

SERVIZIO FOGNATURE

Allegato a parere per estensione / realizzazione rete fognaria

PRESCRIZIONI DI FORNITURA E POSA CONDOTTE, POZZETTI, CHIUSINI

CONDOTTE

a) GHISA SFEROIDALE

Tubi in ghisa sferoidale per fognatura conformi alla norma UNI EN 598

Rivestimento esterno in zinco applicato per metallizzazione (min. 200 gr/m²) ricoperto con vernice rossa ecologica

Rivestimento interno in malta di cemento alluminoso applicata per centrifugazione

Rivestimento interno bicchiere in resina epossidica

Giunto tipo rapido e guarnizioni in elastomero

La posa dovrà avvenire previo spianamento scavo e preparazione letto di posa con terreno vagliato con esclusione di pietrame, ricopertura con ghiaia fine tipo pisello per uno spessore minimo di cm 15 dalla generatrice superiore del tubo, ritombamento fino ad un'altezza di cm 100 dalla generatrice superiore del tubo con materiale vagliato con esclusione del pietrame e completamento con terreno proveniente dallo scavo

b) GRES CERAMICO

Tubi ottenuti da impasto omogeneo, verniciati internamente ed esternamente, con giunto a bicchiere in conformità alle norme UNI EN 295 parti 1 – 2 – 3, sistema C.

Giunzione composta da elementi di tenuta in poliuretano applicati alla punta ed all'interno del bicchiere

Superfici interne ed esterne dei tubi e dei pezzi speciali, ad eccezione del bicchiere di giunzione e della punta delle canne, dovranno essere verniciate con vetrina.

La classe di resistenza viene definita dalla sigla cs (carico schiacciamento) espressa in kN/m e saranno le seguenti:

DN 200 cs 48

DN 250 cs 60

DN 300 cs 72

DN 400 cs 64

DN 500 cs 60

La posa dovrà avvenire previo spianamento scavo e preparazione letto di posa con ghiaia fine tipo pisello per uno spessore minimo di cm 10 + 1/10 DN cui seguirà la ricopertura con ghiaia fine tipo pisello per uno spessore minimo di cm 15 dalla generatrice superiore del tubo, ritombamento fino ad un'altezza di cm 100 dalla generatrice superiore del tubo con materiale vagliato con esclusione del pietrame e completamento con terreno proveniente dallo scavo

c) PRFV (vetro-resina)

Tubi in **PRFV ottenuti per centrifugazione (classe D) o per arrotolamento a doppia elica con filo continuo (classe C)**, prodotti secondo le specifiche delle norme UNI 9032, in stabilimenti certificati ISO 9001 ubicati all'interno dell'UE. I tubi dovranno avere classe di rigidità minima **SN 10000 N/m²**.

I tubi avranno il diametro nominale **DN** secondo le prescrizioni, con classe di rigidità **SN 10000 / 15000 N/m²**,

Al fine di un'adeguata resistenza all'usura ed alla corrosione, tali tubi dovranno presentare uno strato interno (liner) di spessore non inferiore a mm 1,3 costituito da pura resina, senza presenza di fibre né di inerti in tutto il suo spessore.

I tubi avranno una lunghezza massima di m 12, con possibilità di effettuare tagli sugli spezzoni direttamente in fase di posa, con l'ausilio di comuni attrezzi di cantiere.

Tutti i tubi oggetto della fornitura dovranno avere diametro esterno costante e calibrato, per consentire l'utilizzo di tutti gli spezzoni di tubo, ma soprattutto per rendere possibile eventuali manutenzioni future in qualsiasi punto della condotta.

L'elemento di giunzione potrà essere sia del tipo a manicotto che del tipo a bicchiere, sarà provvisto di guarnizione continua, conglobata nel manicotto stesso o nel bicchiere, con profilo a labbro quadruplo. La posa dovrà avvenire previo spianamento scavo e preparazione letto di posa con ghiaia fine tipo pisello per uno spessore minimo di cm 10 cui seguirà la ricopertura con ghiaia fine tipo pisello per uno spessore minimo di cm 15 dalla generatrice superiore del tubo, ritombamento fino ad un'altezza di cm 100 dalla

generatrice superiore del tubo con materiale vagliato con esclusione del pietrame e completamento con terreno proveniente dallo scavo

d) POLIPROPILENE PARETE PIENA

Tubo per canalizzazioni acque reflue con parete piena a triplo strato, internamente ed esternamente liscio, con giunto a bicchiere incorporato oppure con manicotto ad innesto, in polipropilene rinforzato con sostanze minerali (PP-ML), esente da alogeni e piombo, con anello di guarnizione a labbro inserito in fabbrica.

Classe di resistenza SN 8 / SN 12

Fino a DN 400 Classe di resistenza **SN 8 / SN 12**

La posa dovrà avvenire previo spianamento scavo e preparazione letto di posa con ghiaia fine tipo pisello per uno spessore minimo di cm 10 cui seguirà la ricopertura con ghiaia fine tipo pisello per uno spessore minimo di cm 15 dalla generatrice superiore del tubo, ritombamento fino ad un'altezza di cm 100 dalla generatrice superiore del tubo con materiale vagliato con esclusione del pietrame e completamento con terreno proveniente dallo scavo

e) CLS TURBOCENTRIFUGATO armato con rivestimento di **liner polipropilenico o polietilenico** spessore mm 3, a sezione circolare, con armatura atta ad assicurare la resistenza allo schiacciamento previsto dalla classe utilizzata nel calcolo statico con incastro in spessore o a bicchiere e sistema di giunzione per mezzo di guarnizione di tenuta incorporata nel getto avente "shore" adeguato alla dimensione del tubo e conforme alle norme UNI EN 681 – 1. La posa sarà preceduta dall'applicazione sul maschio di apposito lubrificante compatibile con la gomma stessa.

Dal diametro DN 400 in poi

Resistenza:

da DN 400 a DN 700 non inferiore a 135 kN/m^2

da DN 800 a DN 1200 non inferiore a 110 kN/m^2

da DN 1300 a DN 1600 non inferiore a 100 kN/m^2

La posa dovrà avvenire previo spianamento scavo e preparazione letto di posa con rimozione del pietrame con dimensioni superiori a 50 mm, seguirà la ricopertura con materiale granulare omogeneo, anche proveniente dagli scavi, purchè liberato dalle pietre di dimensioni superiori a 50 mm, dalle zolle, dai materiali organici e da elementi estranei alla natura del terreno. Al fine di assicurare il contributo delle spinte laterali del terreno alla capacità portante del tubo, la ricopertura dovrà essere debitamente compattata fino ad un'altezza minima di 30 cm oltre l'estradosso superiore, ritombamento fino ad un'altezza di cm 100 dalla generatrice superiore del tubo con materiale vagliato con esclusione del pietrame e completamento con terreno proveniente dallo scavo

f) CLS TURBOCENTRIFUGATO armato tipo "cilindrax" (solo dal DN 400 in poi)

Tubo circolare in c.a. a compressione radiale, armato con gabbie elettrosaldate a spirale continua, con incastro a mezzo spessore costituito da anelli di acciaio sagomato, questi ultimi protetti dalla corrosione mediante rivestimento a base di resine epossidiche spessore 250 microns, resistenza a compressione non inferiore a $1,50 \text{ kN/m}^2$ per ogni cm di diametro interno e per ogni ml di lunghezza, per la fessurazione, guarnizione in elastomero antiacido compresa; verniciatura interna costituita da vernice a base di resina epossidica bicomponente, di spessore 600 microns, del diametro nominale prescritto ed espresso in mm

La posa dovrà avvenire previo spianamento scavo e preparazione letto di posa con rimozione del pietrame con dimensioni superiori a 50 mm, seguirà la ricopertura con materiale granulare omogeneo, anche proveniente dagli scavi, purchè liberato dalle pietre di dimensioni superiori a 50 mm, dalle zolle, dai materiali organici e da elementi estranei alla natura del terreno. Al fine di assicurare il contributo delle spinte laterali del terreno alla capacità portante del tubo, la ricopertura dovrà essere debitamente compattata fino ad un'altezza minima di 30 cm oltre l'estradosso superiore, ritombamento fino ad un'altezza di cm 100 dalla generatrice superiore del tubo con materiale vagliato con esclusione del pietrame e completamento con terreno proveniente dallo scavo

POZZETTI

POZZETTI MONOLITICI

Pozzetti d'ispezione in calcestruzzo armato vibrato con Rck 45 N/mm^2 in conformità alle norme DIN 4034

DN mm 800 spessore minimo pareti cm 12 (utilizzabile fino ad un'altezza massima di mt 2,00)

DN mm 1000 – 1200 – 1500 spessore minimo pareti cm 15

DN mm 2000 spessore minimo pareti cm 20

a perfetta tenuta idraulica, senza l'impiego di sigillanti e/o stuccature in opera, sia tra i vari elementi che tra elemento di fondo e tubazione.

Il pozzetto dovrà essere composto dai seguenti elementi:

- base con fondo in materiale sintetico PP (polipropilene) o PRFV (vetroresina rinforzato con strato di protettivo in "Gel – Coat"), resistente all'abrasione e all'aggressione chimica, valori da pH 1 a pH 10, secondo norme DIN 19565 e ONORM B 5013, da ancorare con perfetta aderenza al cls attraverso

maniglie di presa; il rivestimento sarà con sagomatura idraulica fin sopra l'estradosso del tubo, completo di banchine con pendenza nel canale, dotate di rilievi di sicurezza antiscivolo e dovrà essere dotato di imbocchi per l'innesto dei relativi tubi, completi di guarnizione di tenuta, in linea o in curva

- elemento troncoconico, con altezza da progetto, di riduzione sino al diametro di mm 625 a norma DIN 4034-1, necessario alla posa del chiusino, che permetta di raggiungere la profondità di mt 3,50 in due soli elementi con unica giunzione.

Il giunto tra la base e l'elemento monolitico di rialzo dovrà essere sagomato, sia nel maschio che nella femmina, in modo da garantire le tolleranze ottimali per la gomma costituente la guarnizione.

La guarnizione di tenuta in gomma sintetica dovrà essere incorporata nell'elemento di rialzo durante il getto dello stesso e dovrà avere una sezione tale da garantire il perfetto ancoraggio con il calcestruzzo e disporre di una zona di contatto non inferiore a 10 cmq. La qualità della gomma delle guarnizioni dovrà rispondere alle norme UNI EN 681 – 1 e DIN 4060.

Tutti gli elementi del pozzetto dovranno essere dotati di ganci presa per la movimentazione carichi nel rispetto del D.Lgs 9.04.2008 n. 81 e s.m.i. .

La posa dovrà avvenire previo spianamento scavo e preparazione letto di posa con calcestruzzo magro, nella fase di posa dovrà avvenire il collegamento con la condotta in arrivo e con quella in partenza. Ultimati gli innesti delle condotte e il montaggio del pozzetto si procederà al rinfiacco con terreno vagliato con esclusione di pietrame, previa ricopertura delle condotte con ghiaia fine tipo pisello per uno spessore minimo di cm 15 dalla generatrice superiore del tubo. La quota di posa del chiusino dovrà avvenire con appositi anelli di rialzo.

CHIUSINI

I chiusini dei pozzetti d'ispezione dovranno essere in ghisa sferoidale, passo d'uomo circolare DN 600 mm, certificati a norma EN 124 con Classe D 400, con coperchio articolato con cerniera con possibilità di apertura a 90° o 130° per blocco di sicurezza antichiusura acc identale, bloccaggio automatico con chiusura a lamina elastica senza chiavi o apparecchiature di fermo, apertura con l'utilizzo di piccone o barramina.

Il telaio sarà circolare o quadrato con almeno 3 fori per bloccaggio mediante tasselli inseriti nella struttura del pozzetto, il telaio dovrà essere dotato di anello di guarnizione e in sonorizzazione in polietilene.

Il tutto con un peso del coperchio non inferiore a Kg 32 e un peso complessivo compreso tra Kg 58,2 (telaio rotondo) e Kg 66,00 (telaio quadrato).

Il chiusino dovrà recare in fusione le seguenti marcature:

- Marchio di qualità della ghisa sferoidale (GS)
- Identificazione del produttore
- Nome del prodotto
- Destinazione d'uso (nel caso specifico fognatura)
- Classe di appartenenza (nel caso specifico D 400)
- Riferimento alla norma EN 124
- Marchio dell'Ente di certificazione (concesso al produttore e non al distributore)

I modelli cui fanno riferimento le suddette specifiche sono tipo "rexess" o "brikhouse" o "brio" .

Per casi specifici di traffico o sollecitazioni particolari potrà essere prescritto chiusino con coperchio il cui fermo avviene a incastro tra telaio e coperchio, del tipo "pamrex" con un peso del coperchio non inferiore a Kg 55 e un peso complessivo compreso tra Kg 88 (telaio rotondo) e Kg 97 (telaio quadrato).

La posa dovrà avvenire con malta di sabbia e cemento previa messa in quota con appositi anelli di rialzo o elementi cementizi e con l'assoluta esclusione di materiale laterizio. Nella fase di esecuzione dei lavori tutti i chiusini dei pozzetti d'ispezione, se non murati alla quota definitiva, dovranno essere fissati provvisoriamente con almeno 3 tasselli ad espansione di diametro minimo mm 12 e lunghezza adeguata, al fine di evitare spostamenti accidentali del chiusino e cadute di materiale all'interno del pozzetto.

Questi Uffici rimangono a disposizione per ogni ulteriore chiarimento in merito.

Referente A.C.D.A. per i lavori fognatura: Rossi Domenico

IL DIRETTORE
(Ing. Alessandro Pirola)