

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

PROVINCIA DI MILANO

ORIGINALE

APPROVAZIONE IN LINEA TECNICA DEL PROGETTO PER REALIZZAZIONE RETE DI ADDUZIONE E POSA FILTRI A SERVIZIO DEL POZZO CAVOUR DEL COMUNE DI BUSTO GAROLFO: DETERMINAZIONI.	<i>Nr. Progr.</i>	104
	<i>Data</i>	12/09/2017
	<i>Seduta NR.</i>	31

L'anno DUEMILADICIASSETTE questo giorno DODICI del mese di SETTEMBRE alle ore 17:30 convocata con le prescritte modalità, NELLA SOLITA SALA DELLE ADUNANZE si è riunita la Giunta Comunale.

Fatto l'appello nominale risultano:

<i>Cognome e Nome</i>	<i>Carica</i>	<i>Presente</i>
BIONDI SUSANNA	PRESIDENTE	S
COVA ILARIA	VICE SINDACO	S
RIGIROLI GIOVANNI	ASSESSORE	S
MILAN ANDREA	ASSESSORE	S
ZANZOTTERA MAURO	ASSESSORE	S
CARNEVALI STEFANO	ASSESSORE	N
<i>TOTALE Presenti: 5</i>		<i>TOTALE Assenti: 1</i>

Partecipa il SEGRETARIO GENERALE del Comune, il Dott. GIACOMO ANDOLINA.

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 IN LINEA TECNICA DEL PROGETTO PER REALIZZAZIONE RETE DI
ADDUZIONE E POSA FILTRI A SERVIZIO DEL POZZO CAVOUR DEL COMUNE DI BUSTO
GAROLFO: DETERMINAZIONI.

LA GIUNTA COMUNALE

Sulla relazione dell'Assessore ai LL.PP., Sig. Giovanni Rigioli, il quale illustra l'argomento;

Richiamata la Convenzione approvata con delibera di Consiglio Comunale n. 16 del 24.04.2010 e sottoscritta in data 04.06.2010 tra il Comune di Busto Garolfo e la Società Cap Holding s.p.a. con la quale quest'ultima ha preso in carico i beni del Servizio Idrico Integrato – Segmento Acquedotto a decorrere dalla data 01.07.2010;

Richiamata la nota di Gruppo Cap, pervenuta in data 07.03.2017 con la quale la stessa comunica la necessità di provvedere all'esecuzione di alcuni interventi di manutenzione straordinaria presso alcuni pozzi acquedotto a seguito dell'entrata in vigore di alcune modifiche all'allegato I del D.Lgs. 2.02.2001 n.31;

Richiamato il parere espresso dalla Giunta Comunale, in data 14.03.2017, con la quale la stessa conferma la possibilità di predisporre impianto di trattamento acqua, mediante posa di filtri e rifacimento rete di adduzione del Pozzo Cavour, in via Buonarroti;

Richiamata la nota trasmessa dalla Società Cap Holding s.p.a., pervenuta al protocollo comunale in data 06.06.2017 al n. 11889, con la quale la stessa trasmette digitalmente il progetto definitivo esecutivo n.6984-P17APC26 per la realizzazione di rete di adduzione e impianto di trattamento a solfato ferroso mediante filtri a servizio del pozzo Cavour, composto dai seguenti elaborati:

- Relazione tecnico – illustrativa;
- Quadro economico;
- TAV.1 rev.A – Planimetria stato di fatto e di progetto – corografia – stralcio PGT – estratto mappa – ortofoto;
- TAV.2 rev.A – planimetria stato di fatto – planimetria stato di progetto architettonico e linee interrate – schema piping – prospetti – sezione tipo di scavo;
- TAV.3 rev.A – particolari recinzione;
- TAV.4 rev.A – manufatti per alloggiamento gruppo di misura energia elettrica – manufatto alloggiamento rubinetti prelievi analisi acqua ASL;
- Verbale di validazione del progetto.

Richiamato il parere della Commissione Comunale per l'Edilizia che ha esaminato il progetto in data 06.07.2017, la quale ha espresso parere favorevole con osservazioni;

Richiamata l'ulteriore nota trasmessa dalla Società Cap Holding s.p.a., pervenuta al protocollo comunale in data 14.07.2017 al n. 14849, con la quale la stessa trasmette digitalmente elaborati ad integrazione del progetto definitivo esecutivo n.6984-P17APC26 per la realizzazione di rete di adduzione e impianto di trattamento a solfato ferroso mediante filtri a servizio del pozzo Cavour, composto dai seguenti documenti:

- Cronoprogramma;
- Computo metrico;
- Validazione progetto definitivo;

Richiamato il parere favorevole della Commissione AA.T. che ha esaminato il progetto in data 19.07.2017 in merito all'individuazione di parte dell'area a servizi posta in via Buonarroti indicata con la sigla P05 sulle tavole del Piano dei Servizi del PGT, come sede per il trattamento fisso a solfato ferroso al fine di ottenere il rispetto del nuovo limite normativo previsto dal D.lgs 16.11.2016;

Richiamata la delibera di Consiglio Comunale n. 37 del 27.07.2017 con la quale è stata individuata l'area per la realizzazione di attrezzature di pubblico interesse diverse da quelle specificatamente previste dal Piano dei Servizi del PGT nonché l'allegato parere tecnico espresso dal Responsabile dell'Area Territorio e attività economiche;

Richiamata la nota trasmessa dalla Società Cap Holding s.p.a., pervenuta al protocollo comunale in data 17.08.2017 al n. 16888, con la quale la stessa trasmette elaborato ad integrazione del progetto definitivo esecutivo n.6984-P17APC26 per la realizzazione di rete di adduzione e impianto di trattamento a solfato ferroso mediante filtri a servizio del pozzo Cavour, composto dai seguenti elaborati:

- TAV N. 5 - Modifica alla vasca di contenimento filtri e mitigazione impianto – planimetrie e sezioni;

Preso atto che gli elaborati integrativi di cui sopra recepiscono le richieste di questa Amministrazione Comunale a seguito di osservazioni espresse dalle commissioni Edilizia e AA.T.;

Ritenuto pertanto di procedere all'approvazione, ai sensi e per gli effetti dell'art. 33 comma 3 della Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12 e s.m.i., degli elaborati di cui al progetto definitivo esecutivo al fine di poter consentire alla Società Cap Holding spa, la realizzazione di rete di adduzione e impianto di trattamento a solfato ferroso mediante filtri a servizio del pozzo Cavour;

Dato atto che, ai sensi e per gli effetti di quanto disposto all'art.33, comma 3, della Legge Regionale n.12/05, trattandosi di intervento di opera pubblica in concessione, l'approvazione del progetto definitivo/esecutivo riuniti di cui sopra, assistita dalla validazione redatta dal Responsabile del Procedimento dell'Ente, ha i medesimi effetti del permesso di costruire;

Richiamato il Verbale di Validazione del progetto di cui sopra, sottoscritto in data 08.09.2017 da parte del Responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare del Comune di Busto Garolfo;

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

Vista la Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12 e s.m.i.;

Visto il parere favorevole, dal punto di vista tecnico, espresso dal Responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare;

Con votazione unanime favorevole, espressa in forma palese,

DELIBERA

1. Di approvare in linea tecnica, per quanto di propria competenza, per i motivi esposti in premessa ed all'uopo richiamati, gli elaborati progettuali di cui al progetto definitivo ed esecutivo n. 6984-P17APC26 pervenuto al protocollo comunale in data 06.06.2017 al n.11889, integrato con elaborati trasmessi in data 14.07.2017 ns. prot. n. 14849 e in data 17.08.2017 ns. prot. n. 16888, composto dai seguenti elaborati:
 - Relazione tecnico – illustrativa;
 - Quadro economico;
 - TAV.1 rev.A – Planimetria stato di fatto e di progetto – corografia – stralcio PGT – estratto mappa – ortofoto;
 - TAV.2 rev.A – planimetria stato di fatto – planimetria stato di progetto architettonico e linee interrato – schema piping – prospetti – sezione tipo di scavo;
 - TAV.3 rev.A – particolari recinzione;
 - TAV.4 rev.A – manufatti per alloggiamento gruppo di misura energia elettrica – manufatto alloggiamento rubinetti prelievi analisi acqua ASL;
 - Cronoprogramma;
 - Computo metrico;
 - Validazione progetto definitivo;

- TAV N. 5 - Modifica alla vasca di contenimento filtri e mitigazione impianto – planimetrie e sezioni;
- 2. Di dare atto che l'approvazione del progetto di cui al sub 1) costituisce permesso di costruire;
- 3. Di demandare al Responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare gli adempimenti conseguenti successivi.

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:

- Relazione tecnico – illustrativa;
- Quadro economico;
- TAV.1 rev.A – Planimetria stato di fatto e di progetto – corografia – stralcio PGT – estratto mappa – ortofoto;
- TAV.2 rev.A – planimetria stato di fatto – planimetria stato di progetto architettonico e linee interrate – schema piping – prospetti – sezione tipo di scavo;
- TAV.3 rev.A – particolari recinzione;
- TAV.4 rev.A – manufatti per alloggiamento gruppo di misura energia elettrica – manufatto alloggiamento rubinetti prelievi analisi acqua ASL;
- Cronoprogramma;
- Computo metrico;
- Validazione progetto definitivo;
- TAV N. 5 - Modifica alla vasca di contenimento filtri e mitigazione impianto – planimetrie e sezioni;

Gli elaborati di progetto che formano parte integrante del presente atto sono allegati in forma digitale.

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE NR. 104 DEL 12/09/2017

Letto, approvato e sottoscritto.

IL SINDACO
SUSANNA BIONDI

IL SEGRETARIO GENERALE
DOTT. GIACOMO ANDOLINA

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

PROVINCIA DI MILANO

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

ORIGINALE

Numero Delibera **104** del **12/09/2017**

OGGETTO

APPROVAZIONE IN LINEA TECNICA DEL PROGETTO PER REALIZZAZIONE RETE DI ADDUZIONE E POSA FILTRI A SERVIZIO DEL POZZO CAVOUR DEL COMUNE DI BUSTO GAROLFO: DETERMINAZIONI.

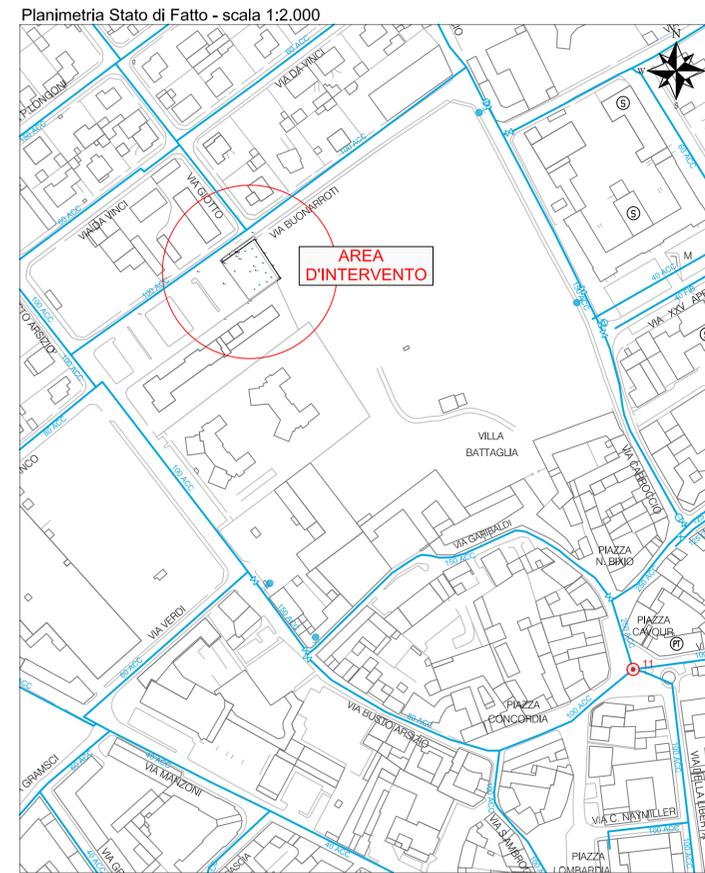
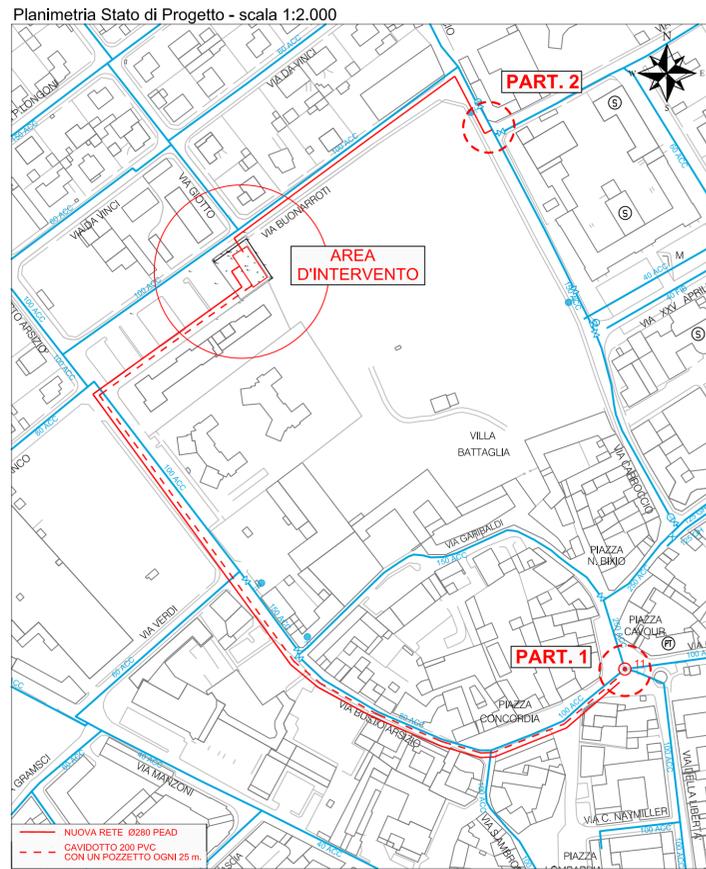
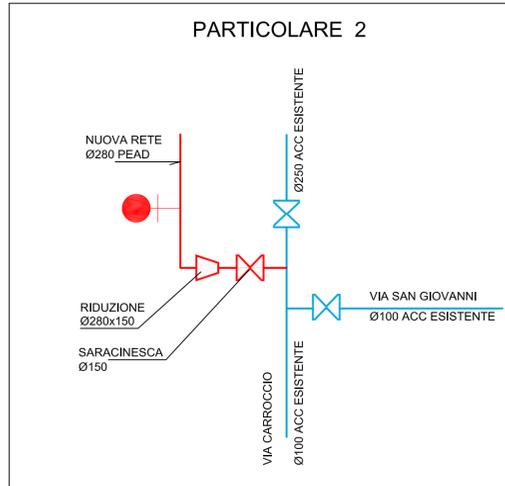
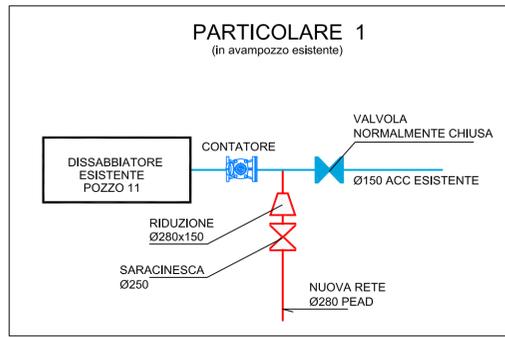
PARERI DI CUI ALL' ART. 49 DEL TUEL - D. LGS. 267/2000

Per quanto concerne la REGOLARITA' TECNICA esprime parere:

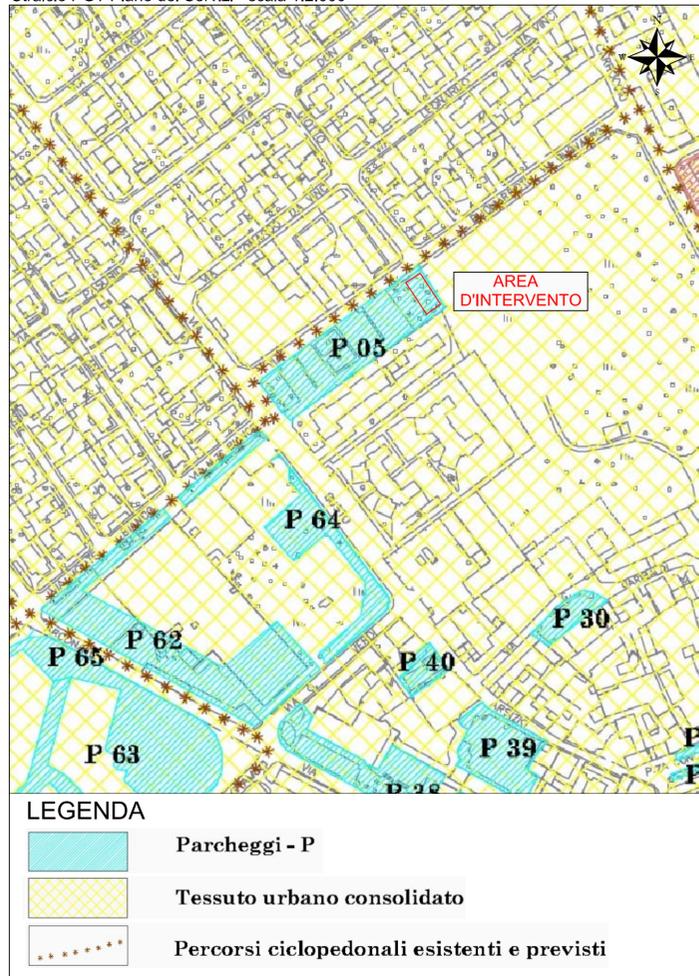
FAVOREVOLE

Data 11/09/2017

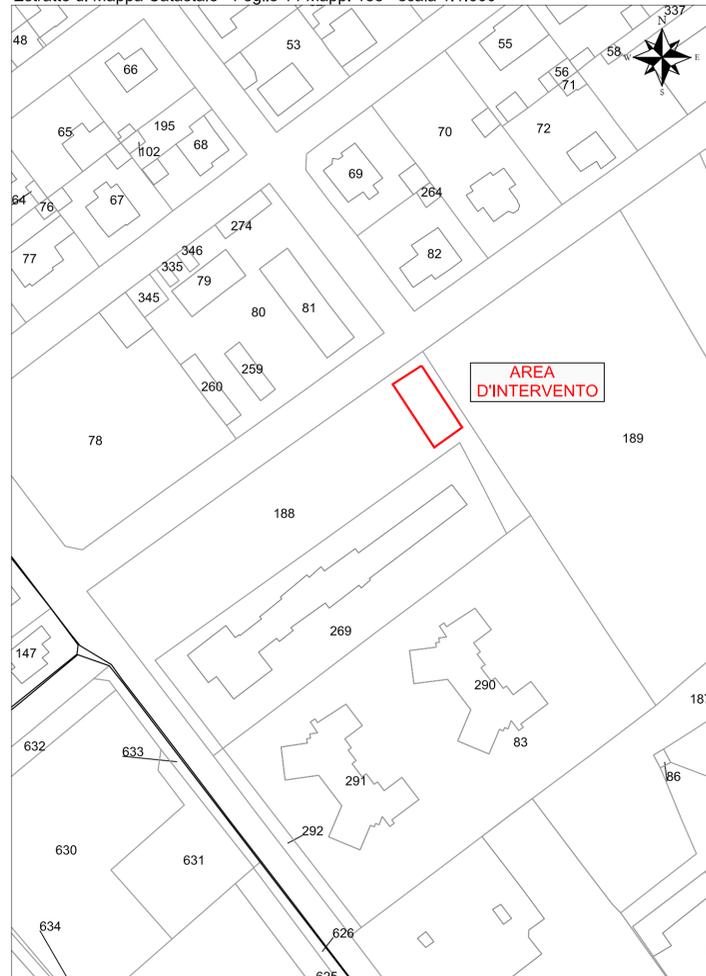
IL RESPONSABILE DI AREA
Arch. GIUSEPPE SANGUEDOLCE



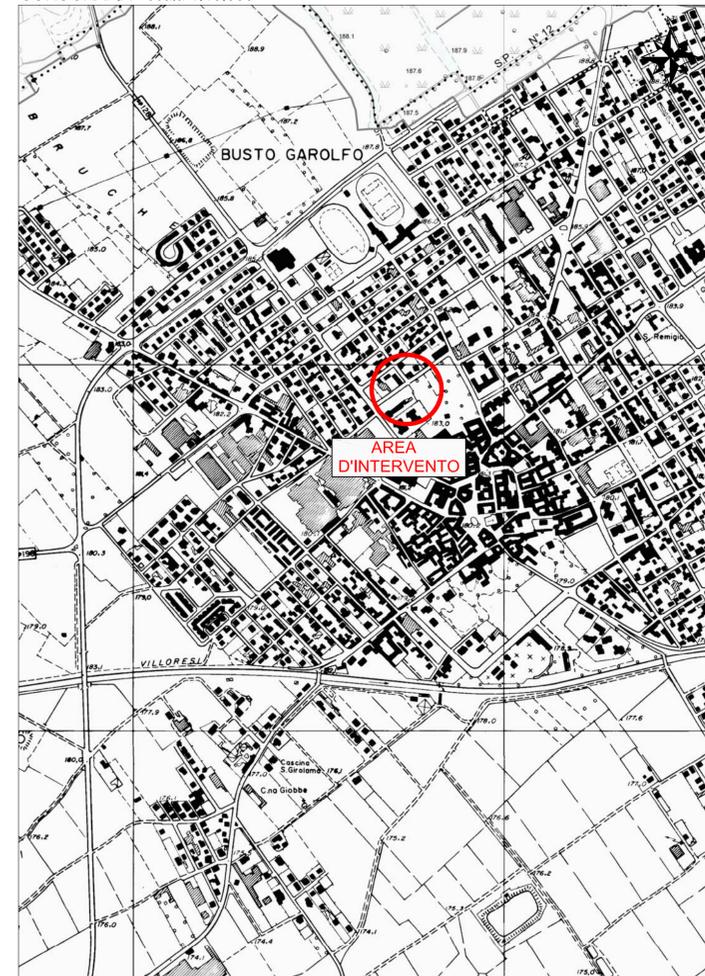
Stralcio PGT Piano dei Servizi - scala 1:2.000



Estratto di Mappa Catastale - Foglio 14 Mapp. 188 - scala 1:1.000



COROGRAFIA - scala 1:10.000



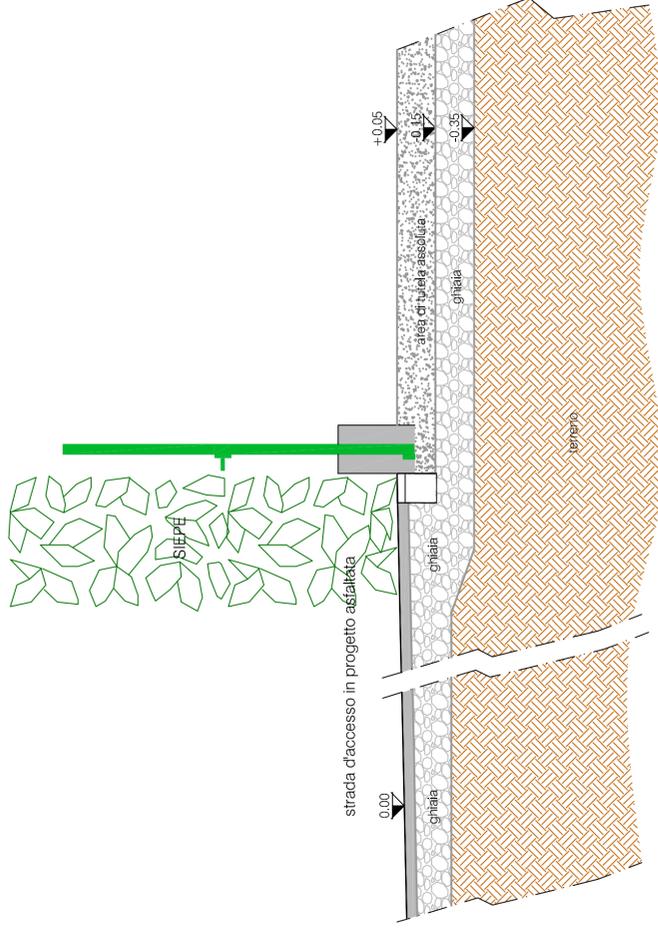
Comune di Busto Garolfo (MI) ACQUEDOTTO

Realizzazione di impianto di trattamento
Via Buonarroti

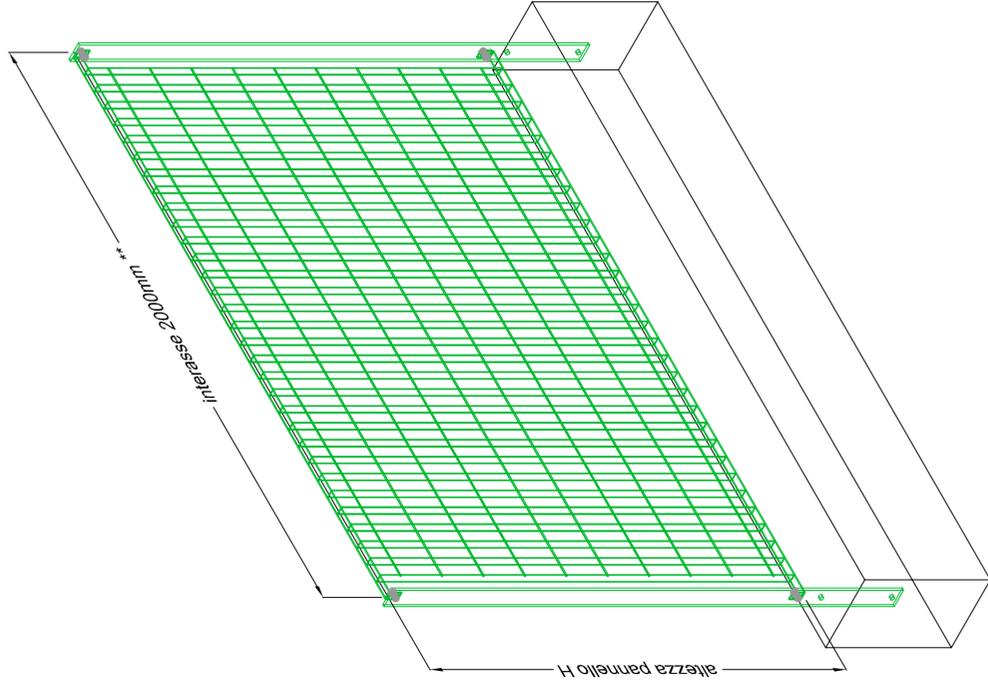
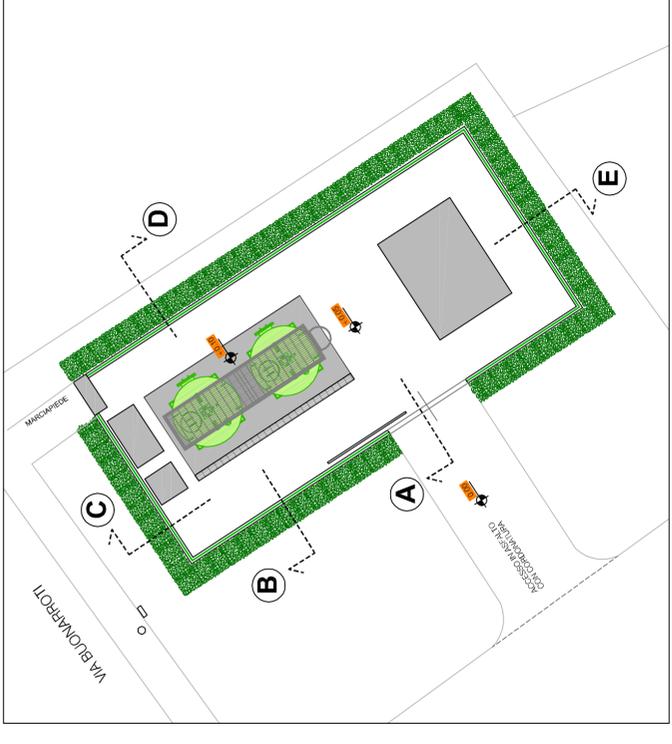
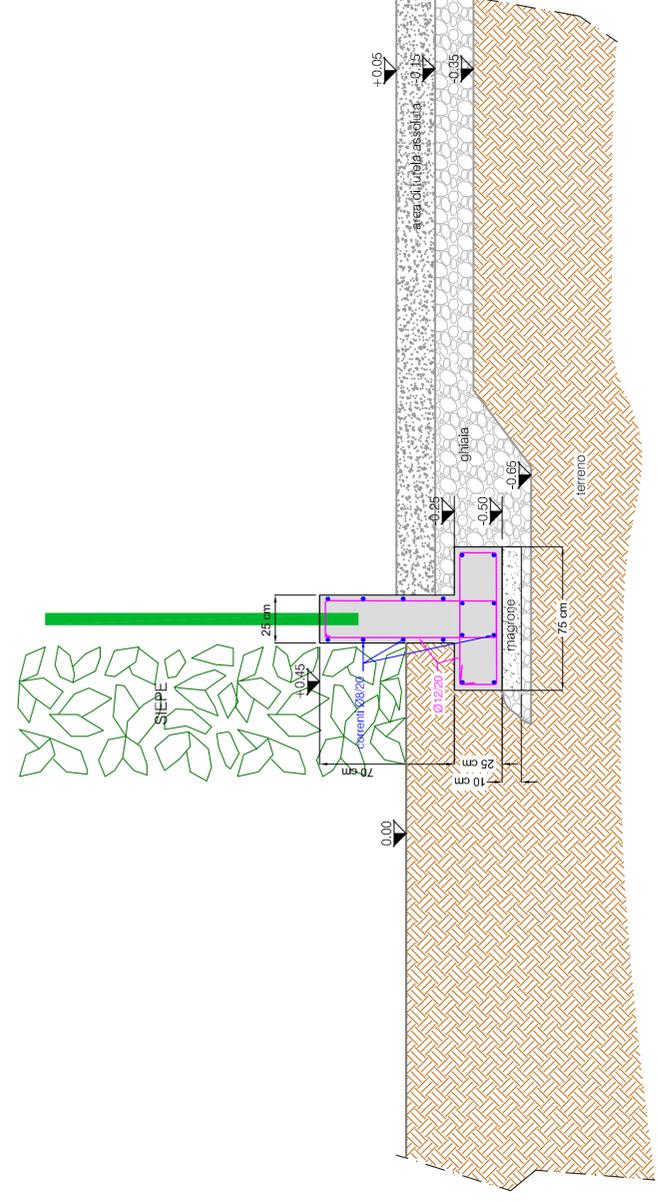
Planimetrie Stato di Fatto e di Progetto - Corografia
Stralcio PGT - Estratto di Mappa - Ortofoto

A	07/04/2017	Degradi	geom. Mazzucchelli		Prima emissione
Rev	Data	Elaborato	Progettato	Autorizzato	Descrizione
FILE					
	Codice ISTAT Comune	Tipo intervento	Prog/Prev/Manut	Numero	Anno
	015041	AXXT	PRO		17
	Tavola N°	Rev.			
	001	A			
ID CAP / NUM. COMM.			Approvato in data		Firma
			/ /		
Area Tecnica - Settore Gestione Acquedotti Ufficio SIT e Supporto Progetti supporto.progetti@capholding.gruppocap.it				Scala	Tavola N°
				indicate	1
Amiacque srl - Via Rimini 34/36, 20142 Milano Tel. 02 895201 - info@amiacque.gruppocap.it					

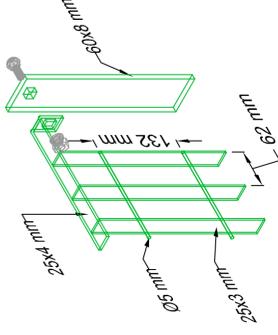
SEZIONE (A) - scala 1:20



SEZIONE MURO RECINZIONE (B) (C) (D) (E) - scala 1:20



Particolare A

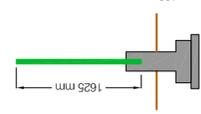


Grigliato in ferro zincato a bagno e verniciato con resine termoisolanti RAL 6005

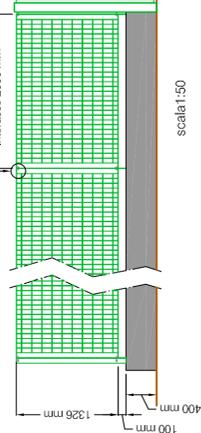
PANNELLO	PESO Kg/m ²	SEZIONE mm	PIANTANA LUNGHEZZA mm	PESO Kg/cad.	PUNTI DI FISSAGGIO n°
580	9.5	60 x 8	1210	4.2	2
1194	9.1	60 x 8	1494	5.2	2
1326	8.9	60 x 8	1625	5.7	2
1458	8.8	60 x 8	1758	6.1	2
1722	8.6	60 x 8	2015	7.0	2
1986	8.4	60 x 8	2336	8.2	2

** Pannelli standard di completamento: interasse mm 1650/1340/905/720/635

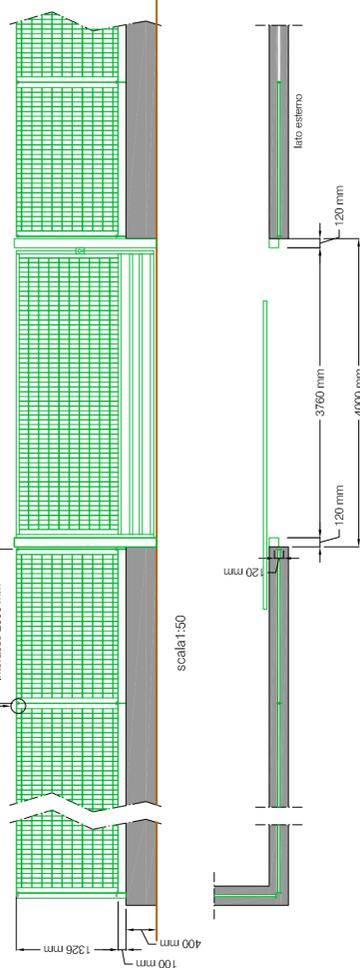
SEZIONE



PANNELLO RECINZIONE



ACCESSO



Comune di Busto Garolfo (MI) ACQUEDOTTO

Realizzazione di impianto di trattamento
Via Buonarroti

PARTICOLARI RECINZIONE

Rev.	Data	Elaborato	Progettato	AutORIZZATO	Descrizione	Prima emissione
A	07/04/2017	geom. Maszuchelli				

FILE	Codice ISTAT Comune	Tipologia	Intento	Prog/Prev/Manut	Numero	Anno	Tavola N°	Rev.
	0151041	AXXT	PRO			17	003	A

ID CAP / NUM. COMM.	Approvato in data	Firma
	/ /	

Area Tecnica - Settore Gestione Acquedotti
Ufficio SIT e Supporto Progetti
supporto.progetti@capholding.gruppocap.it

Amiacque srl - Via Rimini 34/36, 20142 Milano
Tel. 02 895201 - info@amiacque.gruppocap.it





ELENCO TESTI

ELENCO ELABORATI GRAFICI



COMUNE DI
BUSTO GAROLFO (MI)

**PROGETTO DEFINITIVO -
ESECUTIVO**

**REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI
TRATTAMENTO A SOLFATO FERROSO
RELATIVO AL POZZO DI PIAZZA
CAVOUR**

Relazione Tecnico - Illustrativa

R.U.P

Ing Antonello Sala di Amiacque, iscritto all'Ordine di Milano
al n.

PROGETTISTA

Geom. Bruno Mazzucchelli di Amiacque, iscritto al Collegio
di Varese al n.

012042-015118-
015181.A.PRO.9113_1.RT

MAGGIO 2017

INDICE

1. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO	3
1.1 GENERALITÀ	3
1.2 PREMESSE.....	3
2. ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE ALLA PROGETTAZIONE	4
2.1 RILIEVO	4
2.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA	4
3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	5
3.1 OPERE IN PROGETTO	5
3.1.1 <i>Dimensionamento della rete di adduzione dedicata ...</i> Errore. Il segnalibro non è definito.	
3.2 RETE IDRICHE ESISTENTI	6
3.2.1 <i>Stato di fatto e principali problematiche incontrate</i>	6
3.2.2 <i>Descrizione del tracciato</i>	7
3.3 SCELTA DEI MATERIALI	7
3.3.1 <i>Stabilità statica delle tubazioni</i>	7
3.3.2 <i>Tenuta idraulica delle tubazioni</i>	8
3.4 MODALITÀ ESECUTIVE	8
3.4.1 <i>Generalità</i>	8
3.4.2 <i>Modalità di scavo</i>	9
3.4.3 <i>Caratteristiche dei terreni di riempimento</i>	9
3.4.4 <i>Ripristini superficiali</i>	9
3.4.5 <i>Tempistiche lavorazioni</i>	9

1. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

1.1 Generalità

Il Comune di Busto Garolfo si trova a nord-ovest della Provincia di Milano, in un territorio pianeggiante che confina a Nord con i Comuni di Dairago, Villa Cortese e San Giorgio su Legnano, a Est con Canegrate e Parabiago; Casorezzo ed Inveruno a Sud ed Arconate ad Ovest.

Il territorio comunale copre una superficie pari a circa 13,00 Km², posta ad un'altitudine di circa 180 metri sul livello del mare.

La popolazione residente è pari a circa 13.700 abitanti.

1.2 Premesse

Il presente progetto prevede la realizzazione di un impianto di trattamento fisso a solfato ferroso, relativo all'impianto sito in Piazza Cavour.

Tale opera si rende necessaria al fine di ottenere il rispetto del nuovo limite normativo previsto dal Decreto del 16 novembre 2016 per il parametro cromo.

L'ubicazione dell'area su cui realizzare l'opera, è stata individuata di concerto con l'Amministrazione Comunale e dista dall'impianto circa 500 metri, per cui risulta necessario posare una nuova tubazione dedicata, in pead DN 280.

Il dimensionamento della condotta è stato eseguito per garantire una portata di circa 30 l/s senza perdite di carico apprezzabili ricadenti in un ordine di grandezza di circa 2,00 m.

2. ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE ALLA PROGETTAZIONE

2.1 Rilievo

Nell'ambito della progettazione sono stati effettuati i rilievi delle aree d'intervento.

Le operazioni di rilievo sono state precedute da sopralluoghi, nel corso dei quali sono stati individuati i percorsi della rete idrica esistente in modo da valutare preliminarmente il tratto interessato dalla posa della tubazione dedicata all'impianto di trattamento.

2.2 Inquadramento geologico dell'area

In questa fase si è fatto riferimento, per l'inquadramento geologico e geotecnico dell'area, alla stratigrafia del pozzo di Piazza Cavour che vincola planimetricamente uno degli estremi del tracciato della dorsale in progetto.

La quota piezometrica della falda è stata rilevata attraverso l'osservazione delle stratigrafie dei pozzi presenti in zona e oscilla intorno ad una profondità di circa 20,00 m.

3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

3.1 Opere in progetto

Il presente elaborato prevede la posa di una tubazione dedicata nelle seguenti vie:

- Tratto di Piazza Cavour e Piazza della Concordia;
- Tratto di Via Busto Arsizio;
- Tratto di Via Buonarroti;
- Tratto di Via Carroccio.

Su di una porzione di area di proprietà dell'Amministrazione Comunale, verrà realizzato l'impianto di trattamento propriamente detto, che sarà costituito da:

- Un basamento in calcestruzzo armato, gettato in opera delle dimensioni di m. 8,00 x 4,00, sopra il quale saranno posati n. 2 filtri a graniglia tipo 19 (standard Amiacque);
- Un locale alloggiamento apparecchiature tecnologiche, realizzato in elementi prefabbricati delle dimensioni di m. 5,00 x 4,00 circa;
- La posa di un pozzetto di stramazzo per il convogliamento delle acque di controlavaggio alla fognatura comunale;
- La posa di un pozzetti di alloggiamento dei misuratori (tipo Woltmann per acqua fredda a mulinello orizzontale a quadrante asciutto orientabile di 360°), relativi all'acqua trattata immessa in rete e all'acqua di controlavaggio;
- La posa di un elemento prefabbricato per l'alloggiamento del contatore ENEL;
- La realizzazione di una recinzione costituita da un muro in calcestruzzo armato gettato in opera e da una superiore cancellata in acciaio zincato e colorato;
- La posa di un cancello carraio scorrevole su binario.

3.1.1 Dimensionamento rete di adduzione dedicata

Al fine di garantire l'affidabilità del sistema, si è optato per la posa di una rete in grado di convogliare una portata media di circa 35 l/s

Il tracciato risultante, quantificato in circa 680,00 m, segue la distanza minima tra il pozzo da trattare e l'area su cui sorgerà l'impianto, in ragione delle portate sopra espresse, presentando un dislivello altimetrico pressoché nullo

Sulla base del dimensionamento idraulico, con formula di *Hazen Williams*, considerate le perdite continue, le perdite localizzate e il coefficiente di scabrezza, ipotizzando una perdita di carico pari a 2,00 m, si è verificato un dimensionamento della condotta di 229,20 mm d.i.(tubazione in PEAD)

$$Y = J L = \frac{10.675 Q^{1.852}}{C^{1.852} D^{4.8704}} L$$

Formula di Hazen - Williams

Q = 30 l/s

C = 150 (per tubi in PEAD)

L = 680,00 m

Y = stimata per un valore minimo di 2,00 m

A fronte di tale calcolo si è optato, con velocità mai superiori a 1m/s, per una tubazione in PEAD DN 280, rispondente alle caratteristiche idrauliche richieste.

3.2 Rete idriche esistenti

3.2.1 Stato di fatto e principali problematiche incontrate

Esaminando la planimetria comunale si deduce che l'intervento in progetto, è ubicato nell'area centrale del Comune di Busto Garolfo, lambendo in parte il nucleo antico del medesimo Comune.

Il servizio di acqua potabile, durante i lavori di sostituzione delle tubazioni esistenti di tutte le Vie, non dovrà essere interrotto, poiché tale condotte garantiscono il servizio idrico ai residenti.

La problematica sopra descritta verrà superata mantenendo in pressione le tubazioni esistenti durante le lavorazioni di posa delle nuove condotte.

3.2.2 *Descrizione del tracciato*

Il presente elaborato, come già accennato, prevede la posa di una tubazione idrica dedicata:

- Il percorso unirà direttamente, senza prevedere allacciamenti o stacchi a Vie traverse, il pozzo idropotabile esistente, ubicato in Piazza Cavour, con l'impianto di trattamento che verrà realizzato in Via Buonarroti e da qui si dipartirà una tubazione che convoglierà l'acqua trattata nella tubazione DN 150, sottesa alla Via Carroccio.

3.3 *Scelta dei materiali*

La scelta della tipologia e dei materiali costituenti le tubazioni da porre in opera viene effettuata sulla base di diversi fattori, sia tecnici che economici.

Il presente progetto prevede:

Fornitura di circa 680,00 m di nuove tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100, conforme alla norma UNI EN 12201 per acqua potabile e da potabilizzare, rispondente alle prescrizioni igienico-sanitarie del D.Lgs n°174/04 e DM 21/03/73, e verificato secondo la norma UNI EN 1622, colore blu o nero con linee azzurre coestruse: SDR 17 (PN16) - diametro esterno 280 mm

3.3.1 *Stabilità statica delle tubazioni*

Il comportamento statico di una tubazione interrata dipende non solo dalla resistenza intrinseca del materiale costituente la condotta stessa, ma anche da quella del materiale che la circonda, ovvero dalle modalità di appoggio, rinfianco e rinterro. Infatti, mentre

sono note e ben definite la struttura e le proprietà dei materiali costituenti le tubazioni, risultano più incerte la definizione delle condizioni di vincolo e delle azioni risultanti dai carichi a causa delle interazioni terreno-condotta.

La sicurezza statica delle condotte flessibili deriva in buona parte dalla “*reazione*” che il materiale di rinfianco-rinterro è in grado di fornire non solo in termini di caratteristiche granulometriche ma anche e soprattutto di accuratezza di posa e costipamento.

3.3.2 *Tenuta idraulica delle tubazioni*

La tenuta idraulica delle tubazioni idriche deve essere sempre garantito in uguale misura da tutte le componenti del sistema stesso (manicotti, saracinesche, curve, ecc..) al fine di evitare qualsiasi perdita di acqua verso l'esterno.

Inoltre, se le condotte devono essere posate e al di sotto del livello di falda si rende necessario garantire la perfetta tenuta idraulica anche verso l'interno per evitare che le portate infiltrate provochino contaminazione delle acque potabili.

Le condotte saranno di norma collaudate con prova di pressione. Tutte le condotte realizzate, dovranno resistere alla pressione di 7 bar per almeno 12 ore.

3.4 **Modalità esecutive**

3.4.1 *Generalità*

La posa in opera delle tubazioni prevede modalità esecutive variabili a seconda della tipologia di terreno, della profondità di posa, e del tipo di ripristino superficiale.

Nel presente paragrafo verranno descritte:

- le modalità di scavo;
- le caratteristiche dei terreni di riempimento dello scavo (sottofondo della tubazione, rinfianco e rinterro)
- le caratteristiche dei ripristini superficiali per le diverse coperture attraversate (strada sterrata, strada asfaltata comunale, strada provinciale, etc..).

Le modalità e le caratteristiche dei materiali sotto riportate rispettano inoltre sia le prescrizioni delle Norme Tecniche per acquedotto del C.A.P. Holding S.p.A., sia, per quanto riguarda i rinterri e ripristini stradali, quelle del Regolamento comunale per la manomissione del suolo pubblico e dalle prescrizione della Provincia di Milano.

3.4.2 *Modalità di scavo*

Lo scavo per la posa delle tubazioni verrà effettuato in trincea, a sezione obbligata.

Per profondità inferiori a 1.5 m, lo scavo potrà essere realizzato senza armature di sostegno, e la sezione obbligata avrà larghezza d.e. + 0,80 m.

Per profondità superiori a 1.5 m, le pareti di scavo dovranno obbligatoriamente essere sostenute da apposite armature.

3.4.3 *Caratteristiche dei terreni di riempimento*

Per le tubazioni idriche in progetto si è fatto riferimento nella definizione della sezione di rinterro alle indicazioni del regolamento comunale per la manomissione del suolo pubblico e di quello del C.A.P.

Le tubazioni verranno posate su uno strato di appoggio di 10 cm di sabbia, che verrà utilizzato anche per il rinfiacco della tubazione fino a 10 cm al di sopra della generatrice superiore del tubo.

Il rinterro verrà poi completato con mista di cava e/o terreno vagliato o materiale riciclato se ammesso dai regolamenti comunali e dalla Direzione Lavori.

3.4.4 *Ripristini superficiali*

Su tutta la tratta interessata dalla posa della nuova condotta, è stato previsto il rifacimento completo della pavimentazione di usura esistente, limitatamente alla semicarreggiata manomessa per l'esecuzione dei citati lavori.

3.4.5 *Tempistiche lavorazioni*

Il tempo presunto per le lavorazioni è di circa 90 giorni naturali e consecutivi, comprensivo di circa 15 giorni per la realizzazione in un secondo tempo dei ripristini finali sulle sedi stradali interessate dai lavori.

**QUADRO ECONOMICO
CODICE IMPIANTO: 6771 BUSTO GAROLFO**

0,55

N.	Descrizione	Riferimento	Importo
A)	IMPORTO LAVORI IN APPALTO		
a.1	Importo lavori n.1 (prevalente)		€ 361.133,34
a.2	Importo lavori n.2		€ -
a.3	Oneri di progettazione		€ -
	Totale lavori da assoggettare a ribasso d'asta		€ 361.133,34
a.4	Importo della manodopera non scontabile n.1		
a.5	Importo della manodopera non scontabile n.2		€ -
	Totale manodopera non scontabile		€ -
a.6	Diretti n.1		€ 1.450,33
a.7	Diretti n.2		€ -
a.8	Speciali (prevalente)		€ 8.416,33
	Totale oneri e costi di sicurezza non soggetti a ribassc		€ 9.866,66
a.9	Oneri di spostamento sottoservizi a misura e non scontabil		€ -
	Importo totale di appalto	A	€ 371.000,00
B)	ALTRI LAVORI		
b.1	Altri lavori o fornitura materiali direttamente dalla Stazione Appaltante		€ -
b.2	Imprevisti di cui all'art.132 c.3 del d.lgs. 163/2006 ("varianti migliorative" in corso d'opera)	5% di A	
b.3	Accantonamento per adeguamento dei prezzi di cui all'art.133 c.3 e 4 del d.lgs. 163/2006		€ -
	Importo altri lavori	B	€ -
C)	SOMME PER PRESTAZIONI		
c.1	Apprestamenti per messa in sicurezza		€ -
c.2	Campionamento/analisi di laboratorio, smaltimento in discarica autorizzata, spurgo.		
c.3	Spese tecniche per rilievi, accertamenti, frazionamenti, accatastamenti.		€ 2.000,00
c.4	Spese tecniche per indagini specialistiche geologico, geotecniche, ambientali, strutturali, idrauliche, videoispettive.		
c.5	Spese tecniche, oneri previdenziali compresi, relative a: progettazione, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, fotosimulazione, commissione aggiudicatrice, verifica e validazione, direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione.		
c.6	Spese per collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici, accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, compreso spese per le verifiche ordinate dal direttore dei lavori di cui all'art. 148, c.3 del d.P.R. 207/2010.		
	Totale somme per prestazioni	C	€ 2.000,00
D)	SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE		
d.1	Acquisto di aree o immobili, servitù e pertinenti indennizzi, spese notarili comprese		
d.2	Accatastamento fabbricati; allacciamenti ai servizi; frazionamento aree.		€ -
d.3	Imprevisti su somme a disposizione.		€ 4.000,00
d.4	Canoni istruttori e bolli per rilascio autorizzazioni; pagamenti per rilascio autorizzazioni da Amministrazioni ed Enti; pagamenti per rilascio di concessione; pagamenti per rilascio decreto di cementazione.		
d.5	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche.		€ -
d.6	costi capitalizzazione personale		€ 3.000,00
	Totale somme a disposizione della stazione appaltante	D	€ 7.000,00
	IMPORTO TOTALE PROGETTO	A + B + C + D	€ 380.000,00

COMPUTO METRICO

Acquedotto - BUSTO GAROLFO
 Comuni di - BUSTO GAROLFO
 via/località/impianto - PIAZZA CAVOUR

Commessa : P17APC26
 Progetto Cap: 9230

Oggetto prestazione - **REALIZZAZIONE NUOVA IMPIANTO DI TRATTAMENTO A SOLFATO FERROSO**

Tecnico - BRUNO MAZZUCHELLI

Data elaborazione - APRILE 2017

prog.	TARIFFA	descrizione estesa	q.tà	Lavorazione	Sicurezza	TOT Costo Base	TOT Sicurezza	TOT Costo Base + Sicurezza
FRESATURE -SCAVI - RINTERRI -								
4748	DO.03.001.001.a	Taglio di pavimentazione bitumata con fresa con disco: fino a 5 cm di spessore	1.700,00	€ 2,12	€ 0,03	€ 3.597,44	€ 57,56	€ 3.655,00
4749	DO.03.001.001.b	Taglio di pavimentazione bitumata con fresa con disco: per ogni cm in più	20.000,00	€ 0,15	€ 0,00	€ 2.952,76	€ 47,24	€ 3.000,00
4750	DO.03.001.002	Disfacimento di sovrastruttura stradale in conglomerato bituminoso, con mezzi meccanici, compreso movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio.	96,00	€ 11,36	€ 0,18	€ 1.090,39	€ 17,45	€ 1.107,84
0289	AO.02.002.001.a	Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato fino ad un massimo di 1.500 m: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili)	700,00	€ 5,00	€ 0,16	€ 3.500,00	€ 112,00	€ 3.612,00
0289	AO.02.002.001.a	Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato fino ad un massimo di 1.500 m: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili)	225,00	€ 5,00	€ 0,16	€ 1.125,00	€ 36,00	€ 1.161,00
0342	AO.02.005.001.e	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con fornitura di sabbia viva di cava	262,00	€ 25,70	€ 0,82	€ 6.732,79	€ 215,45	€ 6.948,24
0341	AO.02.005.001.d	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con fornitura di mista naturale	400,00	€ 26,44	€ 0,85	€ 10.577,52	€ 338,48	€ 10.916,00
0341	AO.02.005.001.d	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con fornitura di mista naturale	150,75	€ 26,44	€ 0,85	€ 3.986,40	€ 127,56	€ 4.113,97
0391	AO.03.001.001.a	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in impianto di betonaggio, con cemento 32.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto; resistenza: - C12/C15 - esposizione X0 - consistenza S3	1,40	€ 111,24	€ 0,89	€ 155,74	€ 1,25	€ 156,98

prog.	TARIFFA	descrizione estesa	q.tà	Lavorazione	Sicurezza	TOT Costo Base	TOT Sicurezza	TOT Costo Base + Sicurezza
0356	AO.02.006.004.a	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Valutato a mc per ogni km percorso sulla distanza tra cantiere e discarica: per trasporti fino a 10 km	11.210,00	€ 0,71	€ -	€ 7.959,10	€ -	€ 7.959,10
0357	AO.02.006.004.b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Valutato a mc per ogni km percorso sulla distanza tra cantiere e discarica: per ogni km in più oltre i primi 10	11.210,00	€ 0,57	€ -	€ 6.389,70	€ -	€ 6.389,70
0362	AO.02.007.001.b	terre e rocce da scavo non contaminate cioè conformi alla "caratterizzazione di base" e al "test di cessione" secondo la tabella 2 dell'art.5 del D.M. 27/09/2010 per conferimenti in discarica per rifiuti inerti - Codice CER 17 05 04	2.017,80	€ 13,50	€ -	€ 27.240,30	€ -	€ 27.240,30
4847	DO.03.006.003.a	Strato di collegamento (binder) costituito da graniglie e pietrischetti, pezzatura 5-15 mm, impastati a caldo con bitume penetrazione >60 , dosaggio 4,5%-5,5% con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesività). Compresa la pulizia della sede; l'applicazione di emulsione bituminosa, la stesa mediante vibrofinitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso. Per ogni cm compresso.	9.600,00	€ 2,71	€ 0,01	€ 26.007,97	€ 104,03	€ 26.112,00
4847	DO.03.006.003.a	Strato di collegamento (binder) costituito da graniglie e pietrischetti, pezzatura 5-15 mm, impastati a caldo con bitume penetrazione >60 , dosaggio 4,5%-5,5% con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesività). Compresa la pulizia della sede; l'applicazione di emulsione bituminosa, la stesa mediante vibrofinitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso. Per ogni cm compresso.	2.803,95	€ 2,71	€ 0,01	€ 7.596,36	€ 30,39	€ 7.626,74
4848	DO.03.006.003.b	Strato di collegamento (binder) costituito da graniglie e pietrischetti, pezzatura 5-15 mm, impastati a caldo con bitume penetrazione >60 , dosaggio 4,5%-5,5% con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesività). Compresa la pulizia della sede; l'applicazione di emulsione bituminosa, la stesa mediante vibrofinitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso. Aumento per stesa a mano	11.000,00	€ 40,00	€ -	€ 11.000,00	€ -	€ 11.000,00
		FORMAZIONE OPERE IDRAULICHE - RETE DI ADDUZIONE E CAVIDOTTI						€ -
1737	DM.01.003.003.q	Tubo in polietilene ad alta densità PE 100, conforme alla norma UNI EN 12201 per acqua potabile e da potabilizzare, rispondente alle prescrizioni igienico-sanitarie del D.Lgs n°174/04 e DM 21/03/73, e verificato secondo la norma UNI EN 1622, colore blu o nero con linee azzurre coestruse: SDR 11 (PN16) - diametro esterno 280 mm	800,00	€ 92,58	€ -	€ 74.064,00	€ -	€ 74.064,00
1729	DM.01.003.003.i	Tubo in polietilene ad alta densità PE 100, conforme alla norma UNI EN 12201 per acqua potabile e da potabilizzare, rispondente alle prescrizioni igienico-sanitarie del D.Lgs n°174/04 e DM 21/03/73, e verificato secondo la norma UNI EN 1622, colore blu o nero con linee azzurre coestruse: SDR 11 (PN16) - diametro esterno 110 mm	20,00	€ 13,94	€ -	€ 278,80	€ -	€ 278,80
5161	E.01.001.001.i	Cavidotto flessibile corrugato in PE a doppia parete strutturata per canalizzazioni interrato, esterno corrugato, interno liscio, serie N 450 Newton, conforme alle norme EN 50086, completo di manicotto di giunzione ad una estremità e tirafilo zincato preinserito: De 200 mm	650,00	€ 14,19	€ -	€ 9.223,50	€ -	€ 9.223,50

prog.	TARIFFA	descrizione estesa	q.tà	Lavorazione	Sicurezza	TOT Costo Base	TOT Sicurezza	TOT Costo Base + Sicurezza
5160	E.01.001.001.h	Cavidotto flessibile corrugato in PE a doppia parete strutturata per canalizzazioni interrate, esterno corrugato, interno liscio, serie N 450 Newton, conforme alle norme EN 50086, completo di manicotto di giunzione ad una estremità e tirafilo zincato preinserito: De 160 mm	100,00	€ 8,92	€ -	€ 892,00	€ -	€ 892,00
3093	DM.02.005.001.d	Fornitura di tubi in pvc rigido con giunto ed anello elastomerico di tenuta per condotte di scarico interrate, conformi alle norme UNI EN 1401, compreso carico, scarico e trasporto, colori ral 8023-7011, rigidità 8 KN/mq - SN8 SDR 34. Il prezzo dei tubi é riferito a barre da 6 metri; nel caso che la direzione lavori ordinasse barre da 3 metri, si applicherà un sovrapprezzo del 15%: De 200 mm.	100,00	€ 13,66	€ -	€ 1.366,00	€ -	€ 1.366,00
3128	DM.02.005.004.a	Raccordi in pvc rigido a parete piena per condotte di scarico interrate: curve a 90°: De 110	10,00	€ 5,01	€ -	€ 50,10	€ -	€ 50,10
2003	DM.01.003.027.j	Raccordi a saldare in polietilene ad alta densità PE 100 per tubi in polietilene di condotte in pressione: manicotto elettrosaldabile, PN 16: diametro esterno 280 mm	70,00	€ 105,12	€ -	€ 7.358,40	€ -	€ 7.358,40
1898	DM.01.003.017.o	Raccordi a saldare in polietilene ad alta densità PE 100 per tubi in polietilene di condotte in pressione: curva a 45° stampata, PN 16: diametro esterno 280 mm	10,00	€ 325,33	€ -	€ 3.253,30	€ -	€ 3.253,30
1920	DM.01.003.019.o	Raccordi a saldare in polietilene ad alta densità PE 100 per tubi in polietilene di condotte in pressione: curva a 90° stampata, PN 16: diametro esterno 280 mm	10,00	€ 384,31	€ -	€ 3.843,10	€ -	€ 3.843,10
1963	DM.01.003.024.a	Raccordi a saldare in polietilene ad alta densità PE 100 per tubi in polietilene di condotte in pressione: riduzione stampata codolo corto, PN 16: diametro esterno 280 mm - riduzione De 200/225/250 mm	2,00	€ 73,05	€ -	€ 146,10	€ -	€ 146,10
2238	DM.01.006.002.h	Fornitura di saracinesca conforme alle norme EN 1074, EN 1171 e EN 558-1, corpo e coperchio in ghisa sferoidale rivestita con strato epossidico termoindurente anticorrosione spessore minimo 250 micron, stelo di manovra in acciaio inossidabile, cuneo in ghisa sferoidale vulcanizzato con gomma EPDM, foratura delle flange PN 16: a corpo ovale: DN 250 mm	1,00	€ 819,72	€ -	€ 819,72	€ -	€ 819,72
2236	DM.01.006.002.f	Fornitura di saracinesca conforme alle norme EN 1074, EN 1171 e EN 558-1, corpo e coperchio in ghisa sferoidale rivestita con strato epossidico termoindurente anticorrosione spessore minimo 250 micron, stelo di manovra in acciaio inossidabile, cuneo in ghisa sferoidale vulcanizzato con gomma EPDM, foratura delle flange PN 16: a corpo ovale: DN 150 mm	1,00	€ 328,27	€ -	€ 328,27	€ -	€ 328,27
2233	DM.01.006.002.c	Fornitura di saracinesca conforme alle norme EN 1074, EN 1171 e EN 558-1, corpo e coperchio in ghisa sferoidale rivestita con strato epossidico termoindurente anticorrosione spessore minimo 250 micron, stelo di manovra in acciaio inossidabile, cuneo in ghisa sferoidale vulcanizzato con gomma EPDM, foratura delle flange PN 16: a corpo ovale: DN 80 mm	3,00	€ 155,60	€ -	€ 466,80	€ -	€ 466,80
2690	DM.01.012.003	Fornitura di idrante sottosuolo tipo B, conforme alle norme EN 14384 e EN 1074-6, con attacco rapido a baionetta, corpo monoblocco in ghisa sferoidale rivestita con strato epossidico termoindurente anticorrosione spessore minimo 250 micron, sistema di tenuta primaria mediante tampone in ghisa sferoidale rivestito in gomma EPDM e secondaria multi O-Ring in gomma EPDM alloggiati in materiale esente da corrosione, stelo di manovra in acciaio inossidabile, disco antifrizione in resina sintetica POM, otturatore in ghisa sferoidale completamente vulcanizzato con gomma EPDM, dispositivo di manovra in alluminio, PN 16: DN 80	3,00	€ 169,83	€ -	€ 509,49	€ -	€ 509,49
2691	DM.01.012.004	Chiusino ovale per idrante sottosuolo in ghisa con coperchio bloccato sul corpo mediante chiave di fermo e superficie esposta antiscivolo	3,00	€ 103,41	€ -	€ 310,23	€ -	€ 310,23
2246	DM.01.006.003.b	Asta di manovra fissa per saracinesche completa di tubo di protezione in PE, collegamento alla valvola mediante quadrotto d'innesto sull'albero con spina di fermo, profondità di interrimento pari a 1,5 m	4,00	€ 52,18	€ -	€ 208,72	€ -	€ 208,72

prog.	TARIFFA	descrizione estesa	q.tà	Lavorazione	Sicurezza	TOT Costo Base	TOT Sicurezza	TOT Costo Base + Sicurezza
2254	DM.01.006.005	Chiusino telescopico per saracinesche in ghisa con coperchio con guida cilindrica e sede di appoggio conica e superficie esposta antiscivolo, diametro telaio 250 mm	4,00	€ 43,64	€ -	€ 174,56	€ -	€ 174,56
7812	ACQ NP 043	in lamiera	4,00	€ 0,85	€ -	€ 3,40	€ -	€ 3,40
7816	ACQ NP 046	unico	4,00	€ 10,82	€ 0,57	€ 43,28	€ 2,28	€ 45,56
2700	DM.01.013.004.b	Nastro di segnalazione in PE, per la segnalazione di condotte interrato, con scritta nera su fondo blu: altezza 200 mm	800,00	€ 0,12	€ -	€ 96,00	€ -	€ 96,00
4221	DO.01.013.002	Posa di nastro di segnalazione in PE, compresi tutti i materiali necessari e quanto altro per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte	800,00	€ 1,07	€ 0,00	€ 852,59	€ 3,41	€ 856,00
7802	ACQ NP 037	1*16 mm ²	800,00	€ 1,83	€ -	€ 1.464,00	€ -	€ 1.464,00
7808	ACQ NP 041	Per sezione da 6 a 25 mm ²	800,00	€ 0,81	€ 0,04	€ 648,00	€ 32,00	€ 680,00
7793	ACQ NP 032	tipo normale	3,00	€ 37,43	€ -	€ 112,30	€ -	€ 112,30
7797	ACQ NP 034	unico	3,00	€ 43,21	€ 2,28	€ 129,63	€ 6,84	€ 136,47
4054	DO.01.003.001.c	Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di tubi in polietilene a alta densità; compreso l'eventuale carico e trasporto da deposito di cantiere, lo sfilamento, la sistemazione a livelletta, la formazione dei giunti mediante saldature; compreso il collaudo, prova idraulica ed ogni altro onere: diametro esterno da 200 a 355 mm	800,00	€ 9,75	€ 0,16	€ 7.803,15	€ 124,85	€ 7.928,00
4053	DO.01.003.001.b	Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di tubi in polietilene a alta densità; compreso l'eventuale carico e trasporto da deposito di cantiere, lo sfilamento, la sistemazione a livelletta, la formazione dei giunti mediante saldature; compreso il collaudo, prova idraulica ed ogni altro onere: diametro esterno da 110 a 180 mm	20,00	€ 7,81	€ 0,12	€ 156,10	€ 2,50	€ 158,60
3955	DO.01.001.003.a	Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di pezzi speciali in acciaio quali curve, T, croci, tronchetti di lunghezza massima 1 m, riduzioni, ecc.; esclusi i tagli e le saldature da computare a parte	23,00	€ 0,65	€ 0,01	€ 14,94	€ 0,24	€ 15,18
4066	DO.01.004.001	Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di flange in acciaio	25,00	€ 0,65	€ 0,01	€ 16,24	€ 0,26	€ 16,50
4143	DO.01.006.001.c	Posa di saracinesca, compresi tutti i materiali necessari e quanto altro per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte: da DN 200 mm a DN 400 mm	1,00	€ 106,08	€ 0,42	€ 106,08	€ 0,42	€ 106,50
4142	DO.01.006.001.b	Posa di saracinesca, compresi tutti i materiali necessari e quanto altro per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte: da DN 80 mm a DN 150 mm	4,00	€ 70,72	€ 0,28	€ 282,87	€ 1,13	€ 284,00
4145	DO.01.006.002	Posa di asta di manovra per saracinesche	4,00	€ 17,68	€ 0,07	€ 70,72	€ 0,28	€ 71,00
4147	DO.01.006.004	Posa di chiusino telescopico per saracinesche	4,00	€ 11,78	€ 0,05	€ 47,13	€ 0,19	€ 47,32
4216	DO.01.012.002	Posa di idrante sottosuolo, compresi tutti i materiali necessari e quanto altro per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte	3,00	€ 70,72	€ 0,28	€ 212,15	€ 0,85	€ 213,00
4217	DO.01.012.003	Posa di chiusino per idrante	3,00	€ 11,78	€ 0,05	€ 35,35	€ 0,14	€ 35,49
4103	DO.01.005.001.c	Posa di contatore volumetrico a mulinello assiale "Woltmann", compresi tutti i materiali necessari e quanto altro per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte: da DN 80 mm a DN 200 mm	2,00	€ 106,08	€ 0,42	€ 212,15	€ 0,85	€ 213,00
7749		Inserzione di derivazione su tubazione in pressione o svuotata, ottenuta per derivazioni su tubo in acciaio con saldatura di tronchetto flangiato e successiva foratura mediante macchina foratubi (oppure mediante isolamento e svuotamento della tubazione, foratura della stessa e successiva saldatura di tronchetti di derivazione) escluso solo scavo e rinterro e la fornitura del bout per derivazioni su tubi in pvc, pead, ghisa con utilizzo di giunto a 3 pezzi con derivazione flangiata e successiva foratura mediante macchina foratubi (oppure mediante isolamento e svuotamento della tubazione, foratura e applicazione di giunto) escluso solo scavo, rinterro e fornitura del giunto a 3 pezzi flangiato.						
7751	ACQ NP 002	derivazione da d.i.125 a d.i.200 mm. esclusa fornitura bout.	1,00	€ 153,18	€ 8,06	€ 153,18	€ 8,06	€ 161,24
7752	ACQ NP 003	derivazione da d.i.200 a d.i.250 mm. esclusa fornitura bout.	1,00	€ 172,66	€ 9,09	€ 172,66	€ 9,09	€ 181,75

prog.	TARIFFA	descrizione estesa	q.tà	Lavorazione	Sicurezza	TOT Costo Base	TOT Sicurezza	TOT Costo Base + Sicurezza
7782		Fornitura bout corti in acciaio, compresa flangia scorrevole La costruzione dei bout dovrà aver luogo con l' applicazione degli anelli di appoggio sui tubi per acquedotto con l' inserimento delle flange libere. Gli anelli di diametro interno corrispondente al diametro esterno del tubo dovranno essere rispondenti alle caratteristiche delle tabelle UNI 6090/67 e 6089/67 e dovranno essere torniti internamente ed esternamente avranno, sulla faccia di contatto, le tre righe concentriche di tenuta. Il collegamento al tubo di acciaio avverrà con saldatura doppia, tenendo presente che la saldatura interna dovrà essere realizzata in maniera uniforme tale da consentire il regolare appoggio della flangia libera La flangia libera sarà del tipo PN 16 e sarà lavorata con smusso interno per il miglior contatto con l' anello saldato. Il tronchetto del bout sarà ricavato da tubi corrispondenti alle norme per tubi di acquedotto. Il bout avrà il tronchetto con spigoli smussati per saldatura al tubo d' acquedotto.						
7789	ACQ NP 030	d.i. 250 mm. kg 36	1,00	€ 132,60	€ -	€ 132,60	€ -	€ 132,60
7787	ACQ NP 028	d.i. 150 mm. kg 13,5	1,00	€ 81,90	€ -	€ 81,90	€ -	€ 81,90
1984	DM.01.003.025.o	Raccordi a saldare in polietilene ad alta densità PE 100 per tubi in polietilene di condotte in pressione: cartella stampata codolo lungo, PN 16: diametro esterno 280 mm	2,00	€ 95,46	€ -	€ 190,92	€ -	€ 190,92
5175	E.01.002.001.b	Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di cavidotto flessibile corrugato in PE.; compreso l'eventuale carico e trasporto da deposito di cantiere, lo sfilamento, la sistemazione a livelletta ed ogni altro onere: tubazione da De 110 a 200 mm	750,00	€ 4,38	€ 0,07	€ 3.284,94	€ 52,56	€ 3.337,50
7988	IMP NP 038	Fornitura e posa di Pozzetto prefabbricato in calcestruzzo per linee elettriche interrato, compreso coperchio carrabile classe C250: - dimensioni esterne 50 x 50 x 25 cm	35,00	€ 87,67	€ 4,61	€ 3.068,31	€ 161,49	€ 3.229,80
3619	DM.02.009.001.a	Pozzetto di raccordo e di ispezione in calcestruzzo armato: - elemento di fondo: dimensioni interne 80x80 cm, spessore 10 cm, altezza esterna 50 cm	35,00	€ 91,95	€ -	€ 3.218,25	€ -	€ 3.218,25
5233	E.01.007.001.e	Chiusino in ghisa sferoidale 500-7 a norma ISO 1083 conforme alla classe D 400 della norma UNI-EN 124 con carico di rottura > 400 kN, fabbricato in stabilimento certificato ISO 9001:2008 e ISO 14001, con rivestimento protettivo realizzato con vernice idrosolubile nera non tossica, costituito da: • coperchio quadrato con superficie a rilievi antisdrucchiolo munito di fori per il sollevamento: dimensioni 455x455 mm; • telaio quadrato munito sui due lati di appoggio del coperchio di di guarnizioni elastiche elastica in polietilene antibasculamento: dimensioni 540x540xmm, altezza minima 102 mm, luce netta 400x400 mm.	30,00	€ 123,13	€ -	€ 3.693,90	€ -	€ 3.693,90
5252	E.01.008.001.b	Posa in opera di chiusini in ghisa sferoidale, compresi tutti i materiali necessari per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte: luce netta 400x400 mm, 450x450 mm, 500x500 mm	35,00	€ 15,75	€ 0,25	€ 551,18	€ 8,82	€ 560,00
7983	IMP NP 033	Fornitura e posa di Pozzetto di raccordo realizzato con elemento in cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, con griglia carrabile classe C250: - dimensioni 50 x 50 x 50 cm	10,00	€ 151,41	€ 7,97	€ 1.514,11	€ 79,69	€ 1.593,80
4394	DO.02.005.001.a	Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di tubi in pvc rigido con giunto ed anello elastomerico; compreso l'eventuale carico e trasporto da deposito di cantiere, lo sfilamento, la sistemazione a livelletta; compreso il collaudo, prova idraulica ed ogni altro onere: diametro esterno da 110 a 160 mm	100,00	€ 7,10	€ 0,11	€ 709,65	€ 11,35	€ 721,00

prog.	TARIFFA	descrizione estesa	q.tà	Lavorazione	Sicurezza	TOT Costo Base	TOT Sicurezza	TOT Costo Base + Sicurezza
4398	DO.02.005.002.a	Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di raccordi in pvc rigido con giunto ed anello elastomerico; compreso l'eventuale carico e trasporto da deposito di cantiere, lo scarico, la sistemazione a livelletta; compreso il collaudo, prova idraulica ed ogni altro onere: diametro esterno da 110 a 160 mm	15,00	€ 27,24	€ 0,44	€ 408,66	€ 6,54	€ 415,20
		REALIZZAZIONE OPERE MURARIE AREA IMPIANTO - RECINZIONE - BASAMENTO - LOCALE QUADRI - LOC. CONTATORE/PRELIEVI						
0392	AO.03.001.001.b	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in impianto di betonaggio, con cemento 32.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto; resistenza: - C16/C20 - esposizione X0 - consistenza S3	4,50	€ 116,64	€ 0,93	€ 524,87	€ 4,20	€ 529,07
0401	AO.03.003.001.b	Fondazioni armate in conglomerato cementizio (plinti, travi rovesce, platee), realizzate mediante getto, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in impianto di betonaggio, con inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto e diametro massimo degli stessi pari a 31,5 mm, compresa la vibratura, esclusi i casseri ed il ferro; resistenza: - C28/35 - esposizione XC1 o XC2 - consistenza S3	9,60	€ 143,91	€ 1,15	€ 1.381,52	€ 11,05	€ 1.392,58
0439	AO.03.007.002.a	Sovrapprezzo alle opere in conglomerato cementizio per impiego di calcestruzzo preconfezionato di tipo diverso rispetto al tipo S3: - classe di consistenza S4, fluido, slump da 160 a 210 mm	9,60	€ 2,59	€ 0,02	€ 24,86	€ 0,20	€ 25,06
0474	AO.03.009.001.b	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo: per opere di fondazione: pannelli di legno	12,00	€ 27,39	€ 0,22	€ 328,69	€ 2,63	€ 331,32
0497	AO.03.010.001.a	Acciaio tondo in barre nervate per cemento armato con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.14/01/2008, in opera compresa lavorazione, posa, sfrido, legature; qualità: - B450C	1.216,00	€ 1,42	€ 0,01	€ 1.725,08	€ 13,80	€ 1.738,88
7978	IMP NP 028	Fornitura e posa canale raccolta acque piovane tipo Pircher (diametro canale interno 31,5 cm, altezza esterna 45 cm) comprensivo di griglia carrabile in ghisa pesante avvitabile con feritoie passanti Classe D400, scavo e rinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita.	10,00	€ 190,00	€ 10,00	€ 1.900,00	€ 100,00	€ 2.000,00
7970	IMP NP 020	Fornitura e posa in opera (compresa fondazione) di cabina prefabbricata per consegna tensione in media (15/24KV) a norma DPR 457 del 27/4/55 e provv.CIP 42 del 30/7/86 del tipo a tre scomparti o a due scomparti, con rivestimento esterno e copertura e scossaline come indicato nelle tavole di progetto, interno staggiato fine a mano compresa porta omologata Enel per ingresso cabina utenti, porte di fornitura ENEL posa compresa), impermeabilizzazione con guaina catramata bituminosa o ardesiata, in opera ogni onere compreso. - a due scomparti (3,70*3,70+1,20*3,70)	1,00	€ 12.432,02	€ 651,95	€ 12.432,02	€ 651,95	€ 13.083,97
7972	IMP NP 022	Manufatto in muratura per alloggiamento gruppo di misura ENEL e stazione di prelievi ASL come da tavola progettuale (comprensivo di scossalina in lamiera preverniciata e guaina doppio strato di copertura ardesiata) - Fornitura e posa - Sportelli in lamiera zincata e verniciata - tubazioni in pvc pesante e curve per collegamenti - cerniere interne serratura con chiave di sicurezza - rubinetteria, vaschetta inox, piping in acciaio inox, scarico con sifone. Allacciamento alla rete fognaria e alle tubazioni principali - Lu2,60mxLa0,60mxH 2,10m	1,00	€ 2.095,00	€ 105,00	€ 2.095,00	€ 105,00	€ 2.200,00

prog.	TARIFFA	descrizione estesa	q.tà	Lavorazione	Sicurezza	TOT Costo Base	TOT Sicurezza	TOT Costo Base + Sicurezza
7976	IMP NP 026	Pozzetto in cls armato (prefabbricato o gettato in opera, a perfetta tenuta) con stramazzo e chiusini in lamiera zincata stirata carrabile (equivalente alla classe C 250), come da tavola progettuale - per scarico acque, pozzetto by-pass, pozzetto scarico dissabbiatore-filtri 4,00x1,50x2,20m	1,00	€ 3.800,00	€ 200,00	€ 3.800,00	€ 200,00	€ 4.000,00
3631	DM.02.009.003.e	Pozzetto di raccordo e di ispezione in calcestruzzo armato Rck 40N/mm2, convenientemente armato con acciaio B450C, dimensionato per sopportare i carichi esterni di prima categoria, predisposto con impronte sulle pareti per consentire l'innesto delle tubazioni: - piastra di copertura: dimensioni 150x150 cm, spessore 22 cm	1,00	€ 147,37	€ -	€ 147,37	€ -	€ 147,37
3632	DM.02.009.004.a	Pozzetto di raccordo e di ispezione in calcestruzzo armato Rck 40N/mm2, convenientemente armato con acciaio B450C, dimensionato per sopportare i carichi esterni di prima categoria, predisposto con impronte sulle pareti per consentire l'innesto delle tubazioni: - elemento di fondo: dimensioni interne 150x150 cm, spessore 14 cm, altezza utile 150 cm	1,00	€ 343,38	€ -	€ 343,38	€ -	€ 343,38
1246	CO.02.001.004.a	Manufatti diversi eseguiti su ordinazione specifica, con l'impiego di profilati, sagomati di qualsiasi tipo, lamiere pressopiegate, da impiegarsi anche come parti decorative; in opera, compresi gli accessori, l'assistenza muraria e i piani di lavoro interni: - in ferro	80,00	€ 5,99	€ 0,19	€ 479,53	€ 14,87	€ 494,40
1251	CO.02.001.006.a	Zincatura di carpenteria metallica: - a caldo	75,00	€ 1,06	€ 0,03	€ 79,29	€ 2,46	€ 81,75
0400	AO.03.003.001.a	Fondazioni armate in conglomerato cementizio (plinti, travi rovesce, platee), realizzate mediante getto, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in impianto di betonaggio, con inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto e diametro massimo degli stessi pari a 31,5 mm, compresa la vibratura, esclusi i casseri ed il ferro; resistenza: -	19,20	€ 138,49	€ 1,11	€ 2.659,05	€ 21,27	€ 2.680,32
0418	AO.03.005.001.a	Murature armate in conglomerato cementizio, entro e fuori terra, realizzate mediante getto, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in impianto di betonaggio, con inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto e diametro massimo degli stessi pari a 31,5 mm, per spessori non inferiori a 17 cm, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri;	8,40	€ 153,91	€ 1,23	€ 1.292,83	€ 10,34	€ 1.303,18
0439	AO.03.007.002.a	Sovrapprezzo alle opere in conglomerato cementizio per impiego di calcestruzzo preconfezionato di tipo diverso rispetto al tipo S3: - classe di consistenza S4, fluido, slump da 160 a 210 mm	27,60	€ 2,59	€ 0,02	€ 71,46	€ 0,57	€ 72,04
0478	AO.03.009.002.b	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo: per pareti in elevazione: pannelli di legno	65,00	€ 26,94	€ 0,22	€ 1.751,39	€ 14,01	€ 1.765,40
0497	AO.03.010.001.a	Acciaio tondo in barre nervate per cemento armato con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.14/01/2008, in opera compresa lavorazione, posa, sfrido, legature; qualità: - B450C	658,30	€ 1,42	€ 0,01	€ 933,90	€ 7,47	€ 941,37
		200 staffe Ø 10 (lunghezza complessiva m. 460,00)						
		16 barre Ø 8 (lunghezza complessiva m. 960)						
1271	CO.02.002.006.b	Cancelli di tipo complesso, realizzati con profilati normali quadri, tondi, angolari, con o senza fodrina di lamiera, completi di accessori. Compresi: le assistenze per lo scarico, il deposito, il sollevamento a piè d'opera, la posa da fabbro e muraria, i fissaggi, gli accessori d'uso. (peso medio indicativo 30 kg/m²): in ferro zincato a caldo e colorato	8,00	€ 202,68	€ 1,62	€ 1.621,43	€ 12,97	€ 1.634,40

prog.	TARIFFA	descrizione estesa	q.tà	Lavorazione	Sicurezza	TOT Costo Base	TOT Sicurezza	TOT Costo Base + Sicurezza
7960	IMP NP 011	Recinzione in grigliato (tipo Orsogril o similare) formata da pannelli completi di piantane 60*8 o 80*8 mm. e bulloneria-interasse 2 metri circa- altezza da 900 a 2500 mm.circa; data in opera, ogni onere compreso, escluse le sole opere murarie, comprese le dime nel muretto per alloggiamento piantane - recinzioni zincate e colorate fino a 18 Kg/m2	1.300,00	€ 3,44	€ 0,18	€ 4.470,70	€ 235,30	€ 4.706,00
3905	DM.03.002.011.a	Cordoli in calcestruzzo vibrocompresso dalle caratteristiche prestazionali conformi alla norma UNI EN 1340, con superficie liscia, sezione 12/15x25 cm: retti	20,00	€ 5,60	€ -	€ 112,00	€ -	€ 112,00
SCARICO CANALA GRIGLIATO - AREA VERDE								
3092	DM.02.005.001.c	Fornitura di tubi in pvc rigido con giunto ed anello elastomerico di tenuta per condotte di scarico interrate, conformi alle norme UNI EN 1401, compreso carico, scarico e trasporto, colori ral 8023-7011, rigidità 8 KN/mq - SN8 SDR 34. Il prezzo dei tubi é riferito a barre da 6 metri; nel caso che la direzione lavori ordinasse barre da 3 metri, si applicherà un sovrapprezzo del 15%: De 160 mm.	4,00	€ 8,93	€ -	€ 35,72	€ -	€ 35,72
3130	DM.02.005.004.c	Raccordi in pvc rigido a parete piena per condotte di scarico interrate: curve a 90°: De 160	2,00	€ 11,21	€ -	€ 22,42	€ -	€ 22,42
4394	DO.02.005.001.a	Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di tubi in pvc rigido con giunto ed anello elastomerico; compreso l'eventuale carico e trasporto da deposito di cantiere, lo sfilamento, la sistemazione a livelletta; compreso il collaudo, prova idraulica ed ogni altro onere: diametro esterno da 110 a 160 mm	4,00	€ 7,10	€ 0,11	€ 28,39	€ 0,45	€ 28,84
4398	DO.02.005.002.a	Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di raccordi in pvc rigido con giunto ed anello elastomerico; compreso l'eventuale carico e trasporto da deposito di cantiere, lo scarico, la sistemazione a livelletta; compreso il collaudo, prova idraulica ed ogni altro onere: diametro esterno da 110 a 160 mm	2,00	€ 27,24	€ 0,44	€ 54,49	€ 0,87	€ 55,36
5065	DO.04.003.011.a	Formazione di siepe con scavo meccanico, piantumazione, rinterro, carico e trasporto del materiale di risulta, la fornitura e la distribuzione di 40 l/m di ammendante organico, bagnatura all'impianto con 30 l/m di acqua, esclusa la fornitura di piante, per siepi costituite da: - 5/6 piante per m, disposte in fila semplice	45,00	€ 9,27	€ 0,04	€ 417,28	€ 1,67	€ 418,95
5100	DO.04.004.011.a	Eliminazione di piante in vie alberate poste su strada. Compresi: i tagli, lo sradicamento, il ripristino della pavimentazione esistente di contorno, il carico e trasporto della legna che passa in proprietà all'impresa. Per altezza delle piante: - sino a 6 m, compresa la rimozione dell'apparato radicale, il successivo riempimento con terra di coltivo pari a mc 0,5 m ³ del vuoto lasciato dalla ceppaia rimossa, la disinfestazione del terreno e degli attrezzi per una superficie minima di 4 m ² , la risemina del terreno circostante la pianta rimossa per 2,5 m ²	10,00	€ 47,55	€ 0,19	€ 475,50	€ 1,90	€ 477,40
5026	DO.04.003.002.g	Piante messe a dimora, compresa la fornitura delle stesse, scavo, piantagione, rinterro, formazione di conca e fornitura e collocamento di palo tutore di castagno impregnato con sali di rame: piante con zolla ad alto fusto altezza 4,00 ÷ 4,50 m: quercus robur fastigiata	10,00	€ 317,34	€ 1,27	€ 3.173,41	€ 12,69	€ 3.186,10
5054	DO.04.003.008.b	Operazioni complementari alla messa a dimora di alberi : - fornitura e stesa di 1 m ³ di terra di coltivo	10,00	€ 25,78	€ 0,10	€ 257,77	€ 1,03	€ 258,80
5055	DO.04.003.008.c	Operazioni complementari alla messa a dimora di alberi : - fornitura e posa di due pali tutori trattati in autoclave contro la mercescienza, a sostegno delle piante, compresi i tagli, la fornitura dei legacci e la relativa legatura alla pianta	10,00	€ 18,42	€ 0,07	€ 184,16	€ 0,74	€ 184,90

prog.	TARIFFA	descrizione estesa	q.tà	Lavorazione	Sicurezza	TOT Costo Base	TOT Sicurezza	TOT Costo Base + Sicurezza
COLLETORE PIPING ESTERNO								
1497	DM.01.001.008.x	Tubazioni in acciaio inox AISI 304 elettrounite. Diametri (De diametro nominale x spessore, in mm): - DN200 x 3,0 mm	15,00	€ 81,11	€ -	€ 1.216,72	€ -	€ 1.216,72
1495	DM.01.001.008.v	Tubazioni in acciaio inox AISI 304 elettrounite. Diametri (De diametro nominale x spessore, in mm): - DN150 x 3,0 mm	20,00	€ 61,14	€ -	€ 1.222,71	€ -	€ 1.222,71
1491	DM.01.001.008.r	Tubazioni in acciaio inox AISI 304 elettrounite. Diametri (De diametro nominale x spessore, in mm): - DN100 x 3,0 mm	10,00	€ 40,92	€ -	€ 409,20	€ -	€ 409,20
1491	DM.01.001.008.r	Tubazioni in acciaio inox AISI 304 elettrounite. Diametri (De diametro nominale x spessore, in mm): - DN100 x 3,0 mm	10,00	€ 40,92	€ -	€ 409,20	€ -	€ 409,20
1491	DM.01.001.008.r	Tubazioni in acciaio inox AISI 304 elettrounite. Diametri (De diametro nominale x spessore, in mm): - DN100 x 3,0 mm	6,00	€ 40,92	€ -	€ 245,52	€ -	€ 245,52
1484	DM.01.001.008.k	Tubazioni in acciaio inox AISI 304 elettrounite. Diametri (De diametro nominale x spessore, in mm): - DN50 x 2,0 mm	10,00	€ 14,89	€ -	€ 148,90	€ -	€ 148,90
1567	DM.01.001.012.b	Pezzi speciali in acciaio inox; diametro da DN 175 mm a DN 300 mm	100,00	€ 16,05	€ -	€ 1.605,00	€ -	€ 1.605,00
1566	DM.01.001.012.a	Pezzi speciali in acciaio inox; diametro fino al DN 150 mm	125,00	€ 17,64	€ -	€ 2.205,00	€ -	€ 2.205,00
8013	IMP NP 062	Fornitura di flange in acciaio inox AISI 304 piane PN 16: DN 100	20,00	€ 23,71	€ -	€ 474,20	€ -	€ 474,20
8015	IMP NP 064	Fornitura di flange in acciaio inox AISI 304 piane PN 16: DN 150	20,00	€ 37,19	€ -	€ 743,80	€ -	€ 743,80
8016	IMP NP 065	Fornitura di flange in acciaio inox AISI 304 piane PN 16: DN 200	8,00	€ 50,47	€ -	€ 403,76	€ -	€ 403,76
3939	DO.01.001.001.e	Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di tubi in acciaio; compreso l'eventuale carico e trasporto da deposito di cantiere, lo sfilamento, la sistemazione a livelletta dei tubi di lunghezza media di 6 m, la saldatura, l'esecuzione dei tagli anche obliqui, la posa delle curve; compreso la fasciatura dei giunti, fino a soddisfacente prova di scintillamento mediante apparecchio rivelatore a scarica da 15000 volt, ma esclusa la fornitura del materiale ; escluso la posa in opera di pezzi speciali, saracinesche, ecc. ; compreso il collaudo, prova di scintillamento di tutto il rivestimento della tubazione, prova idraulica ed ogni altro onere; per tubi fino a DN 200	15,00	€ 14,79	€ 0,24	€ 221,90	€ 3,55	€ 225,45
3938	DO.01.001.001.d	Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di tubi in acciaio; compreso l'eventuale carico e trasporto da deposito di cantiere, lo sfilamento, la sistemazione a livelletta dei tubi di lunghezza media di 6 m, la saldatura, l'esecuzione dei tagli anche obliqui, la posa delle curve; compreso la fasciatura dei giunti, fino a soddisfacente prova di scintillamento mediante apparecchio rivelatore a scarica da 15000 volt, ma esclusa la fornitura del materiale ; escluso la posa in opera di pezzi speciali, saracinesche, ecc. ; compreso il collaudo, prova di scintillamento di tutto il rivestimento della tubazione, prova idraulica ed ogni altro onere; per tubi fino a DN 150	20,00	€ 12,21	€ 0,20	€ 244,29	€ 3,91	€ 248,20
3937	DO.01.001.001.c	Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di tubi in acciaio; compreso l'eventuale carico e trasporto da deposito di cantiere, lo sfilamento, la sistemazione a livelletta dei tubi di lunghezza media di 6 m, la saldatura, l'esecuzione dei tagli anche obliqui, la posa delle curve; compreso la fasciatura dei giunti, fino a soddisfacente prova di scintillamento mediante apparecchio rivelatore a scarica da 15000 volt, ma esclusa la fornitura del materiale ; escluso la posa in opera di pezzi speciali, saracinesche, ecc. ; compreso il collaudo, prova di scintillamento di tutto il rivestimento della tubazione, prova idraulica ed ogni altro onere; per tubi fino a DN 100	36,00	€ 10,29	€ 0,16	€ 370,28	€ 5,92	€ 376,20
3955	DO.01.001.003.a	Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di pezzi speciali in acciaio quali curve, T, croci, tronchetti di lunghezza massima 1 m, riduzioni, ecc.; esclusi i tagli e le saldature da computare a parte	319,20	€ 0,65	€ 0,01	€ 207,35	€ 3,32	€ 210,67
8022	IMP NP 071	Posa in opera di pezzi speciali su linee di rete per acquedotto che si installano con saldature (acciaio, pead) per ogni settore intero; il prezzo comprende i tagli e le saldature necessarie per consegnare l'opera compiuta, compreso ogni onere per il corretto posizionamento del pezzo: - flangia piana in acciaio inox AISI 304 DN200 una saldatura	8,00	€ 59,80	€ 3,15	€ 478,42	€ 25,18	€ 503,60

prog.	TARIFFA	descrizione estesa	q.tà	Lavorazione	Sicurezza	TOT Costo Base	TOT Sicurezza	TOT Costo Base + Sicurezza
8019	IMP NP 068	Posa in opera di pezzi speciali su linee di rete per acquedotto che si installano con saldature (acciaio, pead) per ogni settore intero; il prezzo comprende i tagli e le saldature necessarie per consegnare l'opera compiuta, compreso ogni onere per il corretto posizionamento del pezzo: - flangia piana in acciaio inox AISI 304 DN100 una saldatura	24,00	€ 33,36	€ 1,76	€ 800,74	€ 42,14	€ 842,88
8021	IMP NP 070	Posa in opera di pezzi speciali su linee di rete per acquedotto che si installano con saldature (acciaio, pead) per ogni settore intero; il prezzo comprende i tagli e le saldature necessarie per consegnare l'opera compiuta, compreso ogni onere per il corretto posizionamento del pezzo: - flangia piana in acciaio inox AISI 304 DN150 una saldatura	18,00	€ 50,52	€ 2,66	€ 909,38	€ 47,86	€ 957,24
2223	DM.01.006.001.g	Fornitura di saracinesca conforme alle norme EN 1074, EN 1171 e EN 558-1, corpo e coperchio in ghisa sferoidale rivestita con strato epossidico termoidurente anticorrosione spessore minimo 250 micron, stelo di manovra in acciaio inossidabile, cuneo in ghisa sferoidale vulcanizzato con gomma EPDM, foratura delle flange PN 16: a corpo piatto: DN 200 mm	3,00	€ 459,20	€ -	€ 1.377,60	€ -	€ 1.377,60
2219	DM.01.006.001.c	Fornitura di saracinesca conforme alle norme EN 1074, EN 1171 e EN 558-1, corpo e coperchio in ghisa sferoidale rivestita con strato epossidico termoidurente anticorrosione spessore minimo 250 micron, stelo di manovra in acciaio inossidabile, cuneo in ghisa sferoidale vulcanizzato con gomma EPDM, foratura delle flange PN 16: a corpo piatto: DN 80 mm	2,00	€ 142,31	€ -	€ 284,62	€ -	€ 284,62
2435	DM.01.007.018.f	Fornitura di valvole a sfera monoblocco con corpo in ottone stampato, sfera di ottone stampato e cromato, guarnizioni di PTFE, DN 2 "	4,00	€ 50,86	€ -	€ 203,44	€ -	€ 203,44
2430	DM.01.007.018.a	Fornitura di valvole a sfera monoblocco con corpo in ottone stampato, sfera di ottone stampato e cromato, guarnizioni di PTFE, DN 1/2 "	6,00	€ 6,77	€ -	€ 40,62	€ -	€ 40,62
8033	IMP NP 082	Fornitura, ogni onere compreso, di valvole pneumatiche a farfalla PN16/10 (compresi attuatori) tipo ad azione diretta e semplice effetto con N.2 micro interruttori di fine corsa e volantino o leva per manovra manuale, aria apre e/o aria chiude. Corpo in ghisa sferoidale GGG40, lente e albero in acciaio inox oppure lente in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico e albero in acciaio inox (i due fine corsa servono per i segnali fine chiusura o apertura): - DN <= 2" PN16	2,00	€ 387,86	€ -	€ 775,72	€ -	€ 775,72
8036	IMP NP 085	Fornitura, ogni onere compreso, di valvole pneumatiche a farfalla PN16/10 (compresi attuatori) tipo ad azione diretta e semplice effetto con N.2 micro interruttori di fine corsa e volantino o leva per manovra manuale, aria apre e/o aria chiude. Corpo in ghisa sferoidale GGG40, lente e albero in acciaio inox oppure lente in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico e albero in acciaio inox (i due fine corsa servono per i segnali fine chiusura o apertura): - DN 100 PN16	8,00	€ 532,47	€ -	€ 4.259,76	€ -	€ 4.259,76
8038	IMP NP 087	Fornitura, ogni onere compreso, di valvole pneumatiche a farfalla PN16/10 (compresi attuatori) tipo ad azione diretta e semplice effetto con N.2 micro interruttori di fine corsa e volantino o leva per manovra manuale, aria apre e/o aria chiude. Corpo in ghisa sferoidale GGG40, lente e albero in acciaio inox oppure lente in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico e albero in acciaio inox (i due fine corsa servono per i segnali fine chiusura o apertura): - DN 150 PN16	4,00	€ 775,72	€ -	€ 3.102,88	€ -	€ 3.102,88
4174	DO.01.007.007.b	Posa di valvole a sfera monoblocco, compresi tutti i materiali necessari e quanto altro per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte: da DN 1 1/4" a DN 2"	4,00	€ 17,43	€ 0,07	€ 69,72	€ 0,28	€ 70,00
4173	DO.01.007.007.a	Posa di valvole a sfera monoblocco, compresi tutti i materiali necessari e quanto altro per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte: da DN 1/2" a DN 1"	6,00	€ 11,78	€ 0,05	€ 70,70	€ 0,28	€ 70,98
4142	DO.01.006.001.b	Posa di saracinesca, compresi tutti i materiali necessari e quanto altro per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte: da DN 80 mm a DN 150 mm	5,00	€ 70,72	€ 0,28	€ 353,59	€ 1,41	€ 355,00

prog.	TARIFFA	descrizione estesa	q.tà	Lavorazione	Sicurezza	TOT Costo Base	TOT Sicurezza	TOT Costo Base + Sicurezza
8053	IMP NP 102	Montaggio delle valvole pneumatiche ed elettriche, compreso corretto posizionamento e fornitura di guarnizioni e bulloni. Il prezzo è in percentuale sul costo di fornitura.e comprende il collegamento elettrico (per val.elettriche) e quello pneumatico (tubicini aria per valvole pneumatiche) - fino a DN 200	8.138,36	€ 0,10	€ 0,20	€ 813,84	€ 1.627,67	€ 2.441,51
2251	DM.01.006.004.e	Volantino di manovra per saracinesche in acciaio stampato protetto da verniciatura epossidica ad alta resistenza, completo di dado e rosetta in acciaio galvanizzato: saracinesca DN 200 mm, volantino De 300 mm	3,00	€ 20,87	€ -	€ 62,61	€ -	€ 62,61
2249	DM.01.006.004.c	Volantino di manovra per saracinesche in acciaio stampato protetto da verniciatura epossidica ad alta resistenza, completo di dado e rosetta in acciaio galvanizzato: saracinesca DN 100 mm, volantino De 250 mm	2,00	€ 16,13	€ -	€ 32,26	€ -	€ 32,26
4146	DO.01.006.003	Posa di volantino di manovra per saracinesche	5,00	€ 11,78	€ 0,05	€ 58,91	€ 0,24	€ 59,15
8031	IMP NP 080	Fornitura e posa sfiato aereatore a triplice funzione PN 16 DN 2" (sfiato automatico)	2,00	€ 161,50	€ 8,50	€ 323,00	€ 17,00	€ 340,00
8202	IMP NP 248	Fornitura a pie` d' opera di elettrocompressore con barilotto di scorta, completo di riduttore di pressione, di elettrovalvola e di pressostato, compreso quadretto standard da murare con commutatore F/M/A, teleavviatore diretto, voltmetro, amperometro, ecc... Caratteristiche tecniche: portata aria aspirata 20-30 Nm3 /ora, contropressione 100/150 mt. di colonna d'acqua, capacità barilotto 100/150 lt.	1,00	€ 1.800,00	€ -	€ 1.800,00	€ -	€ 1.800,00
8203	IMP NP 249	Installazione di elettrocompressori con formazione di telaio , compresa fornitura dei profilati ed ogni altro onere: - con telaio metallico (compresa fornitura e verniciatura)	1,00	€ 712,50	€ 37,50	€ 712,50	€ 37,50	€ 750,00
8204	IMP NP 250	Insonorizzazione con carenatura in acciaio e pannelli asportabili, verniciati a forno con decappaggio e fosfatazione , rivestiti in materiali fonoassorbenti ed autoestinguenti	1,00	€ 1.140,00	€ 60,00	€ 1.140,00	€ 60,00	€ 1.200,00
8205	IMP NP 251	Fornitura di soffiatore ad aspi o lobi rotanti tipo Robuschi- Kaeser per aria di lavaggio in controcorrente filtri completo di filtro aria, ammortizzatori, silenziatore in entrata e in uscita, giunto elastico in mandata, valvola di sicurezza a molla: - da 250/350 Nm3 /ora H=6-8 metri.	1,00	€ 4.648,11	€ -	€ 4.648,11	€ -	€ 4.648,11
8207	IMP NP 253	Installazione di soffianti con formazione di telaio , compresa fornitura dei profilati ed ogni altro onere: - con telaio metallico (compresa fornitura e verniciatura)	1,00	€ 665,00	€ 35,00	€ 665,00	€ 35,00	€ 700,00
8209	IMP NP 255	Fornitura di essiccatore a refrigerazione da 2000 lt/min. H =10 Atm. 380/220 V. con scaricatore automatico di condensa, riduttore di pressione e filtro disoleatore , per deumidificazione aria di comando valvole pneumatiche potenza installata circa 0,8 kW	1,00	€ 2.065,83	€ -	€ 2.065,83	€ -	€ 2.065,83
8210	IMP NP 256	Installazione di essiccatore a refrigerazione con formazione di telaio , compresa fornitura dei profilati ed ogni altro onere: - con telaio metallico (compresa fornitura e verniciatura)	1,00	€ 380,00	€ 20,00	€ 380,00	€ 20,00	€ 400,00
8269	IMP NP 315	Fornitura e posa in opera di centralina di lavaggio automatico compreso quadro con logica programmabile e pannello sinottico e quant'altro specificato nel capitolato speciale di appalto; sono compresi i collegamenti elettrici (per elettrovalvole. e microinterruttori) e quelli per l'aria - per 2 filtri	1,00	€ 8.831,41	€ 464,81	€ 8.831,41	€ 464,81	€ 9.296,22
8275	IMP NP 321	Fornitura e posa in opera di cassetta porta elettrovalvole pilota per comando manuale, compresa fornitura e posa di elettrovalvole a 3 vie (in genere 7 per filtri in pressione- 5 per filtri a gravità), compresa fornitura e posa di cavetti di collegamento in nylon: - per cassetta (con esecuzione collegamenti)	2,00	€ 1.471,90	€ 77,47	€ 2.943,80	€ 154,94	€ 3.098,74

prog.	TARIFFA	descrizione estesa	q.tà	Lavorazione	Sicurezza	TOT Costo Base	TOT Sicurezza	TOT Costo Base + Sicurezza
8295	IMP NP 339	fornitura di pompa dosatrice a membrana a comando meccanico, portata variabile da 0 a 100% del valore nominale con regolazione automatica della corsa del pistone, realizzata in materiale antiacido, dalle seguenti caratteristiche costruttive ed operative: pressione differenziale massima 12 bar, tenuta IP65, corpo dosatore, corpo valvole, sedi, sfere, raccordi inox 316L, membrana PTFE, guarnizioni in Viton L'apparecchiatura è accessoriata con valvola di fondo, valvola di sicurezza, canna di iniezione, filtro in aspirazione, rubinetteria di intercettazione, servomotore elettrico per la regolazione automatica della corsa del pistone della pompa dosatrice, protezione IP 65, isolamento classe F, con comando manuale di emergenza, indicatore visivo locale di posizione. Quadro di comando per servomotore elettrico, costituito da scheda elettronica che permette l'isolamento galvanico tra i segnali analogici ed il comando di potenza, segnale di comando 4-20 mA, completo di commutatore per regolazione manuale - automatico, tensione 220/380 V.- 50 Hz, equipaggiamento fronte quadro con spia quadro in tensione, un commutatore auto/man, un commutatore -/+, un indicatore di posizione della regolazione - da 5 litri ora	1,00	€ 2.065,83	€ -	€ 2.065,83	€ -	€ 2.065,83
8298	IMP NP 342	Fornitura di serbatoio di idonea costituzione per il contenimento di ipoclorito di sodio o altri reagenti, dotato di due interruttori di livello regolabili, minimo e medio, collegati ad una cassetta stagna a bordo, dispositivi di aspirazione fino al punto di allacciamento alla pompa dosatrice (prevedere uno sviluppo di tubazione fino a 10 metri) - da 1000 litri	2,00	€ 658,48	€ -	€ 1.316,96	€ -	€ 1.316,96
2393	DM.01.007.012.f	Fornitura di valvola automatica di regolazione a membrana, del tipo a singola camera, con funzione idraulica di sostegno pressione di monte o sfioro sovrappressioni, conforme alla norma EN 1075-5 e al Decreto Ministeriale n° 174 del 06.04.04, caratterizzata da: <ul style="list-style-type: none"> • Valvola base a passaggio totale in versione assiale con corpo, coperchio, otturatore monoblocco e rondella della membrana in ghisa sferoidale EN GJS 400-15 rivestita con trattamento anticorrosivo interno ed esterno per mezzo di polvere epossidica spessore medio 300±50 microns; prigionieri, dado e rondella piana in inox AISI 304 minimo; albero realizzato in unico elemento inox AISI 303, guidato alle due estremità, superiore per mezzo boccola AISI 303, inferiore direttamente nella sede della valvola in zona sottoposta a passaggio in velocità del fluido; sede di tenuta, guida inferiore albero, guida del disco con profilo parabolico, tappi di chiusura delle prese del coperchio e/o del corpo non utilizzate: inox AISI 316; tenuta statica tra sede e corpo valvola a mezzo di O-ring in BUNA-N; disco di tenuta e membrana in gomma BUNA-N che realizza la tenuta per azione di taglio sulla sede della valvola. Dotata di indicatore della posizione di apertura con sfiato incorporato realizzato in alluminio anticorrosivo con vite di sfiato superiore incorporata; rubinetti a pulsante porta manometri con dispositivo di autobloccaggio: ottone nichelato e acciaio inox AISI 303; manometri con cassa in acciaio inox, quadrante a bagno di glicerina; flange: forate in accordo alle norme UNI PN 16. • Circuito pilota di comando con piloti di regolazione a 2 vie realizzati in bronzo ed acciaio inox per le parti soggette al passaggio dell'acqua; gruppo filtro orifizio calibrato realizzato in un unico pezzo in bronzo ASTM B 61, tappi in acciaio inox, cartuccia filtrante in monel e orifizio calibrato in resina acetilica Delrin; rubinetto a spillo per la regolazione indipendente della velocità di apertura e chiusura valvola realizzato in bronzo ASTM B 61 e interni in acciaio inox AISI 304/316; tubazioni in acciaio inox AISI 303 con sezione di passaggio non inferiore a diametro 9 mm; raccordi a compressione in acciaio inox AISI 316 marchiato, del tipo a sede piana, senza innesto per consentire un rapido smontaggio; 	1,00	€ 7.108,09	€ -	€ 7.108,09	€ -	€ 7.108,09

prog.	TARIFFA	descrizione estesa	q.tà	Lavorazione	Sicurezza	TOT Costo Base	TOT Sicurezza	TOT Costo Base + Sicurezza
4169	DO.01.007.005.c	Posa di valvola automatica di regolazione a membrana, del tipo a singola camera, caratterizzata da valvola base a passaggio totale e circuito pilota di comando, compresi tutti i materiali necessari, i collegamenti elettrici i collaudi e le regolazioni e e quanto altro per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte: da DN 150 mm a DN 200 mm	1,00	€ 353,75	€ 1,42	€ 353,75	€ 1,42	€ 355,17
8301	IMP NP 345	Messa in opera di stazione di distribuzione di ipoclorito o altri reagenti (dosaggio-serbatoi) Il prezzo comprende ogni onere, fornitura e prestazione per dare l'impianto completo, escluse opere murarie.	1,00	€ 950,00	€ 50,00	€ 950,00	€ 50,00	€ 1.000,00
NP	NuovoPrezzo2	Tubetti in plastica adatti ai sistemi di trattamento dell'acqua potabile PN25 per il passaggio dell'aria in pressione da DN 4 a DN 12 mm .	50,00	€ 0,84	€ -	€ 42,00	€ -	€ 42,00
NP	Nuovo Prezzo 1	Agitatore elettrico automatico con velocità e frequenza di funzionamento regolabile adattabile a serbatoio, lunghezza braccio compresa tra 0,8 e 1,1 mt. Velocità massima pari a 1500 giri/min. Lunghezza pale tra i 35 e i 55 cm.	1,00	€ 813,46	€ -	€ 813,46	€ -	€ 813,46
NP		Fornitura di valvola in acciaio a flusso avviato DN 100 tipo Boa Compact	1,00	€ 695,75	€ -	€ 695,75	€ -	€ 695,75
4142	DO.01.006.001.b	Posa di saracinesca, compresi tutti i materiali necessari e quanto altro per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte: da DN 80 mm a DN 150 mm	1,00	€ 70,72	€ 0,28	€ 70,72	€ 0,28	€ 71,00
2700	DM.01.013.004.b	Nastro di segnalazione in PE, per la segnalazione di condotte interrato, con scritta nera su fondo blu: altezza 200 mm	30,00	€ 0,12	€ -	€ 3,60	€ -	€ 3,60
4221	DO.01.013.002	Posa di nastro di segnalazione in PE, compresi tutti i materiali necessari e quanto altro per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte	30,00	€ 1,07	€ 0,00	€ 31,97	€ 0,13	€ 32,10
8255	IMP NP 301	Posa di filtro verticale metallico a una/due piastre, diametro esterno 3000 mm, h fasciame 3000 mm, per ogni tipo di spessore di fasciame.	2,00	€ 2.000,00	€ 500,00	€ 4.000,00	€ 1.000,00	€ 5.000,00
7347	N.04.001.001.c	Nolo automezzo con gru, compreso autista, carburante e lubrificante: - portata utile da 7,0 a 13,0 t	10,00	€ 71,09	€ 3,55	€ 710,86	€ 35,54	€ 746,40
7193	M.12.002	Mano d'opera impianti tecnologici: operaio specializzato montatore - 4° categoria	8,00	€ 30,70	€ -	€ 245,60	€ -	€ 245,60
7194	M.12.003	Mano d'opera impianti tecnologici: operaio qualificato montatore - 3° categoria	10,00	€ 29,40	€ -	€ 294,00	€ -	€ 294,00
		MANODOPERA PER ASSAGGI - RIPRISTINO SERVIZI ESISTENTI - ASSEMBLAGGIO FILTRI						
7193	M.12.002	Mano d'opera impianti tecnologici: operaio specializzato montatore - 4° categoria	30,00	€ 30,70	€ -	€ 921,00	€ -	€ 921,00
7194	M.12.003	Mano d'opera impianti tecnologici: operaio qualificato montatore - 3° categoria	30,00	€ 29,40	€ -	€ 882,00	€ -	€ 882,00
7195	M.12.004	Mano d'opera impianti tecnologici: operaio comune impiantista - 2° categoria	30,00	€ 26,45	€ -	€ 793,50	€ -	€ 793,50
7129	M.01.002	Mano d'opera edile: operaio specializzato - 3° livello	24,00	€ 38,05	€ -	€ 913,20	€ -	€ 913,20
7130	M.01.003	Mano d'opera edile: operaio qualificato - 2° livello	24,00	€ 35,50	€ -	€ 852,00	€ -	€ 852,00
7203	N.01.001.001.a	Autocarri ribaltabile: portata 10.000 kg: a caldo	20,00	€ 81,41	€ -	€ 1.628,20	€ -	€ 1.628,20
7305	N.01.005.013.a	Mini-escavatore, potenza 25/40 HP, compreso carburante, lubrificante: con operatore	30,00	€ 55,90	€ -	€ 1.677,00	€ -	€ 1.677,00
		CLORAZIONE E SPURGO RETE - MOVIERI PER SENSO UNICO ALTERNATO						
7194	M.12.003	Mano d'opera impianti tecnologici: operaio qualificato montatore - 3° categoria	16,00	€ 29,40	€ -	€ 470,40	€ -	€ 470,40
7195	M.12.004	Mano d'opera impianti tecnologici: operaio comune impiantista - 2° categoria	14,50	€ 26,45	€ -	€ 383,53	€ -	€ 383,53

prog.	TARIFFA	descrizione estesa	q.tà	Lavorazione	Sicurezza	TOT Costo Base	TOT Sicurezza	TOT Costo Base + Sicurezza
		ONERI DELLA SICUREZZA						
8495	SIC NP 013	ONERI DELLA SICUREZZA A PERDERE Riunioni specifiche di cantiere, durata media ore 1 (da effettuarsi quantomeno ad inizio cantiere con tutto il personale operativo e non che interviene nella gestione della commessa)	1,00	€ -	€ 200,00	€ -	€ 200,00	€ 200,00
8493	SIC NP 011	ONERI DELLA SICUREZZA A PERDERE Riunione specifica preliminare all'avvio dei lavori da effettuarsi con il responsabile della gestione dell'impianto e se disponibile anche con l'RSPP e il personale del gestore (Amiacque), al fine di esporre la tipologia di intervento che si andrà a realizzare, le modalità organizzative e di coordinamento	1,00	€ -	€ 250,00	€ -	€ 250,00	€ 250,00
8503	SIC NP 021	Trasporti, montaggio, nolo per tutta la durata dei lavori e smontaggio di recinzione mobile da cantiere realizzata in pannelli di rete elettrosaldata di acciaio zincata a caldo da installare su plinti prefabbricati in cls in tutte quelle situazioni che richiedono una delimitazione temporanea degli spazi (cantieri su strada). Realizzata nel rispetto della normativa vigente per la sicurezza dei cantieri di lavoro, il pannello dovrà essere costituito da telaio in tubolari d=38 mm e rete a maglia 300x200 con fili d=4 mm. Nella voce si ritiene compresa e compensata la sostituzione di eventuali pannelli danneggiati e le lanterne a luce fissa o lampeggiante di tipo crepuscolare a batteria una ogni 3 pannelli di rete.	100,00	€ -	€ 11,00	€ -	€ 1.100,00	€ 1.100,00
8511	SIC NP 029	Recinzione modulare prefabbricata provvisoria di cantiere Noleggio di recinzione provvisoria modulare (tipo "Orsogril"), con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi in calcestruzzo di base, morsetti collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali; modulo rete a maglia mm 20x20	120,00	€ -	€ 3,83	€ -	€ 459,60	€ 459,60
8512	SIC NP 030	Nolo di piastre in ferro di spessore adeguato al transito veicolare, a protezione dello scavo, per un periodo massimo di 3 giorni lavorativi	10,00	€ -	€ 25,50	€ -	€ 255,00	€ 255,00
7372	N.05.003.001.a	Coppia semaforica per senso unico alternato (minimo 10 gg): fino al 10 giorno	10,00	€ 29,70	€ -	€ 297,00	€ -	€ 297,00
7373	N.05.003.001.b	Coppia semaforica per senso unico alternato (minimo 10 gg): dopo il 10 giorno	20,00	€ 21,40	€ -	€ 428,00	€ -	€ 428,00

prog.	TARIFFA	descrizione estesa	q.tà	Lavorazione	Sicurezza	TOT Costo Base	TOT Sicurezza	TOT Costo Base + Sicurezza
7477	S.03.001.008.b	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione espostamento durante le lavorazioni. nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	1,00	€ -	€ 109,00	€ -	€ 109,00	€ 109,00
7476	S.03.001.008.a	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione espostamento durante le lavorazioni. nolo primo mese o frazione di mese	1,00	€ -	€ 164,00	€ -	€ 164,00	€ 164,00
							IMPORTO LAVORI	€ 379.999,78

VERBALE di APPROVAZIONE del PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA CAP: **6984**
COMMESSA AMIACQUE: **P17APC26**
COMUNE: **BUSTO GAROLFO**
IMPIANTO: **PIAZZA CAVOUR**
COMMITTENTE: **AMIACQUE SRL**
SETTORE: **ACQUEDOTTO**
TITOLO: **REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI TRATTAMENTO A SOLFATO FERROSO**

VALIDAZIONE DELLA PROGETTAZIONE in applicazione della normativa vigente.

La validazione avviene a firma del Responsabile unico del procedimento RUP, con la sottoscrizione della successiva dichiarazione

La validazione del progetto posto a base di gara è l'atto formale che riporta gli esiti delle verifiche. La validazione è sottoscritta dal responsabile del procedimento e fa preciso riferimento al rapporto conclusivo, di cui all'articolo 26 del D.Lgs. 50/2016, del soggetto preposto alla verifica ed alle eventuali controdeduzioni del progettista

Il sottoscritto **ing. Sala Antonello** dipendente di Amiacque s.r.l, in qualità di **Responsabile Unico del Procedimento**, dopo aver verificato:

- **Che il Committente Amiacque s.r.l. ha indicato come obiettivo, la realizzazione di un impianto di trattamento a solfato ferroso a servizio del pozzo idropotabile ubicato nel comune di Busto Garolfo, Piazza Cavour, per ottemperare ai contenuti del Decreto del Ministero della Sanità, riguardo i nuovi limiti del parametro cromo;**
- **Che il progetto è stato sottoposto all'approvazione del Committente e inserito nel Piano di Manutenzione Straordinaria del biennio 2017/2018;**
- **Che l'importo di € 380.000,00 per la realizzazione dell'opera è coperto da apposito budget stanziato nella commessa Amiacque P17APC26 (rif. Prog. Cap 6984), creata apposta per l'esecuzione dei lavori;**

sono state effettuate le seguenti verifiche:

a) controllo della completezza e della qualità della documentazione, secondo le indicazioni di regolamento e della buona tecnica, nonché del rispetto delle prescrizioni in materia ambientale, di sicurezza e di energia. I documenti esaminati sono:

- Relazione tecnica
- Elaborati grafici progettuali:

Amiacque srl

Società a Socio Unico soggetta a direzione e coordinamento di CAP Holding Spa

Via Rimini, 34/36 - 20142 Milano

Tel 02 89520.1 - Fax 02 89540.058

PEC: amiacque@legalmail.it

www.gruppocap.it

Partita Iva, Codice Fiscale e Iscrizione nel Registro delle Imprese di Milano n.03988160960 - R.E.A. di Milano n.1716795 - Capitale Sociale 23.667.606,16 euro i.v.

Tavola 1: Corografia – Planimetria Generale – Stralci PGT
Tavola 2: Planimetrie Stato di fatto e di Progetto – Particolari costruttivi
Tavola 3: Particolari costruttivi recinzione
Tavola 4: Particolari costruttivi manufatti di servizio

Riscontrando l'adeguatezza dei predetti documenti

- b) conformità del progetto alla normativa vigente;
- c) corrispondenza del nominativo del progettista e sottoscrizione dei documenti per l'assunzione delle responsabilità;
- d) completezza della documentazione relativa agli intervenuti accertamenti di fattibilità tecnica, amministrativa ed economica;
- e) Completezza, adeguatezza e chiarezza del Quadro Economico;
- f) completezza, adeguatezza e chiarezza degli elaborati progettuali, grafici, descrittivi e tecnico-economici;
- g) rispondenza delle scelte progettuali alle esigenze di manutenzione e gestione;
- h) mancanza della valutazione di impatto ambientale, in quanto non necessaria come disposto dal D.LGS 152/2006 e S.M.I.;
- i) il progetto non è immediatamente cantierabile (in attesa di Delibera di Giunta Comunale sul Progetto Esecutivo);

Sulla base delle verifiche effettuate, il progetto esecutivo può ritenersi valido in rapporto alla tipologia, categoria, entità e importanza dell'intervento.

Letto, approvato e sottoscritto.

Milano, lì 26/05/2017

IL RUP

Ing. Antonello Sala

Amiacque srl

Società a Socio Unico soggetta a direzione e coordinamento di CAP Holding Spa

Via Rimini, 34/36 - 20142 Milano

Tel 02 89520.1 - Fax 02 89540.058

PEC: amiacque@legalmail.it

www.gruppocap.it

Partita Iva, Codice Fiscale e Iscrizione nel Registro delle Imprese di Milano n.03988160960 - R.E.A. di Milano n.1716795 - Capitale Sociale 23.667.606,16 euro i.v.

VERIFICA TECNICA PROGETTO (ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 50/2016)

A seguito di quanto sopra riportato:

- si prende atto della verifica di cui alle premesse, riscontrando la rispondenza alla norma di riferimento;
- si dà atto che la verifica tecnica di che trattasi non costituisce esimenti della responsabilità professionale del progettista firmatario.

Per quanto sopra, si dà benestare alla verifica tecnica di progetto, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 50/2016.

Data 26/05/2017

Il Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Antonello Sala

VALIDAZIONE DEL PROGETTO (ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 50/2016)

Da compilarsi a seguito verifica tecnica progetto esecutivo

Il presente progetto è stato approvato dal Committente.

Data 26/05/2017

Il Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Antonello Sala

VERIFICA CONFORMITA' FINANZIARIA

Da compilarsi a seguito validazione progetto esecutivo

L'importo di € 380.000 per la realizzazione dell'opera è coperto da apposito budget stanziato nella commessa Amiacque P17APC04 (rif. Prog. Cap 9230), creata apposta per l'esecuzione dei lavori.

Data 26/05/2017

Il Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Antonello Sala

Amiacque srl

Società a Socio Unico soggetta a direzione e coordinamento di CAP Holding Spa

Via Rimini, 34/36 - 20142 Milano

Tel 02 89520.1 - Fax 02 89540.058

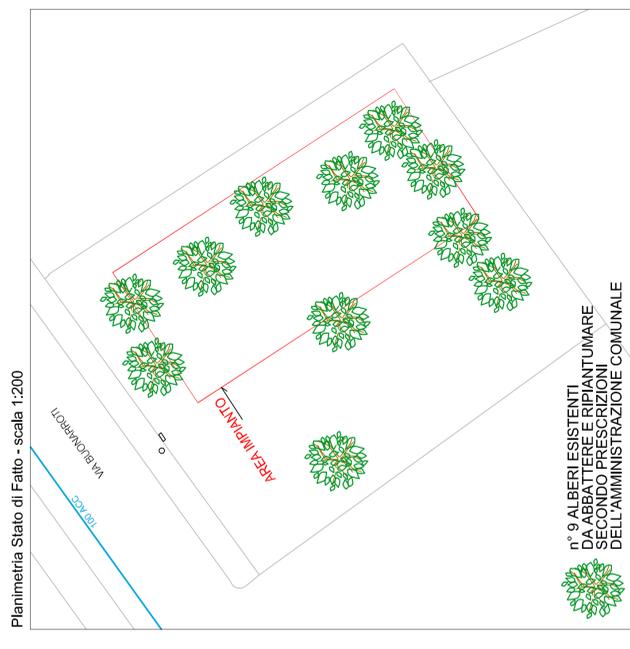
PEC: amiacque@legalmail.it

www.gruppocap.it

Partita Iva, Codice Fiscale e Iscrizione nel Registro delle Imprese di Milano n.03988160960 - R.E.A. di Milano n.1716795 - Capitale Sociale 23.667.606,16 euro i.v.

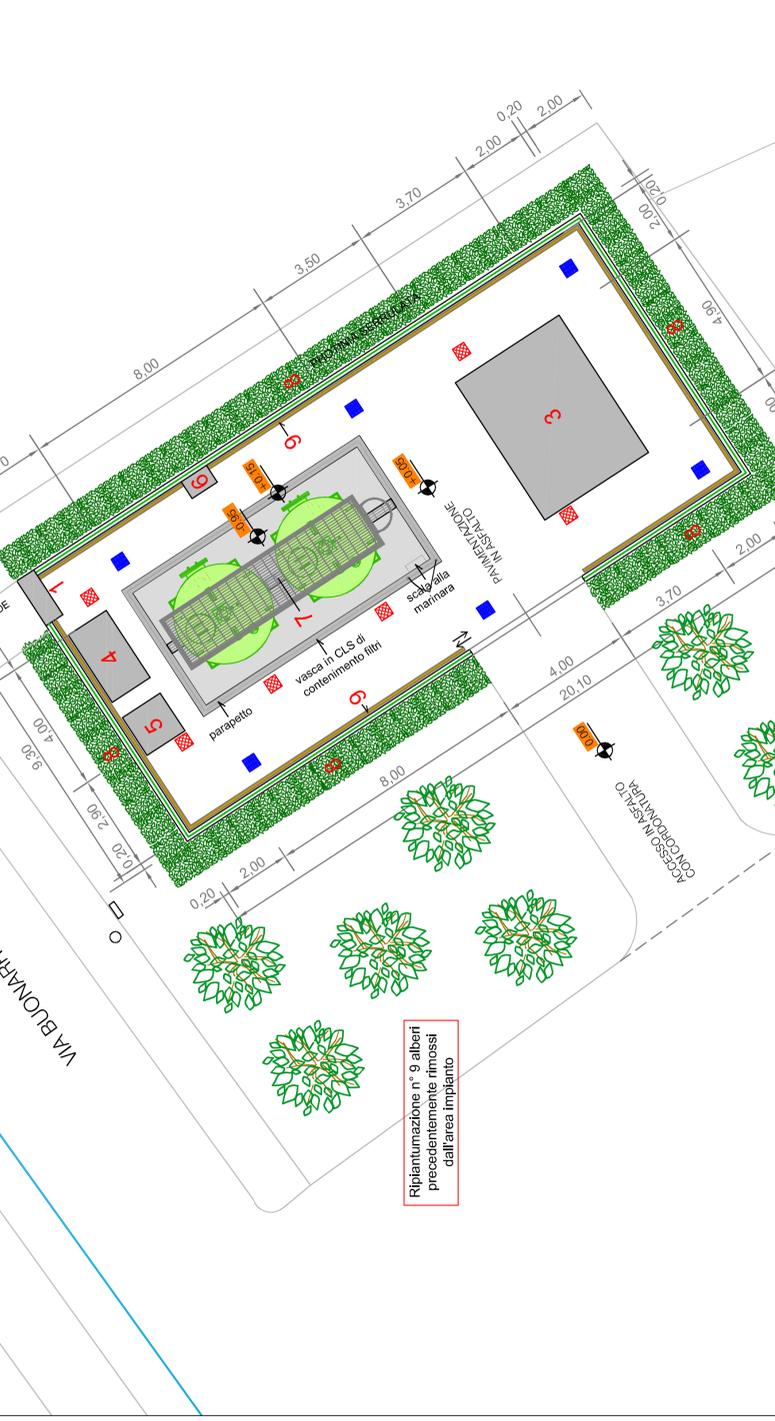


PANNELLATURA IN LEGNO TIPO BRISE SOLAIL



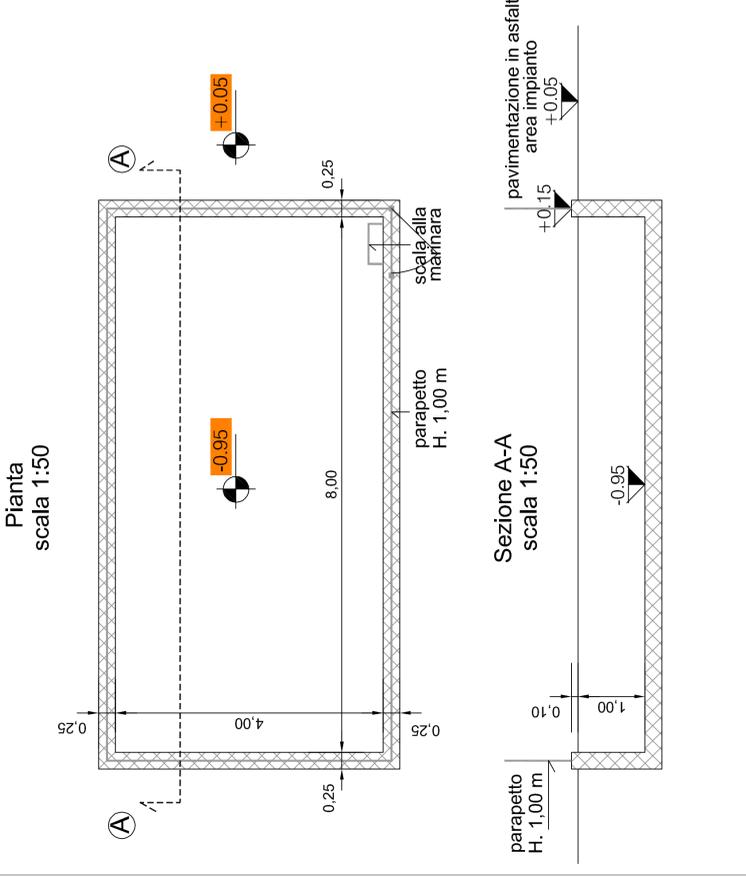
Planimetria Stato di Fatto - scala 1:200

Planimetria Stato di Progetto - Architettonico - scala 1:100

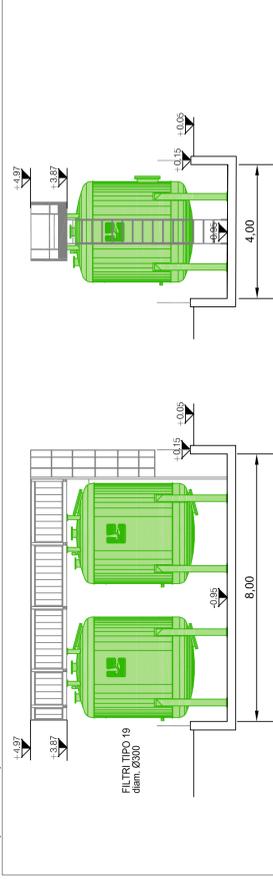


- LEGENDA**
- 1 - Manufatto alloggiamento contatore ENEL
 - 2 - Filtro a graniglia tipo 19
 - 3 - Locale tecnico
 - 4 - Pozzetto di stramazzo
 - 5 - Pozzetto alloggiamento rubinetti prelievi analisi acqua ASL
 - 6 - Manufatto alloggiamento rubinetti prelievi analisi acqua ASL
 - 7 - Canalina/griglia per scarico filtri
 - 8 - Siepe di mascheramento (Photinia serulata)
 - 9 - Pannellatura di mascheramento in legno tipo brise solail
 - - Cadiola raccolta acque meteoriche
 - - Pozzetto linee elettriche

Vasca in CLS di contenimento filtri



Prospetti filtri tipo 19 - scala 1:100



Comune di Busto Garolfo (MI) ACQUEDOTTO

Integrazioni al progetto di realizzazione di
impianto di trattamento a solfato ferroso
Via Cavour

Planimetrie e Prospetti

Rev. A	08/09/2017	Degradi	paem. Mazzucchelli	Ing. A. Sala	Prima emissione	Descrizione
FILE		Elaborato	Progettato	Autorezzato		
		Codice ISTAT Comune	Tipologia intervento	Prog./Prov./Mun./Aut.	Numero	Descrizione
		0115041	AXXT	PRO	92310	
		ID CAP / NUM. COMM.	Approvato in data			
		P117APC26				
		Area Tecnica - Settore Gestione Acqueototti	Scala	indicate	Tavola N°	5
		Ufficio SIT e Supporto Progetti				
		supporto.progetti@acspholding.gruppocap.it				
		Anisacque srl - Via Rimini 34/36, 20142 Milano				
		Tel. 02 865201 - info@anisacque.gruppocap.it				



COMUNE DI BUSTO GAROLFO
Città Metropolitana di Milano

Codice Fiscale 00873100150 - Piazza Diaz n. 1 - 20020 Busto Garolfo -

www.comune.bustogarolfo.mi.it

Ufficio Tecnico – Area Demanio e Patrimonio Immobiliare

**PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO PER OPERE DI
MANUTENZIONE STRAORDINARIA IMPIANTO DI
TRATTAMENTO A SOLFATO FERROSO
POZZO CAVOUR**

VERIFICA PREVENTIVA DELLA PROGETTAZIONE E VERBALE DI VALIDAZIONE

art. 26 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n. 50

Il giorno otto (8) dell'anno duemiladiciassette (2017) nel mese di luglio (07) presso l'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare del Comune di Busto Garolfo

Il sottoscritto Responsabile del Procedimento,

Richiamata la nota di Gruppo Cap, pervenuta in data 07.03.2017 con la quale la stessa comunica la necessità di provvedere all'esecuzione di alcuni interventi di manutenzione straordinaria presso alcuni pozzi acquedotto a seguito dell'entrata in vigore di alcune modifiche all'allegato I del D.Lgs. 2.02.2001 n.31;

Richiamato il parere espresso dalla Giunta Comunale, in data 14.03.2017, con la quale la stessa conferma la possibilità di predisporre impianto di trattamento acqua, mediante posa di filtri e rifacimento rete di adduzione del Pozzo Cavour, in via Buonarroti;

Richiamata la nota trasmessa dalla Società Cap Holding s.p.a., pervenuta al protocollo comunale in data 06.06.2017 al n. 11889, con la quale la stessa trasmette digitalmente il progetto definitivo esecutivo n.6984-P17APC26 per la realizzazione di rete di adduzione e impianto di trattamento a solfato ferroso mediante filtri a servizio del pozzo Cavour, composto dai seguenti elaborati:

- Relazione tecnico – illustrativa;
- Quadro economico;
- TAV.1 rev.A – Planimetria stato di fatto e di progetto – corografia – stralcio PGT – estratto mappa – ortofoto;
- TAV.2 rev.A – planimetria stato di fatto – planimetria stato di progetto architettonico e linee interrate – schema piping – prospetti – sezione tipo di scavo;
- TAV.3 rev.A – particolari recinzione;
- TAV.4 rev.A – manufatti per alloggiamento gruppo di misura energia elettrica – manufatto alloggiamento rubinetti prelievi analisi acqua ASL;
- Verbale di validazione del progetto.

Richiamata l'ulteriore nota trasmessa dalla Società Cap Holding s.p.a., pervenuta al protocollo comunale in data 14.07.2017 al n. 14849, con la quale la stessa trasmette digitalmente elaborati ad integrazione del progetto definitivo esecutivo n.6984-P17APC26 per la realizzazione di rete di adduzione e impianto di trattamento a solfato ferroso mediante filtri a servizio del pozzo Cavour, composto dai seguenti documenti:

- Cronoprogramma;
- Computo metrico;
- Validazione progetto definitivo;

Richiamata la delibera di C.C. n. 37 del 27.07.2017 con la quale è stata individuata l'area per la realizzazione di attrezzature di pubblico interesse diverse da quelle specificatamente previste dal Piano dei Servizi del PGT nonché l'allegato parere tecnico espresso dal Responsabile dell'Area Territorio e attività economiche;

Richiamata la nota trasmessa dalla Società Cap Holding s.p.a., pervenuta al protocollo comunale in data 17.08.2017 al n. 16888, con la quale la stessa trasmette elaborato ad integrazione del progetto definitivo esecutivo n.6984-P17APC26 per la realizzazione di rete di adduzione e impianto di trattamento a solfato ferroso mediante filtri a servizio del pozzo Cavour, composto dai seguenti elaborati:

- TAV N. 5 - Modifica alla vasca di contenimento filtri e mitigazione impianto – planimetrie e sezioni;

Rilevata, per quanto sopra esposto, la necessità di provvedere alla realizzazione di rete di adduzione e posa filtri a servizio del pozzo Cavour presso l'area di via Buonarroti;

Visto l'art. 26 (Verifica preventiva della progettazione) del Decreto Legislativo N. 50 del 18/04/2016;

Visto il Verbale di approvazione del progetto definitivo a firma del Tecnico incaricato dalla Società cap Holding spa, Ing. Antonello Sala, redatto in data 26.05.2017;

Dato atto che i lavori di cui al progetto summenzionato risultano conformi al P.R.C. vigente nonché ai regolamenti in materia edilizia, igienico sanitaria vigenti nonché R.R. n. 6 del 09.11.2004 e s.m.i.;

Atteso che è stata effettuata apposita verifica preventiva del progetto in oggetto accertando in particolare:

- a) la completezza della progettazione;
- b) la coerenza e completezza del quadro economico;
- c) l'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta;
- d) presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo;
- e) la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso;
- f) la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti;
- g) l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati;

Pertanto, ai sensi e per gli effetti degli art. 26 del D. Lgs. N.50 del 18/04/2016, il sottoscritto RUP ha proceduto alla verifica e validazione del progetto dei lavori in titolo alla normativa vigente.

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO.
Arch. Giuseppe Sanguedolce