3. Rischio accettabile con azioni correttive: ZONA GIALLA

Verifica dei fattori di rischio mediante la check-list di controllo

In questa fase si procede a verificare la presenza o meno di alcuni fattori di rischio che sono causa di pericolo per la salute dei lavoratori, al tal fine si utilizza la check-list di controllo così come riportata all'allegato B della ISO 11228-3:

Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi

Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si **No** ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi del sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)? Se la risposta a tutte le domande è "No", la zona di valutazione è verde e non è necessaria un'ulteriore valutazione. Se la risposta ad una o più domande è "Si", il lavoro è classificato come ripetitivo usare le colonne a destra, per valutare se la durata complessiva dei movimenti ripetitivi, in assenza di altri importanti fattori di rischio, è comunque accettabile o se è il caso di procedere a un'ulteriore valutazione dei fattori di rischio con gli step da 2, 3 e 4.	Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di un'ora senza una pausa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio. ☐	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. ☐	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva superiore a quattro ore su una "normale" giornata lavorativa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio. ☐

Step 2 - Posture scomode

Posture scomode	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si **No** ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa? Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono posture scomode intese come fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 3 per valutare i fattori legati alle forze applicate. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", utilizzare le colonne a destra per valutare il rischio e quindi procedere lo step 3.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori in posture accettabili. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno piccole deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno moderate o ampie deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. ☐	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. ☐	Per più di 3 ore su una "normale" giornata lavorativa e con una pausa o variazione di movimento con intervalli maggiori di 30 minuti ci sono piccole e ripetitive deviazioni delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo dalla loro posizione naturale. ☐

Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

Forze applicate durante la movimentazione	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si **No** ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg ? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg ? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa) ? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico) ? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N ? Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono forti sforzi intesi come un fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 4 per valutare il fattore di recupero. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", valutare il rischio mediante le colonne a destra, quindi procedere al step 4.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui vengono applicate forze di presa accettabili. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a un'ora, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. ☐	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. ☐	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata complessiva superiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. ☐

Step 4 - Periodi di recupero

Periodi di recupero	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si **No** ☐ ☐ Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ? ☐ ☐ L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente ? ☐ ☐ I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ? Usare le colonne a destra per la valutazione del rischio in mancanza di periodi di recupero. Quindi passare al punto 5 e valutare i fattori di rischio aggiuntivi.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori e sono previste, durante la "normale" giornata lavorativa, una pausa pranzo di almeno trenta minuti e due pause, una al mattino e una al pomeriggio, di almeno dieci minuti. ☐	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. ☐	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito. ☐

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali

Si	No	La mansione ripetitiva comporta...	Si	No	La mansione ripetitiva comporta...
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti ?	☐	☐	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche ?	☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo) ?	☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni ?	☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc. ?	☐	☐	Il lavoro comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?
☐	☐	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ?	☐	☐	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persona?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche ?	☐	☐	Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività?
☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate ?	**RISULTATI**		
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse ?	**Zona**	**Step 1**	**Step 2**	**Step 3**	**Step 4**	**Step 5**
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce) ?	**Verde**					
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente ?	**Gialla**					
☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi ?	**Rossa**					

Esito della valutazione

Zona	Valutazione del rischio
Verde	Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di rischio globale è accettabile. Se il lavoro rientra nel zona di rischio verde, la probabilità di danni muscoloscheletrici è considerata trascurabile. Tuttavia, se sono presenti fattori di rischio aggiuntivi (step 5), si raccomanda di ridurli o eliminarli.
Gialla	Zona di rischio gialla se nessuno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona di rischio rossa, ma uno o più risultano essere nella zona di rischio gialla. In tal caso sono necessarie azioni correttive per ridurre il rischio al livello verde. Se uno o due ulteriori fattori aggiuntivi sono presenti, il livello di rischio passa dal giallo al rosso.
Rossa	Se uno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona rossa, il rischio è inaccettabile e la zona di rischio è rossa. La mansione è ritenuta dannosa. La gravità del rischio è maggiore se uno o più dei fattori di rischio aggiuntivi rientra anche in zona rossa. Si raccomanda che siano prese misure per eliminare o ridurre i fattori di rischio.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati gruppi omogenei di lavoratori, univocamente identificati attraverso le SCHEDE DI VALUTAZIONE riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	Rischio per i lavoratori accettabile.
2) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	Rischio per i lavoratori accettabile.
3) Addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo	Rischio per i lavoratori accettabile.
4) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rischio per i lavoratori accettabile.
5) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano	Rischio per i lavoratori accettabile.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.1
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle).

Step di valutazione - fattori di rischio individuati	Zona di rischio
Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi	**Verde**
Valutazione globale rischio	**Verde**

Fascia di appartenenza:
Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.

Mansioni:
Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali; Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica; Addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne; Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano.

RESOCONTO DELLA CHECK-LIST DI CONTROLLO

Si riportano di seguito le risposte fornite alle domande contenute nella check-list di controllo, che hanno determinato l'esito della valutazione del rischio, derivante dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

SCHEDA N.1

Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi

Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi			Verde	Gialla	Rossa
Si	**No**				
☐	☑	Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?	☑	☐	☐
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi del sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?			

Step 2 - Posture scomode

Posture scomode			Verde	Gialla	Rossa
Si	**No**				
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?	☑	☐	☐
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?			

Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

Forze applicate durante la movimentazione			Verde	Gialla	Rossa
Si	**No**				
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg ?	☑	☐	☐
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg ?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa) ?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico) ?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N ?			

Step 4 - Periodi di recupero

Periodi di recupero			Verde	Gialla	Rossa
Si	No				
☐	☑	Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ?	☑	☐	☐
☐	☑	L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente ?			
☐	☑	I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ?			

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali

Si	No	La mansione ripetitiva comporta...	Si	No	La mansione ripetitiva comporta...
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti ?	☐	☑	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche ?	☐	☑	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo) ?	☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni ?	☐	☑	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc. ?	☐	☑	Il lavoro comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?
☐	☑	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ?	☐	☑	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persona?
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche ?	☐	☑	Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività?
☐	☑	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate ?	**RISULTATI**		
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse ?			
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce) ?			
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente ?			
☐	☑	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi ?			

Zona	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5
Verde	☑	☑	☑	☑	☑
Gialla	☐	☐	☐	☐	☐
Rossa	☐	☐	☐	☐	☐

ANALISI E VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "*Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative*".

Premessa

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "*datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori*".
Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.
Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi.
Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.
La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.
La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

Saldobrasatura

Nella saldo-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa.
La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C.
Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilenica); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.
A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa

la maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche per la saldatura degli acciai.

Saldatura ossidrica

E' generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito).
L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con CO_2 dando origine ad un composto attivo che ha la capacità, ad esempio nella saldatura di alcuni acciai, di aumentare la penetrazione e la velocità di saldatura, oltre ad essere più economico (MAG: Metal Active Gas).

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile (TIG)

L'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura, e il pezzo da saldare (TIG: Tungsten Inert Gas). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il quale se necessario viene aggiunto separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta.

Saldatura al plasma

È simile alla TIG con la differenza che l'elettrodo di tungsteno pieno è inserito in una torcia, creando così un vano che racchiude l'arco elettrico e dove viene iniettato il gas inerte. Innescando l'arco elettrico su questa colonna di gas si causa la sua parziale ionizzazione e, costringendo l'arco all'interno dell'orifizio, si ha un forte aumento della parte ionizzata trasformando il gas in plasma. Il risultato finale è una temperatura dell'arco più elevata (fino a 10000 °C) a fronte di una sorgente di calore più piccola.
Si tratta di una tecnica prevalentemente automatica, utilizzata anche per piccoli spessori.

Criteri di scelta dei DPI

Per i rischi per gli occhi e il viso da radiazioni riscontrabili in ambiente di lavoro, le norme tecniche di riferimento sono quelle di seguito riportate:

- UNI EN 166:2004 "Protezione personale dagli occhi - Specifiche"
- UNI EN 167:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova ottici"
- UNI EN 168:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova non ottici"
- UNI EN 169:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri per saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 170:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri ultravioletti - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 171:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri infrarossi - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 172:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri solari per uso industriale"
- UNI EN 175:1999 "Protezione personale degli occhi – Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi"
- UNI EN 207:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser)"
- UNI EN 208:2004 "Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"
- UNI EN 379:2004 "Protezione personale degli occhi – Filtri automatici per saldatura"
- UNI 10912:2000 "Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di

protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schermi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed ergonomicità), con filtri a graduazione singola, a numero di scala doppio o commutabile (quest'ultimo per es. a cristalli liquidi).
I filtri per i processi di saldatura devono fornire protezione sia da raggi ultravioletti che infrarossi che da radiazioni visibili. Il numero di scala dei filtri destinati a proteggere i lavoratori dall'esposizione alle radiazioni durante le operazioni di saldatura e tecniche simili è formato solo dal numero di graduazione corrispondente al filtro (manca il numero di codice, che invece è presente invece negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.
Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:
- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:
- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.
Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.
Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.
Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

Saldatura a gas

Saldatura a gas e saldo-brasatura

Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura

Lavoro	Portata di acetilene in litri all'ora [q]			
	q <= 70	70 < q <= 200	200 < q <= 800	q > 800
Saldatura a gas e saldo-brasatura	4	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Ossitaglio

Numeri di scala per l'ossitaglio

Lavoro	Portata di ossigeno in litri all'ora [q]		
	900 <= q < 2000	2000 < q <= 4000	4000 < q <= 8000
Ossitaglio	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Elettrodi rivestiti"

Corrente [A]																			
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
8							9		10		11		12			13			14	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MAG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"

Corrente [A]																			
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
8							9		10		11			12			13			14

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "TIG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"

Corrente [A]																			
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---			8			9			10			11			12		13		---	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"

Corrente [A]																			
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---								9		10		11			12		13	14		---

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"

Corrente [A]																			
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---										10		11		12		13		14		---

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Taglio ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"

Corrente [A]																			
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
10												11		12		13		14		15

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio plasma-jet"

Corrente [A]																			
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---									9	10	11		12			13			---	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio ad arco al microplasma"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Saldatura ad arco al microplasma"

Corrente [A]																			
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
-	4		5		6	7		8		9	10		11		12			---		

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

ESITO DELLA VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura.
Si precisa che nel caso delle operazioni di saldatura, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per cui si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano dell'ordine dei secondi per cui il rischio è estremamente elevato.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	Rischio alto per la salute.

SCHEDE DI VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Le seguenti schede di valutazione delle radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio, la relativa fascia di esposizione e il dispositivo di protezione individuale più adatto.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, agli ulteriori dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
1) Saldatura [Saldatura a gas (acetilene)]				
Saldatura a gas	inferiore a 70 l/h	-	-	4

Fascia di appartenenza:
Rischio alto per la salute.

Mansioni:
Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 286 del 10 marzo 2011 (ATP02)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 618 del 10 luglio 2012 (ATP03)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 487 del 8 maggio 2013 (ATP04)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 944 del 2 ottobre 2013 (ATP05)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 605 del 5 giugno 2014 (ATP06)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1221 del 24 luglio 2015 (ATP07)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 918 del 19 maggio 2016 (ATP08)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1179 del 19 luglio 2016 (ATP09)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 776 del 4 maggio 2017 (ATP10)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".
In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.
Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

Valutazione del rischio (R_{chim})

Il Rischio (R_{chim}) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal

prodotto del Pericolo (P_{chim}) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità (P_{chim}) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi H e/o Frasi EUH in esse contenute.
L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria (E_{in}) o per via cutanea (E_{cu}) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.
Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).
Nel modello il Rischio (R_{chim}) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio (R_{chim}) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = \left[(R_{chim,in})^2 \cdot (R_{chim,cu})^2 \right]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di R_{chim} per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0{,}1 \leq R_{chim,in} \leq 100 \quad (3)$$

$$1 \leq R_{chim,cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico R_{chim} può essere il seguente:

$$1 \leq R_{chim} \leq 141 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

Fascia di esposizione

Rischio	Esito della valutazione
$0{,}1 \leq R_{chim} < 15$	Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 \leq R_{chim} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"
$21 \leq R_{chim} \leq 40$	Rischio superiore a "Irrilevante per la salute"
$40 < R_{chim} \leq 80$	Rischio rilevante per la salute
$R_{chim} > 80$	Rischio alto per la salute

Pericolosità (P_{chim})

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico (P_{chim}) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.
I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi H e/o Frasi EUH riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.
L'indice di pericolosità (P_{chim}) è naturalmente assegnato solo per le Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.
La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni.
Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.
Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).
Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,sost}$) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ($E_{in,sost}$) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale (E_p), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza (f_d), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in,sost} = E_p \cdot F_d \qquad (6)$$

L'Esposizione potenziale (E_p) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione potenziale (E_p)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il Fattore di distanza (F_d) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale (E_p) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra $f_d = 1{,}00$ (distanza inferiore ad un metro) a $f_d = 0{,}10$ (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

Distanza dalla sorgente di rischio chimico		Fattore di distanza (F_d)
A.	Inferiore ad 1 m	1,00
B.	Da 1 m a inferiore a 3 m	0,75
C.	Da 3 m a inferiore a 5 m	0,50
D.	Da 5 m a inferiore a 10 m	0,25
E.	Maggiore o uguale a 10 m	0,10

Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale (E_p)

L'indice di Esposizione potenziale (E_p) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.
Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.
La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

Matrice di presenza potenziale

Quantitativi presenti		A.	B.	C.	D.	E.
Proprietà chimico fisiche		Inferiore di 0,1 kg	Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg	Da 1 kg a inferiore di 10 kg	Da 10 kg a inferiore di 100 kg	Maggiore o uguale di 100 kg
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2.Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza effettiva

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di Presenza potenziale		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
4.	Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza effettiva*", e della variabile "*Tipologia di controllo*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia di controllo*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza effettiva		Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione potenziale

La quarta è ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

Matrice di esposizione potenziale

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,lav}$) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ($E_{in,lav}$) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione ($E_{in,lav}$)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7

D.	Alto	10

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti		Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale
1.	Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

Matrice di esposizione inalatoria

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico (E_{cu}) è una funzione di due variabili, "*Tipologia d'uso*" e "*Livello di contatto*", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Matrice di esposizione cutanea

Livello di contatto		A.	B.	C.	D.
Tipologia d'uso		Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
1.	Sistema chiuso	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Inclusione in matrice	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3.	Uso controllato	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
3.	Uso dispersivo	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione cutanea (E_{cu})
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

ESITO DELLA VALUTAZIONE

RISCHIO CHIMICO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
4) Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
5) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
6) Addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
7) Addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
8) Addetto alla posa in opera di copertine in marmo	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
9) Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
10) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
11) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
12) Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
13) Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
14) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
15) Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
16) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
17) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
18) Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	SCHEDA N.1
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo	SCHEDA N.1
Addetto alla posa in opera di copertine in marmo	SCHEDA N.1
Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con	

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
casseforme riutilizzabili	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.1
Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.	SCHEDA N.2
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano	SCHEDA N.1
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	SCHEDA N.3
Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1) Sostanza utilizzata					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24

Fascia di appartenenza:
Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

Mansioni:
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni; Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali; Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica; Addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo; Addetto alla posa di rivestimenti interni in marmo; Addetto alla posa in opera di copertine in marmo; Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne; Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano; Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra.

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{chim}):
---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

Esposizione per via inalatoria($E_{chim,in}$):
- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea($E_{chim,cu}$):
- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

SCHEDA N.2

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attivit?? lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1) Sostanza utilizzata					

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24

Fascia di appartenenza:
Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

Mansioni:
Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a..

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{chim}):
---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

Esposizione per via inalatoria($E_{chim,in}$):
- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea($E_{chim,cu}$):
- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

SCHEDA N.3

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1) Sostanza utilizzata					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24

Fascia di appartenenza:
Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

Mansioni:
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{chim}):
---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

Esposizione per via inalatoria($E_{chim,in}$):
- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea($E_{chim,cu}$):
- Livello di contatto: Contatto accidentale;

- Tipologia d'uso: Uso controllato.

BUSTO GAROLFO, 13/12/2019

Firma

_____

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

Codice Fiscale 00873100150 - Piazza Diaz n. 1 - 20020 Busto Garolfo -
www.comune.bustogarolfo.mi.it

Ufficio Tecnico – Area Demanio e Patrimonio Immobiliare

PROGETTO DEFINITIVO

LAVORI DIREALIZZAZIONE NUOVO CORPO COLOMBARI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO

VERIFICA PREVENTIVA DELLA PROGETTAZIONE E VERBALE DI VALIDAZIONE
art. 26 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n. 50

Il giorno sei (06) dell'anno duemiladiciannove (2019) nel mese di novembre (11) presso l'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare del Comune di Busto Garolfo;

Il sottoscritto Responsabile del Procedimento,

Premesso che,

- E' necessità di questa A.C. di provvedere alla realizzazione di nuovi loculi, così come previsto nel PRC vigente, presso il cimitero del capoluogo;
- Con delibera di C.C. n. 41 del 25.07.2019 è stato approvato il Documento Unico di Programmazione 2019/2021 con allegato il programma triennale opere pubbliche 2019/2021 ed elenco annuale dei LLPP 2019, nel quale è stato inserito intervento denominato "Realizzazione nuovo Corpo colombari presso il cimitero del capoluogo - I° lotto";
- Con deliberazione di G.C. n 29 del 05.03.2019 è stato approvato il progetto di fattibilità tecnico economico - documento finale, relativo ai lavori di realizzazione nuovo corpo colombari presso il cimitero del capoluogo - I° lotto;
- Con atto di determinazione n. 686 del 10.12.2018 e successivo atto di determinazione n. 725 del 31.10.2019 di integrazione delle prestazioni professionali, è stato affidato l'incarico per la redazione del progetto definitivo ed esecutivo per la realizzazione di un nuovo corpo colombari nella parte nuova – lato est del cimitero del capoluogo, agli Arch. Boltro della società A.F.I.B. srl con sede in Trino (Vercelli) Corso Casale 5;

Visto il progetto definitivo, redatto ai sensi del D.P.R. 5 ottobre 2010 n.207 e s.m.i., a firma dei tecnici Arch. Andrea Boltro e Arch. Elena Boltro per la realizzazione di "*nuovo corpo colombari nella parte nuova – lato est del cimitero del capoluogo*", composto dai seguenti elaborati:

01 Relazione tecnico illustrativa;
02 Studio di fattibilità;
03 Prime indicazioni sulla sicurezza;
04 Analisi prezzi;
05 Elenco prezzi;
06 Computo Metrico Estimativo;
07 Quadro economico;
Tav. 01 – Inquadramento;
Tav. 02 - Demolizioni e Costruzioni;
Tav. 03 – Pianta Piano Terra e Primo;
Tav. 04 – Sezioni e Prospetti;
Tav. 05 – Impianto Elettrico;
Tav. 06 – Impianto Idraulico;
Tav. 07 – Particolari Costruttivi

Dato atto che gli interventi di cui sopra ricadono su aree di proprietà Comunale e che pertanto gli stessi non comportano l'avvio di procedure espropriative o occupazioni di urgenza;

Dato atto che i lavori di cui al progetto summenzionato risultano conformi al P.R.C. vigente nonché ai regolamenti in materia edilizia, igienico sanitaria vigenti;

Visto l'art. 26 (Verifica preventiva della progettazione) del Decreto Legislativo N. 50 del 18/04/2016;

Atteso che è stata effettuata apposita verifica preventiva del progetto in oggetto accertando in particolare:

a) la completezza della progettazione;
b) la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti;
c) l'appaltabilità, qualora ne ricorrano le condizioni, della soluzione progettuale prescelta;
d) presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo;
e) la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso;
f) la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti;
g) la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori;
h) l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati;
i) la manutenibilità delle opere, ove richiesta.

Pertanto, ai sensi e per gli effetti degli art. 26 del D. Lgs. N.50 del 18/04/2016, il sottoscritto RUP ha proceduto alla verifica e validazione del progetto dei lavori in titolo alla normativa vigente.

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Giuseppe Sanguedolce

COMUNE DI BUSTO GAROLFO
AREA DEMANIO E PATRIMONIO IMMOBILIARE
Piazza. Diaz, 1 – 20020 Busto Garolfo (MI)

INDAGINE DI MERCATO FINALIZZATA ALL'ACQUISIZIONE DI MANIFESTAZIONI DI INTERESSE NELL'AMBITO DI PROCEDURA NEGOZIATA, SENZA PREVIA PUBBLICAZIONE DI BANDO DI GARA, AI SENSI DELL'ART. 36, COMMA 2, LETT.C), D.LGS. 50/2016, PER IL CONFERIMENTO IN APPALTO DI REALIZZAZIONE DEL "*NUOVO CORPO COLOMBARI NELLA PARTE NUOVA – LATO EST DEL CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO*".

Atteso
che il Comune di Busto Garolfo intende procedere, mediante procedura negoziata, ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. c), del D.Lgs. 50/2016, senza previa pubblicazione del bando, al conferimento in appalto dei lavori di realizzazione del "*nuovo corpo colombari nella parte nuova – lato est del cimitero del capoluogo - I° lotto",* il cui progetto esecutivo è stato approvato con atto di determinazione del Responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare n. _____ nonché Delibera G.C. n. 150 del 07/11/2019 con la quale è stato approvato il progetto definitivo;

Visti
l'art. 36, comma 2, lett. c), del Decreto Legislativo 18.4.2016 n.50 " Codice dei contratti pubblici", denominato d'ora in avanti, il "Codice" e le Linee Guida n. 4, di attuazione del D.lgs. 18.4.2016 n. 50, recanti "Procedure per l'affidamento dei contratti pubblici di importo inferiore alle soglie di rilevanza comunitaria, indagini di mercato e formazione e gestione degli elenchi di operatori economici", approvate dal Consiglio dell'ANAC con delibera n. 1097, del 26.10.2016.

Considerato
che il Comune di Busto Garolfo intende, tramite la presente indagine di mercato, acquisire manifestazioni di interesse da parte di operatori economici, in possesso dei requisiti di carattere generale e speciale previsti per il conferimento in appalto dei lavori in oggetto, infra descritti, ad essere invitati ufficialmente alla successiva procedura negoziata.
Con il presente avviso non è indetta alcuna procedura di gara, di affidamento concorsuale o para concorsuale e non sono previste graduatorie di merito o attribuzioni di punteggio; si tratta, infatti, di una mera indagine conoscitiva finalizzata all'individuazione di operatori economici da invitare alla successiva procedura negoziata, senza l'instaurazione di posizioni giuridiche od obblighi negoziali nei confronti del Comune di Busto Garolfo.
Il Comune di Busto Garolfo si riserva la facoltà di sospendere, modificare, revocare o annullare la procedura relativa al presente avviso esplorativo e a non dar seguito alla successiva procedura negoziata, senza che possa essere avanzata pretesa alcuna da parte degli operatori economici che hanno manifestato interesse, così come si riserva la facoltà di procedere con l'invio delle lettera di invito alla presentazione dell'offerta anche in presenza di un'unica manifestazione di interesse valida per l'intervento.

OGGETTO DELL'APPALTO: lavori di realizzazione la realizzazione del "*nuovo corpo colombari nella parte nuova – lato est del cimitero del capoluogo - I° lotto*", mediante realizzazione delle lavorazioni meglio descritte negli elaborati tecnico-progettuali approvati dall'Ente Appaltante con gli atti sopra richiamati.
Importo complessivo stimato dei lavori: Euro 464.053,55 di cui Euro 17.386,82 per oneri sicurezza non soggetti a ribasso di gara, oltre I.V.A. al 4% -10%.

Termine di esecuzione dei lavori: 180 giorni naturali decorrenti dal verbale di consegna dei lavori.

Il criterio di aggiudicazione
Gara informale, ad offerte segrete, su Piattaforma E- Procurement Sintel di Regione Lombardia, con criterio del minor prezzo, ai sensi dell'art. 95, comma 4, del D.Lgs. 50/2016;

Natura e categoria delle prestazioni

Categoria prevalente SOA OG1 – edifici civili e industriali- importo stimato euro 351.468,79 pari al 78,69% del totale complessivo dei lavori - Classe II° qualificazione obbligatoria.
Categoria scorporabile: SOA OS13 – strutture prefabbricate in cemento armato – importo stimato euro 48.976,66 pari al 10,97% del totale complessivo dei lavori - Classe I° categoria scorporabile e subappaltabile;
Categoria scorporabile: SOA OG11 – impianti tecnologici – importo stimato euro 46.221,28 pari al 10,34% del totale complessivo dei lavori - Classe I°.

SOGGETTI AMMESSI E REQUISITI
Possono presentare manifestazione di interesse i soggetti di cui all'art. 45 del Codice.
Valgono in materia i divieti e le prescrizioni di cui all'art. 47 del Codice.
Come previsto dall'art. 48, comma 11, del Codice, l'operatore economico che sarà invitato individualmente ad una procedura negoziata, ha la facoltà di presentare offerta o di trattare per sé o quale mandatario di operatori riuniti.
Requisiti di ordine generale
Non è ammessa la partecipazione di operatori economici quando sussistono a carico dei medesimi, alla data della dichiarazione come infra richiesta, una o più cause di esclusione tra quelle indicate dall'art. 80 del Codice o da altre disposizioni di legge vigenti.
Requisiti di idoneità professionale
Ai sensi di quanto previsto dall'art. 83, comma 3, del Codice gli operatori economici devono essere iscritti nel registro della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura per attività attinente ai lavori in oggetto, fermo restando il possesso dei requisiti di cui all'articolo 84 del D.Lgs 50/2016.
Requisiti minimi di "capacità economica e finanziaria" e "capacità tecniche e professionali"
Ai sensi di quanto previsto dall'art. 84, comma 1, del Codice, gli operatori economici devono essere in possesso di attestazione di qualificazione, rilasciata da una SOA regolarmente autorizzata, in corso di validità, per la categoria e classifica adeguate alla categoria prevalente e all'importo dei lavori in oggetto, ovvero mediante presentazione di dichiarazione in merito ai requisiti di ordine tecnico-organizzativo compilando il modello "allegato B" pubblicato su piattaforma e- Procurement Sintel come stabilito dall'art. 92 del DPR 207/2010, per le categorie scorporabili.

TERMINI E MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELLA MANIFESTAZIONE DI INTERESSE
Gli operatori economici interessati dovranno comunicare il proprio interesse a partecipare alla successiva procedura negoziata inviando apposita istanza, da formulare utilizzando il modulo allegato al presente avviso, esclusivamente tramite piattaforma e- Procurement Sintel, entro e non oltre le ORE ___ del giorno _____.
Verranno considerate ammissibili le sole dichiarazioni pervenute entro il termine sopra previsto. Decorso il termine perentorio di scadenza, non verrà ritenuta valida alcuna altra dichiarazione, anche se sostitutiva o aggiuntiva di quella precedente inoltrata.
Il recapito tempestivo della manifestazione di interesse rimane a esclusivo rischio del mittente; la Stazione Appaltante declina ogni responsabilità per il mancato arrivo nei termini stabiliti della dichiarazione.
Le dichiarazioni di manifestazione di interesse non saranno dichiarate ammissibili qualora:
- siano pervenute oltre il termine previsto;
- risultino incomplete nelle parti essenziali;
- non risultino sottoscritte digitalmente;

Il nominativo dei soggetti ammessi sarà visibile sul profilo del committente della Stazione Appaltante.

NUMERO MINIMO DEGLI OPERATORI ECONOMICI DA INVITARE E CRITERI DI SCELTA
La Stazione Appaltante effettuerà l'esame delle dichiarazioni di manifestazione di interesse pervenute e formerà l'elenco di quello risultate regolari rispetto alle prescrizioni del presente avviso, secondo l'ordine di acquisizione al protocollo.
Tra gli operatori economici inclusi nell'elenco predetto verranno invitati a presentare offerta n. 15 (quindici) soggetti, selezionati come segue:
1) qualora gli operatori economici iscritti in elenco siano in numero superiore a 15 (quello minimo sopra indicato), il giorno ___ del mese di _____ dell'anno 2020, alle ORE _____ presso l'ufficio tecnico dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare del Comune di Busto Garolfo, si

procederà all'estrazione, tramite sorteggio, di 15 (quindici) numeri di protocollo, associati agli operatori economici ammessi; quindi si formerà l'elenco dei soggetti da invitare, senza rendere note le corrispondenti denominazioni degli operatori economici. Delle suddette operazioni verrà redatto apposito verbale. Nella seduta pubblica verranno resi noti i nomi dei soggetti esclusi, mentre la denominazione degli operatori economici sorteggiati sarà mantenuta riservata, fino all'avvenuta presentazione delle offerte, nel rispetto dell'art. 53, comma 2, lett. b), del Codice;
2) nel caso in cui il numero degli operatori interessati sia inferiore rispetto a quello di 15 richiesto, si procederà ad invitare tutti gli operatori economici risultati regolari.
Nel caso in cui non venga effettuato il sorteggio, ne verrà data tempestiva comunicazione sul profilo del committente (sito istituzionale).

INFORMAZIONI GENERALI
Ciascun operatore successivamente invitato alla procedura negoziata, dovrà registrarsi al sistema AVCPass secondo le indicazioni operative per la registrazione, nonché i termini e le regole tecniche per l'acquisizione, aggiornamento e consultazione dei dati presenti sulla predetta banca dati.
Il possesso dei requisiti auto dichiarati dovrà essere confermato ed integrato all'atto della partecipazione alla gara e sarà comunque sempre verificato per il soggetto affidatario all'esito della procedura di affidamento.
In caso di mancata comprova dei requisiti autocertificati si procederà, in conformità alle vigenti disposizioni di legge, alla denuncia all'Autorità Giudiziaria, oltre che alla comunicazione all'A.N.A.C..
Per la presente procedura non saranno tenute in considerazione eventuali istanze generiche per l'inserimento in elenchi di operatori economici pervenute antecedentemente e successivamente alla data di pubblicazione del presente avviso.
Qualsiasi comunicazione tra gli operatori economici e la Stazione Appaltante dovrà avvenire tramite piattaforma e- Procurement Sintel.
Per tutto quanto non espressamente previsto si fa rinvio alla vigente normativa in materia.
A norma del D.Lgs. 196/2003 e s.m.i, i dati personali dei candidati saranno acquisiti e trattati esclusivamente per le finalità connesse alla presente procedura, nonché per gli obblighi informativi e di trasparenza imposti dall'ordinamento.

Responsabile del Procedimento: Arch. Giuseppe Sanguedolce, Responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare, tel. 0331562022, e-mail: llpp@comune.bustogarolfo.mi.it

Il presente avviso è pubblicato all'albo on-line del Comune di Busto Garolfo, nonché sul sito istituzionale dell'Ente www.comune.bustogarolfo.mi.it, in "Amministrazione trasparente"- sezione "bandi di gara e contratti" - "avvisi lavori pubblici" e avrà validità per almeno 15 giorni.
Allegati all'avviso:
- all-A.pdf - modello manifestazione di interesse;
- all-B.pdf – dichiarazione requisiti.

PER IL RESPONSABILE DELL'AREA
DEMANIO E PATRIMONIO IMMOBILIARE
Arch. Giuseppe Sanguedolce
(documento firmato digitalmente)

Allegato A

Spett. le COMUNE DI BUSTO GAROLFO
AREA DEMANIO E PATRIMONIO IMMOBILIARE
Piazza Diaz, 1 – 20020 Busto Garolfo (MI)

AVVERTENZE PER LA COMPILAZIONE
Al fine di ridurre al minimo le possibilità di errore, si invitano gli operatori economici a formulare la richiesta di invito e a rendere le dichiarazioni **utilizzando il presente modulo**.
Il modulo deve essere compilato **in stampatello**, in modo leggibile, in ogni sua parte, ovvero va riprodotto con sistema di videoscrittura (WORD o equivalenti). Il modulo NON deve essere bollato.
Il modulo deve essere **firmato digitalmente.**

DICHIARAZIONE DI MANIFESTAZIONE DI INTERESSE
per *l'invito a procedura negoziata ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett.c), D.Lgs. 50/2016, per il conferimento in appalto* dei lavori di realizzazione del "*nuovo corpo colombari nella parte nuova – lato est del cimitero del capoluogo - I° lotto"*
Il/la sottoscritto/a .....

nato/a ..... prov. (.....) Stato .....

il ..... codice fiscale .....

in qualità di *(carica sociale)* .....

procuratore: giusta procura.....

in data ..... Notaio .....

rep. ..... raccolta n. .....

dell'operatore *(specificare denominazione e forma sociale)*

.....

con sede legale in .....prov. (.....) C.A.P. .....

Via/Piazza/Strada ..... n. civ. .....

codice fiscale .....

Partita I.V.A. .....

e-mail .....

Posta Elettronica Certificata .....

Visti i contenuti tutti dell' INDAGINE DI MERCATO FINALIZZATA ALL'ACQUISIZIONE DI MANIFESTAZIONI DI INTERESSE NELL'AMBITO DI PROCEDURA NEGOZIATA, SENZA PREVIA PUBBLICAZIONE DI BANDO DI GARA, AI SENSI DELL'ART. 36, COMMA 2, LETT.C), D.LGS. 50/2016, PER IL CONFERIMENTO IN APPALTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL "*NUOVO CORPO COLOMBARI NELLA PARTE NUOVA – LATO EST DEL CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO"*

DICHIARA

Ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 28.12.2000 n. 445 e s.m.i., consapevole del fatto che, in caso di dichiarazione mendace verranno applicate nei suoi confronti, ai sensi dell'art. 76 del D.P.R. n.445/2000, le sanzioni previste dal codice penale e dalle leggi speciali in materia di falsità negli atti, oltre alle conseguenze amministrative previste per le procedure relative all'affidamento di contratti pubblici,

☐ che non sussiste alcuna delle cause di esclusione previste dalla partecipazione alle procedure di affidamento previste dall'art. 80 del D.Lgs. 50/2016 o da altre disposizioni di legge vigenti;

 di essere iscritto al Registro della Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di ……

al n. ……, con oggetto sociale attinente all'oggetto dell'appalto;

 di essere in possesso di attestazione di qualificazione n. ……, in corso di validità, rilasciata da società di attestazione (SOA) …….. di cui alla vigente normativa, regolarmente autorizzata, che documenti, ai sensi dell'art. 61 del D.P.R. 207/2010, la qualificazione in categoria e classifica adeguata ai lavori da assumere.

Luogo e data _____

Sottoscrizione legale rappresentante
(per esteso e leggibile)

_____

Informativa ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003 n. 196: i dati sopra riportati sono prescritti dalle disposizioni vigenti ai fini del procedimento per il quale sono richiesti e verranno utilizzati esclusivamente per tale scopo.

Allegato B

Spett.le
Comune di Busto Garolfo
Piazza Diaz, 1
20020 Busto Garolfo (MI)

AVVERTENZE PER LA COMPILAZIONE
Al fine di ridurre al minimo le possibilità di errore, si invitano gli operatori economici a formulare la richiesta di invito e a rendere le dichiarazioni **utilizzando il presente modulo**.
Il modulo deve essere compilato **in stampatello**, in modo leggibile, in ogni sua parte, ovvero va riprodotto con sistema di videoscrittura (WORD o equivalenti). Il modulo NON deve essere bollato.
Il modulo deve essere **firmato digitalmente.**

DICHIARAZIONE DI MANIFESTAZIONE DI INTERESSE
per l'invito a procedura negoziata ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett.c), D.Lgs. 50/2016, per il conferimento in appalto dei lavori di realizzazione del "*nuovo corpo colombari nella parte nuova – lato est del cimitero del capoluogo - I° lotto"*
Il/la sottoscritto/a .....

nato/a ..... prov. (.....) Stato .....

il ..... codice fiscale .....

in qualità di *(carica sociale)* .....

procuratore: giusta procura.....

in data ..... Notaio .....

rep. ..... raccolta n. .....

dell'operatore *(specificare denominazione e forma sociale)*

.....

con sede legale in .....prov. (.....) C.A.P. .....

Via/Piazza/Strada ..... n. civ. .....

codice fiscale .....

Partita I.V.A. .....

e-mail .....

Posta Elettronica Certificata .....

Visti i contenuti tutti dell' INDAGINE DI MERCATO FINALIZZATA ALL'ACQUISIZIONE DI MANIFESTAZIONI DI INTERESSE NELL'AMBITO DI PROCEDURA NEGOZIATA, SENZA PREVIA PUBBLICAZIONE DI BANDO DI GARA, AI SENSI DELL'ART. 36, COMMA 2, LETT.C), D.LGS. 50/2016, PER IL CONFERIMENTO IN APPALTO DEI LAVORI DI DI REALIZZAZIONE DEL "*NUOVO CORPO COLOMBARI NELLA PARTE NUOVA – LATO EST DEL CIMITERO DEL CAPOLUOGO - I° LOTTO"*

D I C H I A R A,

1. di aver eseguito direttamente, nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione del presente bando, interventi analoghi per tipologia a quelli della presente gara, svolti con buon esito, per un importo non inferiore all'importo del contratto da stipulare, IVA esclusa:
   n. prog. Contratto_____
   descrizione lavori_____
   _____
   Importo _____anno _____

   n. prog. Contratto_____
   descrizione lavori_____
   _____
   Importo _____anno _____

n. prog. Contratto_____
descrizione lavori_____
_____
Importo _____anno _____

n. prog. Contratto_____
descrizione lavori_____
_____
Importo _____anno _____

n. prog. Contratto_____
descrizione lavori_____
_____
Importo _____anno _____

n. prog. Contratto_____
descrizione lavori_____
_____
Importo _____anno _____

n. prog. Contratto_____
descrizione lavori_____
_____
Importo _____anno _____

n. prog. Contratto_____
descrizione lavori_____
_____
Importo _____anno _____

n. prog. Contratto_____
descrizione lavori_____
_____
Importo _____anno _____

n. prog. Contratto_____
descrizione lavori_____
_____
Importo _____anno _____

n. prog. Contratto_____
descrizione lavori_____
_____
Importo _____anno _____

n. prog. Contratto_____
descrizione lavori_____
_____
Importo _____anno _____

n. prog. Contratto_____
descrizione lavori_____
_____
Importo _____anno _____

2. che il costo complessivo sostenuto per il personale dipendente è di euro _____
_____
e che lo stesso non risulta inferiore al 15% dell'importo dei lavori eseguiti nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione del bando;

3. di essere in possesso di adeguata attrezzatura tecnica che si elenca di seguito:_____
_____

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

_____, li _____
(luogo e data)

Timbro della ditta e firma per esteso
del Legale rappresentante

NOTA BENE:

a) ai sensi dell'art. 13 D.lgs 196/03, si informa che i dati forniti dall' Impresa nel presente procedimento saranno oggetto di trattamento, da parte del Comune di Busto Garolfo (titolare del trattamento), nell'ambito delle norme vigenti, esclusivamente per le finalità connesse all'affidamento delle opere in oggetto.