

COMUNE DI PRATO

PIANO DI RECUPERO

in località SANTA MARIA A COLONICA

Via delle Fonti / Via Campostino - Prato

SOSTITUZIONE EDILIZIA DI CAPANNONI ARTIGIANALI
PER LA REALIZZAZIONE DI DUE EDIFICI RESIDENZIALI

PROPRIETA'	Marzio G. COLZI, Via delle Fonti 508/5 - PRATO Sanzio COLZI, Via Campostino 41/1 - PRATO Miranda SANESI, Via Campostino 41 - PRATO
PROPRIETA'	soc. ROBEL S.r.l. Via Viareggio 10, 59100 - PRATO Procuratore Sig. Roberto Cherubini

PROGETTISTI	Arch. Marco MATTEI Arch. Cristiano ZANI
COLLABORATORI	Arch. Marco NARDINI Arch. Gaia SCREPANTI

STATO DI PROGETTO

DOCUMENTAZIONE DEGLI ENTI EROGATORI DEI SERVIZI

TAVOLA	Scala	Data presentazione	Data aggiornamento
-	-	Luglio 2012	-



Distribuzione

GRUPPO ENEL - DIVISIONE INFRASTRUTTURE E RETI
MACRO AREA TERRITORIALE CENTRO
ZONA DI PRATO

Casella Postale 5555 -85100 POTENZA
F +39 800046674
eneldistribuzione@pec.enel.it



Enel-DIS-14/02/2012-0196169

DIS/MAT/CE/DTR-TOU/ZO/ZOPO/UO1

Prioritaria
Spett.le
STUDIO ARCHIPLAN
c/o Arch. Marco Mattei
Via dei Renai, 7
50100 FIRENZE (FI)

Oggetto: Piano di recupero in località Santa Maria a Colonica – Prato.
Sostituzione edilizia di capannoni artigianali per la realizzazione di due edifici residenziali in Via delle Fonti n° 508, Via del Campostino n° 35 - Prato.

Con riferimento alla Vostra e-mail del 09/02/2012, in merito all'insediamento in oggetto, Vi comunichiamo che non sono necessarie specifiche opere di urbanizzazione elettrica – linee a media tensione e cabine di trasformazione – da realizzarsi preliminarmente all'esecuzione dell'attività edilizia di cui all'oggetto.

Vi facciamo fin d'ora presente che relativamente agli allacciamenti definitivi dovrà essere formulata richiesta con congruo anticipo rispetto all'ultimazione dei lavori di edificazione, e che i medesimi potranno essere eseguiti previo pagamento dei contributi di allacciamento previsti dalle disposizioni di legge e dai provvedimenti delle Autorità competenti vigenti in materia.

Vi segnaliamo che siamo a Vostra disposizione, per altre informazioni si prega di contattare il numero 0574-869751 sig. Bertolini Massimo.

Con l'occasione porgiamo i nostri più cordiali saluti.

Mauro Marzocchi
IL RESPONSABILE

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da Enel Servizi e costituisce una copia integra e fedele dell'originale informatico, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente.



1/1



Protocollo:
U24/2012/01072

Data: 20/02/2012 Tipo Prot.: U
Azienda: ESTRARETIGAS
Sede Doc.: Prato

Spett.le
Arch. Marco Mattei
Studio Archiplan
Via dei Renai, 7
50125 Firenze

OGGETTO: E/2011/2075 - Progetto per l'estensione della rete gas MP al nuovo piano di intervento posta tra Via delle Fonti e Via del Campostino nel Comune di Prato. (Prog. 2012/018)

In riscontro alla richiesta di preventivo di spesa occorrente per l'esecuzione dei lavori di cui all'oggetto, Vi comunichiamo che l'importo delle opere necessarie alla realizzazione del progetto ammontano ad

€. 17.115,00 oltre oneri fiscali nella misura dovuta di legge.

Il progetto ed il relativo preventivo di massima, sono stati redatti prevedendo il trasporto, la fornitura e la posa in opera delle tubazioni e dei pezzi speciali per l'intero tratto, i lavori di scavo, rinterro, ripristino del manto stradale manomesso e del tappeto di usura (dove precedentemente esistente), la muratura di chiusini su eventuali sfiati, la manovalanza e quanto altro occorra per il completamento dell'opera.

Riteniamo opportuno precisare:

- Che il preventivo in oggetto è da ritenersi di massima, e che qualora si ritenga di procedere con i lavori dovrà essere effettuata una perizia effettiva;
- che le tubazioni stradali, anche se costruite a spese o col contributo degli utenti, rimangono di proprietà di Estra S.p.A., come pure le derivazioni (o allacciamenti) costruite a carico degli utenti.

Estra Reti Gas S.r.l.

Società unipersonale soggetta a controllo e coordinamento da parte di E.s.tr.a. S.r.l.

Capitale Sociale € 2.024.000,00 i.v. - Numero di iscrizione al Registro Imprese di Arezzo (AR), P.IVA e C.F. 01230740522 - R.E.A. 159718

Sede legale

Via I. Cocchi, 14 - 52100 Arezzo
Tel. 0575 9341
Fax 0575 381156

Sede amministrativa

Viale Toselli, 9/A - 53100 Siena
Tel. 0577 264511
Fax 0577 46473

Sede operativa

Via U. Panziera, 16 - 59100 Prato
Tel. 0574 872
Fax 0574 872511

Si informa che il referente del procedimento è il Geom. Marco Paoletti (tel. 0574-872221).

Nell'occasione, restando a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti, porgiamo distinti saluti.

ESTRA RETI GAS S.r.l.
IL DIRIGENTE
Cesare Calistri



All.ti: planimetria
05-DP-r



estraretigas

Comune di Prato

Estensione della rete gas metano al nuovo piano di intervento posto tra Via delle Fonti e Via del Campostino.

Planimetria 1:1000

Rete gas BP in acciaio esistente

Rete gas di progetto BP DN 100 in acciaio



tavola n.1

data.

Febbraio 2012

ESTRA RETIGAS srl
(Responsabile Servizio Progettazione)
Geom. Massimo Ciolini

ESTRA RETIGAS srl
(Responsabile Area Prato)
il Dirigente
Geom. Cesare Calistri

ESTRA RETIGAS srl
(Il Direttore Generale)
Ing. Alfio Romiti

Progetto n.

2012 - 0018

Disegnato da

Marco Paoletti



ESTRA RETI GAS s.r.l.

Società unipersonale soggetta a controllo e coordinamento da parte di E.S.T.R.A. srl

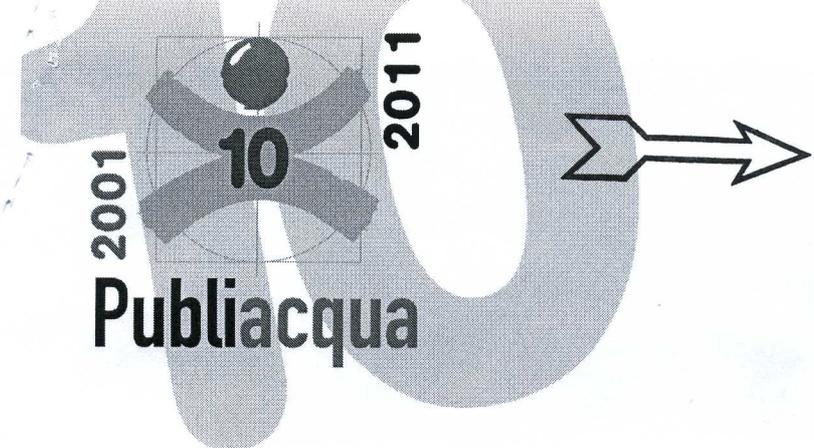
Capitale Sociale 2.204.000,00 € i.v. - Numero di iscrizione al Registro Imprese di Arezzo, P.iva e C.F. 01230740522 R.E.A. 159718

Sede Legale
via I. Cocchi - 52100 Arezzo
tel 0575 9341
fax 0575 381156

Sede Amministrativa
viale Toselli,9/a - 53100 Siena
tel. 0577 264511
fax 0577 46473

Sede Operativa
via Panziera 16 - 59100 Prato
tel. 0574 8721
fax 0574 872511





2001
Publiacqua
2011

Prot. 9588 del 31 AGO. 2011

Spett.
Studio Archiplan- Arch.
M.Mattei
Via dei Renai, 7
50125 Firenze

Comune di Prato
Servizio Gestione Rete Stradale
e Qualità Spazi Pubblici
P.zza Mercatale, 31
59100 PRATO

Oggetto: A/2011/15179. **ATTESTAZIONE SOTTOSERVIZI** ai sensi delibera 4 del 29/07/08 A.T.O. n.3 "Medio Valdarno" Comune di **Prato Via del Campostino loc. Santa Maria a Colonica -PROG.2011-089**

In riferimento alla vs richiesta relativa all'esistenza delle infrastrutture del S.I.I. in Comune di Prato Via del Campostino loc. Santa Maria a Colonica si comunica che lo stato dei sottoservizi è il seguente:

✓ **SISTEMA IDRICO:**

per consentire l'approvvigionamento idrico al vs. intervento dovrà essere potenziata la rete idrica in Via del Campostino (tratto AB) ed in Via delle Fonti (tratto BC) con una tubazione in Ghisa del dn 200. Sulla nuova sede stradale pubblica, interna all'intervento, dovrà essere posata tubazione idrica in Ghisa dn 100. Sulle zone private devono essere eliminate le tubazioni idriche eventualmente esistenti.

✓ **SISTEMA FOGNARIO:**

La rete di fognatura nera dovrà essere estesa su nuova strada pubblica interna all'intervento e collettata su Via del Campostino nel collettore dn1200 (indicativamente punto W). Le acque meteoriche provenienti dal nuovo insediamento dovranno essere raccolte in condotte separate e recapitate nel dn 800 dopo lo scolmatore ubicato tra via delle fonti e via del campostino (indicativamente punto K).

Publiacqua S.p.A

Sede legale e Amministrativa
Via Villamagna, 90/c
50126 Firenze
Tel. 055.6862001
Fax 055.6862495

Uffici Commerciali
Via Niccolò da Uzzano 4 - 50126 Firenze
Via Targetti 34 - 59100 Prato
Viale Adua 450 - 51100 Pistoia
Via C.E. Gadda 1 - 52027 S. Giovanni Valdarno
P.le Curtatone e Montanara 29 50032 Borgo S. Lorenzo

Cap. Soc. € 150.280.056,72
Reg. Imprese Firenze
C.F. e P.I. 05040110487

Con riferimento a quanto previsto dalla Deliberazione n° 4 del 29/07/2008 dell'Ambito Territoriale Ottimale n° 3 " Medio Valdarno, e suoi allegati, si precisa che le spese di realizzazione della rete acquedottistica della rete fognaria e degli eventuali impianti, nonché degli allacciamenti all'interno della lottizzazione sono interamente a carico del soggetto proponente.

La progettazione, la realizzazione e la direzione lavori delle opere suddette può essere eseguita:

a cura e oneri del soggetto proponente, precisando che la progettazione dovrà essere conforme delle ns. specifiche tecniche (che si allegano alla presente) e successivamente sottoposta all'approvazione di Publiacqua, mentre la realizzazione dovrà rispettare le procedure specificate nell'apposita convenzione;

a cura del Gestore con oneri a completo carico del soggetto proponente.

Se l'area d'intervento è ubicata in una zona sprovvista del servizio idrico integrato (reti ed impianti di acquedotto, fognatura e depurazione) o comunque esistenti ma non in grado di sopportare l'aumento del carico d'utenza di progetto, il Gestore provvede, a fronte di un corrispettivo da porre a carico del soggetto proponente, alla progettazione ed alla realizzazione delle opere necessarie a garantire il servizio.

Solo nel caso di estensioni esterne all'area d'intervento, i lavori possono essere eseguiti direttamente dal soggetto proponente, rispettando le procedure che saranno sempre specificate nell'apposita convenzione.

Si precisa che sono di competenza esclusiva di Publiacqua, con oneri a carico del soggetto proponente, le seguenti attività interne all'area dell'intervento: assistenza al collaudo di tenuta idraulica; bonifica delle condotte; analisi di potabilità dell'acqua; esecuzione dei lavori di collegamento delle reti realizzate dal proponente con le reti già in esercizio.

Premesso quanto sopra, si rimane in attesa di comunicazione in merito alle vs. scelte per il prosieguo della pratica e per la redazione del preventivo delle opere da porre a vs. carico.

La presente attestazione, dell'esistenza dei sottoservizi, ha validità mesi sei.

Per necessari chiarimenti può contattare i numeri telefonici 055-6558648 (Sig.ra Doria Biagioli) 0573-449972 (Geom. Antonella Mezzani).

Distinti saluti

Publiacqua S.p.A.
Gestione Operativa
Programmazione Operations
Il Responsabile
(Ing. Marco Bacci)

■ All.: disciplinari acquedotto e fognatura
Schema grafico.



- RETE FOGNARIA - prescrizioni di carattere generale
- INDICAZIONI PROGETTUALI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI SISTEMI FOGNARI

1) Interventi in zone a prevalenza di insediamenti civili

- 1.1) Sistema fognario di tipo separato – acque bianche –
 - 1.1.1) Condotte in P.V.C.
 - 1.1.1.1) Trasporto – carico – scarico – accatastamento
 - 1.1.1.2) Scavi e riempimenti
 - 1.1.1.3) Posa in opera dei condotti
 - 1.1.1.4) Esecuzione delle giunzioni – raccordi e pezzi speciali
 - 1.1.2) Condotte prefabbricate in Cls
 - 1.1.2.1) Trasporto – carico – scarico – accatastamento
 - 1.1.2.2) Scavi e riempimenti
 - 1.1.2.3) Posa in opera dei condotti
- 1.2) Sistema fognario di tipo separato – acque nere –
 - 1.2.1) Condotte in grès
 - 1.2.1.1) Trasporto – carico – scarico – accatastamento
 - 1.2.1.2) Scavi e riempimenti
 - 1.2.1.3) Posa in opera dei condotti
 - 1.2.1.4) Esecuzione delle giunzioni – raccordi e pezzi speciali
 - 1.2.2) Condotte in PEad
 - 1.2.2.1) Trasporto – carico – scarico – accatastamento
 - 1.2.2.2) Scavi e riempimenti
 - 1.2.2.3) Posa in opera dei condotti
 - 1.2.2.4) Esecuzione delle giunzioni – raccordi e pezzi speciali
 - 1.2.3) Condotte in PEad per profili a forte pendenza
 - 1.2.3.1) Trasporto – carico – scarico – accatastamento
 - 1.2.3.2) Scavi e riempimenti
 - 1.2.3.3) Posa in opera dei condotti
 - 1.2.3.4) Esecuzione delle giunzioni – raccordi e pezzi speciali
- 1.3) Sistema fognario di tipo misto
 - 1.3.1) Condotte in P.V.C.
 - 1.3.1.1) Trasporto – carico – scarico – accatastamento
 - 1.3.1.2) Scavi e riempimenti
 - 1.3.1.3) Posa in opera dei condotti
 - 1.3.1.4) Esecuzione delle giunzioni – raccordi e pezzi speciali
 - 1.3.2) Condotte prefabbricate in Cls
 - 1.3.2.1) Trasporto – carico – scarico – accatastamento
 - 1.3.2.2) Scavi e riempimenti
 - 1.3.2.3) Posa in opera dei condotti
 - 1.3.3) Condotte in PEAD
 - 1.3.3.1) Trasporto – carico – scarico – accatastamento
 - 1.3.3.2) Scavi e riempimenti
 - 1.3.3.3) Posa in opera dei condotti
 - 1.3.3.4) Esecuzione delle giunzioni – raccordi e pezzi speciali
 - 1.3.4) Condotte in PEad per profili a forte pendenza
 - 1.3.4.1) Trasporto – carico – scarico – accatastamento
 - 1.3.4.2) Scavi e riempimenti
 - 1.3.4.3) Posa in opera dei condotti
 - 1.3.4.4) Esecuzione delle giunzioni – raccordi e pezzi speciali

2) Interventi in zone a prevalenza di insediamenti industriali

3) Manufatti prefabbricati

- 3.1) Camerette d'ispezione per reti fognarie in Cls
- 3.2) Camerette d'ispezione per reti fognarie in P.V.C.
- 3.3) Camerette d'ispezione per reti fognarie in grès
- 3.4) Camerette d'ispezione per reti fognarie in PEad

4) Manufatti in ghisa

- 4.1) Chiusini a passo d'uomo
- 4.2) Griglie e caditoie per la raccolta di acque superficiali

5) Allacciamenti alla rete fognaria

- 5.1) Acque meteoriche
 - 5.1.1) Reti fognarie in P.V.C.
 - 5.1.2) Reti fognarie in Cls
 - 5.1.3) Reti fognarie in PEad
- 5.2) Acque provenienti da scarichi privati
 - 5.2.1) Reti fognarie in P.V.C.
 - 5.2.2) Reti fognarie in Cls
 - 5.2.3) Reti fognarie in PEad
 - 5.2.4) Reti fognarie in grès

6) Collaudo di tenuta idraulica delle tubazioni fognarie

DISCIPLINARE RETE FOGNARIA

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Specifiche tecniche e modalità operative, da adottare nella realizzazione delle opere di fognatura, a supporto dei grafici progettuali approvati da Publiacqua S.p.a.

Per tutte le categorie di lavoro successivamente elencate, valgono le seguenti disposizioni:

- dell'inizio dei lavori relativi alle opere fognarie dovrà essere data comunicazione scritta, a mezzo fax, a Publiacqua
- Area Prato - Servizio fognature di Prato (Fax 0574 478575) o Area Pistoia – Servizio Fognature di Pistoia (fax 0573-449939),
 - Area - Servizio fognature di (Fax), secondo l'ubicazione dell'intervento.

- preliminarmente all'inizio lavori dovrà essere prodotto il nome del fornitore delle condotte e dei manufatti prefabbricati e le specifiche tecniche relative; se richiesti dovranno essere forniti anche i calcoli statici della condotta.



- al termine del lavoro, preventivamente al collaudo della nuova rete dovrà essere consegnato a questa Società il disegno delle nuove strade, oggetto del presente progetto, con riportato anche la sagoma dei nuovi edifici, della viabilità interna ed almeno due edifici esistenti nonché le condotte fognarie, provvedendo a riportarvi tutte le quote che individuano le stesse.

- qualora si proceda alla estensione di una rete fognaria in zona di espansione edilizia, fino dalla fase progettuale, per quanto possibile, si dovrà tenere conto delle nuove immissioni derivanti dai nuovi insediamenti.

INDICAZIONI PROGETTUALI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI SISTEMI FOGNARI

1 Interventi in zona a prevalenza d' insediamenti civili

1.1 sistema fognario di tipo separato - acque bianche - (vale anche per insediamenti produttivi)

1.1.1 Condotte in P.V.C.

Condotte circolari in P.V.C. \varnothing 30 - 60 con giunto ad anello elastico tipo SN4 e SN8 - SDR41 (ex serie 303/1). Valgono tutte le prescrizioni contenute nelle seguenti norme: UNI 1401 -1. Tutti i tubi in P.V.C. devono essere contrassegnati dal marchio di conformità IIP che ne assicura la corrispondenza alle norme UNI.

1.1.1.1 Trasporto - carico - scarico - accatastamento

Nel trasporto, bisogna supportare i tubi per tutta la loro lunghezza onde evitare di danneggiare le estremità a causa delle vibrazioni. 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, generalmente provvisti di giunto ad una estremità, siano adagiati in modo che il giunto non provochi una loro inflessione; se necessario si può 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.

E' buona norma, nel caricare i mezzi di trasporto, procedere ad adagiare prima i tubi più pesanti, onde evitare la deformazione di quelli più leggeri.

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 gettati né fatti strisciare sulle sponde degli automezzi; devono invece essere sollevati ed appoggiati con cura.

1.1.1.2 Scavi e riempimenti

La rottura delle pavimentazioni, l'esecuzione degli scavi, i ripristini con conglomerato bituminoso e tappeto d'usura, in strade già aperte al pubblico transito dovranno essere eseguite seguendo le prescrizioni che l'ente proprietario della strada, al quale dovrà essere fatta richiesta di alterazione del suolo stradale, impartirà con proprio disciplinare.

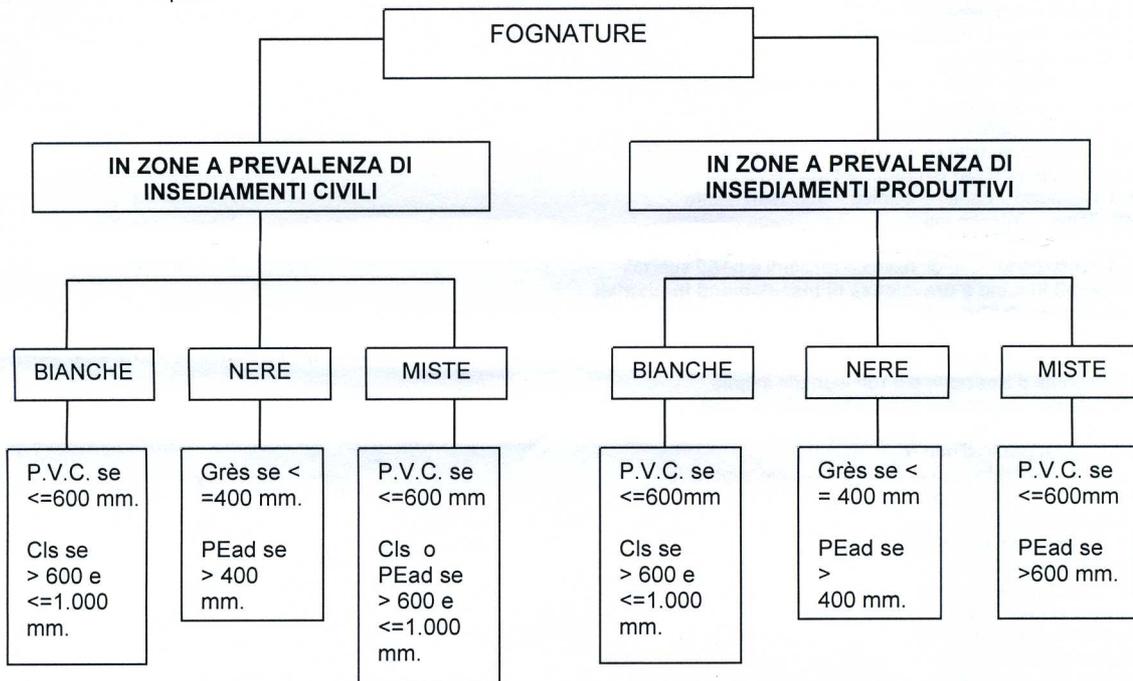
Saranno a cura e spese dell'impresa esecutrice, gli accertamenti necessari per conoscere l'esatta ubicazione di tutti i sottoservizi esistenti.

La sezione di scavo per la posa della tubazione 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 pericolanti che dovranno in ogni caso essere abbattuti ed asportati. L'impresa dovrà provvedere a mantenere l'aggettamento 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: in caso di condotte \varnothing 30/40 cm. maggiorata di 30 cm., in caso di condotta \varnothing 50/60 cm. maggiorata di 40 cm.

In ogni caso, gli scavi saranno eseguiti secondo le sagome geometriche contenute negli elaborati grafici già vistati da Publiacqua.

Preventivamente alla posa della tubazione dovrà essere realizzato, secondo la livelletta stabilita, un letto di posa in ghiaio o risetta dello spessore di 20 cm. compressi.



Il riempimento dei cavi di fognatura dovrà essere eseguito in sabbia fino a superare di 20 cm. la testa della condotta. Il riempimento della rimanente sezione di scavo, salvo diverse prescrizioni impartite dall'ente proprietario della strada, od al quale essa sarà ceduta, dovrà avvenire con misto granulometrico di fiume o di cava calcarea, compattato per strati non superiori ai 30 cm.

1.1.1.3 Posa in opera dei condotti

La posa in opera e le giunzioni dei tubi devono essere effettuate da personale specializzato. Qualora il personale incaricato alla posa della rete fognaria non dia, all'atto pratico, necessarie garanzie per la perfetta riuscita dell'opera questo dovrà essere sostituito con altro idoneo.

La posizione esatta in cui devono trovarsi i raccordi o gli altri manufatti, se in difformità da quanto previsto nelle tavole di progetto, dovrà essere concordata con i tecnici dell'Ufficio fognature di Publiacqua.

La nuova rete 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 di Publiacqua.

Il condotto andrà posto al centro della strada, salvo diversa indicazione fornita in fase esecutiva dai tecnici di Publiacqua.

1.1.1.4 Esecuzione delle giunzioni - raccordi e pezzi speciali

Quando ne ricorra la necessità, il tubo va tagliato alla sua estremità liscia, normalmente al suo asse, con sega a denti fini oppure con fresa. L'estremità così ricavata, per essere introdotta nel rispettivo bicchiere (per effettuare tanto una giunzione elastica quanto una giunzione rigida), deve essere smussata secondo un'angolazione precisata dal produttore (normalmente 15°) mantenendo all'orlo uno spessore anch'esso indicato dal produttore.

I raccordi necessari (curve, derivazioni, innesti, ecc.) saranno pure in materiale plastico, con dimensioni e caratteristiche definite dalle norme UNI citate e concordati preventivamente con i tecnici di Publiacqua.

1.1.2 Condotte prefabbricate in CIs

Condotte circolari del diametro interno di cm. 80-100, costituita da tubi in calcestruzzo vibrocompresso, con base d'appoggio piana, semplici o armati, della lunghezza minima di ml. 2,00 con giunti a bicchiere ed anello in elastomero a struttura compatta con sezione a base piatta od a base piatta con dentellatura direttamente incorporato nella parte interna del bicchiere, bicchiere ed anello in SBR a sezione GLIPP direttamente incorporato nella parte interna del bicchiere, completo di anello in polistirolo per prevenire l'accumulo di detriti o la formazione di ghiaccio durante il trasporto e la posa in opera, il tutto in conformità alla normativa DIN 19543, in modo da garantire la perfetta tenuta idraulica.

1.1.2.1 Trasporto – carico – scarico – accatastamento

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 soluzione di continuità, fin dal loro arrivo dalla fabbrica fornitrice del prodotto

1.1.2.2 Scavi e riempimenti

La rottura delle pavimentazioni l'esecuzione degli scavi, i ripristini con conglomerato bituminoso ed il tappeto d'usura, in strade già aperte al pubblico transito dovranno essere eseguite seguendo le prescrizioni che l'ente proprietario della strada, al quale dovrà essere fatta richiesta di alterazione del suolo stradale, impartirà con proprio disciplinare.

Saranno a cura e spese dell'impresa esecutrice, gli accertamenti necessari per conoscere l'esatta ubicazione di tutti i sottoservizi esistenti.

La sezione di scavo per la posa della tubazione 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 pericolanti che dovranno in ogni caso essere abbattuti ed asportati. L'impresa dovrà provvedere a mantenere l'aggettamento 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: in caso di condotte \varnothing 80 cm. maggiorata di 50 cm., in caso di condotta \varnothing 100 cm. maggiorata di 70 cm.

In ogni caso, gli scavi saranno eseguiti secondo le sagome geometriche contenute negli elaborati grafici già visti da Publiacqua.

Preventivamente alla posa della tubazione dovrà essere realizzata un letto di posa, secondo la livelletta stabilita, mediante la realizzazione di una platea in CIs dello spessore di 20 cm. Non è categoricamente ammesso l'uso dei cunei di qualsiasi natura per ripristinare eventuali avvallamenti della platea di fondazione, ma gli eventuali adeguamenti dei piani di posa dovranno essere realizzati esclusivamente in malta cementizia.

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

1.1.2.3 Posa in opera dei condotti

La posa in opera e le giunzioni dei tubi devono essere effettuate da personale specializzato. Qualora il personale incaricato alla posa della rete fognaria non dia, all'atto pratico, necessarie garanzie per la perfetta riuscita dell'opera questo dovrà essere sostituito con altro idoneo.

La posizione esatta in cui devono trovarsi i raccordi o gli altri manufatti, se in difformità da quanto previsto nelle tavole di progetto, dovrà essere concordata con i tecnici dell'Ufficio fognature di Publiacqua. Resta vietato l'impiego di spezzoni di tubo ove non sia riconosciuto necessario dai tecnici di Publiacqua. L'impresa ha l'onere di verniciare i tubi, prima della messa in opera, con due mani di prodotto epossidico. In ogni caso si dovrà accertare che i tubi con anello di giunzione in gomma siano verniciati anche sulle superfici su cui andrà montata la guarnizione stessa e sulle superfici di estremità del tubo. E' fatto specifico divieto di verniciare i raccordi dopo l'avvenuto posizionamento dell'anello di tenuta in gomma che non deve mai venire a contatto con prodotti epossidici ancora non perfettamente asciutti. Il condotto andrà posto al centro della strada, salvo diversa indicazione fornita in fase esecutiva dai tecnici di Publiacqua.

1.2 Sistema fognario di tipo separato - acque nere – (vale anche per insediamenti produttivi)

1.2.1 Condotte in grès

Condotte circolari del diametro interno fino a 400 mm. costituita da tubi in grès conformi alla normativa UNI EN 295. I materiali di grès (tubi, pezzi speciali, mattoni, piastrelle e fondi fogna) dovranno essere di impasto omogeneo. Le superfici interne ed esterne dei tubi dovranno essere verniciate con vetrina, ad eccezione del bicchiere di giunzione (nella sola parte interna) e della punta delle canne (nella sola parte esterna). Tutti i suddetti materiali dovranno essere prodotti da aziende che operano secondo sistemi di qualità certificata a norme ISO-EN-UNI 9001. Le tubazioni devono essere munite, sia sul bicchiere che sulla punta, di guarnizioni elastiche prefabbricate in poliuretano con doppio anello.

1.2.1.1 Trasporto – carico – scarico – accatastamento vedi 1.1.1.1

1.2.1.2 Scavi e riempimenti

La rottura delle pavimentazioni, l'esecuzione degli scavi, i ripristini con conglomerato bituminoso ed il tappeto d'usura, in strade già aperte al pubblico transito dovranno essere eseguite seguendo le prescrizioni che l'ente proprietario della strada, al quale dovrà essere fatta richiesta di alterazione del suolo stradale, impartirà con proprio disciplinare. Saranno a cura e spese dell'impresa esecutrice gli accertamenti necessari per conoscere l'esatta ubicazione di tutti i sottoservizi esistenti. La sezione di scavo per la posa della tubazione 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 pericolanti che dovranno in ogni caso essere abbattuti ed asportati. L'impresa dovrà provvedere a mantenere l'aggettamento 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 \varnothing 30/40 cm., maggiorata di 20 cm.

In ogni caso, gli scavi saranno eseguiti secondo le sagome geometriche contenute negli elaborati grafici già visti da Publiacqua.

Preventivamente alla posa della tubazione dovrà essere realizzata la livelletta 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 20 cm. compressi. Non è categoricamente ammesso l'uso dei cunei di qualsiasi natura per ripristinare eventuali avvallamenti del letto di posa.

Il riempimento dei cavi di fognatura dovrà essere eseguito in sabbia comune fino a superare di 20 cm. la testa della condotta. Il riempimento della rimanente sezione di scavo, salvo diverse prescrizioni impartite dall'ente proprietario della strada, od al quale essa sarà ceduta, dovrà avvenire con misto granulometrico di fiume o di cava calcarea, compattato per strati non superiori ai 30 cm.

1.2.1.3 Posa in opera dei condotti

Realizzato il letto di posa, prima della posa in opera del tubo si procederà alla pulizia del bicchiere ed alla successiva lubrificazione senza utilizzare oli lubrificanti. Si calerà quindi il tubo nello scavo avendo cura che la punta del tubo non si sporchi prima dell'innesto con il bicchiere del tubo già in opera. Il condotto andrà posto al centro della strada, salvo diversa indicazione fornita in fase esecutiva dai tecnici di Publiacqua.

1.2.1.4 Esecuzione delle giunzioni – raccordi e pezzi speciali

Quando ne ricorra la necessità, il tubo alla sua estremità liscia va tagliato normalmente al suo asse con una fresa. 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. I raccordi necessari (curve, derivazioni, innesti, ecc.) saranno pure di grès o materiale plastico ed andranno concordati preventivamente con i tecnici di Publiacqua.

1.2.2 Condotte in PEad

Condotte circolari del diametro interno maggiore di cm. 40, costituita da tubi in PEad di tipo corrugato esternamente, internamente liscio.

Generalmente in commercio si trovano tubi la cui unione avviene mediante saldatura di testa per polifusione; in alternativa lo stesso tipo di



Publiacqua

tubazioni possono essere unite mediante l'inserimento di bigiunti muniti di guarnizioni. Su richiesta la fornitura può essere ottenuta prevedendo ad un'estremità del tubo il bicchiere. Tutte le suddette tipologie possono essere utilizzate per la realizzazione della condotta, con preferenza però per la saldatura di testa per polifusione. La classe di appartenenza di queste condotte deve essere pari o superiore alla classe 4 kN/m².

1.2.2.1 Trasporto – carico – scarico – accatastamento vedi 1.1.1.1

1.2.2.2 Scavi e riempimenti

La rottura delle pavimentazioni, l'esecuzione degli scavi, i ripristini con conglomerato bituminoso ed il tappeto d'usura, in strade già aperte al pubblico transito dovranno essere eseguite seguendo le prescrizioni che l'ente proprietario della strada, al quale dovrà essere fatta richiesta di alterazione del suolo stradale, impartirà con proprio disciplinare.

Saranno a cura e spese dell'impresa esecutrice gli accertamenti necessari per conoscere l'esatta ubicazione di tutti i sottoservizi esistenti. La sezione di scavo per la posa della tubazione 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 pericolanti che dovranno in ogni caso essere abbattuti ed asportati. L'impresa dovrà provvedere a mantenere l'aggettamento 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 superiori al \varnothing 40, maggiorata di 40 cm. In ogni caso, gli scavi saranno eseguiti secondo le sagome geometriche contenute negli elaborati grafici già visti da Publiacqua. Preventivamente alla posa della tubazione dovrà essere realizzata la livelletta stabilita. Il letto di posa sarà costituito da ghiaio o risetta, provvedendo a realizzare le sagomature necessarie per accogliere i bigiunti od i bicchieri (nel caso di loro utilizzo). Lo spessore del letto di posa non deve essere inferiore ai 20 cm. Non è categoricamente ammesso l'uso dei cunei di qualsiasi natura per ripristinare eventuali avvallamenti del letto di posa. Il riempimento dei cavi di fognatura dovrà essere eseguito in ghiaio o risetta fino a superare di 20 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.

1.2.2.3 Posa in opera dei condotti

La posa in opera e le giunzioni dei tubi debbono essere effettuate da personale specializzato. Qualora il personale incaricato alla posa della rete fognaria non dia, all'atto pratico, necessarie garanzie per la perfetta riuscita dell'opera questo dovrà essere sostituito con altro idoneo. La posizione esatta in cui devono trovarsi i raccordi o altri manufatti, se in difformità da quanto previsto dalle tavole di progetto, dovrà essere concordata con i tecnici dell'Ufficio fognature di Publiacqua. La nuova rete, qualora sia effettuata con l'inserimento di bigiunti o con tubi 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 di Publiacqua.

Il condotto andrà posto al centro della strada, salvo diversa indicazione fornita in fase esecutiva dai tecnici di Publiacqua.

1.2.2.4 Esecuzione delle giunzioni - raccordi e pezzi speciali

Quando ne ricorra la necessità, il tubo va tagliato normalmente al suo asse con sega a denti fini oppure con fresa. In presenza di giunzioni non saldate, l'estremità così ricavata dovrà essere accoppiata attraverso apposito bigiunto secondo le specifiche tecniche fornite dal produttore.

Nel caso di giunzioni a bicchiere il tubo va tagliato nei modi sopra indicati alla sua estremità liscia, quindi 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. E' comunque consigliabile per questo tipo di tubazioni di procedere alla loro unione mediante saldatura di testa per polifusione. I raccordi necessari (curve, derivazioni, innesti, ecc.) saranno pure di PEad, concordati preventivamente con i tecnici di Publiacqua.

1.2.3 Condotte in PEad per profili a forte pendenza

Condotta circolare del diametro interno maggiore di cm. 40, costituita 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, con preferenza però per la saldatura di testa per polifusione. La classe di appartenenza di queste condotte deve essere superiore alla classe 4 kN/m², prevista per le condotte in PEad non spiralato.

1.2.3.1 Trasporto – carico – scarico – accatastamento vedi 1.1.1.1

1.2.3.2 Scavi e riempimenti

La rottura delle pavimentazioni, l'esecuzione degli scavi, i ripristini con conglomerato bituminoso ed il tappeto d'usura, in strade già aperte al pubblico transito dovranno essere eseguite seguendo le prescrizioni che l'ente proprietario della strada, al quale dovrà essere fatta richiesta di alterazione del suolo stradale, impartirà con proprio disciplinare. Saranno a cura e spese dell'impresa esecutrice gli accertamenti necessari per conoscere l'esatta ubicazione di tutti i sottoservizi esistenti. La sezione di scavo per la posa della tubazione 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 pericolanti che dovranno in ogni caso essere abbattuti ed asportati. L'impresa dovrà provvedere a mantenere l'aggettamento 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 superiori al \varnothing 40, maggiorata di 40 cm. In ogni caso, gli scavi saranno eseguiti secondo le sagome geometriche contenute negli elaborati grafici già visti da Publiacqua. Preventivamente alla posa della tubazione dovrà essere realizzata la livelletta stabilita. Il letto di posa sarà costituito da ghiaio o risetta, provvedendo a realizzare le sagomature necessarie per accogliere i bicchieri (nel caso di loro utilizzo). Lo spessore del letto di posa non deve essere inferiore ai 20 cm. Non è categoricamente ammesso l'uso dei cunei di qualsiasi natura per ripristinare eventuali avvallamenti del letto di posa. Il riempimento dei cavi di fognatura dovrà essere eseguito in ghiaio o risetta fino a superare di 20 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.

1.2.3.3 Posa in opera dei condotti

La posa in opera e le giunzioni dei tubi debbono essere effettuate da personale specializzato. Qualora il personale incaricato alla posa della rete fognaria non dia, all'atto pratico, necessarie garanzie per la perfetta riuscita dell'opera questo dovrà essere sostituito con altro idoneo. La posizione esatta in cui devono trovarsi i raccordi o altri manufatti, se in difformità da quanto previsto dalle tavole di progetto, dovrà essere concordata con i tecnici dell'Ufficio fognature di Publiacqua. La nuova rete, 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 di Publiacqua. Il condotto andrà posto al centro della strada, salvo diversa indicazione fornita in fase esecutiva dai tecnici di Publiacqua.

1.2.3.4 Esecuzione delle giunzioni - raccordi e pezzi speciali

Quando ne ricorra la necessità, 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 (metodo consigliato). I raccordi necessari (curve, derivazioni, innesti, ecc.) saranno pure di PEad, concordati preventivamente con i tecnici di Publiacqua.

1.3 Sistema fognario di tipo misto (vale anche per insediamenti produttivi)

1.3.1 Condotte in P.V.C.

Condotta circolare in P.V.C. di diametro inferiore od uguale ai 60 cm. con giunto ad anello elastico tipo SN4 e SN8 – SDR41 (ex serie 303/1). Valgono tutte le prescrizioni contenute nelle seguenti norme: UNI 1401-1. Tutti i tubi in P.V.C. devono essere contrassegnati dal marchio di conformità IIP che ne assicura la corrispondenza alle norme UNI.

1.3.1.1 Trasporto – carico – scarico – accatastamento vedi 1.1.1.1

1.3.1.2 Scavi e riempimenti vedi 1.1.1.2



1.3.1.3 Posa in opera dei condotti vedi 1.1.1.3

1.3.1.4 Esecuzione delle giunzioni - raccordi e pezzi speciali vedi 1.1.1.4

1.3.2 Condotte prefabbricate in Cls vedi 1.1.2

1.3.3 Condotte in PEad

Condotta circolare del diametro interno maggiore di cm. 60, costituita da tubi in PEad di tipo corrugato esternamente, internamente liscio. Generalmente in commercio si trovano tubi la cui unione avviene mediante saldatura di testa per polifusione; in alternativa lo stesso tipo di tubazioni possono essere unite mediante l'inserimento di bigiunti muniti di guarnizioni. Su richiesta la fornitura può essere ottenuta prevedendo ad un'estremità del tubo il bicchiere. Tutte le suddette tipologie possono essere utilizzate per la realizzazione della condotta, con preferenza però per la saldatura di testa per polifusione. La classe di appartenenza di queste condotte deve essere pari o superiore alla classe 4 kN/m².

1.3.3.1 Trasporto - carico - scarico - accatastamento vedi 1.1.1.1

1.3.3.2 Scavi e riempimenti vedi 1.2.2.2

1.3.3.3 Posa in opera dei condotti vedi 1.2.2.3

1.3.3.4 Esecuzione delle giunzioni - raccordi e pezzi speciali vedi 1.2.2.4

1.3.4 Condotte in PEad per profili a forte pendenza

Condotta circolare del diametro interno maggiore di cm. 60, costituita 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, con preferenza però per la saldatura di testa per polifusione. La classe di appartenenza di queste condotte deve essere superiore alla classe 4 kN/m², prevista per le condotte in PEad non spiralato.

1.3.4.1 Trasporto - carico - scarico - accatastamento vedi 1.1.1.1

1.3.4.2 Scavi e riempimenti

La rottura delle pavimentazioni, l'esecuzione degli scavi, i ripristini con conglomerato bituminoso ed il tappeto d'usura, in strade già aperte al pubblico transito dovranno essere eseguite seguendo le prescrizioni che l'ente proprietario della strada, al quale dovrà essere fatta richiesta di alterazione del suolo stradale, impartirà con proprio disciplinare. Saranno a cura e spese dell'impresa esecutrice gli accertamenti necessari per conoscere l'esatta ubicazione di tutti i sottoservizi esistenti. La sezione di scavo per la posa della tubazione 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 pericolanti che dovranno in ogni caso essere abbattuti ed asportati. L'impresa dovrà provvedere a mantenere l'aggettamento 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: in caso di condotte fino al \varnothing 80 cm. maggiorata di 40 cm., in caso di condotta \varnothing 100 cm. maggiorata di 60 cm. In ogni caso, gli scavi saranno eseguiti secondo le sagome geometriche contenute negli elaborati grafici già vistati da Publiacqua. Preventivamente alla posa della tubazione dovrà essere realizzata la livelletta stabilita. Il letto di posa sarà costituito da ghiaio o risetta, provvedendo a realizzare le sagomature necessarie per accogliere i bicchieri (nel caso di loro utilizzo). Lo spessore del letto di posa non deve essere inferiore ai 20 cm.. Non è categoricamente ammesso l'uso dei cunei di qualsiasi natura per ripristinare eventuali avvallamenti del letto di posa. Il riempimento dei cavi di fognatura dovrà essere eseguito in ghiaio o risetta fino a superare di 20 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.

1.3.4.3 Posa in opera dei condotti vedi 1.2.2.3

1.3.4.4 Esecuzione delle giunzioni - raccordi e pezzi speciali vedi 1.2.3.4

2 Interventi in zona a prevalenza di insediamenti industriali

2.1 Sistema fognario di tipo separato - acque bianche -

VALGONO LE PRESCRIZIONE DETTATE PER GLI INSEDIAMENTI CIVILI

2.2 Sistema fognario di tipo separato - acque nere -

VALGONO LE PRESCRIZIONE DETTATE PER GLI INSEDIAMENTI CIVILI

2.3 Sistema fognario di tipo misto

VALGONO LE PRESCRIZIONE DETTATE PER GLI INSEDIAMENTI CIVILI

3 Manufatti prefabbricati

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel trasporto in sito, nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione. Di norma, l'interasse tra le camerette d'ispezione è di ml. 50.

3.1. Camerette d'ispezione per reti fognarie in Cls

Le camerette d'ispezione delle fognature in Cls dovranno essere del tipo prefabbricato pure in Cls. Il diametro minimo interno sarà di cm.100 e le strutture dovranno avere uno spessore tale da sopportare senza alcuna fessurazione i carichi dovuti sia al reinterro sia ai sovraccarichi stradali. Gli elementi prefabbricati avranno giunti predisposti per l'inserimento dell'anello di tenuta idraulica in gomma od un riporto di malta espansiva al fine di renderli perfettamente impermeabili; per essi è richiesto lo stesso grado di tenuta della condotta.

Le pareti delle camerette dovranno essere verniciate con due mani di prodotto epossidico.

3.2. Camerette d'ispezione per reti fognarie in P.V.C.

Le camerette d'ispezione delle fognature in P.V.C. dovranno essere del tipo prefabbricato in Cls. Il diametro minimo interno sarà di cm. 100 e le strutture dovranno avere uno spessore tale da sopportare senza alcuna fessurazione i carichi dovuti sia al reinterro sia ai sovraccarichi stradali. Gli elementi prefabbricati avranno giunti predisposti per l'inserimento dell'anello di tenuta idraulica in gomma od un riporto di malta espansiva al fine di renderli perfettamente impermeabili; per essi è richiesto lo stesso grado di tenuta della condotta.

Le pareti delle camerette dovranno essere verniciate con due mani di prodotto epossidico.

3.3. Camerette d'ispezione per reti fognarie in grès

Le camerette d'ispezione delle fognature in grès dovranno essere del tipo prefabbricato pure in grès. Il diametro minimo interno sarà di cm.100 e le strutture dovranno avere uno spessore tale da sopportare, senza alcuna fessurazione, i carichi dovuti sia al reinterro sia ai sovraccarichi stradali. Gli elementi prefabbricati avranno giunti predisposti per l'inserimento dell'anello di tenuta idraulica in gomma od un riporto di malta espansiva al fine di renderli perfettamente impermeabili; per essi è richiesto lo stesso grado di tenuta della condotta. Nel caso di condotte in grès è ammesso anche l'utilizzo di prefabbricati in Cls, purché sia predisposta in fabbrica la parte in grès alla quale si collegherà la condotta.

3.4 Camerette d'ispezione per reti fognarie in PEad

Le camerette d'ispezione delle fognature in PEad dovranno essere del tipo prefabbricato in PEad con classe di rigidità nominale SN = 4kN/m². Il diametro minimo interno sarà di cm. 100. e le strutture saranno calcolate in modo tale da sopportare i carichi dovuti sia al reinterro che ai massimi carichi stradali. Gli elementi prefabbricati avranno tronchetti di innesto predisposti per il collegamento delle tubazioni di fognatura. Il rifianco delle camerette dovrà avvenire in Cls, se non diversamente concordato con i tecnici di Publiacqua.

4 Manufatti in ghisa

La fabbricazione, la qualità e le prove dei materiali sotto elencati devono essere conformi alle corrispondenti direttive UNI-ISO 1083 ed ufficialmente certificati a norma ISO 9001 e 9002 nonché alla normativa UNI-EN 124.

4.1 Chiusini a passo d'uomo

Il chiusino d'ispezione, del tipo in ghisa sferoidale, a norma UNI-ISO 1083, con resistenza alla rottura superiore a 400 KN (40t.), conforme alle norme UNI EN 124, Classe D400, prodotto in fonderie ubicate nel territorio della Unione Europea, ufficialmente certificati a norma ISO 9001 e 9002 e provvisti del certificato corrispondente, dovrà riportare impresso il marchio del costruttore attestante la conformità del prodotto alle norme suddette, dovrà essere circolare con passo d'uomo conforme alle norme vigenti, che permette l'accesso dell'operatore munito di autorespiratore, con telaio monolitico quadrato di cm. 85X85 e/o tondo \varnothing 85, con fori ed asole per l'ancoraggio ed un alloggiamento per per la



rotula ricavata sul coperchio. Guarnizione in elastomero ad alta resistenza, antibasculamento e con funzione autocentrante per il coperchio. Coperchio circolare con sistema di apertura su rotula di appoggio che ne permette il ribaltamento a 130 gradi e bloccaggio di sicurezza a 90° per escludere la possibilità di chiusura accidentale del coperchio stesso. Superficie carrabile mandorlata con disegno antisdrucchiolo e sovrapposto alla scritta "FOGNATURA". Tale chiusino deve resistere alle sollecitazioni di un traffico intenso ed autoveicoli pesanti nonché risultare impermeabile al passaggio degli stessi autoveicoli. Il telaio del chiusino, rotondo o quadrato, dovrà essere saldamente ancorato 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; il getto sarà effettuato utilizzando 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 C/S cementizio con debita armatura atta ad ancorare il telaio in ghisa alla testa del pozzetto. In fase esecutiva, l'impiego di una diversa tipologia, andrà concordato con i tecnici di Publiacqua.

4.2 Griglie e caditoie per la raccolta di acque superficiali

Le griglie per la raccolta delle acque superficiali dovranno essere rispondenti a quanto previsto dalla normativa UNI-ISO EN 124 ed appartenere alla Classe C 250. Dovranno appartenere alla classe D 400 qualora si presenti la necessità di collocare le suddette griglie di raccolta in sede stradale. In fase esecutiva, l'impiego di una o più tipologie, andrà concordato con i tecnici di Publiacqua.

5 Allacciamenti alla rete fognaria

L'allacciamento dovrà essere effettuato sulla testa della condotta principale. Il foro sul corpo ricettore, da effettuare in corrispondenza dell'allacciamento, dovrà essere eseguito esclusivamente a mezzo di idonee tazze fresanti.

5.1 Acque meteoriche

I pozzetti di raccolta delle acque meteoriche stradali dovranno essere costituiti da pezzi speciali in polietilene del tipo "Adriplast", od equivalenti, comprensivi di sifone, di capienza 50/80 litri. Per l'approvazione dei materiali da impiegare, dovrà essere fornita documentazione del prodotto ed indicazione del fornitore.

5.1.1 Reti fognarie in P.V.C.

In presenza di rete fognaria in P.V.C. anche il fognolo di collegamento tra il pozzetto di raccolta acque meteoriche e l'estradosso della rete principale dovrà essere costituito in P.V.C. del diametro 160 mm., se non diversamente concordato con i tecnici di Publiacqua. Le caratteristiche delle condotte che costituiranno il fognolo dovranno sottostare a tutte le indicazioni già fornite per la rete fognaria in P.V.C.

5.1.2 Reti fognarie in C/S.

In presenza di rete fognaria in C/S il fognolo di collegamento tra il pozzetto di raccolta acque meteoriche e l'estradosso della rete principale dovrà essere costituito in P.V.C. del diametro 125/160 mm., se non diversamente concordato con i tecnici di Publiacqua. Le caratteristiche delle condotte che costituiranno il fognolo dovranno sottostare a tutte le indicazioni già fornite per la rete fognaria in P.V.C.

5.1.3 Reti fognarie in PEad

In presenza di rete fognaria in PEad il fognolo di collegamento tra il pozzetto di raccolta acque meteoriche e l'estradosso della rete principale dovrà essere costituito in PEad del diametro 125/160 mm., se non diversamente concordato con i tecnici di Publiacqua. Le caratteristiche delle condotte che costituiranno il fognolo dovranno sottostare a tutte le indicazioni già fornite per la rete fognaria in PEad.

5.2 Acque provenienti da scarichi privati

E' considerato fognolo di allacciamento alla fognatura il tratto di rete che intercorre tra il pozzetto di prelievo campioni, che si deve trovare al limite della proprietà privata, e l'estradosso della rete fognaria.

5.2.1 Reti fognarie in P.V.C.

In presenza di rete fognaria in P.V.C. anche il fognolo di collegamento tra il pozzetto prelievo campioni e l'estradosso della rete principale dovrà essere costituito in P.V.C. del diametro 200 mm., se non diversamente concordato con i tecnici di Publiacqua. Le caratteristiche delle condotte che costituiranno il fognolo dovranno sottostare a tutte le indicazioni già fornite per la rete fognaria in P.V.C.

5.2.2 Reti fognarie in C/S.

In presenza di rete fognaria in C/S il fognolo di collegamento tra il pozzetto di prelievo campioni e l'estradosso della rete principale dovrà essere costituito in P.V.C. del diametro 200 mm., se non diversamente concordato con i tecnici di Publiacqua. Le caratteristiche delle condotte che costituiranno il fognolo dovranno sottostare a tutte le indicazioni già fornite per la rete fognaria in P.V.C.

5.2.3 Reti fognarie in PEad

In presenza di rete fognaria in PEad il fognolo di collegamento tra il pozzetto di prelievo campioni e l'estradosso della rete principale dovrà essere costituito in PEad del diametro 120 o 200 mm., rispettivamente per collegamento a reti nere o miste, se non diversamente concordato con i tecnici di Publiacqua. Le caratteristiche delle condotte che costituiranno il fognolo dovranno sottostare a tutte le indicazioni già fornite per la rete fognaria in PEad.

5.2.4 Reti fognarie in grès

In presenza di rete fognaria in grès anche il fognolo di collegamento tra il pozzetto di prelievo campioni e l'estradosso della rete principale dovrà essere costituito in grès del diametro 120/200 mm., se non diversamente concordato con i tecnici di Publiacqua. Le caratteristiche delle condotte che costituiranno il fognolo dovranno sottostare a tutte le indicazioni già fornite per la rete fognaria in grès.

6 Collaudo di tenuta idraulica delle tubazioni fognarie

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

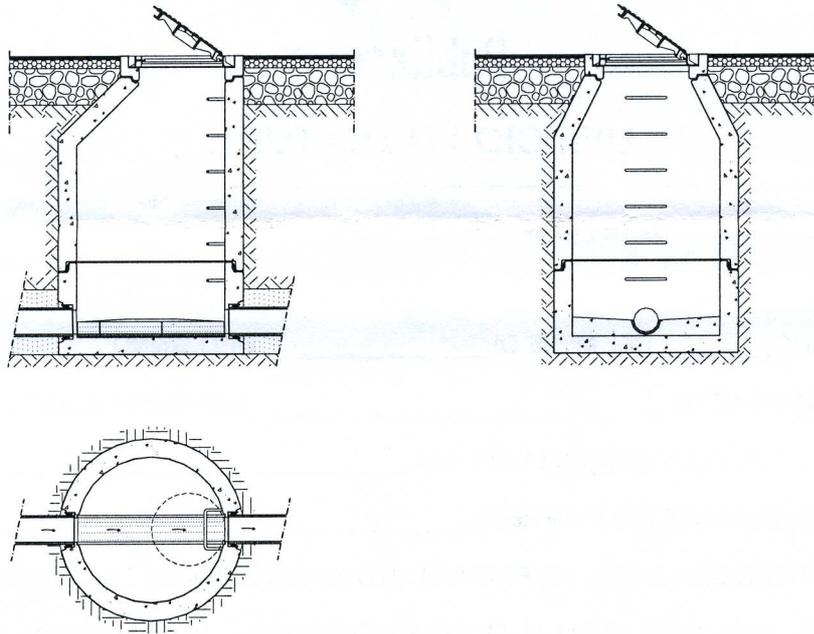
Modalità di collaudo

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 dette prove 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 (sei) 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'estradosso del tubo. Il controllo di tenuta viene fatto misurando la quantità d'acqua andata 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 la 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 grès è ammissibile una tolleranza dell'ordine di 0,05 lt. ogni mq. di superficie interna. Per reti costruite in C/S. 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 che saranno esercite in pressione andranno collaudate ad una pressione di 1,5 volte superiore a quella presunta di esercizio, che verrà comunicata dai tecnici di Publiacqua, per un tempo non inferiore a 30 minuti. A discrezione della D.L., concordando preventivamente tale procedura con i tecnici di Publiacqua, per tratti di brevi dimensioni, il collaudo di una tubazione per acque di scarico si può accertare verificando la tenuta della condotta sottoposta a pressione immettendo acqua nel tronco da collaudare dal pozzetto a monte, fino a raggiungere la quota del pozzetto a valle.

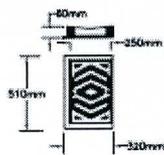
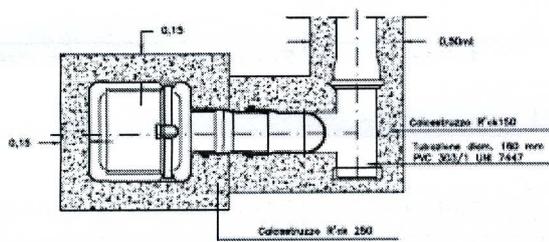
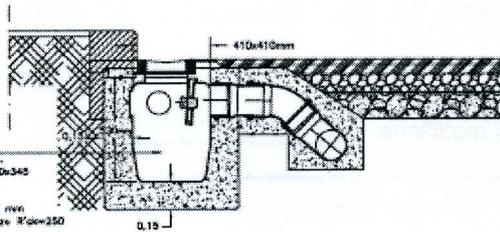


Publiacqua

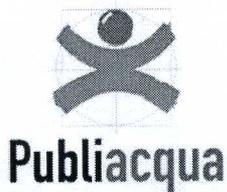
Pozzetto prefabbricato fognatura - Ø interno 1000 mm



- POZZETTO IN POLIETILENE**
- forme tronco piramidale;
 - luce libera superiore 230x345
 - dim. 410x410x330 mm
 - con anello estribile;
 - inclinazione di scivolo 1/80 mm;
 - rifinito in calcestruzzo R'ca=250



GRATELLA RETTANGOLARE A DOPPIA PENDENZA
lati 510x320 mm e capacità 450x170 mm h=80 mm
resistenza almeno 25t



UFFICIO FOGNATURE

COLLAUDO DELLA RETE FOGNARIA POSTA NEL COMUNE DI _____

VIA _____

IL GIORNO _____ DEL MESE DI _____ DELL'ANNO _____

IL SOTTOSCRITTO _____ RAPPRESENTANTE DI

PUBLIACQUA, ALLA PRESENZA DEL SIG. _____

RAPPRESENTANTE DELL'IMPRESA _____,

ESECUTRICE DEI LAVORI, HA PROVVEDUTO AD EFFETTUARE LA PROVA DI

TENUTA IDRAULICA DELLA RETE IN OGGETTO, VERIFICANDO LA

RISPONDENZA DEL TRACCIATO E DEI MANUFATTI A QUANTO

RAPPRESENTATO NEI GRAFICI DI PROGETTO VISTATI DA PUBLIACQUA

(dove sono state riscontrate le seguenti modifiche: _____)

Materiale della condotta	Diametro	Produttore	Fornitore	Lunghezza
<input type="checkbox"/> s_ P.V.C. <input type="checkbox"/>	Ø _____			
<input type="checkbox"/> rès_ Pead <input type="checkbox"/>				
Manufatti prefabbricati	Diametro	Produttore	Fornitore	numero
<input type="checkbox"/> s_ P.V.C. <input type="checkbox"/>	Ø _____			
<input type="checkbox"/> rès_ Pead <input type="checkbox"/>				
Allacciamenti	Diametro	Produttore	Fornitore	numero
P.V. <input type="checkbox"/>	Ø _____			
<input type="checkbox"/> rès_ Pead <input type="checkbox"/>	Ø _____			
Manufatti in ghisa	Tipologia	Produttore	Fornitore	numero
Griglie e/o caditoie				
Chiusini passo d'uomo				

CARATTERISTICHE TECNICHE DI TUBAZIONI E MATERIALI VARI PER OPERE ACQUEDOTTISTICHE

CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE TUBAZIONI -

- TUBAZIONI IN GHISA:

1) Tubazioni

a) Materiale

I tubi dovranno essere fabbricati 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 della norma UNI EN 545/2007. 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.

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 EN 545/2007.

c) Tipi di giunti

I giunti saranno a bicchiere del tipo Rapido 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 EN 545/2007.

3) Tolleranze per tubi e pezzi speciali

Per le tolleranze valgono le indicazioni della norma UNI EN 545/2007.

4) Rivestimenti

a) Rivestimento esterno

Tutti i tubi ed i pezzi speciali, di norma, dovranno essere protetti all'esterno, con un rivestimento in lega di zinco/alluminio 400 gr/mq, applicato per metallizzazione, ricoperto da una vernice epossidica azzurra, secondo la norma UNI EN 545/2007.

b) Rivestimento interno

Tutti i pezzi speciali dovranno essere rivestiti internamente, mediante prodotti che siano certificati idonei per il contatto con acqua potabile o da potabilizzare.

I tubi saranno rivestiti internamente con malta cementizia centrifugata avente le caratteristiche indicate dalla norma UNI EN 545/2007.

Lo spessore massimo del rivestimento non dovrà essere superiore al 30% dello spessore normale indicato dalla norma sopra citata.

5) Contrassegni

a) Marcatura

Tutti i tubi ed i pezzi speciali dovranno portare i contrassegni previsti dalla norma UNI EN 545/2007.

6) Guarnizioni di gomma

a) Caratteristiche

Le caratteristiche delle guarnizioni sono quelle indicate dalla norma UNI EN 681 per quanto riguarda il giunto elastico automatico (giunto Rapido).

Dovranno inoltre essere conformi alle disposizioni del DM 174/2004

SARACINESCHE

Sono richieste specificamente saracinesche del tipo flangiato aventi le seguenti caratteristiche:

- corpo e coperchio in ghisa sferoidale; corpo a passaggio pieno e senza cavità, con sovraimpresso esternamente sulla fusione marchio di fabbrica, diametro e pressione nominale;

- cuneo in ghisa sferoidale rivestito completamente con gomma sintetica vulcanizzata (elastomero), atta a fornire massime garanzie di durata e di resistenza all'invecchiamento e all'abrasione, dotato, nella sua parte inferiore, di un orifizio di scarico dell'acqua atto ad evitare i rischi del gelo; tenuta garantita dalla compressione del suddetto cuneo gommatto direttamente sul corpo della saracinesca, senza che siano presenti cavità che potrebbero favorire la sedimentazione di materiali, causa di successivi malfunzionamenti;

- albero di manovra in acciaio inossidabile al cromo ottenuto per forgiatura, con foro passante all'estremità per consentire l'inserimento della coppia antisfilamento per asta di manovra; madrevite in bronzo od in ottone stampato, in grado in ogni caso di evitare qualsiasi pericolo di grippaggio nel contatto con l'acciaio della vite;

- tenuta sull'albero di manovra realizzata con due o più anelli in gomma sintetica O-Ring altamente resistenti alla corrosione, alloggiati in apposita sede rettificata e protetta dagli agenti esterni; la eventuale sostituzione dei suddetti O-Ring dovrà essere consentita in maniera rapida e senza interrompere il passaggio del flusso all'interno della saracinesca;

- tenuta corpo-coperchio attuata preferibilmente con anello di gomma sintetica, ovvero con altra tipologia di serraggio che garantisca analoghi risultati;

- bulloni di serraggio corpo-coperchio in acciaio inox del tipo pesante;

- protezione interna ed esterna di tutte le parti in ghisa sferoidale mediante rivestimento continuo a base di resine epossidiche di tipo plastico-atossico, ottenuto per via elettrostatica e stabilizzato a forno, dello spessore minimo finito di 100 micron; in alternativa sarà valutata l'accettazione di altro rivestimento che garantisca analoghe caratteristiche di resistenza ed igienicità, previa consultazione di adeguata documentazione fornita dal costruttore;

- altre caratteristiche sono:

a) corpo ovale;

b) pressione nominale: PN 16;

c) pressione di collaudo: 25 bar;

d) area di passaggio: totale a cuneo alzato;

e) foratura flange: PN 10 – secondo Norme UNI EN 1092;

f) scartamento fra le flange: secondo Norme UNI EN 1074.

IDRANTI

Saranno del tipo soprassuolo a colonnetta normalizzati DN 100 a rottura predeterminata, con corpo, cappuccio di manovra, anello di rottura e tappi in ghisa GG25, protezione esterna ed interna con rivestimento epossidico atossico di tipo alimentare di colore rosso, albero di manovra in due sezioni correato di dispositivo di sganciamento, chiocciola in bronzo od ottone, otturatore con sede inclinata in ghisa sferoidale ricoperto di gomma nitrilica vulcanizzata atossica, scarico automatico che garantisca lo svuotamento del corpo ad idrante chiuso, mentre in fase di utilizzo il foro di scarico deve risultare ermeticamente occluso.

E' prevista l'adozione di idranti DN 100 a flangia inferiore d'attacco UNI PN 10 con 2 bocche filettate UNI 70 mm ed attacco motopompa filettato UNI 100 mm, pressione di esercizio PN 16, prova di collaudo 25 bar, posti in opera completi di valvola di ritegno flangiata a passaggio totale e curva flangiata con piedino alla base in ghisa sferoidale.

Solo in casi del tutto eccezionali, dove lo richiedano specifiche esigenze progettuali o realizzative, saranno adottati idranti tipo sottosuolo con bocche di presa UNI EN 14339.

SFIATI AUTOMATICI

Gli sfiati da impiegare su tubazioni di diametro fino al DN 150 mm saranno del tipo "Crotone" od analoghi, PN 16, atti all'impiego su condotte per acqua potabile, dotati di valvole automatiche di primarie Ditte.

Gli sfiati da impiegare su tubazioni di diametro uguale o superiore al DN 200 mm saranno del tipo automatico a doppio galleggiante, conformi alla norma UNI EN 1074, atti a permettere lo sfiato ed il rientro di grosse quantità di aria su condotte in pressione per acqua potabile, rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- corpo e coperchio costruito in fusione metallica protetto internamente ed esternamente con rivestimento epossidico atossico di tipo alimentare;
- elemento paraspruzzi montato nel coperchio in corrispondenza dell'orificio di sfiato;
- galleggiante in materiale omogeneo, rivestito con elastomero atossico di tipo alimentare;
- attacco flangiato secondo norme UNI EN 1092 – PN 16;
- marcatura impressa in modo indelebile sul corpo dello sfiato riportante marchio di fabbrica, diametro nominale, pressione nominale, sigla indicante il materiale costituente il corpo dello sfiato stesso;
- pressione nominale: PN 16;
- pressione minima di collaudo: 0,5 bar;
- pressione massima di collaudo: 25 bar;
- temperatura di esercizio: +1/+50°C.

SCARICO DI FONDO RETE IDRICA

E' prevista l'esecuzione sulle tubazioni idriche di appositi scarichi di fondo rete, da realizzarsi come meglio specificato nell'allegato "Particolari costruttivi".

I suddetti scarichi saranno costruiti utilizzando tubazione in acciaio rivestito di adeguato diametro e lunghezza, rubinetto di presa a sfera, gomiti e raccorderia filettata in ghisa malleabile zincata, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, avendo cura di proteggere tutti i materiali posati con adeguato rivestimento.

ASTE DI MANOVRA PER SARACINESCHE

E' prevista la fornitura e messa in opera di aste di manovra per saracinesche nelle due tipologie d'impiego, e cioè da interrare o site in cameretta.

Le prime saranno composte, oltre che dall'asta in acciaio che rimanda il movimento, dalla coppia antisfilamento e dal tubo riparatore con campana, mentre le seconde saranno carenti unicamente del tubo riparatore.

Per entrambe si prevede una lunghezza compresa fra i 50 e i 120 cm, in relazione alla profondità di interrimento delle saracinesche.

CHIUSINI

I chiusini di copertura delle camerette di manovra per saracinesche o valvole dovranno essere conformi alla Norma UNI EN 124 e prodotti in stabilimenti della Comunità Europea certificati a norma UNI EN 9001 2008; avranno dimensioni del telaio di mm. 850x850, con lapide di accesso circolare o quadrata con movimentazione rispondente alle Norme sulla "Sicurezza sul lavoro", avente doppia sede tornita ed una luce netta rispettivamente del diametro o lato di mm. 600.

Saranno costruiti in ghisa sferoidale di prima qualità, conforme alla Norma UNI EN 1563, e recheranno in rilievo sulla fusione la scritta "ACQUEDOTTO" ed il simbolo societario, nonché il marchio del produttore ad attestare la conformità del prodotto alle norme suddette.

La verniciatura sarà ad immersione con soluzione bituminosa.

I chiusini in ghisa, siano essi a telaio scomponibile o monolitico, dovranno essere di tipo carrabile atti a resistere a carichi stradali della Classe D 400 (carico di rottura superiore a 40 t.).

E' prevista, ove lo richieda l'ingombro delle apparecchiature contenute all'interno delle camerette, l'adozione di chiusini di dimensioni diverse da quelle riportate, tali chiusini dovranno comunque avere le stesse caratteristiche specificate ai precedenti capoversi.

Tali chiusini dovranno risultare perfettamente serrati nella sede della soletta di copertura con riporti di malta cementizia o addirittura prevederne il posizionamento prima del getto della soletta stessa, in modo che il telaio risulti parte integrante della stessa.

I chiusini per l'azionamento di saracinesche interrate, rubinetti di intercettazione delle prese stradali e di eventuali idranti tipo sottosuolo dovranno presentare caratteristiche analoghe a quelle specificate ai precedenti capoversi, con la sola differenza che sono richiesti in Classe C 250 (carico di rottura superiore a 25 t.).

In corrispondenza delle saracinesche interrate e dei rubinetti di presa, saranno disposti chiusini in ghisa, di forma rotonda, diametro 15 cm, del peso di Kg. 5,2 - 5,3 cad., completi di coperchio con catenella di unione, catramati internamente ed esternamente a caldo in ogni loro parte, recanti in rilievo sulla fusione la scritta "ACQUEDOTTO" ed il simbolo societario.

In corrispondenza degli eventuali idranti sottosuolo saranno disposti chiusini ovali in ghisa catramati a caldo, con l'iscrizione "PUBLIACQUA IDRANTE" delle dimensioni di circa:

- base inferiore mm. 400 x 310
- luce netta superiore mm. 325 x 230
- altezza mm. 30.

- TUBAZIONI IN POLIETILENE:

Si dovranno impiegare unicamente tubazioni per acqua potabile in polietilene ad alta densità (PN 10), rivestite mediante foglio di alluminio puro, a sua volta protetto esternamente da uno strato coestruso di poliolefina (polipropilene ramificato), conformi alle norme DIN 8074/75, DIN 19533 ed UNI EN 12201, unitamente a tutte le altre normative vigenti in materia al momento dell'appalto.

Le tubazioni dovranno riportare stampati lungo il dorso la Pressione Nominale di esercizio, il Diametro Nominale, le Norme di riferimento, nonché la data di fabbricazione ed il numero identificativo del lotto di produzione.

Ogni partita dovrà essere corredata da dichiarazione del produttore attestante che le tubazioni sono conformi alle disposizioni del DM 174/2004.

GIUNTI MECCANICI PER POLIETILENE

Per la giunzione meccanica delle tubazioni in polietilene si dovranno utilizzare raccordi in ottone di primarie ditte licenziate dei marchi IIP - UNI atti anche a congiungere le tubazioni in polietilene con materiali diversi ed aventi guarnizioni del tipo elastomerico ed anelli di tenuta O Ring in gomma nitrilica speciale.

L'esecutore dovrà fornire a Publiacqua S.p.A. i certificati di origine ed i verbali di collaudo compilati dai costruttori delle tubazioni e relativi pezzi speciali impiegati nella realizzazione del presente progetto prodotte in stabilimenti certificati a norma ISO 9001.

NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

SCAVI e Riempimenti

La rottura delle pavimentazioni, l'esecuzione degli scavi, i ripristini con conglomerato bituminoso e tappeto d'usura, in strade già aperte al pubblico transito dovranno essere eseguite seguendo le prescrizioni che l'ente proprietario della strada, al quale dovrà essere fatta richiesta di alterazione del suolo stradale, impartirà con proprio disciplinare.

Saranno a cura e spese dell'impresa esecutrice, gli accertamenti necessari per conoscere l'esatta ubicazione di tutti i sottoservizi esistenti.

La sezione di scavo per la posa della tubazione 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 pericolanti che dovranno in ogni caso essere abbattuti ed asportati. L'impresa dovrà provvedere a mantenere l'aggettamento 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.

TUBAZIONI, CAVI, MATERIALE VARIO E MANUFATTI FOGNARI -

Particolare attenzione dovrà porre l'esecutore durante le operazioni di calaggio dei tubi, affinché non vengano deteriorati i rivestimenti protettivi e danneggiate le testate dei tubi stessi.

Nelle operazioni di posa deve evitarsi nel modo più assoluto che all'interno della condotta si introducano corpi estranei di qualunque natura e tipo, od anche che venga danneggiata la superficie interna dei tubi.

A tal fine gli estremi della tubazione posata dovranno essere accuratamente sigillati durante l'interruzione del lavoro; inoltre è necessario che vengano presi adatti provvedimenti affinché nella eventualità di allagamento dello scavo, la tubazione non possa galleggiare.

Dopo il calaggio nello scavo gli eventuali spostamenti della condotta dovranno essere eseguiti con i mezzi più idonei, atti in particolare a non pregiudicare i rivestimenti, e rispettando comunque tutte le prescrizioni che saranno all'uopo impartite dal personale Publiacqua.

All'interno di manufatti e cunicoli di protezione le condotte saranno poste su platee in cls. o sostegni in muratura con interposizione di materiale plastico dielettrico per la salvaguardia dei rivestimenti.

Nel caso in cui Publiacqua provveda direttamente alla fornitura ed anche, eventualmente, alla messa in opera delle tubazioni, l'esecutore, una volta presi in carico i materiali, ne rimarrà unico responsabile a tutti gli effetti per la loro custodia contro l'eventualità di furti, danneggiamenti ed atti vandalici fino al termine dei lavori, allorché i materiali non impiegati dovranno essere riconsegnati a Publiacqua.

L'esecutore dovrà dunque approntare apposite aree di cantiere recintate dove stoccare i materiali presi in carico, alcuni dei quali (ad esempio guarnizioni, valvole ecc.) dovranno essere accatastate in ambienti che garantiscano riparo da luce, sbalzi termici ed umidità.
I materiali eventualmente danneggiati o trafugati a causa del non perfetto stoccaggio o dell'incuria dell'esecutore, dovranno da questi essere prontamente reintegrati a sua cura e spese delle identiche marche e caratteristiche di quelli non più utilizzabili.

A) - POSA TUBAZIONI IN GHISA -

a) Posa in opera di tubazioni in ghisa per acquedotto

Particolare cura dovrà essere posta durante la messa in opera di condotte eseguite con tubazioni in ghisa sferoidale, procedendo pertanto nel pieno rispetto delle seguenti norme e di quelle che saranno eventualmente impartite dal personale di Publiacqua addetto all'alta sorveglianza, nell'interesse della riuscita del lavoro a perfetta regola d'arte.

Il letto di posa della condotta dovrà avere una livellazione uniforme, in modo tale che i carichi gravanti siano ripartiti per tutta la lunghezza della linea, evitando che le singole barre o le giunzioni lavorino a flessione.

Dovrà essere evitata con cura la presenza di materiali rigidi sul fondo dello scavo quali pietre, vecchie murature ecc., materiali questi che dovranno essere allontanati anche dal bordo e dalle pareti dello scavo, onde evitarne la caduta durante le operazioni di posa in opera.

Una volta calati i tubi nello scavo ed aver correttamente inserito le guarnizioni di tenuta all'interno delle apposite sedi, si provvederà al montaggio introducendo la canna di ogni tubo nel bicchiere del tubo precedente, avendo cura che la testa del tubo non vada mai a contatto con l'orlo di arresto interno del bicchiere, ma ne disti di circa un centimetro.

Si procederà quindi alla rettifica della posizione di ogni elemento così da ottenere che le barre montate risultino perfettamente allineate, o con gli assi longitudinali deviati di un'angolazione non superiore a quella ammessa dal fabbricante per lo specifico diametro.

Questa operazione di allineamento dovrà essere eseguita su fondo scavo già ricoperto con sabbia costipata dello spessore previsto nei particolari costruttivi di progetto; non è ammesso nella maniera più assoluta che la tubazione, una volta posizionata, sia poi spostata per qualsivoglia motivo, primo fra tutti è fatto assoluto divieto di rialzare le tubazioni per consentire il rinfianco con sabbia del fondo scavo dopo la posa dei tubi o (allo stesso scopo) il loro posizionamento provvisorio su masselli in mattoni o legno.

Quando si debba procedere al taglio dei tubi per l'inserimento di curve, pezzi speciali, ecc., tale operazione dovrà essere praticata con apposito apparecchio tagliatubi; l'onere di queste operazioni è compreso e compensato con il prezzo di posa in opera delle condotte.

b) Formazione dei giunti

- Giunto elastico rapido

L'ermeticità della giunzione è determinata dalla compressione di una guarnizione in gomma opportunamente sagomata, che si alloggia perfettamente all'interno del bicchiere, ottenuta mediante l'innesto della canna del tubo imboccato.

L'esecutore dovrà procedere alla preparazione e montaggio del giunto effettuando le seguenti operazioni:

- pulire accuratamente l'interno del bicchiere, il tratto terminale di canna da imboccare e le guarnizioni;

- cospargere di pasta lubrificante 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 (qualora non sia già presente dalla casa) un segno ad una distanza dall'estremità pari alla profondità di imbrocco 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.

Il giunto eseguito correttamente consentirà al tubo delle deviazioni angolari da circa 5° a circa 2°, in relazione al diametro impiegato; ad ogni buon conto tali deviazioni non dovranno superare quelle stabilite dalla casa produttrice delle tubazioni.

Per la effettuazione delle operazioni di innesto dei tubi con giunto rapido verranno utilizzati, per i grossi diametri, appositi apparecchi di trazione forniti dall'Appaltatore, mentre per i piccoli diametri dei semplici levismi.

- Giunto a flangia

L'uso delle giunzioni a flangia dovrà essere limitato alla messa in opera di saracinesche, pezzi speciali ed altre apparecchiature predisposte di fabbrica a tale tipo di giunzione.

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.

Le guarnizioni saranno in gomma telata di prima qualità, adatte al contatto con acqua potabile sia da un punto di vista organolettico che sanitario ed avranno uno spessore massimo di 3 mm.

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.

B) - POSA TUBAZIONI IN POLIETILENE -

- Polietilene del tipo multistrato per acquedotti

a) Posa in opera, norme generali

Particolare cura dovrà essere posta durante la messa in opera di condotte eseguite con tubazioni in polietilene costruite secondo le norme UNI EN 12201, DIN 19533 e DIN 8074/75.

In ogni caso l'esecutore dovrà procedere nel pieno rispetto delle seguenti norme e di quelle che saranno eventualmente impartite dal personale di Publiacqua addetto all'alta sorveglianza, nell'interesse della riuscita del lavoro a perfetta regola d'arte.

Il letto di posa della condotta dovrà essere il più lineare possibile, adeguatamente protetto con uno spessore di sabbia costipata specificato nei particolari costruttivi di progetto ed avere una livellazione uniforme, in modo tale che la tubazione non assuma delle ondulazioni verticali dove si possono formare bolle d'aria.

Dovrà essere evitata con cura la presenza di materiali rigidi sul fondo dello scavo quali pietre, vecchie murature ecc., materiali questi che dovranno essere allontanati anche dal bordo e dalle pareti dello scavo, onde evitarne la caduta durante le operazioni di posa in opera.

b) Formazione dei giunti

- Giunti per flangiatura

La giunzione per flangiatura potrà avvenire unicamente mediante l'inserimento (con saldatura di testa o manicotto elettrico) di apposito giunto di transizione polietilene - acciaio, con estremità metallica flangiata.

- Giunti con raccordi meccanici universali

Tale tipo di giunzione trova applicazione per tubazioni di diametro fino a 90 mm.

Il raccordo, realizzato in ottone, è denominato "universale" in quanto, oltre ad attuare la giunzione fra tubazioni dello stesso materiale, consente anche la giunzione fra tubazioni di materiale diverso, ad esempio tubazioni in polietilene con tubazioni in acciaio.

La giunzione garantisce inoltre la perfetta tenuta attraverso le apposite guarnizioni elastomeriche e boccole di rinforzo.

Per la messa in opera del suddetto raccordo bisogna procedere al preventivo scortecciamento e successivo ripristino della parte protettiva esterna in poliolefina, nonché del foglio in alluminio componenti la tubazione idrica.

I pezzi speciali, quali curve, croci, raccordi a T ecc. potranno essere, ad insindacabile richiesta della Direzione Lavori, in ghisa o in polietilene o in ghisa malleabile zincata.

- Giunti con raccordo meccanico universale dedicato, con tenuta tradizionale

Tale tipo di giunzione trova applicazione per tubazioni di diametro fino a 90 mm.

Il raccordo, realizzato in lega di ottone, è anch'esso "universale" come il precedente, poiché consente la giunzione fra tubazioni di materiale diverso, ad esempio tubazioni in polietilene con tubazioni in acciaio.

La giunzione garantisce la perfetta tenuta attraverso gli appositi anelli O-ring elastomerici e portagomma di rinforzo.

Per la messa in opera del suddetto raccordo, essendo dedicato allo specifico tipo di tubazione, non bisogna procedere al preventivo scortecciamento e successivo ripristino della parte protettiva esterna in poliolefina e del foglio in alluminio componenti la tubazione idrica.

I pezzi speciali, quali curve, croci, raccordi a T ecc. potranno essere, ad insindacabile richiesta di Publiacqua, in ghisa o in polietilene o in ghisa malleabile zincata.

- Giunti con raccordo meccanico universale dedicato, con tenuta per trazione su anello deformabile

Tale tipo di giunzione trova applicazione per tubazioni di diametro fino a 110 mm.

Il raccordo, realizzato in lega di ottone, è anch'esso "universale" come i precedenti, poiché consente la giunzione fra tubazioni di materiale diverso, ad esempio tubazioni in polietilene con tubazioni in acciaio.

La giunzione garantisce la perfetta tenuta attraverso la deformazione programmata ed irreversibile di un anello deformabile sull'asse longitudinale del portagomma, senza utilizzo di anelli O-ring o guarnizioni in gomma.

La formazione del presente giunto è realizzabile necessariamente con l'impiego dell'apposita centralina idraulica di montaggio.

Per la messa in opera del suddetto raccordo, essendo dedicato allo specifico tipo di tubazione, non bisogna procedere al preventivo scortecciamento e successivo ripristino della parte protettiva esterna in poliolefina e del foglio in alluminio componenti la tubazione idrica.

I pezzi speciali, quali curve, croci, raccordi a T ecc. potranno essere, ad insindacabile richiesta di Publiacqua, in ghisa o in polietilene o in ghisa malleabile zincata.

- Giunti con manicotti a saldatura elettrica

Tale tipo di giunzione trova applicazione per tubazioni di diametro fino a 160 mm.

Si tratta di manicotti di vari diametri muniti all'interno di una resistenza elettrica che, opportunamente riscaldata, permette di addivenire alla saldatura per fusione dei tre elementi (tubo-manicotto-tubo).

Prima di procedere alle operazioni di saldatura bisogna provvedere alla pulizia delle testate dei tubi da saldare, eliminando eventuali strati di ossidazione ed assicurandosi che esse siano perfettamente verticali, eventualmente rettificandole mediante apposita pialla manuale doppia.

Una volta inserito il manicotto ed accertata la perfetta assialità dei tubi si procederà alla saldatura, collegando i cavi di cui è provvisto il manicotto ad apposita macchina saldatrice, avendo cura di rispettare appieno le prescrizioni delle case costruttrici.

Il raffreddamento del manicotto dovrà avvenire naturalmente.

Per la realizzazione della suddetta giunzione bisogna procedere al preventivo scortecciamento e successivo ripristino della parte protettiva esterna in poliolefina, nonché del foglio in alluminio componenti la tubazione idrica.

- Manomissione e ripristino della continuità elettrica e della protezione esterna

Nei casi in cui la formazione del giunto o l'inserimento del raccordo di giunzione prevedano la necessità dello scortecciamento del rivestimento esterno della tubazione e del relativo foglio di alluminio, questa operazione dovrà essere eseguita con apposita attrezzatura, e comunque sempre avendo l'assoluta certezza di non intaccare la parte in polietilene della tubazione stessa.

Il successivo ripristino dovrà garantire la continuità sia elettrica che di resistenza chimico-meccanica della condotta; a tale scopo si dovrà operare nei seguenti modi:

- il foglio di alluminio potrà essere ripristinato mediante l'inserimento di materiale di caratteristiche analoghe che dovrà sovrapporsi per contatto ai due lembi esistenti ai lati della giunzione;

- il foglio di alluminio potrà essere cavallottato mediante l'inserimento di cavetto elettrico di diametro adeguato fissato con appositi morsetti ai due lembi esistenti ai lati della giunzione;

- l'isolamento chimico ed il ripristino (almeno parziale) della resistenza meccanica del giunto si realizzerà mediante l'inserimento di manicotto termo-restringente con sormonto di almeno dieci centimetri per lato rispetto ai bordi integri del rivestimento esterno.

PROVE E COLLAUDI -

L'esecutore provvederà direttamente a sua cura e spese all'esecuzione di tutte le prove e dei collaudi che si renderanno necessari per garantire la perfetta esecuzione di tutte le opere eseguite:

A) - PROVA DI TENUTA DEI TUBI ACQUA -

La prova di tenuta delle tubazioni idriche dovrà essere effettuata secondo le norme stabilite dal presente disciplinare, integrate dalle disposizioni impartite all'atto pratico dal personale Publiacqua addetto all'alta sorveglianza.

La suddetta prova dovrà essere effettuata in due fasi:

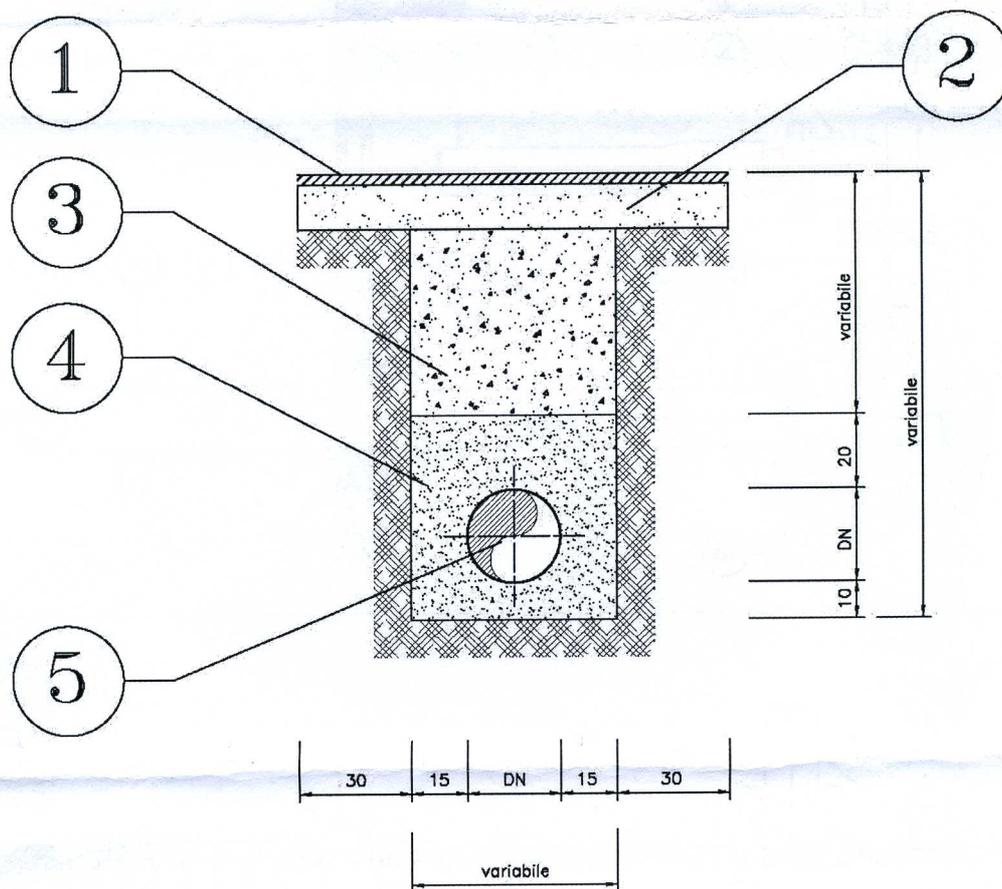
⇒ la prima – provvisoria – per tratti di tubazione, a giunti scoperti, per via idraulica, ed ha lo scopo di verificare la tenuta dei giunti;

⇒ la seconda – definitiva – sempre per via idraulica, a tubazioni ultimate, poste in opera per tutta la loro lunghezza, complete di fondi rete, saracinesche, idranti, sfianti e di ogni altra apparecchiatura o pezzo speciale necessari alla definitiva messa in esercizio delle condotte.

Per entrambi i casi le tubazioni in prova dovranno essere tenute 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 da Publiacqua.

Dopo aver in precedenza verificato il corretto inserimento degli strumenti e la pressione di inizio della prova, al termine delle 24 ore un incaricato di Publiacqua, insieme ad un rappresentante dell'esecutore, eseguirà una visita accurata per accertare che tutte le saracinesche e/o valvole posate siano in posizione aperta, in modo che la prova di collaudo definitiva sia comprensiva di tutta la tubazione posata, senza eccezione alcuna di tratte realizzate o apparecchiature inserite (es. idranti). Successivamente si procederà al controllo del grafico del manografo registratore e dei manometri che saranno stati installati in punti significativi della rete. La buona riuscita della prova di tenuta sarà dimostrata dai concordi risultati comprovanti la stabilità della pressione nelle tubazioni, verificata sia visivamente ai manometri che dal risultato del grafico del manografo registratore, oltretutto ovviamente dal positivo esito della verifica sulle apparecchiature della rete. Di queste prove verranno redatti appositi verbali firmati dall'esecutore e dal rappresentante di Publiacqua. Dovrà essere cura dell'esecutore verificare che durante il corso delle prove di collaudo non si abbiano a verificare rotture o sfilamenti di tubi, pezzi speciali, fondi rete o altre apparecchiature; circostanze che, oltre ad inficiare la validità del collaudo, possono causare danneggiamenti a cose o persone. Si ricorda a tale proposito la piena responsabilità dell'esecutore nei confronti di Publiacqua e di terzi di fronte ad eventuali danni che avessero a verificarsi, oltre all'obbligo di compiere a propria cura e spese tutti i lavori, sia edili-stradali che meccanici, necessari ad eseguire la perfetta sostituzione dei pezzi danneggiati. Saranno a carico dell'esecutore: il personale necessario all'esecuzione dell'intera procedura di collaudo, la pompa ad acqua, i manometri, i manografi, gli scovoli e quant'altro occorra per la buona riuscita della prova. Una volta verificato il buon esito del collaudo le tubazioni dovranno essere riportate alla pressione atmosferica alla presenza di un incaricato di Publiacqua, che avrà facoltà di verificare l'effettivo calo di pressione al manografo ordinando all'Impresa l'esecuzione dello spurgo alternativamente da più punti diversi della rete posata.

Sezione tipo di scavo su strada asfaltata



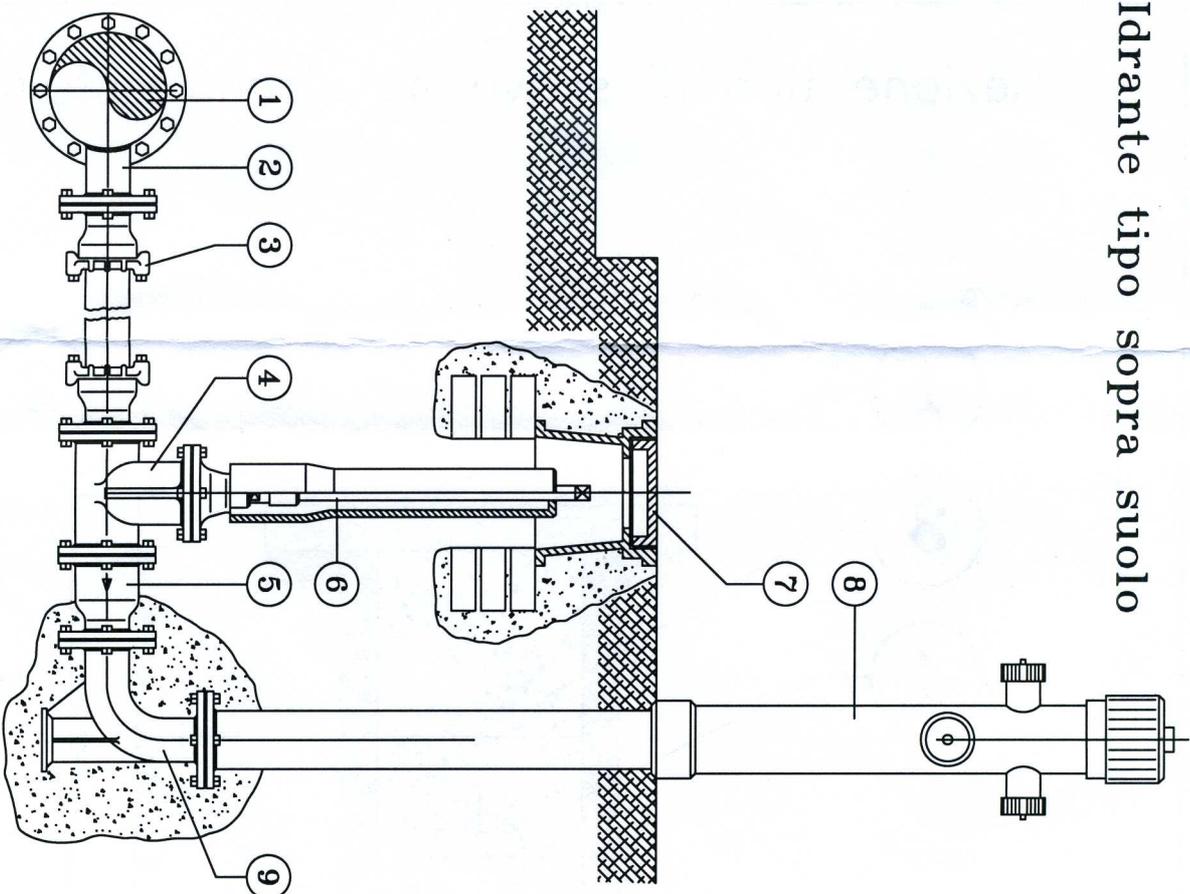
Nota: Ripristini e riempimenti dovranno comunque essere confermati dalla D.L. in seguito agli accordi con gli Enti proprietari/gestori della viabilità interessata dai lavori.

Le quote sono espresse in cm

LEGENDA

1	Tappeto di usura
2	Binder 12/20 cm
3	Misto di cava o altro secondo le prescrizioni dell'ente proprietario della strada
4	Sabbia
5	Tub. Acqua

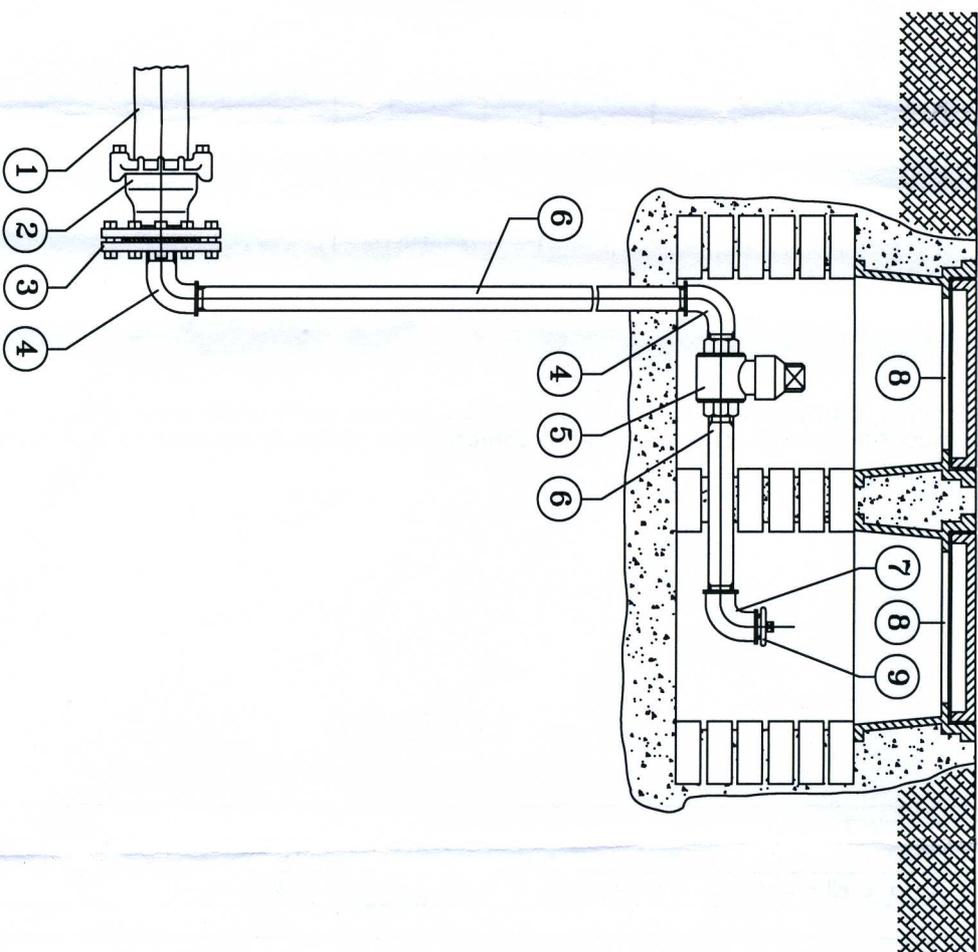
Idrante tipo sopra suolo



LEGENDA

1	Tubazione principale	6	Asta di manovra con tubo riparatore
2	Te flangiato in ghisa	7	Chiusino
3	Giunzione flangia bicchiere	8	Idrante
4	Saracinesca	9	Curva a flangia con piede
5	Valvola di ritegno		

Scarico di fondo



LEGENDA

1	Tubazione principale	6	Tubo in acciaio rivestito \varnothing 2"
2	Giunzione flangia bicchiere	7	Gomito femmina femmina
3	Flangia cieca forata a 2"	8	Chiusino
4	Gomito maschio femmina	9	Tappo maschio
5	Rubinetto di presa		

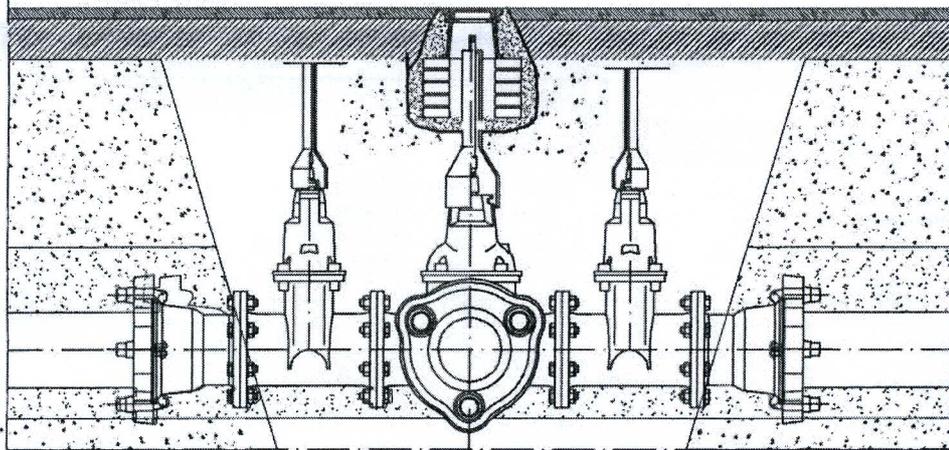


Publiacqua
Ingegneria

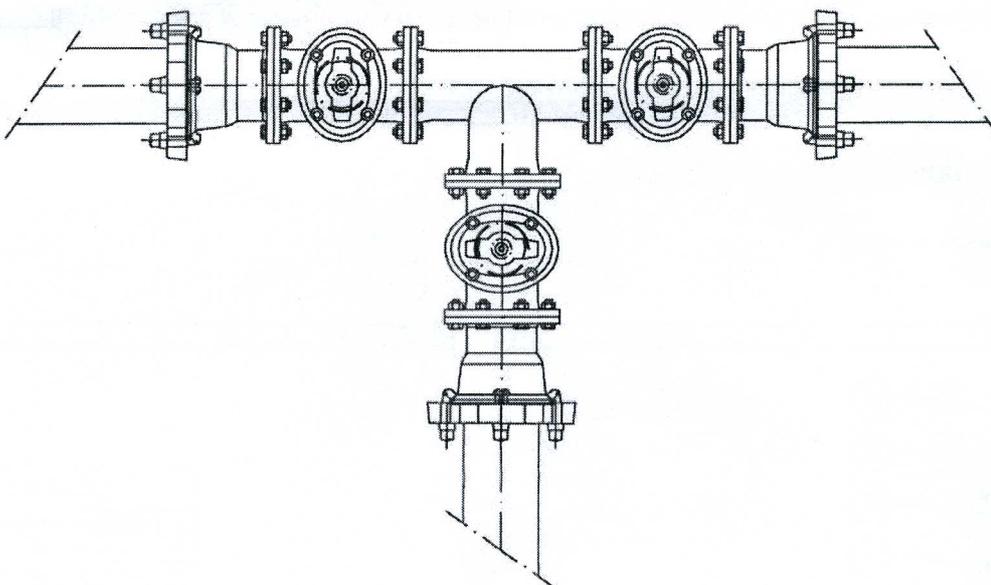
Via Antonio da Noli 4
50132 Firenze

Particolari tipo Saracinesche interrate

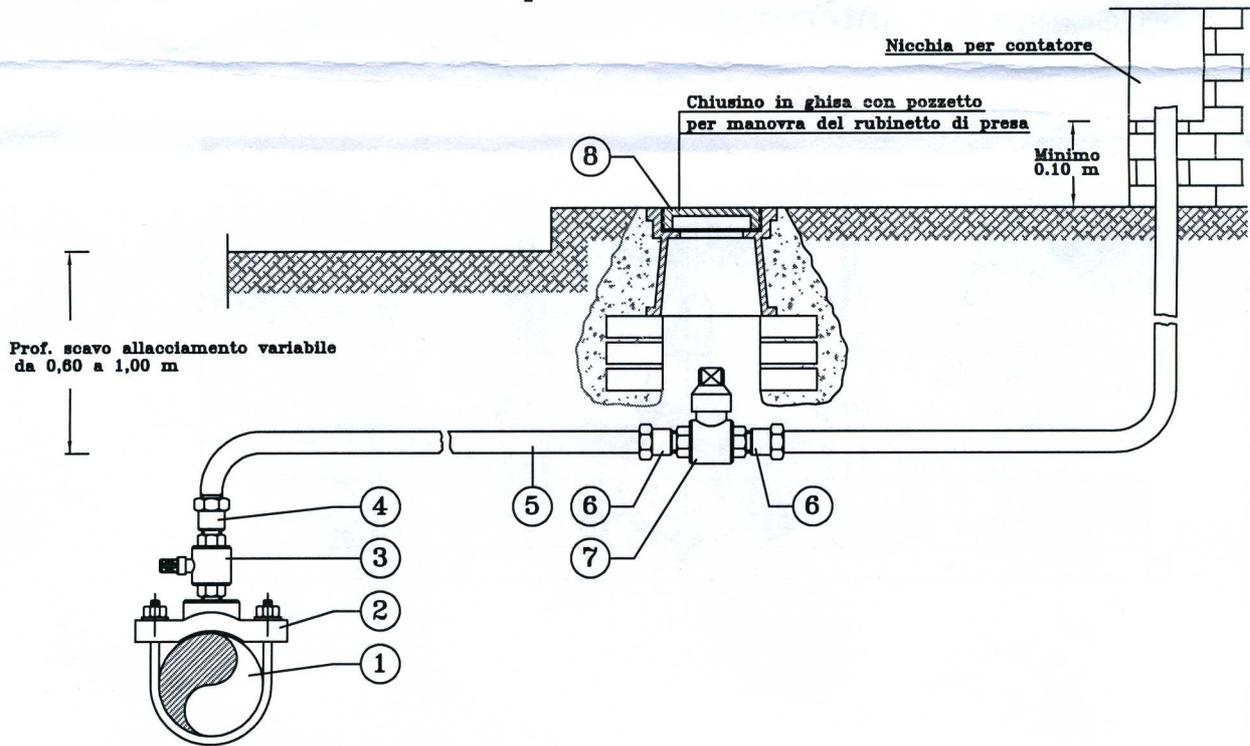
SEZIONE



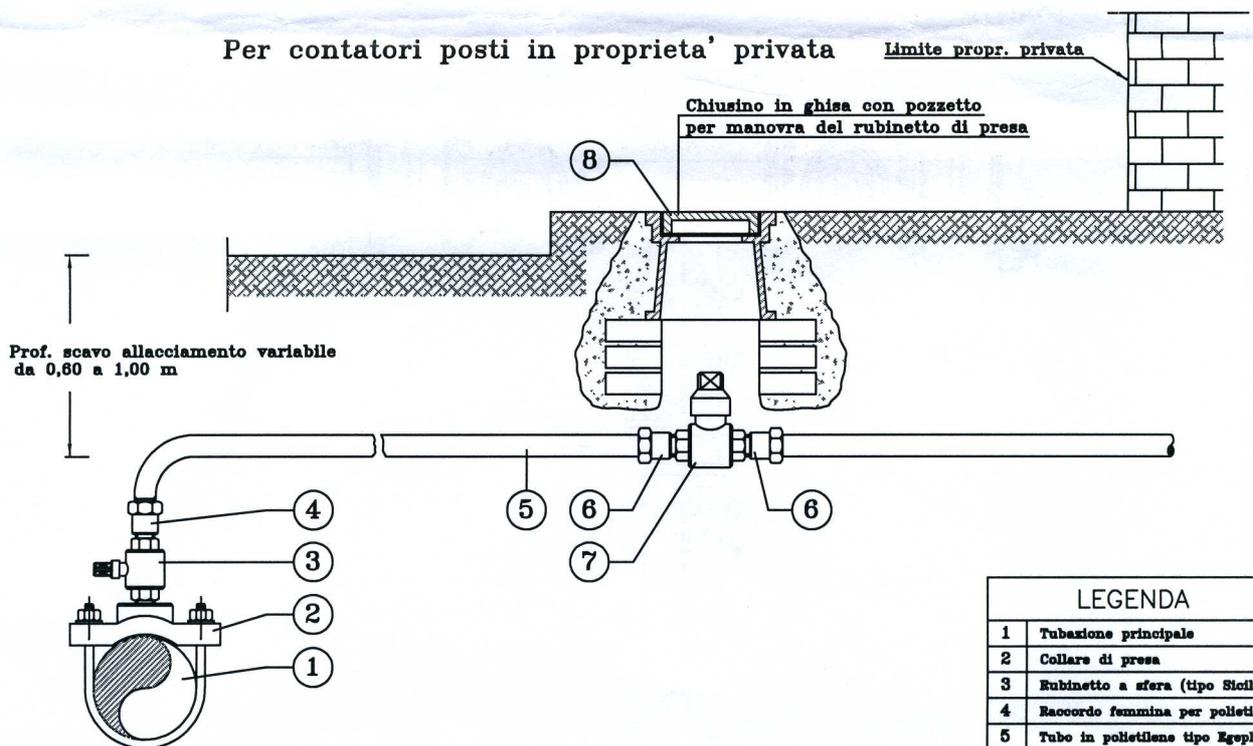
PIANTA



Particolari costruttivi allacciamenti acqua Per contatori posti sul muro di confine



Per contatori posti in proprieta' privata



LEGENDA

1	Tubazione principale
2	Collare di presa
3	Rubinetto a sfera (tipo Sicilia)
4	Raccordo femmina per polietilene
5	Tubo in polietilene tipo Egeplast
6	Raccordo maschio per polietilene
7	Rubinetto di presa
8	Chiusino in ghisa



Publiacqua

2011 089
COMUNE DI PRATO
VIA DEL CAMPOSTINO
LOC. SANTA MARIA A
COLONICA

INGEGNERI TOSCANI



scala 1:2000

