

Publiacqua S.p.A.

**DIVISIONE ESERCIZIO
AREA DI PRATO
SERVIZIO ACQUEDOTTO**

**LAVORI PER LA MANUTENZIONE ED ESTENSIONE
DELLA RETE IDRICA ED ALLACCIAMENTI, NEI
TERRITORI DEI COMUNI DI MONTEMURLO –
VAIANO – VERNIO - CANTAGALLO.**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

IL RESPONSABILE DI ZONA

Geom. A.Negrioli

IL DIRIGENTE AREA PRATO

Geom. C.Molinara

Prato

Dicembre 2004

Parte 1°	- APPALTO DEI LAVORI - NORME GENERALI	Pag. 4
Art. 1 - Oggetto dell'Appalto		Pag. 4
Art. 2 - Descrizione dei Lavori		Pag. 4
Art. 3 - Durata del contratto		Pag. 5
Art. 4 - Validità del contratto		Pag. 6
Art. 5 - Importo dell'Appalto		Pag. 6
Art. 6 - Opere particolari per conto di Publiacqua		Pag. 7
Art. 7 - Condizioni di ammissibilità alla gara		Pag. 7
Art. 8 – Cauzione	Pag. 8	
Art. 9 - Aggiudicazione dell'appalto		Pag. 9
Art. 10 - Termine per la stipulazione del contratto		Pag. 9
Art. 11 - Domicilio dell'Appaltatore		Pag. 9
Art. 12 - Rappresentanza dell'Appaltatore-Suo recapito-Reperibilità		Pag. 9
Art. 13 - Subappalto		Pag. 11
Art. 14 - Spese di contratto		Pag. 11
Art. 15 - Responsabilità - Assicurazioni		Pag. 12
Art. 16 - Applicabilità del D. Lgs. 494/96 (Direttiva Cantieri)		Pag. 13
Art. 17 - Osservanza dei contratti collettivi di lavoro		Pag. 15
Parte 2°	- DIREZIONE DEI LAVORI - NORME GENERALI	Pag. 16
Art. 18 - Affidamento e programma dei lavori		Pag. 16
Art. 19 - Direzione tecnica dei lavori - Vigilanza di Publiacqua		Pag. 17
Art. 20 - Consegna dei lavori - Apposizione di segnalazioni		Pag. 18
Art. 21 - Sviluppo dei lavori		Pag. 19
Art. 22 - Sospensione dei lavori		Pag. 21
Art. 23 - Rinvenimento di oggetti		Pag. 21
Art. 24 - Contabilità e riserve - Pagamenti		Pag. 21
Art. 25 - Prezzi e loro variazioni - Revisioni		Pag. 22
Art. 26 - Nuovi prezzi		Pag. 23
Art. 27 - Lavoro notturno e festivo		Pag. 23
Art. 28 - Responsabilità dell'Appaltatore		Pag. 23
Art. 29 - Penalità		Pag. 24
Art. 30 - Cause di forza maggiore		Pag. 24
Art. 31 - Oneri ed obblighi diversi a carico dell'Appaltatore		Pag. 24
Art. 32 - Obblighi procedurali a carico dell'Appaltatore		Pag. 29
Art. 33 – Conto finale e collaudo provvisorio		Pag. 30
Art. 34 – Manutenzione delle opere fino al collaudo provvisorio		Pag. 30

Art. 35 - Risoluzione del contratto	Pag. 31
Art. 36 - Controversie e riserve - Arbitrato	Pag. 31
<u>3° Parte - PERSONALE, MEZZI E ATTREZZATURE –</u>	
<u>PROVENIENZA E QUALITA' DEI MATERIALI</u>	Pag. 32
Art. 37 - Personale, mezzi e attrezzature	Pag. 32
Art. 38 - Materiali	Pag. 33
Art. 39 - Qualità dei materiali	Pag. 34
Art. 40 – Materiali per opere fognatura	Pag. 40
<u>4° Parte - NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI SULLE</u>	
<u>RETI DI DISTRIBUZIONE ACQUA E FOGNATURE</u>	Pag. 50
Art. 41 - Norme Generali	Pag. 50
Art. 42 - Modalità di posa dei segnali	Pag. 51
Art. 43 - Impianti interrati	Pag. 51
Art. 44 - Modalità di esecuzione delle varie categorie di lavori	Pag. 51
Art. 45 - Demolizioni e rimozioni	Pag. 57
Art. 46 - Opere murarie	Pag. 57
Art. 47 - Modalità di posa delle tubazioni	Pag. 60
Art. 48 - Collaudo provvisorio e definitivo delle tubazioni	Pag. 74
Art. 49 - Esecuzione delle prese stradali	
Modalità di esecuzione	Pag. 75
Art. 50 – Riparazioni di perdite da condotte idriche	Pag. 80
<u>5° Parte – NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI</u>	
<u>LAVORI</u>	Pag. 83
Art. 51 - Norme generali	Pag. 83
Art. 52 - Struttura dell'elenco prezzi	Pag. 84
Art. 53 - Scavi e rinterri	Pag. 84
Art. 54 - Opere murarie ed edili	Pag. 88
Art. 55 - Posa in opera di tubazioni e pezzi speciali	Pag. 91
Art. 56 – Riparazione delle perdite idriche	Pag. 95
Art. 57 - Fondazioni stradali	Pag. 96
Art. 58 - Pavimentazioni in conglomerato bituminoso	Pag. 96
Art. 59 - Esecuzione tappeto di usura	Pag. 97
Art. 60 - Segnaletica	Pag. 97
Art. 61 - Prestazioni in economia - Noli	Pag. 97
Art. 62 – Conferimento fanghi	Pag. 98
Art. 63 – Trasporto a discarica	Pag. 98

PARTE 1°

APPALTO DEI LAVORI - NORME GENERALI

Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

Costituisce oggetto del presente contratto, i cui elementi essenziali sono i prezzi di elenco e la durata contrattuale, l'esecuzione dei seguenti lavori da effettuarsi nel territorio dei Comuni di Montemurlo, Vaiano, Vernio e Cantagallo.

- **allacciamenti utenze private alle reti di distribuzione acqua;**
- **manutenzione reti di distribuzione acqua;**
- **manutenzione impianti acquedotto;**
- **nuove estensioni e sostituzioni reti di distribuzione acqua.**

L'appalto, del tipo "aperto", come definito dall'art.154 comma 2 del DPR 554/99, ha una durata di due (2) anni, decorrenti dalla data del verbale di consegna e comunque non oltre l'importo contrattuale di cui all'art.5.

Art. 2 - DESCRIZIONE DEI LAVORI

I lavori, oggetto dell'appalto, consistono in:

- a) **effettuazione di tutte le opere di scavo, murarie ed affini relative alla posa di alcune nuove tubazioni stradali, alla esecuzione di nuovi allacciamenti domiciliari ed alla manutenzione di tutti gli impianti e reti acqua.**
- b) effettuazione di opere, provviste e lavori occorrenti per la sorveglianza, il rifacimento, la manutenzione e la ricostruzione dei piani viabili che vengono alterati in seguito a lavori di qualsiasi natura, commissionati a qualsiasi titolo dai tecnici Aziendali, sia su strade aventi semplice massicciata compressa oppure pavimentazione permanente di qualsiasi tipo e natura, siano esse statali, quanto provinciali, comunali, vicinali, private.
- c) posa in opera di tubazioni eseguite direttamente dall' Impresa, secondo le particolarità indicate nel presente capitolato, oppure assistenza agli operai montatori Publiacqua;
- d) prestazione di manodopera idraulica specializzata in grado di operare in maniera autonoma per posa di nuove condotte di qualsiasi materiale, per interventi di riparazione urgente su tubazioni idriche o su allacciamenti d'utenza di qualsiasi materiale e diametro anche con servizio in atto e quindi in presenza di fuoriuscita continua di acqua in pressione, dietro indicazione e/o supervisione del personale tecnico di Publiacqua;
- e) esecuzione di tutte le opere e prestazioni occorrenti per l'apposizione e conservazione dei segnali di pericolo;

- f) esecuzione di lavori di sostituzione ed estensione reti e manutenzione straordinaria impianti di cui al successivo art. 6.
- g) prestazioni di manodopera, la fornitura di materiali e il noleggio di veicoli ed attrezzature per lavori liquidabili in economia o per lavori non suscettibili di esatta preventiva valutazione e non liquidabili a misura.
- h) onere per la sorveglianza e la vigilanza dello stato di manutenzione degli interventi effettuati nelle varie sedi stradali a seguito dei lavori di cui ai punti precedenti comprese tutte le opere di ripristino e messa in sicurezza.
- i) **turno di reperibilità da effettuarsi anche in caso di scioperi ufficiali, per gli interventi di riparazioni di perdite dell'acqua e per l'eliminazione di disservizi di qualsiasi natura, ritenuti urgenti a insindacabile giudizio di Publiacqua**

In seguito l'impresa aggiudicataria dei lavori sarà denominata "Appaltatore".

Publiacqua si riserva il diritto di eseguire con personale proprio i lavori che riterrà opportuni. Si riserva pure il diritto insindacabile di stipulare, per lavori contemplati nel presente capitolato, contratti anche con altre imprese ed in tempi diversi, senza che ciò possa comportare motivo di richiesta alcuna da parte dell'Appaltatore.

Inoltre i lavori di rifacimento e ripristino delle sovrastrutture stradali potranno essere direttamente eseguiti dagli Enti preposti alla sorveglianza ed alla manutenzione delle strade, senza che per questo l'Appaltatore possa sollevare eccezione alcuna.

Farà carico totalmente all'Appaltatore sotto qualsiasi aspetto l'adozione di tutte le disposizioni imposte dalla Legge, dai vari Regolamenti nonché dal Nuovo Codice della Strada, atte a salvaguardare la pubblica incolumità e regolarità del transito lungo le strade ed i luoghi aperti al pubblico transito, sui quali Publiacqua eseguirà i suoi lavori, ed in via subordinata i suoi funzionari o preposti.

Art. 3 - DURATA DEL CONTRATTO

L'appalto, del tipo "aperto", ha una durata di **due (2) anni**, decorrenti dalla data del verbale di consegna e comunque non oltre l'importo contrattuale di cui all'art.5.

Poiché le opere da eseguire sono da intendersi di pubblica utilità l'Appaltatore prende atto che non è ammesso neppure un giorno di mancata copertura del servizio e si obbliga ad organizzare l'intero cantiere per essere completamente operativo entro il giorno di inizio dell'appalto. Per tale scopo l'Appaltatore è obbligato a comunicare almeno 15 giorni prima dell'inizio dell'appalto, i nominativi del personale che intende impiegare nel cantiere, nel numero previsto nel presente C.S.A., la sede del cantiere, il programma del turno di reperibilità per il primo mese di appalto con i numeri telefonici di tutto il personale impiegato, l'elenco dei mezzi d'opera, con numero di targa, che saranno impiegati nel cantiere e l'elenco delle strumentazioni d'ufficio previste con i numeri telefonici di tutti i responsabili di cantiere.

La mancata comunicazione di quanto sopra potrà essere motivo di risoluzione del contratto con pagamento da parte dell'impresa di tutti i conseguenti danni.

Art. 4 - VALIDITA' DEL CONTRATTO

Le norme ed i prezzi del presente Capitolato sono validi per l'intero territorio dei **Comuni di Montemurlo, Vaiano, Vernio e Cantagallo.**

L'Appaltatore con l'accettazione del contratto d'appalto dichiara, assumendosi ogni consequenziale responsabilità, di aver preso visione dei luoghi e zone interessate dai lavori e di aver verificato scrupolosamente la congruità dei prezzi per l'esecuzione degli stessi nell'intero territorio.

Quanto sopra fermo restando che l'Azienda si riserva la facoltà, per esigenze di servizio, di richiedere analoghe prestazioni anche negli altri Comuni facenti parte dell'Area di Prato, senza che questo possa costituire motivo di richiesta di ulteriori compensi da parte dell'Appaltatore. Inoltre l'Azienda si riserva la facoltà, in casi di urgenza o di difficoltà, ad intervenire con altra ditta aggiudicataria di appalti simili dell'Area di Prato.

Art. 5 - IMPORTO DELL'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori che verranno eseguiti nel periodo previsto dall'art. 3 del presente capitolato ammontano, in via meramente indicativa, in **Euro 2.600.000,00 (duemilioneiseicentomila)** come risulta dal seguente prospetto:

Categorie di lavoro	IMPORTO IN EURO
Allacciamenti	700.000,00
Scavi	550.000,00
Riempimenti	230.000,00
Ripristini - Pavimentazioni	500.000,00
Posa Tubazioni	110.000,00
Opere Murarie e affini	120.000,00
Reperibilità	40.000,00
Lavori in economia	200.000,00
IMPORTO A BASE D'ASTA	2.450.000,00
Importo sicurezza (non soggetto a ribasso)	150.000,00
TOTALE GENERALE	2.600.000,00

In relazione alla particolare natura dei lavori da eseguire, le cifre sopra riportate

debbono intendersi del tutto indicative e pertanto potranno modificarsi per effetto di variazioni nelle rispettive quantità, tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni, senza che l'Appaltatore possa trarne argomento e ragione per chiedere compensi di qualsiasi specie o prezzi diversi.

I lavori sono appaltati a misura in base alle prescrizioni del vigente capitolato e con l'applicazione dei prezzi di elenco che si intendono comprensivi di tutti gli oneri e alee a carico dell'Appaltatore, per l'esecuzione a perfetta regola d'arte dei lavori, ad esso affidati, come specificato nel presente capitolato. Ai sensi dell'art. 31 della Legge 109 dell'11/02/1994, "Legge Quadro in Materia di Lavori Pubblici" e successive modificazioni ed integrazioni, gli oneri inerenti la sicurezza sui cantieri, ai sensi D.L. 494/96 e sue modificazioni, non sono soggetti a ribasso d'asta e sono quantificati in **Euro 150.000,00 pari al 6,12 %** dell'importo a base d'asta che ammonta ad **Euro 2.450.000,00**. Sull'importo lordo di ogni stato d'avanzamento, decurtato dell'importo della sicurezza, sarà applicata la percentuale di ribasso per la determinazione dell'importo netto dello stato d'avanzamento; a questo verrà aggiunto l'importo netto della sicurezza non soggetto a ribasso.

Qualora problemi informatici non consentano l'applicazione diretta di quanto sopra riportato, l'Azienda potrà procedere alla determinazione di un ribasso virtuale, da applicarsi sui singoli stati di avanzamento, mediante l'applicazione della seguente formula:

$$R1 = R \times (1 - IS)$$

dove:

R1 = Ribasso virtuale

R = Ribasso offerto in sede di gara

IS = rapporto importo oneri sicurezza/Importo complessivo lavori dei lavori

Ai sensi del D.P.R. 25/01/2000 n° 34 la categoria di riferimento dei lavori di cui al presente Capitolato è individuata nella **OG6** (Categoria prevalente).

Art. 6 - OPERE PARTICOLARI PER CONTO DI PUBLIACQUA

Publiacqua si riserva la facoltà di affidare all'Appaltatore l'esecuzione di opere di straordinaria manutenzione o di qualunque altra nuova opera, **inerenti al servizio acquedotto** che si rendessero di volta in volta necessarie; dette opere saranno regolarmente approvate da parte di Publiacqua con specifici provvedimenti nei quali potranno essere fissate norme integrative che non siano in contrasto con il presente capitolato.

Art. 7 - CONDIZIONI DI AMMISSIBILITA' ALLA GARA

Per essere ammessi a partecipare alla gara, le ditte concorrenti dovranno presentare documentazione nei modi e termini stabiliti dal bando di gara e dalla lettera di invito.

Art. 8 – CAUZIONI

A) CAUZIONE PROVVISORIA

Ai sensi dell'Art. 30 Legge n° 109/94 così come modificata dalla Legge n. 415 del 18.11.1998:

L'offerta da presentare per l'affidamento dell'esecuzione dei Lavori Pubblici è corredata da una cauzione pari al 2% dell'importo dei lavori. La cauzione copre la mancata sottoscrizione del contratto per volontà dell'aggiudicatario ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo. Ai non aggiudicatari la cauzione è restituita non appena avvenuta la aggiudicazione. Tale cauzione può essere:

reale (contanti, titoli pubblici o garantiti dallo Stato);

assicurativa con clausola di pagamento a prima richiesta (operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante e rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale);

bancaria con clausola di pagamento a prima richiesta (operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante e rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale)

Deve essere accompagnata dall'impegno di un fideiussore verso il concorrente a rilasciare la garanzia fideiussoria definitiva nel caso di aggiudicazione.

La cauzione provvisoria, prestata mediante fideiussione bancaria o assicurativa, contenente clausole limitative della responsabilità dell'istituto fideiussore, comporterà l'esclusione della gara dell'impresa che l'abbia presentata.

E' stabilita ai sensi dell'art. 30 comma 2 bis Legge 109/94.

B) CAUZIONE DEFINITIVA

L'esecutore dei lavori è obbligato a costituire una garanzia fideiussoria del 10% dell'importo degli stessi. In caso di ribasso d'asta superiore al 10%, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la predetta percentuale di ribasso, se invece il ribasso d'asta è superiore al 20% l'aumento è di 2 punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%. La mancata costituzione della garanzia determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione da parte di questa Amministrazione che procederà all'aggiudicazione dell'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

La garanzia copre:

- a) l'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse;
- b) il rimborso delle somme pagate in più dall'appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno;
- c) le maggiori spese sostenute per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione disposta in danno dell'appaltatore;
- d) le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi,

delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

Tale cauzione può essere:

- 1) assicurativa con clausola di pagamento a prima richiesta (operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante e rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale);
- 2) bancaria con clausola di pagamento a prima richiesta (operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante e rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale)

Deve permanere fino al certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione e comunque non oltre 12 mesi dalla ultimazione dei lavori.

Art. 9 - AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO

Le modalità di aggiudicazione sono quelle stabilite nel bando di gara e nella lettera di invito.

Art. 10 - TERMINE PER LA STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

I documenti occorrenti per la stipula del contratto, nonché il termine in cui esso dovrà avvenire, sono stabiliti con la lettera di invito.

Art. 11 - DOMICILIO DELL'APPALTATORE

All'atto della stipulazione del contratto l'Appaltatore dovrà eleggere il proprio domicilio nel territorio di un Comune fra quelli elencati all'art. 1 del presente capitolato e mantenerlo poi per tutto il periodo in cui il contratto resterà in vigore.

Ogni comunicazione o notificazione all'appaltatore, connessa al contratto di appalto, è fatta a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori, oppure presso il suo domicilio eletto.

Art.12 - RAPPRESENTANZA DELL'APPALTATORE SUO RECAPITO - REPERIBILITA'

Publiacqua nominerà l'ufficio di Direzione Lavori in conformità a quanto stabilito dall'art. 123 del D.P.R 554/99 di ciò fornirà comunicazione all'Impresa.

L'Appaltatore dovrà allestire sul territorio dei comuni di Montemurlo, Vaiano, Vernio o Cantagallo, un proprio cantiere idoneo a svolgere tutte le attività di supporto, di rimessaggio, di coordinamento, di ufficio, di servizio per il personale.

L'Appaltatore ha l'obbligo di nominare il proprio Rappresentante, al quale sarà affidata la responsabilità tecnica dei lavori da eseguire, e comunicarne il nominativo a Publiacqua prima dell'inizio dei lavori. Inoltre dovrà comunicare i nominativi dei Tecnici Assistenti ai lavori, l'elenco del personale operaio (con qualifica), il Responsabile del Servizio Prevenzione e

Protezione.

Detto Rappresentante dovrà presentarsi ogni giorno presso gli uffici di Publiacqua per ricevere gli ordini e le comunicazioni riguardanti i vari lavori.

Il Rappresentante dovrà essere persona gradita a Publiacqua.

L'Impresa dovrà inoltre nominare un responsabile di cantiere con conoscenza della legislazione sulla sicurezza, contabilità dei lavori pubblici e uso corrente di strumentazioni informatiche, i quali dovranno, in modo continuativo, sovrintendere ai lavori nei diversi cantieri ed assicurare il costante collegamento con i Tecnici dell'Azienda appaltante.

L'Impresa dovrà preventivamente comunicare a Publiacqua, per il benessere, anche il nome dei sopradetti responsabili.

L'Appaltatore dovrà inoltre trasmettere alla Direzione dei Lavori una lista completa del personale che opera sul cantiere, sia esso dipendente diretto dell'Impresa aggiudicataria, dipendente da Impresa sub-appaltatrice od operatore di mezzi noleggiati a caldo, se ed in quanto preventivamente autorizzati; tale lista dovrà essere continuamente aggiornata ed integrata in modo da rispettare fedelmente la presenza del personale operante sul cantiere.

Ogni qual volta i rappresentanti della Direzione dei Lavori, oppure lo stesso Coordinatore per la sicurezza dell'esecuzione, verificano la presenza sul cantiere di personale estraneo alla lista presentata, ordinano l'immediato allontanamento di detto personale e, qualora incontrino resistenza all'allontanamento, dispongono la sospensione dei lavori finché non sia ripristinata la presenza unicamente di personale autorizzato, senza che l'Appaltatore possa pretendere alcun compenso per l'eventuale fermo del cantiere.

Il ripetersi dei fatti di cui sopra potrà essere motivo di risoluzione contrattuale per grave inadempienza da parte dell'Appaltatore.

Publiacqua dovrà avere la possibilità di mettersi in comunicazione in qualsiasi momento con l'Appaltatore il quale, a tale scopo, dovrà stabilire un luogo di sicuro recapito provvisto di telefono o di idonei mezzi di comunicazione (telefono cellulare, fax, ecc.) per dare immediato adempimento alle disposizioni impartite da Publiacqua.

L'impresa dovrà dotarsi di un recapito telefonico su rete fissa munito di segreteria telefonica, di fax per la ricezione e trasmissione messaggi e di casella postale E-Mail per comunicazioni via posta elettronica. Dovrà inoltre dotare tutti i responsabili di cantiere, il responsabile del servizio prevenzione e protezione e il proprio rappresentante di telefono cellulare, con segreteria telefonica. Le autorizzazioni urgenti chieste agli enti proprietari delle strade, come previsto dal codice della strada, o garantire comunque la presenza dei dette autorizzazioni nei cantieri di intervento verranno trasmesse da Publiacqua al fax dell'appaltatore presso il cantiere.

E' richiesta all'Appaltatore, fuori dal normale orario di lavoro, la reperibilità 24 su 24 di una squadra tipo (vedi art. 37), per tale onere verrà corrisposto un importo mensile in base al personale impegnato, richiesto da Publiacqua, retribuito secondo quanto previsto dall'elenco prezzi allegato la presente capitolato. Si specifica altresì che il sabato è da intendersi giorno lavorativo.

L'impresa dovrà svolgere normale lavoro, limitatamente alle urgenze richieste da Publiacqua, organizzandosi con i propri operatori senza per altro poter richiedere compensi.

Si specifica, inoltre, che il compenso a corpo di cui sopra, relativamente ai turni di reperibilità, viene retribuita la disponibilità del personale dell'Impresa, su richiesta della D.L. Detto personale dovrà possedere la professionalità necessaria a condurre le attrezzature e mezzi d'opera che dovranno risultare a loro disposizione (autocarri, motocarri, compressori, escavatori, ecc., ecc.) in modo che qualsiasi intervento possa essere affrontato. Nessun

compenso sarà da corrispondere per la disponibilità di detti mezzi in quanto si ritengono compensati con la corresponsione dei lavori ai prezzi delle opere compiute.

La squadra tipo in reperibilità dovrà essere composta da un tecnico coordinatore che interverrà su chiamata del tecnico del Publiacqua per l'organizzazione dei cantieri in reperibilità, una squadra operativa composta da un escavatore con autista, da un operaio e da un autocarro con benna mordente per il trasporto a scarica dei materiali scavati ed da un operaio idraulico specializzato. L'impresa dovrà garantire la presenza della propria squadra operativa reperibile sul luogo dell'intervento entro trenta minuti dalla chiamata del tecnico di Publiacqua nell'ambito dei Comuni di Montemurlo, Vaiano, Vernio e Cantagallo.

Art. 13 – SUBAPPALTO

Il ricorso al subappalto, che dovrà comunque essere autorizzato dal Responsabile del Procedimento, è ammesso esclusivamente nel completo rispetto e nei limiti di quanto previsto dalle vigenti normative in materia.

Le imprese concorrenti potranno richiedere all'atto dell'offerta il permesso di subappaltare alcune categorie del presente appalto.

L'impresa aggiudicataria dovrà rendersi garante della completa osservanza del Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto in conformità a quanto dettato dal D.Lgs. 494/96, anche per la ditta subappaltatrice.

L'Appaltatore sarà tenuto, a suo completo ed esclusivo onere, a comunicare a Publiacqua e al coordinatore per l'esecuzione i dati relativi alle imprese subappaltatrici e a promuovere le fasi di coordinamento delle misure di protezione e prevenzione.

L'Appaltatore sarà tenuto a produrre al coordinatore per l'esecuzione dei lavori i documenti relativi al D.Lgs. 626/94 e copia del registro infortuni delle Imprese subappaltatrici. L'Appaltatore rimarrà comunque sempre responsabile dei lavori eseguiti e degli eventuali danni arrecati dalla ditta subappaltatrice.

Art. 14 - SPESE DI CONTRATTO

Le spese di stipulazione e registrazione del contratto di appalto saranno a carico dell'Appaltatore, cui competono tutte le altre spese con la sola esclusione dell'I.V.A.

Art. 15 - RESPONSABILITA' – ASSICURAZIONI

A - POLIZZA A GARANZIA DELLA RATA DI SALDO (Art. 102 DPR 554/99)

L'esecutore dei lavori è obbligato a costituire una garanzia fideiussoria a garanzia della rata di saldo che scade automaticamente con l'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, senza bisogno di formale provvedimento di svincolo.

B - POLIZZA DI ASSICURAZIONE PER DANNI DI ESECUZIONE E RESPONSABILITÀ CIVILE VERSO TERZI (ART. 103 REG.)

Almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori l'appaltatore deve trasmettere alla stazione appaltante copia della polizza di assicurazione per:

- 1) danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere anche preesistenti verificatesi nel corso dell'esecuzione dei lavori. La somma assicurata è pari a **Euro 1.500.000,00**.
- 2) danni a terzi causati nel corso dell'esecuzione dei lavori. Il massimale è pari a **Euro 1.500.000,00**.

L'Appaltatore è l'unico responsabile della conduzione del cantiere, e per ciò che può derivarne. Tutte le multe che possono nascere da detta conduzione, indipendentemente dall'intestatario dei permessi, dovranno essere pagate dall'Appaltatore. Nel caso che questo non provveda entro 40 gg. ad esibire alla D.L. la ricevuta di pagamento o copia dell'inoltrato ricorso alle autorità competenti, la D.L. è autorizzata a rivalersi economicamente sul primo Stato di Avanzamento Lavori utile, defalcando dalla fattura relativa, tramite emissione di nota di addebito, l'importo pari alla sanzione.

Nel caso che la sanzione sia elevata direttamente al Committente o suoi funzionari o che gli stessi siano obbligati in solido, la Committenza pagherà sempre nei tempi previsti la sanzione comminata rivalendosi sul primo stato di avanzamento dell'impresa per le somme pagate.

In caso di richiesta di risarcimento danni presentati da terzi a Publiacqua, quest'ultimo ne darà immediata comunicazione scritta, a mezzo raccomandata A.R., all'Appaltatore il quale, entro dieci giorni naturali e consecutivi, dovrà far pervenire a Publiacqua stesso o la prova dell'avvenuto risarcimento del danno con quietanza firmata dal richiedente, oppure la copia della denuncia presentata alla propria Compagnia Assicuratrice.

L'Appaltatore è tenuto ad informare mensilmente Publiacqua sull'avanzamento della pratica di liquidazione.

Art. 16 - APPLICABILITA' DEL D. LGS 494/96 (Direttiva Cantieri)

L'Appaltatore è tenuto al puntuale e completo rispetto di tutte le condizioni riportate nel piano di sicurezza del cantiere elaborato dal Coordinatore per la Progettazione e accettato

dallo stesso Appaltatore, preliminarmente alla partecipazione alla gara di appalto.

L'Appaltatore, inoltre, si impegna ad adottare tutte le modifiche al piano di sicurezza per il migliore coordinamento delle misure di prevenzione e protezione che potranno essere apportate, in corso d'opera, dal Coordinatore per l'Esecuzione.

Durante l'esecuzione delle prestazioni, previste dal presente Capitolato Speciale, l'Appaltatore avrà cura di informare i propri lavoratori dell'obbligo di mantenere esposta e visibile la copia della notifica inviata all'organo di vigilanza competente e prenderà tutte le iniziative necessarie a far sì che i propri lavoratori e quelli delle ditte subappaltatrici, eventualmente autorizzate, eseguano le opere richieste nel pieno ed integrale soddisfacimento di quanto previsto dal predetto Piano di Sicurezza.

Sarà quindi cura dell'Appaltatore o del suo Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione predisporre la distribuzione ai lavoratori dei Dispositivi di Protezione individuale necessari, la verifica del rispetto di tutte le prescrizioni inerenti l'igiene e la sicurezza del lavoro previste per le singole fasi delle lavorazioni, il rispetto delle prescrizioni concernenti la presenza contemporanea di lavoratori di più imprese nello stesso luogo di esecuzione delle opere appaltate, e tutto quanto di specifico previsto nel predetto Piano di Sicurezza.

L'Appaltatore ed il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Appaltatore saranno tenuti a rapportarsi con il Coordinatore per la Sicurezza dell'Esecuzione nominato da Publiacqua, per tutto quanto riguarda la corretta esecuzione del Piano di Sicurezza, per l'applicazione delle prescrizioni in esso contenute e per il rispetto delle norme generali di sicurezza durante le operazioni previste dall'appalto.

Il Coordinatore per la Sicurezza dell'Esecuzione avrà il potere di richiedere direttamente all'Appaltatore il pieno ed integrale rispetto del Piano di Sicurezza del cantiere, e se, durante le normali verifiche compiute, rileva la presenza di "Non Conformità" nell'applicazione delle prescrizioni ivi contenute, ne informa immediatamente la Direzione Lavori, il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Appaltatore e l'Appaltatore stesso.

Nel caso in cui le "Non Conformità" rilevate in sede di verifica siano tanto gravi da giustificare l'immediata sospensione dei lavori del cantiere, il Coordinatore per la sicurezza dell'Esecuzione avrà il potere di bloccare immediatamente i lavori e di allontanare dal cantiere quei lavoratori che siano causa di tali gravi Non Conformità informandone immediatamente la Direzione Lavori, il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Appaltatore e l'Appaltatore stesso.

L'Appaltatore è tenuto in particolare all'adempimento dei seguenti obblighi e procedure:

A) Prima dell'inizio dei lavori

- A1) Mette a disposizione del Coordinatore per la Sicurezza dell'Esecuzione dei lavori, copia del documento di analisi dei rischi dell'impresa redatto a norma del D. Lgs. 626/94 e copia del registro infortuni.
- A2) Mette a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori copia del piano di sicurezza e coordinamento.
- A3) Propone le eventuali modifiche e/o integrazioni del piano predisposto dal Coordinatore per la Progettazione.
- A4) Consulta preventivamente i rappresentanti per la sicurezza, fornendo notizie utili sui

piani.

A5) Predispone, ai sensi dell'art 31 della legge 415/98, il Piano Operativo della Sicurezza (POS) e lo fa predisporre ai propri subappaltatori.

A6) Affigge presso il cantiere copia della notifica preliminare.

A7) Espone nel cartello di cantiere i nominativi del Coordinatore per la Progettazione e per la Esecuzione dei lavori.

B) Durante il corso dei lavori

B1) Consulta preventivamente i rappresentanti per la sicurezza sulle modifiche più significative da apportare al Piano di sicurezza e coordinamento.

B2) Mantiene il cantiere ordinato ed in soddisfacenti condizioni di salubrità.

B3) Cura la movimentazione dei materiali, la manutenzione ed il controllo degli impianti e dei D.P.I.-

B4) Sceglie l'ubicazione dei posti di lavoro definendo vie e percorsi di circolazione.

B5) Adegua, in relazione all'evoluzione del cantiere, la durata delle fasi di lavoro.

B6) Delimita ed allestisce le zone di stoccaggio e di deposito dei materiali e delle sostanze pericolose.

B7) Cura la cooperazione dei datori dei lavori e dei lavoratori autonomi.

B8) Cura il coordinamento delle attività presenti all'interno ed in prossimità del cantiere.

B9) Adotta le misure in conformità alle prescrizioni di sicurezza e di salute come all'allegato IV del D. Lgs. 494/96.

B10) Cura la rimozione dei materiali pericolosi secondo le modalità approvate dal Coordinatore per la Esecuzione dei lavori.

B11) Attua tutte le disposizioni impartite nel Piano di sicurezza e coordinamento.

B12) Provvede che lo stoccaggio dei detriti e delle macerie avvenga correttamente.

B13) Comunica all'Ente appaltante ed al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, giornalmente, prima dell'inizio dei lavori, **entro le ore 8,00** la dislocazione delle proprie squadre operative e il loro programma giornaliero di lavoro indicando per ciascuna squadra, comprese quelle per l'esecuzione dei lavori di ripristino delle pavimentazioni e muratura, il nominativo ed il numero di telefono del Responsabile di Cantiere affinché il Coordinatore per l'esecuzione possa compiere le proprie visite di sopralluogo. Ciascuna inosservanza al presente obbligo comporta l'applicazione di una penale pari ad **Euro 52,00**.

Art. 17 - OSSERVANZA DEI CONTRATTI COLLETTIVI DI LAVORO

L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, dovrà far pervenire al committente il certificato di iscrizione alla Camera di Commercio, Industria ed Artigianato, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli

obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti.

L'Appaltatore ha l'obbligo di attuare, nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nei lavori costituenti oggetto dell'appalto, e se cooperative, anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai Contratti Collettivi di Lavoro applicabili alla categoria, alla data dell'offerta nella località in cui si svolgono i lavori, nonché le condizioni risultanti dalle successive modifiche ed integrazioni ed in genere da ogni altro Contratto Collettivo applicabile nella località, successivamente stipulato per la categoria.

L'Appaltatore si obbliga altresì a continuare ad applicare i Contratti Collettivi citati anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche nel caso che non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse ed indipendentemente dalla natura industriale od artigiana della struttura e dimensione dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

Scopo delle suddette clausole è quello di assicurare a tutti i lavoratori un trattamento economico e giuridico non inferiore a quello stabilito dai Contratti Collettivi di lavoro.

L'Appaltatore ha l'obbligo altresì dell'osservanza delle clausole contenute nei patti nazionali e provinciali sulle casse Edili e gli Enti Scuola per l'addestramento professionale.

L'Appaltatore è responsabile, in rapporto alla stazione appaltante, del rispetto delle norme anzidette da parte degli eventuali sub-appaltatori nei confronti dei loro rispettivi dipendenti, anche nel caso in cui il Contratto Collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il mancato versamento di contributi e competenze stabiliti per tale fine costituisce inadempimento contrattuale soggetta alle sanzioni amministrative previste dal contratto stesso.

Così pure faranno carico all'Appaltatore tutte le spese inerenti l'assicurazione degli operai, assumendosi la responsabilità intera di qualunque infortunio potesse capitare agli operai ed ai terzi in merito al lavoro assunto, dichiarandosi inoltre responsabile di tutti i danni che eventualmente venissero arrecati da terzi alle opere già costruite ed ai materiali in provvista, fino a collaudo finale.

Saranno infine a carico dell'Appaltatore stesso i contributi stabiliti dalla legge in materia di previdenza e provvidenza a favore degli operai, in modo da tenere sollevato l'Ente appaltante da ogni e qualsiasi onere.

L'Ente appaltante, in caso di non ottemperanza degli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dall'Ente stesso o ad esso segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, comunicherà all'Appaltatore e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempimento accertato e procederà ad una detrazione del 20% sui certificati di pagamento emessi, sui lavori in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra. Il pagamento all'Appaltatore delle somme accantonate non sarà effettuato fino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per tale sospensione o ritardo di pagamenti l'Appaltatore non può opporre eccezione all'Azienda appaltante, nè richiedere risarcimento di danni, nè decorrenza di interessi sulle somme dovute.

PARTE 2°

- DIREZIONE DEI LAVORI - NORME GENERALI -

Art. 18 - AFFIDAMENTO E PROGRAMMA DEI LAVORI

Dopo la stipula del contratto, la Direzione Lavori, alla presenza del Coordinatore per l'Esecuzione, convoca l'Appaltatore per la verifica del rispetto di quanto previsto nel Piano di Sicurezza elaborato dal Coordinatore per la Progettazione ed accettato dall'Appaltatore in sede di partecipazione alla gara di appalto.

L'Appaltatore, ove lo ritenga necessario, redige e consegna al Coordinatore per la Esecuzione dei lavori le eventuali proposte integrative al "piano di sicurezza e coordinamento" per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa appaltatrice.

L'affidamento dei lavori avverrà attraverso la consegna di singoli ordinativi di lavoro sui quali verrà stabilito il tempo utile per l'ultimazione.

Nel computo del termine non verrà conteggiato il tempo occorrente per ottenere il rilascio delle autorizzazioni da parte degli enti preposti.

Il tempo utile contrattuale per l'ultimazione dei lavori tiene conto dell'incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole stabiliti nella misura delle normali previsioni, convenendo che pur nell'aleatorietà delle previsioni stesse, tali tempi devono ritenersi convenzionalmente assorbenti dei giorni di effettiva sospensione dei lavori che si verificherà nel corso dell'appalto in ragione delle condizioni climatiche avverse.

Conseguentemente un andamento stagionale sfavorevole più o meno lungo dovuto a cause normali non sarà suscettibile di recupero.

Parimenti l'eventuale periodo di andamento stagionale sfavorevole più breve del consueto non produrrà abbreviazioni del tempo contrattuale.

Il tempo utile contrattuale per l'ultimazione dei lavori è altresì comprensivo dei tempi per la redazione dei rilievi e tracciamenti.

Per ultimazione lavori si dovrà considerare la data in cui la linea o la tubazione oggetto dei lavori risulterà completa in ogni sua parte ed idonea, pertanto, ad essere messa immediatamente in servizio. Dovranno inoltre essere state ultimate tutte le altre opere accessorie compreso il collaudo delle condotte e il ripristino con binder delle sedi stradali e il ripristino con tappeto in conglomerato sui marciapiedi. Eventuali ritardi nel recupero e nel trasporto al magazzino di Publiacqua dei tubi e degli altri materiali, non comporteranno l'applicazione delle penalità previste nei commi precedenti, purché da tali ritardi non derivino danni o aggravii di spese per Publiacqua e sempre che non superino i dieci giorni dal termine di esecuzione dei lavori. Si specifica ancora che per termine di ultimazione lavori di un allacciamento si intende il momento dell'esecuzione del binder in strada e tappeto sul marciapiede. Per termine di ultimazione lavori di un intervento per riparazione perdite o manutenzione si intende come sopra e il tutto riferito all'art. 21 del presente C.S.A.

Sulla base dell'affidamento dei vari lavori, l'appaltatore predisporrà periodicamente i programmi di lavoro delle varie squadre operative.

Art. 19 - DIREZIONE TECNICA DEI LAVORI A CURA DELL'APPALTATORE – VIGILANZA DI PUBLIACQUA

I lavori dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, in conformità di quanto stabilito dal contratto, sotto la direzione tecnica del rappresentante dell'Impresa e nel pieno rispetto delle disposizioni previste e richiamate nel Piano di Sicurezza elaborato ed approvato dall'Amministrazione Appaltante e dall'Appaltatore.

La responsabilità dell'esecuzione dei lavori compete all'Appaltatore, che se ne assume ogni conseguenza sia civile che penale.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa deve comunicare a Publiacqua, il nominativo del proprio incaricato, in possesso dei necessari requisiti, preposto alla Direzione Tecnica dei Lavori, come pure il nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale, come pure dei responsabili di cantiere e quanto altro specificato all'art. 12 del presente C.S.A, mantenendo continuamente aggiornata tale comunicazione.

Publiacqua avrà la facoltà di controllare e sorvegliare, esclusivamente nel proprio interesse, l'esatto adempimento delle obbligazioni assunte dall'Appaltatore, lo svolgimento dei lavori e delle operazioni a questo affidate in appalto, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore stesso di provvedere alla direzione, al controllo ed alla sorveglianza, sia al fine delle obbligazioni contrattuali verso Publiacqua, sia al fine di evitare che possano verificarsi danni a persone o a cose di proprietà anche di terzi.

Pertanto farà esclusivamente ed interamente carico all'Appaltatore ogni e qualunque responsabilità in caso di danni a persone, cose o animali che potessero verificarsi in conseguenza di trascuratezza o cattiva esecuzione dei lavori, dall'insufficienza numerica o dalla poco visibile ubicazione delle lampade di segnalazione notturna e segnaletica stradale, dallo spegnimento delle lampade stesse, dalla mancata applicazione di una o più prescrizioni indicate nel presente capitolato, successivamente a ciascuna singola comunicazione fatta con le modalità previste nel susseguente art. 20.

In ogni caso, l'Appaltatore rileverà indenne Publiacqua, i funzionari ed i dipendenti dello stesso da qualsiasi richiesta di risarcimento di danni e da ogni responsabilità.

Si ribadisce in ogni caso, per qualsiasi intervento eseguito nell'ambito del presente appalto, l'Appaltatore se ne assume la completa responsabilità civile e penale rilevando indenne Publiacqua ed i suoi rappresentanti per qualsiasi richiesta di risarcimento danni e relative responsabilità.

Le prove e le verifiche eventualmente eseguite da Publiacqua nell'esercizio delle facoltà previste dal presente articolo, non lo impegnano, qualunque sia il loro esito, all'accettazione delle opere, che potrà avere luogo solo a seguito del collaudo.

La Direzione Lavori per ottenere il pieno ed integrale rispetto di tutte le prescrizioni previste nel Piano di Sicurezza relativo, viene affiancata dal Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione che avrà i poteri previsti dal D. Lgs. 494/96.

Art. 20 - CONSEGNA DEI LAVORI - APPOSIZIONE DI SEGNALAZIONI

In considerazione della particolare natura dell'appalto, ogni singolo lavoro sarà oggetto di specifica consegna, che avverrà con ordini scritti o verbali.

Detti ordini scritti o verbali sostituiscono ad ogni effetto il verbale di consegna lavori previsto dal Regolamento approvato con D.P.R. 21/12/1999 n° 554 .

Per ciascun lavoro che dovrà essere effettuato, sia esso dovuto alla posa di nuove tubazioni stradali, ad allacciamenti domiciliari ed a rifacimento impianti, ovvero per tutti quei lavori la cui esecuzione è programmabile da Publiacqua, verrà data apposita comunicazione scritta all'Appaltatore mediante verbale di consegna.

Per i lavori inerenti alla riparazione di guasti improvvisi, sia che si presentino nelle ore diurne che in quelle notturne e/o festive, la comunicazione all'Appaltatore verrà data verbalmente con l'obbligo, da parte dell'Appaltatore, di provvedere immediatamente, nei termini e con le modalità stabiliti nell'art. 12 del presente Capitolato Speciale d'Appalto, in qualsiasi momento ed in qualsiasi località, alla collocazione dei richiesti segnali a mezzo della squadra di pronto intervento e alla esecuzione dell'intervento se ritenuto necessario da Publiacqua. All'ordine verbale farà seguito quello scritto che darà atto di quanto disposto.

Come indicato all'art. 12 del presente C.S.A., il rappresentante dell'appaltatore ha l'obbligo di presentarsi giornalmente, dal lunedì al venerdì, presso la sede di Publiacqua per ritirare gli ordini scritti di consegna dei lavori. Il termine per la conclusione dei lavori decorre in ogni caso:

- a) per gli ordini scritti: dalla data in cui l'appaltatore doveva ritirare l'ordine di consegna, indipendentemente da quando lo ha materialmente ritirato. In via generale il termine per la conclusione del lavoro inizia a decorrere dal giorno feriale successivo a quello in cui l'ordine è stato emesso. Per gli ordini scritti emessi nei giorni di venerdì e sabato, il termine per l'ultimazione dei lavori inizia a decorrere dal lunedì successivo.
- b) per gli ordini verbali: dalla data dell'ordine stesso.

Ogni qualvolta l'appaltatore non si presenti, per tre giorni consecutivi, presso la sede di Publiacqua per ritirare gli ordini di consegna, verrà applicata una penale di **Euro 104,00** al giorno esclusi i primi tre.

Qualsiasi intervento effettuato non dà diritto a richiesta di ulteriori compensi in quanto è da ritenersi inserito nella contabilizzazione delle opere finite successivamente.

In ottemperanza alla circolare Ministero LL.PP. n°189 del 24/1/1953, al disposto del comma 6 dell'art.18 della Legge n. 55 del 1990 e dalla circolare del Ministero LL.PP. 1/6/90 n° 1729/ul, farà carico all'Appaltatore di provvedere ad installare, su tutti i cantieri che gli verranno consegnati, apposito cartello lavori, collocato in sito ben visibile indicato dalla D.L..

Per le opere con rilevante sviluppo dimensionale, il Direttore dei Lavori avrà la facoltà di provvedere affinché vengano installate un numero di cartelli dei lavori adeguato alla estensione del cantiere.

Tanto il cartello dei lavori quanto il sistema di sostegno dello stesso, dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto. Il cartello dei lavori dovrà recare impresse a colori indelebili le diciture di seguito riportate, con le opportune modifiche ed integrazioni da apportare, ove occorra, in relazione alla peculiarità delle singole opere.

In fondo al cartello dei lavori dovrà essere previsto un apposito spazio per

l'aggiornamento dei dati e per le comunicazioni al pubblico in merito all'andamento dei lavori.

In particolare, dovranno essere indicate in tale spazio le sospensioni e le interruzioni intervenute nei lavori, con illustrazione dei motivi che le hanno determinate e con le previsioni circa la ripresa dei lavori ed i nuovi tempi di completamento dell'opera.

Tale cartello dei lavori, da concordare con la D.L., dovrà riportare:

1. Azienda appaltante.
2. Ufficio competente (telefono)
3. Titolo generale dell'opera
4. Estremi della Legge o del Piano (se del caso)
5. Concessionario dell'opera (se del caso)
6. Nominativi del Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione delle opere
7. Impresa esecutrice (compreso indirizzo e numero telefonico)
8. Data di inizio dei lavori
9. Data di ultimazione dei lavori
10. Responsabile di cantiere
11. Nominativo dell'eventuale impresa subappaltatrice
12. Atto Amministrativo autorizzativo (se del caso)

Per i lavori la cui esecuzione non è programmata, ovvero che riguardano le deformazioni dei piani viabili dovute ad assestamento dei materiali impiegati per la chiusura degli scavi oppure ad altro motivo sempre connesso a interventi dell'Impresa, gli oneri e gli obblighi inerenti l'impiego della segnaletica stradale innanzi descritta, posta in loco prima della esecuzione dei lavori di riparazione a titolo di segnalazione di "potenziale pericolo", decorrono dal giorno della comunicazione verbale o scritta data all'Appaltatore.

Art. 21 - SVILUPPO DEI LAVORI

A dettaglio dell'art. 2 i lavori commissionati da Publiacqua saranno di norma:

- a) Apposizione della segnaletica necessaria, secondo il Codice della Strada, per la delimitazione del cantiere e la regolazione del traffico;
- b) demolizione di sovrastrutture stradali di qualsiasi spessore e tipo;
- c) scavo a sezione obbligata in terreno di qualunque natura e consistenza per la posa e la manutenzione delle condotte e degli allacciamenti compreso oneri per trasporto e conferimento a discariche autorizzate;
- d) eventuale posa di tubazioni;
- e) riparazioni di condotte idrauliche e allacciamenti di qualsiasi diametro e materiale;
- f) esecuzione e manutenzione di opere murarie, quali camere di manovra, pozzetti, rifacimenti di fognature, ecc.;
- g) rinterro degli scavi con materiali richiesti;
- h) ripristino delle pavimentazioni stradali di qualsiasi genere;
- i) lavori murari di qualsiasi tipo e natura, quali: demolizioni, costruzioni, intonaci, tinteggiature, ecc.;
- j) saldature e posa di tubazioni e pezzi speciali in genere;
- k) turno di reperibilità
- l) risagomatura, spacciamatura e trasporto a discarica nonché conferimento ad appositi impianti di smaltimento o depurazione dei fanghi e dei materiali prelevati.

I lavori dovranno essere, di norma, iniziati nel giorno indicato nell'ordinativo. Quelli da Publiacqua dichiarati urgenti dovranno essere iniziati entro 30 (trenta) minuti dopo la comunicazione verbale data da Publiacqua e proseguiti senza interruzione per quella parte che Publiacqua stesso giudicherà necessaria per la esecuzione delle operazioni indifferibili ai fini della sicurezza e del ripristino del servizio.

Tutti i lavori dovranno essere completati nei termini stabiliti nell'ordinativo, ed in caso di inadempienza, l'Appaltatore sarà passibile delle penalità previste dal successivo art. 29.

I lavori in caso di non specifica indicazione di ultimazione, dovranno essere di norma completati entro i seguenti termini per poter essere considerati ultimati e quindi contabilizzati (il mancato rispetto delle scadenze sottoriportate farà scattare le penalità previste):

- 1) lo scavo ed il reinterro per allacciamenti, possibilmente nel giorno stesso dell'inizio dello scavo o, al massimo, nel giorno lavorativo successivo, o comunque il giorno successivo alla foratura dell'allacciamento da parte della squadre di Publiacqua;
- 2) lo scavo ed il reinterro per canalizzazioni, entro sei (6) giorni lavorativi dall'inizio, per ogni tratto di cinquanta metri lineari;
- 3) il ripristino del manto stradale (binder) per allacciamenti, entro la giornata successiva al reinterro degli scavi (nel periodo intercorrente tra riempimento ed esecuzione binder, la segnaletica dovrà essere mantenuta e il traffico non dovrà interessare gli scavi riempiti e non bitumati);
- 4) il ripristino del manto stradale (binder) per canalizzazioni in linea, entro due (2) giorni lavorativi dal reinterro degli scavi (nel periodo intercorrente tra riempimento ed esecuzione binder la segnaletica dovrà essere mantenuta ed il traffico non dovrà interessare gli scavi riempiti e non bitumati);
- 5) i lavori di manutenzione (perdite, ecc...), entro l'arco dei giorni lavorativi strettamente necessari per i medesimi, e comunque entro il giorno successivo alla conclusione dei lavori eseguiti da Publiacqua, mentre il binder entro il giorno successivo al reinterro degli scavi (nel periodo intercorrente tra riempimento ed esecuzione binder la segnaletica dovrà essere mantenuta ed il traffico non dovrà interessare gli scavi riempiti e non bitumati);
- 6) il ripristino dei marciapiedi con massetto in calcestruzzo deve rispettare i tempi sopra indicati per il binder ed in più deve essere realizzata la ricostituzione col tappeto in conglomerato bituminoso, ove ritenuto necessario, entro il terzo giorno successivo alla ricostituzione del massetto;
- 7) l'esecuzione della segnaletica orizzontale manomessa dovrà essere effettuata subito dopo l'esecuzione del tappetino d'usura previo accordo con la Polizia Municipale o l'Ente proprietario della strada.

I ripristini dei manti stradali relativi ad allacciamenti, canalizzazioni varie e riparazioni di perdite, eseguite in carreggiata stradale, non dovranno comprendere il tappetino di usura in quanto questo dovrà essere realizzato dopo che sia trascorso un lasso di tempo ritenuto sufficiente da parte della Direzione Lavori o secondo disposizioni dell'ente proprietario della strada. Il tappeto relativo ai marciapiedi, deteriorati a seguito di interventi per allacciamenti o manutenzioni, va ricostituito nei tempi di cui al precedente punto 6, salvo diverse prescrizioni della Direzione Lavori.

I suddetti termini potranno essere modificati su richiesta dell'Ente proprietario della

strada interessata dai lavori senza che l'Appaltatore possa vantare richieste di compensi.

L'Appaltatore si impegna ad eseguire ogni e qualsiasi lavoro con un numero adeguato di squadre composte da operai debitamente addestrati, condotte ognuna da un responsabile (caposquadra).

Quando è richiesto specificatamente, i lavori dovranno essere iniziati anche di notte od in giornata festiva.

Art. 22 - SOSPENSIONE LAVORI

Quando circostanze speciali impediscano temporaneamente che i lavori possano procedere convenientemente, Publiacqua avrà facoltà di ordinare le sospensioni, salvo riprenderli appena cessate le ragioni che hanno determinato tali provvedimenti.

La durata della sospensione sarà calcolata come proroga al termine prescritto dall'ordinativo.

Art. 23 - RINVENIMENTO DI OGGETTI

Gli oggetti di valore intrinseco, storico, artistico od archeologico, eventualmente rinvenuti durante l'esecuzione dei lavori, spettano di diritto a Publiacqua salvo quanto su di essi possa competere allo Stato.

In caso di rinvenimento l'Appaltatore è tenuto a fare immediata denuncia a Publiacqua ed averne la massima cura fino alla consegna.

E' pure tenuto a fare denuncia dell'eventuale rinvenimento di resti umani.

Art. 24 - CONTABILITA' E RISERVE – PAGAMENTI

La contabilità verrà tenuta con sistemi informatici nel rispetto dei principi desumibili dal Regolamento di cui al D.P.R.21/12/1999 n° 554.

In ogni caso, su stampati informatici, verranno emessi il Libretto di Misura, il Registro di Contabilità, le Liste in Economia, il Sommario del Registro di Contabilità, lo Stato di Avanzamento Lavori ed il Certificato di Pagamento.

Le osservazioni e le eventuali riserve dell'Appaltatore sui documenti contabili dovranno essere presentate per iscritto, pena la decadenza, nei termini e nei modi stabiliti dal regolamento di cui al comma precedente. L'Appaltatore, fatte valere nel modo suddetto le proprie ragioni durante il corso dei lavori, sarà tuttavia tenuto ad uniformarsi sempre alle disposizioni di Publiacqua senza sospendere o ritardare l'esecuzione delle opere appaltate.

La rilevazione delle misure sarà effettuata in contraddittorio fra le parti. Allo scopo l'Appaltatore metterà a disposizione di Publiacqua un suo tecnico contabile per la verifica della contabilità in contraddittorio. Il costo di tale tecnico risulta già compreso nei prezzi dell'appalto .

La mancata partecipazione di detto tecnico, a seguito di convocazione scritta, dà diritto alla Publiacqua a provvedere unilateralmente alla contabilizzazione dei lavori secondo i disposti

previsti dal D.P.R. 554/99 addebitando all'Appaltatore tutti i costi connessi.

In questo caso la contabilità sarà eseguita alla presenza di due testimoni, il cui costo sarà addebitato per intero all'Appaltatore.

I pagamenti all'Appaltatore, in dipendenza dell'appalto, saranno effettuati secondo le prescrizioni di cui agli artt. 29 e 30 del Capitolato Generale di Appalto per le opere di competenza del Ministero dei LL.PP. di cui al D.M. 19/4/2000 n° 145.

Al termine di **ogni mese** verrà redatto uno stato di avanzamento lavori, indipendentemente dall'importo del medesimo e sul quale saranno operate le ritenute a garanzia pari a quanto previsto in materia dalle disposizioni sui lavori pubblici.

Non potranno essere contabilizzati e, quindi, non inseriti nello stato d'avanzamento i lavori non terminati in sede stradale fino al binder e tappeto sul marciapiede o non eseguiti a perfetta regola d'arte (compresa la segnaletica orizzontale provvisoria).

Per quanto riguarda il rifacimento dei tappeti di usura in strada, la loro esecuzione dovrà essere effettuata dopo che sia trascorso un certo periodo temporale dalla data di esecuzione del binder (da 1 mese a 6 mesi) a discrezione del D.L., salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori e previa autorizzazione in merito da parte dell'Ente proprietario e/o gestore della strada.

In conseguenza di ciò, al termine del periodo contrattuale riferito ai lavori, verrà redatto un verbale di sospensione e successivamente uno di ripresa lavori per una durata che verrà concordata con l'Appaltatore in base alla quantità dei rifacimenti da eseguire.

Ai sensi dell'art. 173 del D.P.R. 21/12/1999 n° 554 si stabilisce che il conto finale dei lavori verrà compilato entro 90 (novanta) giorni a datare dalla completa e regolare ultimazione di tutti i lavori consegnati nell'ambito del presente contratto di appalto, accertata mediante il prescritto certificato di cui all'art. 172 del D.P.R. 21/12/1999 n° 554

Art. 25 - PREZZI E LORO VARIAZIONI – REVISIONE

Prezzi unitari.

I prezzi unitari in base ai quali, con la deduzione del ribasso convenuto, saranno liquidati i lavori a misura nonché le somministrazioni ed i noleggi dei materiali, sono quelli indicati nell'apposito elenco prezzi allegato al presente C.S.A..

Essi sono stati calcolati tenendo conto di tutto quanto occorre per l'esecuzione dei lavori secondo le migliori regole dell'arte, in conformità alle prescrizioni del presente capitolato e sono comprensivi delle quote per spese ed utili, nonché di tutti gli oneri relativi alle attrezzature generali ed all'organizzazione dell'Appaltatore nonché di tutte le misure atte a garantire la sicurezza dei lavoratori.

Tutti i prezzi indistintamente si intendono accettati dall'Appaltatore a suo rischio e sono pertanto fissi, invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità.

Le macchine, gli attrezzi ed i mezzi di trasporto dati a noleggio od usati per lavori in economia, dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Oltre alle forniture ed opere esplicitamente comprese nell'offerta, l'Appaltatore è tenuto a fornire tutte quelle attrezzature e prestazioni necessarie allo svolgimento di tutti i lavori rientranti nella filosofia dell'appalto ed esplicitamente richieste dal Committente. L'Appaltatore è tenuto pure a fornire quelle maggiori attrezzature, prestazioni ed opere che si rendessero

necessarie per consegnare i lavori compiuti a regola d'arte, in perfetto stato di funzionamento, rispondenti in pieno ai requisiti richiesti, comprese anche tutte le finiture accessorie; e tutto ciò senza aumento dei prezzi fissati in sede di aggiudicazione dell'appalto.

A norma del comma 3 dell'articolo 26 della Legge 11 febbraio 1994 n° 109 non è ammesso di procedere alla revisione dei prezzi contrattuali, salva l'applicazione di quanto disposto al comma 4 dell'art. 26 della Legge 11 febbraio 1994 n° 109.

Art. 26 - NUOVI PREZZI

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non si avessero i prezzi corrispondenti, si procederà alla determinazione dei nuovi prezzi in base all'articolo n° 136 del Regolamento D.P.R. 21/12/1999 n° 554.

In casi eccezionali, previa autorizzazione del D.L. e specifico ordinativo, potrà essere scelto il sistema di esecuzione in economia.

La mancata determinazione dei nuovi prezzi non autorizzerà comunque l'Appaltatore a sospendere i lavori.

Art. 27 - LAVORO NOTTURNO E FESTIVO

Per lavoro notturno si intende quello eseguito tra le ore 22.00 e le ore 6.00 del giorno successivo, mentre per lavoro festivo si intende quello eseguito tra le ore 0,00 del Sabato alle ore 24,00 della Domenica o della Festività.

Per il lavoro di scavo e rinterro che Publiacqua ordini specificatamente, sia iniziato e/o eseguito nelle ore notturne e/o festive si applicherà il seguente trattamento economico:

- 1) per i lavori in economia si valuteranno le ore effettivamente lavorate, facendo riferimento ai prezzi unitari previsti in elenco;
- 2) per i lavori a misura, essi verranno liquidati al prezzo di elenco, aumentati del 20% in maniera forfettaria.

Non saranno considerate applicabili altre percentuali di aumenti relativamente a lavori supplementari, straordinari, notturni e festivi.

Art. 28 – RESPONSABILITA DELL' APPALTATORE

L'Appaltatore è responsabile, a tutti gli effetti, dell'esatto adempimento delle condizioni di contratto e della perfetta esecuzione e riuscita delle opere affidategli.

Rimane inteso esplicitamente che le prescrizioni contenute nel presente capitolato, nel Piano di Sicurezza e nell'offerta presentata, sono da esso riconosciute idonee al raggiungimento di tali scopi, la loro osservanza non limita quindi, nè riduce la sua responsabilità.

La presenza sul luogo dei lavori del personale del Committente, sia esso di direzione che di sorveglianza, l'eventuale approvazione di opere, di disegni, di calcoli e l'accettazione di

materiali da parte della Direzione dei Lavori, non limitano nè riducono la piena ed incondizionata responsabilità dell'Appaltatore.

L'Appaltatore sarà in ogni caso tenuto a rifondere i danni subiti dal Committente e da terzi, in dipendenza o in occasione dell'esecuzione dei lavori, ed a sollevare il Committente stesso da ogni corrispondente richiesta di risarcimento danni.

L'Appaltatore è parimenti tenuto a rispondere dell'operato e del comportamento di tutti i suoi dipendenti e dell'eventuale subappaltatore.

Art. 29 - PENALITA'

Per il maggior tempo impiegato dall'appaltatore nell'esecuzione di ogni singolo lavoro consegnato è applicata la penale di **Euro 52,00**, per ciascun giorno di ritardo, salvo recupero degli oneri sostenuti dall'Azienda per l'occupazione suolo pubblico

Le penali complessivamente applicate non potranno comunque superare il 10% dell'importo complessivo dell'appalto.

Le penali di cui sopra, come ogni altra penale prevista nel presente capitolato, saranno addebitate all'Impresa ad ogni emissione mensile di stato di avanzamento e più precisamente la Direzione Lavori emetterà certificato di pagamento per i lavori eseguiti e nota di addebito per le penali il cui importo verrà scalato direttamente dal pagamento del certificato riferito al S.A.L.

Art. 30 - CAUSE DI FORZA MAGGIORE

I giorni di ritardo sul termine di esecuzione dei lavori dovuti a cause di forza maggiore, quando riconosciuti, saranno scontati agli effetti del calcolo delle penalità.

Sono cause di forza maggiore le seguenti:

- guerra, terremoti, calamità naturali, scioperi di categoria della durata singola superiore ad un giorno;
- giorni di pioggia o neve solo se caduta continuamente per almeno 7 (sette) ore consecutive della giornata considerata nell'arco compreso fra le ore 8,00 e le ore 18,00.

Le cause di forza maggiore saranno prese in considerazione solo se l'Appaltatore le comunicherà per iscritto entro e non oltre tre giorni dal loro evento.

Art. 31 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL' APPALTATORE

Oltre a quanto dettagliatamente specificato nel Capitolato Generale di Appalto delle opere di competenza del Ministero dei Lavori Pubblici, sarà a totale ed esclusivo carico e spese dell'Appaltatore, dovendosi intendere interamente compensato con i prezzi di appalto, ogni altro onere sostenuto per consegnare i lavori compiuti ed eseguiti a perfetta regola d'arte.

In particolare modo l'Appaltatore ha l'obbligo di:

- a) Redarre per particolari ordini di lavoro e prima dell'inizio dei lavori eventuali proposte integrative per l'aggiornamento del Piano di sicurezza e di coordinamento.
- b) Redarre un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome ed alle relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.
- c) Nominare il Responsabile di Cantiere come stabilito all'art. 12 che dovrà essere professionalmente competente anche sulle problematiche della sicurezza e costantemente presente in tutte le fasi di lavoro; il Responsabile di Cantiere dell'Impresa dovrà inoltre sovrintendere alla esecuzione dei lavori nel pieno rispetto del piano di sicurezza e delle disposizioni del Coordinatore per la Esecuzione dei lavori.
- d) attuare i provvedimenti ordinari e straordinari per allontanare dagli scavi le acque di qualsiasi provenienza e per la posa in opera di eventuali sbadacchiature qualora gli scavi abbiano una profondità superiore a mt. 1,50 (D.P.R. 164/56);
- e) mettere a disposizione di Publiacqua un numero di propri dipendenti non inferiore a **12 (dodici) unità** per ogni giornata lavorativa dal lunedì al sabato compreso; da tale quantitativo minimo Publiacqua trarrà, giorno per giorno, quel numero di operai necessari a sopperire alle proprie esigenze. La violazione del presente obbligo comporta l'applicazione di una penale di **Euro 258,00** al giorno. Nei casi in cui si rendesse necessario l'impiego di personale in numero superiore a quello indicato, l'Appaltatore si impegna a fornire tutti quei dipendenti in sovrannumero occorrenti a sopperire a tali maggiori necessità, entro 7 (sette) giorni, naturali e consecutivi dalla richiesta di Publiacqua; peraltro Publiacqua non si impegna a garantire né la continuità né il volume dei lavori da affidare all'Appaltatore, il quale non potrà avanzare obiezioni di sorta nei casi di minore od anche di totale mancanza di impiego dei suoi stessi dipendenti, per periodi di qualsiasi durata;
- f) provvedere agli eventuali spostamenti temporanei ed al successivo riporto del materiale scavato ove ciò necessiti per lasciare libero il transito sia veicolare che pedonale;
- g) risarcire a terzi eventuali danni che avessero a verificarsi in conseguenza dei lavori in atto, ed assumersi gli oneri relativi alla loro riparazione ;
- h) provvedere alla manutenzione delle sovrastrutture stradali ovvero di tutte le opere eseguite fino al relativo collaudo;
- i) provvedere alla accurata segnalazione ed alla recinzione dei lavori, con barriere rigide del tipo a cancelletto con piedini, zincate, con fascia rifrangente di altezza cm. 20 monofacciale; all'applicazione della segnaletica di qualunque tipo, a scopo di sicurezza, in osservanza al nuovo Codice della Strada (DL. 30/4/1992 n°285 D.P.R. 16/12/1992 n° 495), alla idonea protezione della manodopera propria e di quella aziendale e delle stesse opere in corso di esecuzione o già ultimate dal traffico veicolare in prossimità degli scavi. Tutto ciò allo scopo di prevenire qualsiasi situazione di pericolo. Qualora verrà riscontrato, da parte della Direzione Lavori inadeguatezza e/o mancanza della segnaletica di lavori in corso o della tabella di cantiere sarà applicata una penale di **Euro 52,00** per ogni cantiere e per ogni giorno di inadempienza di cui sopra.

- j) Provvedere alla fornitura e posa in opera della segnaletica verticale ed orizzontale provvisoria o fissa necessaria per le variazioni al traffico conseguenti ai lavori, ed inoltre al rifacimento della segnaletica orizzontale preesistente ai lavori, da eseguirsi dopo il ripristino della pavimentazione stradale;
- k) tenere efficiente, giorno e notte, un posto fisso di recapito, provvisto di telefono su rete fissa e mobile, tale da garantire, in breve tempo ed in qualsiasi momento del giorno e della notte, l'organizzazione e la fornitura di una squadra di pronto intervento dotata di mezzi d'opera necessari. In caso di mancanza delle attrezzature d'ufficio (fax, telefax, telefono su linea fissa, cellulari ecc) previste dal presente capitolato o malfunzionamento delle stesse che si prolunghi per più di una giornata lavorativa tale da non permettere al Committente l'immediato contatto con l'Appaltatore sarà applicata una penale giornaliera di **Euro 77,00**;
- l) eseguire in qualsiasi momento ed in qualunque condizione atmosferica le opere urgenti di pronto intervento che verranno indicate da Publiacqua (le opere stesse verranno contabilizzate con i prezzi di elenco). Per ritardati interventi urgenti o di pronto intervento su richiesta del tecnico reperibile di Publiacqua superiore ai tempi di intervento previsti dal presente capitolato sarà applicata una penale pari a **Euro 104,00**;
- m) autorizzazioni, prima della consegna dei lavori, per l'attività temporanea che utilizza macchinari ed impianti rumorosi in deroga ai limiti stabiliti dalla Legge 26/10/99 n. 447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", nonché adempiere a proprio carico quanto disposto dalla Deliberazione del Consiglio Regionale n. 77 del 22.02.2000 e da i regolamenti comunali vigenti in merito a normative sul rumore";
- n) osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle Leggi e dei Regolamenti in vigore o che potranno essere emanati nel corso dell'appalto, relativi alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, all'assunzione obbligatoria al lavoro degli invalidi e dei reduci di guerra, alle previdenze varie per la disoccupazione involontaria, la tubercolosi, nonché la tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori. L'Appaltatore dovrà in ogni momento ed a semplice richiesta di Publiacqua, dimostrare di aver provveduto a quanto sopra;
- o) applicare il contenuto dell'art. 36 della Legge 10.05.1970 n° 300, Statuto dei Lavoratori, ovvero attuare nei confronti dei lavoratori dipendenti, occupati nei lavori costituenti oggetto del presente capitolato - e se Cooperativa, anche nei confronti dei soci - condizioni normative e retributive non inferiori a quelle previste nei contratti collettivi di lavoro vigenti nelle località e nei tempi in cui si svolgono i lavori medesimi e con le eventuali integrazioni e modifiche che si verranno in seguito a verificare. L'Appaltatore è tenuto altresì ad applicare i contratti collettivi sopra indicati anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione;
- p) adottare all'interno del cantiere recintato ed in prossimità dello stesso tutti i provvedimenti e le cautele necessarie a garantire la vita e l'incolumità degli operai e delle persone addette ai lavori, dei terzi, nonché per evitare danni alle opere ed ai beni pubblici e privati . In tal caso Publiacqua resta sollevata da ogni responsabilità sia civile che penale, per eventuali danni arrecati a persone animali od a cose;

- q) provvedere alla custodia diurna e notturna dei cantieri;
- r) provvedere a tutte le spese di contratto (bollo, registrazione, copie, stampa, ecc.) con la sola esclusione degli oneri fiscali, alle spese di bollo per la documentazione tecnico-contabile prevista dall'art. 9 del D.P.R. 16/07/1962 n° 1063.
- s) L'Impresa dovrà predisporre a suo carico ed onere tutta la documentazione necessaria per la presentazione, ottenimento e ritiro dei permessi ed autorizzazioni necessari all'esecuzione dei lavori da parte degli Enti preposti richiesti nei tempi e modi stabiliti nel successivo art. 32. (art. 112 DPR 554/99) con esclusione della Tassa di Occupazione Suolo Pubblico.
Tra gli oneri sono compresi, a totale carico dell'Appaltatore, anche le spese di bollo e d'istruttoria relativi agli adempimenti di cui sopra (permessi, autorizzazioni etc)
Degli oneri e degli obblighi di cui al presente articolo e della loro influenza sulla economia dei lavori si è tenuto conto nello stabilire i prezzi del seguente elenco. Pertanto l'impresa non potrà al riguardo sollevare eccezioni alcune od avanzare domande per compensi particolari;
- t) provvedere alla assunzione di tutte le informazioni utili presso gli Enti proprietari e/o gestori di tali servizi, relative ai servizi collocati nel sottosuolo per evitare in corso d'opera eventuali danneggiamenti;
- u) eseguire secondo la norma UNI 10576 gli scavi di assaggio per i lavori di sostituzione o estensione reti per verificare la posizione effettiva dei sottoservizi esistenti.;
- v) sostenere le spese per le operazioni di collaudo, escluso l'onorario per il collaudatore;
- w) provvedere all'apposizione, nell'ambito del cantiere, di appositi cartelli con l'indicazione dei lavori e di tutte le indicazioni che saranno prescritte dalla Direzione dei Lavori, come previsto dall'art. 18 Legge n. 55 del 1990 e dalla circolare del Ministero dei LL.PP n.1729
- x) l'Appaltatore deve altresì eseguire la costruzione di eventuali ponti di servizio, passerelle, accessi, ecc. e comunque tutte le opere provvisorie occorrenti per mantenere i passaggi pubblici e privati e la continuità dei corsi d'acqua;
- y) deve provvedere, a lavori ultimati ed entro il termine stabilito dalla Direzione lavori, allo sgombero di ogni opera provvisoria, dei detriti, dei macchinari, dei materiali non impiegati, ecc., allo smontaggio del cantiere provvedendo, anche alla spazzolatura della carreggiata stradale interessata dai lavori, e in previsione di temperature inferiori agli zero gradi centigradi, allo spargimento di sale per evitare il formarsi di ghiaccio sulla carreggiata stradale;
- z) provvedere alla riproduzione di grafici ed all'aggiornamento della banca-dati previo accordo con il Sistema Informativo Territoriale (S.I.T) di Publiacqua S.p.A.
In generale dovranno essere eseguiti i seguenti tipi di elaborati:
1. planimetrie generali;
 2. tracciato di tutte le condotte posate e compilazione di monografie
 3. disegni costruttivi delle opere d'arte;.
- Nel caso di costruzione di:
1. **reti**, l'appaltatore dovrà provvedere all' esecuzione dei relativi rilievi compilando apposite monografie consistenti in tracciati planimetrici, altimetrici, indicazioni di

saracinesche, scarichi, sfiati, camerette, organi speciali ecc. Il tracciato delle reti e le monografie saranno digitalizzate rispettando precise specifiche tecniche e quindi fornendo alla Direzione Lavori ed a Publiacqua, gli elaborati su supporto informatico così come indicato nel documento di contratto "SPECIFICHE TECNICHE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL MODELLO DATI" dove vengono riportate tutte le informazioni da reperire e digitalizzare, dove sono indicati i relativi supporti informatici da utilizzare come prototipi ed i formati di stampa da produrre.

2. **impianti**, l'appaltatore dovrà provvedere alla esecuzione dei disegni costruttivi delle opere d'arte. Nel caso in cui le opere d'arte siano del tipo classificato nel DB-INFRASTRUTTURE dovrà essere compilata e/o aggiornata la relativa scheda del data-base.

Tutte le tavole grafiche dovranno essere eseguite e consegnate alla Direzione Lavori ed a Publiacqua su supporto informatico (nel formato DWG). Le stampe grafiche dovranno essere prodotte in formato cartaceo (3 copie, 2 delle quali verranno consegnate a Publiacqua), inoltre per ogni stampa dovrà essere prodotto e consegnato il relativo file PDF.

Tutto il materiale indicato nel documento "SPECIFICHE TECNICHE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL MODELLO DATI" (ad es. prototipi di file da compilare) ed il Data-Base INFRASTRUTTURE sono forniti dal servizio SIT di Publiacqua.

Gli elaborati indicati dovranno essere consegnati alla direzione lavori ed a Publiacqua a lavori ultimati e prima della contabilizzazione dei lavori medesimi. La mancata consegna del materiale, costituirà motivo per la mancata emissione del relativo certificato di regolare esecuzione o del certificato di collaudo.

- aa) adottare nell'esecuzione dei lavori, i D.P.I. richiesti obbligatoriamente dal Piano di Sicurezza e dalle norme vigenti in materia di igiene e sicurezza del lavoro.
- bb) l'Appaltatore ha altresì l'obbligo di ottemperare a quanto stabilito dall'art. 18 della Legge n° 55 del 19.03.1990 e con la successiva integrazione dell'art. 9 del D.C.P.M. N. 55 del 1991, ed in particolare:
 - 1) presentare al Committente copia della documentazione dell'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali;
 - 2) provvedere al collocamento completo dei cartelli di cantiere nei modi e quantità stabilite dalla Direzione Lavori.
- cc) Eseguire lavori speciali disagiati quali quelli compiuti sotto la pioggia o neve, eseguiti su ponti, in presenza di acqua, ecc., senza diritto ad ulteriori compensi;
- dd) l'Appaltatore ha l'obbligo di ottemperare a tutto quanto previsto nel piano di sicurezza predisposto dal Coordinatore per la Progettazione;
- ee) l'Appaltatore dovrà provvedere, su richieste di Publiacqua, alle segnalazioni di lavori che possono presentare potenziali situazioni di pericolo svolti da altre imprese che operano per conto di Publiacqua. Tali prestazioni saranno compensate con i prezzi dell'elenco;
- ff) L'Appaltatore ha l'obbligo di dotare i propri dipendenti, impegnati nella realizzazione dell'opera, di tessera di riconoscimento con fotografia o altri modi idonei atti alla

identificazione. Tale obbligo è esteso a tutte le Ditte subappaltatrici.

Art. 32 - OBBLIGHI PROCEDURALI A CARICO DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore è tenuto al rispetto delle seguenti procedure per una puntuale gestione delle attività lavorative affidate al fine di permettere a Publiacqua di fornire precise informazioni alla propria utenza.

- 1) Registrazione di tutti gli ordini verbali ricevuti dai tecnici di Publiacqua e nominativo del tecnico che lo ha richiesto, notifica degli stessi, entro la mattina successiva dalla richiesta di intervento, al fine dell'emissione dei relativi ordini di lavoro che potrà avvenire nei cinque giorni successivi.
- 2) Segnalare via fax immediatamente e durante le lavorazioni eventuali richieste di prestazioni particolari (movieri, allargamento scavi per allacciamenti da pagare oltre il prezzo stabilito a misura ecc.) la mancata segnalazione comporterà il disconoscimento della lavorazione stessa in contabilità lavori.
- 3) Segnalare via fax ogni sera l'elenco degli scavi eseguiti per allacciamenti o spostamenti, pronti per l'intervento delle squadre o comunque la situazione degli scavi che risultano ancora aperti per dar modo a Publiacqua di procedere al più presto all'esecuzione del lavoro. L'ufficio lavori comunicherà ogni sera, via fax, gli scavi dove sono stati eseguiti i lavori di competenza Publiacqua che possono essere chiusi.
- 4) Comunicare a Publiacqua e all'Amministrazione Comunale di competenza via fax il giorno di inizio degli scavi su lavori programmati (allacciamenti, spostamenti, estensioni, sostituzioni ecc) per trasmettere l'inizio dei lavori in Comune.
- 5) Comunicare a Publiacqua e all'Amministrazione Comunale di competenza via fax il giorno di chiusura completa di ogni cantiere (binder e strisce in strada e tappeto sul marciapiede) per dar modo alla stazione appaltante di fermare i tempi per eventuali tasse di occupazione del suolo pubblico.
- 6) Comunicare via e-mail o via fax settimanalmente, entro Giovedì, il programma settimanale degli allacciamenti, comprendendo in esso tutti gli allacciamenti consegnati alla data di esecuzione del suddetto programma indicando sullo stesso la data prevista per il rilascio delle necessarie ordinanze.
- 7) Comunicare via e-mail o via fax mensilmente, entro l'ultima settimana del mese, il diagramma di Gant relativo a tutti i lavori di estensioni e sostituzioni reti consegnati indicandone in modo preciso i tempi di realizzazione.
- 8) Consegnare gli ordinativi di lavoro debitamente verificati entro la prima settimana di ogni mese, successiva a quello a cui si riferisce lo stato di avanzamento. La consegna dei suddetti ordinativi di lavoro dovrà essere accompagnata da un elenco degli ordinativi stessi.
- 9) Richiedere entro il giorno successivo alla consegna lavori (allacciamenti) le necessarie ordinanze .
- 10) Non divulgare i dati personali di cui l'Appaltatore potesse venire a conoscenza a causa dei lavori da svolgersi.

11) Aggiornare la banca dati relativa ai materiali consegnati da Publiacqua sottraendo dalla stessa i materiali impiegati per ogni singolo ordinativo di lavoro che preveda l'esecuzione di opere idrauliche

L'inosservanza a ciascun obbligo previsto dal presente articolo comporta l'applicazione di una penale di **Euro 26,00** al giorno.

Art. 33 - CONTO FINALE E COLLAUDO PROVVISORIO

Il conto finale sarà compilato entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori, quale risulta da apposito certificato del Direttore dei Lavori.

Il Collaudo dei lavori dovrà essere concluso entro 6 (sei) mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

Sono a carico dell'appaltatore tutti gli oneri per fornire i mezzi, attrezzature e manodopera, necessari per le operazioni di collaudo, ivi comprese le prove tecniche sulle opere e gli esami di laboratorio sui materiali impiegati ove richiesti.

Il certificato di collaudo, redatto secondo le modalità indicate dal titolo XII del DPR 554/99, assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione dello stesso. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

Qualora durante il collaudo venissero accertati i difetti di cui all'art. 197 comma 2 del DPR 554/99, l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire tutti i lavori che il Collaudatore riterrà necessari, nel tempo dallo stesso assegnato.

Nell'ipotesi prevista dal comma 3 dell'art. 197 del DPR 554/99 l'organo di collaudo determinerà nell'emissione del certificato la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, deve detrarsi dal credito dell'appaltatore, salvo il maggior onere che rimane comunque a carico dell'appaltatore.

Art. 34 - MANUTENZIONE E CUSTODIA DELLE OPERE FINO AL COLLAUDO PROVVISORIO

L'appaltatore è obbligato alla custodia e manutenzione dell'opera durante il periodo di attesa e l'espletamento delle operazioni di collaudo fino all'emissione del relativo certificato, che deve essere emesso non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori.

Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione e l'emissione del certificato di collaudo provvisorio, salvo le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 C.C., l'appaltatore è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purché corretto, delle opere.

In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo ed in ogni caso, sotto pena d'intervento d'ufficio, nei termini prescritti dalla Direzione Lavori.

Per cause stagionali o per le altre cause potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere ad interventi di carattere provvisorio, salvo a provvedere alle riparazioni definitive,

a regola d'arte, appena possibile.

Fermo restando l'obbligo di manutenzione a carico dell'appaltatore, l'obbligo di custodia non sussiste se dopo l'ultimazione l'opera è presa in consegna da Publiacqua, utilizzata e messa in esercizio. In tali casi, l'obbligo di custodia è a carico di Publiacqua.

Art. 35 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

L'Appaltatore si obbliga ad eseguire tutti i lavori che gli verranno assegnati nei termini indicati e comunque secondo le prescrizioni ricevute senza che questi debbano essere rimandati o sospesi, fatti salvi i casi di forza maggiore.

La sospensione od il ritardo nell'esecuzione di un ordinativo, già accettato, dovranno essere comunicati e motivati per iscritto a Publiacqua entro 3 (tre) giorni dal manifestarsi della causa.

Il contratto può essere risolto, per grave inadempimento dell'appaltatore, nelle ipotesi, secondo le modalità e con le conseguenze previste dall'art. 119 del D.P.R. n. 554 del 21.12.1999.

In questo caso, a Publiacqua si riserva il diritto al risarcimento di tutti i danni.

E' fatto salvo il diritto di Publiacqua di far eseguire d'ufficio, anche a mezzo di altre imprese, lavori attinenti ad ordinativi accettati e non iniziati ovvero eseguiti soltanto parzialmente e comunque non ultimati, secondo le prescrizioni date, ogni qual volta l'appaltatore non vi abbia provveduto nonostante richiesta scritta di Publiacqua.

In questo caso Publiacqua darà notizia a mezzo raccomandata A/R all'Appaltatore, quantificando il lavoro svolto ed indicando le date in cui verranno iniziati i lavori da parte di altre imprese o direttamente a cura di Publiacqua.

Gli eventuali maggiori costi saranno addebitati all'appaltatore.

Art. 36 - CONTROVERSIE E RISERVE - ARBITRATO

Per la definizione delle controversie si applicheranno gli artt.31bis legge 109/94 e successive modifiche di cui alla Legge n. 166 del 18.08.2002. La competenza a conoscere le controversie che potrebbero derivare dal contratto di cui il presente capitolato è parte integrante, spetta, ai sensi dell'art. 20 del codice di procedura civile, al giudice del luogo dove il contratto è stato stipulato.

E' escluso il ricorso all'arbitrato.

Parte 3°

PERSONALE, MEZZI E ATTREZZATURE PROVENIENZA E QUALITA' DEI MATERIALI

Art. 37 - PERSONALE, MEZZI E ATTREZZATURE

L'Appaltatore dovrà fornire al proprio personale i dispositivi di protezione previsti dalla D.Lgs 626/94 e dal Piano di Sicurezza e tutto ciò che Publiacqua potrà richiedere per la buona esecuzione dei lavori e l'incolumità degli addetti ai medesimi e dei terzi, per garantire l'integrità delle proprie opere e dei beni pubblici e privati.

In considerazione dell'area e della natura dei lavori oggetto del presente appalto si ritiene di indicare la composizione e dotazione delle squadre tipo necessarie all'esecuzione delle seguenti lavorazioni:

Esecuzione allacciamenti stradali acqua e fognature:

N° 2 Operai dei quali 1 montatore idraulico oppure 1 Operaio + 1 Saldatore in caso che la condotta idrica sia in acciaio

N° 1 Motocarro attrezzato con compressore, martello demolitore, saldatrice elettrica e bombole ossiacetileniche, pompe per aggrottamento acque dagli scavi ecc..

N° 1 Escavatore gommato

Riparazione perdite:

N° 2 Operai dei quali 1 montatore idraulico

N° 1 Motocarro attrezzato con compressore, martello demolitore, martello con fioretto, pompe per aggrottamento acqua dagli scavi ecc

N° 1 Escavatore gommato

Estensioni reti:

N° 2 Operai dei quali 1 montatore idraulico oppure 1 Operaio + 1 Saldatore in caso che la condotta idrica sia in acciaio

N° 1 Motocarro attrezzato con compressore, martello demolitore, saldatrice elettrica e bombole ossiacetileniche, pompe per aggrottamento acque dagli scavi ecc..

N° 1 escavatore gommato o cingolato

N° 1 Autocarro con gru per movimentazione e posa tubazioni

Opere murarie reti:

N° 1 Muratore

N° 1 Manovale

N° 1 Motocarro attrezzato con quanto necessario all'esecuzione delle lavorazioni richieste.

Opere murarie impianti:

N° 1 Muratore

N° 1 Manovale

N° 1 Motocarro attrezzato con quanto necessario all'esecuzione delle lavorazioni richieste.

Asfalti:

N° 1 squadra dotata delle attrezzature necessarie per l'esecuzione dei lavori richiesti

Trasporto a discarica e riempimento degli scavi

Autocarri con gru dotato di benna mordente

Trasporto tubazioni e materiali vari:

Autocarri con gru delle portate sufficienti all'esecuzione delle lavorazioni richieste

Squadra tipo e relativa dotazione per l'esecuzione di interventi in reperibilità:

N° 1 Tecnico Coordinatore

N° 1 Operaio

N° 1 Operaio idraulico specializzato

N° 1 Motocarro attrezzato con compressore, martello demolitore, Martello con fioretto, pompe per aggettamento acqua dagli scavi ecc

N° 1 Escavatore gommato

N° 1 Autocarro con gru e benna mordente

Attrezzatura per illuminazione del cantiere di lavoro durante gli interventi serali e notturni

Eventuali dotazioni inferiori dovranno essere autorizzate per scritto dalla Direzione Lavori a seguito di richiesta da parte dell'Appaltatore. Publiacqua non garantisce comunque l'impiego continuativo delle suddette squadre senza che l'appaltatore possa trarne motivo di richiesta di compensi o indennizzi aggiuntivi.

Art. 38 - MATERIALI

L'Appaltatore dovrà fornire tutti i materiali conformi alle norme vigenti in materia.

Le condotte ed i pezzi speciali occorrenti per l'esecuzione e la manutenzione delle reti idriche dovranno essere conformi a quanto riportato sul **D.Lgs n° 174 del 6 Aprile 2004 dal titolo "Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento e distribuzione delle acque destinate al consumo umano"**. Tale Regolamento deve essere applicato sia ai materiali utilizzati negli impianti nuovi, sia a quelli utilizzati per sostituzione nelle riparazioni.

I materiali, da chiunque forniti, e le attrezzature devono essere caricati, trasportati e scaricati a piè d'opera a cura e spese dell'Appaltatore.

Per i materiali forniti da Publiacqua, o recuperati durante l'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore si impegna a controllare, all'atto del ricevimento, la rispondenza della qualità e lo stato.

L'Appaltatore risponde della custodia, della conservazione e dell'impiego di materiali ricevuti sino al collaudo definitivo delle opere eseguite; risponde altresì della custodia e della conservazione del materiale esuberante sino alla sua restituzione.

L'Appaltatore solleva Publiacqua da ogni responsabilità per danni a cose o persone cagionati dai materiali che ha in consegna ed in particolare da quelli che non vengono custoditi in locali chiusi.

Art. 39 - QUALITA' DEI MATERIALI

Tutte le opere previste dal presente capitolato di appalto dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte e con materiali di prima qualità.

La qualità del materiale impiegato nell'esecuzione di dette opere dovrà rispondere, quando non diversamente specificato da norme o prescrizioni aziendali, ai requisiti richiesti dalle vigenti leggi e norme ufficiali in materia d'accettazione dei materiali e dalle norme della buona tecnica costruttiva.

Publiacqua, in corso d'opera e in ogni momento, potrà prelevare dai manufatti, campioni dei materiali adoperati per verificarne la perfetta corrispondenza con i tipi approvati.

In questo caso l'impresa dovrà mettere a disposizione di Publiacqua una squadra operativa per lo svolgimento delle attività necessarie all'esecuzione di detti controlli effettuati avvalendosi di apposita ditta specializzata. Tali oneri saranno posti a carico dell'Appaltatore, compresa l'eventuale demolizione e rifacimento delle opere risultate non conformi.

A) MATERIALI PER OPERE MURARIE

- ACQUA:

Dovrà essere dolce, limpida, esente da tracce di cloruri o solfati, non inquinata da sostanze organiche o comunque dannose all'uso cui è destinata;

- LEGANTI IDRAULICI:

Dovranno corrispondere alle norme in vigore ed a quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori; al momento dell'uso dovranno trovarsi in perfetto stato di conservazione. Il loro impiego nella preparazione di malte e calcestruzzi dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole dell'arte;

- GHIAIE – GHIAIETTI – PIETRISCHETTI – SABBIE:

Da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi, escluse le pavimentazioni stradali.

Dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dalle norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice ed armato, in vigore o che potranno essere emanate durante il corso dei lavori. Le dimensioni di massima non dovranno superare quelle compatibili per la struttura cui il calcestruzzo è destinato. Il Direttore dei Lavori ha in ogni caso ampia facoltà di respingere tutti quei materiali che per dimensioni, per forma, per costituzione petrografica, ecc. non fossero ritenuti idonei alla confezione dei calcestruzzi;

- MATERIALI LATERIZI:

Dovranno corrispondere ai requisiti di accettazione stabiliti dalle norme in vigore o che potranno essere emanate durante il corso dei lavori;

- MANUFATTI DI CEMENTO:

Dovranno essere fabbricati a regola d'arte, dosature e spessori dovranno corrispondere alle prescrizioni ed ai tipi; dovranno essere ben stagionati, di perfetto impasto e lavorazione, sonori alla percussione, senza screpolature o sbavature, i tubi dovranno essere con diametro uniforme e muniti alle due estremità delle opportune sagomature per consentire un giunto a sicura tenuta;

- LEGNAMI:

I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie di qualunque essenza siano, dovranno soddisfare tutte le prescrizioni ed avere i requisiti delle precise categorie di volta in volta prescritte e non dovranno presentare difetti incompatibili con l'uso cui sono stati destinati;

- ACCIAIO PER ARMATURE:

Gli acciai destinati ad armature di strutture in cemento armato dovranno corrispondere a tutte le norme e prescrizioni vigenti ed a quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori;

- MATERIALI METALLICI:

I materiali metallici da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, ecc. o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, e dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dai Decreti Ministeriali vigenti.

B) MATERIALI PER LAVORI STRADALI

- SABBIA PER IL RINFIANCO DELLE TUBAZIONI:

Dovrà provenire da cave fluviali o da frantumazione di materiali lapidei (polvere di cava), comunque assolutamente scevra da terra, argilla, materiali organici od altri componenti estranei alla propria natura silicea.

La rispondenza delle caratteristiche granulometriche ed organiche della sabbia approvvigionata sul cantiere alle esigenze d'impiego dovranno in ogni caso essere verificate dalla Direzione Lavori, che avrà piena facoltà di pretendere la sostituzione di partite giudicate non idonee.

In particolare la sabbia dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- dimensione massima di mm. 6
- passante al setaccio 0,075 UNI ad umido inferiore al 10%
- indice di plasticità uguale a zero

- GHIAIA:

Dovrà provenire da cave fluviali ed essere costituita da materiale non gelivo, di natura compatta e resistente, con esclusione di qualsiasi materiale eterogeneo o comunque dannoso per l'impiego a cui è destinato.

La perdita di massa alla prova Los Angeles non dovrà essere superiore al 25%

- PIETRISCHI – PIETRISCHETTI – GRANIGLIA:

Al pari della ghiaia, dovranno derivare da rocce non gelive aventi alta resistenza alla compressione, essere scevri da sabbia, polvere od altre sostanze eterogenee, inoltre dovranno essere formati da elementi aventi più facce a spigoli vivi, avere una perdita di massa alla prova Los Angeles non superiore al 25%;

- MISTO GRANULARE PROVENIENTE DA FRANTOI DI RECUPERO:

Nei riempimenti degli scavi, dove il progetto preveda l'utilizzo di inerti ricavati dalla lavorazione di materiali recuperabili provenienti da più fonti di approvvigionamento (demolizione opere edili, stradali etc.) l'Appaltatore, prima del loro utilizzo dovrà fornire alla Direzione dei Lavori apposita certificazione rilasciata dal fornitore che attesti la conformità dei suddetti materiali alle norme UNI di riferimento.

Dovrà essere costituito da una miscela di materiali granulari appartenenti alla classe A1 delle norme CNR-UNI 10006. Tale materiale potrà essere di provenienze diverse, in proporzioni che in ogni caso saranno stabilite attraverso una indagine preliminare di laboratorio della quale dovrà essere fornita idonea certificazione alla Direzione dei Lavori. La rispondenza alle caratteristiche di seguito dettagliate potrà essere verificata dalla Direzione dei Lavori, che avrà piena facoltà di pretendere la sostituzione delle parti non giudicate idonee.

- Caratteristiche del materiale da impiegare:

Il materiale posto in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a mm 71, né forma appiattita, allungata o lenticolare;

la granulometria deve essere compresa nel seguente fuso ed avere andamento continuo e uniforme concorde a quello delle curve limiti:

serie crivelli e setacci UNI	mm.	Miscela passante % totale in peso
Crivello UNI 2334	71	100
Crivello UNI 2334	40	75 ÷ 100
Crivello UNI 2334	25	60 ÷ 87
Crivello UNI 2334	10	35 ÷ 67
Crivello UNI 2334	5	25 ÷ 55
Setaccio UNI 2332	2	15 ÷ 40
Setaccio UNI 2332	0,4	5 ÷ 22
Setaccio UNI 2332	0,075	2 ÷ 10

rapporto tra il passante al setaccio 0,075 ed il passante al setaccio 0,4 inferiore a 2/3;

perdita di massa alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 35%;

limite liquido della frazione passante al setaccio 0,4 non maggiore di 25;

indice di plasticità non maggiore di 6;

indice di portanza CBR dopo 4 giorni di immersione in acqua non minore di 50;
equivalente in sabbia misurato sulla frazione passante al setaccio 4 ASTM compreso tra 25 e 65, eseguito su campione prelevato dopo il costipamento.

- MISTO DI CAVA

l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a mm.71, né forma appiattita, allungata o lenticolare;

la granulometria deve essere compresa nel seguente fuso e avere andamento continuo e uniforme praticamente concorde a quello delle curve limiti:

Serie crivelli e setacci U.N.I.	Miscela passante: % totale in peso
Crivello 71	100
Crivello 40	75-100
Crivello 25	60-87
Crivello 10	35-67
Crivello 5	25-55
Setaccio 2	15-40
Setaccio 0,4	7-22
Setaccio 0,075	2-10

la perdita di massa alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature deve essere inferiore al 30%;

l'equivalente in sabbia deve essere compreso tra 25 e 65. Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso fra 25 e 35, la Direzione Lavori potrà chiedere in ogni caso (anche se la miscela contiene più del 60% in peso di elementi frantumati) che l'indice di portanza CBR saturo sia maggiore del 50%;

l'indice di plasticità deve essere minore o uguale a 6.

- MISTO CEMENTATO

Il misto cementato è una miscela composta da inerti lapidei, piccole quantità di cemento ed acqua, confezionata in idonei impianti centralizzati.

- CARATTERISTICHE DEI MATERIALI COMPONENTI LA MISCELA:

- 1) gli inerti possono provenire da frantumazione e/o da formazioni naturali;
- 2) la loro curva granulometrica deve rientrare nei seguenti fusi:

Apertura crivelli e setacci UNI	% di passante sul peso totale
Crivello mm.40	100
Crivello mm.25	65 – 100
Crivello mm.15	45 - 70
Crivello mm.10	35 - 60
Crivello mm.5	23 - 45
Setaccio mm.2	14 - 30
Setaccio mm.0,4	6 - 14
Setaccio mm.0,18	2 – 7

- 3) la quantità di cemento prevista deve essere compresa da 80 a 100 Kg RES 325 per ogni mc di miscela
- 4) la perdita di massa nella prova Los Angeles eseguita sull'aggregato, deve risultare non maggiore del 30%;
- 5) l'equivalente in sabbia dell'aggregato non deve essere minore di 35;
- 6) l'indice di plasticità deve essere uguale a zero (materiale non plastico). Il limite liquido non deve risultare maggiore di 25;
- 7) la resistenza a compressione eseguita su provini preparati secondo NORMA CNR n°29 dopo 7 giorni di stagionatura deve essere compresa fra 2,5 – 5,0 Newton/mm²;
- 8) la resistenza a trazione indiretta eseguita su provini preparati secondo NORMA CNR n°29 dopo 7 giorni di stagionatura deve essere maggiore di 0,25 Newton/mm²;
- 9) Il materiale compattato deve raggiungere una densità pari al 95% della densità dei provini preparati per le prove di compressione e trazione.

- MALTA AREATA

La malta cementizia aerata richiesta è caratterizzata dalla presenza di un sistema di microbolle d'aria subsferiche, non comunicanti e uniformemente distribuite, che conferiscono al prodotto spiccati doti di fluidità, omogeneità e leggerezza. Privo di segregazione e di essudazione, la malta cementizia areata deve essere capace di riempire perfettamente e velocemente cavità di qualsiasi forma, anche se parzialmente ostruite da tubazioni, cavi o altri ostacoli, senza necessità di costipazione meccanica.

Una volta indurita la malta cementizia areata presenta una resistenza meccanica calibrata che pur assicurando la possibilità di una facile rimozione successiva, garantisce una buona portanza ed una sostanziale indeformabilità. Devono quindi essere eliminati i rischi di assestamenti tardivi o di cedimenti differenziali, tipici dei materiali sciolti, che richiedono spesso interventi di ripristino disagiati ed onerosi.

Le caratteristiche della malta aerata dovranno essere:

- confezionamento con aggregati selezionati, lavati, privi di sostanze organiche o reattive dannose;
- assortimento granulometrico continuo ed equilibrato compreso tra mm. 0,00 a mm. 6,00;

- elevata omogeneità dell'impasto con assenza di fenomeni di segregazione;
- contenuto d'aria inglobata compreso tra il 20% ed il 30%;
- massa volumica del materiale indurito compresa tra 1600 e 1800 Kg/mc;
- resistenza a compressione dopo 28 giorni variabile tra 10 e 20 Kg/cm²
- modulo di deformazione determinato al primo ciclo di carico mediante prova di carico su piastra secondo CNR n°142 maggiore di :
 - 80 N/mm² dopo un giorno;
 - 160 N/mm² dopo 2 giorni;
 - 350 N/mm² dopo 28 giorni

- BINDER (Strato di collegamento)

CARATTERISTICHE:

la miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di collegamento dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

Serie crivelli e setacci U.N.I.	Miscela passante: % totale in peso
Crivello 25	100
Crivello 15	65 - 100
Crivello 10	50 – 80
Crivello 5	30 - 60
Setaccio 2	20 - 45
Setaccio 0,4	7 - 25
Setaccio 0,18	5 – 15
Setaccio 0,07	4 - 8

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4% ed il 5,5% riferito al peso di aggregati.

Il conglomerato bituminoso destinato alla formazione dello strato di collegamento dovrà avere i seguenti requisiti:

la stabilità Marshall eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per ogni faccia, dovrà risultare in ogni caso uguale o superiore a 900 Kg.

Il valore della rigidità Marshall , cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere in ogni caso superiore a 300.

Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresa tra 3 –7%.

La perdita di massa mediante prova Los Angeles secondo la NORMA CNR n°34 deve essere minore del 25%

L'equivalente in sabbia secondo la NORMA CNR n°27 deve essere maggiore di 55

La percentuale dei vuoti residui a rullatura terminata non dovrà essere superiore a 11%.

- TAPPETO (strato di usura)

CARATTERISTICHE

la miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di usura dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

Serie crivelli e setacci U.N.I.	Miscela passante: % totale in peso
Crivello 15	100
Crivello 10	70 - 100
Crivello 5	43 - 67
Crivello 2	25 - 45
Setaccio 0,4	12 - 24
Setaccio 0,18	7 - 15
Setaccio 0,075	6 - 11

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4,5% ed il 6% riferito al peso totale degli aggregati.

Il conglomerato deve avere i seguenti requisiti:

il valore della stabilità Marshall (prova B.U.C.N.R. n°30 del 15 Marzo 1973) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia dovrà essere di almeno 100 N (1000 Kg).

Il valore della rigidità Marshall , cioè il rapporto tra stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere in ogni caso superiore a 300.

La percentuale dei vuoti dei provini Marshall sempre nelle condizioni di impiego prescelte, deve essere compresa fra il 3% e 5%.

Elevatissima resistenza all'usura superficiale.

Sufficiente ruvidezza della superficie tale da non renderla scivolosa.

La percentuale dei vuoti residui a rullatura terminata dovrà essere compresa tra il 4% e 10%.

La perdita di massa mediante prova Los Angeles secondo la norma CNR n°34 deve essere minore del 20%.

L'equivalente in sabbia secondo la NORMA CNR n°27 deve essere maggiore di 55.

Art. 40 MATERIALI PER OPERE DI FOGNATURA

TUBAZIONI

Le condotte occorrenti per l'esecuzione delle reti fognarie qualunque sia la loro provenienza

e tipo dovranno essere delle migliori qualità ed idonee all'impiego cui sono destinate. L'Appaltatore dovrà fornire alla Direzione Lavori i certificati di origine ed i verbali di collaudo compilati dai costruttori di tutte le condotte impiegati nella realizzazione del presente progetto.

- TUBAZIONI IN GHISA

1) Tubazioni

a) Materiale

I tubi dovranno essere fabbricati in aziende certificate ISO 9002 con ghisa sferoidale prodotta mediante l'aggiunta di magnesio nella lega di ferro allo stato liquido. La composizione chimica della ghisa sferoidale dovrà essere la seguente:

Carbonio	3,750%
Silicio	2,100%
Manganese	0,350%
Fosforo	0,090%
Zolfo	0,008%
Magnesio	0,025%
Ferro	93,177%

b) Caratteristiche delle tubazioni

Per la fabbricazione, controllo di qualità, caratteristiche meccaniche, spessori e relative tolleranze valgono le prescrizioni delle norme UNI EN 598 e UNI-ISO 2531. Non saranno accettate tubazioni aventi massa superiore alle tolleranze stabilite dalla suddetta norma.

c) Tipi di giunti

I tubi avranno una estremità a bicchiere per giunzione del tipo automatico (tipo Rapido) rispondente alla norma UNI 9163, o del tipo meccanico (tipo Express) rispondente alla norma UNI 9164.

2) Pezzi speciali

a) Materiale

I raccordi da impiegare nelle tubazioni di ghisa sferoidale saranno fabbricati in ghisa sferoidale ed essa avrà le stesse caratteristiche prescritte per il materiale di fabbricazione dei tubi, di cui al precedente paragrafo 1/a).

b) Dimensionamento

I raccordi dovranno essere dimensionati secondo la norma UNI-ISO 2531 già citata.

c) Tipi di giunti

I giunti saranno a bicchiere del tipo Rapido, del tipo meccanico "Express" e/o a flangia piana.

Giunto a flangia

Tale tipo di giunto consiste nell'unione mediante bulloni e dadi filettati, delle flange poste alle estremità di due elementi da accoppiare, con interposta guarnizione piana di tenuta.

Le caratteristiche costruttive, meccaniche, spessori, forature, tolleranze ecc. sono quelle indicate dalla norma UNI-ISO 2531.

3) Tolleranze per tubi e pezzi speciali

Per le tolleranze valgono le indicazioni della norma UNI-ISO 2531.

4) Rivestimenti

a) Rivestimento esterno

Tutti i tubi ed i pezzi speciali, di norma, dovranno essere rivestiti all'esterno, con uno strato di zinco puro di 200 g/mq applicato per metallizzazione conforme alle norme UNI ISO 8179-86 ed UNI EN 598, e successivamente verniciate con vernice epossidica rossa.

L'interno del bicchiere e l'esterno dell'estremità liscia, parti, metalliche a contatto con l'effluente, saranno rivestiti con vernice epossidica rossa; spessore 150 microns in prossimità del bicchiere.

b) Rivestimento interno

Tutti i raccordi e i pezzi speciali dovranno essere rivestiti internamente ed esternamente con le stesse vernici epossidiche impiegate per i rivestimenti esterni delle tubazioni; spessore minimo 150 microns. I tubi saranno rivestiti internamente con malta cementizia avente le caratteristiche indicate dalla norma UNI ISO 4179 e UNI EN 598.

5) Contrassegni

a) Marcatura

Tutti i tubi ed i pezzi speciali dovranno portare i contrassegni previsti dalla norma UNI-ISO 2531.

6) Guarnizioni di gomma

a) Caratteristiche

Le caratteristiche delle guarnizioni sono quelle indicate dalla norma UNI 9163 per quanto riguarda il giunto elastico automatico (giunto Rapido) e la norma UNI 9164 per il giunto elastico a serraggio meccanico (giunto Express).

b) Composizione

Le mescole di gomma impiegate nella fabbricazione degli anelli dovranno contenere almeno il 70% di gomma naturale di prima qualità, omogenea ed esente da prodotti rigenerati e da polveri di gomma vulcanizzata di recupero.

Le cariche ammesse, oltre le materie vulcanizzatrici e quelle antiossidanti, impiegate in funzione antinvecchiante, dovranno essere esclusivamente a base di ossido di zinco e nerofumo (carbon-black).

Il tenore di zolfo libero e combinato non dovrà superare il 2,5%; le ceneri dovranno essere inferiori al 15%.

L'eventuale impiego di mescole a base di gomma naturale con gomma sintetica o con materie plastiche naturali o sintetiche, potrà essere ammesso solamente sulla base di preventivi accordi con la ditta produttrice, che dovrà fornire tutte le prove e le garanzie richieste sulla perfetta idoneità dei materiali alla funzione cui sono destinati.

Poiché per loro stessa natura chimica le guarnizioni sono sensibili all'azione della luce e del calore, la condizione ideale è di conservarle all'oscurità, ad una temperatura compresa fra i 15° e 20° C.

CALCESTRUZZO DI CEMENTO PREFABBRICATO

I tubi saranno confezionati con alti dosaggi di cemento pozzolanico o ferrico e vibrati onde ottenere un peso specifico di almeno 2,4 Kg/dmc. ed una resistenza alla rottura per compressione del calcestruzzo di almeno 250 Kg/cm² dopo 28 giorni.

Dovranno risultare rettilinei, compatti, levigati, senza fessure e crepe e con sezione interna (circolare od ovoidale) che non presenti apprezzabili deformazioni in modo che in opera ogni condotta possa combaciare perfettamente con quella seguente.

I condotti sia circolari che ovoidali; termineranno con incastro perimetrale e presenteranno al fondo l'incavo per l'insediamento del fondello ove previsto dai disegni di progetto. I condotti dovranno resistere alle sollecitazioni trasmesse dai massimi carichi stradali anche se posati ad una profondità dal piano stradale non superiore a ml 0,50 (misurato dall'estradosso del manufatto).

La Direzione dei Lavori potrà pertanto richiedere calcoli di progetto e prove di verifica e che i condotti stessi siano dotati di armatura metallica.

E' richiesta per tali manufatti, come per i pozzetti di raccolta la prova d'assorbimento d'acqua sia su manufatti già posati in opera sia prelevati a piè d'opera, secondo le modalità seguenti:

si ricavano pezzi del manufatto con superficie minima di 3 dmq e si fanno essiccare in stufa a 105° per 8 ore lasciandoli poi raffreddare fino alla temperatura di 18° ed in ambiente secco; dopo una prima pesatura si immergono per 30 minuti in acqua a temperatura ambiente e quindi si pesano.

L'assorbimento d'acqua ricavato per differenza di peso fra le due pesate non dovrà eccedere il 3% del peso secco.

I condotti prefabbricati potranno essere dei seguenti tipi:

a) Tubi di cemento vibrocompressi circolari ed ovoidali con giunzione a bicchiere e anello di tenuta.

1 – Tubi circolari: potranno essere con o senza base d'appoggio piana secondo i grafici di progetto. La lunghezza degli elementi dovrà essere pari a ml. 2,00 in caso con elementi con base d'appoggio.

2 – Tubi ovoidali: dovranno essere provvisti di base d'appoggio piana. La lunghezza degli elementi dovrà essere di ml. 2,00 fino alla sezione di cm 120 x 180 e di almeno di ml. 1,50 per le sezioni superiori.

b) Tubi di cemento vibrocompressi circolari con giunzione a bicchiere ed anello di tenuta in gomma.

Avranno base di appoggio piana e lunghezza di almeno ml. 2,00; saranno dotati di incastro a bicchiere ed anello di tenuta in neoprene incorporato nel giunto mediante apposita linguetta annegata nel getto. L'anello sarà protetto da un collare in polistirolo da levarsi al momento della giunzione tra le tubazioni previa applicazione sul maschio di apposito lubrificante.

Le tubazioni dovranno rispondere alle norme DIN 4032 e conformi ai requisiti previsti dalla IV classe di resistenza della normativa CTE/ICITE/CNR.

Trattamenti protettivi

I tubi in calcestruzzo ed i giunti, dovranno essere verniciati internamente a tutta sezione, con particolare attenzione alle parti che verranno a trovarsi a contatto con i liquami, mediante vernici a base epossidica o epossicatramosa aventi una composizione come risulta dalla seguente tabella, in cui sono riportate le percentuali minima e massima dei diversi componenti.

	EPOSSIDICHE		EPOSSICATRAMOSE	
	% min.	% max.	% min.	% max.
Pece di catrame			15	30
Resine	25	40	25	30
Solvente		15		25
Carica e pigmenti		55		25

Tutti i componenti dovranno essere di buona qualità.

In particolare la pece di catrame deve essere ricavata dalla distillazione del carbon fossile con caratteristiche tali da migliorare, o comunque non peggiorare, quelle chimiche e meccaniche del prodotto. Sulla composizione delle ceneri sono prescritti i seguenti limiti:

Silicati min. 30%

Carbonati max. 20%

Solfati max 20%

L'Appaltatore dovrà fornire alla Direzione Lavori la certificazione che le verniciature impiegate risultano conformi alle norme UNI 4715.

CONDOTTE IN P.V.C.

a) Tubazioni

Le tubazioni, i raccordi ed i pezzi speciali, dovranno essere prodotti da aziende certificate ISO 9002. e saranno fabbricate con mescole a base di cloruro di polivinile, esenti da plastificanti ed opportunamente stabilizzate, dovranno rispettare dettagliatamente le norme UNI vigenti per tubazioni in P.V.C. adibite per lo scarico di acque civili ed industriali.

Le tubazioni saranno fornite in barre della lunghezza di m. 6,00 o inferiore. I diametri esterni, gli spessori e le relative tolleranze dovranno essere conformi alle norme UNI EN 1401-1 Serie SN2 (SDR 51), Serie SN4 (SDR 41),. Serie SN8 (SDR 34).

I bicchieri possono essere del tipo ad incollare, o con anello di elastomero secondo la prescrizione della Direzione Lavori.

Come caratteristiche più salienti i manufatti presenteranno perfetta tenuta idraulica dei giunti, saranno adibiti al trasporto di fluidi con temperatura massima non superiore a 40°C e dovranno avere notevole elasticità, resistenza meccanica, buona resistenza all'acetone e all'urto.

I tubi dovranno essere dotati di marchiatura da cui si rilevi: il materiale, categoria e tipo, il diametro esterno D, il marchio di fabbrica, il periodo di produzione, la sigla I.I.P. indicante il "marchio di conformità" rilasciate dall'Istituto Italiano Plastici.

b) Raccordi e pezzi speciali

I raccordi e i pezzi speciali in P.V.C. dovranno rispondere alle caratteristiche contenute nelle norme UNI vigenti.

Il collegamento fra tubazioni in P.V.C. ed altri materiali avverrà unicamente per mezzo di pezzi speciali.

c) Allacciamenti

Le tubazioni in P.V.C. ed in gres da utilizzare per l'esecuzione degli allacciamenti fognari alle condotte stradali dovranno avere le stesse caratteristiche di quelle utilizzate per l'esecuzione delle reti di collettamento.

d) Contabilizzazione pezzi speciali

Curve, riduzioni pezzi speciali ect. verranno contabilizzati

- a) Curve aperte a 45° e chiuse 87°30' - 67°30' ml. 1,00 di tubo
- b) Braghe semplici 87°30'-67°30' e braghe semplici ridotte 45°-87°30' - ml.1,25 di tubo
- c) Braghe doppie e ridotte 45°-87°30' - ml.1,75 di tubo
- d) Ispezioni lineari senza tappo - ml. 1,50 di tubo
- e) Tappi a vite con O Ring - ml. 0,50 di tubo
- f) Riduttori bicchiere sul diam. minore - ml. 1,00 di tubo del diam. minore
- g) Riduttori bicchiere sul diam. maggiore - ml. 1,00 di tubo del diam. maggiore
- h) Sifone V-O e sifone 0-0 - ml. 2,75 di tubo

CONDOTTE IN POLIETILENE

Le condotte in polietilene saranno realizzate con profilo spiralato prodotte da aziende certificate con marchio SQP. In conformità alle norme DIN 16961 parte 1^a e 2^a, normativa europea CENT TC 155WI 051; 052; 053 tipo A2 progetto UNIPLAST 377 – 387 ed alla ISO 9969.

I tubi dovranno avere una resistenza allo schiacciamento superiore a SN4 (schiacciamento nominale pari a 4 Kn/m²) secondo il metodo di prove EN ISO 9969 e saranno forniti in barre di lunghezza massima pari a 12 mt. collaudati in conformità delle norme vigenti.

CONDOTTE IN GRES

a) Tubazioni

Le tubazioni e i materiali in gres quali pezzi speciali, mattoni, piastrelle e fondi fogna, saranno prodotti da aziende certificate ISO 9002 e dovranno essere conformi alla normativa UNI EN 295 e di impasto omogeneo.

Le superfici interne ed esterne dei tubi, ad eccezione del bicchiere di giunzione e della punta delle canne, dovranno essere verniciate con una vetrina. Piccoli difetti visivi, quali punti di asperità sulla superficie, non precludono l'idoneità del manufatto.

Per le tubazioni il valore del rapporto tra la freccia di curvatura e la lunghezza, riferito ai 4/5 centrali della canna, dovrà essere:

- tubazioni fino al dn 150 mm, mm/m 6;
- tubazioni dal dn 150 al dn 250 mm. mm/m 5;
- tubazioni oltre dn 250 mm. mm/m 4.

I valori minimi dei carichi di rottura non devono essere inferiori a quelli riportati nella tabella sottoindicata:

DN	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800
KN/m	40	40	-	32	40	48	42	48	-	57	60	60
KN/m	-	-	40	48	60	72	56	64/80	60	-	-	-

Le tubazioni in gres devono essere munite, sia sul bicchiere che sulla punta, di guarnizioni elastiche prefabbricate in poliuretano, tale giunzione viene fabbricata in stabilimento colando resina poliuretanica liquida attorno alla punta e all'interno del bicchiere dei tubi e pezzi speciali.

La resina polimerizzando aderisce al gres in modo talmente tenace da non poter più

essere staccata se non mediante scalpellatura ottenendo così una vera e propria rettifica della punta e del bicchiere che permette di compensare eventuali ovalizzazioni e deformazioni, comuni nel materiale ceramico.

Il materiale costituente la giunzione dovrà soddisfare i limiti di cui alla norma UNI EN 295-3.

Le tubazioni collegate mediante giunzioni in poliuretano devono assicurare una tenuta idraulica, sia da interno verso esterno che da esterno verso interno, pari a 0,5 bar, in pratica equivalente a un battente idraulico di 5 m di colonna d'acqua.

Le tubazioni munite di giunzione elastica prefabbricata in poliuretano dovranno assicurare, senza compromettere la tenuta idraulica della condotta, disassamenti pari a:

- | | | |
|---|---------------------------------------|----------|
| - | per tubazioni fino al dn 200 mm. | 80 mm/m; |
| - | per tubazioni dal dn 225 al dn 500 mm | 30 mm/m; |
| - | per tubazioni dal dn 600 al dn 800 mm | 20 mm/m. |

TUBI SPIRALATI IN P.E.

I tubi dovranno essere spiralati a parete interna liscia priva di ondulazioni. Le tubazioni, dovranno essere fabbricate in polietilene ad alta densità conformemente alla norma DIN 16961/2, saranno costruite per avvolgimento a spirale su un mandrino, di profilato in PE estruso rinforzato all'interno con un tubo corrugato in polipropilene; la continuità strutturale tra le spire sarà data dalla polifusione uniforme e continua del PE. Il sistema di giunzione, a bicchiere ed anello di tenuta, costruito sempre per avvolgimento sul mandrino in continuità con il tubo non avrà alcuna saldatura o riporto di materiale.

La guarnizione di tenuta in elastomero sarà montata nel bicchiere durante il processo di costruzione dello stesso e ne costituirà parte integrante. Alla vendita, i tubi saranno accompagnati dal documento di dichiarazione di conformità alle norme di prodotto ed alla classe di rigidità dichiarata.

POZZETTI D'ISPEZIONE DELLA FOGNATURA - CAMERETTE - CHIUSINI IN GHISA CADITOIE STRADALI - CORDONATI

I pozzetti d'ispezione della fognatura previsti nel presente progetto sono del tipo prefabbricato o gettati in opera secondo gli schemi previsti nei disegni di progetto. Le dimensioni interne dei pozzetti prefabbricati circolari saranno delle dimensioni \varnothing 120 cm ed avranno spessore tale da sopportare senza alcuna fessurazione i massimi carichi dovuti sia al reinterro che ai sovraccarichi stradali. Gli elementi prefabbricati, avranno giunti predisposti per l'inserimento dell'anello di tenuta idraulica in gomma o un riporto di malta espansiva al fine di renderli perfettamente impermeabili; per essi è infatti richiesto lo stesso grado di tenuta idrica dei condotti di fognatura. Solo dietro specifico assenso della D.L. potranno accettarsi giunzioni con appositi collanti che comunque non esonerano l'Appaltatore dalle garanzie di tenuta idraulica ora citate. Le pareti dei pozzetti invece, saranno verniciate con prodotti epossidici - epossicatrarnosi secondo le modalità e gli spessori di progetto.

Il chiusino d'ispezione, del tipo in ghisa, sarà circolare con passo di 60 cm, telaio monolitico, superficie carrabile mandorlata antisdrucchiolo recante la scritta “

FOGNATURA ", e sarà dimensionato in modo tale da resistere ai massimi carichi stradali sia statici che dinamici. Il telaio (rotondo o quadrato) sarà saldamente permanentemente assicurato al pozzetto d'ispezione a mezzo di getto di malta di cemento a base di cemento pozzolanico d'altoforno di classe minima 425 Kg/cm²., mediante casseformi circolari o camere d'aria per proteggere da sbavature l'interno del pozzetto, fino al ricoprimento delle asole del telaio e comunque al disotto del piano stradale definitivo di almeno 3-4 cm.. Nel caso di appoggio diretto del telaio sull'elemento di testa del pozzetto, si dovrà eseguire un getto di cls cementizio a rigiro, debitamente armato con tondino di ferro, affinché il telaio non abbia a subire spostamenti neanche in conseguenza a sensibili azioni orizzontali sullo stesso.

Per la posa in opera delle caditoie: Il telaio della caditoie sarà murato con malta di cemento alluminoso o pozzolanico e d'alto forno o malta premiscelata ad alta resistenza, su uno spessore costante avendo cura di ben costipare la malta cementizia con l'accortezza di rispettare un tempo minimo di maturazione prima di ripristinare la circolazione.

Le camerette e gli scaricatori di piena saranno realizzate gettate in opera, in conformità ai disegni di progetto e secondo le disposizioni che darà la D.L..

Manufatti in calcestruzzo di cemento - (Cordonati, pozzetti di raccolta, lapidi, ecc.). Saranno confezionati con alti dosaggi di cemento e vibrati in modo da ottenere un peso specifico non inferiore a 2,4 Kg/dmc.

I cordonati per il contenimento dei marciapiedi avranno dimensioni di cm. 15x25 e lunghezza non inferiore a ml.1. Saranno rifiniti nelle facce a vista e con lo spigolo esterno smussato.

I pozzetti di raccolta delle acque meteoriche avranno dimensioni interne non inferiori a cm. 40 x 40 x 40 ed avranno il foro d'uscita per tubo del \varnothing 20, collocato, a richiesta, sia verso la strada che di lato. L'altezza dal fondo del pozzetto al tubo di scarico, dovrà risultare comunque non inferiore a cm. 20.

Dovranno presentare il diaframma, con funzione di tenuta idraulica, facilmente asportabile per la pulizia.

Le botole, con relative controbotele, avranno le dimensioni minime di cm. 6, ma il loro impiego sarà consentito solo nelle zone soggette a traffico pedonale e comunque solo su autorizzazione della Direzione dei Lavori.

Materiali di gres - (Fondelli dei condotti ovoidali) Dovranno corrispondere alle norme UNICERAB ed essere di qualità non inferiore alla 2^a scelta.

Per tutti i condotti, pur variando il raggio con le dimensioni della sezione, sarà costante l'angolo di curvatura a 120°.

CHIUSINI E GRIGLIE IN GHISA

A) Chiusini classe D 400: carico di rottura superiore a T.40. I chiusini dovranno essere in ghisa sferoidale unificata di tipo GS 400-12 o GS 500-7 prodotta secondo le norme UNI ISO 1083 e NF A 32-201, con resistenza a rottura maggiore di 40 t. ed altre caratteristiche secondo le norme UNI - EN 124 - Classe D400 e prodotti in stabilimenti CEE ufficialmente certificati a norma ISO 9001.

La marchiatura sarà d'obbligo, realizzata in fusione a rilievo sul coperchio : "EN-124", "Classe D 400", nonché il marchio del Produttore ad attestare la conformità del prodotto alle norme suddette.

Il passo d'uomo deve permettere l'accesso all'operatore munito di autorespiratore conforme al disposto delle normative vigenti.

La verniciatura sarà ad immersione con soluzione bituminosa.

I chiusini dovranno riportare la dicitura che verrà indicata dalla D.L., ricavata in fusione sul coperchio e dovranno essere collocati prevalentemente su strade con traffico veicolare in atto salvo quanto richiesto dalla D.L..

I chiusini nel traffico intenso del tipo PAMREX dovranno avere il telaio a sagoma quadrata con fori ed asole per l'ancoraggio al terreno ed in apposita sede stagna, un alloggiamento per la rotula ricavata sul coperchio. Guarnizione in elastomero che assicuri una sede silenziosa e stabile al coperchio ed un contatto telaio-coperchio praticamente a tenuta d'aria. Il coperchio circolare con asole per l'inserimento dell'attrezzo per un agevole sollevamento con minimo sforzo e possibilità di rimozione.

Dispositivo di sicurezza che escluda la possibilità di chiusura accidentale del coperchio realizzato sulla rotula sulla quale in sede di apertura avviene la rotazione del coperchio fino al suo posizionamento di massima apertura.

I chiusini per traffico normale del tipo REXEL dovranno avere il telaio a sagoma quadrata con fori ed asole per l'ancoraggio al terreno e provvisti di guarnizioni in polietilene antirumore ed alloggiamento per il dispositivo di apertura a cerniera.

Il coperchio circolare che ruota sul dispositivo a cerniera in maniera da permettere il ribaltamento dello stesso a 130°; devono avere il bloccaggio del coperchio al telaio mediante barra elastica solidale con il coperchio che permetta l'appoggio su tre punti in maniera da escludere, se montato ed impiegato correttamente, ogni possibilità di basculamento.

B) Chiusini classe C 250: carico di rottura superiore a T.25. I chiusini dovranno essere in ghisa sferoidale unificata di tipo GS 400-12 o GS 500-7 prodotta secondo le norme UNI ISO 1083 e NF A 32-201, con resistenza a rottura maggiore di 25 t. ed altre caratteristiche secondo le norme UNI - EN 124 - Classe C 250 e prodotti in stabilimenti CEE ufficialmente certificati a norma ISO 9001.

La marchiatura sarà d'obbligo, realizzata in fusione a rilievo sul coperchio : "EN-124", "Classe C 250", nonché il marchio del Produttore ad attestare la conformità del prodotto alle norme suddette.

Il passo d'uomo deve permettere l'accesso all'operatore munito di autorespiratore conforme al disposto delle normative vigenti.

La verniciatura sarà ad immersione con soluzione bituminosa.

I chiusini dovranno riportare la dicitura che verrà indicata dalla D.L., ricavata in fusione sul coperchio e dovranno essere collocati prevalentemente su zone pedonali, marciapiede, cunette bordo strada e banchine in genere salvo quanto richiesto dalla D.L.

C) Griglie classe C 250: carico di rottura inferiore a T.25. Le griglie dovranno essere in ghisa sferoidale unificata di tipo GS 400-12 o GS 500-7 prodotta secondo le norme UNI ISO 1083 e NF A 32-201, con resistenza a rottura maggiore di 25 t. ed altre caratteristiche secondo le norme UNI - EN 124 - Classe C 250 e prodotti in stabilimenti CEE ufficialmente certificati a norma ISO 9001.

La marchiatura sarà d'obbligo, realizzata in fusione a rilievo sulla parte superiore : "EN-124", "Classe C 250", nonché il marchio del Produttore ad attestare la conformità del prodotto alle norme suddette.

Le griglie, sia a telaio quadrato, sia a telaio rettangolare, con superficie metallica antisdrucciolo, saranno verniciate ad immersione con soluzione bituminosa e dovranno essere collocati prevalentemente in tutti i casi non elencati nelle lettere A e B precedenti salvo quanto richiesto dalla D.L.

Lastre di porfido - Le lastre per la formazione delle zanelle avranno dimensioni di cm. 20 x 20 e spessore compreso fra cm. 2,5 e 4,5 e tonalità il più possibile uniforme, comunque di gradimento della D.L.

Cordonati di granito - I manufatti per il contenimento dei marcia piedi di cm. 15 x 27 e lunghezza non inferiore a cm. 100. Saranno a grana e tonalità uniformi, privi di venature o di intrusione di minerali diversi.

Tubazioni in P.V.C. - I manufatti dovranno essere in tutto rispondenti alle norme UNI EN 1401-1 Serie SN2 (SDR 51), Serie SN4 (SDR 41),. Serie SN8 (SDR 34) ed essere contrassegnati con il marchio di conformità IIP.

Tubazioni in Pead – I manufatti dovranno essere del tipo spiralato in tutto rispondenti alle norme DIN 16961 parte 1ª e 2ª e CEN TC 155W1051:052:053 tipo A2-SN4 Kn/nq.

Parte 4°

NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI SULLE RETI DI DISTRIBUZIONE ACQUA E FOGNATURE

Art. 41 – NORME GENERALI

Per regola generale nell'esecuzione dei lavori, l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte nonché alle seguenti prescrizioni. Per le categorie dei lavori, che non si trovano descritte nel presente Capitolato e annesso Elenco dei prezzi e per le quali non siano state prescritte speciali norme, in particolare per eventuali lavori da eseguire in economia, l'Impresa dovrà seguire migliori procedimenti dettati dalla tecnica, ed attenersi agli ordini che all'uopo la D.L. impartirà.

I lavori che per qualsiasi causa risultassero, subito o in tempo successivo, male eseguiti, dovranno essere rifatti a spese dell'Impresa, senza che nemmeno sia necessaria la richiesta della D.L.; l'eventuale presenza in cantiere di un sorvegliante dell'Ente Appaltante, non potrà essere invocata dall'Appaltatore a scarico della sua responsabilità.

L'Impresa, avuta la consegna, riferendosi ai capisaldi di progetto, effettuerà per prima cosa il tracciamento dell'opera apponendo i picchetti e le modine per l'asse, per le sezioni e per le opere d'arte, così da individuare eventuali discordanze dal progetto; a sua cura e spesa i picchetti dovranno essere mantenuti fino all'ultimazione.

Si precisa che all'atto della consegna di ogni singolo lavoro ordinato dal Committente, l'Impresa sarà fornita della planimetria di progetto (se il lavoro riguarda piccoli estendimenti), ed i dati necessari affinché si possano stabilire le livellette dello scavo; l'Impresa dovrà provvedere alla realizzazione dell'opera secondo le fasi sotto indicate:

- taglio dell'asfalto con idonea attrezzatura e demolizione del piano stradale;
- apertura dello scavo;
- trasporto alla discarica dei materiali di risulta;
- riparazione, eventuale costruzione o sostituzione di fognature;
- realizzazione delle opere civili e murarie occorrenti (rinfianco in cls, pozzetto, ecc.);
- reinterro con materiale idoneo;
- ripristino della pavimentazione;
- ripristino della segnaletica manomessa durante i lavori.

Art. 42 - MODALITA' DI POSA DEI SEGNALI

E' fatto obbligo all'Appaltatore, che rimane unico responsabile della idoneità e regolarità della segnalazione stradale, di provvedere alla posa ed al mantenimento in efficienza dei prescritti segnali, cartelli di avviso, cavalletti, passerelle, lamieroni di qualsiasi tipo misura e dimensione, illuminazione, ecc., nonché alla eventuale sorveglianza e protezione degli scavi aperti, secondo le vigenti disposizioni in materia. Per la recinzione e delimitazione dei cantieri e degli scavi dovranno essere usate barriere rigide del tipo a cancelletto con piedini, zincate, con fascia rifrangente di altezza pari a cm. 20, monofacciali.

Publiacqua, pur segnalando le situazioni che a sua conoscenza si dimostrassero non regolari, non è tenuto alla verifica giornaliera di tutti i lavori in corso di esecuzione, il cui controllo continuo e la regolare esecuzione spetta esclusivamente all'Appaltatore.

L'Appaltatore rimarrà unico responsabile, nel caso in cui, in conseguenza dei lavori non sufficientemente segnalati, si avessero a verificare incidenti e danni a persone, animali e cose, e ciò fino al collaudo finale dei lavori e secondo quanto specificato in altri punti del presente C.S.A. L'appaltatore si dovrà altresì far carico segnalando eventuali formazioni di ghiaccio che si dovessero verificare sulla carreggiata stradale in prossimità del cantiere in conseguenza di lavorazioni di qualsiasi tipo ordinate da Publiacqua.

Art. 43 - IMPIANTI INTERRATI

In quei punti, lungo il tracciato degli scavi, in cui può essere prevista la presenza di impianti e condutture sotterranei della rete dell'energia elettrica, dell'acqua, del gas, dei telefoni, delle fognature od altro, è fatto obbligo all'Appaltatore di disporre affinché la propria maestranza usi la massima diligenza e circospezione per evitare che siano arrecati danni al personale addetto ai lavori ed ai servizi medesimi. Per conoscere preventivamente l'ubicazione di quest'ultimi oltre alle notizie che saranno fornite da Publiacqua, l'Appaltatore avrà l'obbligo di effettuare tutte le ricerche presso gli Enti gestori.

Resta stabilito che l'Appaltatore medesimo dovrà risarcire integralmente e direttamente ogni e qualsiasi danno causato dallo stesso in conseguenza dell'esecuzione dei lavori commessi, senza che da ciò debba derivare onere alcuno a Publiacqua.

Imprecise indicazioni fornite dagli esecutori dei servizi interrati non sollevano l'appaltatore dalla responsabilità dei danni che lo stesso potrà arrecare ai servizi interrati durante l'esecuzione degli scavi.

Art. 44 - MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE VARIE CATEGORIE DI LAVORI.

A) – SCAVI DI SBANCAMENTO ED A SEZIONE OBBLIGATA

Si intendono scavi di sbancamento tutti quelli aventi larghezza superiore a ml. 3,00 fino ad una profondità di ml. 0,50. Per profondità superiori ai ml. 0,50 saranno considerati scavi a sezione obbligata qualunque sia la loro larghezza. Appartengono alla categoria degli scavi di sbancamento, tutti i cosiddetti scavi di splanteamento e quelli per la formazione e

approfondimento di fosse e canali. Per scavi a sezione obbligata o di fondazione si intendono quelli chiusi fra pareti verticali per profondità superiori a ml. 0,50 e/o larghezza inferiore a ml. 3,00. Verranno eseguiti rispettando scrupolosamente il tracciato, il profilo e le sezioni fornite da Publiacqua.

Rimane stabilito che non sarà tenuto conto degli scavi eccedenti per maggiore profondità a cui l'Appaltatore si sia spinto senza ordine della D.L.

In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione o a sezione obbligata quelli a sezione ristretta per dar luogo a fognature, a meno che le medesime siano in corrispondenza di fossi o cunette esistenti, nel qual caso gli scavi di approfondimento saranno considerati come scavi di sbancamento. Gli scavi a sezione obbligata in presenza di superfici bitumate si effettueranno previo taglio della superficie stessa e per la totale sua altezza.

L'Appaltatore provvederà all'assunzione di tutte le informazioni relative alla ubicazione degli impianti sotterranei necessarie per il buon esito dei lavori eseguendo i saggi necessari alla verifica dell'inesistenza di servizi occulti o dismessi che impediscono la posa delle nuove reti. Detti saggi sono già considerati nei prezzi a misura di elenco.

Parimenti a carico dell'Impresa risultano gli oneri per gli scavi eseguiti in presenza di sottoservizi in genere, anche se si debba procedere manualmente, essendone tenuto conto nei prezzi di Elenco. Se nell'incontro di altri sottoservizi quali fogne, vecchie costruzioni, altre tubature, canalizzazioni, od ostacoli imprevedibili, si rendesse indispensabile qualche variante al tracciato ed alle livellette di posa, tali varianti verranno eseguite in base all'ordine esplicito secondo i nuovi dati forniti dalla D.L.

Nel prezzo degli scavi e di ogni lavoro in genere, è compreso il periodo di attesa necessario per consentire al personale di Publiacqua l'esecuzione dei lavori di sua spettanza. Inoltre l'Appaltatore è tenuto, a sua cura e spesa, ad adottare i sistemi ed i mezzi d'opera riconosciuti da Publiacqua più rispondenti alla buona riuscita ed al regolare andamento dei lavori e che risultino più convenienti ai fini economici.

In particolare l'Appaltatore potrà fare ricorso ad escavatori meccanici il cui uso potrà, in alcuni casi, non essere ammesso da Publiacqua, a suo insindacabile giudizio, senza che l'Appaltatore possa sollevare e pretendere compensi o prezzi diversi da quelli appositamente contemplati nell'elenco prezzi.

Lungo le strade di ogni genere e categoria, durante l'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà adottare tutte le disposizioni necessarie per garantire la libertà e la sicurezza del transito ai pedoni, agli animali ed ai veicoli, arrecando il minor disagio possibile alla cittadinanza e alla circolazione veicolare.

Per questo l'Appaltatore è obbligato a collocare ponteggi, passerelle, ripari e segnali ovunque se ne presenti l'opportunità e la necessità, anche per l'eventuale passaggio di traffico pesante. Nessun compenso aggiuntivo spetta alla Ditta Appaltatrice, per interruzioni di qualsiasi entità e durata, dovute alle particolari condizioni di traffico nelle zone in cui si opera. E' a totale spesa e carico dell'Impresa la protezione degli scavi e la loro segnalazione sia diurna che notturna in conformità alle norme vigenti, ed in particolare riferimento a quanto prescritto dal Nuovo Codice della Strada sollevando così l'Ente Appaltante da qualsiasi eventuale danno a cose o persone derivato dall'inosservanza di tali disposizioni.

Nei terreni agricoli di proprietà privata l'impresa dovrà operare nei limiti della fascia di occupazione prevista in fase di progetto, rimanendo stabilito che in caso di eventuali danni arrecati alla proprietà al di fuori della suddetta fascia, questi ultimi saranno a totale carico dell'Impresa Appaltatrice. L'impresa dovrà provvedere inoltre allo smaltimento, anche con mezzi meccanici, di tutte le acque di qualsiasi quantità, natura e provenienza che potranno raccogliersi o confluire nello scavo che dovrà essere mantenuto asciutto. Sono compresi negli

oneri del contratto tutte le opere di qualsiasi entità che eventualmente saranno necessarie per convogliare, da monte a valle, le acque delle immissioni, come pure quelle di pioggia e di falda. Sono inoltre compresi gli oneri per maggiori puntellature eventualmente occorrenti per scavi eseguiti in presenza di carichi stradali o in prossimità di fabbricati.

In particolari casi, quali l'attraversamento di corsi d'acqua, canali, ecc. Publiacqua, a suo insindacabile giudizio, potrà effettuare il pagamento in economia dei mezzi e del personale necessario per mantenere lo scavo asciutto o con una minima quantità d'acqua.

Si dovrà altresì provvedere ad una accurata pulizia generale della sede stradale, delle cunette e dei marciapiedi e di tutta la zona interessata dai lavori in corso

Il fondo dello scavo dovrà risultare piano, con pendenza in asse prescritta e libero da prominenze di qualsiasi specie.

Esso sarà costituito da terreno vergine non di riporto e pertanto non sarà concessa la possibilità di parziale riempimento nei punti in cui le quote prescritte venissero superate. In tal caso sarà fatto obbligo all'Appaltatore di riportare alle quote prescritte il fondo scavo mediante riempimento con sabbia senza che l'Appaltatore medesimo possa chiedere compensi.

Nel caso di scavi per tubazioni, in corrispondenza dei giunti, dovranno eseguirsi nicchie secondo quanto indicato dalla Direzione dei Lavori di Publiacqua.

I materiali di scavo verranno disposti in cumuli regolari, di preferenza su un solo lato, quando possibile, oppure su entrambi, in conformità di quanto di volta in volta richiesto dalla Direzione di Publiacqua e comunque ad una distanza non inferiore a ml. 0,50 dal bordo della scavo, in maniera da lasciare ai lati di quest'ultimo due banchine libere da detriti.

I materiali di scavo dovranno essere inoltre ripartiti secondo le qualità, così da facilitarne il trasporto e l'eventuale reimpiego.

L'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura, spesa ed iniziativa, alle suddette assicurazioni, armature, puntellature e sbadacchiature, nella quantità e robustezza che per la qualità e consistenza delle materie da escavare siano richieste; dovrà adottare anche tutte le altre precauzioni che fossero ulteriormente ritenute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni al riguardo impartite dalla D.L. al fine di garantire la sicurezza delle cose e delle persone ed a quanto previsto nel Piano di Sicurezza. Le strutture impiegate a tale scopo resteranno di proprietà dell'Impresa che potrà perciò recuperarle ad opera compiuta, sempre che non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera; nel qual caso dette strutture rimarranno in posto di proprietà dell'Ente Appaltante. Nessun compenso spetta all'Impresa se, per qualsiasi ragione, tale recupero possa risultare soltanto parziale, od anche totalmente negativo.

Gli scavi potranno però, ove ragioni speciali non lo vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata. In questo caso non sarà compensato il maggiore scavo eseguito oltre quello strettamente occorrente per l'esecuzione dell'opera e l'Impresa dovrà provvedere a sue cure e spese al successivo riempimento del volume in eccesso così scavato, adottando tutte le prescrizioni previste per i riempimenti.

Sono parimenti a carico dell'Impresa i ripristini delle superfici bitumate eccedenti quelle ordinate dalla D.L.

In presenza di tubazioni gas l'appaltatore è tenuto al rispetto della Norma UNI 10576 relativa ai lavori di scavo nelle vicinanze delle suddette tubazioni.

B)– SCAVI IN ALVEO

Per tutti gli scavi da effettuare negli alvei dei fiumi, torrenti, canali, fossi, ecc., l'Appaltatore avrà cura di assicurare in ogni momento il regolare deflusso delle acque senza creare di conseguenza sensibili rigurgiti a monte che, nel caso di piogge improvvise, possono causare danni per esondazioni, rimanendo responsabile dei danni che venissero a verificarsi.

L'Impresa ha altresì l'obbligo di deviare con opportune opere provvisorie le acque fluenti superficialmente e di drenare quelle sotterranee in modo tale che il fondo degli scavi si mantenga asciutto per consentire i lavori previsti.

L'Appaltatore dovrà curare inoltre con particolare perizia la stabilità dei fronti e delle pareti di scavo affinché sia garantita la massima sicurezza non solo a chi opera sul fondo scavo ma anche a quelli nelle immediate vicinanze, nonché le opere contigue preesistenti.

Di tutti gli oneri previsti ne è stato tenuto conto nella formulazione dei prezzi di elenco che sono quindi comprensivi di tutte le aree.

C) - MANOVALANZA PER LA POSA DELLE TUBAZIONI

L'Appaltatore dovrà prestare i mezzi di trasporto e tutta la manovalanza occorrente al carico, sia nei magazzini aziendali che presso le Stazioni FF.SS., allo scarico, al calaggio ed allineamento nello scavo delle tubazioni, dei pezzi speciali degli apparecchi, attrezzi e materiale vario occorrente per la completa esecuzione delle opere, nonché l'assistenza costante di personale e mezzi (escavatore, camion, compressore) al fontaniere aziendale durante il lavoro di giunzione dei tubi, delle prove ed alla formazione dei raccordi con le diramazioni stradali.

D) - RINTERRI

Nei rinterri si adotterà il materiale che di volta in volta sarà giudicato più idoneo da Pubbliacquain considerazione delle particolari circostanze locali; in particolare, per tutti i rinterri effettuati su strade di intenso traffico, si adotterà misto granulometricamente assortito completamente esente di terra, come agli articoli in elenco o misto cementato dosato da **80 a 100 Kg** di cemento tit. 325 per mc. di inerte quando richiesto, preventivamente accettato dall'Ufficio Strade dei Comuni interessati e dagli altri Enti proprietari o gestori di strade quali Provincia, Anas, ecc. oppure malta cementizia aerata quando richiesto.

Il materiale dovrà essere ben assestato mediante costipatore meccanico per strati successivi non superiori a trenta (30) cm. opportunamente bagnati.

Nel periodo intercorrente fra il rinterro degli scavi e il ripristino definitivo della sovrastruttura, l'Appaltatore dovrà provvedere alla ricolmatura di eventuali abbassamenti di livello dei piani viabili mediante riporto e sistemazione di idonei materiali (ghiaia, renone, bitume a freddo, stabilizzato e altro) fin tanto che il piano viabile si sia definitivamente stabilizzato. Col prezzo di elenco si intende compensato anche tale onere.

Il riempimento dovrà essere effettuato in due strati:

1° strato (strato inferiore):

Sabbia per sottofondo, rinfiacco e ricopertura delle tubazioni con caratteristiche conformi a quanto riportato al capo 3

2° strato (strato superiore):

costituito da misto granulare appartenente al gruppo A1 della classificazione UNI 10006 con caratteristiche conformi a quanto riportato al capo 3

Publiacqua, a suo insindacabile giudizio, potrà accettare anche materiali provenienti da frantoi di recupero , compensandoli con i corrispondenti prezzi previsti nell'allegato elenco prezzi, a condizione che gli stessi abbiano caratteristiche granulometriche e di resistenza uguali a quelle del misto di cava di cui al capo 3.

Il riempimento degli scavi di fognatura, se tali opere sono eseguite nei tratti in campagna, sarà eseguito di norma con materiale proveniente dagli scavi stessi, curando che gli strati più superficiali del reinterro e le eventuali colmate sui condotti di progetto siano costituiti da terreni vegetali atti ad assicurare il proseguimento delle colture agricole comunque sempre dietro consenso della D.L.E' fatto espresso divieto di uso, per i rinterri, dei materiali provenienti dagli scavi effettuati negli alvei delle gore o dalla loro risagomatura e spacciamatura, che dovranno sempre essere portati al rifiuto (salvo diverse disposizioni impartite dalla D.L).

E) - SOVRASTRUTTURE STRADALI

Saranno eseguite a regola d'arte, con personale qualificato, seguendo le particolari norme emanate in merito dagli Enti preposti alla sorveglianza e manutenzione delle strade stesse.

In particolare vale quanto segue:

- Lastricato in porfido, in mattonelle d'asfalto e similari:

Prima dello smontaggio le lastre dovranno essere numerate per permettere, nella ricostruzione, di mantenere la stessa maglia esistente prima dell'esecuzione dei lavori.

I sottofondi dovranno essere ricostruiti in calcestruzzo cementizio con spessore non inferiore a cm. 25, con dosaggio di 250 kg/mc. di cemento tit. 325.

La pavimentazione sovrastante dovrà essere ricostruita rilavorando il materiale lapideo tolto o sostituendo con nuovo quello non riutilizzabile.

Dovrà infine essere eseguita la sigillatura dei giunti in mastice di asfalto o boiaccia di cemento, per strade in lastrico o in cubetti di porfido. Per quelle in mattonelle d'asfalto la sigillatura dovrà eseguirsi con malta cementizia fluida.

La pavimentazione (e relativo sottofondo) dovrà essere ricostruita per una larghezza pari a quella dello scavo in sommità e, quando richiesto, aumentata di almeno 30 (trenta) cm. su ambedue i lati, provvedendo anche al risanamento delle zone danneggiate in dipendenza dei lavori, oltre la fascia come sopra definita. E' inclusa altresì la provvista di lastre di pietra, blocchetti di porfido, ecc., in sostituzione di quelli che avessero a rompersi sia nella demolizione, sia nel periodo di manutenzione. L'allargamento di cm.30 di cui sopra, previsto sui lati dello scavo, dovrà avvenire esclusivamente dopo l'esecuzione dello scavo. La riapertura al traffico della zona interessata dai lavori potrà avvenire non prima che siano trascorsi 7(sette) giorni dalla ricostruzione della pavimentazione.

La relativa segnaletica necessaria si intende già compensata con i prezzi di elenco.

- Pavimentazione bituminosa:

La ricostruzione della pavimentazione stradale bituminosa dovrà avvenire mediante stesa di uno strato di conglomerato bituminoso semichiuso di pezzatura massima di 0/20 e dello spessore non inferiore a cm 12, salvo diversa disposizione della D.L., con sovrastante tappeto di usura in conglomerato bituminoso dello spessore di almeno cm. 3 (tre) e di pezzatura 0/10 o 0/5, da stendersi ad avvenuto assestamento dello strato sottostante.

Il ripristino della pavimentazione stradale (binder) dovrà essere esteso, oltre i bordi dello scavo, per almeno 30 cm. (trenta) per parte per un'altezza minima di cm. 12 (dodici), salvo diversa disposizione della D.L. o degli Enti proprietari e/o gestori di strade.

Il tappeto di usura, se richiesto, dovrà essere ulteriormente esteso oltre il bordo del ripristino suddetto in conformità a quanto disposto dagli enti interessati e/o dalla D.L.

Publiacqua potrà imporre l'esecuzione di alcuni lavori in periodi notturni o festivi, previo pagamento dell'onere relativo, se ritenuto necessario, al fine di limitare il disagio al pubblico transito

Per l'accettazione dei bitumi e delle emulsioni bituminose valgono le norme emanate dalla Commissione di Studio dei materiali stradali presso il consiglio Nazionale delle Ricerche edito con i fascicoli 2 del 1951, 3 del 1958 e 7 del 1957, che si intendono qui trascritti.

Il conglomerato bituminoso come il pietrischetto bitumato dovrà pervenire sui posti di impiego alla temperatura di almeno 120° C.

I lavori di scavo, rinterro e ripristino devono essere contenuti in tratti lunghi al massimo 100 (cento) metri.

Le operazioni di scavo, rinterro e ripristino (binder), dovranno svolgersi consecutivamente l'una all'altra, in modo che il completo ripristino del piano viabile avvenga nel più breve tempo possibile ed a perfetta regola d'arte e comunque secondo il precedente art. 21.

Per quanto riguarda il rifacimento del tappeto di usura, si rimanda a quanto precisato all'art. 21, del presente capitolato.

F) - SEGNALETICA STRADALE

La segnaletica stradale orizzontale dovrà essere eseguita subito dopo l'esecuzione del tappeto d'usura comunque non oltre 10 giorni dall'ultimazione della pavimentazione.

Dovranno essere presi accordi da parte dell'Impresa con il Comando di Polizia Municipale (se strada comunale) o con l'Ente proprietario della strada per l'esecuzione della segnaletica sia orizzontale che verticale manomessa nel corso dei lavori.

Saranno a carico dell'Impresa gli oneri per la segnaletica provvisoria se richiesta fino all'esecuzione di quella definitiva.

Art. 45 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Nelle demolizioni e rimozioni di murature o calcestruzzi l'Appaltatore deve adottare tutte le precauzioni necessarie per salvaguardare le opere circostanti e per non deteriorare i materiali risultanti dalle demolizioni stesse, dei quali sia previsto l'utile impiego.

Rimane vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e sollevare polvere, per cui tanto le murature che i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati precedentemente.

Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore della Stazione Appaltante.

Le dimensioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spesa dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, ad insindacabile giudizio della D.L., devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli. Detti materiali restano tutti di proprietà della Stazione Appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati applicando i prezzi indicati nell'Elenco Prezzi allegato.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre essere trasportati fuori dal cantiere dall'Appaltatore nei punti indicati od alle pubbliche discariche e saranno valutati secondo gli oneri e modalità previsti per i materiali provenienti dagli scavi salvo diversa prescrizione nell'elenco prezzi.

Art. 46 - OPERE MURARIE

1) - Malte cementizie

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte cementizie, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione dei Lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle proporzioni indicate nelle singole voci dell'elenco prezzi.

Quando la D.L. ritenesse di variare tali proporzioni, l'Impresa sarà obbligata ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste.

Gli impasti, dovranno essere preparati soltanto nella quantità per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro. I residui di impasto che non avessero, per qualsiasi ragione immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto.

L'uso delle malte premiscelate dovrà essere conforme alla normativa tecnica ed alle indicazioni fornite dal produttore.

2) - Muratura di mattoni

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle piattabande, e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori, per ricevere quanto non venga messo in opera durante la formazione delle murature, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento fra le varie parti di esse.

La muratura procederà a filari rettilinei, coi piani di posa normali alle superfici in vista e come altrimenti venisse prescritto.

All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al di sotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purchè, al distacco del lavoro vengono adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per 15 giorni dalla loro ultimazione od anche più se sarà richiesto dalla Direzione Lavori.

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.

Essi dovranno mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna.

Saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta refluisca uniformemente e riempi tutte le connessure.

La larghezza delle connessure dovrà essere di circa mm.10

3) - Conglomerati cementizi

Publiacqua prescriverà, di volta in volta, a suo insindacabile giudizio, il tipo e la qualità di cemento da impiegare nella confezione dei calcestruzzi.

La posa in opera del conglomerato cementizio sarà eseguita con ogni cura e regola d'arte dopo aver preparato accuratamente e rettificato i piani di posa, le casseforme, gli scavi da riempire.

4)– Opere in metallo

Il ferro in lamiera, verghe piatte, profilato tondo o sagomato, sarà fucinato e lavorato a martello, alla trancia, al trapano, e per le parti che lo richiedono, tornito, filettato ed elaborato.

5) - Conglomerati cementizi armati

Per l'esecuzione di opere in conglomerato cementizio armato, l'Appaltatore dovrà attenersi a tutte le norme in vigore per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio, semplice o armato.

In particolare, il ferro delle armature sarà fornito e posto in opera nelle casseforme perfettamente pulito e privo di tracce di ruggine, dopo aver subito tutte le piegature, sagomature e legature in modo tale che le posizioni dei ferri coincidano rigorosamente con

quelle dei disegni esecutivi, che sono a totale carico dell'impresa, compreso il relativo calcolo e la pratica con il Genio Civile. Nella posa in opera delle armature in ferro entro i casseri dovranno essere impiegati distanziatori per garantire il ricoprimento prescritto di calcestruzzo.

– Casseforme, armature, centimature, varie

Nella costruzione sia delle armature che delle centinature l'Impresa è tenuta a prendere gli opportuni accorgimenti affinché in ogni punto della sovrastruttura il disarmo possa venir fatto simultaneamente.

I disarmi saranno effettuati secondo le disposizioni già indicate ed in conformità alle prescrizioni della D.L.

Nella progettazione e nell'esecuzione delle armature, delle centinature, o dei vari, l'Impresa è tenuta inoltre a rispettare le norme e le prescrizioni che, eventualmente, venissero impartite dagli Uffici competenti, Enti o persone responsabili.

Per quanto riguarda le casseforme viene prescritto l'uso di casseforme metalliche di dimensioni adatte ed opportunamente irrigidite o controventate, per assicurare l'ottima riuscita delle strutture e delle superfici dei getti.

Solo nel caso di getti in calcestruzzo faccia-vista e per getti di minore importanza, la D.L. può autorizzare l'uso di casseforme in legno; in tale caso però dovranno essere eseguite con tavole piallate e ben accostate, in modo che non abbiano a presentarsi, dopo il disarmo, sbavature e disuguaglianze sulle facce in vista del getto.

Le superfici in vista dei calcestruzzi dovranno risultare lisce e compatte di getto, omogenee e perfettamente regolari ed esenti anche da macchie chiazze essendo stabilito che sulle murature in calcestruzzo e sui cementi armati dovranno essere fatti intonaci, salvo che per quei casi particolari in cui ciò fosse esplicitamente ordinato dalla D.L..

Le eventuali irregolarità o sbavature dovranno essere asportate ed i punti incidentalmente difettosi dovranno essere ripresi accuratamente immediatamente dopo il disarmo con betoncini antiritiro; ciò, qualora tali difetti ed irregolarità siano contenute nei limiti che la D.L., a suo esclusivo giudizio riterrà tollerabili, fermo restando in ogni caso che le suddette ricreazioni ricadranno esclusivamente e totalmente a carico dell'Impresa.

Eventuali ferri di legatura, sporgenti dai getti finiti, dovranno essere tagliati almeno 0,5 cm. sotto la superficie finita, e gli incavi risultanti verranno accuratamente sigillati con betoncini antiritiro; queste prestazioni non saranno in nessun caso oggetto di compensi a parte.

Gli agenti disarmanti dovranno essere esclusivamente di tipo chimico in modo da non compromettere le successive operazioni di finitura superficiale e di protezione del calcestruzzo.

La mancata osservazione della presente norma comporterà una accurata sabbiatura delle superfici e prove di aderenza dei rivestimenti previsti, operazioni entrambe da addebitare a completo ed esclusivo carico dell'Impresa appaltatrice delle opere.

7) - Intonaci

Dovranno, in genere, essere eseguiti in stagione opportuna. Tutte le superfici da intonacare dovranno essere preventivamente liberate da sbavature e risalti, scalpellate, pulite con getti d'acqua in pressione, salvo le diverse norme che saranno indicate da Publiacqua.

Gli intonaci, di qualunque specie siano, non dovranno mai presentare crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti.

Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'Appaltatore a sue spese.

Art. 47 - MODALITA' DI POSA DELLE TUBAZIONI

Sarà a carico dell'APPALTATORE la fornitura dei materiali per opere di fognatura.

Sarà a carico di Publiacqua la fornitura dei materiali da porre in opera, per opere idrauliche riguardanti l'acquedotto, ed in particolare dei:

tubi ed eventuali fodere;

pezzi speciali (curve, tee, flange, ecc.);

giunti isolanti;

materie per opere varie (chiusini, botole, ecc.);

materiali di rivestimento.

Sarà a carico dell'Appaltatore la fornitura dei materiali di consumo, elettrodi compresi, nonché il legname per l'accatastamento ed il sostegno dei tubi, e la fornitura dei materiali atti ad indicare la presenza di tubazioni nel sottosuolo (coppelle, ecc.).

L'Appaltatore eseguirà il lavoro con propria attrezzatura che dovrà essere adeguata alle opere commissionate.

L'Appaltatore prenderà in carico i materiali forniti da Publiacqua e ne risponderà dal momento della consegna fino al termine dei lavori.

L'Appaltatore preleverà i materiali ed i tubi dal magazzino di Publiacqua o presso gli scali ferroviari e provvederà al loro carico, trasporto e scarico lungo il tracciato o in altro luogo di propria scelta purché giudicato idoneo da Publiacqua.

Per i materiali di rivestimento, l'Appaltatore provvederà, a sua cura e spese, al loro ricovero in locali o baracche atti a preservarli dalle intemperie, dall'umidità o dai danneggiamenti.

Saranno a carico dell'Appaltatore tutte le spese e gli oneri conseguenti per la sosta negli scali ferroviari dei materiali non ritirati tempestivamente.

Il carico, il trasporto, lo scarico e tutte le manovre in genere sui materiali, dovranno essere eseguite con la maggiore cura possibile in modo da evitare rotture, incrinature e danneggiamenti in genere ai materiali ed al loro rivestimento.

Comunque, tutti gli eventuali danni causati ai materiali sono a carico dell'Appaltatore, che dovrà sostenere tutte le spese per la riparazione o la sostituzione di quelli danneggiati.

Al momento della consegna l'Appaltatore ha l'obbligo di accertarsi, con i mezzi che riterrà più opportuni, a totale sua cura e spese, della integrità dei materiali, segnalando le irregolarità eventualmente riscontrate.

Qualora l'Appaltatore non ritenesse opportuno procedere a tale controllo, il materiale sarà consegnato e prelevato a suo rischio e quello che in un secondo tempo risultasse difettoso dovrà essere sostituito a sua cura e spese.

Le spese e gli oneri per detti controlli sono compresi nei prezzi per la posa in opera di tubi.

La consegna dei materiali approvvigionati da Publiacqua all'Appaltatore, risulterà da appositi buoni che verranno di volta in volta emessi, e che dovranno essere firmati dall'Appaltatore all'atto del ritiro, effettuato il quale, l'Appaltatore diventerà responsabile a tutti gli effetti del materiale consegnato.

Le eventuali differenze che venissero riscontrate tra i materiali consegnati all'Appaltatore e quelli messi in opera (tenuto conto della eventuale restituzione dei materiali eccedenti e riconsegnati al magazzino di Publiacqua) dovute a furti, imperizia, deterioramento o qualsiasi altra ragione, verranno valutate in base ai prezzi di mercato vigenti all'atto della presentazione, maggiorati del 15% e regolarmente fatturate a debito dell'Appaltatore.

Per l'esecuzione di tubazioni stradali Publiacqua fornirà all'impresa i quantitativi di materiali necessari in funzione dei lavori consegnati.

Al fine di evitare che il materiale consegnato, per insorgenza di particolari problemi, non sia sufficiente all'esecuzione del lavoro, Publiacqua consegnerà i materiali comunque stimati necessari per affrontare gli interventi imprevisti.

L'impresa sarà quindi obbligata a consegnare, in formato cartaceo e magnetico, per ogni tubazione eseguita, il quantitativo esatto di materiali impiegati affinché Publiacqua possa controllare continuamente l'esatto impiego del materiale consegnato.

La suddetta documentazione dovrà essere: allegata alla contabilità lavori per permettere il controllo ai tecnici addetti.

Sarà inoltre facoltà di Publiacqua chiedere l'aggiornamento, a carico dell'impresa, di eventuali database informatici allo scopo realizzati che possano giustificare i movimenti dei suddetti materiali consegnati.

I tubi, i pezzi speciali e gli organi di sezionamento, precedentemente trasportati o sfilati lungo lo scavo, prima di essere calati, dovranno essere puliti accuratamente all'interno rimuovendo le materie che vi fossero depositate. Quindi l'Appaltatore provvederà, a sua cura e spese, ad eseguire l'eventuale ripristino del rivestimento protettivo nei punti ove questo risultasse danneggiato dal trasporto, adoperando a tal fine i materiali ed i procedimenti idonei.

Per le tubazioni di acciaio, complete di pezzi speciali, organi di sezionamento, ecc., al termine delle operazioni di ripristino, si procederà ad una prova, su tutto il rivestimento, dell'isolamento elettrico; la prova sarà effettuata con strumento del tipo "rilevatore a scintilla" (detector) capace di mettere in evidenza eventuali discontinuità del rivestimento. La prova verrà considerata positiva se non si avranno scariche per tensione comprese tra 10000 e 15000 Volt. La tensione di prova sarà applicata in relazione alla condizione della tubazione rispetto all'ambiente circostante:

tubi fuori terra e perfettamente asciutti con clima secco = 15000Volt;

tubi sul fondo scavo o in ambiente umido = tensione inferiore, fino ad un minimo di 10000Volt

- TUBAZIONE IN ACCIAIO

L'Appaltatore dovrà porre particolare attenzione durante le operazioni di calaggio affinché non vengano deteriorati i rivestimenti protettivi e danneggiate le testate dei tubi.

Nelle operazioni di posa, deve evitarsi che nell'interno della condotta si introducano corpi estranei di qualunque natura e che venga comunque danneggiata la superficie interna dei tubi; a tal fine gli estremi della condotta posata saranno accuratamente tappati durante l'interruzione dei lavori; inoltre è necessario che vengano presi adatti provvedimenti affinché nell'eventualità di allagamento dello scavo, la tubazione non abbia a galleggiare.

Nelle operazioni sopracitate dovrà provvedersi anche alla fornitura e posa di nastro segnalatore.

Dopo il calaggio nello scavo, gli eventuali spostamenti della condotta lungo il fondo saranno fatti con i mezzi più idonei atti in particolare a non pregiudicare i rivestimenti, attenendosi a tutte quelle prescrizioni che saranno all'uopo impartite.

Nell'interno dei manufatti e dei cunicoli di protezione le condotte saranno poste su sostegni in muratura con interposizione, quando necessario, di materiale dielettrico secondo le disposizioni ricevute.

I giunti delle tubazioni verranno saldati e saranno di norma del tipo a bicchiere sferico o del tipo testa-testa.

Le giunzioni saldate dovranno essere eseguite solamente mediante saldatura elettrica.

Per i diametri più piccoli potrà essere autorizzata l'esecuzione di una parte delle saldature prima del calaggio nello scavo, purché siano adoperate particolari cautele nell'operazione di calaggio di ciascun tronco e siano rispettati i profili di montaggio prestabiliti.

Le saldature dovranno essere eseguite con la massima cura, a perfetta regola d'arte, secondo la tecnica più progredita, da personale specializzato, ritenuto idoneo dalla Direzione dei Lavori.

Pertanto, l'Appaltatore dovrà disporre di operai specializzati per tali saldature e che siano muniti delle relative patenti di abilitazione.

Prima dell'allineamento per la saldatura, ogni tubo o pezzo speciale dovrà essere pulito internamente con scovoli atti a rimuovere ogni corpo estraneo.

Alla fine di ogni turno di lavoro, le estremità della condotta dovranno essere chiuse con un tappo atto ad impedire l'entrata di acqua o di corpi estranei.

Le testate dei tubi dovranno essere esenti da vernici, grassi, bave, terra, ecc., in modo da non pregiudicare il buon esito delle saldature.

Prima dell'accoppiamento, le testate dei tubi dovranno essere, a cura dell'Appaltatore, controllate al fine di verificare che le eventuali ovalizzazioni siano contenute nelle tolleranze stabilite.

I difetti che non potranno essere riparati utilizzando martelli od utensili di bronzo od ottone saranno eliminati tagliando la parte difettosa.

I tubi saldati longitudinalmente dovranno essere allineati con le saldature longitudinali poste alternativamente da una parte e dall'altra della generatrice superiore della condotta, in maniera da formare fra loro un arco di almeno 15°.

La distanza fra le testate, misurata sul fondo del cianfrino dovrà essere non superiore a mm. 2 ed il dislivello fra i tubi accostati, pronti per la saldatura, non superiore a mm. 1,6.

Per l'aggiustaggio dell'accoppiamento dovranno essere usati martelli di bronzo od ottone.

L'Appaltatore sarà tenuto a fornire gli elettrodi del tipo indicato da Publiacqua.

Il diametro ed il tipo di questi, nonché il numero delle passate con riferimento al diametro dei tubi da unire, sono stabiliti nella seguente tabella:

DIMENSIONE DEI TUBI				
Diametro nominale DN	Spessore m/m	Passate n°	Elettrodi	Tipo di elettrodo da usare
100	3,60	3,00	3,25	
125	4,00	3,00	3,25	
150	4,00	3,00	3,25	CELLULOSICO
200	5,00	3,00	3,25 m/m la 1° passata e 4 m/m le altre passate	E 333 C.10 o tipo corrispondente
250	5,60	3,00	3,25 m/m la 1° passata e 4 m/m le altre passate	E 333 C.10 o tipo corrispondente
300	5,90	3,00	3,25 m/m la 1° passata e 4 m/m le altre passate	E 333 C.10 o tipo corrispondente

Alla fine di ogni passata dovrà essere eliminata qualsiasi incrostazione dalla superficie della saldatura in modo da consentire il controllo visivo da parte di Publiacqua.

La prima passata dovrà risultare piena, con una completa penetrazione sui bordi.

La seconda passata dovrà penetrare nel tubo su entrambi i lati della prima passata, formando un deposito privo di porosità.

La terza passata dovrà rinforzare la saldatura servendo da completamento delle altre due passate eseguite

Publiacqua si riserva, durante le operazioni di saldatura, di far prelevare, dei campioni da sottoporre ai controlli radiografici, e prove meccaniche di resistenza. Tutti gli oneri relativi saranno a carico dell'Appaltatore.

Tutte le saldature risultate difettose dovranno essere ripetute e rimane facoltà di Publiacqua di richiedere l'immediata sostituzione del saldatore.

Saldatura delle tubazioni, criteri di accettazione del personale addetto alle saldature

Perché dette giunzioni possano essere considerate accettate dalla Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà osservare le seguenti prescrizioni:

- le saldature dovranno essere eseguite da personale di provata capacità, specializzato nell'eseguire questo genere di lavori e provvisto di tutte le attrezzature necessarie;
- all'atto della consegna dei lavori dovranno essere comunicate alla D.L. i nominativi dei saldatori impiegati sul cantiere, insieme alla documentazione attestante la qualifica dei saldatori stessi, nonché quella relativa alla loro precedente attività comprovante la capacità del suddetto personale nel campo della saldatura di condotte in acciaio;
- la qualifica richiamata al precedente capoverso non dovrà essere generica, ma strettamente pertinente al lavoro da eseguire, e cioè saldatura di tubazioni in qualsiasi posizione secondo normative UNI 4633 CLASSE TT-Ca-Cd, oppure classe equivalente;
- qualora l'Appaltatore, nel corso dei lavori, intenda impiegare sul cantiere di lavoro un nuovo saldatore, dovrà preventivamente comunicare alla D.L. la relativa documentazione summenzionata;
- nel caso che rappresentanti della D.L. individuino intento all'opera un saldatore estraneo ai nominativi forniti, quest'ultimo sarà immediatamente allontanato dal cantiere e tutte le saldature presumibilmente da lui eseguite (a giudizio insindacabile della D.L.), saranno sottoposte a controllo radiografico a tutte spese dell'Appaltatore senza possibilità di rivalsa;
- le estremità da saldare dovranno essere predisposte in modo appropriato e comunque liberate da ruggine, tracce di bitume, scaglie ed impurità varie, in modo da presentare il metallo perfettamente pulito;
- lo spessore della saldatura dovrà essere non inferiore a quello del tubo e presentare un profilo convesso (con sovrametallo variante fra 1-1,5 mm.) ben raccordato con il materiale base;
- la sezione della saldatura dovrà essere uniforme e la superficie esterna regolare, di larghezza costante senza porosità e senza difetti;
- i cordoni di saldatura dovranno essere eseguiti in modo da compenetrarsi completamente con il metallo base lungo tutta la superficie di unione; la superficie di ogni passata, prima dell'esecuzione di quella successiva, dovrà essere ben pulita, liberata dalle scorie ed accuratamente spazzolata;
- gli elettrodi, la cui fornitura è a carico dell'Appaltatore, dovranno essere di buona qualità e di adatte caratteristiche, in modo da consentire una regolare ed uniforme saldatura, tenendo presente che il metallo di apporto depositato dovrà risultare di caratteristiche meccaniche non inferiori a quelle del metallo di base;
- particolare cura dovrà essere posta nella saldatura di giunti isolanti, i quali verranno opportunamente raffreddati durante l'operazione al fine di non sottoporre a surriscaldamento la massa termoplastica;
- lavori ultimati dovrà essere possibile, dalle monografie delle reti realizzate dall'Appaltatore, risalire al nominativo del saldatore che ha effettuato ognuna delle giunzioni eseguite; in carenza di tali monografie, complete delle suddette informazioni,

non potrà essere redatto lo Stato Finale dei lavori, non decorrendo altresì alcun termine per lo svincolo delle polizze fidejussorie prestate a garanzia, in quanto fatto imputabile ad inadempienza da parte dell'Appaltatore stesso.

Giunto a flangia

Per la formazione dei giunti a flangia il serraggio dei bulloni dovrà essere eseguito con grande cura, a mezzo di chiave dinamometrica, per evitare tensioni non corrette nell'ambito del serraggio della flangia, che possano creare pregiudizio alla tenuta del giunto od alla integrità dei materiali.

E' assolutamente vietato l'impiego di due o più guarnizioni nello stesso giunto e l'impiego di flange che non siano perfettamente piane e parallele.

Il rivestimento da applicare sui tubi in corrispondenza delle saldature ed in ogni punto della condotta in cui si rendesse necessario per difetto del rivestimento esistente, dovrà essere eseguito nei modi seguenti:

- Rivestimento in polietilene:

Il ripristino del rivestimento sia nei punti in cui risulta deteriorato che nelle giunzioni dovrà avvenire mediante l'utilizzo di manicotti e fasce termorestringenti operando con le seguenti modalità :

Pulizia della superficie da rivestire mediante spazzolatura meccanica o manuale in modo da asportare qualsiasi traccia di ruggine, terra, sostanze oleose, eventuali residui di saldatura, ecc;

Preriscaldamento della superficie da rivestire, mediante torcia al propano ($T = 50$ C. circa) e del rivestimento esistente nelle zone di sovrapposizione ($T = 40$ C. circa).

Applicazione del manicotto tenendo presente che lo stesso dovrà sormontare per almeno 10 cm, su ciascun lato, il rivestimento esistente.

Centralmente alla zona di sovrapposizione dei due lembi del manicotto verrà applicata la banda di chiusura, quando prevista dalle specifiche tecniche dei materiali, premendola mediante apposito utensile .

Restringimento del manicotto muovendo circonferenzialmente la fiamma, iniziando dalla parte centrale inferiore del manicotto per poi procedere verso l'esterno.

Se l'esecuzione dell'operazione è avvenuta correttamente, la superficie dovrà risultare perfettamente liscia senza rugosità o avvallamenti, e il mastice dovrà essere completamente fuso; per accertarsene basta premere con i guanti in alcuni punti del manicotto e verificare contemporaneamente che alle estremità vi sia la fuoriuscita del mastice.

I ripristini previsti per le tubazioni con rivestimento esterno in polietilene potranno essere adottati anche per quelle con rivestimento esterno bituminoso mentre non potrà avvenire in contrario.

A cura e spese dell'Appaltatore, e sotto sorveglianza di Publiacqua, e immediatamente prima di calare il tubo nello scavo, si provvederà al collaudo elettrico definitivo con controllo del rivestimento mediante "detector", secondo le modalità indicate precedentemente.

I tratti di rivestimento aventi isolamento insufficiente, dovranno essere sostituiti e provati nuovamente.

Inoltre, l'Appaltatore dovrà eseguire i terminali delle tubazioni di b.p. conformemente alle disposizioni impartite dalla Direzione Lavori.

TUBAZIONI IN GHISA PER ACQUEDOTTO E FOGNATURA

Ad eccezione che per le tubazioni con giunto rapido, per le altre si procederà come segue:

- calaggio dei tubi nello scavo e loro montaggio introducendo la coda di ogni tubo nel bicchiere del tubo successivo senza per altro che la testata della coda del tubo vada a contatto con l'orlo d'arresto interno del bicchiere, ma ne disti qualche millimetro.
- rettifica della posizione di ogni elemento così da ottenere che i vari pezzi risultino concentrici, perfettamente allineati o con gli assi longitudinali deviati secondo le prescrizioni o i dati di progetto.

Per questo lavoro di allineamento sarà concesso far posare la direttrice inferiore dei tubi in ghisa su masselli di mattoni; mentre è invece assolutamente vietato l'uso di legnami od altri materiali deteriorabili che comunque dovessero poi rimanere interrati sotto i tubi.

I tubi così sistemati, dopo il successivo benestare di Publiacqua, potranno essere rincalzati con sabbia costipata con adatto utensile, lasciando libere a giorno le giunzioni.

Qualora si dovesse procedere al taglio di tubi per l'inserimento di curve, pezzi speciali, accessori, ecc., tale operazione dovrà essere praticata con apposito apparecchio tagliatubi. L'onere per queste operazioni di taglio e per la posa in opera di pezzi speciali, è compreso e compensato con il prezzo di posa, allineamento e prove idrauliche.

a) Giunto Elastico a bulloni

La Giunzione è ottenuta per la compressione di una guarnizione di gomma posta all'interno del bicchiere -

Premesso che gli elementi costituenti il giunto, ovvero la controflangia di ghisa, la guarnizione di gomma ed i bulloni, ecc., verranno forniti da Publiacqua, l'Appaltatore dovrà provvedere all'inserimento della controflangia di ghisa e quindi della guarnizione sull'asta del tubo prima o dopo il calaggio, comunque prima dell'assiematura. Nell'operazione dovrà porre particolare attenzione affinché la guarnizione di gomma sia accuratamente collocata nella sua sede, all'interno del bicchiere evitando ogni torsione della gomma stessa. Si provvederà successivamente a stringere la controflangia serrando gli appositi bulloni la cui estremità opportunamente sagomata appoggia sull'esterno del bicchiere.

b) Giunto a flangia

Solamente per l'inserimento di saracinesche ed accessori od in casi eccezionali ordinati di volta in volta da Publiacqua, si ricorrerà all'uso di giunzioni a flangia.

Per ogni giunzione non sarà consentito l'inserimento di più di una guarnizione.

Questa sarà del materiale espressamente indicato da Publiacqua ed avrà uno spessore massimo di 4 mm.

Quando per particolarissime condizioni sia indispensabile l'impiego di spessori tra le flange, questi saranno di ferro o acciaio o di ghisa, e saranno posti in opera con guarnizioni

su entrambe le facce. Queste norme per l'esecuzione dei giunti a flangia hanno valore anche per l'impiego di tubi di acciaio.

c) Giunto rapido elastico

La giunzione è ottenuta per la compressione di una guarnizione di gomma, opportunamente sagomata, inserita nell'apposito alloggiamento all'interno del bicchiere, e sulla canna del tubo imboccato.

L'Appaltatore dovrà procedere alla preparazione e montaggio del giunto nel seguente modo:

- pulire accuratamente l'interno del bicchiere e le guarnizioni;
- cospargere di pasta lubrificante, che verrà fornita da Publiacqua, la parte interna del bicchiere sede della guarnizione;
- introdurre la guarnizione nel suo alloggiamento;
- cospargere di pasta lubrificante la superficie interna della guarnizione ed il tratto terminale di canna da imboccare;
- tracciare sulla canna del tubo da imboccare un segno ad una distanza dall'estremità pari alla profondità di imbocco, diminuita di 1 cm.

Eseguite queste operazioni, si introdurrà il tubo nel bicchiere sino a che il segno tracciato sulla canna si trovi sul piano della superficie frontale del bicchiere. Detta posizione del tubo consentirà delle deviazioni angolari di 5°.

TUBAZIONI IN POLIETILENE

Posa in opera di tubazioni in polietilene del tipo multistrato

Particolare cura dovrà essere posta durante l'esecuzione di condotte eseguite con tubazioni in polietilene costruite secondo le norme UNI 7611, 7615, DIM 19533 e DIM 8074/75 e mancata IIP

Il letto di posa della condotta dovrà essere il più uniforme possibile ed avere una pendenza uniforme in modo tale che la tubazione non assuma ondulazioni verticali dove si possono formare bolle d'aria.

Il fondo dello scavo sarà più basso rispetto alla quota del tubo secondo le indicazioni di progetto. Questo spazio verrà riempito con un letto di sabbia.

Dovrà essere evitata la presenza di materiali rigidi sul fondo dello scavo corpi estranei, pietre ecc. che dovranno essere allontanati dal bordo dello scavo onde evitare la caduta durante l'esecuzione della posa della condotta.

Formazione dei giunti

Giunzioni con saldatura per polifusione di testa

La giunzione delle tubazioni in polietilene aventi un diametro superiore a 90 mm si otterrà per polifusione di testa per la quale dovranno essere adottate tutte le precauzioni per avere un buon risultato.

In particolare l'Appaltatore dovrà osservare le seguenti prescrizioni:

le saldature dovranno essere eseguite da personale di provata capacità munito delle certificazioni necessarie per l'esecuzione delle saldature su tubazioni in polietilene e provvisto di tutte le attrezzature necessarie;

le due estremità da saldare dovranno essere predisposte in modo appropriato e comunque dovranno essere spianate contemporaneamente con pialla manuale doppia e le parti spianate essere pulite e sgrassate;

una volta spianate e sgrassate le superfici, devono essere riscaldate con apposita piastra e successivamente accostate e premute a pressione costante fino a che, con il raffreddamento naturale, la saldatura non è terminata;

la sezione della saldatura dovrà essere uniforme e la superficie esterna regolare, di larghezza costante senza porosità e senza difetti, e dovrà presentare un cordone di ingrossamento uniforme nella zona di saldatura, non troppo grande per evitare cordoni interni al tubo.

I tempi di riscaldamento e le pressioni di saldatura variano secondo i diametri e sono indicate dalla ditta fornitrice.

La saldatura può avvenire per tratti fuori dello scavo; il successivo calaggio della tubazione presaldatura dovrà avvenire in modo tale da preservare la tubazione stessa da ogni danneggiamento.

Le giunzioni con tubazioni di altro materiale, con saracinesche, valvole, pezzi speciali ecc. avviene di solito mediante flangiatura: la tubazione dovrà essere predisposta mediante inserimento di controflangia sulla tubazione stessa e quindi creata la relativa battuta mediante la saldatura di testa di opportuna "cartella" dello stesso materiale e provvista precedentemente.

Giunti con raccordi in ghisa od in bronzo

Per i diametri minori possono essere usati anche raccordi di ghisa o di bronzo. Prima della posa tali raccordi devono essere accettati dalla Direzione dei Lavori.

I pezzi speciali, quali curve, croci, raccordi a T ecc. saranno in polietilene. Potranno essere accettati o, in casi particolari, richiesti dalla Direzione dei Lavori pezzi speciali in ghisa.

Giunti con manicotti a saldatura elettrica

Si tratta di giunti di idonei diametri muniti all'interno di resistenza elettrica che opportunamente riscaldata permette allo stesso di aderire fermamente alle due tubazioni da saldare.

Prima di procedere alle operazioni di saldatura bisogna procedere alla pulizia delle testate dei tubi da saldare eliminando eventuali strati di ossidazione ed assicurarsi che le testate stesse siano perfettamente verticali o renderle tali mediante apposita piastra manuale doppia.

Una volta inserito il manicotto ed accertata la perfetta assialità dei tubi si procede alla saldatura collegando i cavi di cui è provvisto il manicotto ad apposita saldatrice. Il raffreddamento del manicotto dovrà avvenire naturalmente secondo i tempi e le modalità stabilite dalla ditta costruttrice degli stessi manicotti o della saldatrice utilizzata.

D) - TUBAZIONI IN P.V.C. PER FOGNATURE

Per le fognature a gravità in P.V.C. e in pressione, la Ditta Appaltatrice dovrà segnalare alla D.L. entro 15 giorni dalla stipula del contratto di appalto, la ditta fornitrice delle tubazioni in P.V.C., onde poter avere libero accesso allo stabilimento di produzione per verificare nelle linee essenziali il procedimento di fabbricazione dei manufatti ed appurare la qualità dei materiali usati ed i dosaggi; i raccordi ed i pezzi speciali dovranno rispondere normalmente alle caratteristiche stabilite dalla norma UNI EN 1401-1, i tubi dovranno essere del tipo SN4 – SDR 41 della suddetta norma e contrassegnati con il marchio di conformità I.I.P.

Tutti i tratti di fognatura a gravità dovranno infatti assicurare la perfetta tenuta idraulica a norma della vigente legislazione in materia d'inquinamento.

All'uopo si richiederanno prove a tenuta su tratti di fognatura indicati dalla D.L. e dai collaudatori, in funzione delle particolari difficoltà logistiche con particolare riguardo al traffico veicolare.

Per quanto riguarda le modalità d'esecuzione delle prove e quelle di accettazione della tenuta idraulica, si procederà come previsto all'art. 48 del presente C.S.A.

E) - FOGNATURE IN GRES

I tubi in gres dovranno essere conformi alla normativa UNI EN 295/1992. I materiali di gres (tubi, pezzi speciali, mattoni, piastrelle e fondi fogna) dovranno essere di impasto omogeneo. Le superfici interne ed esterne dei tubi, ad eccezione del bicchiere di giunzione e della punta delle canne, dovranno essere verniciate con una vetrina. Per le tubazioni, il valore del rapporto tra la freccia di curvatura e la lunghezza, riferito ai 4/5 centrali della canna, dovrà essere non superiore a 6 mm/m.

Le tubazioni devono essere munite, sia sul bicchiere che sulla punta, di guarnizioni elastiche prefabbricate in poliuretano. Dette guarnizioni dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- resistenza a trazione > 2N/mm²
- allungamento alla rottura > 90 %
- durezza 67 + 5 Shore A

Le tubazioni collegate mediante giunzioni in poliuretano devono assicurare una tenuta idraulica, sia da interno verso esterno che da esterno verso interno, pari a 0,5 bar, in pratica equivalente a un battente idraulico di 5 m di colonna d'acqua ed essere in grado di garantire un'omogenea velocità di scorrimento. Le tubazioni munite di giunzione elastica prefabbricata in poliuretano dovranno assicurare, senza compromettere la tenuta idraulica della condotta, eventuali disassamenti che si determineranno in corso di esercizio e sopportare con adeguato margine di sicurezza, tutti i carichi esterni (stradali, terra, falda, ecc.).

Dopo aver eseguito lo scavo ed aver realizzato sul fondo la livelletta stabilita, si disporranno i tubi a piè d'opera evitando che durante la movimentazione venga danneggiato l'anello prefabbricato di materiale poliuretanico. Prima di avviare la posa in opera del tubo si procederà alla pulizia del bicchiere e alla successiva lubrificazione senza usare oli lubrificanti. Si calerà, quindi, il tubo nello scavo avendo già predisposto il letto di posa presagomato dello spessore di almeno 10 cm + 1/10 diam. ed avendo cura che la punta del tubo non si sporchi prima di infilarla nel bicchiere del tubo già in opera. Manovrando opportunamente si provvederà all'imboccatura della punta nel bicchiere.

Le tubazioni in gres ceramico devono essere impermeabili. Le prove idrauliche devono essere eseguite a campione come previsto dall'art. 48 del presente C.S.A..

F) - FOGNATURE PREFABBRICATE IN CLS CON ANELLO DI TENUTA IDRAULICA IN GOMMA

La Ditta Appaltatrice dovrà segnalare alla D.L. entro 15 gg. dalla stipula del contratto d'appalto la Ditta fornitrice dei manufatti prefabbricati.

La D.L. dovrà avere libero accesso allo stabilimento di produzione per verificare nelle linee essenziali il procedimento di fabbricazione dei manufatti ed appurare la qualità dei materiali usati ed i dosaggi del cls.

Si farà uso di tubi circolari vibrocompressi con base d'appoggio piana, di lunghezza minima pari a 2 ml, giunzioni a bicchiere con interposizione di anello di gomma per la tenuta idraulica. I tubi dovranno essere lisci internamente e di spessore tale da resistere ai carichi dovuti al reinterro ed ai sovraccarichi stradali fino ad uno spessore minimo del ricoprimento pari a 50 cm e comunque per le profondità di posa previste dagli elaborati di progetto; all'uopo è prescritta la rispondenza di tali manufatti alle norme DIN 4032 da verificarsi a cura della Ditta Appaltatrice con apposite prove di carico a rottura, presso un laboratorio ufficiale designato dalla D.L..

I manufatti di cui sopra diritti senza asperità né crepe, preventivamente verniciati all'interno, saranno assemblati su platee di calcestruzzo armato, come da disegni allegati, perfettamente spianate e lisce in modo da rendere agevoli le operazioni di montaggio di pezzi contigui.

Non è categoricamente ammesso l'uso dei cunei di qualsiasi natura per ripristinare eventuali avvallamenti della platea di fondazione, ma gli eventuali piani di posa dovranno essere realizzati esclusivamente in malta cementizia.

Il rinfianco, per le fognature con anello di tenuta in gomma, sarà effettuato per gli spessori di progetto, con strati successivi di sabbione di fiume o di cava, di 3 mm di pezzatura max, scevro da arbusti, fogliame, per gli spessori di progetto.

Nei tratti in campagna il riempimento successivo potrà essere effettuato con il materiale proveniente dagli scavi, mentre per i tratti di fognatura ricadenti sotto strade bianche o bitumate il rinterro sarà effettuato per intero con misto stabilizzato, prima della stesa della sottofondazione stradale in misto granulometrico e della eventuale sovrastruttura bituminosa.

Ove per ragioni planimetriche, non si possano usare i manufatti del tipo prima descritto, i quali consentono solo deviazioni angolari limitate, saranno adottati tubi circolari prefabbricati, delle stesse caratteristiche dei precedenti ma in elementi della lunghezza di ml. 1,00, montati senza interposizione di anello in gomma ma rinfiancati in cls. di cemento, secondo le modalità e le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori.

Dal momento che quest'ultimo tipo di fognatura verrà adottata nei tratti di curva, i piani verticali d'estremità di tubi contigui non risulteranno coincidenti per cui si dovrà far ricorso a piccole opere di casseratura che possono venir eseguite tramite lamierino in ferro. Nel caso che tale lamierino venga posizionato all'esterno dei tubi e funzionante come casseratura a perdere, si dovrà, dopo conveniente maturazione del cls. di rinfianco, procedere a stuccare internamente la giunzione dei tubi con malta di cemento.

In caso che il lamierino, avente funzioni di casseratura, sia posizionato all'interno dei tubi, tale procedura non dovrebbe implicare la stuccatura dei tubi, se le superfici interne dopo il disarmo si presentano ben lisce e raccordate.

La Direzione Lavori si riserva però di giudicare caso per caso la perfetta esecuzione del lavoro.

In qualsiasi situazione non è ammesso l'uso di stracci, carta, paglia, ecc. per chiudere i vuoti presenti tra tubo e tubo prima del getto di calcestruzzo di rinfianco.

Le sezioni in corrispondenza a tratti di fognatura di tipo diverso verranno eseguiti secondo le modalità impartite dalla Direzione dei Lavori.

Per la movimentazione ed il montaggio dei manufatti è vietato servirsi di fori ubicati in chiave o sui fianchi dei condotti, dovendosi quest'ultimi presentare senza soluzioni di continuità fin dal loro arrivo dalla fabbrica costruttrice.

Prima del collaudo delle opere si dovrà procedere alla pulizia interna dei condotti.

Le lunghezze delle varie tratte di prova saranno decise dalla D.L. e dai Collaudatori, in funzione delle particolari difficoltà logistiche con riguardo al traffico veicolare.

Tutti gli oneri susseguenti all'approntamento delle tratte di prova, quali muretti di tamponamento provvisori, rialzamento dei pozzetti d'ispezione, ecc. ed all'esecuzione della stessa prova, saranno a totale carico dell'Impresa Appaltatrice delle opere.

Per quanto riguarda le modalità d'esecuzione della prova e quelle d'accettazione della tenuta idraulica, si procederà come prescritto dall'art. 48 del presente C.S.A..

Parimenti saranno a carico dell'Impresa tutti i controlli che la D.L. richiederà sui manufatti in opera e accantonati in cantiere, comprese le prove a distruzione.

I condotti in oggetto saranno verniciati internamente a tutta sezione, e comunque nelle parti a contatto con liquami e gas di fogna, con prodotti epossidici ed epossicatramosi come da specifico art. del presente Capitolato.

L'Impresa ha l'onere di verniciare i tubi prima della messa in opera.

In ogni caso si dovrà curare che i tubi con anello di giunzione in gomma siano verniciati anche sulle superfici su cui andrà montata la guarnizione stessa e sulle superfici d'estremità dei tubi.

E' fatto specifico divieto di verniciare i raccordi di quest'ultimi tubi dopo il posizionamento dell'anello di tenuta in gomma che non deve mai pervenire a contatto con prodotti epossidici o epossicatramosi ancora non perfettamente asciutti.

Inoltre l'anello di tenuta in gomma dovrà essere tale da superare i test di degradazione chimico-biologica previsti per i prodotti epossidici ed epossicatramosi, oltre a presentare sufficiente elasticità per il montaggio. All'uopo la D.L. può richiedere prove di allungamento e schiacciamento fino a rottura su anelli invecchiati artificialmente in colture di batteri e soluzioni acide, sottoposti a 5000 cicli termici 0° - 80°.

G) – CONDOTTE IN PEAD PER PROFILI A FORTE PENDENZA

Condotte circolari del diametro interno maggiore di cm. 50, costituiti da tubi in Pead, di tipo spiralato. Generalmente in commercio si trovano tubi la cui unione avviene mediante saldatura di testa per polifusione. Su richiesta la fornitura può essere ottenuta prevedendo ad un'estremità del tubo il bicchiere; entrambe le tipologie possono essere utilizzate per la realizzazione della condotta.

La classe di appartenenza di queste condotte deve essere superiore alla classe 4, prevista per le condotte Pead non spiralato.

Nel trasporto, bisogna supportare i tubi per tutta la loro lunghezza onde evitare di danneggiare gli stessi. Si devono evitare urti, inflessioni e sporgenze eccessive, contatti con corpi taglienti ed acuminati.

Le imbracature per il fissaggio del carico possono essere realizzate con funi o bande di canapa, di nylon o similari; se si usano cavi d'acciaio i tubi devono essere protetti nelle zone di contatto. Si deve fare attenzione affinché i tubi, se provvisti di giunto a bicchiere ad un'estremità, siano adagiati in modo che il giunto non provochi la loro inflessione. Se necessario si deve intervenire con adatti distanziatori tra tubo e tubo. Se i tubi non vengono adoperati per un lungo periodo, devono essere protetti dai raggi solari diretti, con schermi opachi che però non impediscano una regolare areazione.

Durante la movimentazione in cantiere e soprattutto durante il defilamento lungo gli scavi, si deve evitare il trascinamento dei tubi sul terreno.

I tubi non devono essere né buttati né fatti strisciare sulle sponde degli automezzi; devono invece essere sollevati ed appoggiati con cura.

La sezione di scavo per la posa delle tubazioni avrà, di norma, pareti verticali e sarà, se ritenuto necessario dalla D.L., provvista di apposite armature. Le pareti degli scavi non

dovranno avere blocchi sporgenti o massi percolanti che dovranno in ogni caso essere abbattuti ed asportati. L'impresa dovrà provvedere a mantenere l'aggottamento ed il deflusso naturale delle acque di qualsiasi provenienza allo scopo di evitare che le acque meteoriche e quelle comunque scorrenti in superficie si riversino negli scavi.

La larghezza netta della sezione di scavo dovrà essere per condotte Ø 30 e Ø 40, maggiorata di 40 cm.

Preventivamente alla posa della tubazione dovrà essere realizzata la livellata stabilita. Il letto di posa sarà costituito da sabbia comune, provvedendo a realizzare le sagomature necessarie per accogliere i bicchieri. Lo spessore del letto di posa non deve essere inferiore ai 15 cm.. Non è categoricamente ammesso l'uso dei cunei di qualsiasi natura per ripristinare eventuali avvallamenti del letto di posa.

Il riempimento degli scavi di fognatura dovrà essere eseguito in sabbia fino a superare di 30 cm. la testa della condotta. Il riempimento della rimanente sezione di scavo, salvo diverse prescrizioni impartite dall'ente proprietario, od al quale sarà ceduta la strada, dovrà avvenire con misto granulometrico di fiume o di cava calcarea, compattato per strati non superiori ai 30 cm..

La posa della condotta, qualora sia effettuata con giunzione a bicchiere, deve essere formata con il massimo numero possibile di tubi interi, così da ridurre al minimo le giunture; resta quindi vietato l'impiego di spezzoni di tubo ove non sia riconosciuto necessario dai tecnici del Committente.

Il tubo alla sua estremità liscia va tagliato normalmente al suo asse con sega a denti fini oppure con fresa. In presenza di giunzioni non saldate, l'estremità così ricavata, per essere introdotta nel rispettivo bicchiere deve essere smussata secondo un'angolazione precisata dal produttore mantenendo all'orlo uno spessore anch'esso indicato dal produttore.

Se si impiegano tubi sprovvisti di bicchiere si deve procedere alla loro unione mediante saldatura di testa per polifusione.

I raccordi necessari (curve, derivazioni, innesti, ecc.) saranno pure di Pead, concordati preventivamente.

Le prove idrauliche saranno eseguite come previsto dall'art. 48 del presente C.S.A..

H) NORME GENERALI PER LE MODALITA' DI POSA IN OPERA DI MANUFATTI PREFABBRICATI.

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di struttura, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino).

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera o apparecchio che gli venga ordinato dalla D.L., anche se forniti da altre Ditte; il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere

convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza e l'assistenza del personale di altre Ditte, fornitrici del materiale o manufatto.

Art. 48 - COLLAUDO PROVVISORIO E DEFINITIVO DELLE TUBAZIONI

PROVA DI TENUTA DEI TUBI ACQUA

La Prova di tenuta delle tubazioni, sarà effettuata a tubazione interrata, per via idraulica.

I tratti in prova saranno tenuti per 24 ore consecutive, senza pompare, ad una pressione che nel punto più basso dovrà essere pari ad una volta e mezzo la pressione di esercizio stabilita dalla Direzione Lavori.

Al termine delle 24 ore un'incaricato della Direzione Lavori, assieme ad un rappresentante dell'Appaltatore eseguirà una verifica del grafico del manografo.

La buona riuscita della prova sarà dimostrata dalla non diminuzione della pressione di prova.

Se durante le prove si verificassero rotture di tubi, pezzi speciali o apparecchiature inclusi nel tratto di prova, l'Appaltatore dovrà compiere a proprie spese tutti i movimenti di materie ed eseguire la perfetta sostituzione dei pezzi.

Saranno a carico dell'Appaltatore il personale necessario all'esecuzione delle operazioni, la pompa, i manometri ed i manografi con fondo scala non superiore a 2 volte la pressione di prova, gli scovoli e quanto altro occorra per la buona riuscita della prova.

Della prova definitiva verrà redatto apposito verbale firmato dall'Appaltatore e dal Direttore dei Lavori.

PROVA DI TENUTA DEI TUBI PER FOGNATURA – COLLAUDO IDRAULICO DELLE TUBAZIONI

Tutte le condotte, prima della loro messa in esercizio, dovranno essere sottoposte a collaudo di tenuta idraulica che riguarderà sia la rete principale sia le camerette.

Se il tracciato della condotta consente di tenere gli scavi aperti è preferibile eseguire le prove idrauliche a tubi scoperti, così che eventuali perdite possono essere facilmente individuate e riparate; diversamente devono essere eseguite con tubi completamente o parzialmente interrati.

E' opportuno che la condotta sottoposta a collaudo sia tenuta piena d'acqua per almeno 6 ore fino al livello del piano di campagna della cameretta di valle ed in ogni caso fino a raggiungere o superare di 50 cm. la quota dell'estrodo del tubo.

Il controllo di tenuta viene fatto misurando la quantità d'acqua persa in un tempo di 15 minuti, semplicemente con misure di livello nella cameretta o altro manufatto all'uopo

costruito. Le tolleranze ammesse dipendono dai materiali con i quali è stata costruita al condotta.

Non è ammessa nessuna diminuzione di livello nel caso in cui la rete sia costruita in materiale plastico P.V.C. o Pead.

Per reti costruite in gres è ammissibile una tolleranza dell'ordine di 0,05 lt. ogni mq. di superficie interna.

Per reti costruite in cls. è ammissibile una tolleranza dell'ordine di 0,25 lt. ogni mq. di superficie interna.

Salvo casi particolari non si ritiene opportuno procedere al collaudo degli allacciamenti.

Le condotte in pressione andranno collaudate ad una pressione 1,5 volte superiore a quella presunta di esercizio che verrà comunicata dal Committente, per un tempo non inferiore a 30 minuti.

A discrezione della D.L., per tratti di brevi dimensioni, il collaudo di una tubazione per acque di scarico si può accertare la tenuta della condotta sottoponendola alla pressione immettendo acqua nel tronco da collaudare dal pozzetto a monte fino a raggiungere la quota del pozzetto a valle.

Tutti gli oneri e le forniture occorrenti per l'esecuzione delle prove di collaudo nonché per tutti i controlli che la D.L. intenderà effettuare sui manufatti in opera o accantonati in cantiere, siano essi distruttivi o meno, sono a completo carico dell'Appaltatore.

Art.49 - ESECUZIONE DELLE PRESE STRADALI ACQUA ED ALLACCIAMENTI ALLE FOGNATURE - MODALITA' DI ESECUZIONE

Per gli allacciamenti di utenza alla rete di distribuzione acqua si seguiranno le modalità indicate nelle relative voci dell'elenco prezzi.

La fornitura dei materiali da porre in opera per l'esecuzione degli allacciamenti idrici sarà a carico di Publiacqua, salvo casi particolari, ed in particolare:

- tubazioni da posare;
- pezzi speciali (curve, tee, flange, ecc.);
- giunti isolanti;
- materiali per opere varie (chiusini, botole, ecc.);
- materiali di rivestimento.

mentre per gli allacciamenti fognari la fornitura dei materiali occorrenti sono a carico dell'Appaltatore.

Saranno comunque sempre a carico dell'Appaltatore la fornitura dei materiali di consumo, elettrodi compresi, nonché il legname per l'accatastamento ed il sostegno dei tubi.

L'Appaltatore eseguirà il lavoro con propria attrezzatura che dovrà essere adeguata alle opere commissionate.

L'Appaltatore prenderà in carico i materiali forniti da Publiacqua e ne risponderà dal momento della consegna fino al termine dei lavori.

L'Appaltatore preleverà i materiali ed i tubi dal magazzino di Publiacqua e provvederà al loro carico, trasporto e scarico lungo il tracciato o in altro luogo di propria scelta purché giudicato idoneo da Publiacqua.

Per i materiali di rivestimento, l'Appaltatore provvederà, a sua cura e spese, al loro ricovero in locali o baracche atti a preservarli dalle intemperie, dall'umidità o dai danneggiamenti.

Il carico, il trasporto, lo scarico e tutte le manovre in genere sui materiali, dovranno essere eseguite con la maggiore cura possibile in modo da evitare rotture, incrinature e danneggiamenti in genere ai materiali ed al loro rivestimento.

Comunque, tutti gli eventuali danni causati ai materiali sono a carico dell'Appaltatore, che dovrà sostenere tutte le spese per la riparazione o la sostituzione di quelli danneggiati.

Al momento della consegna l'Appaltatore ha l'obbligo di accertarsi, con i mezzi che riterrà più opportuni, a totale sua cura e spese, della integrità dei materiali, segnalando le irregolarità eventualmente riscontrate.

Qualora l'Appaltatore non ritenesse opportuno procedere a tale controllo, il materiale sarà consegnato e prelevato a suo rischio e quello che in un secondo tempo risultasse difettoso dovrà essere sostituito a sua cura e spese.

Le spese e gli oneri per detti controlli sono compresi nei prezzi per la posa in opera di tubi.

La consegna dei materiali approvvigionati da Publiacqua all'Appaltatore, risulterà da appositi buoni che verranno di volta in volta emessi, e che dovranno essere firmati dall'Appaltatore all'atto del ritiro, effettuato il quale, l'Appaltatore diventerà responsabile a tutti gli effetti del materiale consegnato.

Le eventuali differenze che venissero riscontrate tra i materiali consegnati all'Appaltatore e quelli messi in opera (tenuto conto della eventuale restituzione dei materiali eccedenti e riconsegnati al magazzino di Publiacqua) dovute a furti, imperizia, deterioramento o qualsiasi altra ragione, verranno valutati in base ai prezzi di mercato vigenti all'atto della presentazione, maggiorati del 15% e regolarmente fatturate a debito dell'Appaltatore.

Per l'esecuzione degli allacciamenti idrici Publiacqua fornirà all'impresa i quantitativi di materiali necessari in funzione dei lavori consegnati.

Al fine di evitare che il materiale consegnato, per insorgenza di particolari problemi, non sia sufficiente all'esecuzione del lavoro, Publiacqua consegnerà i quantitativi di materiali comunque stimati necessari per affrontare gli stessi interventi imprevisti.

L'impresa sarà quindi obbligata a consegnare, in formato cartaceo e magnetico, per ogni allacciamento eseguito o lavoro eseguito, il quantitativo esatto di materiali impiegato affinché Publiacqua possa controllare continuamente l'esatto impiego del materiale consegnato.

La suddetta documentazione dovrà essere allegata alla comunicazione di esecuzione dell'allacciamento, via fax o via E-mail, per permettere il controllo alle nostre squadre operative prima della chiusura completa degli scavi.

L'invio della documentazione per gli allacciamenti dovrà essere fatto quindi giornalmente.

Sarà inoltre facoltà di Publiacqua chiedere l'aggiornamento, a carico dell'impresa, di eventuali database informatici, allo scopo realizzati, che possano giustificare i movimenti dei suddetti materiali consegnati.

I tubi, i pezzi speciali e gli organi di sezionamento, precedentemente trasportati o sfilati lungo lo scavo, prima di essere calati, dovranno essere puliti accuratamente all'interno rimuovendo le materie che vi fossero depositate. Quindi l'Appaltatore provvederà, a sua cura e spese, ad eseguire l'eventuale ripristino del rivestimento protettivo nei punti ove questo risultasse danneggiato dal trasporto, adoperando a tal fine i materiali ed i procedimenti opportuni.

A) Prese Stradali Acqua

Per l'esecuzione delle prese stradali in derivazione delle tubazioni di distribuzione acqua si dovrà osservare la normativa seguente:

Tracciato dei lavori

La Direzione dei Lavori stabilirà la posizione, le apparecchiature ed i diametri.

L'Appaltatore presenzierà alle operazioni di cui sopra e prenderà in consegna gli eventuali disegni o schizzi.

Senza autorizzazione della Direzione dei Lavori non potrà essere variato quanto disposto e la stessa Direzione Lavori si riserva il diritto di apportare durante il corso dei lavori tutte quelle variazioni che saranno ritenute necessarie, senza che l'Appaltatore possa chiedere compensi particolari, escluso il pagamento di quanto già eventualmente eseguito dietro istruzione della Direzione dei Lavori.

Montaggio

Per la formazione della presa si procederà come segue:

- montaggio della staffa o collare di presa o del manicotto saldato;
- montaggio del rubinetto Sicilia;
- foratura della tubazione di distribuzione mediante foratubi;
- montaggio del raccordo per il polietilene;
- posa della tubazione in polietilene;
- montaggio raccordo per il polietilene;
- montaggio rubinetto di presa da ubicarsi sul marciapiede;
- montaggio raccordo per il polietilene;
- posa dell'ultimo tratto di tubazione in polietilene fino al diametro 1"1/2 (oltre in acciaio zincato rivestito con materiali termorestringenti);
- montaggio gomito FF;
- montaggio manicotto MF;
- montaggio nipples;
- montaggio manicotto FF;
- montaggio rubinetto di arresto;
- montaggio valvola di ritegno;
- montaggio di quanto altro occorra per terminare la presa.

Nel caso di previsione di più contatori nel solito alloggiamento si eseguirà una preparazione, con tubi e pezzi speciali di acciaio zincato, secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

I lavori dovranno essere eseguiti a regola d'arte, secondo le seguenti specifiche:

i contatori di norma dovranno essere montati perfettamente orizzontali; in caso di necessità potranno essere leggermente ruotati attorno all'asse verso l'esterno per facilitarne la lettura;

a lavoro terminato non si dovranno riscontrare perdite o gocciolamenti, anche minimi;

le filettature dovranno essere eseguite secondo le norme UNI-tab. 339 2° edizione, e tali da garantire la perfetta tenuta con la minor quantità di materiali di giunzioni, i residui eventuali dei quali non dovranno rimanere all'interno dei tubi;

prima di porre definitivamente in opera le condutture si dovrà controllare che la luce del tubo sia libera da depositi; alla fine di ogni giornata di lavoro, o durante eventuali sospensioni dei lavori, le estremità delle linee in costruzione dovranno essere chiuse con appositi tappi;

prima della chiusura dello scavo dovrà essere verificato il passaggio d'acqua attraverso l'allacciamento;

dovranno essere assolutamente evitati i danni alla zincatura, ove ciò si verifichi l'Appaltatore, a sue cure e spese, dovrà provvedere ad accurata fasciatura o verniciatura di protezione.

L'Appaltatore dovrà provvedere ai materiali di giunzione dei tubi (canapa e pasta per giunti filettati, nastri tipo Teflon o simili a base di PTFE) e ai materiali di ancoraggio delle tubazioni (calce, cemento, staffe, collari ed arpioni). Saranno a carico dell'Appaltatore tutte le spese relative ad ogni tipo di collaudo, anche se ripetuto per difetti di tenuta. L'Appaltatore, per i normali collaudi dovrà provvedere alla fornitura e montaggio di tutto quanto necessario alla esecuzione delle prove stesse.

Anche gli oneri relativi alla eventuale ricerca di perdite ed accertamento del punto o dei punti di difettosa tenuta, saranno a carico dell'Appaltatore.

Per le prese idriche il collaudo avverrà con acqua alla pressione di 1,5 volte la pressione di esercizio per la durata di 15 minuti.

La pressione dovrà essere controllata con manometro metallico con fondoscala non superiore a due volte la pressione di collaudo.

Nel caso vengano registrati cali di pressione l'Appaltatore è tenuto con onere a proprio carico alla riparazione della perdita e alla ripetizione del collaudo.

Dopo il buon esito del collaudo, eseguito in presenza di un incaricato della Direzione Lavori, le condutture dovranno essere portate alla pressione atmosferica.

C) Allacciamento alla fognatura pubblica

L'allacciamento del fognolo deve essere effettuato sulla sommità della fognatura pubblica o sui fianchi o sullo scorrimento, con tubazione in PVC Ø160 o Ø 200 a norma UNI UNI EN 1401-1 Serie SN4 (SDR 41) che sarà prescritto al momento dell'allacciamento, con giunto a bicchiere ed anelli di gomma di cui alle norme Din 4043 e posati su di un fondo di sabbia che ricopra la tubazione stessa e con spessore minimo di cm. 10 salvo diversa disposizione della D.D.L.L.; il condotto deve essere idoneo a sopportare carichi stradali e pressioni interne di almeno 0,5 atmosfere, ove persistano sistemi fognari diversificati

(tubazioni acque bianche ed acque nere) dovrà essere posato un doppio tubo nello stesso scavo dell'allacciamento con le stesse modalità prescritte precedentemente.

In tutti i casi dovrà essere realizzato un pozzetto (uno per ogni tubazione di allacciamento) di ispezione tra l'allacciamento stesso e l'impianto privato: detto pozzetto dovrà essere collocato al limite della proprietà privata o sul marciapiede o nel giardino privato a seconda le prescrizioni della D.L.

Per allacciamenti con condotti del diametro superiore a cm.20, deve essere realizzato un pozzetto in corrispondenza dell'innesto.

Il taglio della pavimentazione stradale deve essere effettuato normalmente a cm. 30 dal bordo di scavo sia con sega tagliasfalto che con martello pneumatico demolitore.

Dovranno essere predisposte, ove necessario, le segnalazioni stradali di prescrizione a norma del vigente Codice della Strada e regolamento di attuazione seguendo e rispettando le eventuali prescrizioni ed istruzioni specifiche che saranno impartite dalla D.L. o dall'Ente proprietario della Strada.

Gli scavi, ove occorra, devono essere provvisti di parapetti costruiti con materiali nuovi od in perfetto stato, di sezioni sufficienti e solidamente collegati in modo da assicurare la pubblica incolumità.

I materiali escavati devono essere di norma trasferiti a pubblica scarica.

Il riempimento degli scavi dovrà essere eseguito di norma con misto di fiume o di cava calcareo, completamente esente da argilla e terra, granulometricamente compattato con apposite macchine od a discrezione della D.L. potrà essere costituito da misto cementato dosato a 50 Kg. di cemento tipo 325 per metro cubo di riempimento finito, con granulometria degli inerti idonea al riempimento di tutti gli spazi vuoti, procurato e dato in opera a consistenza asciutta o da malto cementizio aerato.

Il riempimento deve avvenire fino alla costituzione del cassonetto per la posa del binder che deve essere posato immediatamente dopo il riempimento.

Il ripristino della pavimentazione stradale manomessa deve essere eseguito nel seguente modo:

formazione del cassonetto come sopra esteso di cm. 30 dal taglio stradale;

stesa di strato di collegamento dello spessore minimo di cm. 12, in conglomerato bituminoso a caldo di granulometria 0/20 (binder) o quanto previsto dall'Ente proprietario della Strada;

rullatura con compressore "Vibram" o "Tandem" di 4-6 t.;

stesa e rullatura di uno strato di conglomerato bituminoso a caldo dello spessore compreso di cm. 3, di granulometria 0-10 (tappeto di usura), con sovrammonte della pavimentazione esistente come ordinato dalla D.L. su ambo i lati rispetto alla buca, per innestare l'allacciamento al condotto, da eseguirsi nei tempi previsti dall'art. 21 del C.S.A.

Il ripristino dei marciapiedi manomessi deve avvenire mediante la posa in opera di materiali dello stesso tipo, dimensione e forma di quelli presenti sul luogo, oppure di quelli usati e autorizzati dalla D.L.

L'alterazione del suolo pubblico per la posa in opera degli impianti dovrà essere eseguita solo con andamento ortogonale all'asse stradale.

Sono pertanto vietati allacciamenti e comunque scavi con andamento obliquo, salvo casi particolari che potranno essere eseguiti in modo diverso previo benestare della D.L.

Art. 50 - RIPARAZIONE DI PERDITE IDRICHE DA CONDOTTE MODALITA' DI ESECUZIONE.

L'Appaltatore eseguirà il lavoro con propria attrezzatura che dovrà essere adeguata alle opere commissionate.

I materiali necessari ad eseguire la riparazione saranno forniti da Publiacqua; l'Appaltatore li prenderà in carico, provvederà al trasporto fino al luogo dell'intervento e ne risponderà dal momento della consegna fino alla loro posa in opera.

Sarà cura dell'appaltatore provvedere allo stoccaggio presso il proprio magazzino, di ogni tipologia di materiali per la riparazione delle tubazioni in modo da poter intervenire direttamente ed urgentemente. L'appaltatore dovrà altresì provvedere al loro reintegro prelevando dal magazzino di Publiacqua.

Il carico, il trasporto, lo scarico e tutte le manovre in genere sui materiali, dovranno essere eseguite con la maggiore cura possibile in modo da evitare rotture, incrinature e danneggiamenti in genere ai materiali ed al loro rivestimento.

Comunque, tutti gli eventuali danni causati ai materiali sono a carico dell'Appaltatore, che dovrà sostenere tutte le spese per la riparazione o la sostituzione di quelli danneggiati.

Al momento della consegna l'Appaltatore ha l'obbligo di accertarsi, con i mezzi che riterrà più opportuni, a totale sua cura e spese, della integrità dei materiali, segnalando le irregolarità eventualmente riscontrate.

Qualora l'Appaltatore non ritenesse opportuno procedere a tale controllo, il materiale sarà consegnato e prelevato a suo rischio e quello che in un secondo tempo risultasse difettoso dovrà essere sostituito a sua cura e spese.

Le spese e gli oneri per detti controlli sono compresi nei prezzi per l'esecuzione delle riparazioni di perdite idriche.

La consegna dei materiali approvvigionati da Publiacqua all'Appaltatore, risulterà da appositi buoni che verranno di volta in volta emessi, e che dovranno essere firmati dall'Appaltatore all'atto del ritiro, effettuato il quale, l'Appaltatore diventerà responsabile a tutti gli effetti del materiale consegnato.

Le eventuali differenze che venissero riscontrate tra i materiali consegnati all'Appaltatore e quelli messi in opera (tenuto conto della eventuale restituzione dei materiali eccedenti e riconsegnati al magazzino di Publiacqua) dovute a furti, imperizia, deterioramento o qualsiasi altra ragione, verranno valutati in base ai prezzi di mercato vigenti all'atto della presentazione, maggiorati del 15% e regolarmente fatturate a debito dell'Appaltatore.

Sarà inoltre facoltà di Publiacqua chiedere l'aggiornamento, a carico dell'impresa, di eventuali database informatici, allo scopo realizzati, che possano giustificare i movimenti dei suddetti materiali consegnati.

Riparazioni di condotte idriche stradali:

Per la riparazione di condotte idriche stradali di qualsiasi materiale e diametro, l'appaltatore dovrà provvedere all'esecuzione dello scavo, con le modalità previste dal presente capitolato, per il ritrovamento del punto lesionato della tubazione; lo scavo dovrà avere dimensioni tali da permettere agevolmente la riparazione in condizioni di sicurezza per gli operatori.

Tale operazione dovrà essere eseguita anche in presenza di fuoriuscita continua di acqua in pressione, e quindi con massima cautela per evitare danneggiamenti alla condotta o ad altri servizi interrati.

La riparazione dovrà essere effettuata dall'appaltatore su qualsiasi tipo di tubazione e diametro dietro indicazione e supervisione di personale di Publiacqua.

Di norma, per tubazioni in acciaio rivestito, ghisa, cemento amianto e p.v.c. di qualsiasi diametro e polietilene con diametro superiore al DN63 (questo escluso) la riparazione sarà effettuata mediante applicazione di morsa antifuga in acciaio inox o ghisa con guarnizione in La morsa andrà posizionata in maniera tale che la fuga da ridurre risulti equidistante dalle estremità della morsa stessa. Al termine della riparazione non si dovranno verificare assolutamente perdite di acqua .

Prima dell'applicazione della morsa antifuga, dovrà essere posta particolare cura nella pulizia della superficie della tubazione; in particolare per le tubazioni in acciaio rivestito dovrà essere asportato per intero il materiale di rivestimento; successivamente all' applicazione della morsa, dovrà essere ricostruito il rivestimento asportato mediante applicazione di bende isolanti fornite da Publiacqua.

In ogni fase della lavorazione, l'Impresa è tenuta ad eliminare l'acqua dallo scavo mediante idrovore oleodinamiche, pneumatiche, a scoppio oppure elettriche a basso . In ogni fase della lavorazione, specie quando si opera con condotta fuori esercizio e quindi in assenza di pressione, gli operatori dovranno prestare la massima attenzione affinché non si verifichi ingresso di acqua fangosa all'interno della tubazione stessa; nel caso in cui si debba verificare tale inconveniente, prima di mettere la condotta in esercizio e restituire il servizio all'utenza, si deve provvedere allo spurgo della tubazione mediante l'apertura di scarichi opportunamente disposti; tale manovra dovrà essere guidata da personale di Publiacqua.

Nel caso sia necessario procedere a mettere le condotte fuori esercizio, l'appaltatore dovrà eseguire, dietro la supervisione del personale di Publiacqua, tutte le operazioni necessarie al ritrovamento delle valvole, compresa l'asportazione di eventuale strato di conglomerato bituminoso dalle botole di accesso alle camerette di manovra, ed al loro azionamento per la chiusura dell'acqua; parallelamente, terminata la riparazione, l'appaltatore dovrà operare, sempre dietro la supervisione del personale Publiacqua, la riapertura totale delle valvole precedentemente chiuse per rimettere la condotta in esercizio. Il lavoro necessario alle operazioni di ritrovamento delle valvole, alla loro chiusura e riapertura, è compensato con il prezzo di elenco previsto per intervento di riparazione delle condotte.

Il tempo di interruzione del servizio idrico per riparazione di una condotta, deve essere il minore possibile.

Prima di iniziare il riempimento dello scavo, con la condotta in esercizio ed in pressione, dovrà essere fatto un collaudo visivo della riparazione, per controllare che non vi siano gemitii residui; nel caso vi fossero, questi vanno totalmente eliminati

Riparazione di tubazioni in polietilene:

Validando quanto sopra detto circa le procedure generali di riparazione delle condotte, le tubazioni in polietilene di diametro inferiore al Dn 63 (questo compreso) non devono essere riparate mediante applicazione di morse antifuga; le riparazioni dovranno essere effettuate mediante sostituzione di un tratto di tubazione di lunghezza sufficiente ad eliminare, con abbondante margine, il tratto lesionato. La continuità della condotta sarà poi restituita mediante giunti meccanici.

Il sezionamento della tubazione dovrà essere preceduto dalla interruzione del flusso, realizzabile mediante chiusura degli organi di intercettazione appositamente predisposti. In caso di rottura di allacciamenti alle utenze realizzati in polietilene, si dovrà procedere alla loro completa sostituzione. Solamente in via provvisoria, in attesa della sostituzione completa della tubazione di allacciamento, la perdita può essere ridotta mediante applicazione di morsa antifuga.

Parte 5°

-NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 51 - NORME GENERALI

Le quantità delle forniture e dei lavori eseguiti saranno determinate in contraddittorio con metodo geometrico od a numero, o a peso o a tempo a secondo dei casi previsti dal presente capitolato.

La misurazione dei lavori sarà fatta in contraddittorio fra i rappresentanti di Publiacqua e dell'Appaltatore con le seguenti modalità:

Le squadre Publiacqua e dell'Appaltatore che intervengono sul singolo cantiere rilevano e sottoscrivono in contraddittorio le misure del lavoro effettuato, per quanto possibile, compilando un brogliaccio delle misurazioni effettuate sulla base di schemi predisposti da Publiacqua.

L'Appaltatore è tenuto a trascrivere le suddette misure sull'ordinativo di lavoro emesso da Publiacqua, a riportare le misure mancanti non rilevabili dalle squadre ed a consegnare gli ordinativi così compilati, con allegata tutta la documentazione giustificativa delle misure, nel termine di 5 giorni dal primo giorno successivo al mese a cui si riferiscono i dati contabili. L'Appaltatore dovrà altresì fornire un elenco di tutti gli ordinativi di lavoro consegnati a Publiacqua nei modi sopra riportati. I termini stabiliti dall'art.29 del Capitolato Speciale d'Appalto per l'emissione degli stati d'avanzamento e dei certificati di pagamento decorreranno dalla data di consegna del suddetto elenco

Immediatamente dopo la consegna degli ordinativi di lavoro, così come specificato al punto 2, incaricati da Publiacqua e dell'Appaltatore effettueranno in contraddittorio la verifica e le eventuali modifiche degli stessi. Gli ordinativi di lavoro così definiti sono da ritenersi definitivi e potranno essere inseriti in contabilità.

Qualora in occasione delle verifiche di cui al punto 3 risultassero non completati interamente alcuni ordinativi, nonostante la comunicazione di fine lavori inviata dall'impresa, da ritenersi quindi non valida, gli stessi saranno ritenuti non contabilizzabili, restituiti all'impresa e inseriti nella contabilità del mese successivo. Detti ordinativi saranno assoggettati alle penali per ritardata ultimazione, ove applicabile.

Nel caso di mancata partecipazione dell'Appaltatore alla rilevazione delle misure in contraddittorio Publiacqua procederà comunque alla misurazione dei lavori alla presenza di due testimoni, scelti da Publiacqua, i cui costi saranno addebitati all'Appaltatore.

Quest'ultimo dovrà fornire il personale occorrente per tali misurazioni senza aver diritto alcuno di compensi, intendendosi compreso nei prezzi anche tale onere.

Qualsiasi tipo di spesa di cantieramento, indipendentemente dai luoghi e rilevanza del cantiere, è da ritenersi compensata dai prezzi di elenco.

I lavori saranno liquidati in base alle misure ordinate da Publiacqua.

Non saranno contabilizzati i maggiori spessori, lunghezze, superfici, o cubature rilevate, se non preventivamente ordinate dalla D.L..

Viceversa non saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate; nel caso in cui tali minori dimensioni vengano accettate, le opere saranno conteggiate e liquidate in base alle misure eseguite.

La contabilizzazione degli scavi, dei riempimenti e dei ripristini sarà compensata con l'applicazione dei prezzi unitari di cui all'elenco relativo.

Art. 52 – STRUTTURA DELL'ELENCO PREZZI

L'elenco prezzi è strutturato in dodici capitoli:

01 MANO D'OPERA

02 NOLI E TRASPORTI

03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

04 ALLACCIAMENTI IDRICI

05 ALLACCIAMENTI FOGNATURA

06 ALLACCIAMENTI OPERE COMPLEMENTARI

07 SCAVI E RINTERRI

08 RIPRISTINI

09 TUBAZIONI

10 ALTRE OPERE

11 MANUTENZIONI EDILI

12 OPERE DI CARPENTERIA METALLICA

I prezzi di ciascun capitolo saranno applicati esclusivamente alle lavorazioni previste nel capitolo stesso salvo diverse indicazioni impartite dalla D.L.

Art. 53 – SCAVI E RINTERRI

Misurazione

Il volume degli scavi sarà determinato dal prodotto della superficie della scavo, ricavata dalla larghezza per la lunghezza moltiplicata per la profondità media dello scavo medesimo, o comunque secondo le indicazioni fornite o le sezioni ordinate dalla Direzione dei lavori o con il metodo delle sezioni ragguagliate in caso di scavi con frequenti variazioni delle dimensioni dello scavo.

Le dimensioni valide per la determinazione dei volumi saranno quelle ordinate da Publiacqua, senza tener conto cioè dell'eventuale maggior volume di scavo che, o per inclinazione della parete di scavo o per eventuali franamenti o per qualsiasi altra causa, fosse stato eseguito dall'Appaltatore.

Non si terrà nemmeno conto del maggior volume di scavo relativo alle nicchie che, come detto sopra, verranno eseguite in corrispondenza dei giunti delle tubazioni. Anche nel caso in cui gli scavi richiedano l'uso di attrezzature quali pannelloni metallici, ecc., i cui oneri risultano comunque già compresi nei prezzi di elenco, verrà in ogni caso contabilizzata la larghezza massima del manufatto da costruire.

La ricavatura, spacciamatura, e risagomatura di gorili, fossi, ecc., verrà contabilizzata con il corrispondente prezzo di elenco, determinandosi il volume di scavo con il metodo delle sezioni ragguagliate.

Nella valutazione degli scavi in genere e delle altre opere, si intendono compensati gli oneri conseguenti alle modalità di esecuzione stabiliti dal presente Capitolato ed in particolare i seguenti:

- a) taglio delle pavimentazioni a carattere permanente da eseguirsi con apposita sega a disco o con tagliasfalti con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, in presenza di acque di qualsiasi consistenza e natura, per la delimitazione delle aree da escavare (solo per interventi di manutenzione e non per sostituzione o nuove tubazioni);
- b) tagli di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- c) creazione di piste o strade di servizio per eseguire i lavori ed il ripristino dei luoghi allo stato antecedente l'intervento;
- d) rallentamenti dovuti alla ristrettezza dei luoghi, alla presenza di sottoservizi o di particolari flussi di traffico veicolare;
- e) onere per deviazioni provvisorie, per la creazione di ture provvisionali, diaframmi, ecc.;
- f) sistemazione delle banchine alterate e scoline stradali nonché la ricollocazione in sito dei paracarri, cartelli indicatori e segnaletici stradali asportati durante i lavori;
- g) la presenza di canalizzazioni di ogni tipo incontrate negli scavi ed il mantenimento del loro esercizio. Per le canalizzazioni da spostare o da tagliare definitivamente verranno pagati gli eventuali smantellamenti e ripristini con prezzi previsti in elenco, quando tali spostamenti siano ordinati da Publiacqua;
- h) la demolizione di trovanti di roccia o getti di calcestruzzo fino ad un volume di 0,5 mc. per ciascun trovante. Volumi maggiori verranno contabilizzati applicando i prezzi per le demolizioni previste nell'Elenco Prezzi;
- i) L'attesa necessaria per consentire al personale da Publiacqua l'esecuzione dei lavori di propria competenza;
- l) i puntellamenti, sbadacchiature, armature di qualsiasi tipo (anche a cassa chiusa), ponteggi, passerelle, ecc.;
- m) l'aggottamento di tutte le acque di qualsiasi specie e provenienza;
- n) la ricerca delle informazioni utili relative ai servizi collocati nel sottosuolo, presso i vari Enti gestori o proprietari ;
- o) i materiali o mezzi d'opera di qualsiasi genere, anche coperti da brevetti, per dare il lavoro compiuto a regola d'arte;
- p) la protezione ed i ripari atti a garantire l'incolumità degli operai e dei terzi contro ogni pericolo in conformità a quanto disposto dal D.L. 626/94 e 494/96;
- q) le derivazioni provvisorie dei fossi attraversati e relativi opere provvisionali;
- r) la fornitura e la posa in opera dei segnali stradali, in numero sufficiente, di qualsiasi tipo e misura, delle lanterne, anch'esse in numero adeguato, quest'ultime date in loco accese nel periodo serale e notturno e tutto ciò per la durata dei lavori e comunque fino al ripristino e alla attivazione delle pavimentazioni stradali che sono state interessate da qualsiasi tipo di lavoro; il tutto nel rispetto dell'Art. 42 di questo C.S.A.

La ghiaia, la sabbia e i rinterri verranno misurati in opera, in base alle sezioni ordinate per lo scavo, sottraendo il volume delle tubazioni di diametro uguale o superiore a mm. 200.

Misurazione scavi in alveo

Resta inoltre convenuto che sono da considerarsi scavi in alveo quelli eseguiti all'interno della sezione idraulica del corso d'acqua.

Gli scavi effettuati in alveo saranno valutati a metro cubo adottando il metodo delle sezioni ragguagliate rilevate in contraddittorio con l'Appaltatore.

Le dimensioni riconosciute dello scavo sono quelle massime del manufatto da costruire.

Per i manufatti con larghezza variabile verrà considerata ai fini del computo dello scavo, la massima proiezione ortogonale del piano orizzontale.

Non sarà tenuto conto delle frane provocate da qualsiasi causa, se non fosse di forza maggiore riconosciuta.

Non saranno computati tutti i lavori occorrenti per rimuovere i materiali franati, l'eventuale loro trasporto ed il reinterro del maggior scavo con materiali adatti, e se occorre ed a insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, con conglomerato cementizio.

Anche nel caso in cui gli scavi richiedano l'uso di attrezzature quali pannelloni metallici, ecc., i cui oneri risultano già compresi nei prezzi di elenco, verrà in ogni caso contabilizzata la larghezza massima del manufatto da costruire.

Nel prezzo sono compresi inoltre:

- a) tagli di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- b) tagli e scavi con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, in presenza di acqua di qualsiasi consistenza e natura;
- c) aggettamenti, con qualsiasi mezzo, raccolta e smaltimento di tutte le acque di qualsiasi provenienza;
- d) creazione di piste o di strade di servizio per eseguire i lavori ed il ripristino dei luoghi allo stato antecedente l'intervento;
- e) rallentamenti dovuti alla ristrettezza dei luoghi, alla presenza di sottoservizi o di particolari impedimenti;
- f) onere per deviazioni provvisorie, quali tute provvisionali, diaframmi, ecc.;
- g) demolizione di vecchie murature abbandonate eventualmente incontrate negli scavi, rimozione di trovanti o manufatti fino ad un volume di 0,5 mc. per ciascun trovante, tratto di muro o manufatto. Volumi maggiori verranno contabilizzati applicando i prezzi per le demolizioni previste nell'Elenco Prezzi;
- h) puntellamenti, sbadacchiature, armature di qualsiasi tipo, ponteggi, passerelle, ecc. nonché l'eventuale disarmo se richiesto dalla D.L.;
- i) costruzione di ponteggi, passerelle, protezioni e ripari atti a garantire l'indennità degli operai e dei terzi contro ogni pericolo;

- l) ricerca delle formazioni utili relativi ai servizi collocati nel sottosuolo, presso i vari Enti gestori o proprietari;
- m) onere per la richiesta e ottenimento dei necessari permessi.

Criteri di contabilizzazione delle opere di manutenzione

La contabilizzazione dei lavori sarà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari previsti nell'elenco prezzi.

Per gli interventi di manutenzione (esclusi, quindi, i lavori relativi ad allacciamenti) la contabilizzazione avverrà con il sistema a fasce.

A titolo esemplificativo riportiamo il seguente esempio :

scavo di cubatura pari a mc 0,8

pagamento di mc 1 con il prezzo di cui all'art. 07.001 di elenco prezzi

scavo di cubatura pari a mc 1,5

pagamento complessivo con il prezzo di cui all'art. 07.001 di elenco prezzi

scavo di cubatura pari a mc 4,5

pagamento per mc 1,5 con il prezzo di cui all'art.07.001 di elenco prezzi

pagamento per mc 3,0 (4,5-1,5) con il prezzo di cui all'art.07.002 di elenco prezzi

scavo di cubatura pari a mc 16

pagamento per mc 1,5 con il prezzo di cui all'art. 07.001 di elenco prezzi

pagamento per mc 3,5 (5,0 -1,5) con il prezzo di cui all'art. 07.002 di elenco prezzi

pagamento per mc 11,0 (16 – 5,0) con il prezzo di cui all'art.07.003 di elenco

scavo di cubatura pari a mc 25

pagamento per mc 1,5 con il prezzo di cui all'art. 07.001 di elenco prezzi

pagamento per mc 3,5 (5,0 -1,5) con il prezzo di cui all'art.07.002 di elenco prezzi

pagamento per mc 15,0 (20 – 5,0) con il prezzo di cui all'art. 07.003 di elenco

pagamento per mc 5 (25-20) con i prezzi di cui agli articoli 07.004 - 07.005 – 07.006 a seconda della profondità di scavo.

Lo stesso sistema verrà applicato anche ai riempimenti con sabbia e ghiaia e parimenti al rifacimento di marciapiedi in cls-.

Il sistema sopra esposto non verrà applicato agli scavi eseguiti in alveo o in terreni agricoli o di campagna

Il riempimento degli scavi sarà misurato con il metodo delle sezioni ragguagliate sulla base del riempimento effettivamente eseguito detraendo dallo stesso il volume delle condotte quanto queste hanno un diametro diametri minori o uguale a mm. 200.

Criteri di contabilizzazione degli allacciamenti stradali

Gli allacciamenti saranno misurati orizzontalmente e contabilizzati in base alla lunghezza misurata dall'asse della tubazione stradale fino alla verticale del montante o del rubinetto di presa (quando non realizzato il montante) o del pozzetto di ispezione. In esse sono comprese tutte le opere descritte negli articoli dell'elenco prezzi allegato.

Art. 54 – OPERE MURARIE E EDILI

Le opere murarie saranno misurate secondo i regolamenti e le norme in vigore nel Capitolato Generale di Appalto del Ministero dei Lavori Pubblici.

Nei prezzi di elenco si intendono compensati anche gli oneri derivanti dalle operazioni e modalità prescritte nel presente capitolato.

DEMOLIZIONE DI MURATURE DI MATTONI, ROCCIA E CONGLOMERATI SEMPLICI O ARMATI

Il sovrapprezzo fissato in elenco per la demolizione delle murature, si applicherà al volume effettivo delle murature da demolire, escludendo le murature, i trovanti di murature del volume inferiore a mc. 0,50.

Tali prezzi comprendono i compensi per gli oneri ed obblighi specificati negli artt. precedenti ed in particolare la scelta, l'accatastamento ed il trasporto a rifiuto dei materiali.

CALCESTRUZZI ARMATI E NON

Tutti i getti in cls. cementizio armato e non, saranno valutati per il loro effettivo volume e compensato il vuoto per pieno fino ad una superficie di mq. 0,30.

Nel prezzo dei calcestruzzi armati e non armati si intendono compensati tutti gli oneri ed obblighi di cui agli artt. appositi.

Si intendono inoltre compensati l'onere del getto, la formazione di giunti di dilatazione, gli appoggi, le cerniere, e tutto quanto necessario per l'inserimento nel getto stesso di tubi, staffe, ganci, ancoraggi, ecc., secondo quanto risulta eventualmente dai disegni di progetto; è pure compresa nel prezzo del cls. la rifinitura delle superfici dei getti in vista modo che la faccia vista sia priva di difetti, con gli spigoli a diritto filo.

Restano però escluse ogni ed eventuale eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori.

Il ferro sarà valutato per il peso risultante dallo sviluppo delle barre ed al peso unitario descritto dalle tabelle usuali.

Nei prezzi unitari in cui si compensano tali voci sono compresi, fra gli altri oneri, quelli per affidare progettazione, calcolo, richiesta permessi e autorizzazioni, direzione di cantiere, sia per le opere definitive che provvisorie, a tecnici abilitati.

Tutto in modo che la stazione appaltante sia sollevata da ogni responsabilità che resta quindi a carico dell'Impresa in quanto gli eventuali progetti relativi al C.A. prodotti dalla stazione appaltante devono intendersi esclusivamente come studi di larga massima da sviluppare a cura dell'Impresa.

CASSEFORME

Saranno valutate per la loro superficie effettiva bagnata dal cls.

Nel relativo prezzo di elenco si intende compensata ogni fornitura occorrente di legname, ferramente, ecc., ed ogni sfrido relativo, ogni spesa per la lavorazione e apprestamento, per collocamento in opera di longarine o filagne di collegamento, infissione di pali, tavoloni, per rimozioni, perdite, guasti, per ogni altro lavoro, nessuno escluso od eccettuato, occorrente per dare le opere complete ed idonee all'uso.

OPERE METALLICHE - FERRO LAVORATO

Detti lavori in metallo saranno valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse bene inteso dal peso le verniciature e coloriture.

Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

Sono pure compresi e compensati:

- la esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature e pietre da taglio, le suggellature, le malte ed il cemento;
- gli oneri e spese derivanti da tutte le norme e prescrizioni contenute nel presente Capitolato o richieste dalla Direzione dei Lavori;
- i trattamenti e le verniciature previste di Capitolato, il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso e tutto quanto è necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.

In particolare i prezzi delle travi in ferro a doppio T o con qualsiasi altro profilo, per solai, piattabande, sostegni collegamenti, ecc., valgono anche in caso di eccezionale lunghezza, grandezza o sezione delle stesse, e di tipi per cui occorra una apposita fabbricazione. Essi compensano, oltre il tiro e il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso, tutte le forature, tagli lavorazioni, ecc., occorrenti per collegare le teste di tutte le travi dei solai con tondini, tiranti, cordoli in cemento, ovvero per applicare chiavi, coprichiavi, chiavarde, staffe, avvolgimenti, bulloni, chiodature, ecc., tutte le opere per assicurare le travi ai muri di appoggio, ovvero per collegare due o tre travi tra di loro, ecc., e qualsiasi altro lavoro prescritto dalla Direzione dei lavori per la perfetta riuscita dei lavori e per fare esercitare alle travi la funzione di collegamento dei muri e pilastri sui quali poggiano.

Nel prezzo del ferro per armature di opere in cemento armato, oltre alla lavorazione ed ogni sfrido, è pure compreso l'onere per la legatura dei singoli elementi con fili di ferro ricotto,

la fornitura del filo di ferro e la posa in opera dell'armatura stessa come stabilito dagli appositi calcoli.

VERNICIATURE E TINTEGGIATURA

Le verniciature e le tinteggiature in genere verranno contabilizzate in base alla loro superficie.

Per le opere metalliche la superficie, ove non facilmente sviluppabile, verrà convenzionalmente misurata in base alla sua proiezione verticale. Precisamente, quando la verniciatura debba essere eseguita su entrambe le facce, ed in relazione alla sua maggiore o minore complessità, la superficie stessa verrà moltiplicata per un coefficiente convenzionale come indicato nella seguente tabella:

Opera metallica	Coefficiente convenzionale
parapetti ed inferriate di tipo semplice, reti metalliche con maglia superiore a cm 5 di lato	1
parapetti ed inferriate di tipo avorato; lamiere striate e reti metalliche da 2 a 5 cm di lato	1,5
opere metalliche piene, lamiere striate e reti metalliche con maglia inferiore a 2 cm di lato	2
lamiere ondulate	3

Quando la verniciatura debba essere eseguita su una sola parte il coefficiente sarà ridotto al 50%.

Art. 55 - NORME DI VALUTAZIONE E MISURAZIONE PER LA POSA IN OPERA DI TUBAZIONI E PEZZI SPECIALI.

ACQUEDOTTO

Nei prezzi previsti in elenco per la posa in opera di tubazioni in genere è compreso:

la manovalanza occorrente per il carico dalle cataste di cantiere;
il trasporto e lo scarico;
il calaggio ed allineamento nello scavo delle tubazioni, pezzi speciali e apparecchi a mezzo di autocarro con gru o altro mezzo consentito e con l'assistenza di un operaio ;
attrezzi e materiale vario occorrente per la completa esecuzione delle opere;
la giunzione dei tubi, la saldatura delle giunzioni;
le prove di tenuta delle condutture;
le prove elettriche del rivestimento;
la predisposizione dei collegamenti fra la tubazione in esecuzione e le diramazioni esistenti;
l'esecuzione di lavorazioni particolari quali: cavallotti in acciaio per il superamento di ostacoli, sfiati scarichi, terminali di rete, ecc.
la misurazione delle tubazioni verrà effettuata considerando la proiezione orizzontale delle stesse, comprendendo nella misura stessa anche i pezzi speciali in ghisa, in acciaio, i manicotti, i rubinetti e ogni altro pezzo speciale inserito e quanto altro collocato sulla tubazione stessa.

Nei prezzi della posa in opera delle tubazioni in ghisa sono compresi, oltre a tutti gli oneri generali ed a quelli particolari per la posa in genere, avanti richiamati, anche i seguenti:
l'esecuzione delle giunzioni di qualsiasi genere (a flangia, a cordone e bicchiere, a vite, con giunti tipo Gibault, ecc.);
gli attrezzi idonei per l'esecuzione di giunzioni;
la prova della condotta completa in opera;
la catramatura esterna dei giunti ed ogni altro onere e magistero;
la posa in opera dei nastri segnalatori o coppelle atti a segnalare la presenza di tubazioni nel sottosuolo.

In particolare, oltre agli oneri più sopra richiamati, sono compresi nei prezzi anche i seguenti:

la fornitura degli elettrodi per le saldature;
- esecuzione delle giunzioni di qualsiasi specie (a flangia, saldate a bicchiere sferico, oppure saldate testa a testa, ecc.);
- il noleggio degli attrezzi idonei per la esecuzione delle giunzioni;
- i controlli sulle saldature;
- la prova della condotta posta in opera;
il ripristino dei tratti di rivestimento lesionati durante i trasporti e le operazioni di posa;
la ripresa del rivestimento esterno in corrispondenza delle saldature con i medesimi materiali costituenti il rivestimento originale e con le modalità indicate nel Capitolato o quelle che indicherà Publiacqua all'atto esecutivo;
- le verifiche dell'isolamento elettrico della integrità del rivestimento e ogni altro onere e magistero;

- la saldatura e posa in opera di eventuali sifoni per l'asportazione di eventuali infiltrazione di acqua.

Nei prezzi della posa è compreso inoltre il taglio dei tubi diritti per la formazione di spezzoni di qualsiasi lunghezza, con testata anche obliqua, secondo la misura occorrente, compresa la preparazione dei bordi della saldatura.

Per la sola posa in opera di apparecchiature idrauliche, saracinesche, valvole, sfiati, giunti isolanti per la predisposizione alla protezione catodica, apparecchi di misura, ecc., si procederà alla liquidazione secondo i pesi delle apparecchiature stesse ai prezzi di elenco.

In tale prezzo, oltre gli oneri generali e quelli particolari per la posa dei materiali precedentemente richiamati, si intendono inclusi e compensati tutti gli oneri relativi alla esecuzione delle giunzioni a flangia, all'impiego di opere provvisorie quali, incastellature, controventature, ecc., necessarie per la buona esecuzione dei lavori di montaggio e per le operazioni di manovra delle apparecchiature in sede di prova; alla catramatura degli apparecchi, alle prove di tenuta e di funzionamento nel numero richiesto ed ogni altro onere e magistero.

E' da porre particolarmente in rilievo che i prezzi proposti per la posa delle tubazioni e delle apparecchiature varie, compensano anche tutti gli oneri per la predisposizione dei terminali rete.

FOGNATURE

I condotti di fognatura verranno pagati per la loro effettiva lunghezza ovvero misurandoli a partire dai fili esterni delle camerette d'ispezione, ovvero, nel caso di condotti circolari e vigentini, a tutta lunghezza comunque sempre sull'asse della tubazione senza tener conto delle parti destinate a compenetrarsi.

Nel prezzo sono comprese le seguenti categorie di lavoro:

fornitura e posa in opera di manufatti prefabbricati in cls , P.v.c. od altro materiale;

rivestimento interno con prodotti epossidici per gli spessori di progetto (tubazioni prefabbricate in cls);

la cassetta;

il getto della soletta di base e il rinfilo in cls, reo plastico con R'ck di progetto o con sabbia;

l'armatura antigalleggiamento in ferro per l'esecuzione dei condotti in P.v.c. e i condotti per l'assemblaggio dei manufatti stessi;

i pezzi speciali in P.v.c. o in gres ceramico che si rendessero necessari;

la manovalanza occorrente per il carico delle catoste al cantiere;

il trasporto e lo scarico;

il calaggio ed allineamento nello scavo delle tubazioni, pezzi speciali;

attrezzi e materiale vario occorrente per la completa esecuzione dell'opera;

la giunzione dei tubi con apposite guarnizioni;

le prove di tenuta delle condutture;

l'esecuzione dei relativi rilievi a mezzo di apposite monografie per la costruzione di nuove opere e di quant'altro specificato all'art. 31 lettera X del presente C.S.A.

E' comunque previsto ogni altro onere, anche se non specificatamente descritto nel presente articolo, utile alla perfetta realizzazione a regola d'arte dei lavori.

POZZETTI DI ISPEZIONE

I pozzetti di ispezione della fognatura del tipo prefabbricato o gettati in opera e delle dimensioni interne variabili, fino ad un massimo volume di mc. 3,00, a corredo dei condotti in cls. o in P.v.c. saranno contabilizzati a volume interno o a numero, secondo la descrizione dell'elenco prezzi, precisando che le misurazioni avranno i seguenti estremi:

condotti circolari: piano di scorrimento della condotta fognaria, piano della sottosoletta di copertura.

Il prezzo comprende:

il getto del pozzetto con calcestruzzo cementizi R'ck 250, compresi nel prezzo gli oneri per casseforme, armo, disarmo, sfridi, liquido disarmante, demolizione pavimentazione stradale a carattere permanente e della sottostante massicciata, scavo a sezione obbligata fino alla profondità richiesta dalla Direzione dei Lavori, carico e trasporto a rifiuto delle materie di risulta, reinterro perimetrale della medesima a lavoro ultimato da eseguirsi con materiale arido di cava a granulometria assortita, ecc.;

la fornitura e posa in opera dei manufatti prefabbricati, completi di ogni accessorio quali le guarnizioni in gomma;

le eventuali sigillature-giunture in malta cementizia o l'incollaggio con colle epossidiche;

la verniciatura con prodotti epossidici-epossicatraminosi;

tutta l'armatura in ferro necessaria a far fronte ai carichi e sovraccarichi di esercizio.

Per quanto riguarda invece i pozzetti del tipo in muratura di mattoni pieni, spessore cm. 28, a corredo delle camerette di ispezione sui condotti circolari in cls. o in P.v.c., saranno contabilizzati anch'essi a volume, precisando che le misurazioni avranno per estremi il piano di scorrimento della condotta e la sottosoletta di copertura del pozzetto.

Il prezzo comprende:

esecuzione del pozzetto in mattoni pieni, spessore cm. 28;

staccature delle liste o dei giunti con malta cementizia;

intonacatura interna con malta di calce idraulica dei pozzetti in muratura di mattoni;

esecuzione della soletta di riduzione cordolo di appoggio del chiusino in ghisa, in getto di cls. cementizio, secondo le indicazioni di progetto o secondo le istruzioni impartite all'uopo dalla Direzione dei Lavori;

ogni e qualsiasi altro onere come specificato per i pozzetti in calcestruzzo cementizi di cui ai paragrafi precedenti.

Sono compresi nel prezzo pure gli oneri per il calcolo e la progettazione della soletta di copertura e di tutto il pozzetto, nonché tutti gli oneri necessari per ottenere i necessari permessi dai vari Enti (Comuni, Genio Civile, ecc.).

E' compreso altresì ogni onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.

I chiusini saranno contabilizzati a numero, precisando che il prezzo comprende oltreché la fornitura e posa in opera del chiusino, anche l'esecuzione dell'anello di cls. circostante, o l'esecuzione completa della soletta di riduzione in C.A., nonché i conseguenti allettamenti o sigillature in malta cementizia.

CAMERETTE DI ISPEZIONE

La contabilizzazione delle camerette di ispezione avverrà con i prezzi di elenco che comprendono:

- il getto del fondo con cls. cementizio del tipo e per gli spessori previsti dal progetto o secondo le istruzioni impartite dalla direzione dei lavori, compreso la sagomatura del fondo a copiare la forma dei condotti o la fornitura e posa in opera sul fondo stesso dei manufatti prefabbricati tagliati longitudinalmente a metà, secondo le indicazioni di progetto o secondo le istruzioni impartite dalla Direzione dei Lavori;
- l'eventuale casseratura necessaria;
- l'intonacatura della superficie di scorrimento con malta di cemento pozzolanico tirato a ferro;
- la muratura delle pareti esterne, in mattoni pieni dello spessore di cm. 28 murati con malta cementizia o tramite getto di calcestruzzo cementizio R'ck 250 per uno spessore di cm. 20;
- la stuccatura delle liste o dei giunti;
- l'intonacatura interna tirata a ferro per i pozzetti in muratura di mattoni;
- l'esecuzione delle solette di copertura e riduzione e dei cordoli in getto di cls. cementizio armato;
- l'armatura in ferro necessaria;
- la demolizione della pavimentazione stradale a carattere permanente e della sottostante massicciata, lo scavo a sezione obbligata fino alla profondità richiesta dalla Direzione dei

Lavori, il carico ed il trasporto a rifiuto delle materie di risulta, il reinterro dello scavo residuo a lavoro ultimato;

- scalini idonei in acciaio inox Ø 24;
- esecuzioni di sfondi occorrenti e sigillature delle tubazioni;
- ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.

Si precisa che nel titolo è compresa l'esecuzione del manufatto compreso fra il terreno di appoggio ed il piano di appoggio del chiusino di ghisa o dell'eventuale canna di ispezione, anch'essa in muratura di mattoni pieni o in getto di cls. cementizio R'ck debitamente armato ed avente dimensioni interne variabili.

Saranno pure a carico dell'Appaltatore gli oneri per la progettazione ed il calcolo della sopracitata cameretta, nonché gli oneri per la richiesta e l'ottenimento dei necessari permessi presso i vari Enti (Comuni, Genio Civile, ecc.).

Art. 56 RIPARAZIONI DELLE PERDITE IDRICHE.

Gli oneri per l'esecuzione di scavi, riempimenti e ripristini saranno compensati con gli appositi prezzi previsti in elenco.

Nei prezzi a corpo previsti in elenco per riparazione delle perdite idriche sono compresi:

L'approntamento del cantiere per operare in condizioni di sicurezza anche in strade con traffico in atto, sia durante le ore diurne che notturne mediante utilizzazione di fotoelettriche ed adeguata segnaletica.

il ritiro dei materiali necessari alle riparazioni delle tubazioni presso il magazzino di Publiacqua, il loro trasporto sul luogo dell'intervento, il suo deposito presso magazzini dell'appaltatore, e tutti gli oneri per la registrazione di carico e scarico, sia manuale che informatizzata.

Il tempo necessario a raggiungere il luogo dell'intervento.

Le operazioni per eseguire la manovra delle valvole per la chiusura dell'acqua, compreso la scarifica di conglomerato bituminoso sulle botole delle camerette, e per la loro totale riapertura.

La dotazione di utensili per l'esecuzione del lavoro.

L'allontanamento delle acque presenti nello scavo e tutti gli accorgimenti necessari ad evitare il rientro di acqua sporca all'interno della tubazione.

La pulizia della tubazione per permettere l'applicazione della morsa antifuga.

Il taglio degli spezzoni di tubo per ricostruire la continuità della condotta.

La preparazione delle teste delle tubazioni per il bloccaggio dei giunti.

L'applicazione di fascia isolante su tubazioni in acciaio.

Il collaudo visivo della tenuta della riparazione.

Tipologie di riparazione non specificatamente previste nell'elenco prezzi richieste all'appaltatore, verranno compensate con ore in economia limitatamente all'intervento idraulico.

Nel caso di riparazione provvisoria di un allacciamento idrico mediante applicazione di morsa antifuga e successiva immediata sostituzione di tutta la tubazione, verrà compensato all'Appaltatore esclusivamente il prezzo previsto per la riparazione idraulica provvisoria, ed il prezzo previsto in elenco per l'esecuzione dell'allacciamento nuovo, composto da prezzo a corpo per le opere di scavo, riempimento e ripristino, e quello per la realizzazione della parte idraulica.

Art. 57 - FONDAZIONI STRADALI.

Le fondazioni stradali in misto granulometrico arido di fiume o di cava, esente da argilla, saranno misurate a mc. di materiale compresso.

Esse verranno compensate con la voce dell'elenco se verranno prodotti certificati ufficiali attestanti che granulometrie e caratteristiche di prescrizione rientrano fra quelle richieste; in caso che manchi tale certificazione, verranno pagate con la voce dei riempimenti con materiali provenienti dagli scavi stessi.

Nel prezzo è altresì compresa la preparazione del piano di posa.

Art. 58 - PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO

Verrà pagata in base alla superficie ordinata senza detrarre quella dei chiusini e delle caditoie, ma togliendo quelle della zanella.

Non sarà tenuto conto della maggiore larghezza di strada che eventualmente venisse demolita per comodità dell'impresa o per eventuali franamenti o cedimenti del terreno, nel qual caso l'Impresa stessa dovrà provvedere alla ricostruzione a totali sue spese.

I prezzi dell'elenco sono comprensivi dell'onere della stesa della mano di attacco sulle pareti verticali delle bitumature esistenti; la mano di attacco sarà costituita da emulsione bituminosa al 55%,

La contabilizzazione del binder eseguito su scavi degli allacciamenti, a seguito di lavori di sostituzioni e/o estensioni reti acqua e fognature, sarà computata in base alla superficie effettivamente ordinata dalla D.L. misurandola assieme a quella realizzata per la linea.

Gli scavi degli allacciamenti eseguiti saranno quindi contabilizzati con i prezzi previsti nell'elenco senza l'esecuzione del binder, contabilizzando il binder realizzato per gli allacciamenti, previsti per l'esecuzione del binder sulla linea di scavo.

Per le sovrastrutture stradali di qualsiasi tipo, è incluso, fino al collaudo, l'onere per la manutenzione comprendenti gli interventi mirati urgenti e gli eventuali ricarichi.

Art. 59 – ESECUZIONE TAPPETO DI USURA

L'esecuzione di tappeti di usura su allacciamenti, rifacimenti allacciamenti o interventi vari acqua e/o fognature eseguiti a manutenzione, saranno compensati con gli artt. di elenco prezzi.

La consegna dei relativi ordinativi di lavoro potrà avvenire in un'unica soluzione raggruppando temporalmente tutti i singoli ordinativi di lavoro su cui si dovrà eseguire il tappeto. Il tempo che dovrà intercorrere tra l'esecuzione degli scavi e ripristini e l'esecuzione del tappeto sarà stabilito dalla D.L. .

I tappeti da eseguirsi sulle estensioni e sostituzioni reti saranno corrisposti gli l'art.li di elenco prezzi e conteggiati in base alla superficie effettiva ordinata dalla D.L.

Con gli stessi articolo di elenchi sarà conteggiato il tappeto eseguito sia sui nuovi allacciamenti sia sui rifacimenti e impatti eseguiti in occasione dei suddetti lavori di estensione e sostituzione reti.

Art. 60 – SEGNALETICA

Sarà riconosciuta solamente l'esecuzione della segnaletica stradale orizzontale manomessa all'atto dell'esecuzione dei lavori o quella impartita dalla D.L. o dall'Ente proprietario della Strada.

Art. 61 – PRESTAZIONI IN ECONOMIA - NOLI

Le prestazioni in economia saranno riconosciute solo se controfirmate dall'assistente che le ha richieste. Tali economie devono essere fatte vistare al rispettivo assistente entro tre giorni successivi alla loro effettuazione. Trascorso tale termine le suddette prestazioni potranno non essere più riconosciute.

Le prestazioni e forniture in economia diretta sono da considerarsi eccezionali.

Le prestazioni di manodopera in economia saranno valutate in base alle effettive ore di lavoro ed alla qualifica degli operai richiesti da Publiacqua.

Se l'Appaltatore di sua iniziativa impiegherà, nei lavori in questione, operai di qualifica superiore a quella richiesta, non avrà diritto ad alcun compenso.

La contabilizzazione verrà effettuata applicando ai tempi, accertati in contraddittorio, le tariffe indicate nell'elenco prezzi con l'applicazione del ribasso o aumento d'aste sulle stesse tariffe.

L'idoneità degli operai, dei materiali e dei mezzi d'opera è rimessa al giudizio di Publiacqua e l'Appaltatore dovrà sostituirli qualora quelli impiegati non fossero riconosciuti idonei.

Nei prezzi di elenco si intende che ogni operaio sia munito degli utensili ed attrezzi manuali di mestiere nonché dei dispositivi individuali di protezione e che i materiali e le prestazioni siano resi a piè d'opera.

I noleggi di mezzi d'opera in economia saranno valutati in base alle diverse categorie dei mezzi impiegati ed alle effettive ore lavorative prestate; le eventuali soste non saranno riconosciute.

Nel prezzo si intende generalmente escluso il personale addetto al mezzo, salvo diversa indicazione dell'Elenco Prezzi, ma compreso tutte le spese relative agli accessori per il quale tale mezzo è richiesto, l'energia elettrica, carburanti, lubrificanti e quant'altro occorre per dare il mezzo stesso perfettamente funzionante sul luogo del lavoro.

Si precisa che non saranno riconosciuti i tempi morti, i tempi di trasferimento e accantieramento in genere, qualunque sia la distanza.

Art. 62 – CONFERIMENTO FANGHI

Per quanto riguarda l'onere relativo al conferimento ad idoneo impianto di smaltimento o depuratore del materiale prelevato da fognature e/o caditoie stradali in relazione a quanto previsto dal D. Lgs. 5/2/97 n° 22 e successive modifiche ed integrazioni, farà fede la ricevuta consegnata dall'addetto dell'impianto al momento del conferimento.

Art. 63 – TRASPORTO A DISCARICA

I volumi dei materiali trasportati a discarica saranno corrispondenti al volume di scavo determinato come al precedente art. 53.

Il prezzo unitario di applicazione si intende comprensivo di :

aumento di volume dei materiali non compattati anche con presenza di acqua.

oneri di carico , trasporto e scarico dal cantiere alla discarica autorizzata (ovunque essa ubicata anche al di fuori del confine comunale).

oneri e tasse di conferimento e smaltimento in discarica autorizzata.

eventuale doppio carico scarico (anche manuale) di materiale proveniente da piccoli scavi, eseguiti anche in orario notturno e festivo, e accantonato in area provvisoria.

Art. 64 – RILEVAZIONI RETI POSATE

La rilevazione reti sarà conforme a quanto stabilito in relazione alle specifiche tecniche per la implementazione del modello dati e verrà corrisposto un costo forfettario a corpo per l'allestimento cantiere, trasferimento e quant'altro, oltre un prezzo a ml lineare di condotta effettivamente rilevata. Quest'ultimo prezzo sarà valutato per la lunghezza lineare delle condotte misurata sempre sull'asse della tubazione comprese eventuali camerette d'ispezione, pozzetti, cavallotti, pezzi speciali, caditoie stradali ecc.

Publiacqua S.p.A.

**DIVISIONE ESERCIZIO
AREA DI PRATO
SERVIZIO ACQUEDOTTO**

**LAVORI PER LA MANUTENZIONE ED ESTENSIONE
DELLA RETE IDRICA ED ALLACCIAMENTI, NEI
TERRITORI DEI COMUNI DI MONTEMURLO –
VAIANO – VERNIO - CANTAGALLO.**

ELENCO PREZZI

IL RESPONSABILE DI ZONA

Geom. A.Negrioli

IL DIRIGENTE AREA PRATO

Geom. C.Molinara

Prato

Dicembre 2004

SOMMARIO

01 MANO D'OPERA.....	pag. 02
02 NOLI E TRASPORTI A FREDDO.....	pag. 04
03 MATERIALI A PIE' D'OPERA.....	pag. 07
leganti ed inerti.....	pag. 07
inerti riciclati.....	pag. 08
laterizi	pag. 09
tubazioni in ghisa sferoidale.....	pag. 12
tubazioni in polietilene multistrato.....	pag. 14
materiali vari.....	pag. 17
04 ALLACCIAMENTI IDRICI	pag. 20
05 ALLACCIAMENTI FOGNATURA.....	pag. 28
06 ALLACCIAMENTI OPERE COMPLEMENTARI.....	pag. 34
07 SCAVI E RINTERRI.....	pag. 39
scavi.....	pag. 39
demolizioni.....	pag. 44
trasporti a discarica.....	pag. 45
rinterri.....	pag. 45
08 RIPRISTINI.....	pag. 49
pavimentazioni bituminose.....	pag. 49
fresature.....	pag. 55
spingitubo.....	pag. 56
pavimentazioni non bituminose.....	pag. 58
09 TUBAZIONI.....	pag. 61
tubazioni in pvc rigido e corrugato per protezione tubazioni.....	pag. 61
tubazioni in ghisa sferoidale per acquedotto.....	pag. 63
tubazioni in polietilene e multistrato.....	pag. 65
tubazioni in calcestruzzo.....	pag. 66
tubazioni in pvc rinfiato a ghiaia.....	pag. 68
tubazioni in pvc rinfiato a cls.....	pag. 71
tubazioni in ghisa sferoidale per fognature.....	pag. 73
tubazioni in gres.....	pag. 75
tubi spiralati a parete interna liscia.....	pag. 76
10 ALTRE OPERE	pag. 79
segnaletica.....	pag. 79
chiusini-griglie.....	pag. 81
pozzetti ispezione e caditoie.....	pag. 84
murature.....	pag. 92
camerette per acquedotto.....	pag. 92
opere in c.a.	pag. 94
opere fluviali.....	pag. 96
reperibilità acquedotto e fognature.....	pag. 100
opere varie.....	pag. 101
rilevazioni reti.....	pag. 102
11 MANUTENZIONI EDILI.....	pag.103
12 OPERE DI CARPENTERIA METALLICA.....	pag.108

01 MANO D'OPERA

01.001

Operaio specializzato

Prestazione d'opera di operaio specializzato, compreso ogni onere ed indennità contemplate dai contratti di lavoro, vigenti al momento della prestazione.

Per ogni ora di lavoro diurno effettivamente prestata
ora

€24,00

01.002

Operaio qualificato

Prestazione d'opera d'operaio qualificato, compreso ogni onere ed indennità contemplate dai contratti di lavoro vigenti al momento della prestazione.

Per ogni ora di lavoro diurno effettivamente prestata
Ora

€22,50

01.003

Operaio comune

Prestazione d'opera d'operaio comune, compreso ogni onere ed indennità contemplate dai contratti di lavoro, vigenti al momento delle prestazioni.

Per ogni ora di lavoro diurno effettivamente prestata
Ora

€21,00

01.004

Operaio specializzato notturno

Prestazione d'opera di operaio specializzato notturno, compreso ogni onere ed indennità contemplate dai contratti di lavoro, vigenti al momento della prestazione.

Per ogni ora di lavoro notturno effettivamente prestata
ora

€34,00

01.005

Operaio qualificato notturno

Prestazione d'opera d'operaio qualificato notturno, compreso ogni onere ed indennità contemplate dai contratti di lavoro vigenti al momento della prestazione.

Per ogni ora di lavoro notturno effettivamente prestata
Ora

€32,00

01.006

Operaio comune notturno

Prestazione d'opera d'operaio comune notturno, compreso ogni onere ed indennità contemplate dai contratti di lavoro, vigenti al momento delle prestazioni.

Per ogni ora di lavoro notturno effettivamente prestata
Ora

€30,00

01.007**Operaio specializzato festivo diurno**

Prestazione d'opera di operaio specializzato festivo diurno, compreso ogni onere ed indennità contemplate dai contratti di lavoro, vigenti al momento della prestazione.

Per ogni ora di lavoro festivo diurno effettivamente prestata

ora

€35,00

01.008**Operaio qualificato festivo diurno**

Prestazione d'opera d'operaio qualificato festivo diurno, compreso ogni onere ed indennità contemplate dai contratti di lavoro vigenti al momento della prestazione.

Per ogni ora di lavoro festivo diurno effettivamente prestata

Ora

€33,00

01.009**Operaio comune festivo diurno**

Prestazione d'opera d'operaio comune festivo diurno, compreso ogni onere ed indennità contemplate dai contratti di lavoro, vigenti al momento delle prestazioni.

Per ogni ora di lavoro festivo diurno effettivamente prestata

Ora

€30,50

01.010**Operaio specializzato festivo notturno**

Prestazione d'opera di operaio specializzato festivo notturno, compreso ogni onere ed indennità contemplate dai contratti di lavoro, vigenti al momento della prestazione.

Per ogni ora di lavoro festivo notturno effettivamente prestata

ora

€41,00

01.011**Operaio qualificato festivo notturno**

Prestazione d'opera d'operaio qualificato festivo notturno, compreso ogni onere ed indennità contemplate dai contratti di lavoro vigenti al momento della prestazione.

Per ogni ora di lavoro festivo notturno effettivamente prestata

Ora

€39,00

01.012**Operaio comune festivo notturno**

Prestazione d'opera d'operaio comune festivo notturno, compreso ogni onere ed indennità contemplate dai contratti di lavoro, vigenti al momento delle prestazioni.

Per ogni ora di lavoro festivo notturno effettivamente prestata

Ora

€36,00

02 NOLI E TRASPORTI A FREDDO

02.001

Motocompressore compreso oneri di trasporto sul luogo di intervento , martello e consumi

Motocompressore montato su furgone di portata 15 q.li con martello e consumi. Nel prezzo è compensato il posizionamento del motocompressore, l'accensione e ogni altro onere per il suo funzionamento.

Ora

€6,50

02.002

Motocarro da q.li 15 compreso consumi ed ogni altro onere

Motocarro da q.li 15 compreso consumi ed ogni altro onere

Ora

€10,00

02.003

Nolo di furgone attrezzato per interventi di riparazioni idrauliche

Nolo di furgone attrezzato per riparazioni idrauliche compreso consumi ed ogni altro onere

Ora

€12,00

02.004

Autocarro con portata compresa fra 12 e 15 tonnellate con ribaltabile

Autocarro con portata compresa fra 12 e 15 tonnellate con ribaltabile compreso consumi e ogni altro onere

Ora

€26,00

02.005

Autocarro con gru della portata di 5 tonn. e gru da 30 q.li a ml. 2

Autocarro con gru della portata di 5 tonn. e gru da 30 q.li a ml. 2 compresi consumi e ogni altro onere

Ora

€14,00

02.006

Autocarro con gru della portata di 9 T. e gru da 80 q.li a ml. 2

Autocarro con gru della portata di 9 T. e gru da 80 q.li a ml. 2 compresi consumi e ogni altro onere

Ora

€18,00

02.007

Camion con grù per trasporto barre tubazioni da ml. 12,00

Camion con grù per trasporto barre tubazioni da ml. 12,00 , compreso consumi e ogni altro onere

Ora

€48,00

02.008

Miniescavatore fino a 50 q.li

Miniescavatore fino a 50 q.li compreso consumi, trasporto sul luogo di intervento con idonei mezzi ed ogni altro onere.

Ora

€16,00

02.009**Escavatore semovente con potenza fino a 70 HP**

Escavatore semovente con potenza fino a 70 HP, compreso consumi e ed ogni altro onere

Ora

€17,00

02.010**Compenso per martellone idraulico montato su escavatori**

Compenso per martellone idraulico montato su escavatori di qualsiasi tipo e potenza, da considerarsi per il tempo effettivamente prestato compreso montaggio, smontaggio ed ogni altro onere

Ora

€ 5,50

02.011**Macchina catenaria**

Macchina catenaria compreso consumi e ogni altro onere di trasporto sul luogo di impiego con caratteristiche tali da permettere uno scavo di profondità di ml.1,00/1,10 e larghezza ml.0,50/0,60

Ora

€ 97,00

02.012**Motopompa od elettropompa per acqua della portata di litri 600 al minuto primo.**

Motopompa od elettropompa per acqua della portata di litri 600 al minuto primo, completa di accessori, tubo di pescaggio fino a 25 metri dal punto di impiego, consumi compresi e trasporto sul luogo di impiego. Nel prezzo è compensato il posizionamento della motopompa, l'accensione e ogni altro onere per il suo funzionamento.

Ora

€4,50

02.013**Motosaldatrice per elettrodi fino a 4 mm., compreso consumi e trasporto sul luogo di impiego**

Motosaldatrice per elettrodi fino a 4 mm., compreso consumi e trasporto sul luogo di impiego

Ora

€10,00

02.014**Minipala a ruote gommate**

Minipala a ruote gommate con motore fino a 45 CV compreso consumi, trasporto sul luogo di impiego ed ogni altro onere

Ora

€14,00

02.015**Pala caricatrice a cingoli o ruspa con lama orizzontale**

Pala caricatrice a cingoli o ruspa con lama orizzontale compreso consumi, della potenza fino a 100 HP e trasporto sul luogo di impiego

Ora

€25,00

02.016**Noleggio per ponteggi tubolari**

Noleggio per ponteggi tubolari compresi gli accessori, il montaggio, lo smontaggio e il tavolame
occorrente, misurato in proiezione verticale

Mq/gg

€3,00

03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

03.001

Calce idraulica

Calce idraulica

q.le

€6,50

03.002

Cemento Res/325

Cemento Res/325

q.le

€8,50

03.003

Cemento Res/425

Cemento Res/425

q.le

€9,50

03.004

Cemento a presa rapida

Cemento a presa rapida

q.le

€31,00

03.005

Gesso per murature

Gesso per murature

q.le

€11,00

03.006

Sabbia di fiume vagliata lavata per murature

Sabbia di fiume vagliata lavata per murature

mc

€29,00

03.007

Sabbia comune di cava

Sabbia comune di cava

mc

€24,00

03.008

Sabbione

Sabbione

mc

€16,00

03.009**Pietrischetto e ghiaietto 10/25**

Pietrischetto e ghiaietto 10/25

mc

€21,50

03.010**Ghiaia in natura di fiume**

Ghiaia in natura di fiume

mc

€21,50

03.011**Sasso spezzato cm. 5/7**

Sasso spezzato cm. 5/7

mc

€20,50

03.012**Misto di cava calcarea**

Misto di cava calcarea

mc

€18,00

03.013**Fornitura a piè d'opera di sabbione proveniente da impianto di riciclaggio**

Fornitura a piè d'opera di sabbione proveniente da impianto di riciclaggio di inerti, secondo le modalità di cui al D.M. 05.02.98 allegato 1 – suballegato 1 – punto 7, pezzatura 0/10 mm.

mc

€14,00

03.014**Fornitura a piè d'opera di misto stabilizzato di cava costituito da inerti pezzatura 10/40 mm proveniente per il 70% da impianto di riciclaggio.**

Fornitura a piè d'opera di misto stabilizzato di cava costituito da inerti pezzatura 10/40 proveniente per il 70% da impianto di riciclaggio di inerti e prodotto secondo le modalità di cui al D.M. 05.02.98 allegato 1 – suballegato 1 – punto 7, e per il 30% da materiale di cava.

mc

€15,00

03.015**Fornitura a piè d'opera di misto cementato costituito da inerti pezzatura 10/40 mm proveniente da impianto di riciclaggio.**

Fornitura a piè d'opera di misto cementato costituito da inerti pezzatura 10/40 mm proveniente da impianto di riciclaggio di inerti e prodotto secondo le modalità di cui al D.M. 05.02.98 allegato 1 – suballegato 1 – punto 7, miscelato all'impianto di produzione con 80-100 kg di cemento R325 per mc di inerte reso a consistenza secca.

mc

€38,00

03.016**Fornitura a piè d'opera di ghiaia pezzatura 50/100 mm proveniente per il 70% da impianto di riciclaggio.**

Fornitura a piè d'opera di ghiaia pezzatura 50/100 mm proveniente per il 70% da impianto di riciclaggio inerti e prodotto secondo le modalità di cui al D.M. 05.02.98 allegato 1 - suballegato 1 - punto 7, e per il 30% da materiale di cava
mc

€15,00

03.017**Bitume a freddo in sacchi da 0,50 q.li**

Bitume a freddo in sacchi da 0,50 q.li
q.le

€13,50

03.018**Fornitura di conglomerato bituminoso per risagomature stradali, pezzatura 0/20**

Fornitura di conglomerato bituminoso per risagomature stradali, pezzatura 0/20
q.le

€5,50

03.019**Mattoni comuni**

Mattoni comuni
Cad.

€0,25

03.020**Mattoni a tre fori**

Mattoni a tre fori
Cad.

€0,25

03.021**Mattoni a sei fori**

Mattoni a sei fori
Cad.

€0,25

03.022**Foratoni pesanti 25x25x12**

Foratoni pesanti 25x25x12
Cad.

€0,40

03.023**Tavelloni spess. 6 cm e fino ad 1 metro**

Tavelloni spess. 6 cm e fino ad 1 metro
mq

€3,50

03.024**Pietrame per murature**

Pietrame per murature

mc

€36,00

03.025**Pietrame per gabbionature**

Pietrame per gabbionature

mc

€21,50

03.026**Pietrini in cemento per marciapiedi**

Pietrini in cemento per marciapiedi

mq

€6,00

03.027**Rettangoli in grès di qualsiasi tipo e dimensione per marciapiedi**

Rettangoli in grès di qualsiasi tipo e dimensione per marciapiedi

mq

€10,00

03.028**Fornitura di piastrelle dimensioni 20X20 o 20X30**

Fornitura di piastrelle a pasta rossa monocottura per rivestimenti colore unito delle dimensioni 20X20 o 20X30

mq

€7,50

03.029**Fornitura di piastrelle dimensioni 25X25 o 30X30**

Fornitura di piastrelle a pasta rossa monocottura per pavimenti antigelive colore unito dimensioni 25X25 o 30X30

mq

€11,00

03.030**Fornitura di liste o cordonati in cemento vibrato**

Fornitura di liste o cordonati in cemento vibrato

ml

€9,00

03.031**Fornitura di zanelle in cemento vibrato**

Fornitura di zanelle in cemento vibrato

ml

€5,00

03.032**Fornitura di liste , cordonati, zanelle in pietra di larghezza fino a cm 30**

Fornitura di liste , cordonati, zanelle in pietra di larghezza fino a cm 30
ml

€26,00

03.033**Fornitura di liste, cordonati, zanelle in pietra di larghezza oltre cm 30**

Fornitura di liste, cordonati, zanelle in pietra di larghezza oltre cm 30
ml

€56,50

03.034**Fornitura di lastrico in pietra forte**

Fornitura di lastrico in pietra forte
mq.

€64,00

03.035**Tubi in cemento precompresso DN 15 cm**

Tubi in cemento precompresso DN 15 cm
ml.

€5,50

03.036**Tubi in cemento precompresso DN 30 cm**

Tubi in cemento precompresso DN 30 cm
ml

€7,00

03.037**Tubi in cemento precompresso DN 60 cm**

Tubi in cemento precompresso DN 60 cm
ml

€14,00

03.038**Tubi in cemento precompresso DN 100 cm**

Tubi in cemento precompresso DN 100 cm
ml

€30,00

03.039**Ferro tondo omogeneo per c.a.**

Ferro tondo omogeneo per c.a.
kg

€0,50

03.040**Travi in ferro a doppio T**

Travi in ferro a doppio T

kg

€1,00

03.041**Legname di tavole sottomisura per paratoie e casseforme**

Legname di tavole sottomisura per paratoie e casseforme

mc

€267,00

03.042**Nastro segnaletico per tubazioni**

Nastro segnaletico per tubazioni

ml

€0,10

03.043**Fornitura a piè d'opera di travetti**

Fornitura a piè d'opera di travetti in calcestruzzo armato precompresso fabbricati fuori opera per lunghezza fino a ml 4,00 dimensioni 9x12 cm. (armati con acciaio ad alto limite elastico)

ml

€3,00

03.044**Calcestruzzo avente Rck 150**

Calcestruzzo proveniente da centrali di betonaggio automatiche avente Rck 150 , compresi scarico dall'autobetoniera, oneri accertamento della resistenza , caratteristiche consistenza plastica.

mc

€70,00

03.045**Calcestruzzo avente Rck 200**

Calcestruzzo proveniente da centrali di betonaggio automatiche avente Rck 200 , compresi scarico dall'autobetoniera, oneri accertamento della resistenza , caratteristiche consistenza plastica o fluida a richiesta della Direzione Lavori.

mc

€75,00

03.046**Fornitura a piè d'opera di tubazioni in ghisa sferoidale , giunto rapido , diam. Fino a 100 mm.**

Fornitura a piè d'opera di tubazioni in ghisa sferoidale con caratteristiche meccaniche e dimensionali conformi alle norme EN545/2002. La ghisa sferoidale impiegata per la fabbricazione dei tubi dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- carico unitario di rottura a trazione: 420 MPa
- allungamento minimo a rottura: 10%
- durezza Brinell: <= 230 HB

Lunghezza utile escluso il bicchiere delle tubazioni mt. 6 per tubi del diametro interno mm. 100

I tubi dovranno avere un'estremità a bicchiere per giunzione a mezzo di anello di gomma.

Il giunto, che dovrà permettere deviazioni angolari e spostamenti longitudinali del tubo senza compromettere la tenuta, sarà elastico di tipo automatico, conforme alla norma UNI 9163.

La guarnizione dovrà presentare all'esterno un apposito rilievo per permettere il suo alloggiamento all'interno del bicchiere e una forma conica con profilo divergente a "coda di rondine" all'estremità opposta. La tenuta sarà assicurata dalla reazione elastica della gomma e dalla compressione esercitata dal fluido nel divergente della gomma.

Le guarnizioni per il trasporto di acque potabili saranno conformi alla circolare n°102 del Ministero della Sanità del 2 Dicembre 1978.

Le tubazioni dovranno inoltre essere rivestite internamente con malta cementizia d'altoforno applicata per centrifugazione secondo le norme ISO 4179 ed EN 545/2002 .

Le tubazioni dovranno essere rivestite esternamente:

per DN 60-400 mm con una lega di zinco-alluminio 400 g/m² applicato per metallizzazione ricoperto da una vernice epossidica azzurra secondo la EN 545/2002.

La classe di pressione di funzionamento ammissibile (PFA) dovrà essere pari a:

64 bar per DN 60-125 incluso;

Il collaudo in fabbrica sarà effettuato mediante prova idraulica secondo quanto prescritto dalla EN 545 /2002, paragrafo 6.5.2, prospetto 14.

tubazioni in ghisa sferoidale , giunto rapido , diam. Fino a 100 mm.

ml

€22,30

03.047

Fornitura a piè d'opera di tubazioni in ghisa sferoidale , giunto rapido , diam. 150 mm.

Idem come al 03.046 ma tubazioni diam. mm 150

ml

€36,60

03.048

Fornitura a piè d'opera di tubazioni in ghisa sferoidale , giunto rapido , diam. 200 mm.

Idem come al 03.046 ma tubazioni diam. mm 200

ml

€49,30

03.049

Fornitura a piè d'opera di tubazioni in ghisa sferoidale , giunto rapido , diam. 300 mm.

Idem come al 03.046 ma tubazioni diam. mm 300

ml

€79,60

03.050

Fornitura a piè d'opera di tubazioni in ghisa sferoidale , giunto rapido , diam. 400 mm.

Idem come al 03.046 ma tubazioni diam. mm 400

ml

€126,50

03.051

Raccordi a bicchiere in ghisa - curve - diam. 80 mm. a 600 mm.

Provvista a piè d'opera di raccordi a bicchiere in ghisa sferoidale o tipo giunto elastico meccanico e bulloni se richiesto, con caratteristiche meccaniche e dimensionali conformi alle norme UNI-EN

1092-2 . Il giunto che dovrà permettere deviazioni angolari senza compromettere la tenuta sarà elastico di tipo meccanico a bulloni fino al DN 1200 mm incluso. La tenuta sarà assicurata mediante compressione, a mezzo di controflangia e bulloni, di una guarnizione in gomma posta nel suo alloggiamento all'interno del bicchiere, conforme alla norma UNI 9164.

Il rivestimento esterno e interno dei raccordi sarà costituito da:

per DN 60-300 mm da uno strato di vernice epossidica blu applicata per cataforesi previa sabbiatura e fosfatazione allo Zn.

Curve a due bicchieri per giunto rapido da 1/32, 1/16, 1/8, 1/4, completi di giunzione in gomma conforme alla circolare ministeriale n. 102 del Ministero della Sanità, per diametri variabili da mm. 80 a mm. 600, compresa controflangia se richiesto e bulloni.

kg

€ 3,00

03.052

Tubo in PEAD antidiffusione corazzata per trasporto acqua potabile

Tubazione in polietilene vergine ad alta densità PE80 SDR11 PN 12,5 avvolta da uno strato adesivo di alluminio protetta da un mantello di polipropilene ramificato con aggiunta di minerale avente le seguenti caratteristiche:

- La tubazione interna deve rispondere alla UNI 10910 (tubazioni in PEAD) o pr En 12201-112201-2, alla Direttiva 98/83/CE (trasporto di acqua potabile) secondo la norma UNI-EN 1622
- La tubazione in PEAD è avvolta da uno strato adesivo di alluminio antidiffusione secondo lo standard Kiwa-BRL-K545/01 (15 gen. 95) e BRL-K-533/03
- Mantello esterno di polipropilene ramificato con aggiunta di minerale di durezza pari almeno a 55N/mm² secondo DIN 53456 e rispondente alla direttiva R14.6.26 (settembre 1996) del KRV con marchiatura di qualità RAL visibile esternamente secondo prescrizione.
- Tutti i tubi devono riportare un riferimento al lotto ordinato e prodotto, e un numero di identificazione per ogni tubo prodotto.
- Ciascun lotto di prodotto fornito deve essere accompagnato da un Certificato secondo EN 10204, riportante tipo di polimero utilizzato, MFR polimero e tubazione, OIT, risultato della prova idrostatica ed il certificato Kiwa-BRL- K-545/01

Dimensioni tubo PEAD Ø ESTERNO PER SPESSORE 25x2,3 PN 12,5

ml

€ 4,50

03.053

Tubo in PEAD antidiffusione corazzata per trasporto acqua potabile

Idem come al n° 03.52 ma Dimensioni tubo PEAD Ø ESTERNO PER SPESSORE 32x2,9

ml

€ 6,00

03.054

Tubo in PEAD antidiffusione corazzata per trasporto acqua potabile

Idem come al n° 03.52 ma Dimensioni tubo PEAD Ø ESTERNO PER SPESSORE 40x3,7

ml

€ 8,00

03.055

Tubo in PEAD antidiffusione corazzata per trasporto acqua potabile

Idem come al n° 03.52 ma Dimensioni tubo PEAD Ø ESTERNO PER SPESSORE 50x4,6

ml

€ 10,70

03.056

Tubo in PEAD antidiffusione corrazzata per trasporto acqua potabile

Idem come al n° 03.52 ma Dimensioni tubo PEAD Ø ESTERNO PER SPESSORE 63x5,8

ml

€ 15,20

03.057

Raccordi in ottone per tubazioni in PEAD antidiffusione corrazzata per trasporto acqua potabile

Raccordi in lega di ottone ADZ a compressione tipo Express (gomiti , manicotti) longitudinale costituito da inserto con guarnizione dielettrica, ogiva e ghiera di chiusura con sistema antisfilamento. Sistema di tenuta sul tubo a mezzo di una compressione della ghiera sull'ogiva che deforma il tubo sui profili dell'inserto interno al tubo in maniera irreversibile

Diam. 25x3/4''

cad

€ 8,70

03.058

Raccordi in ottone per tubazioni in PEAD antidiffusione corrazzata per trasporto acqua potabile

Raccordi in lega di ottone ADZ a compressione tipo Express (gomiti , manicotti) longitudinale costituito da inserto con guarnizione dielettrica, ogiva e ghiera di chiusura con sistema antisfilamento. Sistema di tenuta sul tubo a mezzo di una compressione della ghiera sull'ogiva che deforma il tubo sui profili dell'inserto interno al tubo in maniera irreversibile

Diam. 32x1''

cad

€ 16,20

03.059

Raccordi in ottone per tubazioni in PEAD antidiffusione corrazzata per trasporto acqua potabile

Raccordi in lega di ottone ADZ a compressione tipo Express (gomiti , manicotti) longitudinale costituito da inserto con guarnizione dielettrica, ogiva e ghiera di chiusura con sistema antisfilamento. Sistema di tenuta sul tubo a mezzo di una compressione della ghiera sull'ogiva che deforma il tubo sui profili dell'inserto interno al tubo in maniera irreversibile

Diam. 40x1.1/4''

cad

€ 28,30

03.060

Raccordi in ottone per tubazioni in PEAD antidiffusione corrazzata per trasporto acqua potabile

Raccordi in lega di ottone ADZ a compressione tipo Express (gomiti , manicotti) longitudinale costituito da inserto con guarnizione dielettrica, ogiva e ghiera di chiusura con sistema antisfilamento. Sistema di tenuta sul tubo a mezzo di una compressione della ghiera sull'ogiva che deforma il tubo sui profili dell'inserto interno al tubo in maniera irreversibile

Diam. 50x1.1/2''

cad

€ 42,40

03.061

Raccordi in ottone per tubazioni in PEAD antidiffusione corazzata per trasporto acqua potabile

Raccordi in lega di ottone ADZ a compressione tipo Express (gomiti , manicotti) longitudinale costituito da inserto con guarnizione dielettrica, ogiva e ghiera di chiusura con sistema antisfilamento. Sistema di tenuta sul tubo a mezzo di una compressione della ghiera sull'ogiva che deforma il tubo sui profili dell'inserto interno al tubo in maniera irreversibile

Diam. 63x2''

cad

€ 77,40

03.062

Tubo sanitario multistrato in polietilene reticolato

Tubo multistrato in polietilene reticolato di colore nero, realizzato mediante procedimento di coestrusione e reciproco incollaggio di uno strato di alluminio saldato testa a testa, tra uno strato interno di polietilene reticolato elettronicamente ed uno strato esterno di polietilene reticolato chimicamente a norma ISO 1133 e con condizioni massime di esercizio 10 bar a 95° (UNI 10954); avente le seguenti caratteristiche:

Polimero tubi in PE avente massa volumetrica normale >940Kg/mc

Indice di fluidità 4-8 g/min; Conduttività termica 045W

Coefficiente di dilatazione lineare 0,2mm/M/C°

Caratteristiche del matallo: carico di rottura N/mm2>85

Durezza Brinnel HB>26

Condizioni d'impiego limite 95 C° a 15 BAR

Dimensioni tubo DIAM ESTERNO-DIAM INTERNO mm16x11,5
ml

€ 2,50

03.063

Tubo sanitario multistrato in polietilene reticolato

Idem come al 03.062 ma Dimensioni tubo DIAM ESTERNO-DIAM INTERNO mm 20x15
ml

€ 3,10

03.064

Tubo sanitario multistrato in polietilene reticolato

Idem come al 03.062 ma Dimensioni tubo DIAM ESTERNO-DIAM INTERNO mm 26x20
ml

€ 5,30

03.065

Tubo sanitario multistrato in polietilene reticolato

Idem come al 03.062 ma Dimensioni tubo DIAM ESTERNO-DIAM INTERNO mm 32x26
ml

€ 8,10

03.066

Raccordi in ottone per tubo sanitario multistrato in polietilene reticolato

Raccordi in lega di ottone (gomiti , manicotti) per tubo sanitario multistrato in polietilene reticolato a compressione meccanica costituito da dado esagonale, anello, portagomma e corpo. Sistema di tenuta sul tubo a due O-Ring in mescola alimentare EPDM, guarnizione di testa in mescola alimentare EPDM.

Diam. 14-3/8''

Cad

€ 2,70

03.067

Raccordi in ottone per tubo sanitario multistrato in polietilene reticolato

Raccordi in lega di ottone (gomiti , manicotti) per tubo sanitario multistrato in polietilene reticolato a compressione meccanica costituito da dado esagonale, anello, portagomma e corpo. Sistema di tenuta sul tubo a due O-Ring in mescola alimentare EPDM, guarnizione di testa in mescola alimentare EPDM.

Diam. 16-1/2''

cad

€ 2,80

03.068

Raccordi in ottone per tubo sanitario multistrato in polietilene reticolato

Raccordi in lega di ottone (gomiti , manicotti) per tubo sanitario multistrato in polietilene reticolato a compressione meccanica costituito da dado esagonale, anello, portagomma e corpo. Sistema di tenuta sul tubo a due O-Ring in mescola alimentare EPDM, guarnizione di testa in mescola alimentare EPDM.

Diam. 20-3/4''

cad

€ 3,70

03.069

Raccordi in ottone per tubo sanitario multistrato in polietilene reticolato

Raccordi in lega di ottone (gomiti , manicotti) per tubo sanitario multistrato in polietilene reticolato a compressione meccanica costituito da dado esagonale, anello, portagomma e corpo. Sistema di tenuta sul tubo a due O-Ring in mescola alimentare EPDM, guarnizione di testa in mescola alimentare EPDM.

Diam. 26-3/4''

cad

€ 5,80

03.070

Raccordi in ottone per tubo sanitario multistrato in polietilene reticolato

Raccordi in lega di ottone (gomiti , manicotti) per tubo sanitario multistrato in polietilene reticolato a compressione meccanica costituito da dado esagonale, anello, portagomma e corpo. Sistema di tenuta sul tubo a due O-Ring in mescola alimentare EPDM, guarnizione di testa in mescola alimentare EPDM.

Diam. 32-1''

Cad

€ 10,10

03.071

Pozzetto di spurgo in cls. dim. 70x30x60 cm., senza sifone

Pozzetti di spurgo per caditoie stradali, ad intercettazione idraulica, prefabbricati, in cls. cementizio armato e vibrato, formato con cemento tit. 425, in ragione di q.li 5/mc. monolitici, delle dimensioni interne cm. 70x30x60 (dim. esterne cm.78x38x63) peso kg. 165, senza sifone

cad

€ 20,66

03.072

Fornitura a piè d'opera di tubazioni pvc per condotte scarico interrate UNI EN 1401-1 serie SN4 (SDR 41) Diam. 125 mm.

Fornitura a piè d'opera di tubo in PVC pesante per fognature, conforme alle norme UNI EN 1401-1 serie SN4 (SDR 41) Marchio I.I.P. , con giunto a bicchiere ed anello elastomerico: ciascun tubo dovrà riportare la stampigliatura di conformità UNI e IIP. E' richiesta certificazione di conformità alle norme UNI e Marchio IIP, in barre da ml. 6,00.

Diametro 125 mm.

ml

€ 3,00

03.073

Fornitura a piè d'opera di tubazioni pvc per condotte scarico interrate UNI EN 1401-1 serie SN4 (SDR 41) come all'art. 03.072 ma del Diam. 140 mm.

Diametro 140 mm

ml

€ 4,00

03.074

Fornitura a piè d'opera di tubazioni pvc per condotte scarico interrate UNI EN 1401-1 serie SN4 (SDR 41) come all'art. 03.072 ma del Diam. 160 mm.

Diametro 160 mm

ml

€ 4,97

03.075

Fornitura a piè d'opera di tubazioni pvc per condotte scarico interrate UNI EN 1401-1 serie SN4 (SDR 41) come all'art. 03.072 ma del Diam. 200 mm.

Diametro 200 mm

ml

€ 8,07

03.076

Fornitura a piè d'opera di chiusino ghisa classe D400-traffico pesante 850*850 mm-blocco sic. 90° Fornitura a piè d'opera di chiusino in ghisa classe D400, prima fusione conforme alle norme UNI ISO 1083 ed UNI EN 124 per traffico pesante, disegno antisdrucchiolo nella superficie superiore, atto a sopportare un carico di rottura maggiore di 40 tonn.. Telaio quadrato, delle dimensioni di mm. 850x850 o circolare diam. mm. 850, coperchio hio circolare del diametro di mm. 670, passo mm. 610 e spessore mm. 80, centinato, fresato e sabbiato con tacca di riferimento sul bordo conico per il corretto posizionamento del coperchio nel telaio. Apertura del coperchio mediante ribaltamento su apposita rotula che ruota in sede nel telaio, con blocco di sicurezza in apertura a 90°; guarnizione in elastomero con stabilità coperchio. Sul coperchio dovrà esserci, a rilievo, la scritta " FOGNATURA o ACQUEDOTTO".

Peso del chiusino circa 100 Kg..

cad

€ 248,00

03.077

Fornitura a piè d'opera di griglia tipo "bocca di lupo" in ghisa sferoidale dimensioni 60x60 cm ,
rivestita con vernice bituminosa con barre a profilo speciale capacità di carico di 350 KN.

Ghisa a grafite sferoidale secondo le norme UNI - ISO 1083, rispondente alle indicazioni della norma italiana UNI - EN 124 ed europea EN 124; classe C 250 con carico di rottura superiore a 25 Tonn.

Munita di dispositivo di bloccaggio che impedisca il sollevamento per il passaggio del traffico.

La griglia sarà fornita di sagomature tali da impedire l'intasamento da foglie.

griglia mm. 600 x 600, peso circa Kg. 40

cad

€ 80,00

04 ALLACCIAMENTI IDRICI

04.001

Allacciamento idrico fino ad una distanza massima ml. 10,00 riempimento in misto di cava in strada con pavimentazione bituminosa.

Allacciamenti (rifacimenti e nuovi allacciamenti): esecuzione delle opere di scavo, rinterro, murarie e affini, fornitura di materiali edili per la completa esecuzione di un allacciamento idrico, dalla tubazione stradale all'impianto dell'utente fino al limite della p.p.e fino ad una distanza massima di ml. 10.00 dalla tubazione stradale medesima. Più precisamente tali opere consistono in:

- a) accantieramento di mezzi e materiali;
- b) oneri per pratiche occupazione suolo pubblico e richiesta di ordinanze per alterazioni stradali presso gli Uffici competenti;
- c) apposizione di segnali di pericolo e avvertimento di qualsiasi genere, tipo e natura, nel numero e secondo le vigenti disposizioni del Nuovo Codice della Strada e dei Comandi di Polizia Municipale. Tenendo presente che dovranno essere usate solo barriere rigide del tipo "a cancelletto" con piedini, zincate, con fascia rifrangente di altezza cm. 20 monofacciale compreso il loro mantenimento in perfetta efficienza durante tutto il periodo dei lavori.
- d) apposizione ed accensione di lanterne per segnalazioni notturne di pericolo secondo le norme del codice della strada in perfetta efficienza durante tutto il periodo dei lavori.
- e) taglio pavimentazione stradale di qualsiasi natura o specie compreso il calcestruzzo a mezzo di martello o disco e rottura della pavimentazione e della massicciata stradale di qualsiasi tipo, consistenza e spessore;
- f) demolizione e ricostruzione delle pavimentazioni di ogni tipo, compreso eventuali zanelle e/o cordoni di qualsiasi materiale esistenti lungo il tracciato dell'allacciamento , compresa la fornitura dei materiali occorrenti per il ripristino in sostituzione di quelli deteriorati o mancanti, compreso inoltre il sottofondo necessario ed ogni altro onere occorrente al perfetto ripristino delle pavimentazioni alterate.
- g) scavo di qualsiasi dimensione e profondità per raggiungere la tubazione stradale e comunque di dimensioni tali da permettere le lavorazioni per l'esecuzione della parte idraulica dell'allacciamento anche in presenza di altre condutture e servizi in essere;
- h) scavo di dimensioni minime di ml.0,40 di larghezza, con profondità minima di ml.0,60 e max. di ml 1,00 fra lo scavo effettuato per raggiungere la tubazione stradale e la nicchia dei contatori o colonna montante realizzata dall'utente;
- i) sbatacchiature ed armature dello scavo di qualsiasi tipo e dimensione, atte ad evitare rilassamenti del terreno nel rispetto delle norme antinfortunistiche e secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori, poste in opera in conformità a D.P.R. 164/1956;
- j) foratura della fondazione del muro di confine della proprietà privata;
- k) aiuto al fontaniere durante le operazioni di foratura del tubo stradale e di posa in opera dei tubi di allacciamento;
- l) provvista e spandimento di sabbia sotto e sopra le tubazioni;
- m) provvista e spandimento di misto di fiume o di cava calcarea, completamente esente da argilla e terra, granulometricamente compattato con apposite macchine costipatrici e all'occorrenza bagnato con caratteristiche come da Capitolato;
- n) trasporto di tutti i materiali di risulta dai tagli, rotture e scavi alle discariche scelte dall'Impresa e site a qualsiasi distanza dal cantiere;
- o) traccia nel muro per l'accesso del montante alle nicchie dei contatori, relativo ripristino e formazione di qualunque altra traccia muraria compresa la relativa chiusura necessaria all'esecuzione dell'allacciamento su muri di qualsiasi natura e consistenza;
- p) ricariche del riempimento fino alla definitiva stabilizzazione del piano viabile;

- q) oneri di cantieramento;
- r) rifacimento di marciapiede in calcestruzzo dosato a q.li 2,5 per uno spessore minimo di cm. 10 , in corrispondenza di allacciamenti compreso tutti gli oneri e tra questi il confezionamento anche a mano ed il trasporto a piè d'opera.
- s) muratura sul marciapiede o al lato della strada di chiusino in ghisa dove richiesto, fornito da PUBLIACQUA, posto su un troncone di tubo in pvc del DN cm. 15 secondo i particolari costruttivi allegati, con muratura di mattoni pieni, compreso lo scavo, in modo da creare un corretto, verticale e duraturo alloggiamento del rubinetto che dovrà risultare manovrabile dalla superficie tramite chiavi apposite;
- t) ricostruzione della pavimentazione stradale da eseguire nel modo seguente:
 - regolarizzazione della pavimentazione stradale adiacente allo scavo mediante allargamento del taglio della massicciata stradale di cm. 30 per parte;
 - formazione del cassonetto sullo scavo e trasporto del materiale di risulta allo scarico;
 - fornitura e stesa di conglomerato bituminoso della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm.15 con spessore minimo di cm.12;
 - fornitura e stesa di emulsione bituminosa sui punti di attacco alla pavimentazione esistente.

Il prezzo verrà applicato una sola volta anche per più tubazioni acqua e gas inserite nella traccia dello scavo.

E' compreso ogni altro onere necessario per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte.

cad

€780,00

04.001/a

Idem come al 04.001 ma allacciamenti idrici realizzati nell'ambito di estensioni o sostituzione di rete acquedotto in quanto già comprensivi di accantieramento di mezzi e materiali e degli oneri per pratiche occupazione suolo pubblico e richiesta di ordinanze per alterazioni stradali presso gli Uffici competenti.

cad

€540,00

04.002

Allacciamento idrico riempimento a misto cava per la parte eccedente a ml. 10,00 in strada a pavimentazione bituminosa.

Opere di scavo e ripristino per allacciamento acqua per la parte eccedente i primi ml. 10,00 a partire dall'asse della tubazione stradale, oltre i primi dieci metri di cui alla voce 04.001 o 04.001/a.

Il prezzo verrà applicato una sola volta anche per più tubazioni acqua e gas inserite nella traccia dello scavo.

ml

€38,50

04.003

Allacciamento idrico riempimento con misto di cava fino a ml.10,00 in strada senza pavimentazione.

Allacciamenti (rifacimenti e nuovi allacciamenti): esecuzione delle opere di scavo, rinterro, murarie e affini, fornitura di materiali edili per la completa esecuzione di un allacciamento idrico, dalla tubazione stradale all'impianto dell'utente fin al limite della p.p. e fino ad una distanza massima di ml. 10,00 dalla tubazione stradale medesima. Da eseguirsi su strade senza pavimentazione.

Più precisamente tali opere consistono in:

- a) accantieramento di mezzi e materiali;

- b) oneri per pratiche occupazione suolo pubblico e richiesta di ordinanze per alterazioni stradali presso gli Uffici competenti;
- c) apposizione di segnali di pericolo e avvertimento di qualsiasi genere, tipo e natura, nel numero e secondo le vigenti disposizioni del Nuovo Codice della Strada e dei Comandi di Polizia Municipale. Tenendo presente che dovranno essere usate solo barriere rigide del tipo "a cancelletto" con piedini, zincate, con fascia rifrangente di altezza cm. 20 monofacciale compreso il loro mantenimento in perfetta efficienza durante tutto il periodo dei lavori;
- d) apposizione ed accensione di lanterne per segnalazioni notturne di pericolo secondo le norme del codice della strada in perfetta efficienza durante tutto il periodo dei lavori;
- e) scavo di qualsiasi dimensione e profondità per raggiungere la tubazione stradale e comunque di dimensioni tali da permettere le lavorazioni per l'esecuzione della parte idraulica dell'allacciamento anche in presenza di altre condutture e servizi in essere;
- f) scavo di dimensioni minime di ml. 0,40 di larghezza e profondità minima di ml.0,60 e max. di ml. 1,00 fra lo scavo effettuato per raggiungere la tubazione stradale e la nicchia del contatore o colonna montante realizzata dall'utente;
- g) sbatacchiature ed armature dello scavo di qualsiasi tipo e dimensione, atte ad evitare rilassamenti del terreno nel rispetto delle norme antifotunistiche e secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori, poste in opera in conformità a D.P.R. 164/1956;
- h) foratura della fondazione del muro di confine della proprietà privata;
- i) aiuto al fontaniere durante le operazioni di foratura del tubo stradale e di posa in opera dei tubi di allacciamento;
- j) provvista e spandimento di sabbia sotto e sopra le tubazioni;
- k) provvista e spandimento di materiale misto di cava scelto compattato con apposite macchine costipatrici e all'occorrenza bagnato;
- l) trasporto di tutti i materiali di risulta dai tagli, rotture e scavi alle discariche scelte dall'Impresa e site a qualsiasi distanza dal cantiere;
- m) traccia nel muro per l'accesso del montante alle nicchie dei contatori , relativo ripristino e formazione di qualunque altra traccia muraria compresa la relativa chiusura, necessaria all'esecuzione dell'allacciamento su muri di qualsiasi natura e consistenza;
- n) ricariche del riempimento fino alla definitiva stabilizzazione del piano viabile;
- o) oneri di cantieramento;
- p) muratura sul marciapiede o al lato della strada di chiusino in ghisa dove richiesto, fornito da PUBLIACQUA, posto su un troncone di tubo in pvc del DN cm. 15 secondo i particolari costruttivi allegati , con muratura di mattoni pieni, compreso lo scavo, in modo da creare un corretto, verticale e duraturo alloggiamento del rubinetto che dovrà risultare manovrabile dalla superficie tramite chiavi apposite.

Il prezzo verrà applicato una sola volta per qualsiasi tubazioni acqua e gas inserite nello scavo.

E' compreso ogni altro onere necessario per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte.

cad

€533,00

04.003/a

Idem come al 04.003 ma allacciamenti idrici realizzati nell'ambito di estensioni o sostituzione di rete acquedotto in quanto già comprensivi di accantieramento di mezzi e materiali e degli oneri per pratiche occupazione suolo pubblico e richiesta di ordinanze per alterazioni stradali presso gli Uffici competenti.

cad

€373,00

04.004

Allacciamento idrico riempimenti a misto cava per la parte eccedente a ml. 10,00 in strada senza pavimentazione.

Opere di scavo e ripristino allacciamento acqua per la parte eccedente i primi ml. 10,00 a partire dall'asse della tubazione stradale, oltre i primi dieci metri di cui alla voce 04.003 o 04.003/a;

Il prezzo verrà applicato una sola volta per qualsiasi tubazioni acqua e gas inserite nello scavo.
ml

€20,50

04.005

Allacciamento idrico fino ad una distanza massima ml. 10,00 riempimento in misto cementato strada con pavimentazione bituminosa.

Allacciamenti (rifacimenti e nuovi allacciamenti): esecuzione delle opere di scavo, rinterro, murarie e affini, fornitura di materiali edili per la completa esecuzione di un allacciamento idrico, dalla tubazione stradale all'impianto dell'utente fino al limite della p.p. e fino ad una distanza massima di ml.10,00 dalla tubazione stradale medesima.

Più precisamente tali opere consistono in:

- a) accantieramento di mezzi e materiali;
- b) oneri per pratiche occupazione suolo pubblico e richiesta di ordinanze per alterazioni stradali presso gli Uffici competenti;
- c) apposizione di segnali di pericolo e avvertimento di qualsiasi genere, tipo e natura, nel numero e secondo le vigenti disposizioni del Nuovo Codice della Strada e dei Comandi di Polizia Municipale. Tenendo presente che dovranno essere usate solo barriere rigide del tipo "a cancelletto" con piedini, zincate, con fascia rifrangente di altezza cm. 20 monofacciale compreso il loro mantenimento in perfetta efficienza durante tutto il periodo dei lavori;
- d) apposizione ed accensione di lanterne per segnalazioni notturne di pericolo secondo le norme del codice della strada in perfetta efficienza durante tutto il periodo dei lavori;
- e) taglio pavimentazione stradale di qualsiasi natura o specie compreso il calcestruzzo a mezzo di martello o disco e rottura della pavimentazione e della massicciata stradale di qualsiasi tipo, consistenza e spessore;
- f) demolizione e ricostruzione delle pavimentazioni di ogni tipo , compreso eventuali zanelle e/o cordoni di qualsiasi materiale esistenti lungo il tracciato dell'allacciamento , compresa la fornitura dei materiali occorrenti per il ripristino in sostituzione di quelli deteriorati o mancanti, compreso inoltre il sottofondo necessario ed ogni altro onere occorrente al perfetto ripristino delle pavimentazioni alterate.
- g) scavo di qualsiasi dimensioni e profondità per raggiungere la tubazione stradale comunque di dimensioni tali da permettere le lavorazioni per l'esecuzione della parte idraulica dell'allacciamento anche in presenza di altre condutture e servizi in essere;
- h) scavo di dimensioni minime di ml.0,40 di larghezza e con profondità minima di ml.0,60 e max. di ml 1,00 fra lo scavo effettuato per raggiungere la tubazione stradale e la nicchia dei contatori o colonna montante realizzata dall'utente;
- i) sbatacchiature ed armature dello scavo di qualsiasi tipo e dimensione, atte ad evitare rilassamenti del terreno nel rispetto delle norme antifotunistiche e secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori, poste in opera in conformità a D.P.R. 164/1956;
- j) foratura della fondazione del muro di confine della proprietà privata;
- k) aiuto al fontaniere durante le operazioni di foratura del tubo stradale e di posa in opera dei tubi di allacciamento;
- l) provvista e spandimento di sabbia sotto e sopra le tubazioni;
- m) provvista, spandimento, a posa avvenuta della sabbia, di riempimento con misto cementato

dosato da Kg. 80 a 100 di cemento tipo R= 325 , avente granulometria degli inerti idonea alla chiusura di tutti gli spazi , procurato e dato in opera a consistenza asciutta ,compreso l'onere del compattamento con apposite macchine costipatrici , bagnatura e quanto altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte;

- n) trasporto di tutti i materiali di risulta dai tagli, rotture e scavi alle discariche scelte dall'Impresa e site a qualsiasi distanza dal cantiere;
- o) traccia nel muro per l'accesso del montante alle nicchie dei contatori , relativo ripristino e formazione di qualunque altra traccia muraria compresa la relativa chiusura necessaria all'esecuzione dell'allacciamento su muri di qualsiasi natura e consistenza;
- p) eventuali ricariche del riempimento fino alla definitiva stabilizzazione del piano viabile;
- q) oneri di cantieramento;
- r) rifacimento di marciapiede in calcestruzzo dosato a q.li 2,5 per uno spessore di cm. 10 minimo, in corrispondenza di allacciamenti compreso tutti gli oneri e tra questi il confezionamento anche a mano ed il trasporto a piè d'opera.
- s) muratura sul marciapiede o al lato della strada di chiusino in ghisa dove richiesto, fornito da PUBLIACQUA, posto su un troncone di tubo in pvc del DN cm. 15 secondo i particolari costruttivi allegati, con muratura di mattoni pieni, compreso lo scavo, in modo da creare un corretto, verticale e duraturo alloggiamento del rubinetto che dovrà risultare manovrabile dalla superficie tramite chiavi apposite;
- t) ricostruzione della pavimentazione stradale da eseguire nel modo seguente:
 - regolarizzazione della pavimentazione stradale adiacente allo scavo mediante allargamento del taglio della massicciata stradale di cm.30 per parte;
 - formazione del cassonetto sullo scavo e trasporto del materiale di risulta allo scarico
 - fornitura e stesa di conglomerato bituminoso della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm.15 con spessore minimo di cm.12;
 - fornitura e stesa di emulsione bituminosa sui punti di attacco alla pavimentazione esistente.

Il prezzo verrà applicato una sola volta anche per più tubazioni acqua e/o gas inserite nella traccia dello scavo.

E' compreso ogni altro onere necessario per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte.

cad

€856,00

04.005/a

Idem come al 04.005 ma allacciamenti idrici realizzati nell'ambito di estensioni o sostituzione di rete acquedotto in quanto già comprensivi di accantieramento di mezzi e materiali e degli oneri per pratiche occupazione suolo pubblico e richiesta di ordinanze per alterazioni stradali presso gli Uffici competenti.

cad

€600,00

04.006

Allacciamento idrico riempimenti a misto cementato per la parte eccedente a ml. 10,00 in strada a pavimentazione bituminosa.

Opere di scavo e ripristino di allacciamento acqua per la parte eccedente i primi ml. 10,00 a partire dall'asse della tubazione stradale, di cui alla voce 04.005 o 04.005/a;

Il prezzo verrà applicato una sola volta anche per più tubazioni acqua e gas inserite nella traccia dello scavo.

ml

€57,50

04.007

Allacciamento idrico fino ad una distanza massima ml. 10,00 riempimento in malta cementizia areata strada con pavimentazione bituminosa.

Allacciamenti (rifacimenti e nuovi allacciamenti): esecuzione delle opere di scavo, rinterro, murarie e affini, fornitura di materiali edili per la completa esecuzione di un allacciamento idrico, dalla tubazione stradale all'impianto dell'utente fino al limite della p.p. e fino ad una distanza massima di ml. 10,00 dalla tubazione stradale medesima

Più precisamente tali opere consistono in:

- a) accantieramento di mezzi e materiali;
- b) oneri per pratiche occupazione suolo pubblico e richiesta di ordinanze per alterazioni stradali presso gli Uffici competenti;
- a) apposizione di segnali di pericolo e avvertimento di qualsiasi genere, tipo e natura, nel numero e secondo le vigenti disposizioni del Nuovo Codice della Strada e dei Comandi di Polizia Municipale. Tenendo presente che dovranno essere usate solo barriere rigide del tipo "a cancelletto" con piedini, zincate, con fascia rifrangente di altezza cm. 20 monofacciale compreso il loro mantenimento in perfetta efficienza durante tutto il periodo dei lavori;
- b) apposizione ed accensione di lanterne per segnalazioni notturne di pericolo secondo le norme del codice della strada in perfetta efficienza durante tutto il periodo dei lavori;
- c) taglio pavimentazione stradale di qualsiasi natura o specie compreso il calcestruzzo a mezzo di martello o disco e rottura della pavimentazione e della massicciata stradale di qualsiasi tipo, consistenza e spessore;
- d) demolizione e ricostruzione delle pavimentazioni di ogni tipo , compreso eventuali zanelle e/o cordoni di qualsiasi materiale esistenti lungo il tracciato dell'allacciamento , compresa la fornitura dei materiali occorrenti per il ripristino in sostituzione di quelli deteriorati o mancanti, compreso inoltre il sottofondo necessario ed ogni altro onere occorrente al perfetto ripristino delle pavimentazioni alterate.
- e) scavo di qualsiasi dimensioni e profondità per raggiungere la tubazione stradale e comunque di dimensioni tali da permettere le lavorazioni per l'esecuzione della parte idraulica dell'allacciamento, anche in presenza di altre condutture servizi in essere;
- f) scavo di dimensioni minime di ml.0,40 di larghezza con profondità minima di ml.0,60 e max. di ml 1,00 fra lo scavo effettuato per raggiungere la tubazione stradale e la nicchia dei contatori o colonna montante realizzata dall'utente;
- a) sbatacchiature ed armature dello scavo di qualsiasi tipo e dimensione, atte ad evitare rilassamenti del terreno nel rispetto delle norme antifotunistiche e secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori, poste in opera in conformità a D.P.R. 164/1956;
- g) foratura della fondazione del muro di confine della proprietà privata;
- h) aiuto al fontaniere durante le operazioni di foratura del tubo stradale e di posa in opera dei tubi di allacciamento;
- i) provvista e spandimento di sabbia sotto e sopra le tubazioni;
- j) provvista e spandimento , a posa avvenuta della sabbia attorno alla condotta , di malta cementizia areata , procurata e data in opera compreso l'onere di quanto necessario al mantenimento in atto del traffico per il periodo di stagionatura del materiale e quanto altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte compresa la segnaletica necessaria;
- k) trasporto di tutti i materiali di risulta dai tagli, rotture e scavi alle discariche scelte dall'Impresa e site a qualsiasi distanza dal cantiere;
- l) traccia nel muro per l'accesso del montante alle nicchie dei contatori, relativo ripristino e formazione di qualunque altra traccia muraria compresa la relativa chiusura, necessaria all'esecuzione dell'allacciamento su muri di qualsiasi natura e consistenza ;
- m) eventuali ricariche del riempimento fino alla definitiva stabilizzazione del piano viabile;

- n) oneri di cantieramento;
- o) rifacimento di marciapiede in calcestruzzo dosato a q.li 2,5 per uno spessore minimo di cm. 10 ,in corrispondenza di allacciamenti compreso tutti gli oneri e tra questi il confezionamento anche a mano ed il trasporto a piè d'opera;
- p) muratura sul marciapiede o al lato della strada di chiusino in ghisa dove previsto, fornito da PUBLIACQUA, posto su un troncone di tubo in pvc del DN cm. 15 secondo i particolari costruttivi allegati , con muratura di mattoni pieni, compreso lo scavo, in modo da creare un corretto, verticale e duraturo alloggiamento del rubinetto che dovrà risultare manovrabile dalla superficie tramite chiavi apposite;
- q) ricostruzione della pavimentazione stradale da eseguire nel modo seguente:
 - regolarizzazione della pavimentazione stradale adiacente allo scavo mediante allargamento del taglio della massicciata stradale di cm. 30 per parte;
 - formazione del cassonetto sullo scavo e trasporto del materiale di risulta allo scarico
 - fornitura e stesa di conglomerato bituminoso della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm.15 con spessore minimo di cm.12;
 - fornitura e stesa di emulsione bituminosa sui punti di attacco alla pavimentazione esistente.

Il prezzo verrà applicato una sola volta anche per più tubazioni acqua e gas inserite nella traccia dello scavo.

E' compreso ogni altro onere necessario per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte.

cad

€922,00

04.007/a

Idem come al 04.007 ma allacciamenti idrici realizzati nell'ambito di estensioni o sostituzione di rete acquedotto in quanto già comprensivi di accantieramento di mezzi e materiali e degli oneri per pratiche occupazione suolo pubblico e richiesta di ordinanze per alterazioni stradali presso gli Uffici competenti.

cad

€650,00

04.008

Allacciamento idrico riempimenti a malta cementizia areata per la parte eccedente a ml. 10,00 in strada a pavimentazione bituminosa.

Opere di scavo e ripristino di allacciamento acqua per la parte eccedente i primi ml. 10,00 a partire dall'asse della tubazione stradale, di cui alla voce 04.007 o 04.007/a;

Il prezzo verrà applicato una sola volta anche per più tubazioni acqua e gas inserite nella traccia dello scavo.

ml

€65,50

04.009

Maggiorazione da applicarsi agli allacciamenti idrici in caso di pavimentazione in lastrico

Maggiorazione da applicarsi agli articoli 04.001, 04.005, 04.007 nel caso di carreggiata in lastrico e più precisamente: demolizione di lastrico esistente eseguita con qualsiasi mezzo ritenuto necessario, smontatura con preventiva numerazione delle maglie, accatastamento ai margini del cantiere della superficie demolita e smontata compreso ogni altro onere di cantieraggio e segnalazioni necessarie fino al ripristino delle superfici demolite. Esecuzione di sottofondo in calcestruzzo di spessore minimo di cm. 20 con dosaggio minimo di cemento tit. 325 a 3 q.li. Ricostruzione della pavimentazione a perfetta regola d' arte corrispondente alla numerazione delle maglie precedentemente eseguita, sigillatura e successiva cianfrinatura dei giunti con boiaccia di cemento,

rilavoratura della superficie con martellino ad aria compressa od a mano compreso ogni onere di cantieraggio e segnalazione del ripristino della pavimentazione per un periodo minimo di 10 giorni durante il quale non dovrà essere ripristinato il traffico veicolare.

a corpo

€749,00

04.010

Maggiorazione da applicarsi agli allacciamenti idrici per la parte eccedente a ml. 10,00 in caso di pavimentazione in lastrico

Maggiorazione da applicarsi agli articoli 04.001, 04.005, 04.007 nel caso di carreggiata in lastrico e più precisamente: demolizione di lastrico esistente eseguita con qualsiasi mezzo ritenuto necessario, smontatura con preventiva numerazione delle maglie, accatastamento ai margini del cantiere della superficie demolita e smontata compreso ogni altro onere di cantieraggio e segnalazioni necessarie fino al ripristino delle superfici demolite. Esecuzione di sottofondo in calcestruzzo di spessore minimo di cm. 20 con dosaggio minimo di cemento tit. 325 a 3 q.li. Ricostruzione della pavimentazione a perfetta regola d' arte corrispondente alla numerazione delle maglie precedentemente eseguita, sigillatura e successiva cianfrinatura dei giunti con boiacca di cemento, rilavoratura della superficie con martellino ad aria compressa od a mano compreso ogni onere di cantieraggio e segnalazione del ripristino della pavimentazione per un periodo minimo di 10 giorni durante il quale non dovrà essere ripristinato il traffico veicolare.

ml

€72,50

04.011

Compenso per allacciamenti realizzati, nelle modalità di cui agli art.04.001-04.002-04.003-04.004-04.005-04.006-04.007-04.008-04.009-04.010, a seguito di rottura della tubazione di allacciamento ed intervento urgente dell'impresa appaltatrice.

Nel prezzo si intendono già compensate le opere di:

- accantieramento urgente
- demolizione di pavimentazione stradale, scavo con qualsiasi mezzo per ricerca della rottura e la riparazione della stessa
- oneri relativi a segnaletica e opere accessorie per la messa in sicurezza del cantiere fino all'ordine della Direzione dei Lavori del rifacimento completo dell'allacciamento.

Cad

€100,00

05 ALLACCIAMENTI FOGNATURA

05.001

Compenso per l'allacciamento alla fognatura di utenze private (rifacimenti e nuovi allacciamenti) in strade sterrate per i primi 4 mt. lineari, con scavo a sezione obbligata larghezza minima mt. 0,50 profondità fino a ml. 2,00 per tubazioni in PVC o GRES CERAMICO.

Compenso per l'allacciamento alla fognatura di utenze private (rifacimenti e nuovi allacciamenti) *in strade sterrate* per i primi 4 mt. lineari, con scavo a sezione obbligata larghezza minima mt. 0,50 profondità fino a ml. 2,00 per tubazioni in PVC o GRES CERAMICO di diametro massimo mm. 200.

Il prezzo è comprensivo di:

- a) accantieramento di mezzi e materiali;
- b) oneri per pratiche occupazione suolo pubblico e richiesta di ordinanze per alterazioni stradali presso gli Uffici competenti;
- c) apposizione di segnali di pericolo e avvertimento di qualsiasi genere, tipo e natura, nel numero e secondo le vigenti disposizioni del Nuovo Codice della Strada e dei Comandi di Polizia Municipale. Tenendo presente che dovranno essere usate solo barriere rigide del tipo "a cancelletto" con piedini, zincate, con fascia rifrangente di altezza cm. 20 monofacciale compreso il loro mantenimento in perfetta efficienza durante tutto il periodo dei lavori;
- d) apposizione ed accensione di lanterne per segnalazioni notturne di pericolo secondo le norme del codice della strada in perfetta efficienza durante tutto il periodo dei lavori;
- e) demolizione di pavimentazione di campagna di qualunque natura e consistenza, con la demolizione della sovrastruttura, compreso il trasporto a discarica dei materiali e successivo scarico;
- f) scavo a sezione obbligata in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compreso l'eventuale rottura di trovanti in calcestruzzo e/o vecchie murature o fondazioni, nonché in presenza d'acqua;
- g) allontanamento del materiale di risulta e il conferimento a pubblica discarica;
- h) sbatacchiature ed armature dello scavo di qualsiasi tipo e dimensione, atte ad evitare rilassamenti del terreno nel rispetto delle norme antifotunistiche e secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori, poste in opera in conformità a D.P.R. 164/1956;
- i) fornitura e posa in opera di tubazione:
- j) in PVC rigido con giunto a bicchiere ed anello di tenuta in materiale elastomerico per fognature e scarichi interrati non in pressione conformi alla Norma UNI EN 1401-1, compreso la formazione di piano di posa in sabbia dello spessore di cm. 10 ed il rinfilanco sempre in sabbia non inferiore a cm. 15. La pendenza della tubazione dovrà avere una pendenza minima 0,2% tra lo scavo effettuato e il confine della proprietà privata verso la tubazione stradale;
- k) in gres ceramico con giunto a bicchiere guarnizione in poliuretano conformi alla Norma UNI EN 295, compreso la formazione di piano di posa dello spessore di cm. 10 in sabbia ed il rinfilanco sempre in sabbia non inferiore a cm. 15. La pendenza della tubazione dovrà avere una pendenza minima 0,2% tra lo scavo effettuato e il confine della proprietà privata verso la tubazione stradale;
- l) innesto sulla fognatura pubblica deve avvenire previa realizzazione di foro con carotatrice fino al diametro di mm. 200, compreso l'onere della fresa, l'inserimento dell'anello di tenuta tipo Forcheda F910 o similare, fissaggio dell'anello di tenuta, le guarnizioni, la sigillatura e quant'altro occorre per dare il titolo finito a perfetta regola d'arte;
- m) riempimento dello scavo fino alla quota di campagna con terra vegetale opportunamente compattata.

Per la valutazione della profondità dell'allacciamento fa fede il "cervello" della fognatura comunale.

Il prezzo verrà applicato una sola volta anche per più tubazioni inserite nella traccia dello scavo.

E' compreso ogni altro onere necessario per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte
Cad (per i primi 4 mt fino ad una profondità di ml. 2,00)

€800,00

05.001/a

Idem come al 05.001 ma allacciamenti realizzati nell'ambito di estensioni o sostituzione di rete fognaria in quanto già comprensivi di accantieramento di mezzi e materiali e degli oneri per pratiche occupazione suolo pubblico e richiesta di ordinanze per alterazioni stradali presso gli Uffici competenti.

cad

€560,00

05.002

Compenso per l'allacciamento alla fognatura di utenze private (rifacimenti e nuovi allacciamenti) in strade sterrate come all'art. 05.001 per ogni ml in più oltre ai 4 mt con profondità fino a 2 mt

ml

€80,00

05.002/a

Idem come al 05.002 ma per allacciamenti realizzati nell'ambito di estensioni o sostituzione di rete fognarie in quanto già comprensivi di accantieramento di mezzi e materiali e degli oneri per pratiche occupazione suolo pubblico e richiesta di ordinanze per alterazioni stradali presso gli Uffici competenti.

Il prezzo verrà applicato una sola volta anche per più tubazioni inserite nella traccia dello scavo.

ml

€56,00

05.003

Idem come all'art. 05.001 ma per profondità maggiori a ml 2,00 e larghezze minime sufficienti per lo scavo in sicurezza atte al raggiungimento al ritrovamento della fognatura comunale, qualsiasi sia la lunghezza dell'allacciamento

Come all'art. 05.001 ma per profondità maggiori a ml 2,00 e larghezze minime sufficienti per lo scavo in sicurezza atte al raggiungimento al ritrovamento della fognatura comunale, per qualsiasi sia la lunghezza dell'allacciamento

ml

€300,00

05.004

Compenso per l'allacciamento alla fognatura di utenze private (rifacimenti e nuovi allacciamenti) in strade in conglomerato bituminoso per i primi 4 mt. lineari, con scavo a sezione obbligata larghezza minima mt. 0,50 profondità fino a ml. 2,00 per tubazioni in PVC o GRES

Compenso per l'allacciamento alla fognatura di utenze private (rifacimenti e nuovi allacciamenti) in strade in conglomerato bituminoso per i primi 4 mt. lineari, con scavo a sezione obbligata larghezza minima mt. 0,50 profondità fino a ml. 2,00 per tubazioni in PVC o GRES CERAMICO di diametro massimo mm. 200.

Il prezzo è comprensivo di:

a) accantieramento di mezzi e materiali;

- b) oneri per pratiche occupazione suolo pubblico e richiesta di ordinanze per alterazioni stradali presso gli Uffici competenti;
- c) apposizione di segnali di pericolo e avvertimento di qualsiasi genere, tipo e natura, nel numero e secondo le vigenti disposizioni del Nuovo Codice della Strada e dei Comandi di Polizia Municipale. Tenendo presente che dovranno essere usate solo barriere rigide del tipo "a cancelletto" con piedini, zincate, con fascia rifrangente di altezza cm. 20 monofacciale compreso il loro mantenimento in perfetta efficienza durante tutto il periodo dei lavori;
- d) apposizione ed accensione di lanterne per segnalazioni notturne di pericolo secondo le norme del codice della strada in perfetta efficienza durante tutto il periodo dei lavori;
- e) demolizione e ricostruzione delle pavimentazioni di ogni tipo (salvo lastrico), compreso eventuali zanelle e/o cordonati di qualsiasi materiale esistenti lungo il tracciato dell'allacciamento, compresa la fornitura dei materiali occorrenti per il ripristino in sostituzione di quelli deteriorati o mancanti compreso inoltre il sottofondo necessario ed ogni altro onere occorrente al perfetto ripristino delle pavimentazioni alterate
- f) scavo a sezione obbligata in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compreso l'eventuale rottura di trovanti in calcestruzzo e/o vecchie murature o fondazioni, nonché in presenza d'acqua;
- g) allontanamento del materiale di risulta e il conferimento a pubblica discarica;
- h) sbatacchiature ed armature dello scavo di qualsiasi tipo e dimensione, atte ad evitare rilassamenti del terreno nel rispetto delle norme antifotunistiche e secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori, poste in opera in conformità a D.P.R. 164/1956;
- i) fornitura e posa in opera di tubazione:
 - in PVC rigido con giunto a bicchiere ed anello di tenuta in materiale elastomerico per fognature e scarichi interrati non in pressione conformi alla Norma UNI EN 1401-1, compreso la formazione di piano di posa in sabbia dello spessore di cm. 10 ed il rinfiacco sempre in sabbia non inferiore a cm. 15. La pendenza della tubazione dovrà avere una pendenza minima 0,2% tra lo scavo effettuato e il confine della proprietà privata verso la tubazione stradale;
 - in gres ceramico con giunto a bicchiere guarnizione in poliuretano conformi alla Norma UNI EN 295, compreso la formazione di piano di posa dello spessore di cm. 10 in sabbia ed il rinfiacco sempre in sabbia non inferiore a cm. 15. La pendenza della tubazione dovrà avere una pendenza minima 0,2% tra lo scavo effettuato e il confine della proprietà privata verso la tubazione stradale;
- c) innesto sulla fognatura pubblica deve avvenire previa realizzazione di foro con carotatrice fino al diametro di mm. 200, compreso l'onere della fresa, l'inserimento dell'anello di tenuta tipo Forcheda F910 o similare, fissaggio dell'anello di tenuta, le guarnizioni, la sigillatura e quant'altro occorre per dare il titolo finito a perfetta regola d'arte;
- d) riempimento dello scavo fino alla quota all'impostare del binder con misto cementato e miscela di inerti di dimensioni idonee, cemento tit. 325 compattato a strati di cm. 25 e compresi eventuali ricarichi fino alla definitiva stabilizzazione del piano viabile;
- e) rifacimento del sottofondo di marciapiede in cls. dosato a q.li 2,5 per uno spessore minimo di cm. 10 in corrispondenza di allacciamenti compreso tutti gli oneri fra cui il confezionamento anche a mano e il trasporto a piè d'opera;
- f) ricostruzione della pavimentazione stradale da eseguire nel modo seguente:
 - regolarizzazione della pavimentazione stradale adiacente allo scavo mediante allargamento del taglio della massicciata stradale di cm. 30 per parte;
 - formazione del cassonetto sullo scavo;
 - fornitura e stesa di conglomerato bituminoso della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm. 15 con spessore minimo di cm. 12 compreso marciapiede;

- fornitura e stesa di emulsione bituminosa sui punti di attacco alla pavimentazione esistente.

Il prezzo verrà applicato una sola volta anche per più tubazioni inserite nella traccia dello scavo.

Per la valutazione della profondità dell'allacciamento fa fede il "cervello" della fognatura comunale.

Il prezzo verrà applicato una sola volta anche per più tubazioni inserite nella traccia dello scavo.

E' compreso ogni altro onere necessario per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte

Cad (per i primi 4 mt fino ad una profondità di ml. 2,00)

€1.300,00

05.004/a

Idem come al 05.004 ma allacciamenti realizzati nell'ambito di estensioni o sostituzione di rete fognaria in quanto già comprensivi di accantieramento di mezzi e materiali e degli oneri per pratiche occupazione suolo pubblico e richiesta di ordinanze per alterazioni stradali presso gli Uffici competenti.

cad

€910,00

05.005

Compenso per l'allacciamento alla fognatura di utenze private (rifacimenti e nuovi allacciamenti) in strade in conglomerato bituminoso come all'art. 05.004 per ogni ml in più oltre ai 4 mt con profondità fino a 2 mt

ml

€150,00

05.005/a

Idem come all'art. 05.004 per ogni ml in più oltre ai 4 mt con profondità fino a 2 mt, ma per allacciamenti realizzati nell'ambito di estensioni o sostituzione di rete fognarie

Idem come all'art. 05.004 per ogni ml in più oltre ai 4 mt con profondità fino a 2 mt, ma per allacciamenti realizzati nell'ambito di estensioni o sostituzione di rete fognarie in quanto già comprensivi di accantieramento di mezzi e materiali e degli oneri per pratiche occupazione suolo pubblico e richiesta di ordinanze per alterazioni stradali presso gli Uffici competenti.

Il prezzo verrà applicato una sola volta anche per più tubazioni inserite nella traccia dello scavo.

ml

€100,00

05.006

Come all'art. 05.04 ma per profondità maggiori a ml 2,00 e larghezze minime sufficienti per lo scavo in sicurezza atte al raggiungimento al ritrovamento della fognatura comunale, qualsiasi sia la lunghezza dell'allacciamento

Come all'art. 05.004 ma per profondità maggiori a ml 2,00 e larghezze minime sufficienti per lo scavo in sicurezza atte al raggiungimento al ritrovamento della fognatura comunale, per qualsiasi sia la lunghezza dell'allacciamento

ml

€400,00

05.007

Compenso per l'allacciamento alla fognatura di utenze private (rifacimenti e nuovi allacciamenti) in strade pavimentate in lastrico per i primi 4 mt. lineari, con scavo a sezione obbligata larghezza minima mt. 0,50 profondità fino a ml. 2,00 per tubazioni in PVC o GRES CERAMICO di diametro massimo mm. 200.

Compenso per l'allacciamento alla fognatura di utenze private (rifacimenti e nuovi allacciamenti) *in strade pavimentate in lastrico* per i primi 4 mt. lineari, con scavo a sezione obbligata larghezza minima mt. 0,50 profondità fino a ml. 2,00 per tubazioni in PVC o GRES CERAMICO di diametro massimo mm. 200.

Il prezzo è comprensivo di:

- a) accantieramento di mezzi e materiali;
- b) oneri per pratiche occupazione suolo pubblico e richiesta di ordinanze per alterazioni stradali presso gli Uffici competenti;
- c) apposizione di segnali di pericolo e avvertimento di qualsiasi genere, tipo e natura, nel numero e secondo le vigenti disposizioni del Nuovo Codice della Strada e dei Comandi di Polizia Municipale. Tenendo presente che dovranno essere usate solo barriere rigide del tipo "a cancelletto" con piedini, zincate, con fascia rifrangente di altezza cm. 20 monofacciale compreso il loro mantenimento in perfetta efficienza durante tutto il periodo dei lavori;
- d) apposizione ed accensione di lanterne per segnalazioni notturne di pericolo secondo le norme del codice della strada in perfetta efficienza durante tutto il periodo dei lavori;
- e) smontaggio e riposizionamento in opera della pavimentazione e marciapiede in lastrico di ogni tipo e dimensione, compreso eventuali zanelle e/o cordonati di qualsiasi materiale esistenti lungo il tracciato dell'allacciamento, compresa la fornitura dei materiali occorrenti per il ripristino in sostituzione di quelli deteriorati o mancanti compreso inoltre il sottofondo necessario ed ogni altro onere occorrente al perfetto ripristino delle pavimentazioni alterate
- f) scavo a sezione obbligata in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compreso l'eventuale rottura di trovanti in calcestruzzo e/o vecchie murature o fondazioni, nonché in presenza d'acqua;
- g) allontanamento del materiale di risulta e il conferimento a pubblica discarica;
- h) sbatacchiature ed armature dello scavo di qualsiasi tipo e dimensione, atte ad evitare rilassamenti del terreno nel rispetto delle norme antifotunistiche e secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori, poste in opera in conformità a D.P.R. 164/1956;
- i) fornitura e posa in opera di tubazione:
 - in PVC rigido con giunto a bicchiere ed anello di tenuta in materiale elastomerico per fognature e scarichi interrati non in pressione conformi alla Norma UNI EN 1401-1, compreso la formazione di piano di posa in sabbia dello spessore di cm. 10 ed il rinfilanco sempre in sabbia non inferiore a cm. 15. La pendenza della tubazione dovrà avere una pendenza minima 0,2% tra lo scavo effettuato e il confine della proprietà privata verso la tubazione stradale;
 - in gres ceramico con giunto a bicchiere guarnizione in poliuretano conformi alla Norma UNI EN 295, compreso la formazione di piano di posa dello spessore di cm. 10 in sabbia ed il rinfilanco sempre in sabbia non inferiore a cm. 15. La pendenza della tubazione dovrà avere una pendenza minima 0,2% tra lo scavo effettuato e il confine della proprietà privata verso la tubazione stradale;
- g) innesto sulla fognatura pubblica deve avvenire previa realizzazione di foro con carotatrice fino al diametro di mm. 200, compreso l'onere della fresa, l'inserimento dell'anello di tenuta tipo Forcheda F910 o similare, fissaggio dell'anello di tenuta, le guarnizioni, la sigillatura e quant'altro occorre per dare il titolo finito a perfetta regola d'arte;
- h) riempimento dello scavo fino alla quota all'impostare del lastricato posato con misto cementato con miscela di inerti di dimensioni idonee, cemento tit. 325 compattato a strati di cm. 25, compresa stuccatura a cemento in materiale lapideo;
- i) rifacimento del sottofondo di marciapiede in cls. dosato a q.li 2,5 per uno spessore minimo di cm. 10 in corrispondenza di allacciamenti compreso tutti gli oneri fra cui il confezionamento anche a mano e il trasporto a piè d'opera;

Il prezzo verrà applicato una sola volta anche per più tubazioni inserite nella traccia dello scavo.

Per la valutazione della profondità dell'allacciamento fa fede il "cervello" della fognatura comunale.
Il prezzo verrà applicato una sola volta anche per più tubazioni inserite nella traccia dello scavo.
E' compreso ogni altro onere necessario per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte
Cad (per i primi 4 mt fino ad una profondità di ml. 2,00)

€1.800,00

05.007/a

Idem come al 05.007 ma allacciamenti realizzati nell'ambito di estensioni o sostituzione di rete fognaria in quanto già comprensivi di accantieramento di mezzi e materiali e degli oneri per pratiche occupazione suolo pubblico e richiesta di ordinanze per alterazioni stradali presso gli Uffici competenti.

cad

€1.260,00

05.008

Compenso per l'allacciamento alla fognatura di utenze private (rifacimenti e nuovi allacciamenti) in strade pavimentate a lastrico come all'art. 05.007 per ogni ml in più oltre ai 4 mt con profondità fino a 2 mt

ml

€220,00

05.008/a

Idem come al 05.007 per ogni ml in più oltre ai 4 mt ma per allacciamenti realizzati nell'ambito di estensioni o sostituzione di rete fognarie

Idem come al 05.007 per ogni ml in più oltre ai 4 mt ma per allacciamenti realizzati nell'ambito di estensioni o sostituzione di rete fognarie in quanto già comprensivi di accantieramento di mezzi e materiali e degli oneri per pratiche occupazione suolo pubblico e richiesta di ordinanze per alterazioni stradali presso gli Uffici competenti.

Il prezzo verrà applicato una sola volta anche per più tubazioni inserite nella traccia dello scavo.
ml

€154,00

05.009

Come all'art. 05.007 ma per profondità maggiori a ml 2,00 e larghezze minime sufficienti per lo scavo in sicurezza atte al raggiungimento al ritrovamento della fognatura comunale, qualsiasi sia la lunghezza dell'allacciamento

Come all'art. 05.082 ma per profondità maggiori a ml 2,00 e larghezze minime sufficienti per lo scavo in sicurezza atte al raggiungimento al ritrovamento della fognatura comunale, per qualsiasi sia la lunghezza dell'allacciamento

ml

€500,00

05.010

Compenso per riallaccio utenze private a seguito di sostituzione di allacciamento

Compenso per riallaccio utenze private a seguito di sostituzione di allacciamento, privato e fognoli esistenti, con tubazione in pvc. del diametro massimo di 200 mm. in pvc. pesante rivestito in cls..

Ogni allacciamento nuovo è comprensivo di scavo e tutto quanto prescritto per un allacciamento di utenze private per i primi, 4 ml. e fino alla profondità di ml. 2,00, per ogni tipo di pavimentazione

A corpo

€500,00

06 ALLACCIAMENTI OPERE COMPLEMENTARI

06.001

Maggior compenso da applicarsi agli allacciamenti idrici per stesa conglomerato fonoassorbente

Maggior compenso agli articoli 04.001, 04.005, 04.007 per ripristino allacciamento con conglomerato bituminoso a caldo di tipo aperto per strato di usura, confezionato con bitume modificato con SBS -r pezzatura massima mm. 6 composto da miscela di materiali inerti del tipo basaltico.

Pezzatura 4/6 miscelato con sabbia, filler calcareo e bitume 5,5% - Percentuale vuoti >20%

Caratteristiche dello strato inferiore

Tipo di prova

Stabilità Marshall	C.N.R. 30/73	DaN	>500
Scorrimento Marshall	C.N.R. 30/73	mm.	<2,5
Rigidezza Marshall	C.N.R. 30/73	DaN/mm.	>200
Resistenza a trazione indiretta a 25°C	C.N.R. 134/91	DaN/cm2	>7
Percentuale dei vuoti del conglomerato	C.N.R. 39/73		%>20
Percentuale di legante in peso sugli inerti	C.N.R. 38/73		%5-6

Spessore cm. 3,00

A corpo

€66,00

06.002

Maggior compenso da applicarsi agli allacciamenti idrici per stesa tappetino fono assorbente.

Maggior compenso agli articoli 04.002, 04.006, 04.008 per ripristino allacciamento con conglomerato bituminoso a caldo di tipo aperto per strato di usura, confezionato con bitume modificato con SBS -r pezzatura massima mm. 6 composto da miscela di materiali inerti del tipo basaltico.

Pezzatura 4/6 miscelato con sabbia, filler calcareo e bitume 5,5% - Percentuale vuoti >20%

Caratteristiche dello strato inferiore

Tipo di prova

Stabilità Marshall	C.N.R. 30/73	DaN	>500
Scorrimento Marshall	C.N.R. 30/73	mm.	<2,5
Rigidezza Marshall	C.N.R. 30/73	DaN/mm.	>200
Resistenza a trazione indiretta a 25°C	C.N.R. 134/91	DaN/cm2	>7
Percentuale dei vuoti del conglomerato	C.N.R. 39/73		%>20
Percentuale di legante in peso sugli inerti	C.N.R. 38/73		%5-6

Spessore cm. 3,00

ml

€9,00

06.003

Maggior compenso da applicarsi agli allacciamenti alla fognatura (articolo 05.004) per stesa conglomerato fonoassorbente

Maggior compenso agli articoli 05.004 per ripristino allacciamento con conglomerato bituminoso a caldo di tipo aperto per strato di usura, confezionato con bitume modificato con SBS -r pezzatura massima mm. 6 composto da miscela di materiali inerti del tipo basaltico.

Pezzatura 4/6 miscelato con sabbia, filler calcareo e bitume 5,5% - Percentuale vuoti >20%

Caratteristiche dello strato inferiore

Tipo di prova			
Stabilità Marshall	C.N.R. 30/73	DaN	>500
Scorrimento Marshall	C.N.R. 30/73	mm.	<2,5
Rigidezza Marshall	C.N.R. 30/73	DaN/mm.	>200
Resistenza a trazione indiretta a 25°C	C.N.R. 134/91	DaN/cm2	>7
Percentuale dei vuoti del conglomerato	C.N.R. 39/73		%>20
Percentuale di legante in peso sugli inerti	C.N.R. 38/73		%5-6
Spessore cm. 3,00			
A corpo			
			€45,00

06.004

Maggior compenso da applicarsi agli allacciamenti alla fognatura per stesa conglomerato fonoassorbente

Maggior compenso agli articoli 05.005 e 05.006 per ripristino allacciamento con conglomerato bituminoso a caldo di tipo aperto per strato di usura, confezionato con bitume modificato con SBS -r pezzatura massima mm. 6 composto da miscela di materiali inerti del tipo basaltico.

Pezzatura 4/6 miscelato con sabbia, filler calcareo e bitume 5,5% - Percentuale vuoti >20%

Caratteristiche dello strato inferiore

Tipo di prova			
Stabilità Marshall	C.N.R. 30/73	DaN	>500
Scorrimento Marshall	C.N.R. 30/73	mm.	<2,5
Rigidezza Marshall	C.N.R. 30/73	DaN/mm.	>200
Resistenza a trazione indiretta a 25°C	C.N.R. 134/91	DaN/cm2	>7
Percentuale dei vuoti del conglomerato	C.N.R. 39/73		%>20
Percentuale di legante in peso sugli inerti	C.N.R. 38/73		%5-6
Spessore cm. 3,00			
ml			
			€9,00

06.005

Fresatura scarifica per allacciamenti su conglomerato bituminoso fino a 20 mq spess. cm. 3

Fresatura e scarifica stradale per allacciamenti o interventi puntuali su conglomerato bituminoso tipo binder per uno spessore di cm. 3, da eseguire con fresatrice montata su macchina operatrice tipo terna, minipala, etc., successiva spazzolatura del piano scarificato, mediante spazzolatrice meccanica, compreso il trasporto a discarica, a scelta dell'Impresa sita a qualsiasi distanza dal cantiere, dei materiali di risulta e quanto altro occorra per l'esecuzione del lavoro a regola d'arte, per interventi fino a mq. 20 di superficie, compreso ogni onere di accantieramento.

cad

€125,00

06.006

Fresatura e scarifica stradale per allacciamenti su conglomerato bituminoso per le quantità eccedenti i primi 20 mq.

Fresatura e scarifica stradale per allacciamenti su conglomerato bituminoso per le quantità eccedenti i primi 20 mq. di superficie di cui all'art. precedente, compreso ogni onere di accantieramento

mq/cm

€1,50

06.007**Presa stradale idrica, fino al contatore per una lunghezza massima di ml 10,00**

Presa stradale acqua, fino al contatore o al rubinetto di presa, per la lunghezza massima di ml. 10,00, misurata orizzontalmente a partire dall'asse della tubazione stradale di distribuzione, eseguita con materiali forniti da PUBLIACQUA ma prelevati dall'impresa presso i magazzini aziendali, con la posa in opera delle tubazioni multistrato, acciaio o similari, compreso:

- prelievo dal magazzino aziendale, trasporto sul cantiere e riconsegna del materiale non utilizzato;
- applicazione del collare di presa o del raccordo a T sulla tubazione, il montaggio del rubinetto Sicilia, dei raccordi MF, FF, del rubinetto di presa, del gomito FF, dei nipples e di altri eventuali raccordi e rubinetto arresto prima del contatore;
- il personale necessario a collaborare col montatore specializzato durante le operazioni di posa in opera della tubazione necessaria alla esecuzione dell'allacciamento;
- il motocompressore, compreso i consumi e l'operaio per l'azionamento della macchina foratubi,
- la prova di collaudo con tutto ciò che necessita, la foratura della tubazione da eseguire eventualmente alla presenza del personale aziendale.

cad.

€133,50

06.008**Presa stradale idrica, fino al contatore o al rubinetto di presa per la parte eccedente i primi ml.10,00 pagati con l'articolo precedente.**

Presa stradale idrica , fino al contatore o al rubinetto di presa per la parte eccedente i primi ml.10,00 pagati con l'articolo precedente, misurata orizzontalmente a partire dall'asse della tubazione stradale di distribuzione, eseguita con materiali forniti da PUBLIACQUA ma prelevati dall'impresa presso i magazzini aziendali, con la posa in opera delle tubazioni multistrato, compreso:

- prelievo dal magazzino aziendale , trasporto sul cantiere e restituzione del materiale non utilizzato;
- il personale necessario a collaborare col montatore specializzato durante le operazioni di posa in opera della tubazione necessaria alla esecuzione dell'allacciamento;
- la prova di collaudo con tutto ciò che necessita, la foratura della tubazione da eseguire eventualmente alla presenza del personale aziendale.

ml

€6,50

06.009**Smuratura e rimuratura di portelle esistenti.**

Smuratura e rimuratura di portelle esistenti, collocate a muro e su pozzetti, di qualsiasi tipo e dimensione, compresa la riconsegna alla stazione appaltante per la rottamazione o l'accatastamento per il loro riutilizzo.

cad

€30,00

06.010**Esecuzione di tracce su muratura mista o cls.**

Esecuzione di tracce su muratura mista o cls, per il rifacimento di allacciamenti in traccia sulla proprietà privata, dal rubinetto di presa fino al vano contatore, compreso ogni onere per sfondi, ritrovamento tubazione e successivo ripristino della muratura allo stato originario; il tutto per dare il titolo compiuto a perfetta regola d'arte.

cad

€66,00

06.011**Esecuzione di adeguamento, allargamento nicchia contatore.**

Esecuzione di adeguamento, allargamento nicchia contatore di qualsiasi misura con demolizione di muratura di qualsiasi spessore e consistenza, degli intonaci esistenti ed esecuzione di traccia fino ad una altezza di ml. 1 da misurarsi dal piano stradale o del marciapiede fino al lato inferiore della stessa nicchia. Compreso:

- smuratura e rimuratura portella esistente o nuova (in quest'ultimo caso da ritirare nel magazzino aziendale);
- la chiusura e rifinitura di tutte le tracce;
- rifinitura dell'intonaco a filo della nicchia;
- il ripristino completo di tutte le opere occorrenti eseguite nel rispetto dei materiali e della situazione originaria.

cad.

€126,50

06.012**Costruzione di pozzetti, delle dimensioni interne di cm. 30x40 fino a 50x50 sovrastante portella in ferro.**

Costruzione di pozzetti in mattoni a una testa, delle dimensioni interne di cm. 30x40 fino a 50x50 con sovrastante portella in ferro (esclusa fornitura) per installazione di contatori dell'acqua, compreso lo scavo e i relativi ripristini, di qualsiasi lunghezza e con profondità massima di cm. 60.

cad.

€80,00

06.013**Costruzione di pozzetti in mattoni a una testa, delle dimensioni interne di cm. 45x60 con sovrastante portella in ferro**

Costruzione di pozzetti in mattoni a una testa, delle dimensioni interne di cm. 45x60 con sovrastante portella in ferro (esclusa fornitura) per installazione di contatori dell'acqua, compreso lo scavo e i relativi ripristini, di qualsiasi lunghezza e con profondità massima di cm. 60.

cad.

€110,00

06.014**Costruzione di pozzetti in mattoni a una testa, delle dimensioni interne di cm. 70x110 con sovrastante portella in ferro**

Costruzione di pozzetti in mattoni a una testa, delle dimensioni interne di cm. 70x110 con sovrastante portella in ferro (esclusa fornitura) per installazione di contatori dell'acqua, compreso lo scavo e i relativi ripristini, di qualsiasi lunghezza e con profondità massima di cm. 60.

cad.

€220,00

06.015**Muratura di pozzetti delle dimensioni interne di cm. 15x15x30 per manovra di rubinetti di presa per scarichi di fondo.**

Muratura di pozzetti delle dimensioni interne di cm. 15x15x30 circa, formati con mattoni pieni comuni, spessore di una testa e rinfilanco del chiusino fornito da PUBLIACQUA per manovra di rubinetti di presa per scarichi di fondo.

cad.

€35,50

06.016**Costruzione di pozzetto per saracinesca di sicurezza e del getto di bloccaggio di chiusino a scatola idrante cm. 60x100x30.**

Scavo, manovalanza, costruzione di pozzetto per saracinesca di sicurezza e del getto di bloccaggio di chiusino a scatola idrante e dello stesso idrante, in un unico blocco di cm. 60x100x30.
cad.

€129,00

06.017**Carico, trasporto, scarico e posa in opera di idrante a colonnetta del Dn 100 mm**

Carico, trasporto, scarico e posa in opera di idrante a colonnetta del Dn 100 mm., compreso:

- scavo e manodopera necessarie per la formazione del pozzetto da realizzare con l'impiego di mattoni pieni ad una testa;
- posa del chiusino in ghisa sul pozzetto e in corrispondenza dell'asta di manovra della saracinesca a servizio dell'idrante, fornito, quest'ultimo, come pure il suddetto chiusino, da PUBLIACQUA;
- rinfiacco del chiusino con calcestruzzo cementizio di idoneo spessore;
- bloccaggio dell'idrante mediante getto di calcestruzzo cementizio dosato a q.li 2,5 di cemento tit. 325 per metro cubo di impasto, sulla sua base fino alla totale copertura della stessa e comunque per uno spessore di calcestruzzo non inferiore a cm. 10,00.

cad.

€206,50

07 SCAVI E RINTERRI

07.001

Scavo a sezione obbligata in sede stradale con pavimentazione a carattere permanente per scavi fino a 1,50 mc

Scavo in sede stradale con pavimentazione a carattere permanente, eseguito a qualsiasi profondità, nel prezzo è compreso:

- oneri per il cantieraggio;
- taglio di pavimentazione di qualsiasi natura, specie e spessore, escluso il lastrico eseguito con disco o martello;
- demolizione e asportazione di pavimentazione stradale;
- scavo a sezione obbligata, a qualsiasi titolo commissionato, da effettuarsi in strade pubbliche o private, anche in presenza di traffico, in strade con e senza sovrastruttura a carattere permanente, in terreni vegetali e comunque in terreno di qualsiasi natura e consistenza compresa l'eventuale rottura e ricostruzione di fogne, compresa la formazione di nicchie nel fondo e nelle pareti dello scavo per la giunzione dei tubi, sbatacchiature e armature degli scavi a norma di legge e compresi nel prezzo;
- oneri delle sbatacchiature ed armature dello scavo di qualsiasi tipo e dimensione, atte ad evitare rilassamenti del terreno nel rispetto delle norme antiinfotunistiche e secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori, poste in opera in conformità a D.P.R. 164/1956 e D.P.R. 547/55;
- fornitura e posa in opera dei segnali stradali in numero sufficiente, di qualsiasi tipo e dimensione nel rispetto delle normative del codice della strada e mantenuti efficienti per tutto il periodo dei lavori;
- delle lanterne, anch'esse in numero sufficiente, quest'ultime date in loco accese nel periodo serale e notturno e mantenute in perfetta efficienza e tutto ciò per la durata dei lavori e comunque fino al ripristino e all'attivazione delle pavimentazioni stradali che sono state interessate da qualsiasi tipo di lavoro e compresi tutti gli altri oneri e condizioni previste dal Capitolato d'Appalto.
- Voce da applicarsi una sola volta per ogni cantiere.

Per scavi fino a metri cubi 1,50 con pagamento minimo di mc. 1,00
mc

€112,50

07.002

Scavo a sezione obbligata in sede stradale con pavimentazione a carattere permanente da mc. 1,501 a 5 mc

Scavo in sede stradale con pavimentazione a carattere permanente, eseguito a qualsiasi profondità, nel prezzo è compreso:

- oneri per il cantieraggio;
- taglio di pavimentazione di qualsiasi natura, specie e spessore escluso il lastrico eseguito con disco o martello;
- demolizione ed asportazione di pavimentazione stradale;
- scavo a sezione obbligata, a qualsiasi titolo commissionato, da effettuarsi in strade pubbliche o private, anche in presenza di traffico, in strade con e senza sovrastruttura a carattere permanente, in terreni vegetali, in terreno di qualsiasi natura e consistenza compresa l'eventuale rottura di fogne in disuso, compresa la formazione di nicchie nel fondo e nelle pareti dello scavo per la giunzione dei tubi, sbatacchiature e armature degli scavi a norma di legge e compresi nel prezzo;

- oneri delle sbatacchiature ed armature dello scavo di qualsiasi tipo e dimensione, atte ad evitare rilassamenti del terreno nel rispetto delle norme antinfotunistiche e secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori, poste in opera in conformità a D.P.R. 164/1956 e D.P.R. 547/55;
- la fornitura e posa in opera dei segnali stradali in numero sufficiente, di qualsiasi tipo e dimensione nel rispetto delle normative del codice della strada e mantenuti efficienti per tutto il periodo dei lavori;
- delle lanterne, anch'esse in numero sufficiente, quest'ultime date in loco accese nel periodo serale e notturno e mantenute in perfetta efficienza e tutto ciò per la durata dei lavori e comunque fino al ripristino e all'attivazione delle pavimentazioni stradali che sono state interessate da qualsiasi tipo di lavoro e compresi tutti gli altri oneri e condizioni previste dal Capitolato d'Appalto.
- Voce da applicarsi una sola volta per ogni cantiere.

Per la parte eccedente i primi mc. 1,501 fino a mc.5,00, eseguito a qualsiasi profondità.
mc

€92,00

07.003

Scavo a sezione obbligata in sede stradale con pavimentazione a carattere permanente da mc. 5 a 20 mc

Scavo in sede stradale con pavimentazione permanente, eseguito a qualsiasi profondità, nel prezzo è compreso

- oneri per il cantieraggio;
- demolizione e asportazione di pavimentazione stradale;
- taglio di pavimentazione di qualsiasi natura, specie e spessore escluso il lastrico eseguito con disco o martello.
- scavo a sezione obbligata eseguito a qualsiasi profondità, a qualsiasi titolo commissionato, da effettuarsi in strade pubbliche o private, anche in presenza di traffico, in strade con e senza sovrastruttura a carattere permanente, in terreni vegetali, in terreno di qualsiasi natura e consistenza compresa l'eventuale rottura di fogne in disuso, compresa la formazione di nicchie nel fondo e nelle pareti dello scavo per la giunzione dei tubi, sbatacchiature e armature degli scavi a norma di legge e compresi nel prezzo;
- oneri delle sbatacchiature ed armature dello scavo di qualsiasi tipo e dimensione, atte ad evitare rilassamenti del terreno nel rispetto delle norme antinfotunistiche e secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori, poste in opera in conformità a D.P.R. 164/1956 e D.P.R. 547/55;
- fornitura e posa in opera dei segnali stradali in numero sufficiente, di qualsiasi tipo e dimensione nel rispetto delle normative del codice della strada e mantenuti efficienti per tutto il periodo dei lavori;
- delle lanterne, anch'esse in numero sufficiente, quest'ultime date in loco accese nel periodo serale e notturno e mantenute in perfetta efficienza e tutto ciò per la durata dei lavori e comunque fino al ripristino e all'attivazione delle pavimentazioni stradali che sono state interessate da qualsiasi tipo di lavoro e compresi tutti gli altri oneri e condizioni previste dal Capitolato d'Appalto;
- Voce da applicarsi una sola volta per ogni cantiere.

Per scavi compresi da mc. 5,001 fino a mc. 20,00, eseguito a qualsiasi profondità
mc

€77,50

07.004

Scavo a sezione obbligata sede stradale con pavimentazione a carattere permanente fino profondità mt. 1,50, oltre 20 mc

Scavo in sede stradale con pavimentazione permanente fino alla profondità di ml 1,50, nel prezzo è compreso:

- oneri per il cantieraggio;
- taglio di pavimentazione di qualsiasi natura, specie e spessore escluso il lastrico eseguito con disco o martello;
- demolizione ed asportazione di pavimentazione;
- scavo a sezione obbligata fino a 1,50 metri di profondità, a qualsiasi titolo commissionato, da effettuarsi in strade pubbliche o private, anche in presenza di traffico, in strade con e senza sovrastruttura a carattere permanente, in terreni vegetali, in terreno di qualsiasi natura e consistenza compresa l' eventuale rottura di fogne in disuso, compresa la formazione di nicchie nel fondo e nelle pareti dello scavo per la giunzione dei tubi, sbatacchiature ed armature degli scavi a norma di legge e compresi nel prezzo;
- oneri delle sbatacchiature ed armature dello scavo di qualsiasi tipo e dimensione, atte ad evitare rilassamenti del terreno nel rispetto delle norme antinfortunistiche e secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori, poste in opera in conformità a D.P.R. 164/1956 e D.P.R. 547/55;
- fornitura e posa in opera dei segnali stradali in numero sufficiente, di qualsiasi tipo e dimensione nel rispetto delle normative del codice della strada e mantenuti efficienti per tutto il periodo dei lavori;
- delle lanterne, anch'esse in numero sufficiente, quest' ultime date in loco accese nel periodo serale e notturno e mantenute in perfetta efficienza e tutto ciò per la durata dei lavori e comunque fino al ripristino ed all' attivazione delle pavimentazioni stradali che sono state interessate da qualsiasi tipo di lavoro e compresi tutti gli altri oneri e condizioni previsti dal Capitolato d' Appalto.

Per la parte eccedente i 20,00 mc, profondità max 1,50 mt
mc

€11,50

07.005

Scavo a sezione obbligata sede stradale con pavimentazione a carattere permanente profondità da 1,50 fino a 2,50 ml e per quantità superiori mc 20,00

Scavo a sezione obbligata per una profondità da 1,50 mt a 2,50 mt, nel prezzo sono inclusi i seguenti costi:

- oneri per il cantieraggio;
- taglio di pavimentazione di qualsiasi natura, specie e spessore escluso il lastrico eseguito con disco o martello;
- demolizione e asportazione di pavimentazione stradale
- scavo a sezione obbligata per profondità da mt 1,50 a 2,50, a qualsiasi titolo commissionato, da effettuarsi in strade pubbliche o private, anche in presenza di traffico, in strade con e senza sovrastruttura a carattere permanente, in terreni vegetali e comunque in terreno di qualsiasi natura e consistenza compresa l'eventuale rottura e ricostruzione di fogne, compresa la formazione di nicchie nel fondo e nelle pareti dello scavo per la giunzione dei tubi,
- oneri delle sbatacchiature ed armature dello scavo di qualsiasi tipo e dimensione, atte ad evitare rilassamenti del terreno nel rispetto delle norme antiinfortunistiche e secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori, poste in opera in conformità a D.P.R. 164/1956 e D.P.R. 547/55;
- fornitura e posa in opera dei segnali stradali in numero sufficiente, di qualsiasi tipo e

dimensione nel rispetto delle normative del codice della strada e mantenuti efficienti per tutto il periodo dei lavori;

- delle lanterne, anch'esse in numero sufficiente, quest'ultime date in loco accese nel periodo serale e notturno e mantenute in perfetta efficienza e tutto ciò per la durata dei lavori e comunque fino al ripristino e all'attivazione delle pavimentazioni stradali che sono state interessate da qualsiasi tipo di lavoro e compresi tutti gli altri oneri e condizioni previste dal Capitolato d'Appalto.

Profondità compresa fra ml 1,50 e 2,50 e quantità superiori a 20 mc.

mc

€13,00

07.006

Scavo a sezione obbligata sede stradale con pavimentazione a carattere permanente profondità oltre 2,50 ml e per quantità superiori mc 20,00

Scavo a sezione obbligata oltre 2,50 mt di profondità, nel prezzo sono inclusi i seguenti costi:

- oneri per il cantieraggio;
- taglio di pavimentazione di qualsiasi natura, specie e spessore escluso il lastrico eseguito con disco o martello;
- demolizione e asportazione di pavimentazione stradale
- scavo a sezione obbligata per profondità oltre mt. 2,50, a qualsiasi titolo commissionato, da effettuarsi in strade pubbliche o private, anche in presenza di traffico, in strade con e senza sovrastruttura a carattere permanente, in terreni vegetali e comunque in terreno di qualsiasi natura e consistenza compresa l'eventuale rottura e ricostruzione di fogne, compresa la formazione di nicchie nel fondo e nelle pareti dello scavo per la giunzione dei tubi,
- oneri delle sbatacchiature ed armature dello scavo di qualsiasi tipo e dimensione, atte ad evitare rilassamenti del terreno nel rispetto delle norme antiinfotunistiche e secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori, poste in opera in conformità a D.P.R. 164/1956 e D.P.R. 547/55;
- fornitura e posa in opera dei segnali stradali in numero sufficiente, di qualsiasi tipo e dimensione nel rispetto delle normative del codice della strada e mantenuti efficienti per tutto il periodo dei lavori;
- delle lanterne, anch'esse in numero sufficiente, quest'ultime date in loco accese nel periodo serale e notturno e mantenute in perfetta efficienza e tutto ciò per la durata dei lavori e comunque fino al ripristino e all'attivazione delle pavimentazioni stradali che sono state interessate da qualsiasi tipo di lavoro e compresi tutti gli altri oneri e condizioni previste dal Capitolato d'Appalto.

Profondità compresa oltre mt 2,50 e quantità superiori a 20 mc.

mc

€16,50

07.007

Scavo a sezione obbligata in strade senza sovrastrutture a carattere permanente fino a 5 mc.

Scavo a sezione obbligata eseguito in strade senza sovrastrutture a carattere permanente o in terreni vegetali e alveo di fiume per scavi fino a 5 mc. compresi tutti gli oneri previsti all'art. 07.001 e successivi, realizzato a qualsiasi profondità.

Voce da applicarsi una sola volta per ogni cantiere

mc

€90,00

07.008**Scavo a sezione obbligata in strade senza sovrastrutture a carattere permanente superiore a 5 mc. profondità fino a mt. 1,50**

Scavo a sezione obbligata in strade senza sovrastrutture a carattere permanente o in terreni vegetali e alveo di fiume per scavi superiori a 5 mc. compresi tutti gli oneri previsti all'art. 07.001 e successivi realizzato a profondità fino a mt. 1,50

mc

€9,00

07.009**Scavo a sezione obbligata in strade senza sovrastrutture a carattere permanente superiore a 5 mc. a profondità oltre mt.1,50**

Scavo a sezione obbligata in strade senza sovrastrutture a carattere permanente o in terreni vegetali e alveo di fiume per scavi superiori a 5 mc. compresi tutti gli oneri previsti all'art. 07.001 e successivi realizzato a profondità oltre mt.1,50

mc

€11,00

07.010**Scavo in strada con qualsiasi tipo di sovrastruttura, in presenza di roccia da mina**

Scavo in strada con qualsiasi tipo di sovrastruttura, in presenza di roccia da mina, da realizzarsi con macchina catenaria di profondità di ml.1,10/1,30 e larghezza ml.0,50/0,60 su richiesta specifica del direttore dei lavori. Nel prezzo sono compresi i seguenti oneri:

- fornitura e posa in opera di segnali stradali in numero sufficiente secondo quanto stabilito dal nuovo codice della strada;
- la fornitura e posa in opera delle lanterne , anch'esse in numero sufficiente date in loco e accese nel periodo serale e notturno;
- onere previsto per il cantieraggio per tutta la durata dei lavori e comunque fino al ripristino e all'attivazione delle pavimentazioni stradali interessate da qualsiasi tipo di lavoro compresi tutti gli altri oneri e condizioni previsti nel Capitolato di appalto.

mc

€26,50

07.011**Compenso per l'esecuzione di interventi eseguiti all'interno di zone pedonali o a traffico limitato (ztl)**

Compenso forfettario per interventi urgenti realizzati in zone pedonali o a traffico limitato comprensivo di oneri a carico dell'appaltatore di richiesta dei necessari permessi per la viabilità all'interno di zone pedonali o a traffico limitato (telepass e permessi rilasciati dalla Polizia Municipale). Nel prezzo si intende compensato anche il rallentamento e la minore produttività dell'impresa dovuta all'esecuzione di scavi in aree a forte passaggio pedonale, allo spostamento di transennature e catene fisse, all'impiego di macchinari di ridotte dimensioni, al posizionamento di eventuali e numerosi passaggi pedonali e ad ogni difficoltà dovuta all'ubicazione del lavoro nel centro cittadino.

Tale compenso dovrà essere applicato solo per quegli interventi derivanti da urgenze e pronto intervento per riparazioni sulla rete idrica e fognaria, e non per gli interventi programmati e nuovi allacciamenti. Il compenso sarà inoltre applicato una sola volta per ogni ordine di lavoro commissionato all'appaltatore dalla Direzione Lavori.

Cad.

€ 50,00

07.012

Lavorazione di terreno agricolo

Lavorazione di terreno agricolo con apposita fresa, a posa avvenuta delle condotte, per la rimessa in ripristino dei terreni eseguiti con trattore per superfici e spessore di qualsiasi misura o quant'altro occorra per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.

mq

€0,50

07.013

Scavo a sezione ristretta obbligata eseguito a mano

Scavo a sezione ristretta obbligata per la realizzazione di scavi isolati quali plinti pozzi scavi a mano attorno alle tubazioni etc. eseguito a mano in terreno da piccone e vanga, compresi i trovanti rocciosi, i relitti di muratura e di conglomerato cementizio sino alle dimensioni di mc. 0,50, nonché gli oneri per le sbatacchiature, e il paleggiamento verticale, lo spostamento e l'accatastamento nell'ambito del cantiere sino alla distanza di mt. 50 dal fronte dello scavo (valutato secondo i volumi di progetto, privi di allargamenti fuori sagoma); il tutto per dare il titolo compiuto a perfetta regola d'arte. La eventuale presenza di acqua è compensata a parte.

Sovrapprezzo allo scavo a sez. ristretta obbligata – scavo eseguito a qualsiasi profondità

al mc

€65,00

07.014

Demolizione a mano di muratura di pietrame, mattoni pieni o mista

Demolizione andante di muratura con malta idraulica in pietrame, mattoni pieni o mista, spessore minimo 2 teste eseguita con malta idraulica; eseguita a qualsiasi piano, altezza o profondità esclusivamente con mezzi manuali o ausilio di piccoli mezzi meccanici; compreso opere provvisorie di protezione eventuali ponteggi di servizio su cavalletti di altezza massima mt. 2,00, calo a terra o sollevamento con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta; calo, sollevamento, trasporto a spalla eventuale scavo per isolamento o ritrovamento della muratura stessa al di sotto del piano di campagna; escluso il trasporto dei materiali di risulta alle pubbliche discariche; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.

Demolizione di muratura in pietrame, mattoni pieni o mista - entro terra

al mc.

€140,00

07.015

Demolizione con martellone idraulico, montato su escavatori, di CLS di qualsiasi tipo armato e non armato.

Demolizione con martellone idraulico montato su escavatori di strutture in conglomerato cementizio di qualsiasi tipo e sezione, armato e non a qualsiasi piano, altezza o profondità, con abbassamento o sollevamento a piano terra dei materiali di risulta; approntamento di opere provvisorie, eventuali scavi per isolamento e ritrovamento della struttura stessa; escluso il trasporto dei materiali di risulta alle pubbliche discariche; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.

Demolizione con martellone idraulico montato su escavatore di strutture in C.L.S. di qualsiasi tipo e sezione non armato e armato

mc

€54,00

07.016

Demolizione a mano di strutture in CLS di qualsiasi tipo armato e non armato

Demolizione a mano di strutture in conglomerato cementizio di qualsiasi tipo e sezione, armato e non a qualsiasi piano, altezza o profondità; eseguita a mano o con l'ausilio di martello demolitore meccanico, con abbassamento o sollevamento a piano terra dei materiali di risulta; calo, sollevamento e trasporto a spalla, approntamento di opere provvisorie, eventuali scavi per isolamento e

ritrovamento della struttura stessa; escluso il trasporto dei materiali di risulta alle pubbliche discariche; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.

Demolizione a mano di strutture in C.L.S. di qualsiasi tipo e sezione non armato e armato
al mc €220,00

07.017

Compenso per carico, scarico e trasporto del materiale a discarica.

Compenso per carico e trasporto alla discarica dei materiali di risulta, misurati al netto del loro volume prima dello scavo, (col pagamento minimo di 1 mc) alle discariche autorizzate o altro posto idoneo allo smaltimento scelto dall'Impresa e sito a qualsiasi distanza dal cantiere compreso l' onere relativo al conferimento. Il prezzo unitario di applicazione si intende comprensivo di :

- aumento di volume dei materiali non compattati anche in presenza di acqua;
- oneri di carico , trasporto e scarico dal cantiere alla discarica autorizzata (ovunque essa sia ubicata anche al di fuori del confine comunale);
- oneri e tasse di conferimento e smaltimento in discarica autorizzata;
- eventuale doppio carico e scarico (anche manuale) di materiale proveniente da scavi, eseguiti anche in orario notturno e festivo, e accantonato in area provvisoria.

Tale prezzo sarà applicato solo a seguito di presentazione di documento (Formulario di gestione dei rifiuti) attestante l'avvenuto scarico in discarica autorizzata.

mc

€19,00

07.018

Sovrapprezzo per scavo in roccia da mina

Sovrapprezzo alle voci 07.101, 07.102, 07.103, 07.104, 07.105, 07.106,07.107, 07.108, 07.109 per scavo in roccia da mina o getti in calcestruzzo compatto di dimensioni superiori a mc.0.50 per effettivo volume di roccia o calcestruzzo demoliti,carico e trasporto a discarica ed ogni onere di segnaletica e cantieraggio.

mc

€55,00

07.019

Rinterro con materiali provenienti dallo scavo.

Rinterro con materiali provenienti dallo scavo avendo cura di scegliere solo il materiale riutilizzabile a discrezione della D.L.,DA UTILIZZARSI SOLO NEL CASO DI AUTORIZZAZIONE DA PARTE DELLA D.L. e sabbia sulla tubazione.

mc

€5,00

07.020

Formazione di riempimento del cavo residuo per quantità fino a mc. 1,50

Formazione di riempimento del cavo residuo della fognatura o acquedotto mediante fornitura, posa in opera e compattazione a strati di materiali idonei provenienti da cave di prestito ed appartenenti ai gruppi A1 - A2-4 - A2-5 - A3 della classifica UNI 10006. Il piano finito del riempimento, prima della posa in opera della pavimentazione, dovrà presentare alla prova su piastra un modulo di deformazione Md superiore ad 800 kg/cmq. Il prezzo è comprensivo di mano e mezzi d'opera e quant'altro occorre a dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. Saranno a carico dell'Impresa tutte le prove di verifica che la D.L. riterrà opportuno eseguire o fare eseguire da laboratorio di propria fiducia. La misurazione del materiale sarà effettuata in opera compattato.

Per quantità fino a mc.1,50 con pagamento minimo di mc. 1,00

Voce da applicarsi una sola volta per ogni cantiere.

mc

€32,00

07.021**Formazione di riempimento del cavo residuo per quantità eccedenti i primi mc.1,50 fino a mc 5,00;**

Formazione di riempimento del cavo residuo della fognatura o acquedotto mediante fornitura, posa in opera e compattazione a strati di materiali idonei provenienti da cave di prestito ed appartenenti ai gruppi A1 - A2-4 - A2-5 - A3 della classifica UNI 10006. Il piano finito del riempimento, prima della posa in opera della pavimentazione, dovrà presentare alla prova su piastra un modulo di deformazione Md superiore ad 800 kg/cmq. Il prezzo è comprensivo di mano e mezzi d'opera e quant'altro occorre a dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. Saranno a carico dell'Impresa tutte le prove di verifica che la D.L. riterrà opportuno eseguire o fare eseguire da laboratorio di propria fiducia. La misurazione del materiale sarà effettuata in opera compattato.

Per quantità eccedenti i primi mc.1,50 fino a mc.5,00.

Voce da applicarsi una sola volta per ogni cantiere.

mc

€28,00

07.022**Formazione di riempimento del cavo residuo per quantità eccedenti mc. 5,01**

Formazione di riempimento del cavo residuo della fognatura o acquedotto mediante fornitura, posa in opera e compattazione a strati di materiali idonei provenienti da cave di prestito ed appartenenti ai gruppi A1 - A2-4 - A2-5 - A3 della classifica UNI 10006. Il piano finito del riempimento, prima della posa in opera della pavimentazione, dovrà presentare alla prova su piastra un modulo di deformazione Md superiore ad 800 kg/cmq. Il prezzo è comprensivo di mano e mezzi d'opera e quant'altro occorre a dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. Saranno a carico dell'Impresa tutte le prove di verifica che la D.L. riterrà opportuno eseguire o fare eseguire da laboratorio di propria fiducia. La misurazione del materiale sarà effettuata in opera compattato.

Per quantità eccedenti mc. 5,01

mc

€25,00

07.023**Provvista e posa in opera di letto di posa e rinfiacco tubazioni in risetta**

Provvista e distendimento di risetta di cava per formazione di letto di posa della tubazione e del rinfiacco opportunamente costipato

mc

€36,00

07.024**Provvista e posa in opera di letto di posa e rinfiacco tubazioni in sabbione**

Provvista e distendimento di risetta di cava per formazione di letto di posa della tubazione e del rinfiacco opportunamente costipato

mc

€25,00

07.025**Riempimento con misto cementato**

Confezionatura e posa in opera di misto cementato dosato da kg 80 a kg 100 di cemento R=325 per metro cubo di inerte, per riempimento scavi, attraversamenti stradali, ecc, posato a consistenza secca nello scavo e costipato a strati di cm.30,00 nel prezzo è compresa la sabbia da posare sulle tubazioni

mc

€50,00

07.026**Riempimento con malta areata**

Confezionatura e posa in opera di malta cementizia aerata per riempimento scavi, attraversamenti stradali, ecc.. compresi tutti gli oneri relativi alla stagionatura richiesta dal materiale compreso la sabbia da posare sulle tubazioni e la segnaletica necessaria durante il tempo di stagionatura.

mc

€61,00

07.027**Fornitura e posa in opera di sabbione proveniente da impianto di riciclaggio**

Fornitura e posa in opera di sabbione proveniente da impianto di riciclaggio di inerti, secondo le modalità di cui al D.M. 05.02.98 allegato 1 – suballegato 1 – punto 7, pezzatura 0/10 mm.

mc

€19,00

07.028**Fornitura e posa in opera di misto stabilizzato di cava costituito da inerti pezzatura 10/40 mm proveniente per il 70% da impianto di riciclaggio.**

Fornitura a piè d'opera di misto stabilizzato di cava costituito da inerti pezzatura 10/40 proveniente per il 70% da impianto di riciclaggio di inerti e prodotto secondo le modalità di cui al D.M. 05.02.98 allegato 1 – suballegato 1 – punto 7, e per il 30% da materiale di cava.

mc

€20,00

07.029**Fornitura e posa in opera di misto cementato costituito da inerti pezzatura 10/40 mm provenienti da impianto di riciclaggio.**

Fornitura a piè d'opera di misto cementato costituito da inerti pezzatura 10/40 mm provenienti da impianto di riciclaggio di inerti e prodotto secondo le modalità di cui al D.M. 05.02.98 allegato 1 – suballegato 1 – punto 7, miscelato all'impianto di produzione con 80-100 kg di cemento R325 per mc di inerte reso a consistenza secca.

mc

€43,00

07.030**Fornitura e posa in opera di ghiaia pezzatura 50/100 mm proveniente per il 70% da impianto di riciclaggio inerti**

Fornitura a piè d'opera di ghiaia pezzatura 50/100 mm proveniente per il 70% da impianto di riciclaggio inerti e prodotto secondo le modalità di cui al D.M. 05.02.98 allegato 1 - suballegato 1 - punto 7, e per il 30% da materiale di cava

mc

€20,00

07.031**Maggior compenso agli scavi per armatura con sistemi di avanzamento modulare**

Maggior compenso agli scavi ad ampia sezione obbligata ed a sezione ristretta obbligata per armatura degli scavi con sistemi ad avanzamento modulare con travi portanti e pannelli continui in acciaio del tipo autoaffondanti e scorrevoli od in alternativa impiego di palancole infisse ad avanzamento

continuo con adeguata profondità di infissione oltre il fondo scavo.

L'armatura dello scavo dovrà essere dimensionata per spinta terre connessa alla profondità di scavo da eseguire fino a profondità. max. mt 6 dal piano stradale ,e comunque per profondità di scavo prevista in progetto, con sovraccarico su strada al bordo scavo per transito 1^ categoria, ed in conformità a DPR 164 del 7/1/56 e successive disposizioni ed integrazioni in materia di sicurezza dei lavoratori.

L'appaltatore a Sua cura e spese dovrà provvedere a far svolgere a tecnico abilitato i calcoli statici delle armature di scavo, è compreso altresì l'onere di svolgimento di apposita campagna geognostica con determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni attraversati in conformità a D.M 11/3/88 (G.U. suppl. ord. n. 127 del 1/6/88).

Il prezzo compensa gli oneri sopra descritti e gli oneri derivanti da eventuale minor produzione causata dal sistema di avanzamento modulare di armatura dello scavo o per infissione di palancolate ed alla difficoltà connessa i movimentazione e posa di tubazioni di grosso diametro all'interno del sistema di armatura dello scavo.

Nel caso di armature infisse oltre i piano di fondo scavo il prezzo a mq è inteso per la sola superficie del fronte scavo, con esclusione comunque della superficie infissa oltre il fondo scavo o sporgente oltre il piano di posa del cassonetto stradale.

Nel caso di armature infisse in pannelli ad avanzamento modulare si intende compensato nel prezzo anche la parte sporgente sopra il piano stradale di almeno cm. 30 in attuazione di quanto prescritto dalla normativa e prescrizioni di sicurezza e secondo quanto fissato dalle stesse.

Compreso ogni onere e magistero per recinzione e delimitazione della zona di cantiere oggetto dell'intervento, mediante recinzione anti-intrusione di adeguata altezza compresa segnaletica diurna e notturna, compreso altresì delimitazione del raggio di azione delle macchine operatrici, nel rispetto DL n.285 del 30/4/92 concernente disposizioni su circolazione stradale e DPR n.495 del 16/12/92.

Le macchine impiegate dovranno rispondere ai requisiti di sicurezza così come previsto in capitolato speciale, e dal DPR n.459 del 24/7/96.

Come previsto in capitolato speciale l'impresa, prima di dare inizio alle operazioni di scavo, deve ottemperare a quanto previsto da art. 18 legge n.55 del 19/3/90, ed attuare le prescrizioni di sicurezza e salute dei lavoratori con riferimento a DL n.494 del 14/8/96.

Al mq. di parete di scavo

€6,00

08 RIPRISTINI

08.001

Ripristino della pavimentazione stradale bitumata con conglomerato bituminoso (binder) della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm. 10 compressi con minimo di cm. 8, fino a 10 mq. di superficie:

Ripristino della pavimentazione stradale bitumata con conglomerato bituminoso (binder) della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm. 10 compressi con minimo di cm.8, fino a 10 mq. di superficie. Nel prezzo è compreso:

- regolarizzazione della pavimentazione stradale da eseguirsi dopo lo scavo sul perimetro dello scavo stesso per una larghezza di cm. 30 per parte ed una profondità fino a cm. 10 con minimo di cm.8
- formazione del cassonetto sullo scavo, dell'altezza fino a cm. 10 con minimo di cm.8;
- il trasporto allo scarico del materiale di risulta e regolarizzazione del piano dello scavo con vibrocospatore;
- fornitura e stesa di conglomerato bituminoso posato a caldo della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm. 10 con minimo di cm.8;
- successivi riporti di materiale bituminoso fin tanto che il piano viabile stradale non abbia definitivamente riassunto il suo originale livello;
- stesa di emulsione bituminosa sui punti di attacco alla pavimentazione esistente;

Il ripristino sarà misurato per la larghezza eseguita e preventivamente ordinata dalla Direzione dei Lavori, per superfici fino a mq. 10 per lavori di manutenzione.

mq

€18,00

08.002

Ripristino della pavimentazione stradale bitumata con conglomerato bituminoso (binder) della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm.10 con minimo di cm. 8 per superfici oltre mq. 10.

Ripristino della pavimentazione stradale bitumata con conglomerato bituminoso (binder) della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm.10 con minimo di cm.8 per superfici oltre mq.10.

Nel prezzo è compreso:

- regolarizzazione della pavimentazione stradale da eseguirsi dopo lo scavo sul perimetro dello scavo stesso per una larghezza di cm. 30 per parte ed una profondità fino a cm. 10 con minimo di cm.8 ;
- formazione del cassonetto sullo scavo, dell'altezza fino a cm. 10 con minimo di cm.8;
- il trasporto allo scarico del materiale di risulta e regolarizzazione del piano dello scavo con vibrocospatore;
- fornitura e stesa di conglomerato bituminoso posato a caldo della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm. 10 con minimo di cm.8 ;
- i successivi riporti di materiale bituminoso fin tanto che il piano viabile stradale non abbia definitivamente riassunto il suo originale livello;
- stesa di emulsione bituminosa sui punti di attacco alla pavimentazione esistente;

Il ripristino sarà misurato per la larghezza eseguita e preventivamente ordinata dalla Direzione dei Lavori, per superfici eccedenti i mq. 10,00.

mq

€11,00

08.003

Ripristino della pavimentazione stradale bitumata con conglomerato bituminoso (binder) della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm. 15 compressi con minimo di cm.12 fino a mq.10 di superficie:

Ripristino della pavimentazione stradale bitumata con conglomerato bituminoso (binder) della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm. 15 compressi con minimo di cm.12 fino a mq.10 di superficie. Il prezzo comprende:

- regolarizzazione della pavimentazione stradale da eseguirsi dopo lo scavo sul perimetro dello scavo stesso per una larghezza di cm. 30 per parte ed una profondità fino a cm. 15 con minimo di cm.12
- formazione del cassonetto sullo scavo, dell'altezza fino a cm. 15 con minimo di cm.12;
- il trasporto allo scarico del materiale di risulta e regolarizzazione del piano dello scavo con vibrocospatore;
- fornitura e stesa di conglomerato bituminoso posato a caldo della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm. 15 con minimo di cm.12;
- i successivi riporti di materiale bituminoso fin tanto che il piano viabile stradale non abbia definitivamente riassunto il suo originale livello;
- stesa di emulsione bituminosa sui punti di attacco alla pavimentazione esistente;

Il ripristino sarà misurato per la larghezza eseguita e preventivamente ordinata dalla Direzione dei Lavori, per superfici fino a mq. 10 per lavori di manutenzione.

mq

€22,00

08.004

Ripristino della pavimentazione stradale bitumata con conglomerato bituminoso (binder) della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm. 15 con minimo di cm.12 per superfici oltre mq.10.

Ripristino della pavimentazione stradale bitumata con conglomerato bituminoso (binder) della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm. 15 con minimo di cm.12 per superfici oltre mq. 10. Il prezzo comprende:

- regolarizzazione della pavimentazione stradale da eseguirsi dopo lo scavo sul perimetro dello scavo stesso per una larghezza di cm. 30 per parte ed una profondità fino a cm. 15 con minimo di cm.12 ;
- formazione del cassonetto sullo scavo, dell'altezza fino a cm. 15 con minimo di cm.12;
- il trasporto allo scarico del materiale di risulta e regolarizzazione del piano dello scavo con vibrocospatore;
- fornitura e stesa di conglomerato bituminoso posato a caldo della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm. 15 con minimo di cm.12 ;
- i successivi riporti di materiale bituminoso fin tanto che il piano viabile stradale non abbia definitivamente riassunto il suo originale livello;
- stesa di emulsione bituminosa sui punti di attacco alla pavimentazione esistente;
- misurato per la larghezza eseguita e preventivamente ordinata dalla Direzione dei Lavori , per superfici superiori a mq. 10,00, per lavori di manutenzione;
- ripristino della pavimentazione stradale bitumata con conglomerato bituminoso (binder) della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm. 15 con minimo di cm.12 per superfici oltre mq.10;
- regolarizzazione della pavimentazione stradale da eseguirsi dopo lo scavo sul perimetro dello scavo stesso per una larghezza di cm. 30 per parte ed una profondità fino a cm. 15 con minimo di cm.12 ;

- formazione del cassonetto sullo scavo, dell'altezza fino a cm. 15 con minimo di cm.12;
- il trasporto allo scarico del materiale di risulta e regolarizzazione del piano dello scavo con vibrocostipatore;
- fornitura e stesa di conglomerato bituminoso posato a caldo della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa fino a cm. 15 con minimo di cm.12 ;
- i successivi riporti di materiale bituminoso fin tanto che il piano viabile stradale non abbia definitivamente riassunto il suo originale livello;
- stesa di emulsione bituminosa sui punti di attacco alla pavimentazione esistente;

Il ripristino sarà misurato per la larghezza eseguita e preventivamente ordinata dalla Direzione dei Lavori , per superfici superiori a mq. 10,00.

mq

€15,00

08.005

Ripristino della pavimentazione stradale bitumata con conglomerato bituminoso (binder) della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa di cm. 20 per superfici fino a mq. 10

Ripristino della pavimentazione stradale bitumata con conglomerato bituminoso (binder) della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa di cm. 20:

- regolarizzazione della pavimentazione stradale da eseguirsi dopo lo scavo sul perimetro dello scavo stesso per una larghezza di cm. 30 per parte ed una profondità di cm. 20
- formazione del cassonetto sullo scavo, dell'altezza di cm. 20 ;
- il trasporto allo scarico del materiale di risulta e regolarizzazione del piano dello scavo con vibrocostipatore;
- fornitura e stesa di conglomerato bituminoso posato a caldo della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa di cm. 20 ;
- i successivi riporti di materiale bituminoso fin tanto che il piano viabile stradale non abbia definitivamente riassunto il suo originale livello;
- stesa di emulsione bituminosa sui punti di attacco alla pavimentazione esistente;

Il ripristino sarà misurato per la larghezza eseguita e preventivamente ordinata dalla Direzione dei Lavori, per superfici fino a mq. 10 per lavori di manutenzione.

mq

€30,00

08.006

Ripristino della pavimentazione stradale bitumata con conglomerato bituminoso (binder) della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa di cm. 20, per superfici oltre mq.10.

Ripristino della pavimentazione stradale bitumata con conglomerato bituminoso (binder) della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa di cm. 20 :

- regolarizzazione della pavimentazione stradale da eseguirsi dopo lo scavo sul perimetro dello scavo stesso per una larghezza di cm. 30 per parte ed una profondità di cm. 20;
- formazione del cassonetto sullo scavo, dell'altezza di cm. 20;
- il trasporto allo scarico del materiale di risulta e regolarizzazione del piano dello scavo con vibrocostipatore;
- fornitura e stesa di conglomerato bituminoso posato a caldo della pezzatura 0/20 per un'altezza compressa di cm. 20 ;
- successivi riporti di materiale bituminoso fin tanto che il piano viabile stradale non abbia definitivamente riassunto il suo originale livello;
- stesa di emulsione bituminosa sui punti di attacco alla pavimentazione esistente;

Il ripristino sarà misurato per la larghezza eseguita e preventivamente ordinata dalla Direzione dei

Lavori , per superfici superiori a mq. 10,00.
mq

€20,00

08.007

Compenso per ogni cm. in più o meno eseguito di binder agli articoli precedenti.

Compenso per ogni centimetro di spessore di conglomerato bituminoso (binder), previsto ai relativi articoli 08.001, 08.002, 08.003, 08.004, 08.005, 08.006. Il presente prezzo sarà applicato in positivo per ogni centimetro in più di spessore eseguito rispetto a quanto stabilito dai citati articoli e in negativo per ogni centimetro in meno di spessore eseguito rispetto a quanto stabilito dai citati articoli o rispetto quanto richiesto dalla D.L.

mq/cm

€2,00

08.008

Formazione di tappeto in conglomerato bituminoso pezz. max mm. 10 - spessore cm. 3

Formazione di tappeto in conglomerato bituminoso pezz. max mm. 10 - spessore cm. 3

Formazione di tappeto in conglomerato bituminoso a caldo, pezzatura max. mm. 10, compresi: bitumatura d'attacco con emulsione bituminosa al 55% in ragione di Kg. 0,8/mq., fornitura di tutti i materiali occorrenti, stesa, sagomatura con macchina vibrofinitrice, cilindratura con rullo compressore da t. 10-14 e quant'altro occorra per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. E' prescritto un indice dei vuoti residui inferiore al 6%., percentuale bitume 6%, stabilità Marshall >1000 Kg. - Spessore compresso e finito cm. 3

mq

€6,00

08.009

Formazione di tappeto in conglomerato bituminoso pezz. max mm. 10 - Per ogni cm. di spessore in più oltre i 3 cm.

Formazione di tappeto in conglomerato bituminoso a caldo, pezzatura max. mm. 10, compresi: bitumatura d'attacco con emulsione bituminosa al 55% in ragione di Kg. 0,8/mq., fornitura di tutti i materiali occorrenti, stesa, sagomatura con macchina vibrofinitrice, cilindratura con rullo compressore da t. 10-14 e quant'altro occorra per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. E' prescritto un indice dei vuoti residui inferiore al 6%., percentuale bitume 6%, stabilità Marshall >1000 Kg.

Per ogni cm. di spessore compresso e finito in più oltre i 3 cm

mq

€2,00

08.010

Tappeto di usura in conglomerato bituminoso, eseguito a mano, della pezzatura 0/5 o 0/10, fino a mq. 10,00.

Tappeto di usura in conglomerato asfaltico della pezzatura 0/5 o 0/10 eseguito secondo le regole di buona tecnica per l'esecuzione a regola d'arte del lavoro eseguito a mano, dello spessore di cm. 3,00 compresso, per la larghezza eseguita e preventivamente ordinata dalla Direzione dei Lavori, per ripristino di pavimentazioni stradali e di marciapiede fino a mq. 10,00.

mq

€15,00

08.011

Tappeto di usura in conglomerato bituminoso, eseguito a mano, della pezzatura 0/5 o 0/10, oltre mq. 10,00.

Tappeto di usura in conglomerato asphaltico della pezzatura 0/5 o 0/10 eseguito secondo le regole di buona tecnica per l'esecuzione a regola d'arte del lavoro eseguito a mano, dello spessore di cm. 3,00 compresso, per la larghezza eseguita e preventivamente ordinata dalla Direzione dei Lavori, per ripristino di pavimentazioni stradali e di marciapiede per le parti eccedenti a mq. 10,00 per lavori di manutenzione.

mq

€10,00

08.012

Compenso per ogni cm. in più o meno di cui agli art. 08.010 e 08.011.

Per ogni centimetro in più o in meno di conglomerato bituminoso tappeto di usura effettivamente realizzato e autorizzato dalla D.L per lavori di manutenzione, estensione, sostituzione e allacciamenti. Il presente prezzo sarà applicato in positivo per ogni centimetro in più di spessore eseguito rispetto a quanto stabilito dagli articoli 08.011 e 08.012 e in negativo per ogni centimetro in meno di spessore eseguito rispetto a quanto stabilito dai citati articoli o rispetto a quanto richiesto dalla D.L.

mq/cm

€1,50

08.013

Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso spessore cm 4,5 fonoassorbente fino a mq 10 - Pezzatura massima mm. 15

Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso a caldo di tipo aperto per strato di usura, confezionato con bitume modificato con SBS - r pezzatura massima mm. 15 composto da miscela di materiali inerti del tipo silico-calcare spessore cm 4,5 compresa mano d'attacco con emulsione elastomerizzata della stessa composizione di bitume. Pezzatura 10/16 - Percentuale vuoti >20% - Percentuale legante in peso inerti 5,5%.

E' compresa la realizzazione di strato perfettamente imperviabile in bitume modificato secondo prescrizioni Direzione Lavori tipo PANTAPLAST o similari

Caratteristiche dello strato inferiore

Tipo di prova

Stabilità Marshall	C.N.R. 30/73	DaN	>500
Scorrimento Marshall	C.N.R. 30/73	mm.	<2,5
Rigidezza Marshall	C.N.R. 30/73	DaN/mm.	>200
Resistenza a trazione indiretta a 25°C	C.N.R. 134/91	DaN/cm ²	>6
Percentuale dei vuoti del conglomerato	C.N.R. 39/73	%	>20
Percentuale di legante in peso sugli inerti	C.N.R. 38/73	%	4,5-5,51

Per superfici fino a mq. 10,00

mq

€21,00

08.014

Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso spessore cm 4,5 fonoassorbente per superfici oltre a mq 10 - Pezzatura massima mm. 15

Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso a caldo di tipo aperto per strato di usura, confezionato con bitume modificato con SBS - r pezzatura massima mm. 15 composto da miscela di materiali inerti del tipo silico-calcare spessore cm 4,5 compresa mano d'attacco con emulsione

elastomerizzata della stessa composizione di bitume. Pezzatura 10/16 - Percentuale vuoti >20% - Percentuale legante in peso inerti 5,5%.

E' compresa la realizzazione di strato perfettamente impermeabile in bitume modificato secondo prescrizioni Direzione Lavori tipo PANTAPLAST o similari

Caratteristiche dello strato inferiore

Tipo di prova

Stabilità Marshall	C.N.R. 30/73	DaN	>500
Scorrimento Marshall	C.N.R. 30/73	mm.	<2,5
Rigidità Marshall	C.N.R. 30/73	DaN/mm.	>200
Resistenza a trazione indiretta a 25°C	C.N.R. 134/91	DaN/cm2	>6
Percentuale dei vuoti del conglomerato	C.N.R. 39/73	%	>20
Percentuale di legante in peso sugli inerti	C.N.R. 38/73	%	4,5-5,51

Per superfici sopra a mq. 10,00

mq

€15,00

08.015

Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso spessore cm 3 fonoassorbente per superfici fino a mq 10,00 - Pezzatura massima mm. 6

Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso a caldo di tipo aperto per strato di usura, confezionato con bitume modificato con SBS -r pezzatura massima mm. 6 composto da miscela di materiali inerti del tipo basaltico.

Pezzatura 4/6 miscelato con sabbia, filler calcareo e bitume 5,5% - Percentuale vuoti >20%

Caratteristiche dello strato inferiore

Tipo di prova

Stabilità Marshall	C.N.R. 30/73	DaN	>500
Scorrimento Marshall	C.N.R. 30/73	mm.	<2,5
Rigidità Marshall	C.N.R. 30/73	DaN/mm.	>200
Resistenza a trazione indiretta a 25°C	C.N.R. 134/91	DaN/cm2	>7
Percentuale dei vuoti del conglomerato	C.N.R. 39/73	%	>20
Percentuale di legante in peso sugli inerti	C.N.R. 38/73	%	5-6

Spessore cm. 3,00, per superfici fino a mq. 10,00

mq

€14,50

08.016

Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso spessore cm 3 fonoassorbente per superfici superiori a mq 10,00 - - Pezzatura massima mm. 6

Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso a caldo di tipo aperto per strato di usura, confezionato con bitume modificato con SBS -r pezzatura massima mm. 6 composto da miscela di materiali inerti del tipo basaltico.

Pezzatura 4/6 miscelato con sabbia, filler calcareo e bitume 5,5% - Percentuale vuoti >20%

Caratteristiche dello strato inferiore

Tipo di prova

Stabilità Marshall	C.N.R. 30/73	DaN	>500
Scorrimento Marshall	C.N.R. 30/73	mm.	<2,5
Rigidità Marshall	C.N.R. 30/73	DaN/mm.	>200
Resistenza a trazione indiretta a 25°C	C.N.R. 134/91	DaN/cm2	>7
Percentuale dei vuoti del conglomerato	C.N.R. 39/73	%	>20
Percentuale di legante in peso sugli inerti	C.N.R. 38/73	%	5-6

Spessore cm. 3,00, per superfici superiori a mq. 10,00
mq

€10,00

08.017

Fornitura e posa in opera di rete di fibra di vetro del tipo GLASGRID

Fornitura e posa in opera di rete di fibra di vetro del tipo GLASGRID 50 KN/m per 50 KN/m come rinforzo delle pavimentazioni bituminose in modo da impedire la loro fessurazione ed aumentare la vita di esercizio. La rete dovrà avere una struttura in maglia quadrata mm. 25*25, essere costituita da filamenti in fibra di vetro resistente a temperature minimo 200 gradi centigradi. La rete dovrà avere un ritiro nell'ordine dell'1% con una temperatura di 190 gradi centigradi dopo 15 minuti. La rete dovrà avere un allungamento massimo a rottura nella direzione longitudinale del 6% e in quella trasversale del 6%. Dovrà essere inoltre ricoperta con uno strato di polimeri elastomerici che permettano a lieve pressione la autoadesività. La resistenza a trazione longitudinale e trasversale a breve termine non dovrà essere inferiore a 50 KN/m con un modulo di elasticità pari a 69 milioni Kpa ovvero 10 milioni psi il peso della rete dovrà essere superiore a 250 g/mq.. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte compresi gli sfridi e i sormonti.

mq

€10,00

08.018

Fresatura e scarifica stradale su conglomerato bituminoso tipo binder per uno spessore di cm. 3

Fresatura e scarifica stradale su conglomerato bituminoso tipo binder per uno spessore di cm. 3, da eseguire con fresatrice stradale cingolata, successiva spazzolatura del piano scarificato, mediante spazzolatrice meccanica, compreso il trasporto a discarica, a scelta dell' Impresa sita a qualsiasi distanza dal cantiere, dei materiali di risulta e quanto altro occorra per l' esecuzione del lavoro a regola d' arte, compreso ogni onere di accantieramento.

mq

€1,50

08.019

Fresatura e scarifica stradale su conglomerato bituminoso tipo binder per ogni cm. in più

Fresatura e scarifica stradale su conglomerato bituminoso tipo binder, da eseguire con fresatrice stradale cingolata, successiva spazzolatura del piano scarificato, mediante spazzolatrice meccanica, compreso il trasporto a discarica, a scelta dell' Impresa sita a qualsiasi distanza dal cantiere, dei materiali di risulta e quanto altro occorra per l' esecuzione del lavoro a regola d' arte, per ogni centimetro in più od in meno eseguito, compreso ogni onere di accantieramento.

mq/cm

€0,50

08.020

Compenso forfettario per fresature eseguite con piccoli mezzi meccanici fino al raggiungimento di una superficie di mq 50.

Compenso forfettario per fresature eseguite con piccoli mezzi meccanici fino al raggiungimento di una superficie di mq 50. Voce da applicarsi una sola volta per ogni cantiere

A corpo

€150,00

08.021

Esecuzione di attraversamenti sotterranei, perforazione con guaina fino al DN 200 mm

Esecuzione di attraversamenti sotterranei di strade, ferrovie, canali, fossi, ecc., con condotte varie, mediante l'infusione di tubi guaina con macchina oleopneumatica spingitubo o trivella, compresa la fornitura del tubo guaina di spessore adeguato e calcolato in base a quanto previsto dal D.M. 23 febbraio 1971, compreso il taglio del tubo in spezzoni, l'installazione o la risaldatura degli stessi, tutto il personale necessario ai lavori, la forza motrice, il materiale di consumo, scavi necessari all'esecuzione delle opere, la segnaletica occorrente, i trasporti sul luogo di impiego della macchina, della attrezzatura e del materiale occorrente ad ogni operazione di carico e scarico, ogni altra prestazione di manodopera, materiale e apparecchiature per la completa esecuzione del lavoro, tenendo conto che gravano sull'appaltatore gli altri oneri previsti per le fodere di protezione;

Perforazione con guaina fino al DN 200 mm.

ml

€150,00

08.022

Esecuzione di attraversamenti sotterranei, perforazione con guaina fino al DN 300 mm

Esecuzione di attraversamenti sotterranei di strade, ferrovie, canali, fossi, ecc., con condotte varie, mediante l'infusione di tubi guaina con macchina oleopneumatica spingitubo o trivella, compresa la fornitura del tubo guaina di spessore adeguato e calcolato in base a quanto previsto dal D.M. 23 febbraio 1971, compreso il taglio del tubo in spezzoni, l'installazione o la risaldatura degli stessi, tutto il personale necessario ai lavori, la forza motrice, il materiale di consumo, scavi necessari all'esecuzione delle opere, la segnaletica occorrente, i trasporti sul luogo di impiego della macchina, della attrezzatura e del materiale occorrente ad ogni operazione di carico e scarico, ogni altra prestazione di manodopera, materiale e apparecchiature per la completa esecuzione del lavoro, tenendo conto che gravano sull'appaltatore gli altri oneri previsti per le fodere di protezione;

Perforazione con guaina del DN 300 mm.

ml

€250,00

08.023

Esecuzione di attraversamenti sotterranei, perforazione con guaina fino al DN 400 mm

Esecuzione di attraversamenti sotterranei di strade, ferrovie, canali, fossi, ecc., con condotte varie, mediante l'infusione di tubi guaina con macchina oleopneumatica spingitubo o trivella, compresa la fornitura del tubo guaina di spessore adeguato e calcolato in base a quanto previsto dal D.M. 23 febbraio 1971, compreso il taglio del tubo in spezzoni, l'installazione o la risaldatura degli stessi, tutto il personale necessario ai lavori, la forza motrice, il materiale di consumo, scavi necessari all'esecuzione delle opere, la segnaletica occorrente, i trasporti sul luogo di impiego della macchina, della attrezzatura e del materiale occorrente ad ogni operazione di carico e scarico, ogni altra prestazione di manodopera, materiale e apparecchiature per la completa esecuzione del lavoro, tenendo conto che gravano sull'appaltatore gli altri oneri previsti per le fodere di protezione;

Perforazione con guaina del DN 400 mm.

ml

€300,00

08.024

Esecuzione di attraversamenti sotterranei, perforazione con guaina fino al DN 500 mm

Esecuzione di attraversamenti sotterranei di strade, ferrovie, canali, fossi, ecc., con condotte varie, mediante l'infusione di tubi guaina con macchina oleopneumatica spingitubo o trivella, compresa la fornitura del tubo guaina di spessore adeguato e calcolato in base a quanto previsto dal D.M. 23

febbraio 1971, compreso il taglio del tubo in spezzoni, l'installazione o la risaldatura degli stessi, tutto il personale necessario ai lavori, la forza motrice, il materiale di consumo, scavi necessari all'esecuzione delle opere, la segnaletica occorrente, i trasporti sul luogo di impiego della macchina, della attrezzatura e del materiale occorrente ad ogni operazione di carico e scarico, ogni altra prestazione di manodopera, materiale e apparecchiature per la completa esecuzione del lavoro, tenendo conto che gravano sull'appaltatore gli altri oneri previsti per le fodere di protezione;

Perforazione con guaina del DN 500 mm.

ml

€400,00

08.025

Esecuzione di attraversamenti sotterranei, perforazione con guaina fino al DN 600 mm

Esecuzione di attraversamenti sotterranei di strade, ferrovie, canali, fossi, ecc., con condotte varie, mediante l'infusione di tubi guaina con macchina oleopneumatica spingitubo o trivella, compresa la fornitura del tubo guaina di spessore adeguato e calcolato in base a quanto previsto dal D.M. 23 febbraio 1971, compreso il taglio del tubo in spezzoni, l'installazione o la risaldatura degli stessi, tutto il personale necessario ai lavori, la forza motrice, il materiale di consumo, scavi necessari all'esecuzione delle opere, la segnaletica occorrente, i trasporti sul luogo di impiego della macchina, della attrezzatura e del materiale occorrente ad ogni operazione di carico e scarico, ogni altra prestazione di manodopera, materiale e apparecchiature per la completa esecuzione del lavoro, tenendo conto che gravano sull'appaltatore gli altri oneri previsti per le fodere di protezione;

Perforazione con guaina del DN 600 mm.

ml

€500,00

08.026

Esecuzione di attraversamenti sotterranei, perforazione con guaina fino al DN 800 mm

Esecuzione di attraversamenti sotterranei di strade, ferrovie, canali, fossi, ecc., con condotte varie, mediante l'infusione di tubi guaina con macchina oleopneumatica spingitubo o trivella, compresa la fornitura del tubo guaina di spessore adeguato e calcolato in base a quanto previsto dal D.M. 23 febbraio 1971, compreso il taglio del tubo in spezzoni, l'installazione o la risaldatura degli stessi, tutto il personale necessario ai lavori, la forza motrice, il materiale di consumo, scavi necessari all'esecuzione delle opere, la segnaletica occorrente, i trasporti sul luogo di impiego della macchina, della attrezzatura e del materiale occorrente ad ogni operazione di carico e scarico, ogni altra prestazione di manodopera, materiale e apparecchiature per la completa esecuzione del lavoro, tenendo conto che gravano sull'appaltatore gli altri oneri previsti per le fodere di protezione;

Perforazione con guaina del DN 800 mm.

ml

€650,00

08.027

Esecuzione di attraversamenti sotterranei, perforazione con guaina fino al DN 1000 mm

Esecuzione di attraversamenti sotterranei di strade, ferrovie, canali, fossi, ecc., con condotte varie, mediante l'infusione di tubi guaina con macchina oleopneumatica spingitubo o trivella, compresa la fornitura del tubo guaina di spessore adeguato e calcolato in base a quanto previsto dal D.M. 23 febbraio 1971, compreso il taglio del tubo in spezzoni, l'installazione o la risaldatura degli stessi, tutto il personale necessario ai lavori, la forza motrice, il materiale di consumo, scavi necessari all'esecuzione delle opere, la segnaletica occorrente, i trasporti sul luogo di impiego della macchina, della attrezzatura e del materiale occorrente ad ogni operazione di carico e scarico, ogni altra prestazione di manodopera, materiale e apparecchiature per la completa esecuzione del lavoro,

tenendo conto che gravano sull'appaltatore gli altri oneri previsti per le fodere di protezione;

Perforazione con guaina del DN 1000 mm.

ml

€900,00

08.028

Demolizione di lastrico esistente e ricostruzione per quantità superiori a mq 5,00.

Demolizione di lastrico esistente eseguita con qualsiasi mezzo ritenuto necessario, smontatura con preventiva numerazione delle maglie, accatastamento ai margini del cantiere della superficie demolita e smontata compreso ogni onere di cantieraggio e segnalazioni necessarie fino al ripristino delle superfici demolite. Esecuzione di sottofondo in calcestruzzo di spessore minimo di cm. 20 con dosaggio minimo di cemento tit. 325 a 3 q.li. Ricostruzione della pavimentazione a perfetta regola d'arte corrispondente alla numerazione delle maglie precedentemente eseguita, sigillatura e successiva cianfrinatura dei giunti con boiaccia di cemento, rilavoratura della superficie con martellino ad aria compressa o a mano compreso ogni onere di cantieraggio e segnalazione del ripristino della pavimentazione per un periodo minimo di 10 giorni durante il quale non potrà essere ripristinato il traffico veicolare.

Per quantità superiori a mq 5,00

mq

€95,00

08.029

Ripristino di pavimentazione di marciapiede in lastrichino in pietra arenaria

Ripristino di pavimentazione di marciapiede in lastrichino pietra arenaria, comprendenti provvista e posa in opera di lastrichino in pietra arenaria aventi le seguenti caratteristiche:

resistenza cubica alla compressione Kg/cmq. 800, coefficiente di abrasione max 3,30 mm. in pezzi squadri e profilati a forma di parallelepipedo retto, alti non meno di cm. 12, dalle dimensioni e disegni uguali a ciò che esiste in opera. Posti sul calcestruzzo di fondazione R'bK = 150 alto cm. 15 e murati con malta cementizia a ql. 5/mc. di cemento tit. 325 in modo che le distanze fra pezzo e pezzo non siano superiori a mm. 3,00, la stuccatura dei giunti con la stessa malta della muratura. Comprese eventuali forature, demolizioni di lastrico e sottofondi e tutto quanto altro occorra a rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

mq

€108,50

08.030

Fornitura e posa in opera di lista in pietra macigno

Fornitura e posa in opera di lista in pietra macigno, avente caratteristiche non inferiori a: resistenza cubica alla compressione Kg/cmq 800, coefficiente di abrasione max. 3,30 mm., a sezione rettangolare di cm. 30 x 18, lavorata alla subbia a linee parallele od a spina sulle facce con formazione da nastrino perimetrale a scalpello, in elementi diritti, lunghi non meno di metri 1,00 con le altre facce laterali piombate e profilate per almeno 2/3 dell'altezza, compresi: la muratura con malta a q.li 3/mc. di cemento tit. 325, stuccatura dei giunti, fornitura di tutti i materiali occorrenti e quanto altro occorra per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. Dal prezzo è esclusa la fondazione

ml

€ 57,00

08.031

Fornitura e posa in opera di zanella in pietraforte

Fornitura e posa in opera di zanella in pietraforte avente caratteristiche non inferiori a: resistenza cubica alla compressione Kg/cmq 1000, coefficiente di abrasione max. 2,60 mm., dello spessore medio di cm. 7, con faccia superiore a piano cava e con faccia inferiore o di posa spianata con

protuberanze o cavità non superiori a cm. 3. I pezzi, della larghezza costante di cm. 25, dovranno essere squadri e profilati e di lunghezza non inferiore alla larghezza richiesta. Nel titolo sono compresi: muratura con malta a q.li 3/mc. di cemento a tit. 325, stuccatura dei giunti, fornitura di tutti i materiali occorrenti e quanto altro occorra per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. Dal prezzo è esclusa la fondazione.

ml

€ 50,00

08.032

Ripristino di pavimentazioni stradali in lastrico di pietra forte per carreggiata.

Ripristino di pavimentazioni stradali in lastrico di pietra forte per carreggiata, comprendente provvista e posa in opera di lastrico per carreggiata in pietra forte, proveniente da filari di pietra viva escludendo cappellaccio e filari deteriorati, o comunque difettosi, avente le caratteristiche di resistenza cubica di abrasione max. 2,60 mm., in pezzi rettangolari squadri e profilati a forma di parallelepipedo retto, alti non meno di cm. 12, delle dimensioni e disegni uguali e conformi al lastrico esistente in opera. Posti su calcestruzzo di fondazione R'bK = 150, altezza minima cm. 25, murati con malta cementizia a ql. 5/mc. di cemento tit. 325, in modo che i pezzi tra loro non abbiano distanza maggiore di mm. 3,00, la stuccatura dei giunti con la stessa malta della muratura. Compresa eventuali forature, demolizioni di lastrico e sottofondi, con tutto quant'altro occorre per rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

mq

€167,50

08.033

Cernita e scelta del lastrico accatastato nei cantieri Comunali

Cernita e scelta del lastrico accatastato nei cantieri comunali con mezzi meccanici e/o manuali compreso la scalcinatura dei pezzi prelevati, il loro carico, scarico e trasporto sul luogo di utilizzo

mq

€22,00

08.034

Ripristino di liste e zanelle esistenti

Ripristino di liste, cordonati e zanelle fino ad una larghezza di cm. 30, mediante rimontaggio di quelle esistenti o sostituzione di quelle deteriorate quando autorizzato dalla D.L., compreso massetto in calcestruzzo di cemento dello spessore di cm. 20, tagli, sfridi e stuccatura per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte

ml

€16,50

08.035

Rifacimento di marciapiede in calcestruzzo per superfici fino a 2,00 mq

Rifacimento di marciapiede in calcestruzzo dosato a q.li 2,5 per uno spessore di cm. 15 per superfici fino a mq. 2,00, compreso tutti gli oneri e tra questi il confezionamento anche a mano ed il trasporto a piè d'opera, posa in opera compreso preparazione del piano di eventuale posa del tappeto di usura in conglomerato asfaltico.

N

€75,00

08.036

Rifacimento di marciapiede in calcestruzzo per superfici superiori a 2,00 mq

Rifacimento di marciapiede in calcestruzzo dosato a q.li 2,5 per uno spessore di cm. 15 per superfici superiori a mq. 2,00, compreso tutti gli oneri e tra questi il confezionamento anche a mano ed il trasporto a piè d'opera, posa in opera compreso preparazione del piano di eventuale posa del tappeto di usura in conglomerato asfaltico. Per parte eccedente i 2 mq.

Mq

€31,50

08.037**Demolizione di lastrico stradale e ricostruzione fino a mq. 5**

Demolizione di lastrico stradale di qualsiasi natura e spessore, eseguita con qualsiasi mezzo ritenuto necessario, smontatura con preventiva numerazione delle maglie, accatastamento ai margini del cantiere della superficie demolita e smontata, compreso ogni onere di cantieraggio e segnalazioni necessarie fino al ripristino delle superfici demolite. Esecuzione di sottofondo in calcestruzzo di spessore minimo di cm 20 con dosaggio minimo di cemento tit. 325 a 3 ql. Ricostruzione della pavimentazione a perfetta regola d'arte corrispondente alla numerazione delle maglie precedentemente eseguita, sigillatura e successiva cianfrinatura dei giunti con boiacca di cemento, rilavoratura della superficie con martellino ad aria compressa o a mano compreso ogni onere di cantieraggio e segnalazione del ripristino della pavimentazione per un periodo minimo di 10 giorni durante il quale non potrà essere ripristinato il traffico veicolare.

Per piccoli interventi di superficie fino a mq 5,00.

mq

€ 140,00

09 TUBAZIONI

09.001

Fornitura e posa tubo PVC rigido a protezione tubazioni fino DN mm. 160

Fornitura e posa in opera di tubo in pvc rigido , negli scavi, a protezione delle tubazioni, secondo le norme UNI 7443 e 7445, escluso la platea in calcestruzzo cementizio, gli scavi e rinterri.

Fino al DN mm. 160.

ml

€6,50

09.002

Fornitura e posa tubo PVC rigido a protezione tubazioni dal DN mm. 160 al DN mm. 200

Fornitura e posa in opera di tubo in pvc rigido, negli scavi, a protezione delle tubazioni, secondo le norme UNI 7443 e 7445, escluso la platea in calcestruzzo cementizio, gli scavi e rinterri;

Per diametri oltre il DN mm.160 fino al DN mm.200.

ml

€9,00

09.003

Fornitura e posa tubo PVC rigido a protezione tubazioni dal DN mm. 200 al DN mm. 300

Fornitura e posa in opera di tubo in pvc rigido, negli scavi, a protezione delle tubazioni, secondo le norme UNI 7443 e 7445, escluso la platea in calcestruzzo cementizio, gli scavi e rinterri;

Per diametri oltre DN mm.200 fino a DN mm.300

ml

€11,00

09.004

Fornitura e posa tubo PVC rigido a protezione tubazioni dal DN mm. 300 al DN mm. 400

Fornitura e posa in opera di tubo in pvc rigido, negli scavi, a protezione delle tubazioni, secondo le norme UNI 7443 e 7445, escluso la platea in calcestruzzo cementizio, gli scavi e rinterri;

Per diametri oltre il DN mm.300 fino al DN mm.400

ml

€14,00

09.005

Fornitura e posa tubo PVC rigido a protezione tubazioni dal DN mm. 400 al DN mm. 500

Fornitura e posa in opera di tubo in pvc rigido, negli scavi, a protezione delle tubazioni, secondo le norme UNI 7443 e 7445, escluso la platea in calcestruzzo cementizio, gli scavi e rinterri;

Per diametri oltre il DN mm.400 fino al DN mm. 500

ml

€17,00

09.006

Fornitura e posa in opera di tubo in PVC del DN mm. 100 rinforzato antischiacciamento rinfianco in sabbia

Fornitura e posa in opera di tubo in PVC del DN mm. 100 rinforzato antischiacciamento per cavi telecontrollo e segnalazione da posare nello scavo ad una profondità stabilita dalla Direzione dei Lavori, compreso il filo di traino e rinfianco con sabbia.

ml

€5,00

09.007**Fornitura e posa in opera di tubo in PVC del DN mm. 100 rinforzato antischiacciamento rinfianco in cls.**

Fornitura e posa in opera di tubo in PVC del DN mm. 100 per cavi telecomando e segnalazione da posare nello scavo ad una profondità stabilita dalla Direzione dei Lavori, compreso il filo di traino con rinfianco di calcestruzzo di cemento dello spessore di cm. 10 dosato a q.li 2,50 di cemento tit. 325

ml

€12,50

09.008**Fornitura e posa in opera di tubo di plastica corrugato DN mm.75**

Fornitura e posa in opera di tubo di plastica corrugato antischiacciamento, a protezione di tubi o cavi, completo di filo di traino e di ogni altro materiale accessorio necessario alla posa del suddetto.

Per tubo con DN mm.75

ml

€5,00

09.009**Fornitura e posa in opera di tubo di plastica corrugato DN mm.110**

Fornitura e posa in opera di tubo di plastica corrugato antischiacciamento, a protezione di tubi o cavi, completo di filo di traino e di ogni altro materiale accessorio necessario alla posa del suddetto.

Per tubo con DN mm.110

ml

€6,50

09.010**Fornitura e posa in opera di tubo di plastica corrugato DN mm.160**

Fornitura e posa in opera di tubo di plastica corrugato antischiacciamento, a protezione di tubi o cavi, completo di filo di traino e di ogni altro materiale accessorio necessario alla posa del suddetto.

Per tubo con DN mm.160

ml

€8,00

09.011**Trasporto e posa di cavo telecomando 20 coppie**

Trasporto e posa di cavo telecomando 20 coppie, escluso giunzioni, tipo TE 20x2x0,9+2x0,6 QEH4E, oppure di cavo di energia o di cavo multipolare.

ml

€0,60

09.012**Trasporto e posa di cavo telecomando 20 coppie con morsettiere**

Trasporto e posa di cavo di telecomando 20 coppie, tipo TE 20x2x0,9+2x2x0,6 QEH4E, oppure cavo di energia o cavo multipolare, comprese le giunzioni e l'installazione nelle morsettiere delle scatole tipo "La Conchiglia", modello RP 1000 A

ml

€1,50

09.013**Carico, trasporto, scarico di tubi in ghisa fino a DN mm. 100**

Compenso per opere necessarie al trasporto da magazzino Publiacqua di tubazioni in ghisa fino al dn 100 mm compreso carico dal magazzino di Publiacqua mediante autogrù o altro mezzo, opere di manovalanza ed assistenza per imbracamento tubazioni, successivo trasporto in cantiere, scarico, con formazione di cataste o lungo il ciglio dello scavo.

Per tubi in ghisa sferoidale fino a DN 100 mm con l'impiego di mezzi meccanici adeguati
ml

€3,00

09.014**Carico, trasporto, scarico di tubi in ghisa da DN mm. 125 a DN mm. 150**

Compenso per opere necessarie al trasporto da magazzino Publiacqua di tubazioni in ghisa da DN mm 125 a DN mm 150 compreso carico dal magazzino di Publiacqua mediante autogrù o altro mezzo, opere di manovalanza ed assistenza per imbracamento tubazioni, successivo trasporto in cantiere, scarico, con formazione di cataste o lungo il ciglio dello scavo .

Per tubi in ghisa sferoidale da DN 125 mm a DN 150 mm con l'impiego di mezzi meccanici adeguati
ml

€6,00

09.015**Carico, trasporto, scarico di tubi in ghisa DN 200 mm**

Compenso per opere necessarie al trasporto da magazzino Publiacqua di tubazioni in ghisa da DN mm 200 compreso carico dal magazzino di Publiacqua mediante autogrù o altro mezzo, opere di manovalanza ed assistenza per imbracamento tubazioni, successivo trasporto in cantiere, scarico, con formazione di cataste o lungo il ciglio dello scavo .

Per tubi in ghisa sferoidale da DN 200 mm con l'impiego di mezzi meccanici adeguati
ml

€8,00

09.016**Carico, trasporto, scarico di tubi in ghisa DN 250 mm**

Compenso per opere necessarie al trasporto da magazzino Publiacqua di tubazioni in ghisa da DN mm 250 compreso carico dal magazzino di Publiacqua mediante autogrù o altro mezzo, opere di manovalanza ed assistenza per imbracamento tubazioni, successivo trasporto in cantiere, scarico, con formazione di cataste o lungo il ciglio dello scavo .

Per tubi in ghisa sferoidale da DN 250 mm con l'impiego di mezzi meccanici adeguati
ml

€10,00

09.017**Carico, trasporto, scarico di tubi in ghisa DN 300 mm**

Compenso per opere necessarie al trasporto da magazzino Publiacqua di tubazioni in ghisa da DN mm 300 compreso carico dal magazzino di Publiacqua mediante autogrù o altro mezzo, opere di manovalanza ed assistenza per imbracamento tubazioni, successivo trasporto in cantiere, scarico, con formazione di cataste o lungo il ciglio dello scavo .

Per tubi in ghisa sferoidale da DN 300 mm con l'impiego di mezzi meccanici adeguati
ml

€14,00

09.018**Posa in opera di tubaz. in ghisa sferoidale diam. da mm. 80 a mm. 100**

Posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale compreso la stesa nel cavo o nella cameretta, l'imbocciatura e l'allineamento secondo le livellette di progetto, la formazione dei giunti di qualsiasi tipo a flange, a cordone e bicchiere, express rapido e la fornitura di tutti i materiali necessari per la giunzione, bulloni e guarnizioni, lo scavo per le eventuali nicchie necessarie per il montaggio dei giunti, il montaggio dei pezzi speciali, aggiustaggio e taglio per eventuali collegamenti a tubazioni esistenti e la prova della tubazione. Nel prezzo è compreso il carico e lo scarico dalla catasta dei tubi in cantiere e il successivo calo nello scavo, la livellazione del piano di posa, la pulizia del bicchiere con spazzola di acciaio, la lubrificazione con apposita pasta della sede ove verrà alloggiata la guarnizione in quantità necessaria e variabile da 10g/giunto per Dn 80 a 19g/giunto di pasta per Dn 150, la fornitura e posa in opera della guarnizione, la lubrificazione di guarnizione e la estremità del tubo da imboccare con pasta idonea, il centramento e controllo coassialità, l'utilizzo di tirfort ed accessori e controllo della perfetta penetrazione del tubo nel bicchiere. Le guarnizioni dovranno essere conformi a Circolare del Ministero della Sanità n. 102.. Compreso ogni onere relativo al riempimento della condotta, lo spurgo, la messa in pressione e la esecuzione di prove di tenuta che verranno richieste dalla D.L., la disinfezione della condotta. E' compreso ogni onere relativo al taglio dei tubi ove si rendesse necessario e completo di operazioni di spazzolatura e smussatura delle tubazioni. E' escluso il rinfianco a sabbia pagato a parte e la fornitura della tubazione con giunto a bicchiere o tipo elastico a serraggio meccanico o antisfilamento. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte

Per ml. di condotta misurata in opera sulla generatrice superiore del tubo in corrispondenza asse tubazione

Per diametri da mm. 80 a mm. 100

ml

€7,00

09.019**Posa in opera di tubaz. in ghisa sferoidale diam. mm. 150**

Idem come al 09.018 ma per tubazioni del DN mm. 150 .

ml

€8,50

09.020**Posa in opera di tubaz. in ghisa sferoidale diam. mm. 200**

Idem come al 09.018 ma per tubazioni del DN mm. 200 .

ml

€10,50

09.021**Posa in opera di tubaz. in ghisa sferoidale diam. mm. 250**

Idem come al 09.018 ma per tubazioni del DN mm. 250 .

ml

€12,50

09.022**Posa in opera di tubaz. in ghisa sferoidale diam. mm. 300**

Idem come al 09.018 ma per tubazioni del DN mm. 300 .

ml

€16,50

09.023

Posa in opera di tubaz. in ghisa sferoidale diam. mm. 350

Idem come al 09.018 ma per tubazioni del DN mm. 350 .

ml

€18,00

09.024

Posa in opera di tubaz. in ghisa sferoidale diam. mm. 400

Idem come al 09.018 ma per tubazioni del DN mm. 400 .

ml

€20,00

09.025

Posa in opera di tubaz. in ghisa sferoidale diam. mm. 500

Idem come al 09.018 ma per tubazioni del DN mm. 500 .

ml

€30,00

09.026

Posa in opera di tubaz. in ghisa sferoidale diam. mm. 600

Idem come al 09.018 ma per tubazioni del DN mm. 600 .

ml

€35,00

09.027

Montaggio di apparecchiature idrauliche per diametro interno minore o uguale a DN mm. 250

Montaggio di apparecchiature idrauliche, saracinesche, sfiati, giunti isolanti, apparecchi di misura, giunti di dilatazione, di smontaggio, ecc., con giunzioni a flangia e guarnizione di gomma , compreso tutti gli oneri specificati nel presente Capitolato su tubazioni.

Per diametro interno minore o uguale a DN mm. 250.

kg

€1,50

09.028

Montaggio di apparecchiature idrauliche per diametro interno superiore a DN mm. 250

Montaggio di apparecchiature idrauliche, saracinesche, sfiati, giunti isolanti, apparecchi di misura, giunti di dilatazione, di montaggio, ecc., con giunzioni a flangia e guarnizione di gomma , compreso tutti gli oneri specificati nel presente Capitolato su tubazioni.

Per diametro interno superiore a DN mm. 250.

kg

€1,00

09.029

Carico, trasporto, scarico e posa in opera di tubazione in polietilene fino al DN mm.90

Carico, trasporto, scarico e posa in opera di tubazione in polietilene o multistrato fino al DN mm.90, compreso gli oneri di cui al presente Capitolato, pezzi speciali e quanto altro necessario, da eseguirsi dai magazzini di PUBLIACQUA allo scavo, la movimentazione del tubo all'interno del cantiere, l'eventuale scarico dei rotoli quando direttamente trasportato sul cantiere dal fornitore.

ml

€2,00

09.030

Carico, trasporto, scarico e posa in opera di tubazione in polietilene superiori al DN mm 90 e fino al DN mm 110

Carico, trasporto, scarico e posa in opera di tubazione in polietilene o multistrato superiori DN mm.90 fino a mm.110, compreso gli oneri di cui al presente Capitolato, pezzi speciali e quanto altro necessario, da eseguirsi dai magazzini di PUBLIACQUA allo scavo, la movimentazione del tubo all'interno del cantiere, l'eventuale scarico delle barre direttamente trasportate sul cantiere dal fornitore

ml

€2,50

09.031

Carico, trasporto, scarico e posa in opera di tubazione in polietilene superiori al DN mm 110 e fino al DN mm 125

Carico, trasporto, scarico e posa in opera di tubazione in polietilene o multistrato superiori DN mm.110 fino a mm.125, compreso gli oneri di cui al presente Capitolato, pezzi speciali e quanto altro necessario, da eseguirsi dai magazzini di PUBLIACQUA allo scavo, la movimentazione del tubo all'interno del cantiere, l'eventuale scarico delle barre direttamente trasportate sul cantiere dal fornitore.

ml

€3,00

09.032

Carico, trasporto, scarico e posa in opera di tubazione in polietilene superiori al DN mm 125 e fino al DN mm 225

Carico, trasporto, scarico e posa in opera di tubazione in polietilene o multistrato superiori DN mm.125 fino a mm.225, compreso gli oneri di cui al presente Capitolato, pezzi speciali e quanto altro necessario, da eseguirsi dai magazzini di PUBLIACQUA allo scavo, la movimentazione del tubo all'interno del cantiere, l'eventuale scarico delle barre direttamente trasportate sul cantiere dal fornitore.

ml

€4,00

09.033

Fornitura e posa in opera di tubazione in cls. con piano di posa, anello incorporato nel giunto DN 400

Fornitura e posa in opera di tubazioni in calcestruzzo turbovibrocompresso con piano di posa orizzontale in elementi della lunghezza non inferiore di ml. 2, a sezione circolare con incastro a bicchiere ed anello di tenuta in gomma sintetica (anello di tenuta in conformità con la norma italiana UNI 4920 o DIN) incorporato nel giunto mediante apposita linguetta annegata nel getto. L'anello dovrà essere protetto da un collare in polistirolo da levarsi al momento della giunzione tra le tubazioni, previa applicazione sul maschio di apposito lubrificante. Le tubazioni devono rispondere alle norme DIN 4032 e conformi ai requisiti previsti dalle norme UNI vigenti, posti in opera su base continua di calcestruzzo R'ck=200 compresa nel prezzo. L'impresa aggiudicataria è tenuta a produrre calcoli di verifica statica delle tubazioni in cls. che attestino l'idoneità tollerare i carichi di 1^ Categoria secondo le modalità d'impiego e la rispondenza alle norme UNI vigenti. La D.L. potrà fare verificare a laboratorio di propria fiducia la rispondenza della tubazione fornita e le relative spese saranno imputate all'Impresa aggiudicataria. Le caratteristiche della gomma, dopo 2 anni di

stoccaggio all'esterno, devono rimanere conformi alla norma UNI o DIN, specialmente per quanto riguarda la resistenza agli U. V. ed all'ozono. Il lubrificante deve essere compatibile con la qualità della gomma. Le tubazioni dovranno essere trattate interamente con resine epossidiche a base di catrame dello spessore minimo di 400 micron (2 mani) aventi il 50% di resine e il 50% di catrame. Le rispondenze della qualità della gomma, del lubrificante, del rivestimento interno sia per spessore che composizione alle indicazioni di capitolato saranno soggette a controllo della D.L. che potrà inviare a laboratorio specializzato campioni prelevati casualmente, per la verifica alle caratteristiche dei punti precedenti. Tutte le relative spese saranno a carico dell'Impresa aggiudicataria. Nel prezzo è compreso l'onere della fornitura e posa in opera, sul manufatto interessato, del giunto Forsheda 910 o similare per immissione diretta degli allacciamenti in PVC che si renderanno necessari nel corso dei lavori. L'Impresa aggiudicataria dovrà utilizzare la carotatrice per la perforazione del tubo e conseguente applicazione a regola d'arte del giunto Forsheda 910 secondo il diametro del tubo in PVC. L'Impresa dovrà essere dotata altresì di idonei mezzi per l'inserimento del tubo maschio nel bicchiere evitando tassativamente l'uso della benna. Le tubazioni non devono presentare alcun foro ne per il sollevamento ne per la movimentazione; tali operazioni devono essere eseguite con apposite pinze secondo le normative di Legge. Le tubazioni dovranno essere marchiate e datate dalla ditta costruttrice la quale dovrà procedere al controllo di tolleranza geometrica su ciascun tubo sul lato maschio. I tubi verranno controllati anche dalla D.L. e sarà ammessa una tolleranza sul diametro del lato maschio del 10% dello spessore dell'anello di tenuta. Non saranno accettate tubazioni che siano state costruite da meno di 20 giorni. E' compreso ogni onere per l'utilizzo di apparecchiatura tiratubi a funzionamento idraulico il cui utilizzo è tassativo come pure l'impiego di apparecchiature laser con dispositivo elettronico per misurazione pendenza del condotto. E' compreso ogni onere per costruzione solette di appoggio tubazione in calcestruzzo R'ck=200 e compresa l'armatura della soletta con rete elettrosaldata in acciaio FeB44k control. E' compreso inoltre ogni compenso per la fornitura e posa in opera di elemento di tubazione, ove occorra, con sommità sagomata predisposta per l'appoggio di piastra base per elementi di ispezione in linea passante, di sezione circolare o rettangolare a scelta della Direzione Lavori. Diametro 400 mm., soletta dimensioni cm. 125x20 armata con rete elettrosaldata ø8 a maglia 10x10
ml

€67,00

09.034

Fornitura e posa in opera di tubazione in cls. con piano di posa, anello incorporato nel giunto DN 500

Idem come articolo 09.033 ma del diametro 500, soletta dimensioni cm. 140*20 armata con rete elettrosaldata diam. 8 a maglia 10*10

ml

€84,00

09.035

Fornitura e posa in opera di tubazione in cls. con piano di posa, anello incorporato nel giunto DN 600

Idem come articolo 09.033 ma del diametro 600, soletta dimensioni cm. 150*20 armata con rete elettrosaldata diam. 8 a maglia 10*10

ml

€101,00

09.036**Fornitura e posa in opera di tubazione in cls. con piano di posa, anello incorporato nel giunto DN 800**

Idem come articolo 09.033 ma del diametro 800, soletta dimensioni cm. 170*20 armata con rete elettrosaldata diam. 8 a maglia 10*10
ml

€132,00

09.037**Fornitura e posa in opera di tubazione in cls. con piano di posa, anello incorporato nel giunto DN 1000**

Idem come articolo 09.033 ma del diametro 1000, soletta dimensioni cm. 195*20 armata con rete elettrosaldata diam. 8 a maglia 10*10
ml

€170,50

09.038**Fornitura e posa in opera di tubazione in cls. con piano di posa, anello incorporato nel giunto DN 1200**

Idem come articolo 09.033 ma del diametro 1200, soletta dimensioni cm. 225*20 armata con rete elettrosaldata diam. 8 a maglia 10*10
ml

€217,00

09.039**Fornitura e posa in opera di tubazione in cls. con piano di posa, anello incorporato nel giunto DN 1400**

Idem come articolo 09.033 ma del diametro 1400, soletta dimensioni cm. 255*20 armata con rete elettrosaldata diam. 8 a maglia 10*10
ml

€268,50

09.040**Fornitura e posa in opera di tubazione in cls. con piano di posa, anello incorporato nel giunto DN 1600**

Idem come articolo 09.033 ma del diametro 1600, soletta dimensioni cm. 280*20 armata con rete elettrosaldata diam. 8 a maglia 10*10
ml

€387,50

09.041**Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfiando in ghiaia Diametro 200 mm**

Fornitura e posa in opera di tubo in PVC pesante per fognature, conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) Marchio I.I.P., con giunto a bicchiere ed anello elastomerico, compresi:

- Preparazione e livellazione del fondo dello scavo;
- Preparazione del piano di posa con strato di sabbia non inferiore a cm.15.
- Calo del tubo nello scavo, predisposto secondo le modalità dei paragrafi precedenti abboccatura e innesto delle tubazioni con uso dello scivolante con ingrassaggio dell'anello elastomerico.

- Rinfianco e ricoprimento completo della tubazione con risetta o ghiaino fino opportunamente compattata fino a formare un dado di lato pari al diametro del tubo aumentato di 30 cm.
- Ciascun tubo dovrà riportare la stampigliatura di conformità UNI e IIP. L'innesto degli allacciamenti, fognoli e caditoie, dovrà essere realizzato per mezzo di innesti a sella in PVC di diametro in uscita adeguato alla sezione del tubo in arrivo. La fornitura e posa in opera sella verrà contabilizzata come ml. 2,00 di tubo. La posa in opera della sella dovrà essere eseguita nel seguente modo:
 - Taglio del tubo con flessibile in modo da formare un apertura geometrica adeguata.
 - Incollaggio della sella con saldante universale per PVC
 - Legatura della sella al tubo fino alla saldatura completa con il tubo stesso
 - Innesto del tubo in arrivo.

Curve, riduzioni pezzi speciali ecc. verranno contabilizzati

a) Curve aperte a 45° e chiuse 87°30' - 67°30' ml. 1,00 di tubo

b) Braghe semplici 87°30'-67°30' e braghe semplici ridotte 45°-87°30'

- ml.1,25 di tubo

c) Braghe doppie e ridotte 45°-87°30' - ml.1,75 di tubo

d) Ispezioni lineari senza tappo - ml. 1,50 di tubo

e) Tappi a vite con O Ring - ml. 0,50 di tubo

f) Riduttori bicchiere sul diam. minore - ml. 1,00 di tubo del diam. minore

g) Riduttori bicchiere sul diam. maggiore - ml. 1,00 di tubo del diam. maggiore

h) Sifone V-O e sifone 0-0 - ml. 2,75 di tubo

Fornitura di tutti i materiali e quanto altro occorra per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. E' richiesta certificazione di conformità alle norme UNI e Marchio IIP. Diametro 200 mm. spessore mm. 4,6.

ml

€26,00

09.042

Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfianco in ghiaino Diametro 160 mm

Idem come articolo 09.041, ma per fornitura di tutti i materiali e quanto altro occorra per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. E' richiesta certificazione di conformità alle norme UNI e Marchio IIP. Diametro 160 mm.

ml

€21,00

09.043

Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfianco in ghiaino Diametro 250 mm

Idem come articolo 09.041, ma per fornitura di tutti i materiali e quanto altro occorra per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. E' richiesta certificazione di conformità alle norme UNI e Marchio IIP. Diametro 250 mm. spessore mm. 6,1.

ml

€32,00

09.044**Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfiando in ghiaio Diametro 315 mm**

Idem come articolo 09.041, ma per fornitura di tutti i materiali e quanto altro occorra per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. E' richiesta certificazione di conformità alle norme UNI e Marchio IIP. Diametro 315 mm. spessore mm. 7,7.

ml

€48,00

09.045**Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfiando in ghiaio Diametro 400 mm**

Idem come articolo 09.041, ma per fornitura di tutti i materiali e quanto altro occorra per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. E' richiesta certificazione di conformità alle norme UNI e Marchio IIP. Diametro 400 mm. spessore mm. 9,8.

ml

€65,00

09.046**Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfiando in ghiaio Diametro 500 mm**

Idem come articolo 09.041, ma per fornitura di tutti i materiali e quanto altro occorra per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. E' richiesta certificazione di conformità alle norme UNI e Marchio IIP. Diametro 500 mm. spessore mm. 12,2.

ml

€92,00

09.047**Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfiando in ghiaio Diametro 630 mm**

Idem come articolo 09.041, ma per fornitura di tutti i materiali e quanto altro occorra per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. E' richiesta certificazione di conformità alle norme UNI e Marchio IIP. Diametro 630 mm. spessore mm. 15,4.

ml

€136,00

09.048**Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfiando in ghiaio Diametro 710 mm**

Idem come articolo 09.041, ma per fornitura di tutti i materiali e quanto altro occorra per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. E' richiesta certificazione di conformità alle norme UNI e Marchio IIP. Diametro 710 mm. spessore mm. 17,4.

ml

€186,00

09.049**Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfiando in ghiaio Diametro 800 mm**

Idem come per articolo 09.041, ma per fornitura di tutti i materiali e quanto altro occorra per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. E' richiesta certificazione di conformità alle norme UNI e Marchio IIP. Diametro 800 mm. spessore mm. 19,6.

ml

€232,50

09.050**Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfiando in cls Diametro 160 mm**

Fornitura e posa in opera di tubo in PVC pesante per fognature, conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) Marchio I.I.P., con giunto a bicchiere ed anello elastomerico, compresi:

- Preparazione e livellazione del fondo dello scavo;
- Preparazione del piano di posa con strato di cls non inferiore a cm.15.
- Calo del tubo nello scavo, predisposto secondo le modalità dei paragrafi precedenti abboccatura e innesto delle tubazioni con uso dello scivolante con ingrassaggio dell'anello elastomerico.
- Rinfiando e ricoprimento completo della tubazione con cls R'ck 150 opportunamente vibrato fino a formare un dado di lato pari al diametro del tubo aumentato di 20 cm.
- Ciascun tubo dovrà riportare la stampigliatura di conformità UNI e IIP. L'innesto degli allacciamenti, fognoli e caditoie, dovrà essere realizzato per mezzo di innesti a sella in PVC di diametro in uscita adeguato alla sezione del tubo in arrivo. La fornitura e posa in opera della sella verrà contabilizzata come ml. 2,00 di tubo. La posa in opera della sella dovrà essere eseguita nel seguente modo:
- Taglio del tubo con flessibile in modo da formare un apertura geometrica adeguata.
- Incollaggio della sella con saldante universale per PVC
- Legatura della sella al tubo fino alla saldatura completa con il tubo stesso
- Innesto del tubo in arrivo.

Curve, riduzioni pezzi speciali ecc. verranno contabilizzati

- a) Curve aperte a 45° e chiuse 87°30' - 67°30' ml. 1,00 di tubo
- b) Braghe semplici 87°30'-67°30' e braghe semplici ridotte 45°-87°30' - ml.1,25 di tubo

- c) Braghe doppie e ridotte 45°-87°30' - ml.1,75 di tubo

- d) Ispezioni lineari senza tappo - ml. 1,50 di tubo

- e) Tappi a vite con 0 Ring - ml. 0,50 di tubo

- f) Riduttori bicchiere sul diam. minore - ml. 1,00 di tubo del diam. minore

- g) Riduttori bicchiere sul diam. maggiore - ml. 1,00 di tubo del diam. maggiore

- h) Sifone V-O e sifone 0-0 - ml. 2,75 di tubo

E' richiesta certificazione di conformità alle norme UNI e Marchio IIP.

Diametro 160 mm. spessore mm. 4,6

ml

€29,00

09.051**Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfiando in cls Diametro 125 mm**

Idem come articolo 09.050, ma per diametro mm 125

ml

€23,00

09.052

Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfiando in cls Diametro 140 mm

Idem come articolo 09.050, ma per diametro mm 140
ml

€25,00

09.053

Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfiando in cls Diametro 200 mm

Idem come articolo 09.050, ma per diametro mm 200
ml

€36,00

09.054

Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfiando in cls Diametro 250 mm

Idem come articolo 09.050, ma per diametro mm 250
ml

€40,00

09.055

Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfiando in cls Diametro 315 mm

Idem come articolo 09.050, ma per diametro mm 315
ml

€48,00

09.056

Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfiando in cls Diametro 400 mm

Idem come articolo 09.050, ma per diametro mm 400
ml

€65,00

09.057

Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfiando in cls Diametro 500 mm

Idem come articolo 09.050, ma per diametro mm 500
ml

€124,00

09.058

Fornitura e posa in opera di tubo in PVC conforme alle norme UNI EN 1401-1 classe SN4 (SDR 41) rinfiando in cls Diametro 630 mm

Idem come articolo 09.050, ma per diametro mm 630
ml

€184,00

09.059

Fornitura e posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale per fognatura diam. mm. 150

Fornitura e posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale per fognatura in pressione o gravità conformi alle norme UNI-ISO 2531 dell'Ottobre 1988. In particolare le stesse dovranno essere ottenute mediante il processo produttivo della centrifugazione ed il trattamento termico della ricottura e ferritizzazione, inoltre la ghisa sferoidale impiegata per la loro fabbricazione dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Carico unitario di rottura a trazione: 42 daN/mm²
- Allungamento minimo a rottura: 10 %
- Durezza Brinell non superiore a: 230 HB lo spessore "s" dei tubi, stabilito in funzione della pressione di esercizio normalmente in classe K7 dovrà risultare definito dalle formule:
 $s = 5,8 + 0,003 \text{ DN}$ dal dn 65 al dn 200
 $s = 4,5 + 0,009 \text{ DN}$ oltre dn 250 con DN = a diametro nominale

La lunghezza utile dovrà essere, escluso il bicchiere, la seguente: - per i diametri nominali fino a mm. 600 incluso: 6 metri - per i diametri nominali oltre mm. 600: 6/7 e/o 8 metri I tubi dovranno avere una estremità a bicchiere per la giunzione a mezzo anello di gomma. Il giunto che ne risulterà dovrà permettere deviazioni angolari e spostamenti longitudinali del tubo senza comprometterne la tenuta. Sarà elastico di tipo automatico e dovrà essere conforme alla Norma UNI 9163 del Novembre 1987. La guarnizione dovrà presentare all'esterno un apposito rilievo per permettere il suo alloggiamento all'interno del bicchiere, ed una forma troncoconica con profilo divergente a "coda di rondine" alla estremità opposta, come illustrato alla Tabella 4.1 delle Norme UNI 9163 - Pag. 3 -. La tenuta sarà assicurata dalla reazione elastica della gomma e dalla compressione esercitata dal fluido nel divergente della parte posteriore della guarnizione. Le tubazioni dovranno inoltre essere rivestite: Internamente: - nella canna con malta di cemento alluminoso atto a resistere all'aggressione di liquami, applica per centrifugazione, con spessori e caratteristiche tutte rispondenti alle Norme UNI-ISO 4179 del Settembre 1987 - all'interno del bicchiere e nella punta con vernice epossidica. Esternamente: - con uno strato di zinco puro, applicato per metallizzazione, conforme al disposto delle Norme UNI-ISO 8179 del Novembre 1986 - e successivamente verniciato con prodotto a base vinilica, colore rosso mattone, ben aderente al supporto metallico. Nella posa in opera è compresa la stesa nel cavo o cameretta ove occorra, l'imboccatura e l'allineamento secondo le livellette di progetto, la formazione di giunti di qualsiasi tipo, la fornitura di tutti i materiali necessari per la giunzione, bulloni e guarnizioni, lo scavo per eventuali nicchie necessarie per montaggio giunti, il montaggio dei pezzi speciali, aggiustaggio e taglio per collegamenti.

Per tubazioni lunghezza uguale al ml. 6 - Diametro mm. 150
ml

€33,50

09.060

Fornitura e posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale per fognatura diam. mm. 200

Idem come articolo 09.059, ma del diametro mm. 200
ml

€46,50

09.061

Fornitura e posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale per fognatura diam. mm. 300

Idem come articolo 09.059, ma del diametro mm. 300
ml

€77,50

09.062**Fornitura e posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale per fognatura diam. mm. 350**

Idem come articolo 09.059, ma del diametro mm. 350

ml

€101,00

09.063**Fornitura e posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale per fognatura diam. mm. 400**

Idem come articolo 09.059 ma del diametro mm. 400

ml

€121,00

09.064**Fornitura e posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale per fognatura diam. mm. 600**

Idem come articolo 09.059, ma del diametro mm. 600

ml

€188,50

09.065**Fornitura e posa in opera di rivestimento in polietilene per tubi in ghisa per tubazioni da diam. 150 a mm. 200**

Fornitura e posa in opera di rivestimento in polietilene per tubi in ghisa sferoidale per fognature. Il rivestimento dovrà avere una lunghezza pari a 2 volte la circonferenza del tubo, dovrà avere soluzione di continuità e dovrà essere bloccato con nastro adesivo e filo plastificato.

Per tubazioni da diam. 150 a mm. 200.

ml

€1,50

09.066**Fornitura e posa in opera di rivestimento in polietilene per tubi in ghisa per tubazioni diam. 250**

Fornitura e posa in opera di rivestimento in polietilene per tubi in ghisa sferoidale per fognature. Il rivestimento dovrà avere una lunghezza pari a 2 volte la circonferenza del tubo, dovrà avere soluzione di continuità e dovrà essere bloccato con nastro adesivo e filo plastificato.

Tubi diametro mm. 250

ml

€2,00

09.067**Fornitura e posa in opera di rivestimento in polietilene per tubi in ghisa per tubazioni diam. 300**

Fornitura e posa in opera di rivestimento in polietilene per tubi in ghisa sferoidale per fognature. Il rivestimento dovrà avere una lunghezza pari a 2 volte la circonferenza del tubo, dovrà avere soluzione di continuità e dovrà essere bloccato con nastro adesivo e filo plastificato.

Tubi diametro mm. 300

ml

€2,50

09.068**Fornitura e posa in opera di rivestimento in polietilene per tubi in ghisa per tubazioni diam. 350**

Fornitura e posa in opera di rivestimento in polietilene per tubi in ghisa sferoidale per fognature. Il rivestimento dovrà avere una lunghezza pari a 2 volte la circonferenza del tubo, dovrà avere soluzione di continuità e dovrà essere bloccato con nastro adesivo e filo plastificato.

Tubi diametro mm. 350

ml

€3,00

09.069**Fornitura e posa in opera di rivestimento in polietilene per tubi in ghisa per tubazioni diam. 400**

Fornitura e posa in opera di rivestimento in polietilene per tubi in ghisa sferoidale per fognature. Il rivestimento dovrà avere una lunghezza pari a 2 volte la circonferenza del tubo, dovrà avere soluzione di continuità e dovrà essere bloccato con nastro adesivo e filo plastificato.

Tubi diametro mm. 400

ml

€3,00

09.070**Fornitura e posa in opera di tubazioni e pezzi speciali in Gres ceramico diam. 150 mm**

Fornitura e posa in opera di tubazioni e pezzi speciali in Gres ceramico, ottenuti da impasto omogeneo, verniciati internamente ed esternamente con giunto a bicchiere - sistema C - in conformità alle norme UNI EN 295 parti 1 - 2- 3, La giunzione sarà composta da elementi di tenuta in poliuretano applicati sulla punta ed all'interno del bicchiere che, sottoposti alle prove di cui alla UNI EN 295/3 punto 15, dovranno soddisfare i limiti riportati nel prospetto VII della UNI EN 295/1 punto 3.1.2 e garantire gli aspetti di tenuta idraulica indicati dalla norma UNI EN 295/1 punto 3.2.

Sistema di giunzione

Le tubazioni devono essere munite, sia sul bicchiere che sulla punta, di guarnizioni elastiche prefabbricate in poliuretano fissate in stabilimento.

Curve, riduzioni pezzi speciali ecc. verranno contabilizzati

a) Curve aperte a 45° e chiuse 87°30' - 67°30' ml. 2,35 di tubo

b) Braghe semplici 87°30'-67°30' e braghe semplici ridotte 45°-87°30'
- ml.5,00 di tubo

c) Braghe doppie e ridotte 45°-87°30' - ml.5,00 di tubo

d) Raccordi e quarti- ml. 2,50 di tubo

e) Sifone Firenze - ml. 13,25 di tubo

compresa la formazione del piano di posa dello spessore di cm. 10 e del rinfiacco dello spessore non inferiore a cm. 15 di ghiaio (esclusi scavo, rinterro e ripristino).

Diametro di mm.150.

ml

€39,00

09.071**Fornitura e posa in opera di tubazioni e pezzi speciali in Gres ceramico diam. 200 mm**

Fornitura e posa in opera di tubi in gres con giunta a bicchiere e guarnizioni elastiche conformi alle norme UNI-EN 295 con le modalità dell'art. 09.070 ma del diametro di mm. 200.

ml

€48,00

09.072**Fornitura e posa in opera di tubazioni e pezzi speciali in Gres ceramico diam. 250 mm**

Fornitura e posa in opera di tubi in gres con giunta a bicchiere e guarnizioni elastiche conformi alle norme UNI-EN 295 con le modalità dell'art. 09.070 ma del diametro di mm. 250.

ml

€64,00

09.073**Fornitura e posa in opera di tubazioni e pezzi speciali in Gres ceramico diam. 300 mm**

Fornitura e posa in opera di tubi in gres con giunta a bicchiere e guarnizioni elastiche conformi alle norme UNI-EN 295 con le modalità dell'art. 09.070 ma del diametro di mm. 300.

ml

€87,00

09.074**Fornitura e posa in opera di tubazioni e pezzi speciali in Gres ceramico diam. 400 mm**

Fornitura e posa in opera di tubi in gres con giunta a bicchiere e guarnizioni elastiche conformi alle norme UNI-EN 295 con le modalità dell'art. 09.070 ma del diametro di mm. 400.

ml

€118,00

09.075**Fornitura e posa in opera di tubazioni e pezzi speciali in Gres ceramico diam. 500 mm**

Fornitura e posa in opera di tubi in gres con giunta a bicchiere e guarnizioni elastiche conformi alle norme UNI-EN 295 con le modalità dell'art. 09.070 ma del diametro di mm. 500

ml

€175,00

09.076**Fornitura e posa in opera su platea di risetta o ghiaio di tubi spiralati a parete interna liscia Diam. 800 mm. rigidità SN4**

Fornitura e posa in opera su platea di risetta o ghiaio di tubi spiralati a parete interna liscia priva di ondulazioni aventi diametro nominale interno 800 mm. e aventi classe di rigidità nominale SN 4 kN/mq. E compreso il rinfilanco di 10cm oltre il diametro esterno sempre con risetta o ghiaio. Le tubazioni, fabbricate in polietilene ad alta densità conformemente alla norma DIN 16961/2, saranno costruite per avvolgimento a spirale su un mandrino, di profilato in PE estruso rinforzato all'interno con un tubo corrugato in polipropilene; la continuità strutturale tra le spire sarà data dalla polifusione uniforme e continua del PE.

Il sistema di giunzione, a bicchiere ed anello di tenuta, costruito sempre per avvolgimento sul mandrino in continuità con il tubo non avrà alcuna saldatura o riporto di materiale.

La guarnizione di tenuta in elastomero sarà montata nel bicchiere durante il processo di costruzione dello stesso e ne costituirà parte integrante.

I tubi, prodotti in aziende operanti in regime di garanzia del sistema di Qualità secondo la norma UNI EN ISO 9002, verranno controllati in stabilimento e sottoposti alle prove per la determinazione della rigidità anulare secondo la UNI EN ISO 9969 (test a campione).

Alla vendita, i tubi saranno accompagnati dal documento di dichiarazione di conformità alle norme di prodotto ed alla classe di rigidezza dichiarata.

ml

€358,00

09.077

**Fornitura e posa in opera su platea di risetta o ghiaino di tubi spiralati a parete interna liscia
Diam. 800 mm. rigidità SN8**

Idem come articolo 09.076, ma aventi diametro interno mm. 800 e aventi classe di rigidità nominale SN 8 KN/mq.

ml

€502,00

09.078

**Fornitura e posa in opera su platea di risetta o ghiaino di tubi spiralati a parete interna liscia
Diam. 1000 mm. rigidità SN4**

Idem come articolo 09.076, ma aventi diametro interno mm. 1000 e aventi classe di rigidità nominale SN 4 KN/mq.

ml

€693,00

09.079

**Fornitura e posa in opera su platea di risetta o ghiaino di tubi spiralati a parete interna liscia
Diam. 1000 mm. rigidità SN8**

Idem come articolo 09.076, ma aventi diametro interno mm. 1000 e aventi classe di rigidità nominale SN 8 KN/mq.

ml

€922,00

09.080

**Fornitura e posa in opera su platea di risetta o ghiaino di tubi spiralati a parete interna liscia
Diam. 1200 mm. rigidità SN4**

Idem come articolo 09.076, ma aventi diametro interno mm. 1200 e aventi classe di rigidità nominale SN 4 KN/mq.

ml

€920,00

09.081

**Fornitura e posa in opera su platea di risetta o ghiaino di tubi spiralati a parete interna liscia
Diam. 1200 mm. rigidità SN8**

Idem come articolo 09.076, ma aventi diametro interno mm. 1200 e aventi classe di rigidità nominale SN 8 KN/mq.

ml

€1.312,00

09.082

**Fornitura e posa in opera su platea di risetta o ghiaino di tubi spiralati a parete interna liscia
Diam. 1.400 mm. rigidità SN4**

Idem come articolo 09.076, ma aventi diametro interno mm. 1.400 e aventi classe di rigidità nominale SN 4 KN/mq.

ml

€1.302,00

09.083

**Fornitura e posa in opera su platea di risetta o ghiaino di tubi spiralati a parete interna liscia
Diam. 1.400 mm. rigidità SN8**

Idem come articolo 09.076, ma aventi diametro interno mm. 1.400 e aventi classe di rigidità nominale SN 8 KN/mq.

ml

€1.766,00

09.084

**Fornitura e posa in opera su platea di risetta o ghiaino di tubi spiralati a parete interna liscia
Diam. 1.500 mm. rigidità SN4**

Idem come articolo 09.076, ma aventi diametro interno mm. 1.500 e aventi classe di rigidità nominale SN 4 KN/mq.

ml

€1.529,00

09.085

**Fornitura e posa in opera su platea di risetta o ghiaino di tubi spiralati a parete interna liscia
Diam. 1.500 mm. rigidità SN8**

Idem come articolo 09.076, ma aventi diametro interno mm. 1.500 e aventi classe di rigidità nominale SN 8 KN/mq.

ml

€1.766,00

09.086

**Fornitura e posa in opera su platea di risetta o ghiaino di tubi spiralati a parete interna liscia
Diam. 1.600 mm. rigidità SN4**

Idem come articolo 09.076, ma aventi diametro interno mm. 1.600 e aventi classe di rigidità nominale SN 4 KN/mq.

ml

€1.725,00

09.087

**Fornitura e posa in opera su platea di risetta o ghiaino di tubi spiralati a parete interna liscia
Diam. 1.600 mm. rigidità SN8**

Idem come articolo 09.076, ma aventi diametro interno mm. 1.600 e aventi classe di rigidità nominale SN 8 KN/mq.

ml

€2.251,00

09.088

**Fornitura e posa in opera su platea di risetta o ghiaino di tubi spiralati a parete interna liscia
Diam. 1.800 mm. rigidità SN4**

Idem come articolo 09.076, ma aventi diametro interno mm. 1.800 e aventi classe di rigidità nominale SN 4 KN/mq.

ml

€2.283,00

09.089

**Fornitura e posa in opera su platea di risetta o ghiaino di tubi spiralati a parete interna liscia
Diam. 1.800 mm. rigidità SN8**

Idem come articolo 09.076, ma aventi diametro interno mm. 1.800 e aventi classe di rigidità nominale SN 8 KN/mq.

ml

€2.582,00

10 – ALTRE OPERE

10.001

Posa in opere di morsa o fascia antifuga in acciaio inox o ghisa per diametro fino al DN 150 compreso.

Posa in opere di morsa o fascia antifuga in acciaio inox o ghisa, composta da una o più parti, ad uno o più bulloni fornita da Publiacqua su tubazioni di qualsiasi materiale anche in presenza di continua fuoriuscita di acqua, per diametro fino al DN 150 compreso

Cadano

€38,00

10.002

Posa in opere di morsa o fascia antifuga in acciaio inox o ghisa per diametri superiori al DN 150 compreso.

Posa in opere di morsa o fascia antifuga in acciaio inox o ghisa, composta da una o più parti, ad uno o più bulloni fornita da Publiacqua su tubazioni di qualsiasi materiale anche in presenza di continua fuoriuscita di acqua, per diametro superiori a DN 150

Cadano

€75,00

10.003

Riparazione di tubazione in polietilene nudo o multistrato fino al DN 2”

Riparazione di tubazione in polietilene nudo o multistrato fino al DN 2” compreso, realizzata mediante taglio del tratto di tubazione lesionata e sostituzione dello stesso mediante posa in opera di giunti meccanici forniti da Publiacqua

Caduno

€95,00

10.004

Posa e mantenimento di segnale stradale

Posa e mantenimento di segnale stradale (cartello, cavalletto, lanterna, ecc.) escluso quelli già compensati nelle voci di scavo, allacciamenti, posa tubazioni, posa e sostituzione chiusini e griglie.

cad/giorno

€1,50

10.005

Esecuzione di segnaletica orizzontale costituita da striscia larga fino a cm. 15

Esecuzione di segnaletica orizzontale costituita da striscia larga fino a cm. 15, continua o tratteggiata, previa tracciatura, verniciatura con vernice spartitraffico bianca o gialla da eseguirsi a seguito di esecuzione di ripristino conseguente a lavori di allacciamento, perdite, estensioni, eccetera, da realizzarsi entro tre giorni dal ripristino vuoto per pieno (indipendentemente dalla quantità) previa accordi con gli uffici comunali preposti.

ml

€2,00

10.006**Esecuzione di segnaletica orizzontale costituita da striscia di larghezza da cm. 30 a cm. 50**

Esecuzione di segnaletica orizzontale costituita da striscia di larghezza da cm. 30 a cm. 50, per passi pedonali, stop, frecce direzionali, scritte e simili, come previsto dal codice della strada previa tracciatura, verniciatura con vernice spartitraffico bianca o gialla da eseguirsi a seguito di esecuzione di ripristino conseguente a lavori di allacciamento, perdite, estensioni, eccetera, da realizzarsi entro tre giorni dal ripristino vuoto per pieno (indipendentemente dalla quantità).

mq

€19,50

10.007**Esecuzione di segnaletica atta al parcheggio handicap**

Esecuzione di segnaletica atta al parcheggio handicap o invalidi realizzata in vernice gialla, realizzata con materiale e dimensioni secondo quanto previsto dalle Normative vigenti. A corpo, per ogni singolo intervento.

cad

€232,50

10.008**Coppia di semafori mobili atti alla segnaletica stradale**

Coppia di semafori mobili atti alla segnaletica stradale, il presente compenso verrà applicato solamente nel caso di esplicita richiesta degli enti competenti proprietari delle strade ove si svolgono i lavori, dai VVUU o enti per la regolazione della Circolazione stradale o dalla Committenza, nel prezzo sono compresi inoltre: gli oneri della manutenzione e sorveglianza per tutta la durata di utilizzo, la carica necessaria al funzionamento degli accumulatori e l'energia elettrica necessaria, gli oneri necessari al trasporto sul cantiere ed il loro rientro nei depositi dell'Appaltatore, la manodopera necessaria per l'installazione in cantiere e la loro rimozione comprensiva dei tempi necessari ai collegamenti elettrici, dati perfettamente funzionanti.

24 ore a corpo

€62,00

10.009**Carico, trasporto, posa in opera, manutenzione, nolo e successiva rimozione di lamiera in ferro nero.**

Carico, trasporto, posa in opera, manutenzione, nolo e successiva rimozione di lamiere in ferro nero di qualsiasi forma e dimensione solo ed esclusivamente se richieste dalla Direzione Lavori, su scavi effettuati in carreggiata. Dette lamiere devono essere adatte a sopportare il traffico pesante, comunque aventi uno spessore non inferiore a mm. 25, con le dimensioni di superficie non inferiore a ml. 2,00 x 2,00. Ancorate a terra con mezzi idonei a non essere spostate dai veicoli in transito. Formazione di un piano inclinato di raccordo in conglomerato bituminoso a freddo, su tutti i lati esposti, per agevolare la "salita e la discesa dei veicoli". Detto piano di raccordo deve avere dimensioni tali ad evitare salti e comunque incidenti. Sui due lati della strada debbono essere apposti segnalazioni correlate da relative lanterne e quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada, lasciando indenne la Società PUBLIACQUA da ogni responsabilità sia civile che penale. La manutenzione deve essere giornaliera a totale carico dell' Impresa per tutta la durata del cantiere, fino ad un massimo di 30 giorni. Per la prima lamiera

cad

€130,00

10.010**Carico, trasporto, posa in opera, manutenzione, nolo e successiva rimozione di lamiera in ferro nero per ogni lamiera in più oltre la prima.**

Per ogni lamiera in più oltre la prima, con tutti gli oneri del precedente articolo 10.250 compresa la rimozione

cad.

€31,00

10.011**Posa in opera di chiusini in ghisa a passo d'uomo prelevata dal magazzino aziendale**

Posa in opera di chiusino in ghisa a passo d'uomo prelevato dal magazzino aziendale e posizionato a quota piano stradale su camerette idriche o pozzetti di ispezione fognari, comprendente il prelievo ed il trasporto dal magazzino a piè d'opera, l'apposizione della necessaria segnaletica, la sistemazione e pulizia del pozzetto, la muratura con malta di cemento a presa rapida, compresa l'esecuzione del tappeto di usura.

cad.

€100,00

10.012**Smuratura e collocamento a quota piano stradale o marciapiede di chiusini in ghisa per rubinetti di presa**

Smuratura e collocamento a quota piano stradale o marciapiede di chiusini in ghisa per rubinetti di presa, scarico di fondo e saracinesche, comprese opere murarie per la loro sistemazione definitiva, ogni onere di cantieraggio, taglio, demolizione della pavimentazione, scavo, trasporto a discarica, muratura con malta idraulica (non a pronta presa) e ripristino della pavimentazione demolita, oltre il costo della segnaletica, scarico di fondo e saracinesche, comprese opere murarie per la loro sistemazione definitiva, ogni onere di cantieraggio, taglio, demolizione della pavimentazione, scavo, trasporto a discarica, muratura con malta idraulica (non a pronta presa) e ripristino della pavimentazione demolita, compresa la necessaria segnaletica.

cad.

€77,50

10.013**Provvista e posa in opera di chiusino delle dimensioni di 850x850 mm da carreggiata per traffico intenso in ghisa sferoidale**

Provvista e posa in opera di chiusino delle dimensioni di 850x850 mm da carreggiata per traffico intenso in ghisa sferoidale classe D 400 EN 124 completo di botola rotonda del Ø 60 compreso lo scavo, occorrente per la rimozione del vecchio chiusino, delle dimensioni 1,30*1,30, la fornitura e la posa in opera del nuovo chiusino, la muratura con mattoni e malta di cemento rapido per il collocamento dello stesso a quota definita, il rinfiacco in cemento rapido, l'eventuale trasporto a discarica del materiale scavato, il ripristino del manto bituminoso mediante tappeto di usura delle dimensioni 1,50*1,50 e dello spessore di cm. 3, compresa la necessaria segnaletica e quanto altro occorra per consegnare il lavoro terminato a regola d'arte.

cad.

€550,00

10.014**Idem come all'art. 10.013 ma con provvista e posa in opera di chiusino per traffico normale quadrato**

Idem come all'art. 10.013 ma con provvista e posa in opera di chiusino per traffico normale quadrato cad.

€413,00

10.015**Fornitura e posa di griglia e/o caditoia stradale in ghisa, pozzetto d'ispezione in PEHD sifonato**

Fornitura e posa di griglia e/o caditoia stradale in ghisa, pozzetto d'ispezione in PEHD sifonato della capacità di litri 60 e/o 80, raccordo con il fognolo esistente con tubi e curve in P.V.C. Ø125 e/o 160, compreso scavo per la demolizione del vecchio pozzetto o per il nuovo alloggiamento, rinfilanco in cemento rapido, eventuale trasporto dei materiali scavati a pubblica discarica, ripristino manto bituminoso compresa inoltre la necessaria segnaletica e quanto altro occorra per consegnare il lavoro terminato a regola d'arte.

cad.

€350,00

10.016**Fornitura e posa di griglia e/o caditoia stradale in ghisa su pozzetto esistente delle dimensioni minime di cm. 40x40**

Fornitura e posa di griglia e/o caditoia stradale in ghisa su pozzetto esistente delle dimensioni minime di cm. 40x40 dotata di padellino sifonato in plastica, compreso scavo occorrente per l'asportazione della griglia esistente, la costruzione eventuale per collocare nuova griglia stradale con mattoni di cemento, rinfilanco in cemento rapido, l'eventuale trasporto a discarica del materiale scavato, ripristino del manto bituminoso compresa inoltre la necessaria segnaletica e quanto altro occorra per rendere il lavoro finito a regola d'arte.

cad.

€180,00

10.017**Sostituzione di bocca di lupo con inserimento e posa di nuovo pozzetto d'ispezione in PEHD**

Sostituzione di bocca di lupo con inserimento e posa di nuovo pozzetto d'ispezione in PEHD sifonato da lt. 60 o lt. 80, griglia in ghisa delle dimensioni di cm. 40x25, raccordo con il fognolo esistente con tubi in P.V.C. Ø 125 o 160, scavo e ripristini occorrenti ed eventuale trasporto a pubblica discarica del materiale scavato compresa inoltre la necessaria segnaletica e quanto altro occorra per consegnare il lavoro terminato a regola d'arte.

cad.

€360,00

10.018**Fornitura e posa in opera di caditoia stradale in ghisa sferoidale compreso scavo e pozzetto in cemento min. 50*50*50**

Fornitura e posa in opera di caditoia stradale in ghisa sferoidale, compreso lo scavo occorrente, l'eventuale demolizione di quello esistente, la realizzazione di pozzetto in mattoni di cemento di dimensioni minime cm. 50X50X50, l'eventuale taglio di cordonato, la fornitura e la posa di griglia bocchetta profilo "T", il raccordo al fognolo esistente, la realizzazione di sifone mediante curva in PVC di idoneo diametro, eventuale trasporto dei materiali scavati alla pubblica discarica compresa inoltre la necessaria segnaletica e quanto altro occorra per rendere il lavoro terminato a regola d'arte.

cad.

€413,00

10.019**Fornitura e posa in opera di caditoia stradale in ghisa sferoidale compreso scavo e pozzetto in cemento min. 75*35*80**

Fornitura e posa in opera di caditoia stradale in ghisa sferoidale compreso lo scavo occorrente, l'eventuale demolizione di quella esistente, la realizzazione di pozzetto in mattoni di cemento o la fornitura e posa di pozzetto in cls. prefabbricato delle dimensioni cm. 75x35x80, l'eventuale taglio di cordonato o della zanella, il rinfiacco del pozzetto con calcestruzzo R'ck=250, la fornitura e la posa di griglia tipo PITTI, il raccordo al fognolo esistente, la realizzazione di sifone mediante curva in PVC di diametro 160 mm., eventuale trasporto dei materiali scavati alla pubblica discarica compresa inoltre la necessaria segnaletica e quanto altro occorra per rendere il lavoro terminato a regola d'arte. cad.

€440,00

10.020**Rimozione e nuova posa in opera, alla quota necessaria, di griglie in ghisa, delle dimensioni comprese tra cm. 35x25 e 40x50, poste in sede carrabile**

Rimozione e nuova posa in opera, alla quota necessaria, di griglie in ghisa, delle dimensioni comprese tra cm. 35x25 e cm. 40x50, poste in sede carrabile. Nel titolo sono compresi ogni onere per: rimozione della griglia, demolizione del sottofondo e della pavimentazione circostante, la posa in opera della griglia esistente, o di altra fornita da Publiacqua, alla quota necessaria, il suo bloccaggio con calcestruzzo avente R'ck=250, il rifacimento della pavimentazione alterata, qualunque sia il tipo, la fornitura di segnali e quanto altro occorra per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. Inoltre è compreso il carico, il trasporto e lo scarico dei materiali di risulta. cad.

€150,00

10.021**Rimozione e nuova posa in opera o rialzamento, alla quota necessaria, di lapidini e chiusini per fognatura, sia in ghisa che in pietrame o in altro materiale, delle dimensioni max. fino a cm.30x30**

Rimozione e nuova posa in opera o rialzamento, alla quota necessaria, di lapidini e chiusini per fognatura, sia in ghisa che in pietrame o in altro materiale, delle dimensioni max. fino a cm.30x30 e del diametro fino a cm.30, nonché di tube in ghisa, l'uno per l'altro. Lapidini, chiusini e tube relativi a servizi pubblici, sia comunali che di altre aziende, posti sia in sede carrabile che in sede marciapiede. Il titolo comprende lo smontaggio del vecchio lapidino, chiusino, tuba, la demolizione del sottofondo e della pavimentazione circostante e di eventuali murature, la nuova posa in opera del chiusino ecc... alla quota necessaria, il suo bloccaggio con calcestruzzo avente R'ck=200 o con muratura, il rifacimento della pavimentazione alterata e relativo sottofondo compresa la necessaria segnaletica, qualunque ne sia il tipo. Compreso ogni altro onere e magistero, per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. Incluso l'onere per la segnaletica. cad.

€40,00

10.022

Rimozione e nuova posa in opera di chiusini da marciapiede, delle dimensioni da cm.30x30 fino a cm.60x60

Rimozione e nuova posa in opera di chiusini da marciapiede, delle dimensioni da cm.30x30 fino a cm.60x60 e per diametro fino a cm. 60. Nel titolo sono compresi: lo smontaggio del vecchio chiusino, la demolizione del sottofondo e della pavimentazione circostante e di eventuali murature, la nuova posa in opera del chiusino alla quota necessaria, il bloccaggio del chiusino con calcestruzzo avente $R'_{ck}=250$ o con muratura, il rifacimento della pavimentazione alterata con relativo sottofondo, qualunque sia il tipo di pavimentazione compresa la necessaria segnaletica. Compreso ogni altro onere e magistero per dare il titolo ultimato a perfetta regola d'arte. Incluso l'onere per la segnaletica a pericolo, lumi, transenne ecc.... a norma di legge. Inoltre è compreso il carico, il trasporto e lo scarico del chiusino.

cad.

€180,00

10.023

Posa in opera e rialzamento di chiusini stradali in ghisa per traffico pesante per fognature (escluso fornitura chiusino).

Posa in opera e rialzamento di chiusini stradali in ghisa per traffico pesante per fognature. Il titolo comprende: la demolizione del cordolo in cemento armato di bloccaggio, lo smontaggio del chiusino, la formazione del nuovo piano di posa mediante eventuale muratura di mattoni pieni con malta di cemento tit. 325 a q.li 3,00 per mc.; oppure eventuale demolizione di muratura, la ripresa del nuovo piano di appoggio e la posa alla quota richiesta, del chiusino. Quindi getto del nuovo cordolo in cemento armato della sezione di cm. 30x15 minima per il bloccaggio del chiusino, cordolo armato con 4 ferri del diametro di mm. 8 a correre e staffe del diametro di mm. 6 in numero di 8, poste quattro agli spigoli e quattro al centro di ogni lato del cordolo. Il cordolo sarà gettato con calcestruzzo avente $R'_{ck}=250$. E' compresa la necessaria segnaletica sia diurna che notturna e ogni altro onere e magistero, la ripresa della preesistente pavimentazione e del sottofondo, sia in carreggiata che in sede marciapiede, con perfetto azzeramento al labbro del telaio del chiusino, il trasporto a discarica del materiale di risulta.

cad.

€410,00

10.024

Costruzione di pozzetto in calcestruzzo armato $R'_{ck}=250$ compreso l'armatura in ragione di 60 Kg. al mc. e le casseformi necessarie, di dimensioni interne minime cm. 100x100, spessore delle pareti cm. 25 e solette spessore cm. 20.

Costruzione di pozzetto in calcestruzzo armato $R'_{ck}=250$ compreso l'armatura in ragione di 60 Kg. al mc. e le casseformi necessarie, di dimensioni interne minime cm. 100x100, spessore delle pareti cm. 25 e solette spessore cm. 20.

Nel prezzo è compensato:

- scavo a sezione obbligata eseguito in qualsiasi tipo di terreno (esclusa la roccia compatta) e l'eventuale armatura;
- conferimento a pubblica discarica autorizzata (dimostrato da ricevuta);
- riempimento dei cavi residui eseguito con calcestruzzo di consistenza autolivellante;
- fornitura e posa in opera di chiusino di ispezione fuso in ghisa sferoidale secondo le norme UNI - ISO 1083 con resistenza a rottura maggiore di 40 t ed altre caratteristiche secondo norme UNI EN 124 - Classe D 400, prodotti in stabilimenti della Comunità Europea, con passo d'uomo minimo 610 mm., recante la dicitura EN 124 - Classe D 400, rivestito con vernice bituminosa e costituito da:

- Telaio a sagoma quadrata di lato 850 mm., munito di guarnizione antibasculante in elastomero peso totale circa Kg. 100,
- Coperchio circolare munito di sistema di bloccaggio al telaio del tipo a rotula, con sistema di sicurezza che impedisca la chiusura accidentale del coperchio e con possibilità di apertura dello stesso ad almeno 90°, disegno antisdrucchiolo sulla superficie superiore.
- Sul coperchio dovrà essere apposto il marcaggio "FOGNATURA ". Nel prezzo è compresa la soletta di spessore cm. 20 in calcestruzzo a q.li 2,5 di cemento per mc. d'impasto, con adeguata armatura.. Nel prezzo è compreso ogni onere edile per la muratura della soletta ed ogni altro onere per rendere l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. E' esclusa perché pagato a parte il compenso per chiusura impermeabile di giunti di lavoro se richiesta.

Dal prezzo è escluso il binder ed il tappetino.

Per pozzetti di dimensioni interne minime cm. 100x100 e dimensioni massime cm. 160x160, altezze interne a richiesta della Direzione Lavori (altezza minima cm. 180), compreso camino di ispezione di dimensioni interne cm. 100x90, diam. mm. 1.000 o mm. 1.200 a scelta della Direzione Lavori, compresi i gradini alla pompiera in ghisa o in acciaio inox conforme alle norme antifortunistiche e compreso altresì ogni onere per esecuzioni di sagomature interna al fondo pozzetto di fognatura per scorrimento acque di magra; compreso l'onere della elaborazione dei calcoli strutturali a firma di tecnico abilitato per strade di 1ª Categoria.

Per ogni mc. di dimensioni interne del pozzetto calcolato con esclusione della sagomatura interna e del camino di ispezione, compreso chiusino
mc.

€800,50

10.025

Compenso per esecuzione di camino di ispezione gettato in opera o del tipo prefabbricato a scelta della Direzione Lavori. Per camino di dimensioni 100x90, diametro mm. 1.000 (fino a tubazioni di diametro mm. 1000) e diametro mm. 1200 (per dimensioni maggiori).

Compenso per esecuzione di camino di ispezione gettato in opera o del tipo prefabbricato a scelta della Direzione Lavori. Compresi elementi diritti e raccordo tronco conico ove occorra, piastra di base anelli di raccordo al chiusino, guarnizioni in elastomero e anelli di prolunga. Per camino di dimensioni 100x90, diametro mm. 1.000 (fino a tubazioni di diametro mm. 1000) e diametro mm. 1200 (per dimensioni maggiori).

Al ml. di camino di ispezione da estradosso tubazione o estradosso pozzetto a piano stradale
ml.

€227,00

10.026

Fornitura e posa in opera di pozzetto per salto di fondo

Fornitura e posa in opera di pozzetto per salto di fondo composto da:

- fondale eseguito in CAV R'ck 350 con incastro a mezzo spessore, parete spessore cm. 10 con elemento circolare di diametro esterno di cm. 100 e di altezza cm. 25, con pavimento di forma elicoidale per favorire il deflusso dei liquami dopo essere precipitati completo di verniciatura interna eseguito con resine epossido-catramose per protezione del cemento armato vibrato e completo di incavo per alloggio del tubo in uscita dal salto di fondo.
- elemento di prolunga semplice prefabbricato per salti di fondo eseguito in CAV R'ck 350 con incastro a mezzo spessore, parete spessore cm. 10 con elemento circolare di diametro esterno di cm. 100 e di altezza cm. 100, completo di verniciatura interna eseguito con resine epossido-catramose per protezione del cemento armato vibrato.
- elemento di prolunga con canaletta a spirale prefabbricato per salti di fondo eseguito in CAV R'ck 350 con incastro a mezzo spessore, parete spessore cm. 10 con elemento circolare di

diametro esterno di cm. 100 e di altezza cm. 30, completo di verniciatura interna eseguito con resine epossido-catramose per protezione del cemento armato vibrato.

- elemento di prolunga semplice prefabbricato per salti di fondo eseguito in CAV R'ck 350 con incastro a mezzo spessore, parete spessore cm. 10 con elemento circolare di diametro interno di cm. 100 e di altezza cm. 30, completo di verniciatura interna eseguito con resine epossido-catramose per protezione del cemento armato vibrato.
- Soletta armata di copertura per salti di fondo con CAV R'ck 350, dimensionata per sopportare i carichi stradali di 1° categoria.

Per l'esecuzione delle opere dovrà essere impiegata nella stuccatura tra elementi malta speciale a tenuta idraulica:

a cm di altezza utile

€3,00

10.027

Formazione di casseforme in legno od acciaio per getti in calcestruzzo in elevazione

Formazione di casseforme in legno od acciaio per getti in calcestruzzo in elevazione, eseguite entro terra a qualsiasi profondità per pareti di pozzetti, solette, travi, etc. compresi: morsetti, pannelli, cravatte, puntelli, sbatacchiature e quanto altro occorra ad assicurare la necessaria rigidità, atta ad evitare qualsiasi deformazione, compresa, altresì l'armatura di sostegno, sempre metallica, ed il disarmo. Casserature eseguite entro terra, ma la da sopra dell'estradosso di fondazione. Nel titolo è compreso il successivo disarmo, ed armature e puntellature di sostegno. Nel titolo è compresa fornitura e posa in opera di distanziatori di qualsiasi tipo, di spessori, tappi, waterstop, appoggi casseri, fermagetto, scatole per vuoti, disarmanti in quantità necessaria, la esecuzione di successiva stuccatura di eventuali fori rimasti nelle pareti. L'opera dovrà risultare a perfetta tenuta idraulica. Compreso ogni onere per rispetto ed attuazione delle norme anti-infortunistiche vigenti.

Per muri andatori, pareti, setti etc.

mq

€20,00

10.028

Fornitura e posa in opera di pozzetto per allacciamento rete di fognatura nera dimensioni utili interne 70X50 cm. o 60X60 cm. gettato in opera o prefabbricato con sifone in gres ceramico f 150

Fornitura e posa in opera di pozzetto per allacciamento rete di fognatura nera dimensioni utili interne 70X50 cm. o 60X60 cm. gettato in opera o prefabbricato, compreso scavo, letto di posa del monolite, riempimento secondo le direttive della DD.LL., compreso la fornitura e posa in opera di sifone tipo Firenze, compreso ogni altro onere per rendere l'opera e perfetta regola d'arte.

Il pozzetto deve essere munito di sifone in gres ceramico f 150.

cad

€100,00

10.029

Fornitura e posa in opera di pozzetto per allacciamento rete di fognatura nera dimensioni utili interne 70X50 cm. o 60X60 cm. gettato in opera o prefabbricato con sifone in PVC f 160

Fornitura e posa in opera di pozzetto per allacciamento rete di fognatura nera dimensioni utili interne 70X50 cm. o 60X60 cm. gettato in opera o prefabbricato, compreso scavo, letto di posa del monolite, riempimento secondo le direttive della DD.LL., compreso la fornitura e posa in opera di sifone tipo Firenze, compreso ogni altro onere per rendere l'opera e perfetta regola d'arte:

Il pozzetto deve essere munito di sifone in PVC f 160:

cad

€75,00

10.030

Fornitura e posa in opera di chiusino in ghisa classe D400 fornito con cordolo in c.a.

Fornitura e posa in opera di chiusino in ghisa classe D400, prodotti negli Stabilimenti CEE ufficialmente certificati alle norme ISO 9001 ed UNI EN 124 per traffico pesante, disegno antisdrucchiolo nella superficie superiore, atto a sopportare un carico di rottura maggiore di 40 tonn.. Telaio quadrato, delle dimensioni di mm. 850x850 o circolare diam. mm. 850, coperchio circolare del diametro di mm. 670, passo mm. 610 e spessore mm. 80, centinato, fresato e sabbiato con tacca di riferimento sul bordo conico per il corretto posizionamento del coperchio nel telaio. Apertura del coperchio mediante ribaltamento su apposita rotula che ruota in sede nel telaio, con blocco di sicurezza in apertura a 90°; guarnizione in elastomero con stabilità coperchio. Sul coperchio dovrà esserci, a rilievo, la scritta "FOGNATURA o ACQUEDOTTO". Peso del chiusino circa 100 Kg..

Il chiusino dovrà essere dato in opera mediante bloccaggio con cordolo in c.a. di sezione cm. 30x14, confezionato con calcestruzzo avente R'ck=300 e gabbia di armatura con 4 ferri Diam. mm. 8 o 10 staffe Diam. mm. 6 comprese: le stuccature a malta di cemento titolo 325 a q.li 3/mc., la fornitura di tutti i materiali e quanto altro occorra a dare il titolo compiuto e ultimato a perfetta regola d'arte, compreso le casseforme per getto cordolo e il ferro d'armatura FeB44K.

cad.

€600,00

10.031

Fornitura e posa in opera di chiusino in ghisa classe D400, apertura coperchio 90°, fornito con cordolo in c.a.

Fornitura e posa in opera di chiusino in ghisa classe D400, prodotti negli Stabilimenti CEE ufficialmente certificati alle norme ISO 9001 ed UNI EN 124 per traffico pesante, disegno antisdrucchiolo nella superficie superiore, atto a sopportare un carico di rottura maggiore di 40 tonn.. Telaio quadrato, delle dimensioni di mm. 850x850 o circolare diam. mm. 850, coperchio circolare del diametro di mm. 670, passo mm. 610 e spessore mm.160, centinato, fresato e sabbiato con tacca di riferimento sul bordo conico per il corretto posizionamento del coperchio nel telaio. Apertura del coperchio mediante ribaltamento su apposita rotula che ruota in sede nel telaio, con blocco di sicurezza in apertura a 90°; guarnizione in elastomero con stabilità coperchio. Sul coperchio dovrà esserci, a rilievo, la scritta " FOGNATURA o ACQUEDOTTO". Peso del chiusino circa 135 Kg..

Il chiusino dovrà essere dato in opera mediante bloccaggio con cordolo in c.a. di sezione cm. 30x14, confezionato con calcestruzzo avente R'ck=300 e gabbia di armatura con 4 ferri Diam. mm. 8 o 10 staffe Diam. mm. 6 comprese: le stuccature a malta di cemento titolo 325 a q.li 3/mc., la fornitura di tutti i materiali e quanto altro occorra a dare il titolo compiuto e ultimato a perfetta regola d'arte, compreso le casseforme per getto cordolo e il ferro d'armatura FeB44K.

cad.

€650,00

10.032

Fornitura e posa in opera di griglia piana o concava a doppia pendenza - Griglia mm. 400x400

Fornitura e posa in opera di griglia piana o concava a doppia pendenza con telaio in ghisa sferoidale secondo norme UNI 4544 per caditoie stradali, con resistenza a rottura maggiore di 25 tonn. ed altre caratteristiche secondo norme UNI EN 124 - classe C 250, rivestita con vernice bituminosa e con rilievi antisdrucchiolo sulla superficie superiore. Nel prezzo è compensato la muratura del telaio al pozzetto con stuccatura, cordolo di calcestruzzo di adeguate dimensioni per fissaggio al pozzetto. Nel prezzo è compreso altresì l'onere di smontaggio della griglia esistente .

Griglia mm. 400x400 - Telaio 422x422 mm.

cad.

€76,00

10.033**Fornitura e posa in opera di griglia piana o concava a doppia pendenza - Griglia mm. 500 x 500**

Fornitura e posa in opera di griglia piana o concava a doppia pendenza con telaio in ghisa sferoidale secondo norme UNI 4544 per caditoie stradali, con resistenza a rottura maggiore di 25 tonn. ed altre caratteristiche secondo norme UNI EN 124 - classe C 250, rivestita con vernice bituminosa e con rilievi antisdrucchiolo sulla superficie superiore. Nel prezzo è compensato la muratura del telaio al pozzetto con stuccatura, cordolo di calcestruzzo di adeguate dimensioni per fissaggio al pozzetto. Nel prezzo è compreso altresì l'onere di smontaggio della griglia esistente.

Griglia mm. 500 x 500 - telaio mm. 523 x 523 peso totale circa Kg. 34.

cad.

€119,00

10.034**Fornitura e posa in opera di griglia piana o concava a doppia pendenza - Griglia mm. 700 x 700**

Fornitura e posa in opera di griglia piana o concava a doppia pendenza con telaio in ghisa sferoidale secondo norme UNI 4544 per caditoie stradali, con resistenza a rottura maggiore di 25 tonn. ed altre caratteristiche secondo norme UNI EN 124 - classe C 250, rivestita con vernice bituminosa e con rilievi antisdrucchiolo sulla superficie superiore. Nel prezzo è compensato la muratura del telaio al pozzetto con stuccatura, cordolo di calcestruzzo di adeguate dimensioni per fissaggio al pozzetto. Nel prezzo è compreso altresì l'onere di smontaggio della griglia esistente.

Griglia mm. 700 x 700 - telaio mm. 725 x 725 peso totale circa Kg. 76.

cad.

€199,00

10.035**Fornitura e posa in opera di griglia piana o concava a doppia pendenza - Griglia mm. 180*375**

Fornitura e posa in opera di griglia piana o concava a doppia pendenza con telaio in ghisa sferoidale secondo norme UNI 4544 per caditoie stradali, con resistenza a rottura maggiore di 25 tonn. ed altre caratteristiche secondo norme UNI EN 124 - classe C 250, rivestita con vernice bituminosa e con rilievi antisdrucchiolo sulla superficie superiore. Nel prezzo è compensato la muratura del telaio al pozzetto con stuccatura, cordolo di calcestruzzo di adeguate dimensioni per fissaggio al pozzetto. Nel prezzo è compreso altresì l'onere di smontaggio della griglia esistente.

Griglia rettangolare mm. 180x375 - Telaio 240x430 mm.

cad.

€55,00

10.036**Fornitura e posa in opera di griglia piana o concava a doppia pendenza - Griglia mm. 776*345**

Fornitura e posa in opera di griglia piana rettangolare con telaio, in ghisa sferoidale, rivestita con vernice bituminosa con barre a profilo speciale capacità di carico di 350 KN.

Ghisa a grafite sferoidale secondo le norme UNI - ISO 1083, rispondente alle indicazioni della norma italiana UNI - EN 124 ed europea UNI EN 124 - classe C 250 con carico di rottura superiore a 25 Tonn.

Telaio concepito per posizionarsi davanti ai chiusini con bocchetta o a bocchette da marciapiede; adatto ad accoppiamento a chiusino con parte lato marciapiede rinforzato per appoggio caditoia, garantendo la stabilità anche per appoggio su tre lati. Munita di dispositivo di bloccaggio che

impedisca il sollevamento per il passaggio del traffico.

La griglia sarà fornita di sagomature tali da impedire l'intasamento da foglie.

Nel prezzo è compensato la muratura del telaio al pozzetto con stuccatura, cordolo di calcestruzzo di adeguate dimensioni per fissaggio al pozzetto. Nel prezzo è compreso altresì l'onere di smontaggio della griglia esistente.

Telaio di dimensioni mm. 776 x 345, griglia mm. 745 x 300, peso circa Kg. 40 cad.

€139,00

10.037

Fornitura e posa in opera di chiusino con bocchette in ghisa

Fornitura e posa in opera di chiusino con bocchette in ghisa a grafite sferoidale secondo le norme UNI - ISO 1083 rispondenti alle indicazioni della norma italiana UNI - EN 124, classe C 250 con carico di rottura nella parte anteriore (cordolo lato strada) 250 Kg. N, nella posteriore (chiusino lato marciapiede) 125 Kg. N.

Rivestimento con vernice bituminosa e superficie metallica antisdrucchiolo.

Chiusino da abbinarsi a griglia piana rettangolare con telaio, in ghisa sferoidale, rivestita con vernice bituminosa con barre a profilo speciale capacità di carico di 350 KN. Ghisa a grafite sferoidale secondo le norme UNI - ISO 1083, rispondente alle indicazioni della norma italiana UNI - EN 124 ed europea EN 124; classe C 250 con carico di rottura superiore a 25 Tonn.

Telaio concepito per posizionarsi davanti ai chiusini con bocchetta o a bocchette da marciapiede; adatto ad accoppiamento a chiusino con parte lato marciapiede rinforzato per appoggio caditoia, garantendo la stabilità anche per appoggio su tre lati. Munita di dispositivo di bloccaggio che impedisca il sollevamento per il passaggio del traffico. La griglia sarà fornita di sagomature tali da impedire l'intasamento da foglie. Telaio di dimensioni mm. 776 x 345, griglia mm. 745 x 300, peso circa Kg. 40

Peso totale Kg. 76, recante la dicitura "FOGNATURA o ACQUEDOTTO".

Nel prezzo è compensato la muratura del telaio al pozzetto con stuccatura, cordolo di calcestruzzo di adeguate dimensioni per fissaggio al pozzetto. cad.

€250,00

10.038

Fornitura e posa in opera di griglia bocchetta con profilo a T

Fornitura e posa in opera di griglia bocchetta con profilo a T in ghisa a grafite sferoidale secondo le norme UNI - ISO 1083 rispondenti alle indicazioni della norma italiana UNI - EN 124, classe C 250 con carico di rottura da 25 t., capacità di carico 350 Kg. N. rivestita con vernice bituminosa, superficie metallica piana antisdrucchiolo, con barre a profilo speciale atte ad impedire l'azione di intasamento da foglie. Dotata di sistema di appoggio stabile anti basculamento.

Dimensioni esterne mm. 605 x 500, griglia con almeno 8 asole di dimensioni mm. 500 x 500, coperchio solidale con almeno 2 feritoie laterali di altezza mm. 140, peso totale di circa Kg. 62. Nel prezzo è compensato la muratura del telaio al pozzetto con stuccatura, cordolo di calcestruzzo di adeguate dimensioni per fissaggio al pozzetto. Nel prezzo è compreso altresì l'onere di smontaggio della griglia esistente.

cad.

€204,00

10.039**Fornitura e posa in opera di griglia per canaletta in ghisa**

Fornitura e posa in opera di griglia per canaletta in ghisa a grafite sferoidale conforme alle norme UNI - ISO 1083 rispondente alle indicazioni delle norme DIN 19580, classe D400 per carico di rottura 40 t., dimensioni griglia mm. 500x124, telaio di appoggio dimensioni mm. 500x164, peso circa Kg. 8 ogni 500 cm.. Completa di telaio e cavallotti di collegamento.
cad.

€28,50

10.040**Fornitura e posa in opera di pozzetti di spurgo per caditoie stradali dimensioni interne cm. 70x70x100 completi di sifone in cls**

Fornitura e posa in opera di pozzetti di spurgo per caditoie stradali, ad intercettazione idraulica, prefabbricati con sifone normale, in cls. cementizio armato e vibrato, formato con cemento tit. 425, in ragione di q.li 5/mc. monolitici, delle dimensioni interne cm. 70x70x103, completi di sifone. Nel prezzo sono compresi la rimozione della zanella, la demolizione del manto bituminoso e del corpo stradale, lo scavo a sezione eseguito con mezzi manuali o meccanici, e trasporto a discarica autorizzata del materiale di risulta, la posa in opera del pozzetto in calcestruzzo prefabbricato, il rinfilanco in calcestruzzo R'ck=200 e la platea almeno di cm. 10, il ripristino del sottofondo, la stuccatura, il raccordo telaio lista zanella con malta di cemento Titolo 325 a q.li 3/mc. compreso sifone in cemento estraibile o realizzato con curva chiusa a "pescare" in PVC 303/1 a scelta della Direzione Lavori. Compresa la realizzazione di muretto in sopramattone intonacato ove occorra per l'applicazione della caditoia. E' compreso ogni onere e magistero atto a dare il titolo compiuto e ultimato a perfetta regola d'arte nonchè l'onere della demolizione di eventuali sodi in muratura o in calcestruzzo presenti nello scavo a sezione.
cad.

€114,00

10.041**Fornitura e posa in opera di lapidi in calcestruzzo dimensioni cm. 100x25x16 con bocca di lupo**

Fornitura e posa in opera di lapidi in calcestruzzo vibrato prefabbricato, formato con cemento tit.425 in ragione di q.li 5 mc., in elementi diritti di dimensioni cm. 100x25x16 con bocca di lupo delle dimensioni di cm. 60x10x13. Compreso lo smontaggio della lapide esistente e conferimento a pubblica discarica.
cad.

€24,00

10.042**Fornitura e posa in opera di lapidi in calcestruzzo dimensioni cm. 50*50*50**

Fornitura e posa in opera di lapidi in calcestruzzo vibrato prefabbricato, formato con cemento tit.425 in ragione di q.li 5 mc., in elementi diritti di dimensioni cm. 50x50x50 con tappo di diametro 35 cm.. Compreso lo smontaggio della lapide esistente e conferimento a pubblica discarica
cad.

€20,00

10.043**Fornitura e posa in opera di canaletta stradale in calcestruzzo armato sezione interna cm. 6/10 per 14**

Fornitura e posa in opera di canaletta stradale in calcestruzzo armato sezione interna cm. 6/10 per 14, dimensioni esterne cm. 80x20, peso Kg. 60 per griglia in ghisa a grafite sferoidale conforme alle norme UNI - ISO 1083 rispondente alle indicazioni delle norme DIN 19580, classe D400 per carico di rottura 40 t., dimensioni griglia mm. 500x124, telaio di appoggio dimensioni mm. 500x164, peso circa Kg. 8 ogni 500 cm.. Completa di telaio e cavallotti
ml

€32,00

10.044**Fornitura e posa in opera di pozzetto in materiale polietilenico capacità litri 24**

Fornitura e posa in opera di pozzetto in materiale polietilenico monolitico, di forma cilindrico tronco-conica Diam. cm. 35 Max. con svasatura inferiore, altezza cm. 45, con diaframma ad intercettazione idraulica e tappo per ispezione, del raccordo d'uscita, bocca superiore semicircolare di cm. 19x28, tubo d'uscita Diam. cm. 12,5, spessore medio mm. 3, capacità litri 24. compreso rinfiato in calcestruzzo R'ck=200 laterale di spessore minimo cm. 10 e soletta di appoggio spessore cm. 10 cad.

€49,00

10.045**Fornitura e posa in opera di pozzetto in materiale polietilenico capacità litri 60 minima**

Fornitura e posa in opera di pozzetto in materiale polietilenico monolitico, di forma cilindrico tronco-conica con svasatura inferiore, con diaframma ad intercettazione idraulica e tappo per ispezione, del raccordo d'uscita diametro 125 mm., bocca superiore semicircolare, tubo d'uscita, spessore minimo mm. 3, dimensioni non inferiori a cm. 40x40x50, capacità non inferiore litri 60 con sifone e tappo di ispezione a tenuta (sul sifone) per stasatura condotta in uscita spessore minimo mm. 3. Nel prezzo è compreso rinfiato in calcestruzzo R'ck=200 laterale di spessore minimo cm. 10 e soletta di appoggio spessore cm. 10 cad.

€65,00

10.046**Fornitura e posa in opera di pozzetto in materiale polietilenico capacità litri 80 minima**

Fornitura e posa in opera di pozzetto in materiale polietilenico monolitico, di forma cilindrico tronco-conica con svasatura inferiore, con diaframma ad intercettazione idraulica e tappo per ispezione, del raccordo d'uscita diametro 160 mm., bocca superiore semicircolare, tubo d'uscita, spessore minimo mm. 3, dimensioni non inferiori a cm. 40x40x50, capacità non inferiore litri 80 con sifone e tappo di ispezione a tenuta (sul sifone) per stasatura condotta in uscita spessore minimo mm. 3. Nel prezzo è compreso rinfiato in calcestruzzo R'ck=200 laterale di spessore minimo cm. 10 e soletta di appoggio spessore cm. 10 cad.

€75,00

10.047**Fornitura e posa in opera di pozzetto per allacciamento rete di fognatura delle dimensioni utili interne 70x50 o 60x60 gettato in opera o prefabbricato**

Fornitura e posa in opera di pozzetto per allacciamento rete di fognatura delle dimensioni utili interne 70x50 o 60x60 gettato in opera o prefabbricato compreso scavo letto di posa del monolite, posa in opera di sifone apposito in gres ceramico o PVC da collocare al limite della proprietà privata tra l'impianto dell'utente e l'allacciamento al condotto fognario compreso la stuccatura alla tubazione, gli oneri e le lavorazioni per dare il lavoro terminato a regola d'arte cad.

€60,00

10.048**Muratura con mattoni forati di tre fori, spessore cm. 6,00 ad una testa con malta di cemento**

Muratura con mattoni forati di tre fori, spessore cm. 6,00 ad una testa con malta di cemento a 3 q.li per metro cubo di inerte.
mq

€27,00

10.049**Muratura retta o curva di mattoni pieni comuni dello spessore di due o più teste, da eseguirsi con malta di cemento**

Muratura retta o curva di mattoni pieni comuni dello spessore di due o più teste, da eseguirsi con malta di cemento a 3 q.li, compresa la fornitura di tutti i materiali occorrenti (mattoni, cemento, sabbia ecc) per rendere il lavoro finito a regola d'arte per metro cubo di inerte.
mc

€251,50

10.050**Muratura di mattoni ad una testa con malta di cemento a 3 q.li per metro cubo di inerte.**

Muratura di mattoni ad una testa con malta di cemento a 3 q.li per metro cubo di inerte
mq

€47,00

10.051**Muratura con mattoni forati di sei fori, spessore di cm. 8,00 ad una testa con malta di cemento**

Muratura con mattoni forati di sei fori, spessore di cm. 8,00 ad una testa con malta di cemento a 3 q.li per metro cubo di inerte.
mc

€35,50

10.052**Costruzione di cameretta di manovra per acquedotto di volume interno superiore a mc. 6**

Costruzione di cameretta di manovra, costituita da platea in calcestruzzo cementizio a ql. 2,50 dello spessore minimo di cm. 20 o quanto necessario caso per caso, muratura di mattoni pieni e malta di cemento spessore uguale o superiore a cm. 26, soletta in cemento armato di spessore calcolato in base alla luce e sovraccarico per traffico pesante (carichi di 1° categoria), compreso la provvista e la posa dell'armatura in acciaio Feb44k control, intonaci a malta di cemento lisciati a mestola, nonché la provvista e posa in opera degli scalini alla pompiera in acciaio inox, la posa in opera di chiusino stradale in ghisa per traffico pesante (carico di rottura maggiore di 40 tonn.), superficie

antisdrucchiolo, dimensioni 850x850 mm. o diametro 850 mm., apertura con blocco di sicurezza in apertura a 90°, la provvista e posa in opera del sifone di scarico, lo scavo ed il trasporto allo scarico delle materie di risulta. Nel prezzo è compresa la fornitura e posa in opera di doppia tubazione in P.V.C. del diametro di mm. 200, poste in posizione una alta ed una bassa per l'aerazione della cameretta, compreso demolizioni, sfondi, scavi e riempimenti e quanto altro occorra per portare le due tubazioni dalla cameretta ad un punto che verrà indicato dalla D.L. Nel prezzo è compreso altresì la costruzione di un pozzetto in muratura, con lunghezza e larghezza tali da poter alloggiare le suddette tubazioni in P.V.C., oltre alla fornitura e posa in opera di griglie in ghisa per areazione.

Per camerette di volume interno superiore a mc. 6

Al mc. di vuoto interno

€290,00

10.053

Costruzione di cameretta di manovra per acquedotto di volume interno fino a mc. 6

Costruzione di cameretta di manovra, costituita da platea in calcestruzzo cementizio a ql. 2,50 dello spessore minimo di cm. 20 o quanto necessario caso per caso, muratura di mattoni pieni e malta di cemento spessore uguale o superiore a cm. 26, soletta in cemento armato di spessore calcolato in base alla luce e sovraccarico per traffico pesante (carichi di 1° categoria), compreso la provvista e la posa dell'armatura in acciaio Feb44k control, intonaci a malta di cemento lisciati a mestola, nonché la provvista e posa in opera degli scalini alla pompiera in acciaio inox, la posa in opera di chiusino stradale in ghisa in ghisa per traffico pesante (carico di rottura maggiore di 40 tonn.), superficie antisdrucchiolo, dimensioni 850x850 mm. o diametro 850 mm., apertura con blocco di sicurezza in apertura a 90°, la provvista e posa in opera del sifone di scarico, lo scavo ed il trasporto allo scarico delle materie di risulta. Nel prezzo è compresa la fornitura e posa in opera di doppia tubazione in P.V.C. del diametro di mm. 200, poste in posizione una alta ed una bassa per l'aerazione della cameretta, compreso demolizioni, sfondi, scavi e riempimenti e quanto altro occorra per portare le due tubazioni dalla cameretta ad un punto che verrà indicato dalla D.L. Nel prezzo è compreso altresì la costruzione di un pozzetto in muratura, con lunghezza e larghezza tali da poter alloggiare le suddette tubazioni in P.V.C., oltre alla fornitura e posa in opera di griglie in ghisa per areazione.

Per camerette di volume interno fino a mc. 6

Al mc. di vuoto interno

€402,50

10.054

Intonaco in malta di cemento a 5 q.li per la protezione delle pareti di camerette in muratura

Intonaco in malta di cemento a 5 q.li per la protezione delle pareti di camerette in muratura, perfettamente lisciato a ferro, spessore minimo cm. 2,00.

mq

€16,00

10.055

Confezione di getto di calcestruzzo Rck 150, per platee, ancoraggi, ecc., al mc. di getto.

Confezione di getto di calcestruzzo Rck 150, per platee, ancoraggi, ecc., al mc. di getto.

mc

€88,50

10.056**Calcestruzzo per cemento armato Rck 250, per lavori di ogni genere**

Calcestruzzo per cemento armato Rck 250, per lavori di ogni genere, escluso ogni onere per casserature, puntellature, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

mc

€125,50

10.057**Calcestruzzo per cemento armato Rck 300, per lavori di ogni genere**

Calcestruzzo per cemento armato Rck 300, per lavori di ogni genere, escluso ogni onere per casserature, puntellature, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

mc

€155,00

10.058**Ferro tondo omogeneo ad aderenza migliorata Fe44 k**

Ferro tondo omogeneo ad aderenza migliorata Fe44 k provvisto e posto in opera per strutture in cemento armato, compresa la piegatura, la sagomatura sia a freddo che a caldo, il suo adattamento in opera, legature e quanto altro possa occorrere.

kg

€1,50

10.059**Fornitura e posa in opera di rete elettrosaldata acciaio Fe B 44/K**

Fornitura e posa in opera di rete elettrosaldata acciaio Fe B 44/K controllato in stabilimento con diametri Diam. 4, Diam 6, Diam. 8, Diam. 10, e maglie 10x10, 15x15, 20x20, secondo i disegni di progetto e secondo prescrizioni della D.L., compreso ogni onere per distanziatori, spilli, legature, saldature per giunzioni in zona tesa, e quanto occorra a rendere l'armatura conforme alle norme vigenti e norme tecniche DM 26/3/80 e successive, e quanto altro occorra per dare le armature metalliche in opera a regola d'arte.

kg

€1,30

10.060**Casseforme per getti di calcestruzzo di cemento armato**

Casseforme per getti di calcestruzzo di cemento armato, di qualsiasi tipo e misura, compreso sfridi, legname, chiodi, sostegni e quanto altro possa occorrere, da pagarsi per la sola zona bagnata dal getto.

mq

€20,00

10.061**Esecuzione di massetto e sottofondo per pavimentazioni rigide in ceramica**

Esecuzione di massetto e sottofondo per pavimentazioni rigide in ceramica, gres o simili composto da letto di sabbia e cemento R 325 dosato q 2,00 e q 0,5 di calce eminentemente idraulica tirato a regolo e piallettato

mq

€21,50

10.062**Posa in opera di pavimenti in gres**

Posa in opera di pavimenti in gres, ceramica, graniglia di cemento, pietrini di cemento mediante mastici adesivi o spolvero di sabbia e cemento compreso manovalanza, materiali di allettamento, boiaccatura ove occorra stilatura dei giunti e pulizia

mq

€24,00

10.063**Espurgo di fogne**

Espurgo di fogne di qualsiasi natura e consistenza, compreso la rimozione di melme, sassi e macerie ed il trasporto allo scarico dei materiali estratti.

ml/cm

€0,10

10.064**Spurghi di condotti di fognatura e gorili, eseguito anche a mano**

Spurghi di condotti di fognatura e gorili, eseguito anche a mano, per la ricavatura dei materiali di deposito al fine di ripristinare la sezione di scorrimento, per qualsiasi diametro e sezione, compreso l'onere del carico, trasporto e scarico a discarica dei materiali di risulta se non entranti nel D.L. 5/2/97 n. 22.

mc

€51,50

10.065**Espurgo di caditoie stradali e/o bocche di lupo e/o sifoni incorporati**

Espurgo di caditoie stradali e/o bocche di lupo e/o sifoni incorporati compreso l'asportazione di eventuali calcinacci, sedimenti cementizi, materiali melmosi e quanto altro esista nonchè il trasporto allo scarico di tali materiali.

cad

€11,00

10.066**Compenso per apertura di pista di lavoro per intervento su tubazioni o fognatura, tramite scotico del piano di campagna**

Compenso per apertura di pista di lavoro per intervento su tubazioni o fognatura, tramite scotico del piano di campagna, asportazione delle piante con relative radici ed allontanamento dei materiali di risulta ad una discarica per una profondità massimo cm 40

mq

€3,00

10.067

Spacciamatura dei canali, ripulitura e taglio dei canneti e altra vegetazione, estirpazione di vegetazione infestante, diboscamento di arbusti e ceppaie da eseguirsi anche manualmente (per canali con gola inferiore larga fino a ml. 6)

Spacciamatura dei canali, ripulitura e taglio dei canneti e altra vegetazione, estirpazione di vegetazione infestante, diboscamento di arbusti e ceppaie da eseguirsi anche manualmente e con l'ausilio di motoseghe, su tutta la larghezza del canale, qualunque essa sia, eseguita con mezzi meccanici, sfalcio di erba spontanea con mezzi meccanici, raccolta con aspiratori idonei ed a mano, compreso il carico, trasporto e scarico dei materiali a discarica, (per canali con gola inferiore larga fino a ml. 6).

mq

€4,00

10.068

Spacciamatura dei canali, ripulitura e taglio dei canneti e altra vegetazione, estirpazione di vegetazione infestante, diboscamento di arbusti e ceppaie da eseguirsi anche manualmente (per canali con gola superiore superiore a ml. 6):

Spacciamatura dei canali, ripulitura e taglio dei canneti e altra vegetazione, estirpazione di vegetazione infestante, diboscamento di arbusti e ceppaie da eseguirsi anche manualmente e con l'ausilio di motoseghe, su tutta la larghezza del canale, qualunque essa sia, eseguita con mezzi meccanici, sfalcio di erba spontanea con mezzi meccanici, raccolta con aspiratori idonei ed a mano, compreso il carico, trasporto e scarico dei materiali a discarica, (per canali con gola superiore superiore a ml. 6)

mq

€0,50

10.069

Scotico del piano di campagna compresi l'asportazione delle piante

Scotico del piano di campagna compresi l'asportazione delle piante con relative radici e l'allontanamento dei materiali di risulta al pubblico scarico od aree indicate dalla Direzione Lavori a qualsiasi distanza il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.

Per profondità media cm. 30

mq

€2,50

10.070

Risagomatura di fossi, canali e gore compresa l'asportazione delle piante (per gola di sezione fino a ml. 6)

Risagomatura di fossi, canali e gore compresa l'asportazione delle piante con relative radici, ricalibratura della sezione di scorrimento eseguita con mezzi meccanici (per gola di sezione fino a ml. 6); il trasporto alla discarica dei materiali di risulta di qualsiasi natura e consistenza, l'eventuale apporto del materiale necessario alla risagomatura.

mt

€10,50

10.071**Risagomatura di fossi, canali e gore compresa l'asportazione delle piante (per gola di sezione superiore a ml. 6)**

Risagomatura di fossi, canali e gore compresa l'asportazione delle piante con relative radici, ricalibratura della sezione di scorrimento eseguita con mezzi meccanici (per gola di sezione superiore a ml. 6); il trasporto alla discarica dei materiali di risulta di qualsiasi natura e consistenza, l'eventuale apporto del materiale necessario alla risagomatura.

mc

€30,00

10.072**Aggottamento di acque di deflusso eseguito con pompe idrovore**

Aggottamento di acque di deflusso eseguito con pompe idrovore di qualsiasi potenza e portata, compresi gli oneri dei consumi, del trasporto e del posizionamento in opera.

ora

€28,50

10.073**Gabbionata con gabbioni a scatola in rete metallica zincata con maglie cm. 8X10 per H=mt. 1,00**

Gabbionata con gabbioni a scatola in rete metallica zincata con maglie cm. 8X10, larghezza e lunghezza a scelta della Direzione Lavori, compreso pietrame di riempimento, file per legature diam. mm. 3 compreso ogni altro onere escluso scavi, movimenti di terra, aggottamenti. Per H=mt. 1,00

mc

€93,00

10.074**Gabbionata con gabbioni a scatola in rete metallica zincata con maglie cm. 8X10 per H=mt. 0,50**

Gabbionata con gabbioni a scatola in rete metallica zincata con maglie cm. 8X10, larghezza e lunghezza a scelta della Direzione Lavori, compreso pietrame di riempimento, file per legature diam. mm. 3 compreso ogni altro onere escluso scavi, movimenti di terra, aggottamenti. Per H=mt. 0,50

mc

€77,50

10.075**Formazione di scogliera a struttura ciclopica con provvista e posa in opera di grossi blocchi di pietra e saturazione dei vuoti in calcestruzzo R'ck 250**

Formazione di scogliera a struttura ciclopica con provvista e posa in opera di grossi blocchi di pietra di pietraforte o macigno, di peso non inferiore a 2,5/3 ql per la grossa struttura che dovrà avere volume non inferiore al 75% del totale della scogliera finita; pietrame di dimensione minore atto al riempimento dei vuoti degli elementi di grossa struttura di volume pari al 25% della scogliera finita. I litoidi dovranno essere sistemati in modo da ottenere la sagoma di progetto procedendo eventualmente a sbizzatore a mezzo di mazza o scalpello. Saturazione finale dei vuoti in calcestruzzo R'ck 250 in quantità non inferiore ad un terzo (1/3) di mc. Scogliera da eseguirsi anche in presenza di acqua con l'onere degli aggottamenti e quanto altro occorra per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

mc

€83,00

10.076**Formazione di scogliera a struttura ciclopica con provvista e posa in opera di grossi blocchi di pietra**

Formazione di scogliera a struttura ciclopica con provvista e posa in opera di grossi blocchi di pietra di pietraforte o macigno, di peso non inferiore a 2,5/3 ql per la grossa struttura che dovrà avere volume non inferiore al 75% del totale della scogliera finita; pietrame di dimensione minore atto al riempimento dei vuoti degli elementi di grossa struttura di volume pari al 25% della scogliera finita. I litoidi dovranno essere sistemati in modo da ottenere la sagoma di progetto procedendo eventualmente a sbizzatore a mezzo di mazza o scalpello. Scogliera da eseguirsi anche in presenza di acqua con l'onere degli aggettamenti e quanto altro occorra per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

mc

€47,00

10.077**Formazione di arginature con terre argillose - sabbiose**

Formazione di arginature con terre argillose - sabbiose, in opera secondo il giudizio della D.L. e provenienti da cave di prestito espropriate a cura e spese dell'impresa, poste a qualsiasi distanza, compresa preparazione del piano di posa con tessuto non tessuto con addentellatura delle scarpate, stesa della terra a strati di cm. 30 di spessore, pestonatura e profilatura delle superfici degli scarfati.

mc

€15,50

10.078**Fornitura e posa in opera di palancole tipo LARSEEN o similare**

Fornitura e posa in opera di palancole tipo LARSEEN o similare posto in opera in modo definitivo con impiego di speciale attrezzatura idonea compresa l'ancoraggio, installazione, l'aggettamento e il prosciugamento degli scavi mediante infissione secondo l'andamento e le quote stabilite dalla D.L. di qualsiasi tipo e larghezza e compreso ogni altro onere per consegnare il lavoro finito in ogni sua parte a regola d'arte.

mq

€155,00

10.079**Fornitura e posa in opera di palancole a carattere provvisorio**

Fornitura e posa in opera di palancole come l'articolo 10.323 ma a carattere provvisorio per cui compreso la successiva estrazione degli elementi. Il prezzo verrà applicato per la sola parte infissa effettivamente.

mq

€26,00

10.080**Fornitura e posa di rivestimento d'alveo in pietrame e malta spessore minimo 40 cm**

Fornitura e posa di rivestimento d'alveo in pietrame e malta spessore minimo 40 cm. costituito da pietrame posato su letto di malta di spessore minimo cm. 10, armato con rete elettrosaldata Ø 6 - 15x15 compreso nel prezzo d'elenco e compresa la fornitura e posa in opera dei materiali ed ogni genere di ponteggi, impalcature, stirature dei cementi e disarmo, piste di accesso e di servizio, opere provvisorie e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte.

mq

€57,00

10.081**Fornitura e posa in opera di manufatti in acciaio inox di qualsiasi spessore e dimensione per la realizzazione di paratoie, ventole**

Fornitura e posa in opera di manufatti in acciaio inox di qualsiasi spessore e dimensione per la realizzazione di paratoie, ventole, botole, ecc. montati secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, compreso i rilievi delle misure, la realizzazione ed il fissaggio con opportuni ancoraggi o saldature sempre in acciaio inox

kg

€11,50

10.082**Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio da carpenteria. Per carpenteria di semplice esecuzione**

Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio da carpenteria tipo NP - HEA-HEB - IPE - U - -T - L - angolari, - piatti - quadri, di qualsiasi sezione e spessore. Compresa opera muraria e quanto altro occorra a dare il prodotto finito a regola d'arte, compreso ogni onere per saldature, esecuzione fori su profilati, bullonaggi, fazzoletti ,etc, il tutto eseguito in conformità a D.M. 9/1/96, norme tecniche per calcolo ed esecuzione di strutture metalliche, compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Per carpenteria di semplice esecuzione.

kg

€3,00

10.083**Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio da carpenteria**

Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio da carpenteria tipo NP - HEA-HEB - IPE - U - -T - L - angolari, - piatti - quadri, di qualsiasi sezione e spessore. Compresa opera muraria e quanto altro occorra a dare il prodotto finito a regola d'arte, compreso ogni onere per saldature, esecuzione fori su profilati, bullonaggi, fazzoletti ,etc, il tutto eseguito in conformità a D.M. 9/1/96, norme tecniche per calcolo ed esecuzione di strutture metalliche, compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.

Per carpenteria metallica più onerosa e minuteria, come sostegno mantelli gruppi elettropompa, sostegni pezzi speciali in ghisa sferoidale, fasce e cravatte di ancoraggio delle tubazioni, compreso fissaggio ed ancoraggio ai blocchi e strutture resistenti profilati per gronda come da disegni di progetto.

kg

€3,50

10.084**Fornitura e posa in opera di scalette in acciaio inox**

Fornitura e posa in opera di scalette in acciaio inox conformi a norme anti-infortunistiche munite di gabbia di protezione in acciaio inox. scalette da collocarsi entro pozzi per ispezione camere di manovra, serbatoi, locali tecnici etc. Ispezionabili, compreso ogni onere per fissaggio scale a parete e quanto occorra a dare l'opera finita a regola d'arte.

ml

€93,00

10.085**Fornitura e posa in opera di gradino di dimensioni non inferiori a mm.350x200mm**

Fornitura e posa in opera di gradino di dimensioni non inferiori a mm.350x200mm interasse fra le punte di mm.300, in acciaio inox e conforme a norme Uni 4544, la sezione non dovrà avere diametro inferiore a 25mm. Nel prezzo è compreso ogni onere edile per installazione, fissaggio ed ogni altro onere per rendere l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

cad.

€18,00

10.086**Compenso per intervento richiesto a vuoto.**

Compenso per intervento richiesto a vuoto.

cad.

€48,00

10.087**Compenso per un turno di reperibilità mensile per squadra tipo impiegata in manutenzioni rete acquedotto**

Compenso per un turno di reperibilità mensile per squadra tipo impiegata in manutenzioni rete acquedotto come previsto dall'art. 12 del C.S.A.

cad.

€1.290,00

10.088**Compenso per un turno di reperibilità mensile per squadra tipo impiegata in manutenzioni rete fognarie**

Compenso per un turno di reperibilità mensile per squadra tipo impiegata in manutenzioni rete fognarie come previsto dall'art. 12 del C.S.A.

cad.

€ 760,00

10.089**Compenso per turno di reperibilità giornaliero**

Compenso per turno di reperibilità giornaliero dell'appaltatore come previsto dall'articolo 12 del C.S.A. solo se richiesto saltuariamente (per qualsiasi giorno lavorativo compensi festivi)

giorno

€50,00

10.090**Installazione, manutenzione e nolo di cartelli provvisori di deviazioni e chiusure stradali**

Installazione, manutenzione e nolo di cartelli provvisori previa iscrizione sui medesimi di indicazione o figure, realizzati secondo quanto dettato dal Codice della Strada vigente e dal suo Regolamento, necessari per varie cause alla esecuzione dei lavori di riparazione della rete idrica e/o fognaria, come deviazioni al traffico o chiusure stradali, con esclusione di qualsiasi altra necessità. Ferme restando tutte le responsabilità civili e/o penali a carico dell'Impresa ed ogni altro onere compreso negli articoli precedenti.

Per ogni cartello a prescindere dalla durata dei lavori.

cad

€55,00

10.091**Oneri aggiuntivi per fermo cantiere oltre ore 1,50**

Oneri aggiuntivi per fermo cantiere e per impossibilità di iniziare le operazioni di scavo, per spostamento di auto in sosta, chiusure della strada e deviazioni al traffico, in accordo con la Polizia Municipale, con la presenza sul cantiere della squadra operativa al completo di mezzi d'opera; per attesa superiore ad un'ora e trenta minuti di tempo a partire dal momento dell'operatività del cantiere; tale onere sarà riconosciuto esclusivamente nel caso in cui l'appaltatore abbia comunicato preventivamente l'operatività del cantiere e l'impossibilità di procedere con l'esecuzione dei lavori.

cad

€ 150,00

10.092**Compenso per piccoli interventi di manutenzione ordinaria fognaria**

Compenso per piccoli interventi di manutenzione ordinaria di:

Sostituzione di griglie deteriorate;

Chiusini di varia natura posti sui marciapiedi;

Sostituzione bocche di lupo;

Il titolo comprende l'approvvigionamento dei materiali presso il magazzino aziendale, l'approvvigionamento di cantiere, la segnaletica a pericolo ed ogni altro onere per dare il titolo finito a regola d'arte.

cad

€ 180,00

10.093**Provvista e posa in opera di canaletta in calcestruzzo**

Provvista e posa in opera di canaletta in calcestruzzo polimerico larghezza interna di cm 15 con esterno 23x19 lunghezza ml 1,00 preforma di scarico verticale dn 150 completa di griglia in ghisa di lunghezza di ml 0,50x18,80 fissata al telaio integrato in ghisa fissata con bulloni di classe di carico A.D.DIN. 19850 compreso scavo, trasporto a discarica e ripristino della muratura e fissaggio, il tutto per dare il titolo finito a regola d'arte.

ml

€ 450,00

10.094**Provvista e posa in opera di canaletta in calcestruzzo come all'art. 10.093 ma con canaletta di ml 1,00 larghezza 36x19**

ml

€ 600,00

10.095**Demolizione e ricostruzione di fognoli stradali di qualsiasi materiale**

Demolizione e ricostruzione di fognoli stradali di qualsiasi materiale, per la porzione di esse che interessi la larghezza dello scavo, compreso altresì il rinfiacco della fognatura in cls, il ritrovamento della fognatura esistente su ambo i lati, l'innesto della tubazione di raccordo del tratto interrotto in modo da permettere il perfetto deflusso delle acque e la perfetta tenuta idraulica, al metro lineare per ogni cm di diametro del fognolo ricostruito;

ml/cm

€ 0,72

10.096**Compenso per rilevazione reti**

Compenso per rilevazione reti comprendente tutte le attività propedeutiche alla rilevazione e digitalizzazione delle reti quali il trasferimento in cantiere del personale rilevatore con appositi strumenti, le misurazioni occorrenti, la digitalizzazione dei dati come stabilito nelle specifiche tecniche allegate al C.S.A.:

Con lo stesso prezzo potranno essere remunerate eventuali rilevazioni puntuali se richieste dalla D.L.

A corpo

€ 200,00

10.097**Compenso per rilevazione reti**

Compenso per rilevazione reti come stabilito nelle specifiche tecniche allegato al C.S.A.

Per ogni ml di condotta misurata linearmente sull'asse della tubazione. Nel compenso è compresa la rilevazione di camerette di ispezione, pozzetti, particolari costruttivi, rilievo di eventuali saracinesche, scarichi di fondo, caditoie stradali, scolmatori.

€/ml

€ 3,00

11 MANUTENZIONI EDILI

11.001

Impermeabilizzazione interna di serbatoi per acqua potabile

Impermeabilizzazione interna di serbatoi per acqua potabile mediante:

- pulizia della superficie da impermeabilizzare ;
- fornitura e posa di strato di separazione scorrimento costituito da tessuto non tessuto sintetico avente peso 0,300 Kg/mq. , fissato mediante reggette in alluminio ancorate al sottofondo con viti e tasselli ;
- fornitura e posa di membrana in cloruro di polivinile flessibile (PVC) dello spessore di mm. 1,20 resistente alla decompressione , all'invecchiamento ed alle radici , rispondente alle norme DIN 53455 - ISO R 527 , con giunzioni termosaldate ad aria calda (Leister) con sovrammonti di cm.40 sigillati con pasta in PVC ;
- sigillatura del profilo estremo superiore con mastice poliurietanico ad elasticità permanente.

L'opera dovrà essere corredata delle certificazioni attestanti l'idoneità del prodotto per il contatto permanente con l'acqua potabile destinata ad uso umano, nonché di ogni altro onere e magistero utile a dare il titolo ultimato e finito a perfetta regola d'arte.

mq

€29,50

11.002

Verniciatura antiacida SIKA o similare delle pareti interne della vasche di contenimento dell'acqua

Verniciatura antiacida SIKA o similare delle pareti interne della vasche di contenimento dell'acqua potabile, certificata conforme alle normative vigenti per sostanze atte a venire a contatto con acque potabili, compresa la fornitura delle vernici , la pulizia delle pareti e quanto occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte;

mq

€14,50

11.003

Demolizione di impermeabilizzazione

Demolizione di impermeabilizzazione di qualsiasi tipo (cartoni bitumati, guaine prefabbricate) e spessore, compreso il trasporto delle materie di risulta allo scarico.

mq

€2,50

11.004

Impermeabilizzazione con manto prefabbricato con guaina di elastomero bituminoso

Impermeabilizzazione con manto prefabbricato con guaina di elastomero bituminoso armato con velo di vetro, previa mano di attacco, posta a fiamma, compresa disposizione ed esecuzione per perfetta stabilità e tenuta, dello spessore di mm. 4.

mq

€9,50

11.005**Rifinitura di manto protettivo impermeabile con parte semifluida a basi di elastomeri stabilizzanti**

Rifinitura di manto protettivo impermeabile con parte semifluida a basi di elastomeri stabilizzanti nei colori: rosso, grigio, avana, verde rame.

mq

€4,50

11.006**Imbiancatura per interno a calce con tre mani**

Imbiancatura per interno a calce con tre mani, compreso l'onere degli eventuali ponteggi;

mq

€4,50

11.007**Tinteggiatura di facciate con materiali al quarzo, a 3 mani**

Tinteggiatura di facciate con materiali al quarzo, a 3 mani di pittura al quarzo compresa la mano di fissativo, compreso l'onere di eventuali ponteggi;

mq

€10,50

11.008**Raschiatura di infissi in ferro e tubazioni per permettere la stesura di una mano di minio al cloro**

Raschiatura di infissi in ferro e tubazioni per permettere la stesura di una mano di minio al cloro, questa compresa, misurata con le modalità di cui all'art. 54 del Capitolato Speciale d'Appalto;

mq

€8,50

11.009**Verniciatura di infissi in ferro e tubazioni a due mani con vernice al cloro**

Verniciatura di infissi in ferro e tubazioni a due mani con vernice al cloro, misurate con le modalità di cui all'art. 54 del Capitolato.

mq

€7,00

11.010**Raschiatura di infissi in legno per permettere la stesura di una mano di minio o di cementite**

Raschiatura di infissi in legno per permettere la stesura di una mano di minio o di cementite, questa compresa, misurata con le modalità di cui all'art. 54 del Capitolato Speciale d'Appalto.

mq

€7,50

11.011**Verniciatura di infissi in legno a tre mani con vernice ad olio sintetica**

Verniciatura di infissi in legno a tre mani con vernice ad olio sintetica, misurata con le modalità di cui all'art. 54 del Capitolato Speciale d'Appalto Speciale.

mq

€11,50

11.012

Fornitura e posa in opera di grigliato elettrofuso in acciaio FE 37 zincato a caldo

Fornitura e posa in opera di grigliato elettrofuso in acciaio FE 37 zincato a caldo a norme UNI 5744/66, portata pedonale, maglia mm. 25x25, sezione longarina portante mm. 30x3, compresa la fornitura e posa in opera del telaio in profilato a L in acciaio FE 37 zincato a caldo a norme UNI 5744/66;

mq

€66,00

11.013

Fornitura e posa in opera di recinzione metallica a maglia sciolta

Fornitura e posa in opera di recinzione metallica a maglia sciolta, rivestita con materiale plastico, delle dimensioni della maglia stessa di cm. 5x5 e dell'altezza di ml. 1,80, compreso:

- paletti di sostegno a T di mm. 50 in ferro zincato rivestito di materiale plastico, di altezza mt. 2,70 di cui 50 cm. per l'alloggiamento nel dado di fondazione, n. 1 ogni ml. 2 di rete; oppure paletti rotondi di mm. 50. Comunque comprese saette nella misura di 2 ogni angolo e di 2 ogni 3 paletti di sostegno.
- dado di fondazione di cm. 50x50x50 in calcestruzzo di cemento R=325 compreso lo scavo relativo e l'alloggiamento del materiale scavato.
- filo di ferro rivestito in materiale plastico per la stesura (n. 3 fili) e legatura della rete;
- la regolarizzazione del piano di posa in funzione della livelletta del piano di campagna.

ml

€33,50

11.014

Fornitura e posa in opera di recinzione in grigliato elettrofuso zincato a caldo

Fornitura e posa in opera di recinzione in grigliato elettrofuso, zincato a caldo a norma uni 5744/66, composto da pannelli in acciaio FE 37 in un pezzo (non giuntati), con cornici saldate per elettro fusione (senza materiale di apporto), maglia mm. 65x132 (interasse elementi verticali per interasse tondi orizzontali), piatto mm. 25x3, tondo del diametro di mm. 5, piantane in piatto mm. 60x8 per pannelli fino ad H. mm. 1718 e mm. 80x8 per pannelli di H superiore, assemblaggio con bulloni in acciaio inox TDE M 10x25.

mq

€59,50

11.015

Fornitura e posa in opera di recinzione in grigliato elettrofuso con rivestimento in resina poliuretanica termoindurente su prodotto zincato

Fornitura e posa in opera di recinzione in grigliato elettrofuso, con rivestimento in resina poliuretanica termoindurente su prodotto zincato, applicata per via elettrostatica, spessore medio 70 micron, composta da pannelli in acciaio FE 37 in un pezzo (non giuntati), con cornici saldate per elettro fusione (senza materiale di apporto), tondo del diametro di mm. 5, piantane in piatto mm 60x8 per pannelli fino ad H mm. 1718 e mm. 80x8 per pannelli di H superiore, assemblaggio con bulloni in acciaio inox TDE M 10X25 provvisti di rondelle in nylon.

mq

€75,00

11.016**Fornitura e posa in opera di cancello a scorrere ad una o più ante per cancello fino a mq. 5,00**

Fornitura e posa in opera di cancello a scorrere ad una o più ante, zincato a caldo a norme UNI 5744, costruito con struttura portante in tubolare da mm. 80x40, il resto tamponato con pannelli in acciaio FE 37 in un pezzo (non giuntati), con cornici saldate per elettro fusione (senza materiale di apporto), maglia mm. 65x132 (interasse elementi verticali per interasse tondi orizzontali), piatto mm 25x3, tondo del diametro di mm. 5, le colonne saranno in tubolare da mm. 150x150, completo di serrature e maniglie, compreso l'esecuzione di eventuali scavi, per cancello fino a mq. 5,00.

mq

€222,00

11.017**Fornitura e posa in opera di cancello a scorrere ad una o più ante, per cancello superiore a mq. 5,00**

Fornitura e posa in opera di cancello a scorrere ad una o più ante, zincato a caldo a norme UNI 5744, costruito con struttura portante in tubolare da mm. 80x40, il resto tamponato con pannelli in acciaio FE 37 in un pezzo (non giuntati), con cornici saldate per elettro fusione (senza materiale di apporto), maglia a mm. 65x132 (interasse elementi verticali per interasse tondi orizzontali), piatto mm. 25x3, tondo del diametro di mm. 5, le colonne saranno in tubolare da mm. 150x150, completo di serratura a maniglie, compreso l'esecuzione di eventuali scavi, per cancello superiore a mq. 5,00.

mq

€170,00

11.018**Fornitura e posa in opera di cancello a scorrere ad una o più ante, con rivestimento in resina poliuretana termoisolante su prodotto zincato, per cancello fino a mq. 5,00.**

Fornitura e posa in opera di cancello a scorrere ad una o più ante, con rivestimento in resina poliuretana termoisolante su prodotto zincato, applicata in via elettrostatica, spessore medio mm. 70 micron, costruito con struttura portante in tubolare da mm. 80x40, il resto tamponato con pannelli in acciaio FE 37 in un pezzo (senza materiale in apporto), maglia mm. 65x132 (interasse elementi verticali per interasse tondi orizzontale), piatto mm. 25x3, tondo del diametro di mm. 5, le colonne saranno in tubolare da mm. 150x150, completo di serrature e maniglie, compreso l'esecuzione di eventuali scavi, per cancello fino a mq. 5,00.

mq

€271,50

11.019**Fornitura e posa in opera di cancello a scorrere ad una o più ante, con rivestimento in resina termoisolante su prodotto zincato, per cancello superiore a mq. 5,00**

Fornitura e posa in opera di cancello a scorrere ad una o più ante, con rivestimento in resina termoisolante su prodotto zincato, applicato in via elettrostatica, spessore medio 70 micron, costruito con struttura portante in tubolare da mm. 80x40, il resto tamponato con pannelli in acciaio FE 37 in un pezzo (senza materiale di apporto), maglia mm. 65x132 (interasse elementi verticali per interasse tondi orizzontali), piatto mm. 25x3, tondo del diametro mm. 5, le colonne saranno in tubolare da mm. 150x150, completo di serrature e maniglie, compreso l'esecuzione di eventuali scavi; per cancello superiore a mq. 5,00.

mq

€178,00

11.020**Fornitura e posa in opera di porte in acciaio complete di serrature tipo Yale, ad una o due ante.**

Fornitura e posa in opera di porte in acciaio complete di serrature tipo Yale, ad una o due ante, del tipo pesante, tamponature in lamiera presso piegata a punta di diamante, spessore 15/10, complete di grate a persiana protette da rete antitopo, con applicato ad ogni anta idoneo trattamento anticorrosione da eseguirsi su superficie non zincata, comprendente sabbiatura grado Sa 2, 1/2; mano di primer epossidico bicomponente zincate (90% di zinco); mano di intermedio epossidico bicomponente; mano a finire di smalto poliuretanico di colore a scelta della Direzione dei Lavori.

La sabbiatura dovrà essere effettuata a seconda del tipo del manufatto, sia con sabbia silicea che con graniglia metallica, compreso ogni onere per dare il titolo finito a regola d'arte.

mq

€94,00

11.021**Fornitura e posa in opera di portone estensibile in acciaio riducibile a due battenti**

Fornitura e posa in opera di portone estensibile in acciaio riducibile a due battenti, secondo disegno o schema della Direzione Lavori completo di portoncino pedonale, serratura tipo Yale e/o maniglie, compreso il controtelaio, la zincatura a caldo, la verniciatura a tre mani di colore

mq

€121,00

11.022**Fornitura e posa in opera di finestra in alluminio anodizzato, a più ante di cui 2/3 fisse e 1/3 apribile a vasistas, completa di vetri retinati.**

Fornitura e posa in opera di finestra in alluminio anodizzato, a più ante, di cui 2/3 fisse e 1/3 apribile a vasistas, completa di vetri retinati.

mq

€125,50

11.023**Fornitura e posa in opera di portoncino in alluminio anodizzato, ad una o due ante, completo di serratura tipo Yale.**

Fornitura e posa in opera di portoncino in alluminio anodizzato, ad una o due ante, completo di serratura tipo Yale.

mq

€93,50

11.024**Fornitura e posa in opera di finestra in alluminio anodizzato**

Fornitura e posa in opera di finestra in alluminio anodizzato, a struttura fissa, con applicazione di rete metallica in ottone o con vetri retinati, secondo le prescrizioni della Direzione Lavori.

mq

€113,50

11.025**Posa in opera di rivestimenti interni con piastrelle in ceramica mediante mastici adesivi**

Posa in opera di rivestimenti interni con piastrelle in ceramica mediante mastici adesivi compreso materiali di allettamento, finitura boiaccatura ove occorra, stilatura dei giunti e pulizia;

mq

€28,50

12 OPERE DI CARPENTERIA METALLICA

12.001

Sabbiatura a secco con sabbia silicica spinta ad aria compressa

Sabbiatura a secco con sabbia silicica spinta ad aria compressa, escluso allontanamento del materiale di risulta, opere eseguite in loco esclusi i ponteggi, per asportazione di ruggine da opere in ferro al mq per superfici minori di mq 120;

mq

€27,50

12.002

Bruciatura a fiaccola di vernici vecchie

Bruciatura a fiaccola di vernici vecchie, pulitura a ferro e scartavetratura su opere in ferro;

mq

€24,00

12.003

Verniciatura a spruzzo con una mano di antiruggine

Verniciatura a spruzzo con una mano di antiruggine sintetica rossa o grigia per carpenteria metallica;

mq

€ 3,50

12.004

Verniciatura con una mano di minio sintetico per carpenteria e infissi in ferro

Verniciatura con una mano di minio sintetico per carpenteria e infissi in ferro;

mq

€ 5,00

12.005

Ringhiere e parapetti in profilato di ferro ml/kg 12

Ringhiere e parapetti in profilato di ferro con disegno commerciale in profilato tubolare peso medio al ml/kg 12

ml

€ 50,00

12.006

Ringhiere e parapetti in profilato di ferro ml/kg 15

Ringhiere e parapetti in profilato di ferro con disegno commerciale in profilato tubolare peso medio al ml/kg 15

ml

€ 75,00

12.007

Sportello in lamiera riportata su telaio in ferro angolare di mm 25

Sportello in lamiera riportata su telaio in ferro angolare di mm 25 , con rinforzo della lamiera in ferro piatto mm 15x5 ed una misura a quadrante, il tutto della misura di mm 550x550

cad

€ 40,00

12.008**Fornitura e posa in opera di serratura con chiavi tipo Yale su porte esistenti**

Fornitura e posa in opera di serratura con chiavi tipo Yale su porte esistenti con smontaggio delle vecchie serrature, montaggio di serrature a due mandate, il tutto perfettamente funzionale.
cad

€ 43,00

12.009**Fornitura e posa in opera di carpenteria metallica a disegno per protezioni antinfortunistiche**

Fornitura e posa in opera di carpenteria metallica a disegno per protezioni antinfortunistiche degli organi in movimento e quant'altro pericoloso per il personale che opera in prossimità degli organi in movimento. Il tutto realizzato in lamiera di spessore massimo di mm 2 e telai di rinforzo bordatura, qualora le esigenze lo richiedessero in profilato a L, T, o angolare di misura massima mm 40x4. Il tutto completo inoltre di bulloneria o quant'altro per fissarlo sul posto.

Kg

€ 5,00

12.010**Fornitura e posa in opera di carpenteria metallica per cateratte a ghigliottina e relative guide di scorrimento.**

Fornitura e posa in opera di carpenteria metallica per cateratte a ghigliottina e relative guide di scorrimento. Dette paratoie saranno realizzate con elementi portanti in travi IPE – HE dimensionate in funzione della superficie della cateratta e della relativa spinta alla quale la stessa sarà sottoposta durante l'uso. La struttura portante potrà essere realizzata anche con elementi diversi da quelli descritti purchè corrispondenti alle misure di progetto. Il tamponamento sarà realizzato con lamiera nera posta solo da una parte. Le guide di scorrimento saranno adeguate al profilo laterale della paratoia. La paratoia dovrà inoltre essere predisposta per l'alloggiamento delle bronzine o delle cremagliere nelle posizioni e nelle dimensioni dettate dalle segnature dei progetti. La lamiera di tamponamento frontale avrà le seguenti caratteristiche e seguenti spessori max.

Lamiera in ferro tipo 1

- per sezioni di contatto fino a mq 1 spess mm 5
- per sezioni di contatto da 1 mq a 2 mq spess mm 10
- per sezioni di contatto da 2 mq a 3 mq spess mm 20
- per sezioni di contatto da 3 mq a 4 mq ed oltre spess mm 30

per cateratte fino ad un peso complessivo di Kg 80

kg

€ 3,50

12.011

Idem come al 12.010 ma per cateratte con un peso complessivo da Kg 80 a 220 kg

kg

€ 3,30

12.012

Idem come al 12.010 ma per cateratte con un peso complessivo da Kg 220 a 450 kg

kg

€ 3,20

12.013

Idem come al 12.010 ma per cateratte con un peso complessivo oltre 450 kg

kg

€ 3,10

12.014**Fornitura di cateratta a ghigliottina in acciaio AISI 304 e relative guide di scorrimento.**

Fornitura di cateratta a ghigliottina in acciaio AISI 304 e relative guide di scorrimento. Dette cateratte saranno realizzate con elementi portanti ricavati dai profili commerciali reperibili sul mercato e di dimensioni tali da sopportare i carichi max ammissibili dal progetto. Il tamponamento sarà realizzato con lamiera INOX AISI 304 dello spessore max di mm 10. Le stesse cateratte dovranno avere come sezione di contatto una superficie max di mq 2,5. La cateratta finita dovrà essere predisposta per l'alloggiamento delle bronzine o della/e cremagliere nelle posizioni e dimensioni dettate dalle segnature di progetto.

kg

€ 7,50

12.015**Fornitura a piè d'opera di passerelle con parapetti di protezione realizzati con tubolare muniti di battipiedi.**

Fornitura a piè d'opera di passerelle con parapetti di protezione realizzati con tubolare muniti di battipiedi. Il tutto rispettando le misure derivate dal progetto in funzione dei carichi a cui saranno sottoposte, piano di calpestio in grigliato zincato. Larghezza max mm 800

Per luci fino a 4 ml

ml

€ 165,00

12.016**Fornitura a piè d'opera di passerelle con parapetti come al 12.015 ma per luci oltre 4 ml fino a 6 ml**

ml

€ 200,00

12.017**Fornitura a piè d'opera di viti di manovra in acciaio C40**

Fornitura a piè d'opera di viti di manovra in acciaio C40 per diametri superiori a 40 mm ed inferiori a 85 mm. Lavorate a macchina. Filettatura a passo quadro complete di quadrante o quant'altro occorrente per attacco ai riduttori:

per diametri compresi fra 40 e 60 mm

ml

€ 100,00

12.018**Fornitura e posa in opera di chioccioline in bronzo**

Fornitura e posa in opera di chioccioline in bronzo B 12 con foro interno filettato ed il profilo esterno lavorato uguale al profilo dell'alloggiamento sulle paratoie.

per fori filettati fino a 60 mm

cad

€ 250,00

12.019**Fornitura e posa in opera di chioccioline in bronzo**

Fornitura e posa in opera di chioccioline in bronzo B 12 con foro interno filettato ed il profilo esterno lavorato uguale al profilo dell'alloggiamento sulle paratoie.

per fori filettati fino a 80 mm

cad

€ 300,00

12.020**Zincatura a caldo fuori opera di carpenteria metallica**

Zincatura a caldo fuori opera di carpenteria metallica compreso il trasporto alla zincheria, ritiro successivo, preventiva sabbiatura dei pezzi, ripristino delle forme iniziali previa indirizzatura. Il tutto per materiali fino a kg 100

kg

€ 1,50

12.021**Zincatura a caldo fuori opera di carpenteria metallica**

Zincatura a caldo fuori opera di carpenteria metallica compreso il trasporto alla zincheria, ritiro successivo, preventiva sabbiatura dei pezzi, ripristino delle forme iniziali previa indirizzatura. Il tutto per materiali di peso superiore a kg 100

kg

€ 1,00

12.022**Fornitura e posa in opera di scatole di ingranaggi per rinvii conici.**

Fornitura e posa in opera di scatole di ingranaggi per rinvii conici. Lavorazione alle macchine utensili completa di ingranaggi conici, di cuscinetti reggispira di albero di comando fino al giunto elastico. Completo di grasso anelli di tenuta, bulloneria per ancoraggio alle strutture esistenti. Gli ingranaggi interni e di conseguenza le scatole saranno dimensionate in funzione degli sforzi ai quali sono sottoposti.

Comando paratoie fino a 500 kg.

cad

€ 750,00