DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

CITTA' METROPOLITANA DI MILANO

O R I G I N A L E

APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO RIUNITI RELATIVO ALLE OPERE DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA ALFREDO DI DIO. CUP: C73D20000280002 CIG: 84787440E5.

Nr. Progr. **108**

Data **20/10/2020**

Seduta NR. **40**

L'anno DUEMILAVENTI questo giorno VENTI del mese di OTTOBRE alle ore 17:30 convocata con le prescritte modalità, IN VIDEOCONFERENZA MEDIANTE SISTEMA INFORMATICO si è riunita la Giunta Comunale.

Fatto l'appello nominale risultano:

Cognome e Nome	*Carica*	*Presente*
BIONDI SUSANNA	PRESIDENTE	S
MILAN ANDREA	ASSESSORE	S
CAMPETTI PATRIZIA	ASSESSORE	S
RIGIROLI GIOVANNI	ASSESSORE	S
CARNEVALI STEFANO	ASSESSORE	S
SELMO RAFFAELA	ASSESSORE	S
TOTALE Presenti: ***6***	*TOTALE Assenti:* ***0***	

Partecipa il SEGRETARIO GENERALE del Comune, il Dott. GIACINTO SARNELLI.

In qualità di SINDACO, il Sig. BIONDI SUSANNA assume la presidenza e, constatata la legalità della adunanza, dichiara aperta la seduta invitando la Giunta a deliberare sull'oggetto sopra indicato.

OGGETTO:

APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO RIUNITI RELATIVO ALLE OPERE DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA ALFREDO DI DIO. CUP: C73D20000280002 CIG: 84787440E5.

LA GIUNTA COMUNALE

Sulla relazione dell'Assessore ai Lavori Pubblici Giovanni Rigiroli;

Visto il DUP approvato con deliberazione consiliare n. 14 del 15.07.2020;

Richiamato l'articolo 1 "Misure di sostegno agli investimenti e allo sviluppo infrastrutturale" della Legge Regionale 4 maggio 2020, n. 9 "Interventi per la ripresa economica" ed in particolare i commi 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9;

Ritenuto necessario dare avvio con urgenza alle misure finalizzate a fronteggiare l'impatto economico derivante dall'emergenza sanitaria da COVID-19, che si traducono in sostegno agli investimenti in quanto "volano" per la ripresa economica;

Vista la D.G.R. XI / 3113 del 05/05/2020 con la quale si è data attuazione all'art. 1, commi 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 della L.R. 9 del 4 maggio 2020;

Vista la Relazione generale relativa alle opere di messa in sicurezza ed efficientamento energetico degli immobili E.R.P. di Via Alfredo di Dio, comportante la spesa complessiva di € 95.000,00 (*codice cup: c73d20000280002)* trasmessa tramite la piattaforma dedicata di Regione Lombardia entro il 31 Luglio 2020 come definito dalla DGR n.° 3113 del 05/05/2020, necessaria ai Comuni per avviare tutte le procedure di realizzazione delle opere a partire dalla data di validazione;

Considerato che il Comune è tenuto ad iniziare l'esecuzione effettiva dei lavori entro il 31 ottobre 2020, pena la decadenza del contributo;

Considerato che le opere in progetto contemplano fra l'altro l'installazione di generatori di calore per la centrale termica i quali necessitano di specifica progettazione esecutiva impiantistica;

Per quanto sopra richiamato l'Ufficio Tecnico Comunale - Area Risorse Strumentali, ha predisposto un progetto definitivo ed esecutivo riuniti con oggetto "*opere di messa in sicurezza ed efficientamento energetico immobili E.R.P. di via A. di Dio"* che ricomprende il progetto di fattibilità economica comportante una spesa complessiva di quadro economico pari ad **€ 95.000,00** finanziato al cap. 20925 Nuovo ordinamento U.2.02.01.09.002 Titolo 2 Missione 08 Programma 02 del bilancio di previsione dell'esercizio in corso, con contributo regionale di cui alla delibera di G.R. n. XI/3113 del 05.05.2020;

Visto l'atto di Determinazione del Responsabile dell'Area Risorse Strumentali n. 476 del 09.10.2020, con il quale è stato affidato alla società Termoservice di Busto Arsizio l' incarico di progettazione esecutiva del generatore di acqua calda sanitaria e riscaldamento presso stabili ERP di via Alfredo di Dio, per l'importo di € 2.100,00, oltre IVA 22% per un totale complessivo di € 2.562,00;

Visto pertanto l'allegato progetto definitivo ed esecutivo riuniti, redatto ai sensi del D.P.R. 5 ottobre 2010 n.207 e s.m.i., dall' arch. Andrea Fogagnolo dell'Area Risorse Strumentali, per le "*opere di messa in sicurezza ed efficientamento energetico immobili E.R.P. di via A. di Dio"* composto dai seguenti elaborati:

1) Relazione generale;
2) Computo metrico estimativo e analisi dei prezzi;
3) Elenco prezzi descrizione dei lavori;

4) Quadro economico;
5) Capitolato Speciale d'Appalto;
6) Cronoprogramma;
7) Quadro di incidenza manodopera;
8) Schema di contratto.
9) Elaborati grafici;

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

NUOVA CENTRALE TERMICA compreso smantellamento dell'esistente, assistenza tecnica per taratura finale e rilascio dichiarazione di conformità	€	43.399,29
OPERE DI MESSA IN SICUREZZA BALCONE EDIFICIO LATO CHIESA	€	16.000,00
OPERE INTERNE ALLE UNITA' ABITATIVE	€	20.000,00
ONERI PER LA SICUREZZA (non soggetti a ribasso d'asta)	€	1.587,99
totale opere inclusi oneri per la sicurezza	€	80.987,28
IVA 10 %	€	8.098,73
Progetto impianti, Scia e Denuncia ISPESL (IVA, spese e contributi compresi) di cui € 2.562,00 già affidati con determinazione n. 476/2020	€	3.220,80
fondo interno di progettazione	€	1.619,75
Imprevisti e spese espletamento gara	€	1.073,44
TOTALE GENERALE OPERE IN PROGETTO	€	95.000,00

Ritenuto, di procedere all'approvazione del suddetto progetto definitivo ed esecutivo riuniti in quanto coerente con gli strumenti di programmazione di questa Amministrazione Comunale;

Dato atto che il suddetto progetto definitivo ed esecutivo riuniti ricomprende il progetto di fattibilità tecnica ed economica;

Visto il verbale di validazione del progetto redatto dal Geom Colognesi Monica, istruttore Tecnico dell'Area Risorse Strumentali, agli atti.

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

Dato atto che l'intervento in oggetto prevede il riconoscimento di incentivi per le funzioni tecniche così articolati:

INCENTIVO PER FUNZIONI TECNICHE 2%	€	1.619,75
di cui da destinare al fondo 20% per l'innovazione di cui all'art. 93 comma 7 quater del d.l. 24.06.2014 n. 90	€	323,95
di cui importo netto del fondo	€	1.295,80

omnicomprensivo di ogni onere riflesso, e che verrà collocato nel contratto decentrato integrativo dell'Ente anno 2020;

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

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

Vista la Delibera di G.R. n. XI/3113 del 05.05.2020 con oggetto: "DETERMINAZIONI IN MERITO AI FINANZIAMENTI AI COMUNI, ALLE PROVINCE ED ALLA CITTA' METROPOLITANA DI MILANO AI SENSI DELL'ART. 1 COMMI 3, 4, 5, 6, 7, 8 E 9 DELLA L.R. 9 DEL 4 MAGGIO 2020

"INTERVENTI PER LA RIPRESA ECONOMICA" PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SOSTEGNO AGLI INVESTIMENTI ED ALLO SVILUPPO INFRASTRUTTURALE"

Vista la deliberazione consiliare n. 15 del 15/07/2020 di approvazione del bilancio di previsione 2020/2022;

Vista la Deliberazione di Giunta Comunale n. 70 in data 23/07/2020 con la quale è stata approvata l'assegnazione dei capitoli di bilancio per la gestione dell'esercizio dell'anno 2020;

Visto il parere favorevole dal punto di vista tecnico, espresso dal Responsabile dell'Area Risorse Strumentali;

Visto il parere favorevole, dal punto di vista contabile, espresso dalla Responsabile dell'Area Attività Finanziarie;

Con votazione unanime favorevole, espressa in forma palese,

D E L I B E R A

1) Di approvare, per i motivi esposti in premessa ed all'uopo richiamati quale parte integrante e sostanziale della presente deliberazione, l'allegato progetto definitivo ed esecutivo riuniti, delle "*opere di messa in sicurezza ed efficientamento energetico immobili E.R.P. di via A. di Dio*", redatto dall'Area Risorse Strumentali, ai sensi del D. Lgs. 50/2016, composto dai seguenti elaborati:

    1) Relazione generale;
    2) Computo metrico estimativo e analisi dei prezzi;
    3) Elenco prezzi descrizione dei lavori;
    4) Quadro economico;
    5) Capitolato Speciale d'Appalto;
    6) Cronoprogramma;
    7) Quadro di incidenza manodopera;
    8) Schema di contratto.
    9) Elaborati grafici;

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

NUOVA CENTRALE TERMICA compreso smantellamento dell'esistente, assistenza tecnica per taratura finale e rilascio dichiarazione di conformità	€	43.399,29
OPERE DI MESSA IN SICUREZZA BALCONE EDIFICIO LATO CHIESA	€	16.000,00
OPERE INTERNE ALLE UNITA' ABITATIVE	€	20.000,00
ONERI PER LA SICUREZZA (non soggetti a ribasso d'asta)	€	1.587,99
totale opere inclusi oneri per la sicurezza	€	80.987,28
IVA 10 %	€	8.098,73
Progetto impianti, Scia e Denuncia ISPESL (IVA, spese e contributi compresi) di cui € 2.562,00 già affidati con determinazione n. 476/2020	€	3.220,80
fondo interno di progettazione	€	1.619,75
Imprevisti e spese espletamento gara	€	1.073,44
TOTALE GENERALE OPERE IN PROGETTO	€	95.000,00

3) Di dare atto che la spesa di euro 95.000,00 sarà imputata al cap. 20925 Nuovo ordinamento U.2.02.01.09.002 Titolo 2 Missione 08 Programma 02del bilancio di previsione dell'esercizio in corso, con contributo regionale di cui alla delibera di G.R. n. XI/3113 del 05.05.2020;

4) Di dare atto che gli interventi di cui sopra ricadono su immobili di proprietà Comunale e che pertanto gli stessi non comportano l'avvio di procedure espropriative o occupazioni di urgenza;

5) Di dare atto che il progetto di cui al sub 1) è stato redatto dalle arch. Andrea Fogagnolo dell'Area Risorse Strumentali;

6) Di dare atto che trattasi di appalto di particolare complessità in conformità alla Delibera 1096/2016 e 1007/2017 delle linee guida ANAC 1/2003;

7) Di dare atto altresì che le funzioni di Rup nelle fasi di progettazione ed esecuzione sono svolte dall'Arch. Andrea Fogagnolo Responsabile dell'Area Risorse Strumentali;

8) Dato atto che l'importo di € 1.619,75 relativo all'incentivo per le funzioni tecniche omnicomprensivo di ogni onere riflesso e del 20 % destinato all'innovazione tecnologica, verrà collocato nel contratto decentrato integrativo dell'Ente anno 2020;

9) Di demandare al Responsabile dell'Area Risorse strumentali gli adempimenti conseguenti.

Successivamente,

LA GIUNTA COMUNALE

Attesa la necessità di dare immediata attuazione a quanto precedentemente deliberato;

Visto il 4^ comma dell'art. 134 del Decreto Legislativo n. 267/2000;

Con votazione unanime favorevole, espressa in forma palese,

D E L I B E R A

Di dichiarare la presente deliberazione immediatamente eseguibile.

Allegati:

1. Relazione generale;
2. Computo metrico estimativo e analisi dei prezzi;
3. Elenco prezzi descrizione dei lavori;
4. Quadro economico;
5. Capitolato Speciale d'Appalto;
6. Cronoprogramma;
7. Quadro di incidenza manodopera;
8. Schema di contratto;
9. Elaborati grafici.

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE NR. 108 DEL 20/10/2020

Letto, approvato e sottoscritto.

IL SINDACO
SUSANNA BIONDI

IL SEGRETARIO GENERALE
DOTT. GIACINTO SARNELLI

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

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

CITTA' METROPOLITANA DI MILANO

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

O R I G I N A L E

Numero Delibera **108** del **20/10/2020**

OGGETTO

APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO RIUNITI RELATIVO ALLE OPERE DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA ALFREDO DI DIO. CUP: C73D20000280002 CIG: 84787440E5.

PARERI DI CUI ALL' ART. 49 DEL TUEL - D. LGS. 267/2000

Per quanto concerne la REGOLARITA' TECNICA esprime parere:

FAVOREVOLE

Data 19/10/2020

IL RESPONSABILE DI AREA
ANDREA FOGAGNOLO

Per quanto concerne la REGOLARITA' CONTABILE esprime parere:

FAVOREVOLE

Data 20/10/2020

IL RESPONSABILE SERVIZI FINANZIARI
Dott.ssa ATTILIA CASTIGLIONI

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

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metripolitana di Milano

AREA RISORSE STRUMENTALI

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA DI VIA ALFREDO DI DIO

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE

PROGETTISTI:

ARCH. ANDREA FOGAGNOLO

ELAB. 1

SCALA

DATA

OTT. 2020

Comune di Busto Garolfo

Città Metropolitana di Milano

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA A.DI DIO

CUP: C73D20000280002

RELAZIONE GENERALE

Il complesso di residenza pubblica sito in via Alfredo di Dio n.6 a Busto Garolfo è stato oggetto di ristrutturazione e ampliamento nell'anno 2009.

È costituito da due corpi di fabbrica, uno a 3 piani (lato sud) edificato nell'anno 2009 e uno a due piani oggetto di ristrutturazione nel medesimo anno (lato nord)

Gli edifici sono costruiti in muratura tradizionale e presentano una copertura a falde con tegole tipo coppo.

Si sono evidenziate criticità negli impianti, in particolare, la centrale termica centralizzata, è già stata oggetto di svariati interventi manutentivi riguardanti anche la struttura centrale in ghisa fessuratasi per guasti alla rete di distribuzione. Alla luce delle anomalie riscontrate ritiene che la caldaia attuale oltre a comportare un notevole consumo di gas non consenta di superare completamente la prossima stagione invernale pertanto risulta opportuno prevederne la sostituzione.

Altre importanti criticità riguardano il balcone dell'edificio a due piani che per la sua tipologia costruttiva datata (tavelloni e travi in ferro) e a causa di infiltrazioni d'acqua dalla pavimentazione soprastante non può garantire condizioni di stabilità dell'intonaco sottostante.

Pertanto si prevede il rifacimento dell'intonaco in parte già distaccatosi e di parte della pavimentazione soprastante, l'esecuzione di una pensilina in ferro e policarbonato di copertura del balcone.

Ulteriori interventi riguardano molteplici opere interne ed esterne alle unità abitative finalizzate a limitare l'infiltrazione di acqua provenienti dalle docce verso i locali attigui e per ridurre la presenza di ponti termici che causano muffe interne con conseguenti condizioni di insalubrità degli ambienti.

Oltre alla ripresa di alcune parti di pavimentazione esterna in autobloccanti si prevedono opere di messa in sicurezza del fabbricato adibito a deposito immondizia e biciclette, nello specifico il risanamento delle murature interne ed esterne.

Complessivamente gli interventi, comprensivi di oneri della sicurezza, ammontano ad € 80.987,28 oltre IVA 10%, mentre l'importo totale di quadro economico è pari ad € 95.000,00 ed è finanziato con contributo di cui alla Legge Regionale 4 maggio 2020, n. 9 Interventi per la ripresa economica (BURL n. 19, suppl. del 04 Maggio 2020).

L'intervento prevede una durata dei lavori pari a 150 giorni naturali e consecutivi.

Legge 494/ 96 e D. Lgs. 81/2008

Non sono previsti piani di sicurezza e coordinamento e quindi nomina del coordinatore alla sicurezza in quanto per l'intervento non si prevede la presenza di più imprese esecutrici; l'intervento è inferiore a 200 uomini giorno come evincesi dal sottostante prospetto.

Importo lavori = € 80.987,28

Stima dell'incidenza della manodopera = 45%

Costo medio di un uomo/giorno (n.8 ore lavorative) = € 196,60

Rapporto
uomini/giorno = 80.987,28 x 0,45 / 196,60 = 185,37 < 200

Cronoprogramma fasi attuative dei lavori in oggetto

Lavori	**tempistica**
Approvazione progetto esecutivo……..	ottobre 2020
Affidamento lavori……..	entro il 31 Ottobre 2020
Esecuzione dei lavori ……	150 gg naturali e consecutivi dalla data di consegna dei lavori
Collaudo delle opere……..	6 mesi dalla data di fine lavori.

Busto Garolfo, 16 Ottobre 2020

IL PROGETTISTA E
RESPONSABILE DELL'AREA RISORSE
STRUMENTALI
F.to Arch. Andrea Fogagnolo

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metripolitana di Milano

AREA RISORSE STRUMENTALI

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA DI VIA ALFREDO DI DIO

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

PROGETTISTI:

ARCH. ANDREA FOGAGNOLO

ELAB. 2

SCALA

DATA

OTT. 2020

Comune di BUSTO GAROLFO - Città Metropolitana di Milano

Area Risorse Strumentali

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA A.DI DIO

RIEPILOGO INTERVENTI

PROGRESSIVO VOCE	*DESCRIZIONE VOCE*		***TOTALI***
1	**NUOVA CENTRALE TERMICA compreso smantellamento dell'esistente, assistenza tecnica per taratura finale e rilascio dichiarazione di conformità**	**€**	***43.399,29***
2	**OPERE DI MESSA IN SICUREZZA EDIFICIO NORD LATO CHIESA**	**€**	***16.000,00***
3	**OPERE INTERNE ALLE UNITA' ABITATIVE EDIFICIO A TRE PIANI LATO SUD**	**€**	***20.000,00***
			,
6	**ONERI PER LA SICUREZZA (non soggetti a ribasso d'asta)**	**€**	**1.587,99**
	totale opere inclusi oneri per la sicurezza - iva ESCLUSA	**€**	**80.987,28**

Comune di BUSTO GAROLFO - Città Metropolitana di Milano

Area Risorse Strumentali

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA A.DI DIO

INTERVENTI DI SOSTITUZIONE CENTRALE TERMICA

Pos. Cap.	DESCRIZIONE	Unità misura	Quantità	IMPORTO € / Unitario	IMPORTO € / TOTALE
	RIFACIMENTO CENTRALE TERMICA ESISTENTE CON INSTALLAZIONE DI SISTEMA MODUALRE PREMISCELATO A CONDENSAZIONE				
	SISTEMA MODULARE IN CASCATA CON NR. 2 CALDAIE MURALI A GAS PREMISCELATE A CONDENSAZIONE, a modulazione continua di potenza, bruciatore cilindrico in acciaio inox a basse emissioni inquinanti. Scambiatore in lega di alluminio-silicio. Certificata 4 stelle. Caratteristiche tecniche : _potenza termica utile (acqua 80/60 °C) : 16,6 - 214 KW _portata termica focolare : 17,2 - 220,4 KW _contenuto acqua : 7,5 lt. _pressione acqua max/min : 4/0,8 bar _temperatura max. funzionamento : 90°C _alimentazione monofase 230 V **marca PARADIGMA modello CASCATA MODULA III - 230 KW (2 x Modula III 115)** La fornitura include : _nr. 2 caldaie murali Modula III con valvola di ritegno dei fumi integrata _collettore per scarico fumi DN 160 incluso riduzioni caldaie _curve ispezioni a gomito 87° di collegamento collettore _raccordo finale con scarico condensa e sifone	n.	1	14.980,00	**14.980,00**
	REGOLAZIONE PARADIGMA SYSTACONFORT X 2 CALDAIE	n.	1	1.442,00	**1.442,00**
	KIT IDRAULICO BASE MANDATA E RITORNO per nr. 2 caldaie Modula III, comprendente : _collettori di mandata e ritorno DN 65 per n. 2 caldaie in cascata _n. 2 collegamenti di mandata e ritorno Ø 1 1/4" alle singole caldaie _valvola di sicurezza ordinaria tarata a 4 bar per ogni caldaia _valvola a sfera con ritegno integrata Ø 1 1/4" _Supporti con staffe di fissaggio a corredo	n.	1	1.372,00	**1.372,00**
	CIRCOLATORI SINGOLI MONOFASE a basso consumo (classe A) modulante, interasse 180 mm., **MAGNA1 25-100**	n.	2	903,00	**1.806,00**
	KIT VALVOLA A TRE VIE per intercettazione mandata caldaia Ø 1 1/4" con terza via in comunicazione con l'atmosfera.	n.	2	137,20	**274,40**
	KIT FILTRO A Y Ø 1 1/4" da montare sulla tubazione di ritorno di ogni singola caldaia.	n.	2	117,60	**235,20**
	KIT BASE PER COLLETTORE GAS DN 50 per n. 2 caldaie, con relativi collegamenti alle singole caldaie, giunto antivibrante e valvola di intercettazione gas. Tubazione scarico condensa caldaie	n.	1	432,60	**432,60**
	STAFFA DI SOSTEGNO per 1 caldaia	n.	1	299,60	**299,60**
	STAFFA DI SOSTEGNO per caldaia aggiuntiva	n.	1	252,00	**252,00**
	ISOLAMENTO COLLETTORI DI MANDATA E RITORNO DN 65, per 2 caldaie	n.	1	840,00	**840,00**
	KIT INAIL OMOLOGATO per 2 CALDAIE, comprendente : _valvola di sicurezza Ø 1/2" x 3/4" tarata a 3,5 bar con imbuto _vaso d'espansione lt. 12 _pressostato di sicurezza a riarmo manuale, 1 - 5 bar _pressostato di minima a riarmo manuale, 0,5 - 1,7 bar _termometro scala 0-120°C _pozzetto _manometro scala 0-6 bar con ricciolo ammortizzatore e flangia _bitermostato di sicurezza a riamo manuale	n.	1	634,20	**634,20**
	VIC - VALVOLA DI INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE OMOLOGATA INAIL Ø 2"	n.	1	491,40	**491,40**
	NEUTRALIZZATORE DI CONDENSA per caldaie a condensazione con potenza di 230 KW. NC 350	n.	1	449,40	**449,40**
	SONDA TEMPERATURA ESTERNA	n.	1	39,20	**39,20**
	SONDA ad immersione TEMPERATURA IMPIANTO a valle dello scambiatore	n.	1	46,20	**46,20**
	SONDA BOLLITORE	n.	1	46,20	**46,20**
	GRUPPO di RIEMPIMENTO AUTOMATICO circuito primario generatore di calore, completo di : **GRUPPO DI RIEMPIMENTO AUTOMATICO** pretarabile, anticalcare, ispezionabile, con indicatore della pressione di taratura, rubinetto, filtro, valvola di non ritorno, di campo di regolazione 0,2 - 4 bar, completo di manometro, Ø 1/2" **di produzione CALEFFI art. 553**	n.	1	64,97	**64,97**
	_ Rubinetti a sfera per intercettazione valvola di carico automatico e by-pass	n.	5	8,09	**40,45**
	_valvola di ritegno Ø 1/2"	n.	1	4,34	**4,34**

COLLEGAMENTO NUOVO GENERATORE ALLA RETE ADDUZIONE GAS ESISTENTE				
REGOLATORI DI PRESSIONE PER GAS omologati UNI-EN 88. **FILTRO INCORPORATO.** Controllo chiusura. Molla neutra. Massima pressione ingresso 200 mbar. Massima pressione in uscita 150 mbar. _Ø 2"	n.	1	198,80	**198,80**
RUBINETTO PORTAMANOMETRO GAS, con pulsante d'pertura per la lettrura della pressione, corpo in ottone, completo di manometro gas scala 0-60 mbar	n.	1	49,00	**49,00**
VALVOLA A SFERA a passaggio totale in ottone cromato, **omologatoa per gas**, **leva di manovra di colore**				
giallo, sfera in ottone cromata, guarnizioni di tenuta sulla sfera, stelo antiscoppio, nei seguenti diametri : _Ø 2" per intercettazione gas gruppo termico all'interno del locale C.T.	n.	1	37,80	**37,80**
TUBAZIONE IN ACCIAIO ZINCATO SS serie media a norme UNI 8863 con giunzioni e raccorderia speciale filettata in ghisa malleabile zincata e materiale vario di consumo occorrente - TUBAZIONE c.s.d. nei diametri fino a Ø 2" per collegamento nuovo generatore alla rete gas esistente in centrale termica	a corpo	1	140,00	**140,00**
MATERIALE DI SOSTEGNO E STAFFAGGIO TUBAZIONI sopra descritte alla struttura edile, a mezzo di profilati metallici, collari, barre filettate, bulloni, viti, tasselli e materile vario occorrente	a corpo	1	35,00	**35,00**
VERNICIATURA TUBAZIONE in acciaio zincato eseguita con mano di smalto di colore giallo	a corpo	1	35,00	**35,00**
COLLETTORE GENERALE DI DISTIRBUZIONE, ORGANI DI CIRCOLAZIONE ED ACCESSORI				
DEFANGATORE PNEUMATEX ZEPARO OMNI ZIO PER CIRCUITO SECONDARIO _DN 65	n.	1	660,00	**660,00**
VALVOLA A FARFALLA in versione wafer esecuzione SEMI-LUG, corpo in ghisa grigia GGG-50, disco in ghisa sferoidale GGG-50 rilsanizzato, sede di tenuta in EPDM, stelo AISI 420, leva di comando in duralluminio, verniciatura epossidica, fori passanti tra controflange UNI PN 10/16, completa di controflange bulloni e guarnizioni _DN 65 per intercettazione filtro	n.	2	88,54	**177,08**
COLLETTORE GENERALE DI DISTRIBUZIONE realizzato con sistema a tubi passanti eseguito in tubo di ACCIAIO NERO SS serie media, completo di fondelli bombati e tronchetti di partenza, previsto per i seguenti n. 2 circuiti : > circuito RISCALDAMENTO GENERALE > circuito PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA	n.	1	350,00	**350,00**
MATERIALE DI SOSTEGNO E STAFFAGGIO COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE sopra descritto alla struttura edile, a mezzo di profilati metallici,collari, barre filettate, bulloni, viti, tasselli e materiale vario occorrente	a corpo	1	42,00	**42,00**
RUBINETTI A SFERA monoblocco Ø 1/2" con corpo e sfera in ottone cromato, completo di attacco portagomma	n.	2	8,00	**16,00**
CIRCUITO DI CARICO BOLLITORE PER PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA : **_riutilizzo circolatore esistente, valvole di intercettazione e ritegno, termometri**				
VALVOLA A FARFALLA in versione wafer esecuzione SEMI-LUG, corpo in ghisa grigia GG-25, disco in ghisa sferoidale GGG-40 nichelata, sede di tenuta in EPDM, stelo AISI 410, leva di comando in acciaio verniciato, verniciatura epossidica, fori passanti tra controflange UNI PN 10/16, completa di controflange bulloni e guarnizioni _DN 65	n.	3	88,54	**265,62**
VALVOLA DI RITEGNO DOPPIO BATTENTE TIPO WAFER PN 10/16 da inserire tra due controflange, con corpo in ghisa GG 25, perni e molle in acciaio inox, battenti in bronzo, boccole in teflon, rivestimenti battenti in EPDM (fino a 120°C), verniciatura epossidica azzurra, completa di controflange bulloni e guarnizioni _DN 65	n.	1	56,76	**56,76**
TERMOMETRO A QUADRANTE Ø 80 mm., scala 0-120 °C, attacco posteriore Ø 1/2" con pozzetto, per indicazione della temperatura del fluido	n.	2	12,60	**25,20**
VALVOLA AUTOMATICA DI SFOGO ARIA in ottone stampato _Ø 1/2" completa di rubinetto a sfera di intercettazione	n.	2	25,56	**51,12**
VASO D'ESPANSIONE SALDATO A MEMBRANA per impianti di riscaldamento, pressione max. d'esercizio 10 bar, temperatura max. 99 °C _lt. 24 - collettore di distribuzione **marca ELBI modello ER**	n.	2	29,40	**58,80**
SCAMBIATORE DI CALORE ISPEZIONABILE A PIASTRE IN ACCIAIO INOX AISI 304 stampate, con guarnizioni NBR (max. temp. 130 °C) del tipo non incollato. Telaio verniciato PN 10. Completo di box di isolamento in elastomero espanso a cellule chiuse con finitura esterna in lamierino d'alluminio _potenza termica 230 KW _circuito primario acqua di riscaldamento ing. 75°C usc. 65°C _circuito secondario acqua di riscaldamento ing. 60°C usc. 70°C _perdita di carico 10 kPa **per alimentazione collettore di distribuzione esistente**	n.	1	2.030,00	**2.030,00**
Isolamento scambiatore	n.	1	392,00	**392,00**
VALVOLA A FARFALLA in versione wafer esecuzione SEMI-LUG, corpo in ghisa grigia GGG-50, disco in ghisa sferoidale GGG-50 rilsanizzato, sede di tenuta in EPDM, stelo AISI 420, leva di comando in duralluminio, verniciatura epossidica, fori passanti tra controflange UNI PN 10/16, completa di controflange bulloni e guarnizioni _DN 65 per intercettazione scambiatore di calore	n.	4	88,54	**354,16**
VALVOLA A SFERA in ottone cromato, a passaggio totale, con leva in alluminio, sfera in ottone cromata, guarnizioni di tenuta sulla sfera, nei seguenti diametri : _Ø 3/4" per attacchi lavaggio scambiatore	n.	4	11,61	**46,44**
RUBINETTI A SFERA monoblocco Ø 1/2" con corpo e sfera in ottone cromato, completo di attacco portagomma	n.	2	8,00	**16,00**
RUBINETTI A SFERA monoblocco Ø 1/2" con corpo e sfera in ottone cromato, di sfogo aria manuale	n.	2	5,60	**11,20**

TERMOMETRO A QUADRANTE Ø 80 mm., scala 0-120 °C, attacco posteriore Ø 1/2" con pozzetto, per indicazione della temperatura del fluido	n.	2	12,60	**25,20**
CONTATORE Ø 2" per acqua fredda del tipo a quadrante asciutto, per il conteggio **consumi di acqua calda sanitaria**, versione dotata di emettitore ad impulsi con protezione magnetica (da installare a monte del bollitore) **di prod. UNI-THERM modello MTKI**	n.	1	287,00	**287,00**
VALVOLA A SFERA CROMATA con maniglia a leva di colore rosso, corpo in ottone nichelato e cromato, sfera in ottone nichelata diamantata e cromata, guarnizioni di tenuta sulla sfera _Ø 2" per intercettazione contatore	n.	2	38,81	**77,62**
VALVOLE DI RITEGNO A DISCO con molla "tipo EUROPA", con corpo in bronzo per impedire l'inversione di flusso, attacchi filettati, nei seguenti diametri : _Ø 2"	n.	1	18,48	**18,48**
RIUTILIZZO DEL SISTEMA DI TERMOREGOLAZIONE CLIMATICO ESISTENTE GENERALE DI BASE INSTALLATO A MONTE DEL COLLETTORE GENERALE DI DISTRIBUZIONE CIRCUITI DI RISCALDAMENTO				
GRUPPO di RIEMPIMENTO AUTOMATICO circuito generale impianto a valle dello scambiatore di calore, completo di : **GRUPPO DI RIEMPIMENTO AUTOMATICO** pretarabile di grande portata, doppia intercettazione, valvola di ritegno. Cartuccia monoblocco con filtro estraibile. Campo di regolazione 1 - 6 bar, completo di manometro _Ø 1/2" **di produzione CALEFFI art. 554**	n.	1	149,24	**149,24**
_ Rubinetti a sfera per intercettazione valvola di carico automatico e by-pass	n.	4	8,09	**32,36**
_valvola di ritegno Ø 1/2"	n.	1	4,34	**4,34**
MANOMETRO conforme alle norme I.S.P.E.S.L., attacco radiale Ø 3/8", Ø 80 mm., scala 0 - 6 bar per indicazione pressione dell'impianto **di produzione CALEFFI art. 557**	n.	1	20,20	**20,20**
RUBINETTO MANOMETRO-CAMPIONE a tre vie, conforme alle norme I.S.P.E.S.L., Ø 3/8" completo di riccio ammortizzatore in rame cromato **di produzione CALEFFI art. 690+691**	n.	1	27,95	**27,95**
VASO D'ESPANSIONE SALDATO A MEMBRANA per impianti di riscaldamento, **certificato CE**, pressione max. d'esercizio 10 bar, temperatura max. 99 °C _lt. 250 - generale impianto **marca ELBI modello ER CE**	n.	1	319,20	**319,20**
VALVOLA DI SICUREZZA qualificata e tarata I.S.P.E.S.L., corpo in bronzo, sovrapressione 10%, pressione di taratura 3 bar _Ø 3/4" x 1" **di produzione CALEFFI art. 527** **per circuito secondario a valle dello scambiatore**	n.	1	56,10	**56,10**
GRUPPO di RIEMPIMENTO AUTOMATICO circuito primario generatore di calore, completo di : **GRUPPO DI RIEMPIMENTO AUTOMATICO** pretarabile, anticalcare, ispezionabile, con indicatore della pressione di taratura, rubinetto, filtro, valvola di non ritorno, di campo di regolazione 0,2 - 4 bar, completo di manometro, Ø 1/2" **di produzione CALEFFI art. 553**	n.	1	64,97	**64,97**
_ Rubinetti a sfera per intercettazione valvola di carico automatico e by-pass	n.	5	8,09	**40,45**
_valvola di ritegno Ø 1/2"	n.	1	4,34	**4,34**
CONTALITRI a quadrante asciutto Ø 1/2", per acqua fredda, per conteggio circuito di carico impianto	n.	1	28,00	**28,00**
_ Rubinetti a sfera Ø 1/2" per intercettazione contatore	n.	2	8,09	**16,18**
_valvola di ritegno Ø 1/2"	n.	1	4,34	**4,34**

TRATTAMENTO CONDIZIONANTE PER IMPIANTO TERMICO AD ACQUA CALDA (secondo LEGGE 10/91 - DPR 412/93 / NORMA UNI-CTI 8065)

FILTRO DISSABBIATORE AUTOPULENTE con innesco manuale, per eliminare dall'acqua sabbia e corpi estranei fino ad una granulometria di 90 micron al fine di prevenire corrosioni puntiformi e danni alle tubazioni, alle apparecchiature ed al valvolame. **Raccordi : Ø 1/2"** Pressione esercizio min/max : 2,5/10 bar Pressione nominale max : 16 bar Capacità filtrante micron : 90 **di prod. GEL mod. DEPURA CYCLON 550 PP Ø 1/2"**	n.	1	112,00	**112,00**
VALVOLA A SFERA CROMATA con maniglia a leva di colore rosso, corpo in ottone nichelato e cromato, sfera in ottone nichelata diamantata e cromata, guarnizioni di tenuta sulla sfera, nei seguenti diametri : _Ø 1/2" per intercettazione filtro e by-pass	n.	3	8,09	**24,27**
FILTRO DEFANGATORE, CHIARIFICATORE, con letto filtrante multistrato lavabile in controcorrente per filtrare, defangare e chiarificare l'acqua in circolazione negli impianti di riscaldamento ad acqua calda, in grado di trattenere anche scaglie metalliche, grumi di ruggine e fanghiglia, rendendo l'acqua limpida e trasparente. La fornitura comprende la raccorderia, le valvole di intercettazione, di prelievo campioni e immissione condizionamenti come prescritto dal D.P.R. n. 59/09. **di prod. CILLIT mod. CB-THERMOCYCLON 25 Ø 1/2"**	n.	1	602,00	**602,00**
PRODOTTO CONDIZIONAMTE AD AZIONE ANTIINCROSTANTE e ANTICALCARE per impianti di riscaldamento a circuito chiuso, conf. lt. 20 **marca CILLIT modello HS COMBI**	n.	1	378,00	**378,00**
VALVOLA A SFERA in ottone cromato, a passaggio totale, con leva in alluminio, sfera in ottone cromata, guarnizioni di tenuta sulla sfera, nei seguenti diametri : _Ø 1/2"	n.	3	8,09	**24,27**
SARACINESCHE IN BRONZO con volantino, PN 16, attacchi filettati, nei seguenti diametri : _Ø 21/2"	n.	1	261,41	**261,41**

TUBAZIONI ED ACCESSORI				
TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO SS (senza saldatura) serie media a norme UNI 8863 con giunzioni e raccorderia speciale in acciaio nero stampata a saldare, pezzi speciali ed ingredienti per saldatura - TUBAZIONE c.s.d. nei diametri vari occorrenti per collegamento apparecchiature sopra descritte	Kg.	200	3,00	**600,00**
TUBAZIONE IN ACCIAIO ZINCATO SS serie media a norme UNI 8863 con giunzioni e raccorderia speciale filettata in ghisa malleabile zincata e materiale vario di consumo occorrente - TUBAZIONE c.s.d. Ø 1/2" occorrente alla formazione della rete di carico impianto e collegamento apparecchiture sopra descritte	a corpo	1	55,00	**55,00**
MATERIALE DI SOSTEGNO E STAFFAGGIO TUBAZIONI sopra descritte alla struttura edile, a mezzo di profilati metallici, collari, barre filettate, bulloni, viti, tasselli e materile vario occorrente	a corpo	1	75,00	**75,00**
VERNICIATURA TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO sopra descritte, con mano di minio antiruggine	a corpo	1	75,00	**75,00**
ISOLAMENTO TERMICO TUBAZIONI IN CENTRALE TERMICA eseguito mediante coppelle in LANA MINERALE dello spessore di mm. 50, legatura con filo di ferro zincato e finitura esterna in foglio di PVC di colore grigio, completo di terminali e materiale vario occorrente	a corpo	1	1.200,00	**1.200,00**
TUBAZIONI IN POLIPROPILENE HT linea scarico in classe 1 autoestinguente, con giunzioni ad innesto a bicchiere con guarnizione di tenuta compreso curve, pezzi speciali e materiale vario di consumo occorrente per formazione rete di scarico condensa, scarichi e spurghi apparecchiature in centrale termica	a corpo	1	45,00	**45,00**
SISTEMI SCARICO FUMI NUOVO GENERATORE DI CALORE DA INTUBARE NELLA CANNA FUMARIA ESISTENTE				
TUBAZIONE MONOPARETE IN PLASTICA FLESSIBILE norma UNI EN 1447 e marchiatura CE. In PPe con giunzione longitudinale continua per estrusione, raccordi di collegamento e manicotti con guarnizione di tenuta certificata secondo UNI EN 14241-1. Resistente alla corrosione dei prodotti liquidi della combustione al funzionamento in pressione/depressione e ad umido. Ideali per condotti da intubamento ad servizio di apparecchi a condensazione con temperatura fumi limitata non oltre i 120°C. **di prod. GBD serie PLASTERM PF 120** **TRATTO INTUBATO** Composizione **Ø 160**				
Tubazione flessibile	m.	8	24,92	**199,36**
Distanziatore (ogni 3 m.)	n.	3	7,98	**23,94**
ELEMENTI COMPONIBILI MONOPARETE PLASTICA RIGIDA a norma UNI EN 14471 e marchiatura CE. In PPe 120°C. Bicchieratura con guarnizione di tenuta certificata secondo UNI EN 14241-1. Resistente alla corrosione dei prodotti liquidi della combustione al funzionamento in pressione/depressione e ad umido. Ideali per condotti da intubamento, canali e collettori da fumo al servizio di apparecchi a condnesazione con temperatura dei fumi limitata a non oltre i 120°C **di prod. GBD serie PLASTERM PR 120** **RACCORDO COLLETTORE FUMI CALDAIA** Composizione **Ø 160**				
Elemento diritto 950 mm.	n.	1	27,58	**27,58**
Elemento diritto 450 mm.	n.	1	16,66	**16,66**
Elemento a T 87°	n.	1	31,50	**31,50**
Ispezione con tappo	n.	1	35,98	**35,98**
Scarico condensa verticale con raccordo da 32 mm.	n.	1	19,04	**19,04**
Gomito a 87°	n.	1	15,82	**15,82**
Staffa a parete regolabile in acciaio inox	n.	1	22,68	**22,68**
Collare a parete	n.	1	8,68	**8,68**
Sifone per separatore dei condensati Dn 32x32	n.	1	14,98	**14,98**
Coppia di supporti con collare	n.	1	66,78	**66,78**
ELEMENTI COMPONIBILI MONOPARETE in acciaio inox AISI 316L/Ti di spessore 0,5 mm. con finitura 2B antiriflesso. Bicchieratura femmina calibrata con guarnizione a triplo labbro, bicchieratura maschio calibrata. Giunzione con fascia di sicurezza a compressione meccanica. Tenuta ai gas fino a 5000Pa. Certificati per uso a umido. Resistenti in pressione ed a umido fino a 200°C, nelle condizioni di secco (senza guarnizione) e depressione fino a 550°C. Campi di applicazione : caldaie ad aria soffiata, atmosferiche, pressurizzate, condensazione, apparecchi tipo "B-C" anche a condesazione; senza guarnizione per caminetti, stufe, cappe domestiche ed industriali, forni e condotti di ventilazione **TRATTO DI ESPULSIONE IN COPERTURA** **Ø 160** Composizione				
Modulo lineare da 950 mm. utile	n.	1	30,80	**30,80**
Cappello tronco conico	n.	1	37,80	**37,80**
Staffa a parete regolabile	n.	1	22,40	**22,40**
Faldale per tetto piano con scossalina	n.	1	63,00	**63,00**
Fascetta di bloccaggio	n.	2	6,30	**12,60**
TUBAZIONI IN POLIPROPILENE HT linea scarico in classe 1 autoestinguente, con giunzioni ad innesto a bicchiere con guarnizione di tenuta compreso curve, pezzi speciali e materiale vario di consumo occorrente per formazione rete di scarico condensa canna fumaria e caldaia	a corpo	1	70,00	**70,00**
Materiale vario ed accessori di uso e consumo eventualmente non riportato nella descrizione ma occorrenti alla realizzazione degli impianti, ed al loro corretto funzionamento	a corpo			**300,00**
SMONTAGGIO E SMANTELLAMENTO della CENTRALE TERMICA ESISTENTE, ad opera di operai specializzati e trasporto materiale di risulta alle discariche autorizzate				**500,00**
MANO D'OPERA QUALIFICATA per il montaggio e la posa in opera a perfetta regola d'arte dei materiali sopra descritti ad opera di nostri operai specializzati, con l'aiuto di mano d'opera comune e di attrezzature meccaniche				**4.653,63**
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' dell'impianto eseguito a regola d'arte secondo art. 7 del D.M. n.37 del 22 gennaio 2008, da parte di ditta autorizzata e qualificata				**100,00**
ASSISTENZA TECNICA al cantiere. TARATURE, MESSA a PUNTO degli impianti e COLLAUDO finale				**300,00**
COMPILAZIONE **"LIBRETTO DI CENTRALE"** per impianto termico con potenza nominale superiore a 35 KW, compresa prova di combustione, secondo D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412 e relativo aggiornamento D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 551 (regolamento di attuazione delle LEGGE 9 gennaio 1991 n. 10, art. 4, comma 4)				**300,00**

Espletamento pratica per DENUNCIA I.S.P.E.S.L., comprendente : Denuncia dell'impianto termico alla sezione territoriale compresa ; Compilazione della relazione tecnica con i dati caratteristici dell'impianto; Progetto esecutivo firmato da un tecnico abilitato ai sensi di legge.				**800,00**
PROGETTO GAS CENTRALE TERMICA > 35 KW, redatta ai sensi del D.M. 08 novembre 2019 - norma UNI 11528/2014, firmato da parte di professionista abilitato iscritto all'albo professionale come previsto dall'art. 5 del D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008				**800,00**
SCIA VV.F per attività CENTRALE TERMICA (punto 74.1.A del D.P.R. 151/11)				**800,00**
RICABLAGGIO IMPIANTO ELETTRICO CENTRALE TERMICA				
IMPIANTO DISTRIBUZIONE INTERNA AL LOCALE "CENTRALE TERMICA" GIA' ESISTENTE A NORMA, ricablaggio dei componenti e rilascio certificazioni, compreso ogni onere per rendere l'opera completa a perfetta regola d'arte. **compresa DOCUMENTAZIONE TECNICA FINALE** "as built" comprendente planimetria e schemi, manuali o quant'altro necessario alla Committente per la normale gestione e manutenzione dell'impianto realizzato	a corpo	1	700,00	**700,00**
IMPORTO TOTALE (escluso I.V.A.)				
€				**43.399,29**

Comune di BUSTO GAROLFO - Città Metropolitana di Milano

Area Risorse Strumentali

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA A.DI DIO

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA EDIFICIO A 3 PIANI LATO SUD

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRUTTURE SOLAI, RIFACIMENTO DELLE DOCCE CHE PRESENTANO INFILTRAZIONI DI ACQUA NEI LOCALI ATTIGUI E SOTTOSTANTI

N.	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	**Rimozione piatto doccia** esistente compreso abbassamento al piano di carico, carico e trasporto alle discariche autorizzate e relativi diritti.				
		cad	1,00	€ 35,00	€ 35,00
2	**rimozione rivestimento in piatrelle doccia,** pulizia colla e preparazione per rasatura parete, compreso abbassamento al piano di carico, carico e trasporto alle discariche autorizzate e relativi diritti.				
		mq	3,60	€ 8,00	€ 28,80
3	**Rasatura** di parete eseguita con specifici prodotti *tipo "Mapei, Rasa e ripara"* per creazione piano di posa nuovo rivestimento				
		mq	3,60	€ 11,00	€ 39,60
4	**Fornitura e posa** piatto doccia in ceramica dimensioni 80x80 cm compresa piletta di scarico, collegamento alla rete esistente e malta di allettamento				
	piatto doccia	cad	1,00	€ 160,00	€ 160,00
5	**Esecuzione di guaina impermeabilizzante** sulla superficie da piatrellare eseguita in due riprese con prodotti tipo "Mapei Mapelastic", stesura a regola d'arte con particolare attenzione al risvolto eseguito sul nuovo piatto doccia.				
	piatto doccia	mq	3,60	€ 26,00	€ 93,60
6	**Rivestimento in piastrelle** compresa la fornitura delle stesse in colori e dimensioni simili all'esistente (20x20 cm) posate a colla, stuccatura eseguita a regola d'arte				
	rivestimento in piastrelle	mq	3,60	€ 35,00	€ 126,00
7	**Fornitura e posa di box doccia angolare** dimensioni (80x80 cm - h.195 cm) con struttura in alluminio satinato e pannellatura in policarbonato opaca spessore minimo 8 mm, due ante scorrevoli su cuscinetti, maniglie cromate, posato a regola d'arte con tasselli e siliconatura interna/esterna				
	box doccia	cad	1,00	€ 220,00	€ 220,00
8	**Ripristino intonaci, rasature e tinteggiatura** zona limitrofa all'area di intervento per una superficie presunta di mq 5				
		mq	5,00	€ 11,00	€ 55,00
	totale opere per ogni doccia				*€ 758,00*
	Quantità docce oggetto di intervento		11	€ 758,00	*€ 8.338,00*

INTERVENTI DI RIFACIMENTO DELLE VASCHE DA BAGNO CHE PRESENTANO INFILTRAZIONI DI ACQUA NEI LOCALI ATTIGUI E SOTTOSTANTI					
N.	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**
9	**rimozione rivestimento in piatrelle sopra la vasca,** pulizia colla e preparazione per rasatura parete, compreso abbassamento al piano di carico, carico e trasporto alle discariche autorizzate e relativi diritti.				
		mq	3,38	€ 8,00	€ 27,04
10	**Rasatura** di parete eseguita con specifici prodotti *tipo "Mapei, Rasa e ripara"* per creazione piano di posa nuovo rivestimento				
		mq	3,38	€ 11,00	€ 37,18
11	Demolizione tavolato chiusura vasca e **sostituzione piletta di scarico,** compresa fornitura della stessa e ogni onere connesso, compresa ricostruzione muro, piastrellatura, stuccatura				
	scarico vasca	cad	1,00	€ 160,00	€ 160,00
12	**Esecuzione di guaina impermeabilizzante** sulla superficie da piatrellare eseguita in due riprese con prodotti tipo "Mapei Mapelastic", stesura a regola d'arte con particolare attenzione al risvolto eseguito sul nuovo piatto doccia.				
	piatto doccia	mq	3,60	€ 26,00	€ 93,60
13	**Rivestimento in piastrelle** compresa la fornitura delle stesse in colori e dimensioni simili all'esistente (20x20 cm) posate a colla, stuccatura eseguita a regola d'arte				
	rivestimento in piastrelle	mq	3,60	€ 35,00	€ 126,00
14	**Ripristino intonaci, rasature e tinteggiatura** zona limitrofa all'area di intervento per una superficie presunta di mq 5				
		mq	5,00	€ 11,00	€ 55,00
	totale opere per ogni vasca				*€ 498,82*
	Quantità vasche oggetto di intervento		5	€ 498,82	*€ 2.494,10*

REALIZZAZIONE DI CONTROPARETI ISOLANTI INTERNE ALLE UNITA' CARATTERIZZATE DALLA PRESENZA PONTI TERMICI CON EPISODI DI UMIDITA' E MUFFE					
N.	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**
15	**Fornitura e posa in opera di controparete in cartongesso** con struttura in profilati di acciaio zincato, compresa rasatura dei giunti eseguita con preventiva posa di rete adesiva, angoli eseguiti con paraspigolo in alluminio o pvc con rete e rasatura finale, compresa la fornitura e posa di scatolette elettriche in corrispondenza di prese e interruttori esistenti.	mq	110,00	€ 41,00	€ 4.510,00
16	fornitura e posa di **pannelli di polistirene** spessore cm 5 da posare nelle intercapedini delle contropareti	mq	110,00	€ 6,00	€ 660,00
17	opere di adeguamento impianti elettrici per spostamento prese e interruttori presenti nelle zone di intervnto da spostare sulle nuove pareti in cartongesso	cad	22,00	€ 25,00	€ 550,00
18	opere di tinteggiatura in due mani previa posa di isolante nei locali oggetto di intervento di realizzazione pareti in cartongesso, compresi trabattelli e pulizia finale	mq	600,00	€ 4,00	€ 2.400,00
	totale opere contropareti per efficientamento energetico				*€ 8.120,00*

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA PAVIMENTAZIONI AMMALORATE INTERNE ALLE UNITA' ABITATIVE					
N.	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**
19	Rimozione pavimentazioni interne in piastrelle dissestate eseguita a mano con particolare attenzione alla salvaguardia delle piastrelle da mantenere, compreso abbassamento al piano di carico, carico e trasporto alle discariche autorizzate e relativi diritti, ripristino del sottofondo danneggiato e preparazione alla posa delle nuove piastrelle				
	rimozione piastrelle	mq	15,00	€ 22,00	€ 330,00
20	Fornitura e posa di pavimentazione in piastrelle uguali alle esistenti, compresa stuccatura e pulizia finale				
		mq	15,00	€ 47,86	€ 717,90
	totale messa in sicurezza pavimentazioni interne				*€ 1.047,90*
	TOTALE GENERALE OPERE				***€ 20.000,00***

Comune di BUSTO GAROLFO - Città Metropolitana di Milano

Area Risorse Strumentali

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA A.DI DIO

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA EDIFICIO A DUE PIANI LATO NORD E DEPOSITO SPAZZATURA

RISANAMENTO BALCONE CON INFILTRAZIONI DI ACQUA E INTONACI AMMALORATI

N.	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	**Nolo di ponteggio** a cavalletti per la durata di 15 giorni per operazioni di rifacimento dell'intonaco dell'intradosso del balcone e posa pensilina di copertura, compreso impianto di messa a terra e primus ponteggio				
		mq	280,00	€ 8,70	€ 2.436,00
2	**rifacimento parti di pavimentazione del balcone** esistente nelle zone ammalorate compresa, rimozione piastrelle, pulizia e rasatura sottofondo, fornitura e posa nuove piastrelle uguali alle esistenti, stuccatura, abbassamento al piano di carico dei materiali di risulta, carico e trasporto alle discariche autorizzate e relativi diritti.				
		mq	5,00	€ 75,00	€ 375,00
3	**scrostatura intonaci** ammalorati dall'intradosso e frontale del balcone, compresa pulizia supporto pronto per applicazione nuovo intonaco, compreso smaltimento materiali di risulta				
	intradosso	mq	42,72	€ 13,00	€ 555,36
	frontale balcone	mq	8,70	€ 13,00	€ 113,10
4	**realizzazione di intonaco** all'intradosso e frontale del balcone, eseguito con finitura rustico fine				
	intradosso	mq	42,72	€ 25,00	€ 1.068,00
	frontale balcone	mq	8,70	€ 25,00	€ 217,50
5	**tinteggiatura di superfici esterne eseguite in due riprese**				
	balcone con nuovo intonaco	mq	51,42	€ 6,00	€ 308,52
6	**struttura di copertura balcone** Fornitura e posa struttura per tettoia in ferro verniciato, dimensioni metri 31,00, sporgenza cm 130, disposta ad angolo da mt 15,50 per parte, composta da mensole con piantane in tubolare 40x40x3 distanziati cm. 170 circa a seguire piantane parapetto sottostante esistente, con 4 linee di traversi di collegamento in tubolare 30x20x3 per appoggio copertura. Struttura verniciata con mano di antiruggine e vernice ferro micaceo, ancorata alla muratura con tasselli chimici.				
		m	31,00	€ 110,00	€ 3.410,00
7	**copertura balcone** Copertura in policarbonato compatto trasparente spessore mm. 5 completo di posa in opera, giunti tra le lastre coperti con piatto in acciaio inox ancorato alla struttura metallica, esclusi ponteggi valutati a parte				
		m	31,00	€ 110,00	€ 3.410,00
8	**spostamento unità esterna condizionatore** Copertura in policarbonato compatto trasparente spessore mm. 5 completo di posa in opera, giunti tra le lastre coperti con piatto in acciaio inox ancorato alla struttura metallica, esclusi ponteggi valutati a parte				
		a corpo	1,00	€ 250,00	€ 250,00

9	**ripristino pavimentazione in autobloccanti** ricollocazione unità esterna condizionatore che interferisce con la posa della copertura, compreso ogni onere				
		mq	50,00	€ 25,00	€ 1.250,00
10	**Verniciatura inferriata parapetto** balcone eseguita previa spazzolatura delle zone arrugginite, posa antiruggine e tinta con vernice ferromicaceo				
		mq	38,28	€ 18,00	€ 689,04
11	**Risanamento superfici murarie** edificio adibito a deposito spazzatura e biciclette eseguito mediante rimozione dell'intonaco ammalorato e realizzazione di controparete con pannellatura tipo "acquapanel"su struttura in acciaio zincato, realizzazione bocchette di aerazione chiusa con griglia metallica.				
		mq	22,00	€ 68,00	€ 1.496,00
12	**Risanamento superfici murarie interne** edificio adibito a deposito spazzatura e biciclette eseguito mediante riposa delle piastrelle di rivestimento mancanti e tinteggiatura delle pareti e soffitti				
		a corpo	1,00	€ 421,48	€ 421,48
	TOTALE INTERVENTI				*€ 16.000,00*

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metripolitana di Milano

AREA RISORSE STRUMENTALI

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA DI VIA ALFREDO DI DIO

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

ELENCO PREZZI
DESCRIZIONE DEI LAVORI

PROGETTISTI:

ARCH. ANDREA FOGAGNOLO

ELAB.

3

SCALA

DATA

OTT. 2020

Comune di BUSTO GAROLFO - Città Metropolitana di Milano

Area Risorse Strumentali

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA A.DI DIO

INTERVENTI DI SOSTITUZIONE CENTRALE TERMICA

Pos. Cap.	DESCRIZIONE	Unità misura	Quantità	IMPORTO € / Unitario	IMPORTO € / TOTALE
	RIFACIMENTO CENTRALE TERMICA ESISTENTE CON INSTALLAZIONE DI SISTEMA MODUALRE PREMISCELATO A CONDENSAZIONE				
	SISTEMA MODULARE IN CASCATA CON NR. 2 CALDAIE MURALI A GAS PREMISCELATE A CONDENSAZIONE, a modulazione continua di potenza, bruciatore cilindrico in acciaio inox a basse emissioni inquinanti. Scambiatore in lega di alluminio-silicio. Certificata 4 stelle. Caratteristiche tecniche : _potenza termica utile (acqua 80/60 °C) : 16,6 - 214 KW _portata termica focolare : 17,2 - 220,4 KW _contenuto acqua : 7,5 lt. _pressione acqua max/min : 4/0,8 bar _temperatura max. funzionamento : 90°C _alimentazione monofase 230 V **marca PARADIGMA modello CASCATA MODULA III - 230 KW (2 x Modula III 115)** La fornitura include : _nr. 2 caldaie murali Modula III con valvola di ritegno dei fumi integrata _collettore per scarico fumi DN 160 incluso riduzioni caldaie _curve ispezioni a gomito 87° di collegamento collettore _raccordo finale con scarico condensa e sifone	n.			14.980,00
	REGOLAZIONE PARADIGMA SYSTACONFORT X 2 CALDAIE	n.			1.442,00
	KIT IDRAULICO BASE MANDATA E RITORNO per nr. 2 caldaie Modula III, comprendente : _collettori di mandata e ritorno DN 65 per n. 2 caldaie in cascata _n. 2 collegamenti di mandata e ritorno Ø 1 1/4" alle singole caldaie _valvola di sicurezza ordinaria tarata a 4 bar per ogni caldaia _valvola a sfera con ritegno integrata Ø 1 1/4" _Supporti con staffe di fissaggio a corredo	n.			1.372,00
	CIRCOLATORI SINGOLI MONOFASE a basso consumo (classe A) modulante, interasse 180 mm., **MAGNA1 25-100**	n.			903,00
	KIT VALVOLA A TRE VIE per intercettazione mandata caldaia Ø 1 1/4" con terza via in comunicazione con l'atmosfera.	n.			137,20
	KIT FILTRO A Y Ø 1 1/4" da montare sulla tubazione di ritorno di ogni singola caldaia.	n.			117,60
	KIT BASE PER COLLETTORE GAS DN 50 per n. 2 caldaie, con relativi collegamenti alle singole caldaie, giunto antivibrante e valvola di intercettazione gas. Tubazione scarico condensa caldaie	n.			432,60
	STAFFA DI SOSTEGNO per 1 caldaia	n.			299,60
	STAFFA DI SOSTEGNO per caldaia aggiuntiva	n.			252,00
	ISOLAMENTO COLLETTORI DI MANDATA E RITORNO DN 65, per 2 caldaie	n.			840,00
	KIT INAIL OMOLOGATO per 2 CALDAIE, comprendente : _valvola di sicurezza Ø 1/2" x 3/4" tarata a 3,5 bar con imbuto _vaso d'espansione lt. 12 _pressostato di sicurezza a riarmo manuale, 1 - 5 bar _pressostato di minima a riarmo manuale, 0,5 - 1,7 bar _termometro scala 0-120°C _pozzetto _manometro scala 0-6 bar con ricciolo ammortizzatore e flangia _bitermostato di sicurezza a riamo manuale	n.			634,20
	VIC - VALVOLA DI INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE OMOLOGATA INAIL Ø 2"	n.			491,40
	NEUTRALIZZATORE DI CONDENSA per caldaie a condensazione con potenza di 230 KW. NC 350	n.			449,40
	SONDA TEMPERATURA ESTERNA	n.			39,20
	SONDA ad immersione TEMPERATURA IMPIANTO a valle dello scambiatore	n.			46,20
	SONDA BOLLITORE	n.			46,20
	GRUPPO di RIEMPIMENTO AUTOMATICO circuito primario generatore di calore, completo di : **GRUPPO DI RIEMPIMENTO AUTOMATICO** pretarabile, anticalcare, ispezionabile, con indicatore della pressione di taratura, rubinetto, filtro, valvola di non ritorno, di campo di regolazione 0,2 - 4 bar, completo di manometro, Ø 1/2" **di produzione CALEFFI art. 553**	n.			64,97
	_ Rubinetti a sfera per intercettazione valvola di carico automatico e by-pass	n.			8,09
	_valvola di ritegno Ø 1/2"	n.			4,34

COLLEGAMENTO NUOVO GENERATORE ALLA RETE ADDUZIONE GAS ESISTENTE

REGOLATORI DI PRESSIONE PER GAS omologati UNI-EN 88. **FILTRO INCORPORATO.** Controllo chiusura. Molla neutra. Massima pressione ingresso 200 mbar. Massima pressione in uscita 150 mbar.
_Ø 2" n. 198,80

RUBINETTO PORTAMANOMETRO GAS, con pulsante d'pertura per la lettrura della pressione, corpo in ottone, completo di manometro gas scala 0-60 mbar n. 49,00

VALVOLA A SFERA a passaggio totale in ottone cromato, **omologatoa per gas**, **leva di manovra di colore**

giallo, sfera in ottone cromata, guarnizioni di tenuta sulla sfera, stelo antiscoppio, nei seguenti diametri :
_Ø 2" n. 37,80
per intercettazione gas gruppo termico all'interno del locale C.T.

TUBAZIONE IN ACCIAIO ZINCATO SS serie media a norme UNI 8863 con giunzioni e raccorderia speciale filettata in ghisa malleabile zincata e materiale vario di consumo occorrente
- TUBAZIONE c.s.d. nei diametri fino a Ø 2" a corpo 140,00
per collegamento nuovo generatore alla rete gas esistente in centrale termica

MATERIALE DI SOSTEGNO E STAFFAGGIO TUBAZIONI sopra descritte alla struttura edile, a mezzo di profilati metallici, collari, barre filettate, bulloni, viti, tasselli e materile vario occorrente a corpo 35,00

VERNICIATURA TUBAZIONE in acciaio zincato eseguita con mano di smalto di colore giallo a corpo 35,00

COLLETTORE GENERALE DI DISTIRBUZIONE, ORGANI DI CIRCOLAZIONE ED ACCESSORI

DEFANGATORE PNEUMATEX ZEPARO OMNI ZIO PER CIRCUITO SECONDARIO
_DN 65 n. 660,00

VALVOLA A FARFALLA in versione wafer esecuzione SEMI-LUG, corpo in ghisa grigia GGG-50, disco in ghisa sferoidale GGG-50 rilsanizzato, sede di tenuta in EPDM, stelo AISI 420, leva di comando in duralluminio, verniciatura epossidica, fori passanti tra controflange UNI PN 10/16, completa di controflange bulloni e guarnizioni
_DN 65 n. 88,54
per intercettazione filtro

COLLETTORE GENERALE DI DISTRIBUZIONE realizzato con sistema a tubi passanti eseguito in tubo di ACCIAIO NERO SS serie media, completo di fondelli bombati e tronchetti di partenza, previsto per i seguenti n. 2 circuiti :
> circuito RISCALDAMENTO GENERALE
> circuito PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA n. 350,00

MATERIALE DI SOSTEGNO E STAFFAGGIO COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE sopra descritto alla struttura edile, a mezzo di profilati metallici,collari, barre filettate, bulloni, viti, tasselli e materiale vario occorrente a corpo 42,00

RUBINETTI A SFERA monoblocco Ø 1/2" con corpo e sfera in ottone cromato, completo di attacco portagomma n. 8,00

CIRCUITO DI CARICO BOLLITORE PER PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA :
_riutilizzo circolatore esistente, valvole di intercettazione e ritegno, termometri

VALVOLA A FARFALLA in versione wafer esecuzione SEMI-LUG, corpo in ghisa grigia GG-25, disco in ghisa sferoidale GGG-40 nichelata, sede di tenuta in EPDM, stelo AISI 410, leva di comando in acciaio verniciato, verniciatura epossidica, fori passanti tra controflange UNI PN 10/16, completa di controflange bulloni e guarnizioni
_DN 65 n. 88,54

VALVOLA DI RITEGNO DOPPIO BATTENTE TIPO WAFER PN 10/16 da inserire tra due controflange, con corpo in ghisa GG 25, perni e molle in acciaio inox, battenti in bronzo, boccole in teflon, rivestimenti battenti in EPDM (fino a 120°C), verniciatura epossidica azzurra, completa di controflange bulloni e guarnizioni
_DN 65 n. 56,76

TERMOMETRO A QUADRANTE Ø 80 mm., scala 0-120 °C, attacco posteriore Ø 1/2" con pozzetto, per indicazione della temperatura del fluido n. 12,60

VALVOLA AUTOMATICA DI SFOGO ARIA in ottone stampato
_Ø 1/2" n. 25,56
completa di rubinetto a sfera di intercettazione

VASO D'ESPANSIONE SALDATO A MEMBRANA per impianti di riscaldamento, pressione max. d'esercizio 10 bar, temperatura max. 99 °C
_lt. 24 - collettore di distribuzione n. 29,40
marca ELBI modello ER

SCAMBIATORE DI CALORE ISPEZIONABILE A PIASTRE IN ACCIAIO INOX AISI 304 stampate, con guarnizioni NBR (max. temp. 130 °C) del tipo non incollato. Telaio verniciato PN 10. Completo di box di isolamento in elastomero espanso a cellule chiuse con finitura esterna in lamierino d'alluminio n. 2.030,00
_potenza termica 230 KW
_circuito primario acqua di riscaldamento ing. 75°C usc. 65°C
_circuito secondario acqua di riscaldamento ing. 60°C usc. 70°C
_perdita di carico 10 kPa
per alimentazione collettore di distribuzione esistente
Isolamento scambiatore n. 392,00

VALVOLA A FARFALLA in versione wafer esecuzione SEMI-LUG, corpo in ghisa grigia GGG-50, disco in ghisa sferoidale GGG-50 rilsanizzato, sede di tenuta in EPDM, stelo AISI 420, leva di comando in duralluminio, verniciatura epossidica, fori passanti tra controflange UNI PN 10/16, completa di controflange bulloni e guarnizioni
_DN 65 n. 88,54
per intercettazione scambiatore di calore

VALVOLA A SFERA in ottone cromato, a passaggio totale, con leva in alluminio, sfera in ottone cromata, guarnizioni di tenuta sulla sfera, nei seguenti diametri :
_Ø 3/4" n. 11,61
per attacchi lavaggio scambiatore

RUBINETTI A SFERA monoblocco Ø 1/2" con corpo e sfera in ottone cromato, completo di attacco portagomma n. 8,00

RUBINETTI A SFERA monoblocco Ø 1/2" con corpo e sfera in ottone cromato, di sfogo aria manuale n. 5,60

TERMOMETRO A QUADRANTE Ø 80 mm., scala 0-120 °C, attacco posteriore Ø 1/2" con pozzetto, per indicazione della temperatura del fluido n. 12,60

CONTATORE Ø 2" per acqua fredda del tipo a quadrante asciutto, per il conteggio **consumi di acqua calda sanitaria**, versione dotata di emettitore ad impulsi con protezione magnetica (da installare a monte del bollitore) **di prod. UNI-THERM modello MTKI**	n.	287,00
VALVOLA A SFERA CROMATA con maniglia a leva di colore rosso, corpo in ottone nichelato e cromato, sfera in ottone nichelata diamantata e cromata, guarnizioni di tenuta sulla sfera _Ø 2" per intercettazione contatore	n.	38,81
VALVOLE DI RITEGNO A DISCO con molla "tipo EUROPA", con corpo in bronzo per impedire l'inversione di flusso, attacchi filettati, nei seguenti diametri : _Ø 2"	n.	18,48
RIUTILIZZO DEL SISTEMA DI TERMOREGOLAZIONE CLIMATICO ESISTENTE GENERALE DI BASE INSTALLATO A MONTE DEL COLLETTORE GENERALE DI DISTRIBUZIONE CIRCUITI DI RISCALDAMENTO		
GRUPPO di RIEMPIMENTO AUTOMATICO circuito generale impianto a valle dello scambiatore di calore, completo di : **GRUPPO DI RIEMPIMENTO AUTOMATICO** pretarabile di grande portata, doppia intercettazione, valvola di ritegno. Cartuccia monoblocco con filtro estraibile. Campo di regolazione 1 - 6 bar, completo di manometro _Ø 1/2" **di produzione CALEFFI art. 554**	n.	149,24
_ Rubinetti a sfera per intercettazione valvola di carico automatico e by-pass	n.	8,09
_valvola di ritegno Ø 1/2"	n.	4,34
MANOMETRO conforme alle norme I.S.P.E.S.L., attacco radiale Ø 3/8", Ø 80 mm., scala 0 - 6 bar per indicazione pressione dell'impianto **di produzione CALEFFI art. 557**	n.	20,20
RUBINETTO MANOMETRO-CAMPIONE a tre vie, conforme alle norme I.S.P.E.S.L., Ø 3/8" completo di riccio ammortizzatore in rame cromato **di produzione CALEFFI art. 690+691**	n.	27,95
VASO D'ESPANSIONE SALDATO A MEMBRANA per impianti di riscaldamento, **certificato CE**, pressione max. d'esercizio 10 bar, temperatura max. 99 °C _lt. 250 - generale impianto **marca ELBI modello ER CE**	n.	319,20
VALVOLA DI SICUREZZA qualificata e tarata I.S.P.E.S.L., corpo in bronzo, sovrapressione 10%, pressione di taratura 3 bar _Ø 3/4" x 1" **di produzione CALEFFI art. 527** **per circuito secondario a valle dello scambiatore**	n.	56,10
GRUPPO di RIEMPIMENTO AUTOMATICO circuito primario generatore di calore, completo di : **GRUPPO DI RIEMPIMENTO AUTOMATICO** pretarabile, anticalcare, ispezionabile, con indicatore della pressione di taratura, rubinetto, filtro, valvola di non ritorno, di campo di regolazione 0,2 - 4 bar, completo di manometro, Ø 1/2" **di produzione CALEFFI art. 553**	n.	64,97
_ Rubinetti a sfera per intercettazione valvola di carico automatico e by-pass	n.	8,09
_valvola di ritegno Ø 1/2"	n.	4,34
CONTALITRI a quadrante asciutto Ø 1/2", per acqua fredda, per conteggio circuito di carico impianto	n.	28,00
_ Rubinetti a sfera Ø 1/2" per intercettazione contatore	n.	8,09
_valvola di ritegno Ø 1/2"	n.	4,34

TRATTAMENTO CONDIZIONANTE PER IMPIANTO TERMICO AD ACQUA CALDA (secondo LEGGE 10/91 - DPR 412/93 / NORMA UNI-CTI 8065)

FILTRO DISSABBIATORE AUTOPULENTE con innesco manuale, per eliminare dall'acqua sabbia e corpi estranei fino ad una granulometria di 90 micron al fine di prevenire corrosioni puntiformi e danni alle tubazioni, alle apparecchiature ed al valvolame.
Raccordi : Ø 1/2"
Pressione esercizio min/max : 2,5/10 bar
Pressione nominale max : 16 bar
Capacità filtrante micron : 90
di prod. GEL mod. DEPURA CYCLON 550 PP Ø 1/2" n. 112,00

VALVOLA A SFERA CROMATA con maniglia a leva di colore rosso, corpo in ottone nichelato e cromato,

sfera in ottone nichelata diamantata e cromata, guarnizioni di tenuta sulla sfera, nei seguenti diametri :
_Ø 1/2" n. 8,09
per intercettazione filtro e by-pass

FILTRO DEFANGATORE, CHIARIFICATORE, con letto filtrante multistrato lavabile in controcorrente per filtrare, defangare e chiarificare l'acqua in circolazione negli impianti di riscaldamento ad acqua calda, in grado di trattenere anche scaglie metalliche, grumi di ruggine e fanghiglia, rendendo l'acqua limpida e trasparente. La fornitura comprende la raccorderia, le valvole di intercettazione, di prelievo campioni e immissione condizionamenti come prescritto dal D.P.R. n. 59/09.
di prod. CILLIT mod. CB-THERMOCYCLON 25 Ø 1/2" n. 602,00

PRODOTTO CONDIZIONAMTE AD AZIONE ANTIINCROSTANTE e ANTICALCARE per impianti di riscaldamento a circuito chiuso, conf. lt. 20
marca CILLIT modello HS COMBI n. 378,00

VALVOLA A SFERA in ottone cromato, a passaggio totale, con leva in alluminio, sfera in ottone cromata, guarnizioni di tenuta sulla sfera, nei seguenti diametri :
_Ø 1/2" n. 8,09

SARACINESCHE IN BRONZO con volantino, PN 16, attacchi filettati, nei seguenti diametri :
_Ø 21/2" n. 261,41

TUBAZIONI ED ACCESSORI		
TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO SS (senza saldatura) serie media a norme UNI 8863 con giunzioni e raccorderia speciale in acciaio nero stampata a saldare, pezzi speciali ed ingredienti per saldatura - TUBAZIONE c.s.d. nei diametri vari occorrenti per collegamento apparecchiature sopra descritte	Kg.	3,00
TUBAZIONE IN ACCIAIO ZINCATO SS serie media a norme UNI 8863 con giunzioni e raccorderia speciale filettata in ghisa malleabile zincata e materiale vario di consumo occorrente - TUBAZIONE c.s.d. Ø 1/2" occorrente alla formazione della rete di carico impianto e collegamento apparecchiture sopra descritte	a corpo	55,00
MATERIALE DI SOSTEGNO E STAFFAGGIO TUBAZIONI sopra descritte alla struttura edile, a mezzo di profilati metallici, collari, barre filettate, bulloni, viti, tasselli e materile vario occorrente	a corpo	75,00
VERNICIATURA TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO sopra descritte, con mano di minio antiruggine	a corpo	75,00
ISOLAMENTO TERMICO TUBAZIONI IN CENTRALE TERMICA eseguito mediante coppelle in LANA MINERALE dello spessore di mm. 50, legatura con filo di ferro zincato e finitura esterna in foglio di PVC di colore grigio, completo di terminali e materiale vario occorrente	a corpo	1.200,00
TUBAZIONI IN POLIPROPILENE HT linea scarico in classe 1 autoestinguente, con giunzioni ad innesto a bicchiere con guarnizione di tenuta compreso curve, pezzi speciali e materiale vario di consumo occorrente per formazione rete di scarico condensa, scarichi e spurghi apparecchiature in centrale termica	a corpo	45,00
SISTEMI SCARICO FUMI NUOVO GENERATORE DI CALORE DA INTUBARE NELLA CANNA FUMARIA ESISTENTE		
TUBAZIONE MONOPARETE IN PLASTICA FLESSIBILE norma UNI EN 1447 e marchiatura CE. In PPe con giunzione longitudinale continua per estrusione, raccordi di collegamento e manicotti con guarnizione di tenuta certificata secondo UNI EN 14241-1. Resistente alla corrosione dei prodotti liquidi della combustione al funzionamento in pressione/depressione e ad umido. Ideali per condotti da intubamento ad servizio di apparecchi a condensazione con temperatura fumi limitata non oltre i 120°C. **di prod. GBD serie PLASTERM PF 120** **TRATTO INTUBATO** Composizione **Ø 160**		
Tubazione flessibile	m.	24,92
Distanziatore (ogni 3 m.)	n.	7,98
ELEMENTI COMPONIBILI MONOPARETE PLASTICA RIGIDA a norma UNI EN 14471 e marchiatura CE. In PPe 120°C. Bicchieratura con guarnizione di tenuta certificata secondo UNI EN 14241-1. Resistente alla corrosione dei prodotti liquidi della combustione al funzionamento in pressione/depressione e ad umido. Ideali per condotti da intubamento, canali e collettori da fumo al servizio di apparecchi a condnesazione con temperatura dei fumi limitata a non oltre i 120°C **di prod. GBD serie PLASTERM PR 120** **RACCORDO COLLETTORE FUMI CALDAIA** Composizione **Ø 160**		
Elemento diritto 950 mm.	n.	27,58
Elemento diritto 450 mm.	n.	16,66
Elemento a T 87°	n.	31,50
Ispezione con tappo	n.	35,98
Scarico condensa verticale con raccordo da 32 mm.	n.	19,04
Gomito a 87°	n.	15,82
Staffa a parete regolabile in acciaio inox	n.	22,68
Collare a parete	n.	8,68
Sifone per separatore dei condensati Dn 32x32	n.	14,98
Coppia di supporti con collare	n.	66,78
ELEMENTI COMPONIBILI MONOPARETE in acciaio inox AISI 316L/Ti di spessore 0,5 mm. con finitura 2B antiriflesso. Bicchieratura femmina calibrata con guarnizione a triplo labbro, bicchieratura maschio calibrata. Giunzione con fascia di sicurezza a compressione meccanica. Tenuta ai gas fino a 5000Pa. Certificati per uso a umido. Resistenti in pressione ed a umido fino a 200°C, nelle condizioni di secco (senza guarnizione) e depressione fino a 550°C. Campi di applicazione : caldaie ad aria soffiata, atmosferiche, pressurizzate, condensazione, apparecchi tipo "B-C" anche a condesazione; senza guarnizione per caminetti, stufe, cappe domestiche ed industriali, forni e condotti di ventilazione **TRATTO DI ESPULSIONE IN COPERTURA** **Ø 160** Composizione		
Modulo lineare da 950 mm. utile	n.	30,80
Cappello tronco conico	n.	37,80
Staffa a parete regolabile	n.	22,40
Faldale per tetto piano con scossalina	n.	63,00
Fascetta di bloccaggio	n.	6,30
TUBAZIONI IN POLIPROPILENE HT linea scarico in classe 1 autoestinguente, con giunzioni ad innesto a bicchiere con guarnizione di tenuta compreso curve, pezzi speciali e materiale vario di consumo occorrente per formazione rete di scarico condensa canna fumaria e caldaia	a corpo	70,00
Materiale vario ed accessori di uso e consumo eventualmente non riportato nella descrizione ma occorrenti alla realizzazione degli impianti, ed al loro corretto funzionamento	a corpo	300,00
SMONTAGGIO E SMANTELLAMENTO della CENTRALE TERMICA ESISTENTE, ad opera di operai specializzati e trasporto materiale di risulta alle discariche autorizzate	a corpo	500,00
MANO D'OPERA QUALIFICATA per il montaggio e la posa in opera a perfetta regola d'arte dei materiali sopra descritti ad opera di nostri operai specializzati, con l'aiuto di mano d'opera comune e di attrezzature meccaniche	a corpo	4.653,63
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' dell'impianto eseguito a regola d'arte secondo art. 7 del D.M. n.37 del 22 gennaio 2008, da parte di ditta autorizzata e qualificata	a corpo	100,00
ASSISTENZA TECNICA al cantiere. TARATURE, MESSA a PUNTO degli impianti e COLLAUDO finale	a corpo	300,00
COMPILAZIONE **"LIBRETTO DI CENTRALE"** per impianto termico con potenza nominale superiore a 35 KW, compresa prova di combustione, secondo D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412 e relativo aggiornamento D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 551 (regolamento di attuazione delle LEGGE 9 gennaio 1991 n. 10, art. 4, comma 4)	a corpo	300,00
Espletamento pratica per DENUNCIA I.S.P.E.S.L., comprendente : Denuncia dell'impianto termico alla sezione territoriale compresa ; Compilazione della relazione tecnica con i dati caratteristici dell'impianto; Progetto esecutivo firmato da un tecnico abilitato ai sensi di legge.	a corpo	800,00

PROGETTO GAS CENTRALE TERMICA > 35 KW, redatta ai sensi del D.M. 08 novembre 2019 - norma UNI 11528/2014, firmato da parte di professionista abilitato iscritto all'albo professionale come previsto dall'art. 5 del D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008	a corpo	800,00
SCIA VV.F per attività CENTRALE TERMICA (punto 74.1.A del D.P.R. 151/11)	a corpo	800,00

RICABLAGGIO IMPIANTO ELETTRICO CENTRALE TERMICA

IMPIANTO DISTRIBUZIONE INTERNA AL LOCALE "CENTRALE TERMICA" GIA' ESISTENTE A NORMA, ricablaggio dei componenti e rilascio certificazioni, compreso ogni onere per rendere l'opera completa a perfetta regola d'arte. **compresa DOCUMENTAZIONE TECNICA FINALE** "as built" comprendente planimetria e schemi, manuali o quant'altro necessario alla Committente per la normale gestione e manutenzione dell'impianto realizzato	a corpo	700,00

IMPORTO TOTALE (escluso I.V.A.)

€	-

Comune di BUSTO GAROLFO - Città Metropolitana di Milano

Area Risorse Strumentali

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA A.DI DIO

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA EDIFICIO A 3 PIANI LATO SUD

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRUTTURE SOLAI, RIFACIMENTO DELLE DOCCE CHE PRESENTANO INFILTRAZIONI DI ACQUA NEI LOCALI ATTIGUI E SOTTOSTANTI

N.	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
1	**Rimozione piatto doccia** esistente compreso abbassamento al piano di carico, carico e trasporto alle discariche autorizzate e relativi diritti.				
		cad		€ 35,00	€ -
2	**rimozione rivestimento in piatrelle doccia,** pulizia colla e preparazione per rasatura parete, compreso abbassamento al piano di carico, carico e trasporto alle discariche autorizzate e relativi diritti.				
		mq		€ 8,00	€ -
3	**Rasatura** di parete eseguita con specifici prodotti *tipo "Mapei, Rasa e ripara"* per creazione piano di posa nuovo rivestimento				
		mq		€ 11,00	€ -
4	**Fornitura e posa** piatto doccia in ceramica dimensioni 80x80 cm compresa piletta di scarico, collegamento alla rete esistente e malta di allettamento				
	piatto doccia	cad		€ 160,00	€ -
5	**Esecuzione di guaina impermeabilizzante** sulla superficie da piatrellare eseguita in due riprese con prodotti tipo "Mapei Mapelastic", stesura a regola d'arte con particolare attenzione al risvolto eseguito sul nuovo piatto doccia.				
	piatto doccia	mq		€ 26,00	€ -
6	**Rivestimento in piastrelle** compresa la fornitura delle stesse in colori e dimensioni simili all'esistente (20x20 cm) posate a colla, stuccatura eseguita a regola d'arte				
	rivestimento in piastrelle	mq		€ 35,00	€ -
7	**Fornitura e posa di box doccia angolare** dimensioni (80x80 cm - h.195 cm) con struttura in alluminio satinato e pannellatura in policarbonato opaca spessore minimo 8 mm, due ante scorrevoli su cuscinetti, maniglie cromate, posato a regola d'arte con tasselli e siliconatura interna/esterna				
	box doccia	cad		€ 220,00	€ -
8	**Ripristino intonaci, rasature e tinteggiatura** zona limitrofa all'area di intervento per una superficie presunta di mq 5				
		mq		€ 11,00	€ -
	totale opere per ogni doccia				*€* -
	Quantità docce oggetto di intervento			€ -	*€* -

INTERVENTI DI RIFACIMENTO DELLE VASCHE DA BAGNO CHE PRESENTANO INFILTRAZIONI DI ACQUA NEI LOCALI ATTIGUI E SOTTOSTANTI					
N.	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO UNITARIO**	**IMPORTO**
9	**rimozione rivestimento in piatrelle sopra la vasca,** pulizia colla e preparazione per rasatura parete, compreso abbassamento al piano di carico, carico e trasporto alle discariche autorizzate e relativi diritti.				
		mq		€ 8,00	€ -
10	**Rasatura** di parete eseguita con specifici prodotti *tipo "Mapei, Rasa e ripara"* per creazione piano di posa nuovo rivestimento				
		mq		€ 11,00	€ -
11	Demolizione tavolato chiusura vasca e **sostituzione piletta di scarico,** compresa fornitura della stessa e ogni onere connesso, compresa ricostruzione muro, piastrellatura, stuccatura				
	scarico vasca	cad		€ 160,00	€ -
12	**Esecuzione di guaina impermeabilizzante** sulla superficie da piatrellare eseguita in due riprese con prodotti tipo "Mapei Mapelastic", stesura a regola d'arte con particolare attenzione al risvolto eseguito sul nuovo piatto doccia.				
	piatto doccia	mq		€ 26,00	€ -
13	**Rivestimento in piastrelle** compresa la fornitura delle stesse in colori e dimensioni simili all'esistente (20x20 cm) posate a colla, stuccatura eseguita a regola d'arte				
	rivestimento in piastrelle	mq		€ 35,00	€ -
14	**Ripristino intonaci, rasature e tinteggiatura** zona limitrofa all'area di intervento per una superficie presunta di mq 5				
		mq		€ 11,00	€ -
	totale opere per ogni vasca				*€* -
	Quantità vasche oggetto di intervento		5	€ -	*€* -

REALIZZAZIONE DI CONTROPARETI ISOLANTI INTERNE ALLE UNITA' CARATTERIZZATE DALLA PRESENZA PONTI TERMICI CON EPISODI DI UMIDITA' E MUFFE					
N.	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO UNITARIO**	**IMPORTO**
15	**Fornitura e posa in opera di controparete in cartongesso** con struttura in profilati di acciaio zincato, compresa rasatura dei giunti eseguita con preventiva posa di rete adesiva, angoli eseguiti con paraspigolo in alluminio o pvc con rete e rasatura finale, compresa la fornitura e posa di scatolette elettriche in corrispondenza di prese e interruttori esistenti.	mq		€ 41,00	€ -
16	fornitura e posa di **pannelli di polistirene** spessore cm 5 da posare nelle intercapedini delle contropareti	mq		€ 6,00	€ -
17	opere di adeguamento impianti elettrici per spostamento prese e interruttori presenti nelle zone di intervnto da spostare sulle nuove pareti in cartongesso	cad		€ 25,00	€ -
18	opere di tinteggiatura in due mani previa posa di isolante nei locali oggetto di intervento di realizzazione pareti in cartongesso, compresi trabattelli e pulizia finale	mq		€ 4,00	€ -
	totale opere contropareti per efficientamento energetico				*€* -

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA PAVIMENTAZIONI AMMALORATE INTERNE ALLE UNITA' ABITATIVE					
N.	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO UNITARIO**	**IMPORTO**
19	Rimozione pavimentazioni interne in piastrelle dissestate eseguita a mano con particolare attenzione alla salvaguardia delle piastrelle da mantenere, compreso abbassamento al piano di carico, carico e trasporto alle discariche autorizzate e relativi diritti, ripristino del sottofondo danneggiato e preparazione alla posa delle nuove piastrelle				
	rimozione piastrelle	mq		€ 22,00	€ -
20	Fornitura e posa di pavimentazione in piastrelle uguali alle esistenti, compresa stuccatura e pulizia finale				
		mq		€ 47,86	€ -
	totale messa in sicurezza pavimentazioni interne				*€ -*
	TOTALE GENERALE OPERE				***€ -***

Comune di BUSTO GAROLFO - Città Metropolitana di Milano

Area Risorse Strumentali

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA A.DI DIO

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA EDIFICIO A DUE PIANI LATO NORD E DEPOSITO SPAZZATURA

RISANAMENTO BALCONE CON INFILTRAZIONI DI ACQUA E INTONACI AMMALORATI

N.	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
1	**Nolo di ponteggio** a cavalletti per la durata di 15 giorni per operazioni di rifacimento dell'intonaco dell'intradosso del balcone e posa pensilina di copertura, compreso impianto di messa a terra e primus ponteggio				
		mq		€ 8,70	€ -
2	**rifacimento parti di pavimentazione del balcone** esistente nelle zone ammalorate compresa, rimozione piastrelle, pulizia e rasatura sottofondo, fornitura e posa nuove piastrelle uguali alle esistenti, stuccatura, abbassamento al piano di carico dei materiali di risulta, carico e trasporto alle discariche autorizzate e relativi diritti.				
		mq		€ 75,00	€ -
3	**scrostatura intonaci** ammalorati dall'intradosso e frontale del balcone, compresa pulizia supporto pronto per applicazione nuovo intonaco, compreso smaltimento materiali di risulta				
	intradosso	mq		€ 13,00	€ -
	frontale balcone	mq		€ 13,00	€ -
4	**realizzazione di intonaco** all'intradosso e frontale del balcone, eseguito con finitura rustico fine				
	intradosso	mq		€ 25,00	€ -
	frontale balcone	mq		€ 25,00	€ -
5	**tinteggiatura di superfici esterne eseguite in due riprese**				
	balcone con nuovo intonaco	mq		€ 6,00	€ -
6	**struttura di copertura balcone** Fornitura e posa struttura per tettoia in ferro verniciato, dimensioni metri 31,00, sporgenza cm 130, disposta ad angolo da mt 15,50 per parte, composta da mensole con piantane in tubolare 40x40x3 distanziati cm. 170 circa a seguire piantane parapetto sottostante esistente, con 4 linee di traversi di collegamento in tubolare 30x20x3 per appoggio copertura. Struttura verniciata con mano di antiruggine e vernice ferro micaceo, ancorata alla muratura con tasselli chimici.				
		m		€ 110,00	€ -
7	**copertura balcone** Copertura in policarbonato compatto trasparente spessore mm. 5 completo di posa in opera, giunti tra le lastre coperti con piatto in acciaio inox ancorato alla struttura metallica, esclusi ponteggi valutati a parte				
		m		€ 110,00	€ -
8	**spostamento unità esterna condizionatore** Copertura in policarbonato compatto trasparente spessore mm. 5 completo di posa in opera, giunti tra le lastre coperti con piatto in acciaio inox ancorato alla struttura metallica, esclusi ponteggi valutati a parte				
		a corpo		€ 250,00	€ -

9	**ripristino pavimentazione in autobloccanti** ricollocazione unità esterna condizionatore che interferisce con la posa della copertura, compreso ogni onere				
		mq		€ 25,00	€ -
10	**Verniciatura inferriata parapetto** balcone eseguita previa spazzolatura delle zone arrugginite, posa antiruggine e tinta con vernice ferromicaceo				
		mq		€ 18,00	€ -
11	**Risanamento superfici murarie** edificio adibito a deposito spazzatura e biciclette eseguito mediante rimozione dell'intonaco ammalorato e realizzazione di controparete con pannellatura tipo "acquapanel"su struttura in acciaio zincato, realizzazione bocchette di aerazione chiusa con griglia metallica.				
		mq		€ 68,00	€ -
12	**Risanamento superfici murarie interne** edificio adibito a deposito spazzatura e biciclette eseguito mediante riposa delle piastrelle di rivestimento mancanti e tinteggiatura delle pareti e soffitti				
		a corpo		€ 421,48	€ -
	TOTALE INTERVENTI				*€* -

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metripolitana di Milano

AREA RISORSE STRUMENTALI

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA DI VIA ALFREDO DI DIO

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

QUADRO ECONOMICO

PROGETTISTI:

ARCH. ANDREA FOGAGNOLO

ELAB. 4

SCALA

DATA

OTT. 2020

Comune di BUSTO GAROLFO - Città Metropolitana di Milano

Area Risorse Strumentali

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA A.DI DIO

RIEPILOGO INTERVENTI - QUADRO ECONOMICO

PROGRESSIVO VOCE	*DESCRIZIONE VOCE*		***TOTALI***
1	**NUOVA CENTRALE TERMICA compreso smantellamento dell'esistente, assistenza tecnica per taratura finale e rilascio dichiarazione di conformità**	**€**	***43.399,29***
2	**OPERE DI MESSA IN SICUREZZA EDIFICIO NORD LATO CHIESA**	**€**	***16.000,00***
3	**OPERE INTERNE ALLE UNITA' ABITATIVE EDIFICIO A TRE PIANI LATO SUD**	**€**	***20.000,00***
6	**ONERI PER LA SICUREZZA (non soggetti a ribasso d'asta)**	**€**	**1.587,99**
	totale opere inclusi oneri per la sicurezza	**€**	**80.987,28**
7	**IVA 10 %**	**€**	**8.098,73**
8	**Progetto impianti, Scia e Denuncia ISPESL (IVA, spese e contributi compresi)** di cui € 2.562,00 già impegnati con determinazione n. 476 del 09/10/2020.	**€**	**3.220,80**
9	**fondo interno di progettazione**	**€**	**1.619,75**
10	**Imprevisti e spese espletamento gara**	**€**	**1.073,44**
	TOTALE GENERALE OPERE IN PROGETTO	**€**	**95.000,00**

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metripolitana di Milano

AREA RISORSE STRUMENTALI

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA DI VIA ALFREDO DI DIO

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PROGETTISTI:

ARCH. ANDREA FOGAGNOLO

ELAB. 5

SCALA

DATA

OTT. 2020

INDICE

PARTE PRIMA - DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO
Art. 1 Oggetto dell'appalto
Art. 2 Ammontare dell'appalto
Art. 3 Modalità di stipulazione del contratto
Art. 4 Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili
Art. 5 Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE
Art. 6 Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto
Art. 7 Documenti che fanno parte del contratto
Art. 8 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto
Art. 9 Fallimento dell'appaltatore
Art. 10 Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere
Art. 11 Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione
Art. 12 Convenzioni europee in materia di valuta e termini

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE
Art. 13 Consegna e inizio dei lavori
Art. 14 Termini per l'ultimazione dei lavori
Art. 15 Proroghe
Art. 16 Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori
Art. 17 Sospensioni ordinate dal R.U.P.
Art. 18 Penali in caso di ritardo
Art. 19 Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma
Art. 20 Inderogabilità dei termini di esecuzione
Art. 21 Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA
Art. 22 Anticipazione
Art. 23 Pagamenti in acconto
Art. 24 Pagamenti a saldo
Art. 25 Ritardi nel pagamento delle rate di acconto
Art. 26 Ritardi nel pagamento della rata di saldo
Art. 27 Revisione prezzi
Art. 28 Cessione del contratto e cessione dei crediti

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI
Art. 29 Lavori a misura
Art. 30 Lavoro a corpo
Art. 31 Lavori in economia
Art. 32 Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE
Art. 33 Cauzione provvisoria
Art. 34 Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva
Art. 35 Riduzione delle garanzie
Art. 36 Obblighi assicurativi a carico dell'impresa

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE
Art. 37 Variazione dei lavori
Art. 38 Varianti per errori od omissioni progettuali
Art. 39 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA
Art. 40 Norme di sicurezza generali
Art. 41 Sicurezza sul luogo di lavoro
Art. 42 Piano di sicurezza
Art. 43 Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento
Art. 44 Piano operativo di sicurezza

Art. 45 Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO
Art. 46 Avvalimento dei requisiti SOA – Controlli sull'impresa avvalente e sull'impresa ausiliaria
Art. 47 Subappalto

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO
Art. 48 Accordo bonario e transazione
Art. 49 Definizione delle controversie
Art. 50 Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera
Art. 51 Rescissione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE
Art. 52 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione
Art. 53 Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione
Art. 54 Presa in consegna dei lavori ultimati

CAPO 12 - NORME FINALI
Art. 55 Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore
Art. 56 Obblighi speciali a carico dell'appaltatore
Art. 57 Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione
Art. 58 Utilizzo di materiali recuperati o riciclati
Art. 59 Custodia del cantiere
Art. 60 Cartello di cantiere
Art. 61 Spese contrattuali, imposte, tasse

PARTE PRIMA

DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di di cui al comma 2 e di cui al progetto Esecutivo approvato con Delibera n. …..del ……...
2. L'intervento è così individuato:

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA A.DI DIO – *CODICE CUP: C73D20000280002*

a) Ubicazione: BUSTO GAROLFO, Via Alfredo di Dio;
b) Descrizione sommaria:
L'intervento in oggetto e come meglio descritto dalla Relazione Generale può essere così sintetizzato:

- **Sostituzione caldaie dedicate a riscaldamento e produzione ACS:**
- **Opere di messa in sicurezza fabbricato sud**
- **Opere di messa in sicurezza fabbricato Nord adiacente la Chiesa**

3) Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi dell'opera dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
4). 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.
5). Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile (Il contratto obbliga le parti non solo a quanto e nel medesimo espresso, ma anche a tutte le conseguenze che ne derivano secondo la legge, o, in mancanza, secondo gli usi e l'equità).

Art. 2 - Ammontare dell'appalto

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito come segue:
   - per opere 79.399,29 €
   - per oneri della sicurezza 1.587,99 €
   - totale lavori 80.987,28 €

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, al quale deve essere applicato il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui al comma 3.
3. L'importo di cui al comma 1, relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, non è soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi dell'81/2008.

Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato "a corpo" ai sensi dell'articolo 43, punto 6,del D.P.R. 207/2010 e s.m.i
2. L'importo della contratto, come determinato in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verificazione sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.
3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si estende e si applica ai prezzi unitari in elenco, utilizzabili esclusivamente ai fini di cui al comma 4.
4. I prezzi unitari di cui al comma 3, ancorché senza valore negoziale ai fini dell'appalto e della determinazione dell'importo complessivo dei lavori, sono vincolanti per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili dal Codice dei contratti del D.Lgs. 50 del/2016, e che siano estranee ai lavori già previsti nonché ai lavori in economia.
5. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, comma 1 mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'articolo 2, comma 1, costituiscono vincolo negoziale l'importo degli stessi.

Art. 4 - Categoria prevalente, categorie subappaltabili

1. Ai sensi dell'articolo 3 del d.P.R. n. 34 del 2000 – art. 61 DEL D.P.R. n. 207/2010, DM 248/2016 e in conformità all'allegato «A» i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere "IMPIANTI TECNOLOGICI" - «OG11» – classe I°
2. Eventuali categorie scorporabili saranno indicate nel bando di gara.

- CATEGORIA PREVALENTE: OG11 classifica I 43.399,29 €
- scorporabile OG1 36.000,00 €

Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

1. I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 43, punto 6, del Regolamento di esecuzione ed attuazione, D.Lgs. 207/2010 e s.m.i..

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente capitolato tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 7 - Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:

a) il presente capitolato, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
b) tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti, le relative relazioni di calcolo, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
c) relazione generale;
d) computo metrico descrittivo e analisi prezzi (limitatamente alla descrizione);
e) quadro economico;

f) l'elenco dei prezzi unitari;
g) indicazioni sulla stesura dei piani della sicurezza.
h) Cronoprogramma lavori di cui all'articolo 40 del D.P.R. 207/2010 e s m.i..
i) le polizze di garanzia art 103 del D.Lgs. 50/2016;

2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
a) la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile;
b) il Codice dei contratti, approvato con decreto legislativo 18 aprile 2016, n.50;
c) in parte il regolamento generale D.P.R. 05/10/2010 n. 207 per quanto applicabile;
d) il decreto legislativo 81/2008 e successive modifiche e integrazioni;

3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
a) il computo metrico;
b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 149 del Codice dei contratti;
c) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto
1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

Art. 9 - Fallimento dell'appaltatore
1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dagli articoli 110 e 108 del D.Lgs. 50/2016.

Art. 10 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio - direttore di cantiere
1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del presente capitolato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato così come emanato dal Decreto Ministeriale n. 145 del 19/04/2000.

Art. 11 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione
1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, marchiatura CE, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente capitolato, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applica quanto previsto dal D.M. n.145 del 19/04/2000 e s.m.i..

Art. 12 – Convenzioni europee in materia di valuta e termini

1. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.
2. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente capitolato d'oneri, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13 - Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre **90 giorni** dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi degli articoli 32, ottavo comma, D.Lgs 18/04/2016 n. 50, in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denunzia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì un originale del DURC in data non anteriore a tre mesi da quella del verbale di consegna; il DURC è altresì trasmesso in occasione di ciascun pagamento in acconto o a saldo, in relazione anche alle eventuali imprese subappaltatrici che abbiano personale dipendente.

Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 150 (CENTOCINQUANTA) naturali consecutivi.
2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 si è tenuto conto delle ferie contrattuali.

L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art. 15 - Proroghe

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14, può chiedere la proroga, ai sensi dell'Art 107 punto 5, del D.Lgs 18/04/2016 n. 50, presentando apposita richiesta motivata alla Stazione Appaltante.
2. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta. Il R.U.P, sentito il direttore dei lavori, si esprime in merito.

Art. 16 - Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori, ai sensi dell'art 107 del D.Lgs. 50/2016, redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 149, punto 1 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:

a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.

3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il

R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.

Art. 17 - Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospendere i lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 16, comma 2, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

Art. 18 - Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, ai sensi del D.P.R. 207/2010 e s.m.i. all'art.10 punto 1 lettera z, vengono applicate delle sanzioni. Tale penale viene applicata per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo per una cifra pari a € 100,00 al giorno sino ad un massimo del 10 % dell'importo.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
a. nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi, qualora la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di cui all'articolo 13, comma 3;
b. nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
c. nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
d. nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per l'ultimazione lavori.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 19.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
6. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 21, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 19 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e crono programma

1. Entro TRENTA giorni dalla sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e
progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione

appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza al D.Lgs. 81/2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

Art. 20 – Inderogabilità dei termini di esecuzione
1. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo o della loro ritardata ultimazione:
a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato;
f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 36-bis, comma 1, della legge 4 agosto 2006, n. 248.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i riardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

Art. 21 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini
1. Fatto salvo quanto previsto ai commi 1, 2 e 4, dell'articolo 107, le stazioni appaltanti possono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di sua efficacia, 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;
b) con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettera e) del predetto articolo, sono state superate eventuali soglie stabilite dalle amministrazioni aggiudicatrici o dagli enti aggiudicatori; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 2, sono state superate le soglie di cui al medesimo comma 2, lettere a) e b);
c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di cui all'articolo 80, comma 1, per quanto riguarda i settori ordinari ovvero di cui all'articolo 170, comma 3, 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, secondo e terzo periodo;

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 presente codice.

2. Le stazioni appaltanti devono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di efficacia dello stesso 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.

3. 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.

4. Qualora, al di fuori di quanto previsto al comma 3, 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.

5. 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.

6. Il responsabile unico del procedimento nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.

7. Qualora sia stato nominato, l'organo di collaudo procede a redigere, acquisito lo stato di consistenza, un verbale di accertamento tecnico e contabile con le modalità di cui al presente codice. Con il verbale è accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.

8. Nei casi di cui ai commi 2 e 3, in sede di liquidazione finale dei lavori, servizi o forniture riferita all'appalto risolto, l'onere da porre a carico dell'appaltatore è determinato anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori ove la stazione appaltante non si sia avvalsa della facoltà prevista dall'articolo 110, comma 1.

9. Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore deve 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. La stazione appaltante, in alternati va all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fideiussione bancaria o assicurativa con le modalità di cui all'articolo 93, pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 22 - Anticipazione

1. Per quanto riguarda l'anticipazione del prezzo vale quanto previsto,ai sensi dell'articolo 35, comma 18, del d.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

Art. 23 - Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 29, 30, 31 e 32, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta di cui al comma 2, e al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, raggiungono un importo non inferiore al 30% a S.A.L. dell'importo contrattuale. I pagamenti avverranno nei termini previsti dal Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici come stabilisce l'art. 29 del D.M. 19.04.2000 N.145.

2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è

operata una ritenuta dello 0,50 per cento, ai sensi dell'articolo 7, comma 2, del capitolato generale d'appalto, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del regolamento generale, nei termini specifici del contratto.
4. Entro lo stesso termine di cui al comma 3 il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 195 del regolamento generale, il quale deve esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui al comma 3, con l'indicazione della data di emissione.
5. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale, se previsto ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
6. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
7. In deroga alla previsione del comma 1, qualora i lavori eseguiti raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 10% (DIECI per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo dei lavori residuo è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 24. Ai fini del presente comma per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.
8. Ai sensi dell'articolo 35, comma 32, della legge 4 agosto 2006, n. 248, l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata all'acquisizione del DURC e all'esibizione da parte dell'appaltatore della documentazione attestante che la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, nonché gli eventuali subappaltatori ai sensi degli articoli 47 del presente Capitolato.

Art. 24 - Pagamenti a saldo
1. Il conto finale dei lavori è redatto entro QUARANTACINQUE giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di QUINDICI giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 23, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione di regolare fattura fiscale, se necessario ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile; il pagamento è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 9, del Codice dei contratti e dell'articolo 104, comma 3, del regolamento generale.
5. Ai sensi dell'articolo 103- 124, comma 3, del D.Lgs. 50/2016, la garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia fino a due anni dopo l'emissione del certificato di regolare esecuzione e alle seguenti condizioni:
a) importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
b) la ha efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo e si estingue due anni dopo l'emissione del certificato di regolare esecuzione;
c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.
7. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.
8. Ai sensi dell'articolo 35, comma 32, della legge 4 agosto 2006, n. 248, il pagamento a saldo è subordinato all'acquisizione del DURC e all'esibizione da parte dell'appaltatore della documentazione attestante che la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie

professionali dei dipendenti, nonché gli eventuali subappaltatori ai sensi degli articoli 47, commi 4, 5 e 6, e 48, commi 2 e 3, del presente Capitolato.

Art. 25 - Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 23 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo.
2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora.
3. Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure 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'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

Art. 26 - Ritardi nel pagamento della rata di saldo

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 24, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 27 - Revisione prezzi

1. E' ammessa la revisione dei prezzi, ai sensi del D.Lgs. 50/2016 art. 106 comma 1 punto A), del nuovo Codice dei contratti e s.m.i

Art. 28 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. e si applicano le disposizioni di cui alla legge 21 febbraio 1991, n. 52. Ai fini dell'opponibilità alle stazioni appaltanti, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate alle amministrazioni debitrici. Fatto salvo il rispetto degli obblighi di tracciabilità, le cessioni di crediti da corrispettivo di appalto, concessione, concorso di progettazione, sono efficaci e opponibili alle stazioni appaltanti che sono amministrazioni pubbliche qualora queste non le rifiutino con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione. Le amministrazioni pubbliche, nel contratto stipulato o in atto separato contestuale, possono preventivamente accettare la cessione da parte dell'esecutore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione. In ogni caso l'amministrazione cui è stata notificata la cessione può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto relativo a lavori, servizi, forniture, progettazione, con questo stipulato.

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 29 - Lavori a misura

1. Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli articoli 37 o 38 del Capitolato Speciale d'Appalto, e per tali variazioni ricorrano le condizioni di cui all'articolo 43, comma 9, del D.P.R. 207/2010 e s.m.i, per cui risulti eccessivamente oneroso individuarne in maniera certa e definita le quantità e pertanto non sia possibile la loro definizione nel lavoro "a corpo", esse possono essere preventivate a misura. Le relative lavorazioni sono indicate nel provvedimento di approvazione della perizia con puntuale motivazione di carattere tecnico e con l'indicazione dell'importo sommario del loro valore presunto e della relativa incidenza sul valore complessivo del contratto.
2. Nei casi di cui al comma 1, qualora le variazioni non siano valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 39 del Capitolato Speciale d'appalto, fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione "a corpo".

3. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dalla Direzione lavori.
4. Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
5. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 3, del presente capitolato.
6. Gli eventuali oneri per la sicurezza che fossero individuati a misura in relazione alle variazioni di cui al comma 1, sono valutati sulla base dei relativi prezzi di elenco, oppure formati ai sensi del comma 2, con le relative quantità.

Art. 30 - Lavori a corpo
1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regola dell'arte.
3. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
4. L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.
5. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, come sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

Art. 31 - Lavori in economia
1. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 179 del regolamento generale.

Art. 32 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera
1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a pié d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.
2. In sede di contabilizzazione delle rate di acconto di cui all'articolo 23, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.
3. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori.

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 33 - Cauzione provvisoria
1. Ai sensi dell'articolo 93, commi 1, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., è richiesta una cauzione provvisoria di Euro pari al 2% (due per cento) dell'importo preventivato dei lavori da appaltare, comprensivo degli oneri per la sicurezza, da prestare al momento della presentazione dell'offerta.
2. Ai sensi dell'articolo 93 comma 2 e 3 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i, la cauzione provvisoria di cui al comma 1 può essere prestata:
a) in contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore della stazione appaltante;
b) mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa fideiussoria in conformità alla scheda tecnica 1.1, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.1 allegato al predetto decreto, con particolare riguardo alle prescrizioni di cui all'articolo 93, commi 4, 5, 6 e 8, del Codice dei contratti.
3. La cauzione provvisoria, se prestata nelle forme di cui al comma 2, lettera a), deve essere accompagnata dall'impegno di un fideiussore verso il concorrente a rilasciare garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva nel caso di aggiudicazione da parte del concorrente dell'appalto o della concessione.
4. Sono vietate forme di cauzione diverse da quelle di cui al comma 2 e, in particolare, è vietata la cauzione prestata mediante assegni di conto di corrispondenza o assegni circolari.

5. In caso di associazione temporanea di imprese la garanzia deve riportare l'indicazione di tutte le imprese associate.

Art. 34 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 1, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i, e dell'articolo 101, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; qualora il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale. Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è indicata nella misura massima del 10 per cento dell'importo contrattuale.
2. La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione, in conformità alla scheda tecnica 1.2, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 allegato al predetto decreto, con particolare riguardo alle prescrizioni di cui all'articolo 103, comma 4, del Codice dei contratti. La garanzia è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80 per cento dell'iniziale importo garantito, ai sensi di cui art. 103, comma 5 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i, lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare 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.

Art. 35 - Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi degli articoli 93, comma 1, e 103, comma 1, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i, l'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 33 e l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 34 sono ridotti al 50 per cento per i concorrenti ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9001, oppure la dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera q) oppure lettera r), del D.P.R. n. 34 del 2000.
2. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo orizzontale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso del requisito di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le imprese in associazione.
3. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo verticale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in associazione in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.
4. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 4, comma 3, del d.P.R. n. 34 del 2000.
5. In deroga a quanto previsto dal comma 4, il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato dalla certificazione rilasciata dall'organismo accreditato qualora:
a) l'impresa abbia utilizzato, per la gara e per l'eventuale aggiudicazione, una qualificazione per una classifica non superiore alla I;
b) l'impresa sia in possesso di attestazione SOA in corso di validità ma il possesso del requisito di cui al comma 1 non sia stato ancora annotato sulla predetta attestazione, a condizione che l'impresa abbia già presentato istanza alla SOA per il relativo aggiornamento;
c) l'impresa non sia tenuta al possesso dell'attestazione SOA.
6. In caso di avvalimento ai sensi dell'articolo 49 del Codice dei contratti, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito della qualità deve essere posseduto in ogni caso dall'impresa partecipante e aggiudicataria, indipendentemente dalla circostanza che sia posseduto dall'impresa ausiliaria.

Art. 36 - Obblighi assicurativi a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 1, del D.Lgs. del 18/04/2016 n.50, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di certificato di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o

ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al d.m. attività produttive 12 marzo 2004, n. 123.
3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:
a) prevedere:
partita 1) per le opere oggetto del contratto: euro 500.000,00.
partita 2) per le opere preesistenti: euro 250.000,00,
b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.
4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 500.000,00 o comunque per una percentuale non inferiore al 5 % della somma assicurata.
5. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:
   a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante;
   b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante.
6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 48, comma 5, del D.Lgs. del 18/04/2016 n.50, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 37 - Variazione dei lavori
1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 10 e 11 del capitolato generale d'appalto, dagli articoli 43, comma 8 del D.P.R. n. 207/2010 e dall'articolo 106 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i..
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali ai sensi dell'art. 106 del D.Lgs.50/2016 e s.m.i.

Art. 38 - Varianti per errori od omissioni progettuali
1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario, come stabilito all'art 106 nel punto 9 e 10 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.
2. Nei casi di cui al presente articolo i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

Art. 39 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi
1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, come stabilito all'art. 43 punto 8 del D.P.R.n. 207/2010 e s.m.i.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 40 - Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.
5. L'appaltatore informa le lavorazioni nonché le lavorazioni da lui direttamente subappaltate al criterio «incident and injury free».

Art. 41 - Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

Art. 42 – Piano di sicurezza sostitutivo

1. Qualora non si rendesse necessaria la nomina del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (unica impresa operante) l'appaltatore è comunque tenuto a redigere il Piano Sostitutivo di Sicurezza (PSS) ai sensi del D.Lgs 81/08 e a consegnarne copia al Committente o al Responsabile dei Lavori prima della "consegna lavori".

Art. 43 – Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore può, nel corso dei lavori, apportare motivatamente modifiche e integrazioni al piano di sicurezza sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui all'articolo 5 del d.P.R. n. 222 del 2003 e s.m.i, purché si tratti di renderlo coerente a nuove situazioni oggettive oppure di concreti e dimostrati miglioramenti alle misure di sicurezza.
2. Alle modifiche e integrazioni di cui al comma 1 si applica la medesima disciplina dell'articolo.

Art. 44 - Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al coordinatore per la sicurezza per la fase di esecuzione, un Piano Operativo di Sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il Piano Operativo di Sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui al D.Lgs 81/08 e contiene inoltre le notizie previste dallo stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Il Piano Operativo di Sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs 81/08.

Art. 45 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. Il Piano di Sicurezza di Coordinamento (PSC) ed il Piano Operativo di Sicurezza (POS) formano parte integrante e sostanziale del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto in danno della Stazione Appaltante per grave inadempimento, ai sensi dell'art. 108, punto 3 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50). Potrà peraltro trovare autonoma e diretta applicazione la risoluzione del contratto d'appalto per gravi violazioni in materia di sicurezza, in forza del Dlgs 81/08.
2. L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore della sicurezza in base di esecuzione, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali.
3. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo.
4. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto dei piani di sicurezza da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
5. L'appaltatore dovrà pertanto comunicare al Direttore Lavori e al Responsabile dei lavori prima dell'inizio dei lavori:
- il nominativo e il luogo di reperibilità del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione Aziendale e del Medico Competente;
- il nominativo del Direttore Tecnico di cantiere, unitamente al suo curriculum professionale;
- Il nominativo del preposto.

- ove designato o nominato, il nominativo e il luogo di reperibilità del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza;
6. Tenuto conto che, in ogni caso, il PSC costituisce parte integrante del contratto di appalto, l'appaltatore ha facoltà, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, di presentare al Coordinatore per l'Esecuzione eventuali proposte integrative del PSC. E' comunque facoltà di tutte le imprese esecutrici, anche durante la realizzazione dell'opera, presentare al Coordinatore per l'Esecuzione proposte di modificazioni o integrazioni al PSC per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso, sia per meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.
7. L'appaltatore deve consegnare il proprio Piano Operativo di Sicurezza, al Coordinatore per l'Esecuzione prima dell'inizio dei rispettivi lavori e depositare in cantiere copia per i lavoratori dipendenti dello stesso. Il contenuto del P.O.S. dovrà essere debitamente portato a conoscenza di tutti i lavoratori presenti nelle diverse sedi lavorative.
8. I piani verranno valutati per verificarne la coerenza con il PSC (ove esistente) e per verificarne i contenuti minimi previsti.

CAPO 9 - AVVALIMENTO E DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 46 - Avvalimento dei requisiti SOA – Controlli sull'impresa avvalente e sull'impresa ausiliaria
1. L'operatore economico, singolo o in raggruppamento di cui all'articolo 45, per un determinato appalto, può soddisfare la richiesta relativa al possesso dei requisiti di carattere economico, finanziario, tecnico e professionale di cui all'articolo 83, comma 1, lettere b) e c), necessari per partecipare ad una procedura di gara, e, in ogni caso, con esclusione dei requisiti di cui all'articolo 80, nonché il possesso dei requisiti di qualificazione di cui all'articolo 84, avvalendosi delle capacità di altri soggetti, anche di partecipanti al raggruppamento, a prescindere dalla natura giuridica dei suoi legami con questi ultimi. Per quanto riguarda i criteri relativi all'indicazione dei titoli di studio e professionali di cui all'allegato XVII, parte II, lettera f), o alle esperienze professionali pertinenti, gli operatori economici possono tuttavia avvalersi delle capacità di altri soggetti solo se questi ultimi eseguono direttamente i lavori o i servizi per cui tali capacità sono richieste. L'operatore economico che vuole avvalersi delle capacità di altri soggetti allega, oltre all'eventuale attestazione SOA dell'impresa ausiliaria, una dichiarazione sottoscritta dalla stessa attestante il possesso da parte di quest'ultima dei requisiti generali di cui all'articolo 80 nonché il possesso dei requisiti tecnici e delle risorse oggetto di avvalimento. L'operatore economico dimostra alla stazione appaltante che disporrà dei mezzi necessari mediante presentazione di una dichiarazione sottoscritta dall'impresa ausiliaria con cui quest'ultima si obbliga verso il concorrente e verso la stazione appaltante a mettere a disposizione per tutta la durata dell'appalto le risorse necessarie di cui è carente il concorrente. Nel caso di dichiarazioni mendaci, ferma restando l'applicazione dell'articolo 80, comma 12, nei
confronti dei sottoscrittori, la stazione appaltante esclude il concorrente e escute la garanzia. Il concorrente allega, altresì, alla domanda di partecipazione in originale o copia autentica il contratto in virtù del quale l'impresa ausiliaria si obbliga nei confronti del concorrente a fornire i requisiti e a mettere a disposizione le risorse necessarie per tutta la durata dell'appalto.
2. Nei settori speciali, se le norme e i criteri oggettivi per l'esclusione e la selezione degli operatori economici che richiedono di essere qualificati in un sistema di qualificazione comportano requisiti relativi alle capacità economiche e finanziarie dell'operatore economico o alle sue capacità tecniche e professionali, questi può avvalersi, se necessario, della capacità di altri soggetti, indipendentemente dalla natura giuridica dei legami con essi. Resta fermo quanto previsto dal comma 1, periodi secondo e terzo, da intendersi quest'ultimo riferito all'abito temporale di validità del sistema di qualificazione.
3. La stazione appaltante verifica, conformemente agli articoli 85, 86 e 88, se i soggetti della cui capacità l'operatore economico intende avvalersi, soddisfano i pertinenti criteri di selezione o se sussistono motivi di esclusione ai sensi dell'articolo 80. Essa impone all'operatore economico di sostituire i soggetti che non soddisfano un pertinente criterio di selezione o per i quali sussistono motivi obbligatori di esclusione. Nel bando di gara possono essere altresì indicati i casi in cui l'operatore economico deve sostituire un soggetto per il quale sussistono motivi non obbligatori di esclusione, purché si tratti di requisiti tecnici.
4. Nel caso di appalti di lavori, di appalti di servizi e operazioni di posa in opera o installazione nel quadro di un appalto di fornitura, le stazioni appaltanti possono prevedere nei documenti di gara che taluni compiti essenziali siano direttamente svolti dall'offerente o, nel caso di un'offerta presentata da un raggruppamento di operatori economici, da un partecipante al raggruppamento.
5. Il concorrente e l'impresa ausiliaria sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto. Gli obblighi previsti dalla normativa antimafia a carico del concorrente si applicano anche nei confronti del soggetto ausiliario, in ragione dell'importo dell'appalto posto a base di gara.
6. E' ammesso l'avvalimento di più imprese ausiliarie. L'ausiliario non può avvalersi a sua volta di altro soggetto.
7. In relazione a ciascuna gara non è consentito, a pena di esclusione, che della stessa impresa ausiliaria si avvalga più di un concorrente, ovvero che partecipino sia l'impresa ausiliaria che quella che si avvale dei requisiti.
8. Il contratto è in ogni caso eseguito dall'impresa che partecipa alla gara, alla quale è rilasciato il certificato di esecuzione, e l'impresa ausiliaria può assumere il ruolo di subappaltatore nei limiti dei requisiti prestati.

9. In relazione a ciascun affidamento la stazione appaltante esegue in corso d'esecuzione le verifiche sostanziali circa l'effettivo possesso dei requisiti e delle risorse oggetto dell'avvalimento da parte dell'impresa ausiliaria, nonché l'effettivo impiego delle risorse medesime nell'esecuzione dell'appalto. A tal fine il responsabile unico del procedimento accerta in corso d'opera che le prestazioni oggetto di contratto sono svolte direttamente dalle risorse umane e strumentali dell'impresa ausiliaria che il titolare del contratto utilizza in adempimento degli obblighi derivanti dal contratto di avvalimento. Ha inoltre l'obbligo di inviare ad entrambe le parti del contratto di avvalimento le comunicazioni di cui all'articolo 52 e quelle inerenti all'esecuzione dei lavori. La stazione appaltante trasmette all'Autorità tutte le dichiarazioni di avvalimento, indicando altresì l'aggiudicatario, per l'esercizio della vigilanza, e per la prescritta pubblicità.
10. L'avvalimento non è ammesso per soddisfare il requisito dell'iscrizione all'Albo nazionale dei gestori ambientali di cui all'articolo 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Art. 47 - Subappalto

1. I soggetti affidatari dei contratti, ai sensi dell'art. 105 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. ed ai sensi dell'art. 85 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i, di norma eseguono in proprio le opere o i lavori, i servizi, le forniture compresi nel contratto. Il contratto non può essere ceduto a pena di nullità. E' ammesso il subappalto secondo le disposizioni del presente articolo.
2. 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. Fatto salvo quanto previsto dal comma 5, l'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori, servizi o forniture. Negli appalti di lavori non costituiscono comunque subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. 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. E' 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 cui al comma 7.
3. Le seguenti categorie di forniture o servizi, per le loro specificità, non si configurano come attività affidate in subappalto:
   a) l'affidamento di attività specifiche a lavoratori autonomi, per le quali occorre effettuare comunicazione alla stazione appaltante;
   b) la subfornitura a catalogo di prodotti informatici;
   c) l'affidamento di servizi di importo inferiore a 20.000,00 euro annui a imprenditori agricoli nel comuni classificati totalmente montani di cui all'elenco dei comuni italiani predisposto dall'Istituto nazionale di statistica (ISTAT), ovvero ricompresi nella circolare del Ministero delle finanze n. 9 del 14 giugno 1993, pubblicata nel supplemento ordinario n. 53 alla Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana n. 141 del 18 giugno 1993, nonché nei comuni delle isole minori di cui all'allegato A annesso alla legge 28 dicembre 2001, n. 448.
4. I soggetti affidatari dei contratti di cui al presente contratto possono affidare in subappalto le opere o i lavori, i servizi o le forniture 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, per i lavori, sia indicata la categoria o le categorie per le quali è ammesso il subappalto. Tutte le prestazioni nonché le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili;
b) all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture 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.
5. Per le opere di cui all'articolo 89, comma 11, e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il trenta per cento dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso.
6. E' obbligatoria l'indicazione della terna di subappaltatori, qualora gli appalti di lavori, servizi o forniture siano di importo pari o superiore alle soglie di cui all'articolo 35 e per i quali non sia necessaria una particolare specializzazione. In tal caso il bando o avviso con cui si indice la gara prevedono tale obbligo. Nel bando o nell'avviso la stazione appaltante può prevedere ulteriori casi in cui è obbligatoria l'indicazione della terna anche sotto le soglie di cui all'articolo 35.
7. 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 presente codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80. Il contratto di

subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.
8. 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, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Nelle ipotesi di cui al comma 13, lettere a) e c), l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al primo periodo. (rectius: di cui al secondo periodo)
9. 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. 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 del piano di cui al comma 17. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.
10. Per i contratti relativi a lavori, servizi e forniture, 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 applicano le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6.
11. Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al comma precedente, il responsabile del procedimento inoltra le richieste e delle contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.
12. L'affidatario deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80.
13. La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente;
14. L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede 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.
15. Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.
16. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il documento unico di regolarità contributiva è comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili è verificata dalla Cassa edile in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle politiche sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico contratto collettivo applicato.
17. I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81 sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è 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.
18. 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 di cui al comma 4 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.
19. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.
20. Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni

scorporabili, nonché alle associazioni in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto; si applicano altresì agli affidamenti con procedura negoziata.
21. E' fatta salva la facoltà per le regioni a statuto speciale e per le province autonome di Trento e Bolzano, sulla base dei rispettivi statuti e delle relative norme di attuazione e nel rispetto della normativa comunitaria vigente e dei principi dell'ordinamento comunitario, di disciplinare ulteriori casi di pagamento di retto dei subappaltatori.
22. Le stazioni appaltanti rilasciano i certificati necessari per la partecipazione e la qualificazione di cui all'articolo 83, comma 1, e all'articolo 84, comma 4, lettera d), all'appaltatore, scomputando dall'intero valore dell'appalto il valore e la categoria di quanto eseguito attraverso il subappalto. I subappaltatori possono richiedere alle stazioni appaltanti i certificati relativi alle prestazioni oggetto di appalto realmente eseguite.

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 48 - Accordo bonario e transazione
1. Per i lavori pubblici di cui alla parte II, con esclusione del capo I, affidati da amministrazioni aggiudicatrici ed enti aggiudicatori, ovvero dai concessionari, 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, al fine del raggiungimento di un accordo bonario si applicano le disposizioni di cui ai commi da 2 a 7.
2. Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.
3. Il direttore dei lavori o il direttore dell'esecuzione del contratto dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve di cui al comma 1, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.
4 . Il responsabile unico del procedimento valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore di cui al comma 1.
5. Il responsabile unico del procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione di cui al comma 3, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso, prendendo come riferimento i limiti stabiliti con il decreto di cui all'articolo 209, comma 16. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 3.
6. L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. 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.

Art. 49 - Definizione delle controversie
1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 48 e l'appaltatore confermi le riserve, trova applicazione il comma 2.
2. La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro di BUSTO ARSIZIO ed è esclusa la competenza arbitrale.
3. L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.
4. La sede del collegio arbitrale è quella della stazione appaltante.

Art. 50 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

2. In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del VENTI per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, oppure alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.
3. Ai sensi dell'articolo 13 del capitolato generale d'appalto, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.
4. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro matricola, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nei libri matricola dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
5. Ai sensi dell'articolo 36-bis, commi 3, 4 e 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio.
6. Qualora l'appaltatore abbia meno di dieci dipendenti, in sostituzione degli obblighi di cui al comma 5, deve annotare su apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente, da tenersi sul luogo di lavoro in posizione protetta e accessibile, gli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. I lavoratori autonomi e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori, deve provvede all'annotazione di propria iniziativa.
7. La violazione degli obblighi di cui ai commi 5 e 6 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.
8. La concessionaria si impegna per se e per i propri subcontraenti a rispettare gli obblighi previsti dal patto di integrità del Comune, approvato con Deliberazione di Giunta Comunale n. 10 del 23/01/2018 che viene sottoscritto contestualmente al presente contratto, nonché al rispetto del Protocollo di Intesa con le Organizzazioni Sindacali Cgil, Cisl e Uil per la qualità e la tutela del lavoro negli appalti di lavori, servizi e forniture del Comune Di Busto Garolfo approvato con Delibera della Giunta Comunale n.118 del 26/09/2018.

Art. 51 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:
a) frode nell'esecuzione dei lavori o reati accertati ai sensi dell'articolo 108 del D.Lgs. 18 Aprile 2016 n. 50;
b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;

e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
i) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 626 del 1994 – 81/2008 e s.m.i. o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 42 e seguenti del presente capitolato, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza.
2. Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.
3. Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
4. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature dei e mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
5. Nei casi di rescissione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
6. Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, come definiti dall'articolo 106, comma 12, del DLgs. 18/04/2016 n. 50, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 52 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, come prescritto all'art 18 e 19 del D.M. 145/2000 e s.m.i,fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a
quello dei lavori di ripristino.

3. L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, oppure nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato.

Art. 53 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione
1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio, ed assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente capitolato o nel contratto.

Art. 54 - Presa in consegna dei lavori ultimati
1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del R.U.P., in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato.

CAPO 12 - NORME FINALI

Art. 55 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore
1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo (due cubetti) di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato comunque conformemente alle N.T.C. 2008.
e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto

all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
h) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
l) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
m) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
n) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
o) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli,
con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
p) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
q) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
r) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
t) la presentazione alla D.L di tutte le bolle di trasporto e di tutti i modelli relativi allo smaltimento dei rifiuti presso le discariche autorizzate.
2.2.3.1 […]
2.2.3.2 Test preventivi sulle campionature di superfici sintetiche colate in opera:
In relazione alla differente tipologia di superficie colata in opera che si dovrà realizzare omogenea o Sandwich e pertanto in un unico, oppure, nel caso di superfici tipo Sandwich, in due differenti momenti della realizzazione della superficie (tappetino e strato di usura), su due campioni finiti della superficie omogenea o sui due campioni di ognuna delle differenti fasi realizzative del Sandwich, in entrambi i casi da realizzarsi in un tratto del rettilineo e in un punto di una delle pedane. I test di cui sopra saranno quelli di Deformazione Verticale e di Assorbimento energia.

2. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

Art. 56 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore
1. L'appaltatore è obbligato:
a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente capitolato d'appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;

d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori.
2. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.
3. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Art. 57 - Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione
1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà dell'appaltatore.
2. In attuazione, degli articoli n.ri 35 e 36 del decreto 19 aprile 2000 n. 145, i materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono ceduti all'appaltatore a titolo gratuito.
3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto.
4. E' fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi 1, 2 e 3, ai fini di cui all'articolo 59.

Art. 58 - Utilizzo di materiali recuperati o riciclati.
1. Il progetto non prevede categorie di prodotti (tipologie di manufatti e beni) ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera d), del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203. la Direzione Lavori potrà autorizzare il riutilizzo di materiale precedentemente scavato per i riempimenti.
2. I manufatti e i beni di cui al comma 1 sono i seguenti:
a) corpo dei rilevati di opere in terra di ingegneria civile;
b) sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili e industriali;
c) strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili e industriali;
d) recuperi ambientali, riempimenti e colmate;
e) strati accessori (aventi funzione anticapillare, antigelo, drenante, etc.);
f) calcestruzzi con classe di resistenza Rck \leq 15 Mpa, secondo le indicazioni della norma UNI 8520-2, mediante aggregato riciclato conforme alla norma armonizzata UNI EN 12620:2004.
3. L'aggiudicatario è obbligato a richiedere le debite iscrizioni al Repertorio del Riciclaggio per i materiali riciclati e i manufatti e beni ottenuti con materiale riciclato, con le relative indicazioni, codici CER, quantità, perizia giurata e ogni altra informazione richiesta dalle vigenti disposizioni.
4. L'aggiudicatario deve comunque rispettare le disposizioni in materia di materiale di risulta e rifiuti, di cui agli articoli da 181 a 198 e agli articoli 214, 215 e 216 del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Art. 59 - Custodia del cantiere
1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante. In caso di furto o smarrimento di materiali forniti dalla Stazione appaltante, l'appaltatore provvederà a sue spese ed oneri a rifornire tali materiali.

Art. 60 - Cartello di cantiere
1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero UN esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

Art. 61 - Spese contrattuali, imposte, tasse
1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
a) le spese contrattuali;
b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;

d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato si intendono I.V.A. esclusa.

INDICE

PARTE SECONDA – PRESCRIZIONI TECNICHE

2.1. - PRESCRIZIONI TECNICHE ESECUZIONE LAVORI

art. 2.1.1.) Qualità e provenienza dei materiali

art. 2.1.2.) Norme tecniche per l'esecuzione delle opere

art. 2.1.3.) Cappotto termico murature

art. 2.1.4.) Opere da vetraio e serramentista

art. 2.1.5.) Pavimentazione in linoleum

art. 2.1.6.) Demolizioni

art. 2.1.7.) Malte e intonaci e impermeabilizzazione delle strutture

art. 2.1.8.) Impianto di illuminazione e linee elettriche

art. 2.1.9.) Impianto idrico

art. 2.1.10.) Opere del verde

2.2. - INTERFERENZE NELLA ESECUZIONE LAVORI

art. 2.2.1.) Interferenze

art. 2.2.2.) Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori programma esecutivo

art. 2.2.3.) Rappresentante tecnico dell'appaltatore

art. 2.2.4.) Misure generali di tutela dei lavoratori

art. 2.2.5.) Piano di sicurezza e coordinamento

2.3. - MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

art. 2.3.1.) Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

art. 2.3.2.) Presa in consegna e utilizzazione delle opere appaltate

ABBREVIAZIONI

- **Codice dei contratti** (decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2014)
- **Decreto n. 81/2008** – (Attuazione dell'art.1 della legge 3 Agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili);
- **Capitolato generale d'appalto** (decreto ministeriale - lavori pubblici - 19 aprile 2000, n. 145);
- **R.U.P.** (Responsabile unico del procedimento di cui all'articolo 10 del Codice dei contratti e agli articoli 7 e 8 del d.P.R. n. 554 del 1999); - e agli articoli 9 e 10 D.P.R. n. 207 del 2010;
- **DURC** (Documento unico di regolarità contributiva): il documento attestate la regolarità contributiva previsto dall'articolo 3, comma 8, lett. b-bis) e b-ter), del ex decreto legislativo n. 494 del 1996, come modificato dall'articolo 86, comma 10, del decreto legislativo n. 276 del 2003 e dall'articolo 20, comma 10, del decreto legislativo n. 251 del 2004; previsto altresì dall'articolo 2 del decreto-legge 25 settembre 2002, n. 210, convertito dalla legge 22 novembre 2002, n. 266 e modifiche successive D.Lgs 50/2016 e D.M 24/2007
- **D.P.R. n. 207 del 2010** - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163,(parzialmente abrogata)

PARTE SECONDA

2. PRESCRIZIONI TECNICHE

2.1. - PRESCRIZIONI TECNICHE ESECUZIONE LAVORI

Art. 2.1.1.) QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Condizioni generali d'accettazione - prove di controllo

I materiali da impiegare per i lavori di cui all'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle tavole ed elaborati di progetto nelle leggi eregolamenti ufficiali vigenti in materia, in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti incommercio.

Si precisa che le indicazioni normative riportate nelle presenti norme s'intendono sempre riferite alla versione più recente dellestesse, comprensiva di eventuali atti di modificazione, integrazione e/o sostituzione.

Quando la Direzione Lavori abbia rifiutata una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altrache corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura espese dello stesso Appaltatore.

Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori, l'Appaltatore resta totalmente responsabile della riuscita delleopere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

L'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegare, anche se non incluse nellepresenti Norme, purché facenti riferimento ad una normativa in uso, sottostando a tutte le spese necessarie per il prelievo, laformazione e l'invio dei campioni ad un LABORATORIO UFFICIALE RICONOSCIUTO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI, indicato se del caso dalla Direzione Lavori. I campioni verranno prelevati in contraddittorio; degli stessi potrà essereordinata la conservazione nei locali indicati dalla Direzione Lavori, previa apposizione di sigilli e firme del Direttore Lavori edell'Appaltatore e nei modi più adatti a garantirne la autenticità e la conservazione.

N.B. I risultati delle analisi dovranno essere trasmessi direttamente dal Laboratorio individuato, alla Direzione dei Lavori a mezzo dilettera raccomandata. È ammessa la trasmissione anche a mezzo fax o a mezzo posta elettronicacertificata.

Caratteristiche dei vari materiali

I materiali da impiegare nei lavori dovranno avere i requisiti fissati qui di seguito enegli articoli successivi; dovranno pertanto essere forniti di una idonea certificazione d'origine, che attesti la conformità delle propriecaratteristiche alle specifiche richieste nelle presenti Norme. Nel caso di mancanza di tale certificazione, il materiale non verràritenuto idoneo all'impiego ed immediatamente allontanato dal cantiere, a totale cura e spese dell'Appaltatore. In caso di difformità con quanto fissato nel presente articolo, varrà quanto prescritto dalla Norma specifica.

A.) LEGANTI IDRAULICI - CALCI AEREE - POZZOLANE:

Dovranno corrispondere alle prescrizioni: della legge 595/1965; delle "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova deileganti idraulici" D.M. 14-1-1966, modificato con D.M. 3/06/68, D.M. 31/08/1972, D.M. 13/09/93 delle "Norme per l'accettazionedelle calci aeree" R.D. num. 2231/1939; delle "Norme per l'accettazione delle pozzolane e dei materiali a comportamentopozzolanico", R.D. num. 2230/1939; I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione. Il loroimpiego nella preparazione di malte e conglomerati cementizi dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole d'arte.

B.) GHIAIE - GHIAIETTI - PIETRISCHI - PIETRISCHETTI – SABBIE PER OPERE MURARIE:

Dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge num. 1086/1971.

Le dimensioni massime degli aggregati costituenti la miscela dovranno essere compatibili con quanto prescritto nel D.M. num.09/01/1996 e in ogni caso le maggiori fra quelle previste come compatibili per la struttura a cui il conglomerato cementizio è destinato.

C.) PIETRISCHI - PIETRISCHETTI - GRANIGLIE - SABBIE - ADDITIVI PER PAVIMENTAZIONI:

Dovranno soddisfare i requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie,delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" del C.NUM.R. (Fascicolo num. 4, Ed. 1953 ed eventuali successivemodificazioni ed integrazioni) ed essere rispondenti alle specifiche riportate nelle rispettive norme di esecuzione lavori.

D.) PIETRE DA TAGLIO:

Proverranno dalle cave che saranno accettate dalla Direzione Lavori, esse dovranno essere sostanzialmente uniformi e compatte,sane e tenaci, senza parti alterate, vene, peli od altri difetti, senza immasticature o tasselli, dovranno corrispondere ai requisiti diaccettazione stabiliti dal R.D. num. 2232/1939. Le lavorazioni che potranno essere adottate per le pietre da taglio saranno leseguenti:

- a) grana grossa
- b) grana ordinaria
- c) grana mezza fina
- d) grana fina

Quando anche si tratti di facce semplicemente abbozzate, esse dovranno venire lavorate sotto regolo in modo da non presentareincavi o sporgenze maggiori di 2 cm rispetto al piano medio; le pietre lavorate a punta grossa non presenteranno irregolaritàmaggiori di 1 cm.

Per le pietre lavorate a punta mezzana od a punta fina, i letti di posa saranno lavorati a perfetto piano, e le facce dovranno avere glispigoli vivi e ben rifilati in modo che le connessure non eccedano i 5 mm.

Dove sia prescritta la lavorazione a martellina, le superfici e gli spigoli dovranno essere lavorati in modo che le commessure noneccedono i 3 mm.

Non saranno tollerate né smussature negli spigoli, né cavità nelle facce, né masticature o rattoppi.

E.) LATERIZI:

Dovranno corrispondere ai requisiti d'accettazione stabiliti con R.D. num. 2232/1939 "Norme per l'accettazione dei materiali laterizi"od alle Norme UNI 5628-65, UNI 1607, UNI 5629-65, UNI 5630-65, UNI 5632-65.

F.) ARGILLA ESPANSA:

Dovrà essere ottenuta mediante clinkerizzazione in forni rotanti ad una temperatura non inferiore a 1200 °C e peso in mucchio320÷630 kg/mc a seconda della granulometria.

G.) MATERIALI FERROSI:

Saranno esenti da scorie, soffiature, saldature e da qualsiasi altro difetto. Gli acciai per c.a., c.a.p. e carpenteria metallica dovrannosoddisfare ai requisiti stabiliti dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge num. 1086/1971.

H.) ACCIAIO ZINCATO E OPERE STRUTTURALI:

Profilati, lamiere e tubi in acciaio, di qualsiasi sezione, spessore o diametro, tanto in elementi singoli quanto assemblati in strutturecomposte, dovranno essere zincati per immersione in zinco fuso, nel rispetto delle prescrizioni della norma di unificazione ProgettoSS UNI E 14.07.000 (rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo - rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggettidiversi, fabbricati in materiale ferroso).

Lo strato di zincatura, inteso come massa di zinco, espressa in grammi al metro quadrato, presente complessivamente su ciascunafaccia della lamiera, se non diversamente specificato, non dovrà essere inferiore a: 190 g/mq per zincatura normale.

L'acciaio, di qualsiasi tipologia, utilizzato per le strutture dei ponti dovrà essere conforme a quanto previsto dal progetto strutturale eseguirne le specifiche nel dettaglio, comprensive delle prove previste sui materiali (acciai o cls). Per le opere strutturali ed i metalli, l'esecuzione sarà perfettamente aderente a quanto previsto nella documentazione di progetto oaccolto in sede di offerta economica ed accettati dalla stazione appaltante.

I.) ALLUMINIO E LEGHE LEGGERE:

Per laminati, trafilati o sagomati non estrusi dovrà essere impiegato alluminio primario di cui alla norma UNI 4507 - «Alluminioprimario ALP 99.5 da lavorazione plastica». Leghe leggere da lavorazione plastica resistenti alla corrosione dovranno corrisponderealle norme UNI 3569-66 o UNI 3571.

J.) LEGANTI ED EMULSIONI BITUMINOSI:

Dovranno soddisfare i requisiti stabiliti nelle corrispondenti norme C.NUM.R. "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" -Fascicolo num. 2 - Ed. 1951; "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" - Fascicolo num. 7 - Ed. 1957 delC.NUM.R."Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" Fascicolo num. 3 - Ed. 1958 e loro eventualisuccessive modificazioni ed integrazioni.

K.) GEOTESSILI:

Costituiti da tessuto non tessuto ottenuto da fibre 100% polipropilene o poliestere di prima qualità (con esclusione di fibre riciclate),agglomerate mediante sistema di agugliatura meccanica, stabilizzate ai raggi UV, con esclusione di collanti, resine, additivi chimicie/o processi di termofusione, termocalandratura e termolegatura. I geotessili sono a filo continuo quando il filamento ha lunghezzateoricamente illimitata.

Nella tabella che segue vengono riepilogate, in relazione alla natura chimica dei polimeri impiegati, le principali caratteristiche deglistessi:

MATERIE PRIME - CARATTERISTICHE TECNICHE	Poliestere	Polipropilene

DENSITÀ MINUM. (G/CMC)	1.38	0.90
PUNTO DI RAMMOLLIMENTO MINUM. (°C)	230÷250	140
PUNTO DI FUSIONE MINUM. (°C)	260÷265	170÷175
PUNTO D'UMIDITÀ (% A 65% DI UMIDITÀ REL.)	0.4	0.04

I geotessili dovranno, non avere superficie liscia, essere imputrescibili ed atossici, resistenti ai raggi ultravioletti, ai solventi, allereazioni chimiche che si producono nel terreno, alle cementazioni naturali, all'azione di microrganismi, essere antinquinanti edisotropi. Dovranno essere forniti in rotoli di larghezza la più ampia possibile in relazione alle modalità di impiego.

L.) TUBAZIONI IN MATERIALE PLASTICO:

TUBAZIONI IN PVC I tubi ed i raccordi in PVC PVC-U per fognature e scarichi interrati non in pressione dovranno avere i requisiti previsti dalla normativa UNI e CEN vigente ed in particolare :

- UNI EN 1401 : 1998 “Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non inpressione – Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U)”;
- UNI 10968 : 2005 “Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non inpressione – Sistemi di tubazioni a parete strutturata di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U),polipropilene (PP) e polietilene (PE)”;
- prEN 13476 “Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage –Structured-wall piping systems of unplasticized poly(vynil chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE)”.

TUBAZIONI IN PE I tubi ed i raccordi in polietilene PE per fognature e scarichi interrati non in pressione dovranno avere irequisiti previsti dalla normativa UNI e CEN vigente ed in particolare :

- UNI 7613 : 1976 “Tubi di polietilene ad alta densità per condotte di scarico interrate”;
- prEN 12666 “Plastics piping systems for non-pressure undreground drainage and sewerage –Polyethylene (PE)”;
- UNI 10968 : 2005 “Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione – Sistemi ditubazioni a parete strutturata di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), polipropilene (PP) e polietilene (PE)”;
- prEN 13476 “Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage – Structuredwall piping systems of unplasticized poly(vynil chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE)”.

I tubi ed i raccordi dovranno essere certificati da I.I.P. - Istituto Italiano dei Plastici con Marchio di conformità IIP -UNI oPiip o da altro organismo di certificazione di prodotto equivalente accreditato in conformità alla norma EN 45011. Quando osservate senza ingrandimento, le superfici interne e esterne dei tubi e dei raccordi dovranno essere lisce, pulite e prive di cavità, bolle, impurezze e qualsiasi altra irregolarità superficiale che possa influire sulla conformità alla norma. Le estremità dei tubidovranno essere tagliate in modo netto e perpendicolarmente all’asse del tubo; gli orli dei tubi spiralati, che possano essere taglientiuna volta tagliati, dovranno essere arrotondati.

Tutti i tubi i raccordi ed i pezzi speciali comunque realizzati dovranno essere permanentemente marcati in maniera leggibile lungo laloro lunghezza riportando, con frequenza non minore di 2 (due) metri, almeno le seguenti informazioni:

- identificazione del fabbricante;
- marchio di conformità IIP-UNI o Piip o equivalente;
- per il PVC riferimento alla norma (UNI EN 1401, UNI 10968 o prEN 13476);
- per il PE riferimento alla norma (UNI 7613 o prEN 12666 o UNI 10968 o prEN 1347
- codice d’area di applicazione (U o UD);
- materiale (PVC-U o PVC) o (PE);
- dimensione nominale DN;
- spessore minimo o SDR o classe S ;
- rigidità anulare nominale SN;
- data di produzione (data o codice).

Art. 2.1.2.) NORME TECNICHE PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE

Per le lavorazioni e le forniture previste nel presente appalto si applicano le seguenti norme:

- si intendono richiamate integralmente le norme e prescrizioni contenute nel Capitolato Speciale Tipo per appalti di lavori edilizi approvato dall'Assemblea Generale del Consiglio Superiore dei LL. PP. n. 170 del14/12/1990;

- Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione e il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche;
- Norma UNI 8757 e 8759 "Prodotti vernicianti";
- IMPIANTI ELETTRICI: valgono le prescrizioni tecniche contenute nelle “PRESCRIZIONI TECNICHE PER L’IMPIANTO DIILLUMINAZIONE.” che si intendono parte integrante del presente capitolato;

Art. 2.1.3.) CAPPOTTO TERMICO MURATURE

Isolamento a cappotto su pareti perimetrali

Fornitura e posa in opera di cappotto per isolamento termo-acustico delle pareti in muratura perimetraleverticali mediante pannelli in lana di vetro ad alta densità, idrorepellente, trattato con resine termoindurenti a base di componenti organici e vegetali. Spessore 120 mm, dimensione 60 x 120 cm, reazione al fuoco A2-s1,d0, densità pari a 55 kg/m³, conduttività termica λD pari a 0,034 W/(mK), conforme alla norma UNI EN 13162, con marcatura CE *tipo Isover Clima34 G3 o similare*. Compresi: tagli e sigillature relative, adattamenti, fissaggi con tasselli, raccordi, assistenze murarie e piani di lavoro.

Indicazioni di messa in opera

Allo scopo di evitare riduzioni della resistenza termica e la formazione di condense e muffe, i materiali costituenti il “sistema cappotto“ dovranno favorire la traspirabilità al vapore acqueo.

Accertare che le superfici esterne dei blocchi dove verrà posato il “sistema cappotto” siano completamente prive di tracce di umidità, polvere o grassi di qualunque natura.

Tali superfici dovranno essere protette dalla pioggia battente e dalla radiazione solare diretta.

Posare, perimetralmente al piano terra dell’edificio e alle pareti prospettanti davanzali, balconi, logge e terrazzi, il profilo di base in alluminio, fissato per mezzo di tasselli ad espansione con funzione di allineamento e contenimento del sistema isolante.

Posare, in corrispondenza dei davanzali delle finestre, il profilato pressopiegato fissato con tasselli ad espansione.

Realizzare l’isolamento termo-acustico mediante l’impiego di pannelli in isolante minerale *tipo Isover Clima34 G3 o similare*.

Ancorare i pannelli alle pareti con un idoneo adesivo cementizio (o similare), steso per cordoli lungo il perimetro e per punti al centro, avendo cura di non sporcare i fianchi dei pannelli con adesivo in eccesso.

In aggiunta all’incollaggio, fissare meccanicamente i pannelli con tasselli ad espansione per cappotto specifici per calcestruzzo aerato autoclavato (numero minimo prescritto: 6 in corrispondenza delle intersezioni a tre dei pannelli e due al centro).

Ad adesivo asciutto, rivestire in due mani i pannelli con un idoneo rasante cementizio (o similare) in cui viene annegata e ricoperta totalmente una rete in fibra di vetro, con sovrapposizione di almeno 10 cm nelle zone correnti e di 15 cm negli spigoli precedentemente protetti con paraspigoli in alluminio.

A rasante asciutto, applicare a pennello una mano di primer (ponte di aderenza tra rasante e il rivestimento).

Dopo l’asciugatura del primer, stendere a spatola il rivestimento in pasta e finire a frattazzo. Prevedere solamente l'utilizzo di rivestimenti traspiranti e idrorepellenti, tipo silossanici.

Isolamento all'estradosso solai

Fornitura e posa in opera di cappotto per l’isolamento termo-acustico. Isolamento termico a soffitto realizzato con pannelli in lana di vetro ad alta densità, idrorepellente, trattato con resine termoindurenti a base di componenti organici e vegetali. Spessore 120 mm, dimensione 60 x 120 cm, reazione al fuoco A2-s1,d0, densità pari a 55 kg/m3, conduttività termica λD pari a 0,034 W/(m·K), conforme alla norma UNI EN 13162, con marcatura CE *tipo Isover Clima34 G3 o similare*. Compresi: tagli e sigillature relative, adattamenti, fissaggi con tasselli, raccordi, assistenze murarie e piani di lavoro.

Indicazioni di messa in opera

Verificare la compatibilità del collante per il fissaggio del pannello isolante (vedi sotto) con l’intonaco del solaio e lo stato di ammaloramento di quest’ultimo al fine di valutare l’opportunità di abbattere in tutto o in parte l’intonaco stesso e suoi eventuali interventi di consolidamento.

Realizzare l’isolamento termo-acustico mediante l’impiego di pannelli in lana di vetro *tipo Isover Clima34 G3 o similare*. Ancorare i pannelli al solaio mediante l’utilizzo di un idoneo adesivo cementizio (o similare) steso con spatola dentata su tutta la superficie e mediante un ulteriore fissaggio meccanico con tasselli per cappotto in PVC. Il numero di tasselli dovrà essere dimensionato in funzione del peso del pannello e del rivestimento, tenendo in debito conto

della resistenza allo strappo dei tasselli dalla struttura del solaio (numero minimo indicativo 4 a pannello: 6 in corrispondenza delle intersezioni a tre dei pannelli e 2 in mezzeria).

Ad adesivo asciutto rivestire i pannelli con un idoneo rasante cementizio (o similare) in cui viene annegata una rete di filato di vetro, con sovrapposizione di almeno 10 cm e un risvolto di 15 cm in prossimità degli spigoli, precedentemente protetti con paraspigoli in alluminio.

Applicare un ultimo strato di rasante dato "a taloscia" con una finitura atta a ricevere il rivestimento finale a spessore.

Stendere sulla malta perfettamente asciutta, mediante "taloscia", uno strato di rivestimento in spessore silossanico e finire a "frattazzo".

Art. 2.1.4.) OPERE DA VETRAIO E SERRAMENTISTA

Si intendono per opere da vetraio quelle che comportano la collocazione in opera di lastre divetro (o prodotti similari sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisseo mobili di finestre, portefinestre o porte.

Si intendono per opere di serramentistica quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) neivani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

I lavori oggetto dell'appalto consistono negli interventi sinteticamente sotto riportati:

- rimozione dei serramenti esistenti;
- fornitura e posa in opera di nuovi serramenti in PVC, ad uno o più battenti, di qualunque forma e dimensione come da abaco allegato;

Realizzazione

La realizzazione delle opere da vetraio deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto ed ove questo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti.

Le lastre di vetro in relazione al loro comportamento meccanico devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico vento e neve, delle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti e delle 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 della 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 EN 12758:2011 - Vetro per edilizia - Vetrazioni e isolamento acustico per via aerea – Descrizioni del prodotto e determinazione delle proprietà;
- UNI 7697:2015 - Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie.

Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto esecutivo, si intendono scelti in relazione alla conformazione ed alle dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e le dimensioni in genere, la capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; la 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.

La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi dalle 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.

Posa in opera dei serramenti

La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto esecutivo e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti.

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 od i carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad 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 o altri prodotti utilizzati durante l'installazione del serramento.

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 edaccettate 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 relativicriteri di verifica.

Controlli e aggiornamento del piano di manutenzione dell'opera

Il Direttore dei Lavori per la realizzazione opererà come segue:

- - nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via viache i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelli prescritti. In particolareverificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai;
- l'esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progettoesecutivo, del capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.
- - a conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezzadei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura deiserramenti (stimandole con la forza corporea necessaria) l'assenza di punti di attrito non previsti, eprove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni,

Il Direttore dei Lavori raccoglierà in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, eventualischede di prodotti, nonché le istruzioni per la manutenzione ai fini dell'integrazione oaggiornamento del piano di manutenzione dell'opera.

Sono compresi nell'importo complessivo dell'appalto e quindi da considerare nella quantificazione del ribasso d'asta essendo esonerati da specifica contabilizzazione a consuntivo:

- tutti gli oneri inerenti la rimozione dei serramenti esistenti;
- gli oneri per il conferimento in discarica del materiali di risulta, la differenziazione dei singoli componenti riciclabili ed il relativo carico, scarico, trasporto;
- eventuali interventi su opere murarie, quando non siano perfettamente idonee a ricevere i manufatti da posare in opera;
- oneri della coprifilatura perimetrale interna ed esterna di tutti i serramenti;
- accurata pulizia finale dei manufatti posti in opera, per consentirne un immediato utilizzo da parte della stazione appaltante;
- collaudo della fornitura;
- certificazione secondo metodologia UNI dei serramenti esterni conforme alle specifiche normative di cui alla D.G.R. n. 46-11968 e s.m.i.;
- rilievo preliminare dello stato attuale (prima dell'inizio dei lavori), atto a valutare eventuali criticità, nonché finalizzato alla definizione di contabilità a corpo dei lavori;

- la redazione della documentazione minima obbligatoria prevista da D.Lgs. n. 81/2008, D.Lgs n. 106/2009 e s.m.i. il cui deposito preliminare presso l'ufficio della Direzione dei Lavori rappresenterà condizione imprescindibile per l'avvio dei lavori; - pratica ed oneri per occupazione di suolo pubblico (ove necessario); I componenti della fornitura dovranno essere rispondenti e conformi ai requisiti e alle caratteristiche tecniche minime di seguito illustrate.

Prestazioni

I serramenti forniti dovranno garantire, documentate da certificato rilasciato da un Istituto Europeo autorizzato, prestazioni equivalenti o superiori alle seguenti:

- Trasmittanza termica complessiva Uw minore di 1,1 W/m²K, valore Uf minore di 1,1 W/m²K e valore Ug minore di 1,0 W/m²K;
- Permeabilità all'aria: classe 4 (UNI EN 12207);
- Tenuta all'acqua: classe 6A (UNI EN 12208);
- Resistenza al vento: classe C4 (UNI EN 12210);
- Coefficiente di isolamento acustico minimo di 50 dB sull' intero serramento.

All'atto della fornitura del prodotto il fornitore dovrà documentare e certificare le prestazioni degli infissi sopra elencate, nonché i laboratori e le metodiche usate per le verifiche.

Sono da seguire le indicazioni presenti nelle tavole di progetto sia per lo spessore dei vetri che per le caratteristiche del vetro.

Caratteristiche:

SERRAMENTI IN PVC

I profili componenti i serramenti dovranno avere qualità certificata. In sede di acquisizione dell'appalto dovranno essere presentate le "schede di sicurezza del materiale utilizzato" che ne attestino l'atossicità.

Il serramento sarà composto da telaio fisso ed ante mobili dello spessore adeguato a garantire le prestazioni termo-acustiche richieste; il sistema, mediante asole di drenaggio e ventilazione in numero e dimensioni idonei, dovrà garantire l'eliminazione di condense ed infiltrazioni dalle sedi dei vetri alla precamera del giunto aperto e da questa verso l'esterno; il serramento dovrà essere completo di idonei profili fermavetro applicati all'interno con aggancio continuo su tutta la lunghezza senza viti in vista, coprifili interni ed eventuali raccordi a davanzale interno ed esterno.

Le porte-finestre potranno avere un traverso mediano a circa 90 cm da terra al di sotto.

Il serramento sarà realizzato con il sistema "a giunto aperto", mediante profili estrusi con compound di P.V.C. rigido secondo DIN 7748 o UNI 8648 con stabilizzanti del compound a base di CaZn; le pareti dei profili dovranno avere uno spessore minimo di 2,8 mm, con tolleranze conformi alla norma RAL-GZ 716/1; i profili dovranno essere del tipo rinforzato con profili in acciaio zincato ST 02 Z NA o1.0226-275 NA secondo le norme DIN EN 10142/17162 parte 1 con sagoma adeguata e spessore minimo di 1,5 mm, ancorati al profilato in P.V.C. mediante viti auto foranti ad una distanza massima di 300 mm;

I profilati in P.V.C. dovranno essere collegati negli angoli a 45° con un procedimento di saldatura di testa ad elemento caldo mediante saldatrice apposita, rispettando le istruzioni DVS 2207 parte 25 ed asportando successivamente il cordolo di saldatura su ogni lato del profilo; per i collegamenti dei traversi oltre alla saldatura è consentito l'uso di giunti meccanici;

La finitura superficiale dovrà garantire la stabilità agli agenti atmosferici, secondo RAL-GZ 716/1 (dopo una irradiazione artificiale di 8 GJ/m2, l'alterazione del colore non dovrà superare il livello 4 della scala dei grigi). La finitura sarà bianca, simile RAL 9010; la verniciatura sarà realizzata con vernice bi-componente di alta qualità a base poliuretanica PUR (DD) per materie plastiche; esente da metalli pesanti secondo DIN EN 71, ad alta resistenza alla luce ed ai raggi U.V; difficilmente infiammabile secondo DIN 4102 B1; le superfici dovranno essere pretrattate mediante operazione di sgrassaggio con idonei pulitori; il processo di verniciatura dovrà soddisfare la norma DIN 55151 per quanto riguarda l'adesione e la DIN 68861 parte 1 per quanto riguarda la resistenza agli agenti chimici.

Il sistema di tenuta agli agenti atmosferici dovrà essere a "doppia guarnizione di battuta". Potranno essere inserite guarnizioni pre-inserite e saldabili con il profilo principale oppure da inserire successivamente alla saldatura del telaio/anta. Le guarnizioni, di battuta e fermavetro, a diretto contatto con gli agenti atmosferici devono essere costruite con materiali idonei ad assolvere tali compiti mantenendo inalterati nel tempo le loro caratteristiche. Devono avere un elevato grado di tollerabilità con gli elementi su cui vengono assemblati conformemente alla normativa DIN 52452. Possono essere montate solo guarnizioni in EPDM, Silicone, Rau-pren o equivalente. Il materiale costituente le guarnizioni deve ottemperare a quanto indicato dalle normative RAL GZ 716/1,paragrafo II.

La ferramenta/accessori dovranno essere montati sul serramento conformemente a quanto stabilito dalla normativa DIN 18357. Dovranno avere forma ed efficienza di chiusura compatibile con il profilo stesso e soddisfare i

controlli stabiliti dalla norma EN 107. La chiusura delle ante dovrà avvenire con almeno tre punti di bloccaggio. Ferramenta di portata, sostegno e chiusura sarà costituita da cerniere angolari in acciaio tropicalizzato di idonea sezione con regolazione micrometrica nelle tre direzioni, sistema di chiusure multiplo mediante nottolini, eventuale apparecchiatura ad anta/ribalta dotata di sicurezza contro l'errata manovra, gruppo di maniglie nella tipologia, caratteristiche, forma e colore a scelta della D.L.

Vetri

I serramenti esterni saranno forniti con vetrocamera termoisolanti e termoacustici basso emissivi, conformi a quanto previsto nel D.Lgs. n.115 del 17marzo 1995, saranno collocati tra due guarnizioni, una esterna ed una interna,eseguite con materiale idoneo a non subire modificazioni superiori al 2% (neoprene) e completi di profilati distanziatori, giunti elastici, sali disidratanti;

I vetri utilizzati dovranno possedere un coefficiente di isolamento termico Ug minore di 1,0 W/m²K, accompagnato da apposita dichiarazione da parte del fornitore riportante le caratteristiche del vetro e riportante i valori di trasmittanza termica e trasmissione luminosa;

I vetri saranno di vario tipo in funzione delle esigenze di isolamento termico ed acustico, del tipo 3+3/6/4/6/3+3Be, con intercapedine contenente gas argon e canalina in materiale plastico warm, anti infortunistici ed acustici.

Per le dimensioni e le caratteristiche dei vetri si rimanda alle tavole di progetto dove sono specificati per ogni foro il tipo di vetro da utilizzare.

I vetri devono essere antinfortunistici e la classe di sicurezza dei vetri dovrà essere almeno 1B1 ossia resistente alla caduta dell'impattatore da un' altezza di 450 mm.

I vetri dei bagni saranno opachi solo ove ci sia la possibilità di essere visti dall'esterno.

I vetri di cui sopra dovranno essere forniti con garanzia scritta di 10 anni e rispondere alle norme UNI e DIN 18361 e DIN 18545;

I vetri forniti dovranno soddisfare i requisiti di isolamento acustico richiesti dalla normativa vigente in materia con un minimo di 50 dB;

I vetri dovranno essere posti con materiali e modalità idonei a mantenere i requisiti del serramento.

Indicazioni di messa in opera

La posa in opera del serramento dovrà essere effettuata conformemente alla regola dell'arte, in particolare occorrerà garantire che durante il montaggio del serramento alla muratura: vengano mantenute le fughe necessarie ad assorbire le dilatazioni termiche del serramento; gli sforzi derivanti dalle sollecitazioni meccaniche esterne ed intrinseche del serramento, agenti sul serramento stesso, vengano adeguatamente scaricati sulle murature portanti a cui il serramento viene fissato; vengano adottati tutti gli accorgimenti necessari ad evitare che i controtelai oppure le lastre dei davanzali o, comunque, i componenti edili adiacenti formino ponte-termico tra le parti isolate, annullando così l'efficacia della barriera termica.

La sigillatura tra telaio e muratura/elemento di supporto dovrà consentire il movimento del serramento dovuto alle dilatazioni termiche e garantire la sigillatura da rumori ed umidità. Essa dovrà essere eseguita impiegando idonei sigillanti (DIN 52452) nel rispetto delle istruzioni del fabbricante i profili, avendo cura di realizzare giunti di larghezza non inferiore a 5 mm e non superiore a ca. 7 mm, con profondità minima di 6 mm. Il cordone di sigillatura sarà supportato da apposito materiale di riempimento inerte, elastico ed a celle chiuse MS POLIMERO. Le sigillature dovranno essere eseguite conformemente a quanto indicato dalla normativa DIN 18195 – DIN18540.

Art. 2.1.5.) PAVIMENTAZIONE IN LINOLEUM

Fornitura e posa di pavimentazione in linoleum

La pavimentazione, provvista di marcatura CE (EN14041), dovrà essere eseguita utilizzando un pavimento in linoleum con un colore ad effetto marmorizzato e due tonalità a contrasto, naturale omogeneo monostrato (ISO 24011-EN 548), *tipo Tarkett Linoleum Trentino xf2 o similare*, colori a scelta della D.L.

Altamente resistente al traffico intenso, dovrà presentare una protezione di superficie *tipo X-treme Finish2 o similare*, estremamente resistente all'abrasione, alle macchie, ai prodotti chimici. Questo pavimento non dovrà richiedere alcuna ceratura ed essere di facile manutenzione per tutta la durata della vita del prodotto.

Il pavimento dovrà essere fornito con uno spessore totale di 2.50 mm (ISO 24346), in teli di cm. 200 (ISO 24341) di altezza con un peso (ISO 23997) 3000 g/mq; la classificazione d'uso 23/34/43 secondo ISO 10874.

Reazione al fuoco (EN 13501-1) Cfl s1 incollato su supporto incombustibile A2fl o A1fl. Antistatico fisiologico (EN 1815) <2KV. La composizione naturale a base di olio di lino garantirà caratteristiche batteriostatiche naturali.

La composizione del prodotto avrà una percentuale in peso pari al 94% di Componenti Naturali del 76% di Componenti Rinnovabili e del 36% di prodotti Riciclati; inoltre il materiale dovrà essere riciclabile al 100%. Nell'ottica di una migliore qualità dell'aria negli ambienti, dovrà avere una emissione < 100 µg/m3 (dopo 28 giorni dall'installazione).

I teli del pavimento dovranno essere termosigillati con l'apposito cordolo dello stesso colore, al fine di ottenere una superficie monolitica.

La preparazione del sottofondo, le tecniche di incollaggio, la messa in servizio e la manutenzione sia ordinaria che straordinaria dovranno essere effettuate in ottemperanza a quanto previsto nella normativa UNI 11515-1.

Il pavimento dovrà corrispondere alle seguenti norme e valori e dovrà essere prodotto da fabbriche con certificazione ISO 9001, ISO 14001 e BS OHSAS 18001:

Impronta residua	ISO 24343/EN 433	ca. 0.08 mm
Resistenza Termica	EN ISO 10456	0.015 m^2K/W
Resistenza ai prodotti chimici	ISO 26987/EN 423	Resistente agli acidi diluiti, oli, grassi, solventi ed alcali
Miglioramento acustico	EN 140-8	≤ 6 dB
Solidità alla luce	EN ISO 105-B02	≥ 6
Resistenza allo scivolamento	DIN 51130	R9
	EN 13893	DS: ≥0.30

Indicazioni di messa in opera

La pavimentazione dovrà essere incollata con apposito adesivo su un massetto piano, compatto, asciutto, privo di crepe e cavillature ed isolato dall'umidità nel tempo. L'utilizzo di rasanti e collanti dovrà essere fatto tenendo in considerazione le tipologie di impiego e le prescrizioni delle case produttrici degli stessi Al fine di ottenere una costante uniformità della pavimentazione si dovrà posare rispettando la numerazione progressiva dei rotoli, tutti i teli consecutivi dovrebbero essere installati nella stessa direzione. La posa andrà effettuata previa acclimatazione dei rotoli per un periodo non inferiore alle 24 ore e temperatura non inferiore a 18°.

Pulizia di fine cantiere

Prima di effettuare il lavaggio provvedere alla rimozione dello sporco grosso ed aspirare la pavimentazione con un aspirapolvere industriale prima di procedere al lavaggio della stessa. La pavimentazione dovrà essere lavata con l'ausilio di appositi detergenti neutri e non necessita di ceratura.

Fornitura e posa di pavimentazione in linoleum su scale

Fornitura e posa in opera su scale, di rivestimento costituito da Linoleum naturale omogeneo monostrato con colore ad effetto marmorizzato e due tonalità a contrasto 2,5 mm con protezione superficiale poliuretanica, *tipo Tarkett Linoleum Trentino xf2 o similare*, caratteristiche tecniche, colori e finiture come quelle previste per il pavimento delle aule e dei corridoi.

Il raccordo tra pedata e alzata dovrà essere costituito da un profilo flessibile per scale in PVC avente sezione antiscivolo di larghezza minima 45 mm, *tipo Tarkett art. NM20 o similare*. Il profilo angolare dovrà essere installato a pari livello con il rivestimento della pedata. Il sottofondo dovrà essere accuratamente preparato al fine di garantire, per l'incollaggio del rivestimento, un supporto piano, liscio e compatto. La preparazione del sottofondo, le tecniche di incollaggio, la messa in servizio dovranno essere effettuate in ottemperanza a quanto previsto nella normativa UNI 11515-1.)

Fornitura e posa di battiscopa

Fornitura e posa in opera di battiscopa in PVC semi-rigido, con linguette superiori ed inferiori, altezza 60 mm, *tipo Tarkett KS61 o similare*, colori a scelta della D.L.

Art. 2.1.6.) DEMOLIZIONI

Murature e fabbricati

Le demolizioni di fabbricati e di murature di qualsiasi genere (armate e non, in precompresso),potranno essere integrali o in porzioni a sezione obbligata, eseguite in qualsiasi dimensione anche in breccia, entro e fuori terra, aqualsiasi altezza Verranno impiegati i mezzi previsti dal progetto e/o ritenuti idonei dalla Direzione Lavori:

- scalpellatura a mano o meccanica;

- martello demolitore;

Le demolizioni dovranno essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni in modo da prevenire qualsiasi infortunio alpersonale addetto, evitando inoltre tassativamente di gettare dall'alto i materiali i quali dovranno invece essere trasportati o guidatiin basso.

Inoltre l'impresa dovrà provvedere, a sua cura e spese, ad adottare tutti gli accorgimenti tecnici per puntellare e sbatacchiare le partipericolanti e tutte le cautele al fine di non danneggiare le strutture sottostanti e le proprietà di terzi. L'Impresa sarà pertantoresponsabile di tutti i danni che una cattiva conduzione nelle operazioni di demolizioni potessero arrecare alle persone, alle opere ecose, anche di terzi.

Nel caso di demolizioni parziali potrà essere richiesto il trattamento con il getto di vapore a 373 K ed una pressione di 0,7-0,8 MPaper ottenere superfici di attacco pulite e pronte a ricevere i nuovi getti; i ferri dovranno essere tagliati, sabbiati e risagomati secondole disposizioni progettuali.

Per le demolizioni da eseguirsi su strade in esercizio, l'impresa dovrà adottare anche tutte le precauzioni e cautele atte ad evitareogni possibile danno all'utenza e concordare con il Comando di Polizia Locale, tramite la Direzione Lavori, le eventuali esclusioni ditraffico che potranno avvenire anche in ore notturne e in giorni determinati.

Demolizioni di pavimentazioni ad elementi discreti

Per quanto si riferisce alla demolizione di strutture i cui materialipossono essere reimpiegati quali cordonature, recinzioni, chiusini, pozzetti etc. dovrà essere prestata la massima cura nelleoperazioni di demolizione e rimozione onde evitare, nel modo più assoluto, danni ai materiali o ai manufatti ricuperabili. I materialicosì ottenuti devono essere accatastati con ogni cura in cantiere in vista del loro riutilizzo o trasportati, se richiesto in luogo stabilitodalla D.L.. In particolare nella rimozione d'elementi lapidei è assolutamente vietato provocare scheggiature o rotture, ogni cauteladovrà essere usata affinché il manufatto non subisca danni; gli elementi dovranno essere tassativamente rimossi a mano mediantepalancole o con l'ausilio di escavatori solo se muniti d'idonea pinza.

L'esecutore sarà ritenuto responsabile in solido degli eventuali danni arrecati sia per imperizia che per trascuratezza, riservandosi laStazione Appaltante la facoltà di addebitare, in base ai prezzi d'elenco, i materiali così danneggiati, trattenendo direttamente incontabilità il relativo importo, senza alcuna formalità.

Art. 2.1.7.) MALTE E INTONACI E IMPERMEABILIZZAZIONE DELLE STRUTTURE

Le caratteristiche dei materiali da impiegare per la confezione delle malte ed i rapporti di miscela, corrisponderanno alle prescrizionidelle voci dell'Elenco Prezzi per i vari tipi di impasto ed a quanto verrà, di volta in volta, ordinato dalla Direzione dei Lavori. Laresistenza alla penetrazione delle malte deve soddisfare alle Norme UNI 7927-78.

Di norma, le malte per muratura di mattoni saranno dosate con kg 400 di cemento per m3 di sabbia e passate al setaccio ad evitareche i giunti tra mattoni siano troppo ampi; le malte per muratura di pietrame saranno dosate con kg 350 di cemento per m3 disabbia; quelle per intonaci con kg 400 di cemento per m3 di sabbia e così pure quelle per la stuccatura dei paramenti dellemurature.

Il dosaggio dei materiali e dei leganti verrà effettuato con mezzi meccanici suscettibili di esatta misurazione e controllo chel'Impresa dovrà fornire e mantenere efficienti a sua cura e spese.

Gli impasti verranno preparati solamente nelle quantità necessarie per l'impiego immediato; gli impasti residui che non avesseroimmediato impiego saranno portati a rifiuto.

Intonaci eseguiti a mano

Nelle esecuzioni di questo lavoro verrà applicato un primo strato di circa 12 mm di malta(rinzaffo), gettato con forza in modo da aderire perfettamente alla muratura. Quando questo primo strato sarà alquanto consolidato,si applicherà il secondo strato che verrà steso con la cazzuola e regolarizzato con il frattazzo. Lo spessore finito dovrà essere dimm 20; qualora però, a giudizio della Direzione dei Lavori, la finitura dei getti e delle murature lo consenta, potrà essere limitato amm 10 e in tal caso applicato in una volta sola.

Impermeabilizzazione delle strutture

Ove i disegni di progetto lo prevedano o quando la Direzione Lavori lo ritengaopportuno si provvederà alla impermeabilizzazionedei manufatti in conglomerato cementizio, interrati e non, taleimpermeabilizzazione verrà effettuata mediante:

- guaine bituminose nel caso in cui i manufatti debbano essere interrati.
- con membrane elastiche quando il manufatto debba rimanere scoperto.

I materiali da impiegare dovranno possedere le seguenti caratteristiche: gli strati impermeabilizzanti, oltre che possederepermeabilità all'acqua praticamente nulla, devono essere progettati ed eseguiti in modo da avere:

- elevata resistenza meccanica, specie alla perforazione in relazione sia al traffico di cantiere che alle lavorazioni cheseguiranno alla stesa dello strato impermeabilizzante;
- deformabilità, nel senso che il materiale dovrà seguire le deformazioni della struttura senza fessurarsi o distaccarsi dalsupporto, mantenendo praticamente inalterate tutte le caratteristiche di impermeabilità e di resistenza meccanica;
- resistenza chimica alle sostanze che possono trovarsi in soluzione o sospensione nell'acqua di permeazione
- In particolare dovrà tenersi conto della presenza in soluzione dei cloruri impiegati per uso antigelo;
- durabilità, nel senso che il materiale impermeabilizzante dovrà conservare le sue proprietà per una durata non inferiore aquella della pavimentazione, tenuto conto dell'eventuale effetto di fatica per la ripetizione dei carichi;
- compatibilità ed adesività sia nei riguardi dei materiali sottostanti sia di quelli sovrastanti (pavimentazione);
- altre caratteristiche che si richiedono sono quelle della facilità di posa in opera nelle più svariate condizioni climatiche e dellapossibilità di un'agevole riparazione locale.

Le suaccennate caratteristiche dell'impermeabilizzazione devono conservarsi inalterate:

- tra le temperature di esercizio che possono verificarsi nelle zone in cui il manufatto ricade e sempre, comunque, tra letemperature di -10° e + 60° C;
- sotto l'azione degli sbalzi termici e sforzi meccanici che si possono verificare all'atto della stesa delle pavimentazioni o di altristrati superiori.

Dovranno prevedersi prove e controlli di qualità e possibili prove di efficienza.

GUAINE BITUMINOSE

I materiali da usare e le modalità di messa in opera saranno i seguenti:

- pulizia delle superfici: sarà sufficiente una buona pulizia con aria compressa e l'esportazione delle asperità più grosseeventualmente presenti, sigillature e riprese dei calcestruzzi non saranno necessarie; la superfici dovranno avere una stagionaturadi almeno 20 giorni ed essere asciutte;
- primer: sarà dello stesso tipo descritto in precedenza e potrà essere dato anche a spruzzo, ad esso seguirà la stesa di circa0,5 Kg/m2;
- tipo di guaina: sarà preformata, di spessore complessivo pari a 4 mm, l'armatura dovrà avere peso non inferiore a 250 g/m2eresistenza non inferiore a 1000-1200 N/5cm, ed una flessibilità a freddo a –10 °C, i giunti tra le guaine dovranno averesovrapposizioni di almeno 5 cm e dovranno essere accuratamente sigillati con la fiamma e spatola meccanica;
- resistenza a punzonamento della guaina o dell'armatura (modalità A1 o Ga): non inferiore a 10Kg;
- resistenza a trazione (modalità G2L e G2T): 8 Kg/ cm.

La massima cura dovrà essere seguita nella sistemazione delle parti terminali della guaina in modo da impedire infiltrazioni d'acquaal di sotto del manto; la Direzione dei Lavori potrà richiedere l'uso di maggiori quantità di massa bituminosa da spandere sul primerper una fascia almeno di 1 metro in corrispondenza di questi punti, o altri accorgimenti analoghi per assicurare la tenuta.

Una certa attenzione dovrà essere osservata nella fase di rinterro, evitando di usare a diretto contatto della guaina rocce spigolosedi grosse dimensioni.

MEMBRANE ELASTICHE

La posa in opera delle membrane verrà preceduta dalla preparazione delle superfici di calcestruzzo da progettare, consistente in una accurata pulizia con aria compressa delle superfici.

La stuccatura di lesioni o vespai e/o l'asportazione di creste di calcestruzzo sarà decisa di volta in volta dalla Direzione Lavori.

Dopo aver posizionato a secco le singole membrane, curandone l'esatta sovrapposizione nei punti di giunzione, le stesse verrannoriavvolte per procedere all'impregnazione del sottofondo con appositi adesivi. Le superfici da incollare comprenderanno l'interasuperficie da coprire o parte di essa (zone delle sovrapposizioni, sommità del manufatto, punti in cui è possibile l'infiltrazione dell'acqua, ecc.) e la scelta verrà di volta in volta effettuata dalla Direzione dei Lavori.

Steso l'adesivo si srotoleranno le membrane esercitando sulle stesse la pressione necessaria per ottenere il collegamento alsupporto. Le giunzioni verranno sigillate mediante processo di vulcanizzazione da ottenersi con aria calda prodotta con appositicannelli elettrici. Le zone così saldate dovranno essere poi pressate con rullino. In alcuni casi (posizioni della giunzione critica neiconfronti delle infiltrazioni) la Direzione Lavori potrà richiedere la doppia saldatura. I risvolti finali delle membrane dovranno essererealizzati in modo da non permettere infiltrazioni di acqua; termineranno quindi o in scanalature da sigillare con mastici elastici,oppure verranno ricoperti con profili metallici non ossidabili da inchiodare al supporto.

Le caratteristiche delle membrane dovranno essere le seguenti:

- peso compreso tra 1 e 1,5 Kg/m2;

- resistenza alla trazione (ASTM - D 412) a temperatura ambiente, 70 Kg/m2;
- resistenza agli agenti ossidanti (ozono), 12 ore in atmosfera pari a 50 mg/m2 senza formazione di micro fessure o altrealterazioni.

Art. 2.1.8.) IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E LINEE ELETTRICHE

I materiali che l'Appaltatore impiegherà nei lavori oggetto dell'appalto dovranno presentare caratteristiche conformi a quanto stabilitodalle leggi e ai regolamenti ufficiali vigenti in materia o, in mancanza di tali leggi e regolamenti, dalle "Norme" di uno degli EntiNormatori di un paese della Comunità Europea, dei Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) e dal presente Capitolato; in ogni casoessi dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio.

L'Appaltatore potrà provvedere all'approvvigionamento dei materiali da fornitori di propriaconvenienza, salvo eventuali diverse prescrizioni indicate nei Capitolato o dalla Direzione Lavori, purché i materiali stessicorrispondano ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore notificherà però in tempo utile la provenienza dei materiali stessi alla Direzione Lavori, la quale avrà la facoltà diescludere le provenienze che non ritenesse di proprio gradimento. Tutti i materiali dovranno, in ogni caso, essere sottoposti, prima del loro impiego, all'esame della Direzione Lavori, affinché essi siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili, come previstoall'articolo 15 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145.

Il personale della Direzione Lavori è autorizzato ad effettuare in qualsiasi momento gli opportuni accertamenti, visite, ispezioni,prove e controlli.

Se la Direzione Lavori, a proprio esclusivo giudizio, rifiuterà il consenso per l'impiego di qualche partita di materiale giàapprovvigionata dall'Appaltatore, quest'ultimo dovrà allontanare subito dal cantiere la partita scartata e provvedere alla suasostituzione con altra di gradimento della Direzione Lavori, nei più breve tempo possibile e senza avanzare pretese, compensi oindennizzi. La Direzione Lavori provvederà direttamente, a spese dell'Appaltatore, alla rimozione di tali partite qualora lo stesso nonvi abbia provveduto in tempo utile.

L'accettazione dei materiali da parte della Direzione lavori non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità che gli competono per labuona riuscita degli impianti.

Linee

L'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura ed alla posa in opera dei cavi relativi al circuito di alimentazione di energia.

Tutti i cavi saranno rispondenti alla Norma CEI 20-13 e varianti e dovranno disporre di certificazione IMQ od equivalente. Nelletavole allegate sono riportati schematicamente, ma nella reale disposizione planimetrica, il percorso, la sezione ed il numero deiconduttori.

L'Appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente a quanto indicato nei disegni, salvo eventuali diverse prescrizioni della DirezioneLavori.

La fornitura e la posa in opera del nastro adesivo di distinzione si intendono compensate con il prezzo a corpo. I cavi infilati entropali o tubi metallici saranno ulteriormente protetti da guaina isolante. Nella formulazione del prezzo a corpo è stato tenuto conto, tral'altro, anche degli oneri dovuti all'uso dei mezzi d'opera e delle attrezzature.

Cassette - giunzioni - derivazioni - guaine isolanti

La derivazione agli apparecchi di illuminazione, in cavo bipolare della sezione di 2,5 mm2, sarà effettuata con l'impiego di cassetta di connessione in classe II collocata nell'alloggiamento di cui all'art. 26 con transito nella

medesima dei cavi unipari di dorsale. La salita all'asola dei cavi unipolari sarà riservata unicamente alla fase interessata ed alneutro escludendo le restanti due fasi; per tratti di dorsali rilevanti dovrà essere previsto altresì un sezionamento dell'intera lineafacendo transitare le tre fasi ed il neutro in una cassetta di connessione collocato nell'asola di un palo secondo indicazione del Direttore dei Lavori. Per le giunzioni o derivazioni su cavo unipolare, con posa in cavidotto, è previsto l'impiego di muffole *tipo 3MSCOTCHCAST o similare*. Dette muffole saranno posate esclusivamente nei pozzetti in muratura o prefabbricati. Come detto, tutti iconduttori infilati entro i pali e bracci metallici, saranno ulteriormente protetti, agli effetti del doppio isolamento, da una guainaisolante di diametro adeguato; tale guaina dovrà avere rigidità dielettrica ~ 10 kV/mm; il tipo di guaina isolante dovrà comunqueessere approvato dal Direttore dei Lavori. li prezzo a corpo compensa la fornitura e posa di tale guaina.

Fornitura e posa degli apparecchi di illuminazione

Tutti gli apparecchi di illuminazione devono avere il grado di protezione interno minimo per l'applicazione richiesta.

Gli apparecchi dovranno altresì essere realizzati in Classe II ed essere rispondenti all'insieme delle norme:

- CEI 34-21 fascicolo n. 1034 Novembre 1987 e relative varianti
- CEI 34-30 fascicolo n. 773 Luglio 1986 e relative varianti" proiettori per illuminazione"

In ottemperanza alla Norma CEI 34-21 i componenti degli apparecchi di illuminazione dovranno essere cablati a cura del costruttoredegli stessi, i quali pertanto dovranno essere forniti e dotati completi di lampade ed ausiliari elettrici.

Gli apparecchi di illuminazione destinati a contenere le lampade dovranno essere cablati con i componenti principali (lampade,alimentatori ed accenditori) della stessa casa costruttrice in modo da garantire la compatibilità tra i medesimi.

Art. 2.1.9.) IMPIANTO IDRICO

L'impianto idrico e dovrà essere realizzato attenendosi scrupolosamente a quanto riportato nella relazione specialisticastrutturale e negli elaborati esecutivi del progetto.

Art. 2.1.10.) OPERE DEL VERDE

Descrizione sommaria delle opere di sistemazione a verde

La seguente descrizione è data a titolo indicativo allo scopo di presentare rapidamente all'impresa l'entità dei lavori oggetto del presente appalto. L'Amministrazione si riserva la facoltà di apportare al progetto, anche in corso di esecuzione, quelle varianti che ritenesse necessarie ai fini della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'appaltatore possa trame motivo per avanzare pretese di compensi di qualsiasi specie che non siano contrattuali.

Le principali opere da eseguire possono essere raggruppate in:

- formazione di tappeto erboso rustico e tappeto erboso ornamentale;
- cure colturali (interventi di manutenzione) ad alberi, arbusti, piante aromatiche e tappeti erbosi.

Prestazioni tecniche specifiche

La relazione tecnica e suoi allegati ed il computo metrico estimativo stabiliscono gli interventi da eseguire nelle varie aree interessate dal progetto.

L'impresa nello svolgimento dei lavori dovrà osservare le prescrizioni di seguito indicate. Si precisa che:

Lo smaltimento del materiale di risulta, anche se non specificatamente indicato nei paragrafi successivi, dovrà avvenire nel rispetto della legislazione vigente a totale carico della Ditta.

saranno a carico dell'impresa i costi per eventuali operazioni di confinazione, tracciamento e picchettamento necessarie per poter effettuare, a regola d'arte, i lavori previsti dal progetto.

Formazione di tappeto erboso rustico

E' un insieme di operazioni comprendenti i lavori di:

- pulizia di tutti i rifiuti (e macerie) di vario tipo eventualmente presenti nelle aree interessate da tale intervento;
- spietramento;
- lavorazione superficiale del terreno (fresatura incrociata);
- mondatura, raccolta ed avviamento alle pubbliche discariche autorizzate, a totale carico della Ditta, dei sassi, radici ed altro materiale di risulta ancora presente;
- rastrellatura e rifiniture;
- concimazione;
- fornitura, distribuzione e reinterro del seme;
- rullatura finale;

Il miscuglio di semi da utilizzare per la formazione del tappeto erboso dovrà, orientativamente, essere costituito dalle sementi, presenti nelle percentuali di seguito riportate, delle seguenti specie:

Lolium perenne	40-40%
Festuca arundinacea	10- 0%
Festuca rubra	25-30%
Poa pratensis	15-30%
Agrostistenuis	10- 0%

Totale	100-100

La composizione relativa dei miscugli è del tutto indicativa ed in commercio esistono miscugli già pronti di ottima qualità, idonei alla realizzazione di tappeti erbosi rustici. La ditta pertanto potrà proporre un miscuglio già pronto che la D.L. potrà accettare se ritenuto idoneo.

Il quantitativo di seme da distribuire sarà di 30 gr/m²; la semente dovrà essere di buona qualità e, in particolare, dovrà avere purezza non inferiore al 95% e germinabilità superiore al 90%.

La D.L. si riserva la facoltà di prelevare, all'atto della semina, campioni di semente ed eseguire le opportune verifiche.

La Ditta dovrà anche garantire la riuscita dell'operazione di realizzazione del tappeto erboso eseguendo tutte le cure (irrigazioni, diserbi selettivi, ecc.) necessarie all'attecchimento ed allo sviluppo del prato. Se necessario, in base alle verifiche della D.L., La Ditta dovrà provvedere a sue spese alla risemina delle aree in cui il prato non si sia insediato ed alla eliminazione delle erbe infestanti presenti; la garanzia durerà fino all'esecuzione della prima rasatura. La prima rasatura sarà effettuata, a carico della Ditta, quando il tappeto erboso sarà ben germinato e radicato, su specifica indicazione della D.L.

Il periodo ottimale per la semina di un tappeto erboso è tra la fine dell'estate e l'inizio dell'autunno.

Un altro periodo che garantisce buoni risultati è quello tra la fine dell'inverno e l'inizio della primavera.

Formazione di tappeto erboso ornamentale

Valgono le stesse prescrizioni riportate nel punto precedente. In questo caso la mondatura del terreno dovrà risultare più precisa e gli interventi di rifinitura più accurati. Il quantitativo di seme da distribuire sarà di 50 gr/m² e dovrà esclusivamente appartenere alle seguenti specie:

Festuca arundinacea	*80%*
Agrostis stolonifera	*20%*

Anche per quanto attiene alla purezza e germinabilità del seme, e garanzie sulla riuscita del prato vale quanto riportato per il tappeto erboso rustico. Nel caso specifico, tuttavia, la D.L. dovrà essere più rigorosa nel valutare la qualità del risultato finale che dovrà risultare particolarmente elevata.

Rasatura tappeto erboso rustico

Le operazioni da eseguire durante la rasatura del tappeto erboso sono:

a. pulizia preliminare che comprende:
   - le operazioni preliminari di raccolta ed allontanamento di tutti i rifiuti (carte bottiglie, lattine, ecc.), compresi i sassi più grossi, eventualmente presenti nelle superfici da tagliare;
   - la raccolta e l'allontanamento delle foglie o di altre parti vegetali (rami, semi, ecc.) eventualmente presenti nell'area interessata dal taglio;
b. taglio consistente in:
   - taglio dell'erba;
   - lavori di rifinitura del taglio intorno ad alberi ed arbusti (che non devono in alcun modo essere danneggiati), ai cordoli, alle recinzioni, ecc.;
   - il diserbo (chimico o manuale) della vegetazione cresciuta sulle aree pavimentate poste all'interno o confinanti con le aree interessate dal taglio dei tappeti erbosi;
c. sgombero delle risulte che prevede la raccolta ed il conferimento di tutto il materiale di risulta alle pubbliche discariche autorizzate a spese della Ditta appaltatrice.

Quest'operazione prevede anche la pulizia delle aree pavimentate, poste all'interno o confinanti con le aree interessate dal taglio di tappeti erbosi, dalle risulte del taglio stesso. L'accurata raccolta di tutto il materiale di risulta va sempre eseguita; l'utilizzo di macchine raccoglitrici non esenta la Ditta dalla rifinitura manuale quando necessaria o richiesta dalla D.L.

L'uso di soffiatori è consentito per il concentramento delle risulte, che vanno comunque raccolte.

Sono parte integrante del taglio dei tappeti erbosi e compresi nel prezzo di esecuzione di questo intervento:

d. controllo dell'impianto di irrigazione, se presente. La ditta cioè, oltre ad evitare di danneggiare tutti i componenti dell'impianto di irrigazione durante il taglio dell'erba, dovrà sostituire, a proprie spese, le parti dell'impianto di irrigazione rotte, mal o non funzionanti. In altri termini l'impresa appaltatrice è direttamente responsabile di tutte le rotture e di tutti i mal funzionamenti dell'impianto di irrigazione e dovrà intervenire, a suo totale carico, per i ripristini atti a garantire il perfetto funzionamento e la regolare irrigazione delle aree. Non sono a carico della ditta solo rotture e mal funzionamenti che dovessero verificarsi all'interno della centralina elettrica;

e. regolazione dell'impianto di irrigazione, (se presente) che comprende l'apertura all'inizio della stagione vegetativa; la chiusura a fine stagione; la manutenzione continua durante la stagione irrigua con variazione della programmazione, se necessaria;
f. la spollonatura basale (e dei rami presenti sul fusto), fino a 2 m di altezza, degli alberi presenti nell'area;
g. Se non diversamente concordato con la D.L., il taglio dei tappeti erbosi va eseguito in tutte le sue parti − punti da a) ad f) -; la mancata o parziale esecuzione di una delle succitate operazioni farà si che l'intero intervento non verrà contabilizzato.

E' prevista l'esecuzione di 8 interventi di taglio all'anno dei tappeti erbosi rustici che, se non diversamente stabilito o concordato con la D.L., vanno eseguiti nei mesi di marzo, aprile, maggio, giugno, luglio, agosto, settembre ed ottobre.

Rasatura tappeto erboso ornamentale

Il taglio dei tappeti erbosi ornamentali va eseguito rispettano tutte le prescrizioni del punto precedente. In questo caso il taglio dovrà risultare più accurato, eseguito con macchinari con lame perfettamente affilate e con un'altezza più bassa. Anche le rifiniture dovranno risultare particolarmente minuziose e sul terreno non dovrà rimanere alcun materiale di risulta.

Il numero di tagli da eseguire è stabilito in numero di 18/anno, da marzo a novembre. La D.L. indicherà di volta in volta la periodicità con cui eseguire il taglio in base all'andamento climatico.

Manutenzione arbusti

Raggruppa un insieme di operazioni che comprendono:

- potatura, da eseguire secondo le indicazioni della D.L., col fine di eliminare le parti morte o poco vitali oppure quelle che si sviluppano in direzione e modo non idonei;
- legatura dei fusti alla struttura di ancoraggio con l'intento di far sviluppare la pianta su tutta la superficie da coprire;
- zappettatura (sarchiatura) alla base con eliminazione di tutte le piante infestanti;
- concimazione utilizzando prodotti contenenti azoto, fosforo, potassio e microelementi, indicati od approvati dalla D.L., che saranno distribuiti con le modalità ed in quantità indicate di volta in volta dalla D.L.

Si prevede l'esecuzione di 2 interventi di manutenzione degli arbusti per anno. Il primo intervento a tarda primavera (maggio - inizio di giugno), il secondo nel periodo di riposo vegetativo.

Manutenzione di piante tappezzanti

Anche nel caso di manutenzione delle tappezzanti vanno previste la potatura, la sarchiatura e la concimazione.

In questo caso la potatura otre ad eliminare le parti morte o poco vitali avrà lo scopo di non far sviluppare le piante oltre il muretto di delimitazione dell'aiuola, controllare lo sviluppo tra le varie piante in modo che quelle più vigorose non sovrastino quelle più deboli e conferire alle piante una forma regolare come richiesto dalla D.L.

L'eliminazione delle infestanti che potrà avvenire, in base al grado di copertura del suolo, mediante zappettatura od estirpazione.

I prodotti con cui eseguire la concimazione sono gli stessi di quelli previsti per la manutenzione degli arbusti.

Oltre a quanto sopra indicato l'area dove sono radicate le piante tappezzanti va pulita da tutto il materiale "estraneo" ivi presente quali carte, foglie, resti vegetali di vario tipo.

La concimazione va eseguita due volte l'anno ed anche la potatura, se acconsentito dalla D.L. può essere effettuata con periodicità minore rispetto agli interventi di sarchiatura e pulizia che va effettuata 18 volte l'anno ed in tutti i mesi dell'anno con la periodicità indicata di volta in volta dalla D.L.

2.2. - INTEFERENZE NELLA ESECUZIONE LAVORI

Art. 2.2.1.) INTERFERENZE

A. CON I RESIDENTI

Le lavorazioni previste saranno realizzate in più fasi con il cantiere che interesserà a rotazione le varie aree del complesso abitativo. Questa modalità di esecuzione garantirà il più possibile il regolare svolgimento delle attività abitative nelle restanti porzioni dell'edificio.

Oltre l'allestimento e il disallestimento del cantiere il cronoprogramma prevede otto fasi come meglio descritte negli elaborati grafici allegati. Le fasi che interessano direttamente l'edificio dovranno

essere eseguite in successione nei tempi stabiliti dal cronoprogramma.

Art. 2.2.2.) ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI PROGRAMMA ESECUTIVO

L'appaltatore ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più opportuno per darli perfettamente compiuti neltermine contrattuale, purché non arrechi pregiudizio alla buona riuscita delle opere e ai diritti dell'appaltante.

Questi si riserva, in ogni caso, di prescrivere l'esecuzione e il compimento di determinati lavori entro un ragionevole termine e didisporre l'esecuzione nel modo che riterrà più conveniente, senza che l'appaltatore possa rifiutarsi.

Prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà presentare un programma esecutivo, anche indipendente dal cronoprogramma di cuiall'art. 43 comma 10 del D.P.R. n. 207/2010, nel quale siano riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunte, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento;

L'accettazione del programma da parte dell'appaltante non esclude né diminuisce la responsabilità dell'appaltatore per la regolare e tempestiva esecuzione delle opere, e non implica limitazione della facoltà che l'appaltante si è riservato al secondo comma del presente articolo.

La redazione di detto programma dovrà essere effettuata, tenuto conto della pianificazione delle fasi di lavoro indicata nel piano di sicurezza e coordinamento, in senso migliorativo e integrativo della medesima. In tal senso, senza con ciò volere modificare l'autonomia decisionale dell'appaltatore, l'eventuale modifica delle fasi di lavorazione dovrà essere accompagnata dalla contestuale integrazione del suddetto piano, modifiche che dovranno essere accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Art. 2.2.3.) RAPPRESENTANTE TECNICO DELL'APPALTATORE

L'appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità alle buone regole della tecnica enel rispetto di tutte le leggi vigenti all'epoca della loro realizzazione. La presenza sul luogo del direttore dei lavori e del personale disorveglianza, le disposizioni da loro impartite, l'approvazione dei tipi e qualunque intervento del genere si intendono esclusivamenteconnessi con la migliore tutela della stazione appaltante e non diminuiscono, pertanto, la responsabilità dell'appaltatore chesussiste in modo pieno ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo, fatto salvo il maggior termine di cui agli artt. 1667 e 1669del Codice Civile.

In particolare, compete esclusivamente all'appaltatore e al direttore dei cantiere ogni decisione e responsabilità per quanto riguardale modalità e i sistemi di organizzazione e conduzione dei lavori e di direzione del cantiere.

L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente dovrà farsi rappresentare per mandato da persona fornita d'idonei requisiti; ilrappresentante dell'appaltatore dovrà dimorare permanentemente in luogo prossimo ai lavori.

Art. 2.2.4.) MISURE GENERALI DI TUTELA DEI LAVORATORI

L'appaltatore durante l'esecuzione delle opere, è tenuto all'osservanza delle misure generali di tutela di cui agli artt. 15, 95e 96 del DLgs. n. 81/2008.

Per i lavori svolti all'interno degli stabili di proprietà comunale, la stazione appaltante dichiara di essere in possesso del documentodi cui all'art. 17, comma 1, lettera a) del DLgs. n. 81/2008; in tali casi, pertanto, l'appaltatore è tenuto a prenderne visione ai fini delcoordinamento degli interventi di protezione e prevenzione dei rischi di cui all'art. 26, comma 2, lettera b) del medesimo decreto,nonché per la redazione del piano operativo di sicurezza ai sensi dell'art. 96, comma 1, lettera g del citato decreto.

Art. 2.2.5.) PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Non è previsto Il piano di sicurezza e di coordinamento

2.3. - MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 2.3.1.) NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

I lavori saranno valutati esclusivamente con i prezzi di contratto, che devono ritenersi accettati dall'appaltatore in base acalcoli di sua convenienza e a tutto suo rischio.

Nei prezzi netti di contratto sono compresi e compensati sia tutti gli obblighi e oneri generali e speciali richiamati e specificati nel presente capitolato, sia gli obblighi e oneri che, se pur non esplicitamente richiamati, devono intendersi come insiti e consequenzialinell'esecuzione delle singole categorie di lavoro e nel complesso delle opere, e comunque di ordine generale e necessari a dare ilavori compiuti in ogni loro parte e nei termini assegnati.

Di norma, per tutte le opere da valutarsi a misura, le varie quantità di lavoro saranno determinate con metodi geometrici.

L'appaltatore è tenuto a presentarsi, a richiesta del direttore dei lavori, alle misure e constatazioni che questi ritenesse opportune;peraltro è obbligato ad assumere tempestivamente egli stesso l'iniziativa per le necessarie verifiche, e ciò specialmente per quelleopere e somministrazioni che nel progredire del lavoro non potessero più essere accertate.

Lavori in economia

Le prestazioni in economia e i noleggi saranno assolutamente eccezionali, e potranno verificarsi soloper lavori del tutto secondari; in ogni caso non verranno riconosciute e compensate se non corrispondono ad un preciso ordine dellaD.L

I prezzi con cui si liquideranno le varie prestazioni sono riferiti a mano d'opera e macchinari presenti in cantiere per ogni ora ofrazione d'ora di effettivo utilizzo escludendo pertanto qualsiasi compenso per messa a disposizione. Anche in questo caso il lavoronotturno solo se espressamente comandato, sarà come aumento percentuale sui prezzi unitari di contratto applicato alla sola manod'opera e noli secondo le rispettive percentuali.

Materiali a piè d'opera

I prezzi di elenco per i materiali a piè d'opera, diminuiti del ribasso d'asta, si applicano alleprovviste che l'Appaltatore è tenuto a fare a richiesta della D.L., per lavori in economia, per la valutazione dei materiali in caso

Di esecuzione dei lavori di Ufficio o rescissione del contratto. In detti prezzi e compresa ogni spesa accessoria per dare i materiali sulluogo d'impiego, le spese generali e l'utile d'impresa.

Murature in genere

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni appresso specificate, saranno misurategeometricamente, a volume, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci e dedotti tutti i vani nonché i materiali od opere di differente natura in esse compenetrate e che devono essere pagate con altri prezzi di elenco. Nei prezzi di tutte le opere, tanto di fondazione quanto di elevazione ,si intenderà sempre compresa ogni e qualunque spesa per le impalcature e i ponti diservizio di qualsiasi importanza ,per il carico trasporto,innalzamento o discesa e scarico a piè d'opera dei materiali occorrenti di ognipeso e volume , qualunque sia l'altezza o profondità di esecuzione. Nei prezzi unitari delle murature da eseguirsi, si intende semprecompreso il rinzaffo delle facce visibili e anche a tergo dei muri contro terra

Manufatti in ferro

I lavori in ferro profilato o tubolare saranno valutati a peso ed i relativi prezzi applicati al pesoeffettivamente determinato prima della posa mediante pesatura diretta a spese dell'Impresa o mediante dati riportati dalle tabelleufficiali UNI.I prezzi comprendono pure, oltre alla fornitura, la posa in opera, l'esecuzione dei necessari fori, la saldatura lachiodatura e ribattitura, le armature di sostegno e le impalcature di servizio, gli sfridi di lavorazione e una triplice mano diverniciatura di cui la prima di antiruggine e le rimanenti di finitura secondo le specifiche riportate in elenco o decise dalla D.L.

Macciottolati,selciati,lastricati e pavimentazioni in pietra in genere o in elementi autobloccanti di cls

Gli acciottolati, i selciati i lastricati, le pavimentazioni in cubetti, le pavimentazioni in elementi di cls autobloccanti saranno valutati anch'essi a mq.

Sarà pagata la loro superficie a vista, limitata cioè dalle strutture di contenimento, esclusa quindi ogni incassatura anche serichiesta dalla D.L.

Nei prezzi esposti è sempre compreso lo strato di allettamento di sabbia o di malta, e ogni compenso, per

riduzioni, tagli, sfridi, permaggiori difficoltà di costruzione dovuta ad angoli rientranti e sporgenti, per la preparazione, battitura e regolarizzazione dello stratodi allettamento per la formazione delle livellette di progetto.

I prezzi sono applicati solo sulla superficie effettivamente pavimentata con la sola esclusione di elementi di coronamento aventi unasuperficie inferiore ai 0,35 mq.

Cordonature di marciapiede o di coronamento e delimitazione in genere

Le cordonature verranno sempre valutatenella loro misura effettiva espressa in ml con le sole maggiorazioni di cui all'elenco dei prezzi e relative a pezzi speciali curvi.

Nei prezzi esposti sono sempre compensate tutte le operazioni previste dall'art 25.15 e 25.20 del presente Capitolato, escludendosiquindi qualsiasi compenso dovuto all'usura dei materiali di consumo quali, dischi da taglio, punte, materiali per il tracciamento equant'altro necessario per dare le opere finite a perfetta regola d'arte.

Dal prezzo delle cordonature in opera verrà dedotto qualora non si renda necessario, per cause locali o per disposizioni della D.L. ilcompenso previsto per il ripristino della pavimentazione stradale ,o le operazioni di taglio tra le varie strutture se esse non vengonoeseguite o effettuate in difformità di quanto previsto dalle prescrizioni di Capitolato:

Tubazioni in genere

Le tubazioni, siano esse in c.a.p. o in PVC, saranno sempre valutate nella effettiva lunghezza dellacondotta espressa in ml escludendosi compensi dovuti alle sovrapposizioni fra puntale e bicchiere. Nel prezzo è altresìcompensato l'uso delle guarnizioni o colle o scivolanti per effettuare le giunzioni. Eventuali pezzi speciali o operazioni speciali daprevedere e realizzare saranno liquidate coi prezzi del l'Elenco. La lunghezza di tali pezzi speciali sarà sempre dedotta dallalunghezza della tubazione in contabilizzazione .

Art. 2.3.2.) PRESA IN CONSEGNA E UTILIZZAZIONE DELLE OPERE APPALTATE

L’appaltante può disporre delle opere appaltate subito dopo l'ultimazione dei lavori.

Quando l’appaltante si avvalga di tale facoltà, l’appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, ragione o causa, e non potràreclamare compensi di sorta.

Delle operazioni di presa in consegna verrà redatto un verbale nel quale si descriverà lo stato di consistenza delle opere prese inconsegna e del loro stato di manutenzione, al fine di garantire l’appaltatore dai possibili danni che potessero derivare con l'uso.

L’appaltatore resta esonerato dalla guardiania e manutenzione delle opere prese in consegna dall’appaltante prima del collaudo; egli però risponde fino all'approvazione del collaudo di tutti i difetti derivanti da vizio e negligenza di esecuzione o da imperfezionedei materiali.

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metripolitana di Milano

AREA RISORSE STRUMENTALI

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA DI VIA ALFREDO DI DIO

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

CRONOPROGRAMMA

PROGETTISTI:

ARCH. ANDREA FOGAGNOLO

ELAB. 6

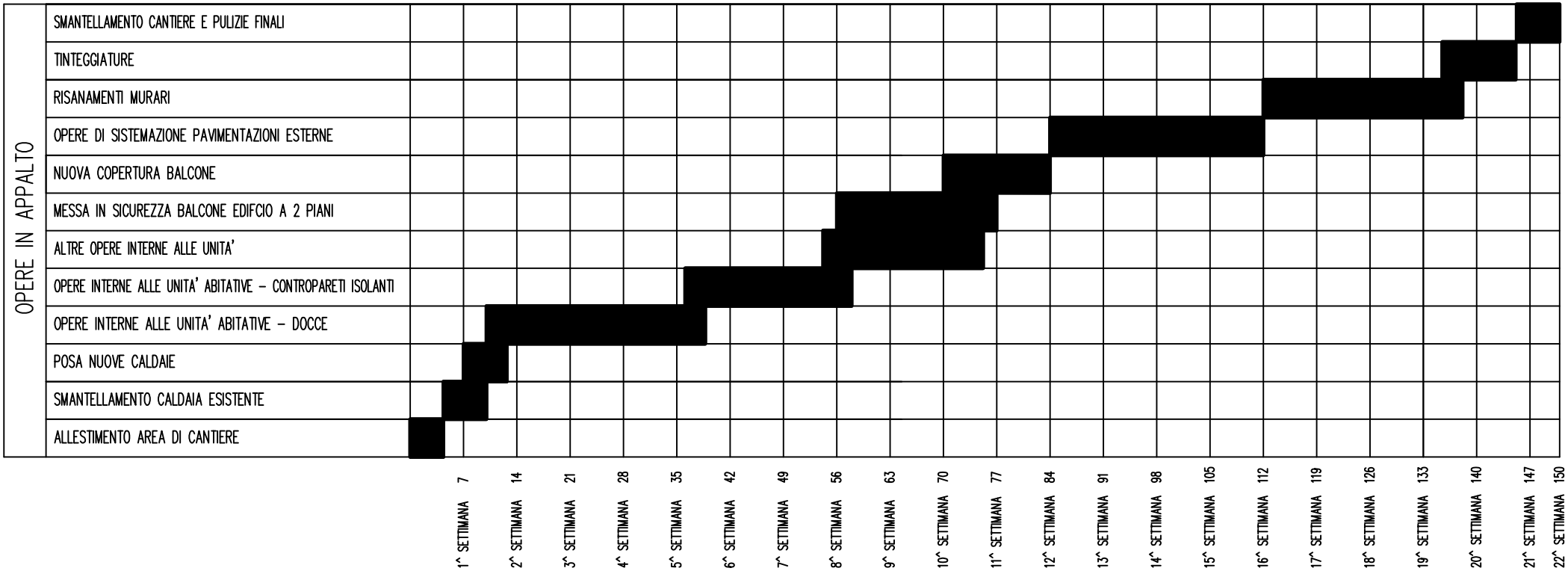
SCALA

DATA

OTT. 2020

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA A.DI DIO

CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metripolitana di Milano

AREA RISORSE STRUMENTALI

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA DI VIA ALFREDO DI DIO

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

QUADRO DI INCIDENZA MANODOPERA

PROGETTISTI:

ARCH. ANDREA FOGAGNOLO

ELAB. 7

SCALA

DATA

OTT. 2020

Comune di BUSTO GAROLFO - Città Metropolitana di Milano

Area Risorse Strumentali

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA A.DI DIO

INTERVENTI DI SOSTITUZIONE CENTRALE TERMICA

DESCRIZIONE	Unità misura	Quantità	IMPORTO € / Unitario	IMPORTO € / TOTALE	MANODOPERA € PERCENTUALE
RIFACIMENTO CENTRALE TERMICA ESISTENTE CON INSTALLAZIONE DI SISTEMA MODUALRE PREMISCELATO A CONDENSAZIONE					
SISTEMA MODULARE IN CASCATA CON NR. 2 CALDAIE MURALI A GAS PREMISCELATE A CONDENSAZIONE, a modulazione continua di potenza, bruciatore cilindrico in acciaio inox a basse emissioni inquinanti. Scambiatore in lega di alluminio-silicio. Certificata 4 stelle. Caratteristiche tecniche : _potenza termica utile (acqua 80/60 °C) : 16,6 - 214 KW _portata termica focolare : 17,2 - 220,4 KW _contenuto acqua : 7,5 lt. _pressione acqua max/min : 4/0,8 bar _temperatura max. funzionamento : 90°C _alimentazione monofase 230 V **marca PARADIGMA modello CASCATA MODULA III - 230 KW (2 x Modula III 115)** La fornitura include : _nr. 2 caldaie murali Modula III con valvola di ritegno dei fumi integrata _collettore per scarico fumi DN 160 incluso riduzioni caldaie _curve ispezioni a gomito 87° di collegamento collettore _raccordo finale con scarico condensa e sifone	n.	1	14.980,00	**14.980,00**	
REGOLAZIONE PARADIGMA SYSTACONFORT X 2 CALDAIE	n.	1	1.442,00	**1.442,00**	
KIT IDRAULICO BASE MANDATA E RITORNO per nr. 2 caldaie Modula III, comprendente : _collettori di mandata e ritorno DN 65 per n. 2 caldaie in cascata _n. 2 collegamenti di mandata e ritorno Ø 1 1/4" alle singole caldaie _valvola di sicurezza ordinaria tarata a 4 bar per ogni caldaia _valvola a sfera con ritegno integrata Ø 1 1/4" _Supporti con staffe di fissaggio a corredo	n.	1	1.372,00	**1.372,00**	
CIRCOLATORI SINGOLI MONOFASE a basso consumo (classe A) modulante, interasse 180 mm., **MAGNA1 25-100**	n.	2	903,00	**1.806,00**	
KIT VALVOLA A TRE VIE per intercettazione mandata caldaia Ø 1 1/4" con terza via in comunicazione con l'atmosfera.	n.	2	137,20	**274,40**	
KIT FILTRO A Y Ø 1 1/4" da montare sulla tubazione di ritorno di ogni singola caldaia.	n.	2	117,60	**235,20**	
KIT BASE PER COLLETTORE GAS DN 50 per n. 2 caldaie, con relativi collegamenti alle singole caldaie, giunto antivibrante e valvola di intercettazione gas. Tubazione scarico condensa caldaie	n.	1	432,60	**432,60**	
STAFFA DI SOSTEGNO per 1 caldaia	n.	1	299,60	**299,60**	
STAFFA DI SOSTEGNO per caldaia aggiuntiva	n.	1	252,00	**252,00**	
ISOLAMENTO COLLETTORI DI MANDATA E RITORNO DN 65, per 2 caldaie	n.	1	840,00	**840,00**	
KIT INAIL OMOLOGATO per 2 CALDAIE, comprendente : _valvola di sicurezza Ø 1/2" x 3/4" tarata a 3,5 bar con imbuto _vaso d'espansione lt. 12 _pressostato di sicurezza a riarmo manuale, 1 - 5 bar _pressostato di minima a riarmo manuale, 0,5 - 1,7 bar _termometro scala 0-120°C _pozzetto _manometro scala 0-6 bar con ricciolo ammortizzatore e flangia _bitermostato di sicurezza a riamo manuale	n.	1	634,20	**634,20**	
VIC - VALVOLA DI INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE OMOLOGATA INAIL Ø 2"	n.	1	491,40	**491,40**	
NEUTRALIZZATORE DI CONDENSA per caldaie a condensazione con potenza di 230 KW. NC 350	n.	1	449,40	**449,40**	
SONDA TEMPERATURA ESTERNA	n.	1	39,20	**39,20**	
SONDA ad immersione TEMPERATURA IMPIANTO a valle dello scambiatore	n.	1	46,20	**46,20**	
SONDA BOLLITORE	n.	1	46,20	**46,20**	
GRUPPO di RIEMPIMENTO AUTOMATICO circuito primario generatore di calore, completo di : **GRUPPO DI RIEMPIMENTO AUTOMATICO** pretarabile, anticalcare, ispezionabile, con indicatore della pressione di taratura, rubinetto, filtro, valvola di non ritorno, di campo di regolazione 0,2 - 4 bar, completo di manometro, Ø 1/2" **di produzione CALEFFI art. 553**	n.	1	64,97	**64,97**	
_ Rubinetti a sfera per intercettazione valvola di carico automatico e by-pass	n.	5	8,09	**40,45**	
_valvola di ritegno Ø 1/2"	n.	1	4,34	**4,34**	

COLLEGAMENTO NUOVO GENERATORE ALLA RETE ADDUZIONE GAS ESISTENTE				
REGOLATORI DI PRESSIONE PER GAS omologati UNI-EN 88. **FILTRO INCORPORATO.** Controllo chiusura. Molla neutra. Massima pressione ingresso 200 mbar. Massima pressione in uscita 150 mbar. _Ø 2"	n.	1	198,80	**198,80**
RUBINETTO PORTAMANOMETRO GAS, con pulsante d'pertura per la lettrura della pressione, corpo in ottone, completo di manometro gas scala 0-60 mbar	n.	1	49,00	**49,00**
VALVOLA A SFERA a passaggio totale in ottone cromato, **omologatoa per gas**, **leva di manovra di colore**				
giallo, sfera in ottone cromata, guarnizioni di tenuta sulla sfera, stelo antiscoppio, nei seguenti diametri : _Ø 2" per intercettazione gas gruppo termico all'interno del locale C.T.	n.	1	37,80	**37,80**
TUBAZIONE IN ACCIAIO ZINCATO SS serie media a norme UNI 8863 con giunzioni e raccorderia speciale filettata in ghisa malleabile zincata e materiale vario di consumo occorrente - TUBAZIONE c.s.d. nei diametri fino a Ø 2" per collegamento nuovo generatore alla rete gas esistente in centrale termica	a corpo	1	140,00	**140,00**
MATERIALE DI SOSTEGNO E STAFFAGGIO TUBAZIONI sopra descritte alla struttura edile, a mezzo di profilati metallici, collari, barre filettate, bulloni, viti, tasselli e materile vario occorrente	a corpo	1	35,00	**35,00**
VERNICIATURA TUBAZIONE in acciaio zincato eseguita con mano di smalto di colore giallo	a corpo	1	35,00	**35,00**
COLLETTORE GENERALE DI DISTIRBUZIONE, ORGANI DI CIRCOLAZIONE ED ACCESSORI				
DEFANGATORE PNEUMATEX ZEPARO OMNI ZIO PER CIRCUITO SECONDARIO _DN 65	n.	1	660,00	**660,00**
VALVOLA A FARFALLA in versione wafer esecuzione SEMI-LUG, corpo in ghisa grigia GGG-50, disco in ghisa sferoidale GGG-50 rilsanizzato, sede di tenuta in EPDM, stelo AISI 420, leva di comando in duralluminio, verniciatura epossidica, fori passanti tra controflange UNI PN 10/16, completa di controflange bulloni e guarnizioni _DN 65 per intercettazione filtro	n.	2	88,54	**177,08**
COLLETTORE GENERALE DI DISTRIBUZIONE realizzato con sistema a tubi passanti eseguito in tubo di ACCIAIO NERO SS serie media, completo di fondelli bombati e tronchetti di partenza, previsto per i seguenti n. 2 circuiti : > circuito RISCALDAMENTO GENERALE > circuito PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA	n.	1	350,00	**350,00**
MATERIALE DI SOSTEGNO E STAFFAGGIO COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE sopra descritto alla struttura edile, a mezzo di profilati metallici,collari, barre filettate, bulloni, viti, tasselli e materiale vario occorrente	a corpo	1	42,00	**42,00**
RUBINETTI A SFERA monoblocco Ø 1/2" con corpo e sfera in ottone cromato, completo di attacco portagomma	n.	2	8,00	**16,00**
CIRCUITO DI CARICO BOLLITORE PER PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA : **_riutilizzo circolatore esistente, valvole di intercettazione e ritegno, termometri**				
VALVOLA A FARFALLA in versione wafer esecuzione SEMI-LUG, corpo in ghisa grigia GG-25, disco in ghisa sferoidale GGG-40 nichelata, sede di tenuta in EPDM, stelo AISI 410, leva di comando in acciaio verniciato, verniciatura epossidica, fori passanti tra controflange UNI PN 10/16, completa di controflange bulloni e guarnizioni _DN 65	n.	3	88,54	**265,62**
VALVOLA DI RITEGNO DOPPIO BATTENTE TIPO WAFER PN 10/16 da inserire tra due controflange, con corpo in ghisa GG 25, perni e molle in acciaio inox, battenti in bronzo, boccole in teflon, rivestimenti battenti in EPDM (fino a 120°C), verniciatura epossidica azzurra, completa di controflange bulloni e guarnizioni _DN 65	n.	1	56,76	**56,76**
TERMOMETRO A QUADRANTE Ø 80 mm., scala 0-120 °C, attacco posteriore Ø 1/2" con pozzetto, per indicazione della temperatura del fluido	n.	2	12,60	**25,20**
VALVOLA AUTOMATICA DI SFOGO ARIA in ottone stampato _Ø 1/2" completa di rubinetto a sfera di intercettazione	n.	2	25,56	**51,12**
VASO D'ESPANSIONE SALDATO A MEMBRANA per impianti di riscaldamento, pressione max. d'esercizio 10 bar, temperatura max. 99 °C _lt. 24 - collettore di distribuzione **marca ELBI modello ER**	n.	2	29,40	**58,80**
SCAMBIATORE DI CALORE ISPEZIONABILE A PIASTRE IN ACCIAIO INOX AISI 304 stampate, con guarnizioni NBR (max. temp. 130 °C) del tipo non incollato. Telaio verniciato PN 10. Completo di box di isolamento in elastomero espanso a cellule chiuse con finitura esterna in lamierino d'alluminio _potenza termica 230 KW _circuito primario acqua di riscaldamento ing. 75°C usc. 65°C _circuito secondario acqua di riscaldamento ing. 60°C usc. 70°C _perdita di carico 10 kPa **per alimentazione collettore di distribuzione esistente**	n.	1	2.030,00	**2.030,00**
Isolamento scambiatore	n.	1	392,00	**392,00**
VALVOLA A FARFALLA in versione wafer esecuzione SEMI-LUG, corpo in ghisa grigia GGG-50, disco in ghisa sferoidale GGG-50 rilsanizzato, sede di tenuta in EPDM, stelo AISI 420, leva di comando in duralluminio, verniciatura epossidica, fori passanti tra controflange UNI PN 10/16, completa di controflange bulloni e guarnizioni _DN 65 per intercettazione scambiatore di calore	n.	4	88,54	**354,16**
VALVOLA A SFERA in ottone cromato, a passaggio totale, con leva in alluminio, sfera in ottone cromata, guarnizioni di tenuta sulla sfera, nei seguenti diametri : _Ø 3/4" per attacchi lavaggio scambiatore	n.	4	11,61	**46,44**
RUBINETTI A SFERA monoblocco Ø 1/2" con corpo e sfera in ottone cromato, completo di attacco portagomma	n.	2	8,00	**16,00**
RUBINETTI A SFERA monoblocco Ø 1/2" con corpo e sfera in ottone cromato, di sfogo aria manuale	n.	2	5,60	**11,20**
TERMOMETRO A QUADRANTE Ø 80 mm., scala 0-120 °C, attacco posteriore Ø 1/2" con pozzetto, per indicazione della temperatura del fluido	n.	2	12,60	**25,20**

CONTATORE Ø 2" per acqua fredda del tipo a quadrante asciutto, per il conteggio **consumi di acqua calda sanitaria**, versione dotata di emettitore ad impulsi con protezione magnetica (da installare a monte del bollitore) **di prod. UNI-THERM modello MTKI**	n.	1	287,00	**287,00**
VALVOLA A SFERA CROMATA con maniglia a leva di colore rosso, corpo in ottone nichelato e cromato, sfera in ottone nichelata diamantata e cromata, guarnizioni di tenuta sulla sfera				
_Ø 2"	n.	2	38,81	**77,62**
per intercettazione contatore				
VALVOLE DI RITEGNO A DISCO con molla "tipo EUROPA", con corpo in bronzo per impedire l'inversione di flusso, attacchi filettati, nei seguenti diametri :				
_Ø 2"	n.	1	18,48	**18,48**
RIUTILIZZO DEL SISTEMA DI TERMOREGOLAZIONE CLIMATICO ESISTENTE GENERALE DI BASE INSTALLATO A MONTE DEL COLLETTORE GENERALE DI DISTRIBUZIONE CIRCUITI DI RISCALDAMENTO				
GRUPPO di RIEMPIMENTO AUTOMATICO circuito generale impianto a valle dello scambiatore di calore, completo di : **GRUPPO DI RIEMPIMENTO AUTOMATICO** pretarabile di grande portata, doppia intercettazione, valvola di ritegno. Cartuccia monoblocco con filtro estraibile. Campo di regolazione 1 - 6 bar, completo di manometro				
_Ø 1/2" **di produzione CALEFFI art. 554**	n.	1	149,24	**149,24**
_ Rubinetti a sfera per intercettazione valvola di carico automatico e by-pass	n.	4	8,09	**32,36**
_valvola di ritegno Ø 1/2"	n.	1	4,34	**4,34**
MANOMETRO conforme alle norme I.S.P.E.S.L., attacco radiale Ø 3/8", Ø 80 mm., scala 0 - 6 bar per indicazione pressione dell'impianto **di produzione CALEFFI art. 557**	n.	1	20,20	**20,20**
RUBINETTO MANOMETRO-CAMPIONE a tre vie, conforme alle norme I.S.P.E.S.L., Ø 3/8" completo di riccio ammortizzatore in rame cromato **di produzione CALEFFI art. 690+691**	n.	1	27,95	**27,95**
VASO D'ESPANSIONE SALDATO A MEMBRANA per impianti di riscaldamento, **certificato CE**, pressione max. d'esercizio 10 bar, temperatura max. 99 °C				
_lt. 250 - generale impianto **marca ELBI modello ER CE**	n.	1	319,20	**319,20**
VALVOLA DI SICUREZZA qualificata e tarata I.S.P.E.S.L., corpo in bronzo, sovrapressione 10%, pressione di taratura 3 bar				
_Ø 3/4" x 1" **di produzione CALEFFI art. 527** **per circuito secondario a valle dello scambiatore**	n.	1	56,10	**56,10**
GRUPPO di RIEMPIMENTO AUTOMATICO circuito primario generatore di calore, completo di : **GRUPPO DI RIEMPIMENTO AUTOMATICO** pretarabile, anticalcare, ispezionabile, con indicatore della pressione di taratura, rubinetto, filtro, valvola di non ritorno, di campo di regolazione 0,2 - 4 bar, completo di manometro, Ø 1/2" **di produzione CALEFFI art. 553**	n.	1	64,97	**64,97**
_ Rubinetti a sfera per intercettazione valvola di carico automatico e by-pass	n.	5	8,09	**40,45**
_valvola di ritegno Ø 1/2"	n.	1	4,34	**4,34**
CONTALITRI a quadrante asciutto Ø 1/2", per acqua fredda, per conteggio circuito di carico impianto	n.	1	28,00	**28,00**
_ Rubinetti a sfera Ø 1/2" per intercettazione contatore	n.	2	8,09	**16,18**
_valvola di ritegno Ø 1/2"	n.	1	4,34	**4,34**

TRATTAMENTO CONDIZIONANTE PER IMPIANTO TERMICO AD ACQUA CALDA (secondo LEGGE 10/91 - DPR 412/93 / NORMA UNI-CTI 8065)

FILTRO DISSABBIATORE AUTOPULENTE con innesco manuale, per eliminare dall'acqua sabbia e corpi estranei fino ad una granulometria di 90 micron al fine di prevenire corrosioni puntiformi e danni alle tubazioni, alle apparecchiature ed al valvolame. **Raccordi : Ø 1/2"** Pressione esercizio min/max : 2,5/10 bar Pressione nominale max : 16 bar Capacità filtrante micron : 90 **di prod. GEL mod. DEPURA CYCLON 550 PP Ø 1/2"**	n.	1	112,00	**112,00**
VALVOLA A SFERA CROMATA con maniglia a leva di colore rosso, corpo in ottone nichelato e cromato, sfera in ottone nichelata diamantata e cromata, guarnizioni di tenuta sulla sfera, nei seguenti diametri : _Ø 1/2" per intercettazione filtro e by-pass	n.	3	8,09	**24,27**
FILTRO DEFANGATORE, CHIARIFICATORE, con letto filtrante multistrato lavabile in controcorrente per filtrare, defangare e chiarificare l'acqua in circolazione negli impianti di riscaldamento ad acqua calda, in grado di trattenere anche scaglie metalliche, grumi di ruggine e fanghiglia, rendendo l'acqua limpida e trasparente. La fornitura comprende la raccorderia, le valvole di intercettazione, di prelievo campioni e immissione condizionamenti come prescritto dal D.P.R. n. 59/09. **di prod. CILLIT mod. CB-THERMOCYCLON 25 Ø 1/2"**	n.	1	602,00	**602,00**
PRODOTTO CONDIZIONAMTE AD AZIONE ANTIINCROSTANTE e ANTICALCARE per impianti di riscaldamento a circuito chiuso, conf. lt. 20 **marca CILLIT modello HS COMBI**	n.	1	378,00	**378,00**
VALVOLA A SFERA in ottone cromato, a passaggio totale, con leva in alluminio, sfera in ottone cromata, guarnizioni di tenuta sulla sfera, nei seguenti diametri : _Ø 1/2"	n.	3	8,09	**24,27**
SARACINESCHE IN BRONZO con volantino, PN 16, attacchi filettati, nei seguenti diametri : _Ø 21/2"	n.	1	261,41	**261,41**

TUBAZIONI ED ACCESSORI					
TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO SS (senza saldatura) serie media a norme UNI 8863 con giunzioni e raccorderia speciale in acciaio nero stampata a saldare, pezzi speciali ed ingredienti per saldatura - TUBAZIONE c.s.d. nei diametri vari occorrenti per collegamento apparecchiature sopra descritte	Kg.	200	3,00	**600,00**	
TUBAZIONE IN ACCIAIO ZINCATO SS serie media a norme UNI 8863 con giunzioni e raccorderia speciale filettata in ghisa malleabile zincata e materiale vario di consumo occorrente - TUBAZIONE c.s.d. Ø 1/2" occorrente alla formazione della rete di carico impianto e collegamento apparecchiture sopra descritte	a corpo	1	55,00	**55,00**	
MATERIALE DI SOSTEGNO E STAFFAGGIO TUBAZIONI sopra descritte alla struttura edile, a mezzo di profilati metallici, collari, barre filettate, bulloni, viti, tasselli e materile vario occorrente	a corpo	1	75,00	**75,00**	
VERNICIATURA TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO sopra descritte, con mano di minio antiruggine	a corpo	1	75,00	**75,00**	
ISOLAMENTO TERMICO TUBAZIONI IN CENTRALE TERMICA eseguito mediante coppelle in LANA MINERALE dello spessore di mm. 50, legatura con filo di ferro zincato e finitura esterna in foglio di PVC di colore grigio, completo di terminali e materiale vario occorrente	a corpo	1	1.200,00	**1.200,00**	
TUBAZIONI IN POLIPROPILENE HT linea scarico in classe 1 autoestinguente, con giunzioni ad innesto a bicchiere con guarnizione di tenuta compreso curve, pezzi speciali e materiale vario di consumo occorrente per formazione rete di scarico condensa, scarichi e spurghi apparecchiature in centrale termica	a corpo	1	45,00	**45,00**	
SISTEMI SCARICO FUMI NUOVO GENERATORE DI CALORE DA INTUBARE NELLA CANNA FUMARIA ESISTENTE					
TUBAZIONE MONOPARETE IN PLASTICA FLESSIBILE norma UNI EN 1447 e marchiatura CE. In PPe con giunzione longitudinale continua per estrusione, raccordi di collegamento e manicotti con guarnizione di tenuta certificata secondo UNI EN 14241-1. Resistente alla corrosione dei prodotti liquidi della combustione al funzionamento in pressione/depressione e ad umido. Ideali per condotti da intubamento ad servizio di apparecchi a condensazione con temperatura fumi limitata non oltre i 120°C. **di prod. GBD serie PLASTERM PF 120** **TRATTO INTUBATO** Composizione **Ø 160**					
Tubazione flessibile	m.	8	24,92	**199,36**	
Distanziatore (ogni 3 m.)	n.	3	7,98	**23,94**	
ELEMENTI COMPONIBILI MONOPARETE PLASTICA RIGIDA a norma UNI EN 14471 e marchiatura CE. In PPe 120°C. Bicchieratura con guarnizione di tenuta certificata secondo UNI EN 14241-1. Resistente alla corrosione dei prodotti liquidi della combustione al funzionamento in pressione/depressione e ad umido. Ideali per condotti da intubamento, canali e collettori da fumo al servizio di apparecchi a condnesazione con temperatura dei fumi limitata a non oltre i 120°C **di prod. GBD serie PLASTERM PR 120** **RACCORDO COLLETTORE FUMI CALDAIA** Composizione **Ø 160**					
Elemento diritto 950 mm.	n.	1	27,58	**27,58**	
Elemento diritto 450 mm.	n.	1	16,66	**16,66**	
Elemento a T 87°	n.	1	31,50	**31,50**	
Ispezione con tappo	n.	1	35,98	**35,98**	
Scarico condensa verticale con raccordo da 32 mm.	n.	1	19,04	**19,04**	
Gomito a 87°	n.	1	15,82	**15,82**	
Staffa a parete regolabile in acciaio inox	n.	1	22,68	**22,68**	
Collare a parete	n.	1	8,68	**8,68**	
Sifone per separatore dei condensati Dn 32x32	n.	1	14,98	**14,98**	
Coppia di supporti con collare	n.	1	66,78	**66,78**	
ELEMENTI COMPONIBILI MONOPARETE in acciaio inox AISI 316L/Ti di spessore 0,5 mm. con finitura 2B antiriflesso. Bicchieratura femmina calibrata con guarnizione a triplo labbro, bicchieratura maschio calibrata. Giunzione con fascia di sicurezza a compressione meccanica. Tenuta ai gas fino a 5000Pa. Certificati per uso a umido. Resistenti in pressione ed a umido fino a 200°C, nelle condizioni di secco (senza guarnizione) e depressione fino a 550°C. Campi di applicazione : caldaie ad aria soffiata, atmosferiche, pressurizzate, condensazione, apparecchi tipo "B-C" anche a condesazione; senza guarnizione per caminetti, stufe, cappe domestiche ed industriali, forni e condotti di ventilazione **TRATTO DI ESPULSIONE IN COPERTURA** **Ø 160** Composizione					
Modulo lineare da 950 mm. utile	n.	1	30,80	**30,80**	
Cappello tronco conico	n.	1	37,80	**37,80**	
Staffa a parete regolabile	n.	1	22,40	**22,40**	
Faldale per tetto piano con scossalina	n.	1	63,00	**63,00**	
Fascetta di bloccaggio	n.	2	6,30	**12,60**	
TUBAZIONI IN POLIPROPILENE HT linea scarico in classe 1 autoestinguente, con giunzioni ad innesto a bicchiere con guarnizione di tenuta compreso curve, pezzi speciali e materiale vario di consumo occorrente per formazione rete di scarico condensa canna fumaria e caldaia	a corpo	1	70,00	**70,00**	
Materiale vario ed accessori di uso e consumo eventualmente non riportato nella descrizione ma occorrenti alla realizzazione degli impianti, ed al loro corretto funzionamento	a corpo			**300,00**	
SMONTAGGIO E SMANTELLAMENTO della CENTRALE TERMICA ESISTENTE, ad opera di operai specializzati e trasporto materiale di risulta alle discariche autorizzate				**500,00**	**500,00**
MANO D'OPERA QUALIFICATA per il montaggio e la posa in opera a perfetta regola d'arte dei materiali sopra descritti ad opera di nostri operai specializzati, con l'aiuto di mano d'opera comune e di attrezzature meccaniche				**4.653,63**	**4.653,63**
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' dell'impianto eseguito a regola d'arte secondo art. 7 del D.M. n.37 del 22 gennaio 2008, da parte di ditta autorizzata e qualificata				**100,00**	**100,00**
ASSISTENZA TECNICA al cantiere. TARATURE, MESSA a PUNTO degli impianti e COLLAUDO finale				**300,00**	**300,00**
COMPILAZIONE **"LIBRETTO DI CENTRALE"** per impianto termico con potenza nominale superiore a 35 KW, compresa prova di combustione, secondo D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412 e relativo aggiornamento D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 551 (regolamento di attuazione delle LEGGE 9 gennaio 1991 n. 10, art. 4, comma 4)				**300,00**	
Espletamento pratica per DENUNCIA I.S.P.E.S.L., comprendente : Denuncia dell'impianto termico alla sezione territoriale compresa ; Compilazione della relazione tecnica con i dati caratteristici dell'impianto; Progetto esecutivo firmato da un tecnico abilitato ai sensi di legge.				**800,00**	**800,00**

PROGETTO GAS CENTRALE TERMICA > 35 KW, redatta ai sensi del D.M. 08 novembre 2019 - norma UNI 11528/2014, firmato da parte di professionista abilitato iscritto all'albo professionale come previsto dall'art. 5 del D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008				**800,00**	**800,00**
SCIA VV.F per attività CENTRALE TERMICA (punto 74.1.A del D.P.R. 151/11)				**800,00**	**800,00**
RICABLAGGIO IMPIANTO ELETTRICO CENTRALE TERMICA					
IMPIANTO DISTRIBUZIONE INTERNA AL LOCALE "CENTRALE TERMICA" GIA' ESISTENTE A NORMA, ricablaggio dei componenti e rilascio certificazioni, compreso ogni onere per rendere l'opera completa a perfetta regola d'arte. **compresa DOCUMENTAZIONE TECNICA FINALE** "as built" comprendente planimetria e schemi, manuali o quant'altro necessario alla Committente per la normale gestione e manutenzione dell'impianto realizzato	a corpo	1	700,00	**700,00**	**600,00**
IMPORTO TOTALE (escluso I.V.A.)					
€				**43.399,29**	**8.553,63**
					19,71%

Comune di BUSTO GAROLFO - Città Metropolitana di Milano

Area Risorse Strumentali

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA A.DI DIO

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA EDIFICIO A 3 PIANI LATO SUD

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRUTTURE SOLAI, RIFACIMENTO DELLE DOCCE CHE PRESENTANO INFILTRAZIONI DI ACQUA NEI LOCALI ATTIGUI E SOTTOSTANTI

N.	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	MANODOPERA € PERCENTUALE
1	**Rimozione piatto doccia** esistente compreso abbassamento al piano di carico, carico e trasporto alle discariche autorizzate e relativi diritti.					
		cad	1,00	€ 35,00	€ 35,00	€ 35,00
2	**rimozione rivestimento in piatrelle doccia,** pulizia colla e preparazione per rasatura parete, compreso abbassamento al piano di carico, carico e trasporto alle discariche autorizzate e relativi diritti.					
		mq	3,60	€ 8,00	€ 28,80	€ 28,80
3	**Rasatura** di parete eseguita con specifici prodotti *tipo "Mapei, Rasa e ripara"* per creazione piano di posa nuovo rivestimento					
		mq	3,60	€ 11,00	€ 39,60	€ 31,68
4	**Fornitura e posa** piatto doccia in ceramica dimensioni 80x80 cm compresa piletta di scarico, collegamento alla rete esistente e malta di allettamento					
	piatto doccia	cad	1,00	€ 160,00	€ 160,00	€ 128,00
5	**Esecuzione di guaina impermeabilizzante** sulla superficie da piatrellare eseguita in due riprese con prodotti tipo "Mapei Mapelastic", stesura a regola d'arte con particolare attenzione al risvolto eseguito sul nuovo piatto doccia.					
	piatto doccia	mq	3,60	€ 26,00	€ 93,60	€ 74,88
6	**Rivestimento in piastrelle** compresa la fornitura delle stesse in colori e dimensioni simili all'esistente (20x20 cm) posate a colla, stuccatura eseguita a regola d'arte					
	rivestimento in piastrelle	mq	3,60	€ 35,00	€ 126,00	€ 100,80
7	**Fornitura e posa di box doccia angolare** dimensioni (80x80 cm - h.195 cm) con struttura in alluminio satinato e pannellatura in policarbonato opaca spessore minimo 8 mm, due ante scorrevoli su cuscinetti, maniglie cromate, posato a regola d'arte con tasselli e siliconatura interna/esterna					
	box doccia	cad	1,00	€ 220,00	€ 220,00	€ 22,00
8	**Ripristino intonaci, rasature e tinteggiatura** zona limitrofa all'area di intervento per una superficie presunta di mq 5					
		mq	5,00	€ 11,00	€ 55,00	€ 44,00
	totale opere per ogni doccia				*€ 758,00*	*€ 465,16*
	MANODOPERA		11			*€ 5.116,76*

INTERVENTI DI RIFACIMENTO DELLE VASCHE DA BAGNO CHE PRESENTANO INFILTRAZIONI DI ACQUA NEI LOCALI ATTIGUI E SOTTOSTANTI						
N.	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**IMPORTO**
9	**rimozione rivestimento in piatrelle sopra la vasca,** pulizia colla e preparazione per rasatura parete, compreso abbassamento al piano di carico, carico e trasporto alle discariche autorizzate e relativi diritti.					
		mq	3,38	€ 8,00	€ 27,04	€ 21,63
10	**Rasatura** di parete eseguita con specifici prodotti *tipo "Mapei, Rasa e ripara"* per creazione piano di posa nuovo rivestimento					
		mq	3,38	€ 11,00	€ 37,18	€ 29,74
11	Demolizione tavolato chiusura vasca e **sostituzione piletta di scarico,** compresa fornitura della stessa e ogni onere connesso, compresa ricostruzione muro, piastrellatura, stuccatura					
	scarico vasca	cad	1,00	€ 160,00	€ 160,00	€ 144,00
12	**Esecuzione di guaina impermeabilizzante** sulla superficie da piatrellare eseguita in due riprese con prodotti tipo "Mapei Mapelastic", stesura a regola d'arte con particolare attenzione al risvolto eseguito sul nuovo piatto doccia.					
	piatto doccia	mq	3,60	€ 26,00	€ 93,60	€ 84,24
13	**Rivestimento in piastrelle** compresa la fornitura delle stesse in colori e dimensioni simili all'esistente (20x20 cm) posate a colla, stuccatura eseguita a regola d'arte					
	rivestimento in piastrelle	mq	3,60	€ 35,00	€ 126,00	€ 113,40
14	**Ripristino intonaci, rasature e tinteggiatura** zona limitrofa all'area di intervento per una superficie presunta di mq 5					
		mq	5,00	€ 11,00	€ 55,00	€ 49,50
	totale opere per ogni vasca				*€ 498,82*	*€ 442,52*
	Quantità vasche oggetto di intervento		5			*€ 2.212,58*

REALIZZAZIONE DI CONTROPARETI ISOLANTI INTERNE ALLE UNITA' CARATTERIZZATE DALLA PRESENZA PONTI TERMICI CON EPISODI DI UMIDITA' E MUFFE						
N.	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**IMPORTO**
15	**Fornitura e posa in opera di controparete in cartongesso** con struttura in profilati di acciaio zincato, compresa rasatura dei giunti eseguita con preventiva posa di rete adesiva, angoli eseguiti con paraspigolo in alluminio o pvc con rete e rasatura finale, compresa la fornitura e posa di scatolette elettriche in corrispondenza di prese e interruttori esistenti.	mq	110,00	€ 41,00	€ 4.510,00	€ 1.804,00
16	fornitura e posa di **pannelli di polistirene** spessore cm 5 da posare nelle intercapedini delle contropareti	mq	110,00	€ 6,00	€ 660,00	€ 396,00
17	opere di adeguamento impianti elettrici per spostamento prese e interruttori presenti nelle zone di intervnto da spostare sulle nuove pareti in cartongesso	cad	22,00	€ 25,00	€ 550,00	€ 330,00
18	opere di tinteggiatura in due mani previa posa di isolante nei locali oggetto di intervento di realizzazione pareti in cartongesso, compresi trabattelli e pulizia finale	mq	600,00	€ 4,00	€ 2.400,00	€ 1.680,00
	totale opere contropareti per efficientamento energetico				*€ 8.120,00*	*€ 4.210,00*

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA PAVIMENTAZIONI AMMALORATE INTERNE ALLE UNITA' ABITATIVE

N.	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	IMPORTO
19	Rimozione pavimentazioni interne in piastrelle dissestate eseguita a mano con particolare attenzione alla salvaguardia delle piastrelle da mantenere, compreso abbassamento al piano di carico, carico e trasporto alle discariche autorizzate e relativi diritti, ripristino del sottofondo danneggiato e preparazione alla posa delle nuove piastrelle					
	rimozione piastrelle	mq	15,00	€ 22,00	€ 330,00	€ 165,00
20	Fornitura e posa di pavimentazione in piastrelle uguali alle esistenti, compresa stuccatura e pulizzia finale					
		mq	15,00	€ 47,86	€ 717,90	€ 358,95
	totale messa in sicurezza pavimentazioni interne				*€ 1.047,90*	*€ 523,95*
	TOTALE GENERALE MANODOPERA				***€ 20.000,00***	***€ 12.063,29***
	PERCENTUALE MANODOPERA					***60,32%***

Comune di BUSTO GAROLFO - Città Metropolitana di Milano

Area Risorse Strumentali

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA A.DI DIO

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA EDIFICIO A DUE PIANI LATO NORD E DEPOSITO SPAZZATURA

RISANAMENTO BALCONE CON INFILTRAZIONI DI ACQUA E INTONACI AMMALORATI

N.	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	MANODOPERA € PERCENTUALE
1	**Nolo di ponteggio** a cavalletti per la durata di 15 giorni per operazioni di rifacimento dell'intonaco dell'intradosso del balcone e posa pensilina di copertura, compreso impianto di messa a terra e primus ponteggio					
		mq	280,00	€ 8,70	€ 2.436,00	€ 1.948,80
2	**rifacimento parti di pavimentazione del balcone** esistente nelle zone ammalorate compresa, rimozione piastrelle, pulizia e rasatura sottofondo, fornitura e posa nuove piastrelle uguali alle esistenti, stuccatura, abbassamento al piano di carico dei materiali di risulta, carico e trasporto alle discariche autorizzate e relativi diritti.					
		mq	5,00	€ 75,00	€ 375,00	€ 150,00
3	**scrostatura intonaci** ammalorati dall'intradosso e frontale del balcone, compresa pulizia supporto pronto per applicazione nuovo intonaco, compreso smaltimento materiali di risulta					
	intradosso	mq	42,72	€ 13,00	€ 555,36	€ 499,82
	frontale balcone	mq	8,70	€ 13,00	€ 113,10	€ 101,79
4	**realizzazione di intonaco** all'intradosso e frontale del balcone, eseguito con finitura rustico fine					
	intradosso	mq	42,72	€ 25,00	€ 1.068,00	€ 534,00
	frontale balcone	mq	8,70	€ 25,00	€ 217,50	€ 108,75
5	**tinteggiatura di superfici esterne eseguite in due riprese**					
	balcone con nuovo intonaco	mq	51,42	€ 6,00	€ 308,52	€ 215,96
6	**struttura di copertura balcone** Fornitura e posa struttura per tettoia in ferro verniciato, dimensioni metri 31,00, sporgenza cm 130, disposta ad angolo da mt 15,50 per parte, composta da mensole con piantane in tubolare 40x40x3 distanziati cm. 170 circa a seguire piantane parapetto sottostante esistente, con 4 linee di traversi di collegamento in tubolare 30x20x3 per appoggio copertura. Struttura verniciata con mano di antiruggine e vernice ferro micaceo, ancorata alla muratura con tasselli chimici.					
		m	31,00	€ 110,00	€ 3.410,00	€ 1.534,50
7	**copertura balcone** Copertura in policarbonato compatto trasparente spessore mm. 5 completo di posa in opera, giunti tra le lastre coperti con piatto in acciaio inox ancorato alla struttura metallica, esclusi ponteggi valutati a parte					
		m	31,00	€ 110,00	€ 3.410,00	€ 1.534,50
8	**spostamento unità esterna condizionatore** Copertura in policarbonato compatto trasparente spessore mm. 5 completo di posa in opera, giunti tra le lastre coperti con piatto in acciaio inox ancorato alla struttura metallica, esclusi ponteggi valutati a parte					
		a corpo	1,00	€ 250,00	€ 250,00	€ 127,50
9	**ripristino pavimentazione in autobloccanti** ricollocazione unità esterna condizionatore che interferisce con la posa della copertura, compreso ogni onere					
		mq	50,00	€ 25,00	€ 1.250,00	€ 750,00

10	**Verniciatura inferriata parapetto** balcone eseguita previa spazzolatura delle zone arrugginite, posa antiruggine e tinta con vernice ferromicaceo						
		mq	38,28	€	18,00	€ 689,04	€ 482,33
11	**Risanamento superfici murarie** edificio adibito a deposito spazzatura e biciclette eseguito mediante rimozione dell'intonaco ammalorato e realizzazione di controparete con pannellatura tipo "acquapanel"su struttura in acciaio zincato, realizzazione bocchette di aerazione chiusa con griglia metallica.						
		mq	22,00	€	68,00	€ 1.496,00	€ 598,40
12	**Risanamento superfici murarie interne** edificio adibito a deposito spazzatura e biciclette eseguito mediante riposa delle piastrelle di rivestimento mancanti e tinteggiatura delle pareti e soffitti						
		a corpo	1,00	€	421,48	€ 421,48	€ 210,74
	TOTALE INTERVENTI					*€ 16.000,00*	*€ 8.797,10*
	PERCENTUALE MANODOPERA						***54,98%***

	PERCENTUALE MEDIA COMPLESSIVA MANODOPERA	***45,00%***

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metripolitana di Milano

AREA RISORSE STRUMENTALI

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA DI VIA ALFREDO DI DIO

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

SCHEMA DI CONTRATTO

PROGETTISTI:

ARCH. ANDREA FOGAGNOLO

ELAB.

8

SCALA

DATA

OTT. 2020

REPUBBLICA ITALIANA

Città Metropolitana di Milano

C O M U N E D I B U S T O G A R O L F O

CONTRATTO D'APPALTO PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI E.R.P. DI VIA A.DI DIO

Rep. N. ……

L'anno duemila…… , il ……. del mese di …… in Busto Garolfo, presso la Residenza Comunale, Piazza Diaz, civico n. 1.----------

Davanti a me Dott. ……., Segretario Generale dell'intestato Comune, autorizzato a rogare i contratti nei quali è parte il Comune, ai sensi dell'art. 97 del D.Lgs n. 267/2000, sono personalmente comparsi:----------

Da una parte: Comune di Busto Garolfo, Cod. Fisc. N. 00873100150, di seguito più brevemente denominato "Comune", qui rappresentato dall'Arch. Andrea Fogagnolo, nato a Castellanza (VA) il 28.11.1969, domiciliato per la carica nello stesso Comune, il quale interviene nella sua qualità di Responsabile dell'Area Risorse strumentali del suddetto Comune, autorizzato a stipulare il presente contratto ai sensi dell'art. 107 del D.Lgs n. 267/2000, in forza del decreto sindacale n. 8 del 07/07/2020 ed in esecuzione della determinazione nr. ….. del ……. ;----------

Dall'altra parte: Ditta …….. con sede in …….n….. -

…….(…..) – Codice fiscale ……, di seguito denominata per brevità "appaltatore" qui rappresentata da ……. , nato a ……. (…. il …….. e CF:……..., nella sua qualità di ……. di tale società,verificata da apposita visura camerale riferita a tale società.

I medesimi, della cui identità personale io Segretario Generale sono certo, dopo aver:----------

---------- **P R E M E S S O** ----------

CHE con determinazione n……. del …….. Responsabile dell'Area Risorse Strumentali, è stata indetta …… ai sensi dell'art…. comma … lett. …, D.lgs 50/2016 per appaltare i lavori di …… in esecuzione del progetto esecutivo approvato con deliberazione della Giunta comunale nr….. del ……..----------

Che con determinazione n…. del ……. del Responsabile dell'Area Risorse Strumentali, il predetto contratto di appalto è stato aggiudicato alla Ditta ……..

Che il Comune come qui costituito, dopo aver svolto le opportune verifiche, conferma la permanenza in capo alla ditta qui convenuta dei requisiti di capacità a concludere il presente contratto,come prescritti dal bando ed autodichiarati dall'aggiudicataria in sede di gara;

Che è stato acquisito dal Comune, mediante accesso telematico alla banca dati, il Documento Unico di Regolarità Contributiva che non riporta inadempimenti ad obblighi contributivi a

carico della ditta qui convenuta;

Che è stata acquisita dal Comune l'informazione "antimafia" concernente la ditta qui convenuta rilasciata dalla Prefettura di Milano dalla quale non si evidenziano motivi interdittivi alla stipula del presente contratto.

Le parti come sopra costituite e rappresentate convengono di stipulare il seguente

CONTRATTO DI APPALTO

con il quale,

Art1.oggetto del contratto

Il Comune di Busto Garolfo affida alla Ditta ……, che accetta, l'appalto dei lavori di ……., dietro pagamento del corrispettivo di € ……=, di cui € ……..= per oneri della sicurezza, oltre IVA ….%.

art.2. Esecuzione del Contratto

L'appaltatore si obbliga ad eseguire i lavori oggetto del contratto sotto l'osservanza piena, assoluta ed inscindibile delle condizioni e delle modalità di cui ai seguenti documenti costituenti il progetto dell'opera:

- Capitolato speciale d'appalto;----------
- Elenco prezzi unitari e descrizione dei lavori;---------
- Cronoprogramma;----------
- Piano operativo di sicurezza redatto dall'Appaltatore ai sensi del Decreto Legislativo n. 81 del 09.04.2008 e successive modificazioni ed integrazioni.

I suddetti documenti, che sono depositati agli atti del Comune, si intendono facenti parte integrale del contratto, anche se non materialmente allegati per averne le parti di comune accordo datami dispensa.----------

Art.3. Garanzie

A garanzia dell'esatto adempimento degli obblighi contrattuali assunti, l'appaltatore, presta la cauzione mediante polizza fideiussoria n……. del ……, rilasciata da ……..,per un importo di € ……...

Il Comune accetta la cauzione nella forma prestata dall'appaltatore riscontrandone la conformità con quanto prescritto dal capitolato in materia.

L'appaltatore, inoltre,dichiara di aver consegnato al Comune che conferma, copia del contratto di assicurazione nr……. del …….. stipulato con la compagnia di assicurazione …….. ,con sede ……, in adempimento all'obbligo previsto dall'art. ……. dal capitolato speciale d'appalto.

Art.4 Pagamenti

Il pagamento del corrispettivo contrattuale avverrà secondo le modalità e termini previsti dal capitolato speciale, artt….. In particolare, il termine per il pagamento del corrispettivo decorrerà dalla data di accettazione da parte del Comune della fattura che potrà avvenire alle seguenti condizioni:

- si tratti di documento fiscalmente regolare ed intestato al Comune;
- sia in formato elettronico e presentata telematicamente;
- rechi il seguente numero di Cig: …… e Cup …….

Art.5– Obbligazioni accessorie

Nell’esecuzione del contratto, l’appaltatore si obbliga ad adempiere anche
alle seguenti obbligazioni:
a) applicare ai lavoratori dipendenti assegnati al servizio, condizioni
normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dal contratto collettivo
nazionale del settore di appartenenza,
b) assumersi qualsiasi responsabilità ed oneri per danni a persone o cose causati a terzi, esonerando il Comune da tale responsabilità
c) adottare e far osservare le misure di sicurezza e prevenzione degli infortuni sui luoghi di lavoro,osservando in particolare quanto previsto dall’allegato piano di scurezza;
d) adempiere a tutti gli oneri assicurativi, previdenziali e assistenziali relativi ai propri lavoratori impiegati nell’esecuzione del contratto.
A garanzia della regolarità dei pagamenti dei contributi assicurativi e previdenziali da parte dell’appaltatore durante l’esecuzione del contratto, il Comune opererà su ogni rata di corrispettivo contrattuale pagato, una ritenuta dello 0,50 per cento sull’importo netto dovuto, che sarà svincolata alla scadenza del contratto, dopo l'approvazione del certificato di verifica della regolarità dell’esecuzione del contratto, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva
In caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale proprio, il Comune, secondo le modalità previste dall’art.30 del d.lgs nr.50/2016, tratterrà dal certificato di pagamento l'importo

corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi.

Se nel corso di durata del contratto, l'appaltatore risulterà inadempiente con il pagamento delle retribuzioni correnti dovute in favore del personale addetto al servizio affidato, il Comune procederà alla sospensione del pagamento del corrispettivo ed assegnerà all'appaltatore un termine massimo di 15 giorni entro il quale procedere alla regolarizzazione della sua posizione. Il pagamento del corrispettivo sarà disposto ad avvenuta regolarizzazione comprovata da idonea documentazione. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, il Comune pagherà direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto L'appaltatore non potrà opporre eccezioni, né avrà titolo a risarcimento di danni o riconoscimenti di interessi per detta sospensione dei pagamenti dei corrispettivi;

e) dotare il personale impiegato nell'esecuzione del contratto, di cartellino personale di riconoscimento;

f) adempiere agli obblighi in materia ambientale, sociale e del lavoro stabiliti dalla normativa europea e nazionale;

g) comunicare tempestivamente alla Prefettura ed al Comune i tentativi di concussione da parte di dipendenti o amministratori pubblici in qualsiasi modo manifestati nei confronti dell'imprenditore, degli organi sociali o dei dirigenti di impresa.

h) non concludere contratti di lavoro subordinato o autonomo e comunque a non conferire incarichi ad ex dipendenti pubblici

che, per conto della p.a. dalla quale dipendevano, hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali nei confronti dell'aggiudicatario per il triennio successivo alla cessazione del rapporto di impiego.

i) rispettare tutti gli obblighi sulla tracciabilità finanziaria dei pagamenti previsti dalla Legge n. 136 del 13.08.2010.

A tal fine gli estremi identificativi del conto corrente dedicato ai pagamenti dei lavori oggetto del presente contratto sono: IBAN:…….. – BANCA…… e la persona delegata ad operare sul conto corrente sopra indicato è/sono: ……

Eventuali variazioni delle predette informazioni dovranno essere comunicati entro sette giorni dal loro verificarsi.

Qualsiasi contratto eventualmente stipulato con altre imprese a qualsiasi titolo interessate per l'esecuzione del presente contratto, dovrà riportare, a pena di nullità, apposita dichiarazione nella quale il sub contraente attesti di ben conoscere ed assumere tutti gli obblighi di tracciabilità finanziaria previsti dalla Legge n. 136 del 13.08.2010.

art. 6 – clausola risolutiva espressa

Il presente contratto si risolverà di diritto mediante semplice comunicazione scritta, senza preavviso e senza obbligo di indennizzo e/o risarcimento alcuno, ai sensi e secondo le modalità previste dall'art. 1456 c.c.,nei casi espressamente previsti dall'allegato capitolato speciale ed in particolare nei seguenti casi:

a) qualora il Comune dichiari di valersi della presente clausola avuta conoscenza della violazione di uno o più obblighi prescritti dai sopra citati codici di comportamento;

b) previa intesa con l'Autorità Nazionale Anticorruzione:

– qualora nei confronti di un dipendente o amministratore pubblico che abbia esercitato funzioni relative alla stipula od esecuzione del contratto, siano state emesse misure cautelari o disposto il rinvio a giudizio per il reato previsto dall'art.317 c.p. commesso nell'esercizio delle predette funzioni;

– qualora nei confronti dell'appaltatore o dei componenti la compagine sociale, o dei dirigenti dell'operatore economico, sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per taluno dei delitti di cui agli artt. 317 c.p., 318 c.p., 319 c.p., 319–bis c.p., 319–ter c.p., 319–quater c.p., 320 c.p., 322 c.p., 322–bis c.p., 346–bis c.p., 353 c.p. e 353–bis c.p..c

c) qualora l'appaltatore concluda contratti di lavoro subordinato o autonomo o comunque conferisca incarichi ad ex dipendenti pubblici che, per conto della p.a. dalla quale dipendevano, hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali nei confronti dello stesso aggiudicatario per il triennio successivo alla cessazione del rapporto di impiego;

d) in caso di accertata violazione di obblighi legali sulla tracciabilità finanziaria

art. 7 – norme di rinvio

Per quanto non espressamente previsto dal presente contratto e dalla documentazione nello stesso citata, si fa rinvio alla disciplina del codice dei contratti pubblici ed a quella del codice civile in materia di contratti

art. 8 – controversie

Le controversie che dovessero insorgere tra le parti in sede di applicazione del contratto, verranno risolte in via bonaria tra le parti.

Le controversie non risolte bonariamente saranno devolute al giudice ordinario, con espressa esclusione dell'arbitrato.
Il Foro competente è quello di ……...

art. 9 Codice di comportamento

La concessionaria dichiara di aver dato attenta lettura e preso conoscenza del DPR 62 del 16 aprile 2013 e del "Codice di comportamento del Comune di Busto Garolfo di cui alla delibera GC n. 158 del 23/12/2013 impegnandosi ad osservare i doveri di diligenza, lealtà, imparzialità e buona condotta così come definiti dal "Codice di comportamento" sopra richiamato e di attenersi ai principi ivi contenuti;

art. 10 Patto di integrità e protocollo sulla tutela del lavoro negli appalti

La concessionaria si impegna per se e per i propri subcontraenti a rispettare gli obblighi previsti dal patto di integrità del Comune, approvato con Deliberazione di Giunta Comunale n. 10 del 23/01/2018 che viene sottoscritto contestualmente al presente contratto, nonché al rispetto del Protocollo di Intesa con le Organizzazioni Sindacali Cgil, Cisl e Uil per la qualità e la tutela del lavoro negli appalti di lavori, servizi e forniture del Comune Di Busto Garolfo approvato con Delibera della Giunta Comunale n.118 del 26/09/2018;

art. 11 Privacy

Il Comune di Busto Garolfo, con sede in P.za A. Diaz, 1, 20020 Busto Garolfo (MI), CF e P.Iva 00873100150 informa che tratterà i dati del presente contratto nel rispetto dell'art. 13 Regolamento UE n. 679/2016.

art. 12 – spese contrattuali

Sono a carico dell'appaltatore tutte le spese del contratto e tutti gli oneri connessi alla sua stipulazione, compresi quelli tributari, fatta eccezione per l'I.V.A. che rimane a carico del Comune.

Ai fini fiscali le parti dichiarano che il corrispettivo previsto per l'esecuzione del presente contratto è soggetto a Iva e per tale motivo richiedono la registrazione del presente contratto in misura fissa ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. n. 131/86.

L' imposta di bollo è assolta con le modalità telematiche, ai sensi del D.M. 22 febbraio 2007, mediante MODELLO Unico Informatico (M.U.I.) , per l'importo di € …….

Richiesto, io Ufficiale Rogante, ricevo il presente atto, redatto in formato digitale da persona di mia fiducia e composto da complessive numero …… pagine, del quale ho dato lettura ai comparenti che dichiarandolo conforme alla loro volontà, con me lo sottoscrivono con valida firma digitale unitamente agli allegati della cui lettura le parti mi dispensano in quanto perfettamente conosciuti.

Ai sensi dell'art. 47 ter della Legge 16.2.1913 n. 89 io Ufficiale Rogante procedo alla verifica dei certificati di firma utilizzati dalle parti attesto la validità dei medesimi e la loro conformità al disposto dell'art. 1, comma 1, lett. f), del Decreto Legislativo n. 82/2005.

per la ditta ……:
sig…….

per Il Comune di Busto Garolfo
ARCH. ANDREA FOGAGNOLO

La ditta ……. come qui rappresentata,dichiara di ben cono-

scere e approva specificamente, ai sensi e per gli effetti di cui agli artt. 1341, 1342 c.c.gli artt.4,6 e 9 che, nella persona del Sig……. dichiara essere tutte conformi alla sua volontà ed espressamente le sottoscrive con valida firma digitale.

per la ditta ……:

…….

Segretario Generale Rogante

dott. ……

Il presente contratto viene sottoposto a validazione temporale con l'applicazione di una marca temporale, ai sensi del D.P.C.M. 13.01.2004;-----

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metripolitana di Milano

AREA RISORSE STRUMENTALI

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMMOBILI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA DI VIA ALFREDO DI DIO

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

ELABORATI GRAFICI

PROGETTISTI:

ARCH. ANDREA FOGAGNOLO

ELAB.

9

SCALA

DATA

OTT. 2020

L E G E N D A - NUOVO GENERATORE

GENERATORE DI CALORE MODULARE

Rif.	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE	N.	MARCA	MODELLO
G1	SISTEMA MODULARE IN CASCATA IN LINEA composto da nr. 2 moduli termici murali a gas MODULA III 115 a condensazione dotati di bruciatore modulante a premiscelazione a basse emissioni inquinanti, corpo di scambio in acciaio inox, completa di : _collettore scarico fumi DN 160, curve con ispezioni a gomito 87° e raccordo finale con scarico condensa e sifone _staffa di sostegno 2 caldaie _kit base mandata/ritorno per 2 caldaie in cascata DN 65 _kit INAIL per 2 caldaie (valvola di sicurezza ¾"x1", vaso espansione lt. 12, pressostato di sicurezza 1–5 bar, pressostato di minima 0,5–1,7 bar, termometro 0–120°C, pozzetto, manometro 0–6 bar, bitermostato di sicurezza a riarmo manuale) _kit base collettore gas DN 50 e tubazioni condensa per 2 caldaie _kit valvola di intercettazione combustibile VIC Ø 1" ½ _ Nr.2 pompe caldaie MAGNA1 25–100 _isolamento collettori M/R DN 65 -kit neutralizzatore di condensa senza pompa, per potenze fino a 350 kW, compreso 10 kg granulato	Potenza termica focolare KW 19,6 – 214 Potenza termica utile (80–60°C) KW 18,9 – 207,8 Pressione min./max.: 0,8–4 bar Temperatura max.: 100°C Temperatura max. eser.: 90°C Alimentazione : 230/1/50 Attacchi idraulici : DN 65 Attacchi gas : DN 50 Attacco fumi : DN 160 Matricole : – –	1	PARADIGMA	CASCATA MODULA III – 230

ACCESSORI DI CALORE MODULARE

Rif.	DESCRIZIONE	N.	MARCA	MODELLO
R1	SONDA AD IMMERSIONE completa di guaina Ø ½", per temperatura circuito secondario scambiatore	1	–	–

SCAMBIATORE DI CALORE PER SEPARAZIONE CIRCUITO GENERATORE - IMPIANTO

Rif.	DESCRIZIONE	N.	MARCA	MODELLO
T1	SCAMBIATORE ISPEZIONABILE A PIASTRE IN ACCIAIO INOX AISI 304 STAMPATE spess. 0,4 mm. CON GUARNIZIONI DI TENUTA NBR (max. 130°C). PN 10 POTENZA TERMICA 230 KW CIRCUITO PRIMARIO (GENERATORE) – fluido: acqua di riscaldamento – temperature 85–70°C – portata 13,2 mc/h – volume circuito primario lt. 6 CIRCUITO SECONDARIO (IMPIANTO) – fluido: acqua di riscaldamento – temperature 68–78°C – portata 19,8 mc/h – PERDITA DI CARICO 10 kPa – volume circuito secondario lt. 6 Attacchi idraulici DN 65 – PN 16 Completo di BOX DI ISOLAMENTO in elastonero espanso a cellule chiuse con finitura esterna in lamierino di alluminio	1	–	–
T2	RUBINETTI A SFERA Ø ¾", per lavaggio scambiatore con prodotti chimici	4	–	–
T3	TERMOMETRO A QUADRANTE scala 0–120°, attacco posteriore Ø ½" con pozzetto	3	–	–

L E G E N D A – S I M B O L O G I A

	VALVOLA A SFERA CON MANIGLIA A LEVA, CORPO IN OTTONE NICHELATO E CROMATO, SFERA IN OTTONE NICHELATA DIAMANTATA E CROMATA CON GUARNIZIONI DI TENUTA, ATTACCHI FILETTATI
	VALVOLA A RITEGNO IN OTTONE CON MOLLA, ATTACCHI FILETTATI
	VALVOLA A FARFALLA CON COMANDO A LEVA, CORPO IN GHISA GRIGIA, LENTE IN GHISA GRIGIA, ANELLO DI TENUTA IN EPDM ED ALBERO IN ACCIAIO INOX, CON ATTACCHI FLANGIATI

L E G E N D A - IMPIANTO ESISTENTE

ACCESSORI RETE ADDUZIONE GAS-METANO GRUPPO TERMICO

Rif.	DESCRIZIONE	N.	MARCA	MODELLO
M1	VALVOLA A SFERA DI INTERCETTAZIONE GAS METANO BRUCIATORE Ø 2"	1	–	–
M2	GIUNTO ANTIVIBRANTE IN ACCIAIO INOX, attacchi filettati Ø 2"	1	–	–
M3	MANOMETRO GAS, attacco radiale Ø ¾", rubinetto con pulsante di apertura	1	–	–
M4	VALVOLA GENERALE DI INTERCETTAZIONE GAS METANO ALL'ESTERNO DELLA C.T. Ø 2"	1	–	–

SISTEMA DI RILEVAMENTO FUGHE GAS-METANO

Rif.	DESCRIZIONE	N.	MARCA	MODELLO
F1	ELETTROVALVOLA GAS N.C. A RIARMO MANUALE, attacco filettato Ø 2", aliment. 220V	1	–	–
F2	RILEVATORE DI GAS–METANO CON SENSORE INCORPORATO	1	–	–

ACCESSORI DI SICUREZZA ED ESPANSIONE

Rif.	DESCRIZIONE	N.	MARCA	MODELLO
S8	VASO ESPANSIONE A MEMBRANA, capacità lt. 300, per circuito generale impianto. CE 1370. Nr. serie E8647814 CE PED–D–ELBI 061	1	ELBI	ERCE 300

CARICO IMPIANTO DI RISCALDAMENTO AUTOMATICO

Rif.	DESCRIZIONE	N.	MARCA	MODELLO
C1	CONTATORE ACQUA a quadrante asciutto Ø ¾"	1	–	–
C2	GRUPPO DI RIEMPIMENTO PRETARABILE ANTICALCARE Ø ½" con manometro	1	CAZZANIGA	ALM

ELETTROPOMPE DI CIRCOLAZIONE ED ACCESSORI

Rif.	DESCRIZIONE	N.	MARCA	MODELLO
P1	ELETTROPOMPA SINGOLA CIRCUITO PRIMARIO GENERATORE, attacchi flanfiati DN 65, Portata 22 mc/h–Prevalenza 2 m.c.a.–aliment. 380–3–50–assorb. 490 W	1	GRUNDFOS	UPS 65–60/2F
P2	ELETTROPOMPA SINGOLA ELETTRONICA CIRCUITO LOTTO 1 (N.16 APP.), att. flangiati DN40, Portata 8,4 mc/h–Prevalenza 5,5 m.c.a.–aliment. 220–1–50–assorb. 500 W	1	GRUNDFOS	UPE 40–120F
P3	ELETTROPOMPA SINGOLA ELETTRONICA CIRCUITO LOTTO 2 (N.8 APP.), att. flangiati DN 32, Portata 4,2 mc/h–Prevalenza 3,5 m.c.a.–aliment. 220–1–50–assorb. 400 W	1	GRUNDFOS	UPE 32–120F
P4	ELETTROPOMPA SINGOLA CIRCUITO P. INT. SALA POLIVALENTE, att. filettati ø1"1/4, Portata 3 mc/h–Prevalenza 5,8 m.c.a.–aliment. 230–1–50–assorb. 245 W	1	GRUNDFOS	UPS 32–80
P5	ELETTROPOMPA SINGOLA CIRCUITO PIANO TERRA DIURNO ANZIANI, att. filettati ø1", Portata 1,5 mc/h–Prevalenza 4,3 m.c.a.–aliment. 230–1–50–assorb. 90 W	1	GRUNDFOS	UPS 25–60
P6	ELETTROPOMPA SINGOLA CARICO BOLLITORE, attacchi flangiati DN 40, Portata 8,4 mc/h–Prevalenza 2,5 m.c.a.–aliment. 380–3–50–assorb. 250 W	1	GRUNDFOS	UPS 40–60/2F
P10	ELETTROPOMPA SINGOLA CIRCUITO SOTTOTETTO 1, att. filettati ø1"1/4, Portata 3 mc/h–Prevalenza 5,8 m.c.a.–aliment. 230–1–50–assorb. 245 W	1	GRUNDFOS	UPS 32–80
P11	ELETTROPOMPA SINGOLA CIRCUITO SOTTOTETTO 2, att. filettati ø1", Portata 1,5 mc/h–Prevalenza 4,3 m.c.a.–aliment. 230–1–50–assorb. 90 W	1	GRUNDFOS	UPS 25–60
P7	TERMOMETRO A QUADRANTE scala 0–120°, attacco posteriore Ø ½" con pozzetto	14	–	–
P8	FILTRO A Y in ghisa PN 16, attacchi flangiati DN 65	1	–	–
P9	VALVOLA DI SFOGO ARIA AUTOMATICA Ø ½", con rubinetto di chiusura	3	CAZZANIGA	MVDR

CONTABILIZZAZIONE

Rif.	DESCRIZIONE	N.	MARCA	MODELLO
Y2	SISTEMA DI CONTABILIZZAZIONE CALORE A LETTURA DIRETTA completo di coppia di sonde di sonde di temperatura ad immersione e contatore volumetrico con uscita impulsivo	4	–	–

TERMOREGOLAZIONE CLIMATICA CIRCUITO DI RISCALDAMENTO

Rif.	DESCRIZIONE	N.	MARCA	MODELLO
R1	VALVOLA MISCELATRICE A 3 VIE SEDE–OTTURATORE, attacchi flangiati DN 50	1	SIEMENS	VXF 21.50
R2	SERVOCOMANDO VALVOLA A TRE VIE, alimentazione 220 V	1	SIEMENS	SKD 32.50
R3	SONDA DI TEMPERATURA ESTERNA, IP 43 (collegamento a 2 fili)	1	SIEMENS	QAC 32
R4	SONDA DI TEMPERATURA AD IMMERSIONE, con guaina in ottone, attacco Ø ½"	1	SIEMENS	QAE 22A
R5	REGOLATORE CLIMATICO DIGITALE PER RISCALDAMENTO	1	SIEMENS	RVP 310

PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

Rif.	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE	N.	MARCA	MODELLO
H1	BOLLITORE VERTICALE AD ACCUMULO IN ACCIAIO SMALTATO E SCAMBIATORE ESTRAIBILE IN ACCIAIO INOX Potenza assorbita : KW 97 Capacità : lt. 2000 Attacchi riscald. : Ø 11/2" Attacchi sanitario : Ø 2"	Produzione acqua a 60°C : 2686 lt./10' 4686 lt./1' ora 2400 lt. in continuo	1	CORDIVARI	–

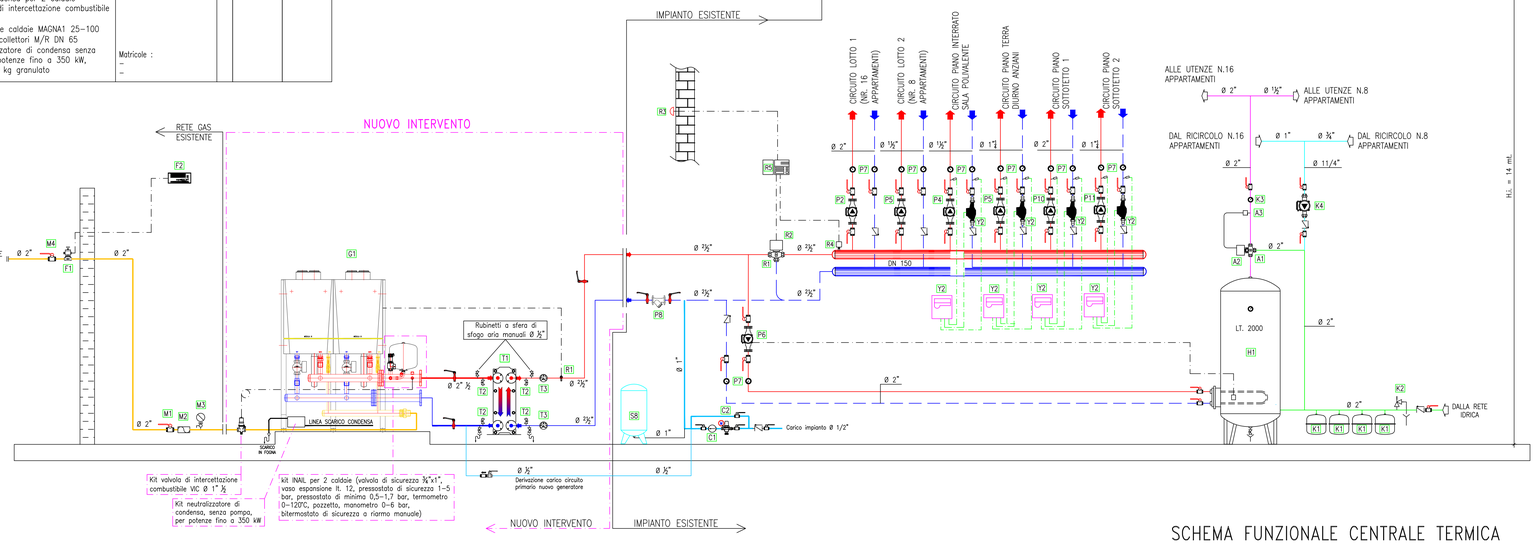
ACCESSORI DI SICUREZZA-ESPANSIONE-ELETTROPOMPE DI CARICO E RICIRCOLO

Rif.	DESCRIZIONE	N.	MARCA	MODELLO
K1	VASO ESPANSIONE A MEMBRANA per impianto sanitario, capacità lt. 24	4	WATTS	–
K2	VALVOLA DI SICUREZZA omologata I.S.P.E.S.L., Ø ¾" – taratura 6 bar. n. 19570	1	WATTS	VST 20
K3	TERMOMETRO A QUADRANTE scala 0–120°, attacco posteriore Ø ½" con pozzetto	1	–	–
K4	ELETTROPOMPA SINGOLA CIRCUITO DI RICIRCOLO, attacchi filettati Ø 1", Portata 2/2,5 mc/h–Prevalenza 2,5 m.c.a.–aliment. 220–1–50–assorb. – 120 W	1	GRUNDFOS	UPS 25–60 B

REGOLAZIONE ELETTRONICA A PUNTO FISSO ACQUA CALDA SANITARIA

Rif.	DESCRIZIONE	N.	MARCA	MODELLO
A1	VALVOLA MISCELATRICE A 3 VIE SEDE–OTTURATORE, attacchi filettati Ø 1 ½"	1	SIEMENS	VXG 44.40
A2	SERVOCOMANDO VALVOLA A TRE VIE, alimentazione 24 V, segnale 0–10 V DC	1	SIEMENS	SQS 65
A3	REGOLATORE ELETTRONICO A PUNTO FISSO AD IMMERSIONE, segnale 0–10 V DC	1	SIEMENS	RCE 61.11

IMPIANTO ESISTENTE



SCHEMA FUNZIONALE CENTRALE TERMICA

Comune di BUSTO GAROLFO
Provincia di MILANO

INTERVENTO DI SOSTITUZIONE CALDAIA ESISTENTE PER RISCALDAMENTO E PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA
presso
CASE POPOLARI "ERP"
Via Alfredo di Dio - Busto Garolfo (MI)

SCHEMA LOGICO FUNZIONALE

La ditta installatrice (Timbro e Firma)

Il progettista (Timbro e Firma)

TERMO SERVICE S.r.l.
STUDIO TERMOTECNICO
Progettazione e servizi di termotecnica
p.i. Roberto LIBANI
Via Roveredo, 4 – 21052 Busto Arsizio (VA)
Tel. 0331-635.665 Fax. 0331-339.721
e-mail : libani@sirtermoservice.191.it

Ditta installatrice: –
Committente: COMUNE DI BUSTO GAROLFO Provincia di MILANO
Progetto: CASE POPOLARI "ERP" – VIA ALFREDO DI DIO, BUSTO GAROLFO (MI) SOSTITUZIONE CALDAIA ESISTENTE PER RISCALDAMENTO E PRODUZ. ACS
Denominazione tavola: SCHEMA LOGICO FUNZIONALE – –
Scala: 1:10 | File: Schema CT_case popolari ERP.dwg
Data: 15/10/2020 | Note:
Disegnatore: Broggi Giampiero

Vietata la riproduzione – Tutti i diritti riservati a norma di legge

TAV. SC

ISO A2

VIA SAN REMIGIO

CHIESA

EDIFICIO LATO CHIESA (NORD)

BALCONE OGGETTO INTERVENTI MESSA IN SICUREZZA

IMMOBILI OGGETTO DI ALTRI INTERVENTI MESSA IN SICUREZZA

CENTRALE TERMICA OGGETTO DI INTERVENTI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

EDIFICIO A 3 PIANI (SUD)

IMMOBILI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA DI VIA ALFREDO DI DIO

VIA ALFREDO DI DIO

N

ZONA A PRATO

ZONA A PRATO

POSTI AUTO RISERVATI ALL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE

BOX RISERVATO A.C.

CABINA ENEL