

## COMUNE DI POMPONESCO

### REGOLAMENTO DI FOGNATURA

#### Allegato C – LOTTIZZAZIONI ED AREE DI ESPANSIONE

##### 1. Requisiti dei progetti di fognature per nuove lottizzazioni

- 1.1 È necessario contattare preventivamente l'Ente Gestore per conoscere lo sviluppo delle reti nell'area circostante e progettare in un'ottica più ampia della lottizzazione in oggetto.
- 1.2 La fognatura a servizio della lottizzazione, indipendentemente dal recapito, sarà di tipo separato, quindi costituita da:
  - rete per la raccolta di acque meteoriche,
  - rete per la raccolta di acque reflue.
- 1.3 Il progetto deve essere composto dai seguenti elaborati:
  - relazione idraulica in cui siano indicate
    - superficie della lottizzazione;
    - rete idrografica di canali, fossati, invasi, etc.;
    - caratteristiche della rete di recapito (posizione planimetrica, quota del terreno e del fondo legate al piano quotato del progetto, dimensioni della sezione e pendenza, eventuali rigurgiti indotti nel nuovo scarico);
    - futura destinazione dei deflussi superficiali;
    - superficie permeabile/impermeabile;
    - le ipotesi, i metodi di calcolo e i valori dei parametri con cui sono state dimensionate le reti ed i manufatti previsti (sfioratori, scarichi, etc.);
    - eventuali modifiche della rete idrografica previste dagli Enti gestori (es. allargamento di canali);
  - studio idrogeologico dell'area in cui siano indicati la rete idrografica superficiale, l'andamento delle acque sotterranee, la natura dei suoli e sottosuoli, le modalità ed i quantitativi di acque meteoriche da smaltire secondo le forme indicate all'art. 6 del Regolamento;
  - elaborati grafici, planimetrie, profili, sezioni di posa e particolari costruttivi delle reti e di eventuali manufatti speciali (impianti di sollevamento, sfioratori etc.);
  - capitolato tecnico nel quale devono essere indicate le specifiche tecniche dei materiali e la loro messa in opera.
- 1.4 Il progetto esecutivo nella sua stesura finale dovrà riportare le prescrizioni per l'accettazione dei materiali, le modalità di posa, tipologia e metodi di esecuzione di collegamenti e allacciamenti, modalità di collaudo, modalità di rinterro etc., nonché le sezioni delle tubazioni e le apparecchiature di linea necessarie.

In particolare occorre valutare attentamente ed illustrare (possibilmente nei profili) gli incroci tra reti a diverse gravità (es. incroci tra fognatura acque reflue e fognatura acque meteoriche, tra fognatura e condotte irrigue, ecc.).
- 1.5 Impianti di sollevamento – condotte in pressione: dovrà essere valutato attentamente ogni possibile percorso al fine di evitare la costruzione di impianti di sollevamento. Se dovesse rendersi necessaria la costruzione, occorre studiare l'area in cui è inserita la lottizzazione al fine di limitare al minimo il numero degli impianti. A tal proposito è necessario contattare preventivamente l'Ente gestore per conoscere lo sviluppo della rete nell'area circostante.
- 1.6 Nella relazione idraulica dovranno essere indicate le formule, i coefficienti e le ipotesi utilizzate per il dimensionamento ed il posizionamento degli impianti di sollevamento e delle condotte in pressione. Il

volume effettivamente a disposizione delle pompe dovrà essere legato agli avviamenti/ora tollerati dalle macchine installate.

- 1.7 La posizione degli impianti dovrà essere al di fuori della sede stradale, in area accessibile 24h/24h, con idonei spazi per la manutenzione effettuata con automezzi.
- 1.8 Dovranno essere installate apparecchiature di predisposizione al telecontrollo con caratteristiche compatibili con il sistema in uso presso l'Ente Gestore.

## 2. Specifiche tecniche per fognature nelle nuove lottizzazioni

### 2.1 Acque meteoriche

2.1.1. Le acque meteoriche dovranno essere smaltite secondo le modalità indicate all'art. 6 del presente Regolamento.

- a) Nelle aree di ampliamento e di espansione **residenziale**, in cui non è configurabile un'apprezzabile contaminazione delle acque meteoriche, deve essere previsto – ovunque possibile in relazione alle caratteristiche del suolo e, in subordine, della rete idrografica - il totale smaltimento in loco o nella rete idrografica delle acque meteoriche. Ove non si verificano tali condizioni, si deve prevedere lo smaltimento delle portate meteoriche tramite fognatura; nel caso in cui questa debba afferire alle pubbliche fognature di valle, si dovrà considerare un contributo di portata meteorica che deve essere limitato, eventualmente mediante l'adozione di vasche volano, ad un valore tale da non richiedere la ricostruzione delle fognature stesse e, in ogni caso, contenuto entro il limite massimo di 20 l/s per ogni ettaro di superficie scolante impermeabile (la superficie scolante impermeabile è da considerare pari al prodotto dell'effettiva area scolante per un coefficiente d'assorbimento medio ponderale).
- b) Nelle aree di ampliamento e di espansione **produttive/industriale** si dovrà provvedere allo smaltimento diretto – ovunque possibile in relazione alle caratteristiche del suolo e, in subordine, della rete idrografica – di tutte le acque meteoriche provenienti dalle coperture dei fabbricati e dalle superfici private e pubbliche non suscettibili di essere contaminate. Ove non si verificano tali condizioni, si deve prevedere lo smaltimento delle portate meteoriche tramite fognatura; nel caso in cui questa debba afferire alle pubbliche fognature di valle, si dovrà considerare un contributo di portata meteorica che deve essere limitato, eventualmente mediante l'adozione di vasche volano, ad un valore tale da non richiedere la ricostruzione delle fognature stesse e, in ogni caso, contenuto entro il limite massimo di 20 l/s per ogni ettaro di superficie scolante impermeabile.

Qualora in dette aree possano essere realizzati insediamenti di cui alla D.C.R. 21/03/1990 n. IV/1946, si applica quanto sopra anche alle acque eccedenti la prima pioggia.

2.1.2 Per la realizzazione delle fognature è ammesso l'utilizzo di condotte in PVC, PEAD, GRÉS, CLS messe in opera secondo le modalità previste dai fornitori e le norme vigenti. Tutte le tubazioni dovranno essere dotate di giunzioni a tenuta minima 0,5 bar. Il ricoprimento minimo rispetto al piano quotato di progetto dovrà essere 0.80 cm.

Il diametro nominale minimo della rete (esclusi i collegamenti a singole caditoie e ai lotti) dovrà essere di 300 mm. La pendenza minima dovrà essere 1/1000 m/m.

2.1.3 I pozzetti saranno posizionati nella carreggiata in modo tale da permettere le operazioni di ordinaria manutenzione occupando una sola delle due corsie di transito.

In caso di tubazioni in materiale plastico i pozzetti saranno in calcestruzzo con tubo passante finestrato e rinfiacco a formare la cunetta di magra.

In caso di tubazioni in calcestruzzo i pozzetti saranno in calcestruzzo prefabbricati con anello di tenuta e dimensioni variabili in relazione ai diametri delle tubazioni afferenti.

2.1.4 L'ingresso delle acque meteoriche nella rete principale sarà di tre tipi:

- caditoia coincidente con pozzetto della rete principale: il passo d'uomo sarà coronato con un chiusino forato. Le dimensioni dei pozzetti dipenderanno dalle condotte della rete principale afferente;

- caditoia con pozzetto prefabbricato 50x50cm: il fondo del pozzetto sarà 50cm più basso dello scorrimento della tubazione in uscita al fine di consentire la decantazione dei detriti trascinati dal dilavamento delle superfici.
- allacciamento privato a pozzetto della rete principale: in corrispondenza di ogni lotto previsto sarà realizzata almeno una predisposizione per l'allaccio dal più vicino pozzetto della rete principale. Tale predisposizione sarà di norma composta da una tubazione e da un pozzetto prefabbricato in cls 50x50cm. Solo dove sono previste delle reti di raccolta di una certa entità, all'interno di lotti particolarmente estesi, saranno adottate soluzioni ad hoc per consentire che l'allacciamento possa avvenire senza rottura del manto stradale.

In ogni caso gli scarichi di tutte le caditoie e di tutti i lotti privati devono avvenire in corrispondenza di pozzetti. Le caditoie con bocca di lupo dovranno presentare luce minima 10x30 cm ed essere in diretta comunicazione col pozzetto nel marciapiede, senza tubazione di raccordo.

2.1.5 I chiusini forati saranno privi di vaschetta sifonata se il recapito della rete è in corpo idrico superficiale. Il materiale sarà ghisa lamellare perlitica di classe D400 (se in sede stradale) o C250 (se posizionati esternamente o in zone destinate a parcheggio). La dimensione minima dei chiusini forati sarà 60cm per non ostruire il passo d'uomo nei pozzetti di linea. Per caditoie non coincidenti con chiusini della linea principale si possono utilizzare caditoie di dimensioni minori (min 45x45).

I chiusini non forati di pozzetti della rete principale saranno in ghisa sferoidale di idonea classe di carico secondo norma UNI EN 124 con luce netta di dimensioni minime 600mm e avranno inoltre sistema di apertura manuale a cerniera.

2.1.6 Il collaudo delle condotte e dei pozzetti dovrà avvenire secondo la norma UNI EN 1610 in ottemperanza delle indicazioni del Gestore.

## **2.1 Acque reflue**

2.1.1 Per la realizzazione delle fognature è gradito l'utilizzo del GRÉS per l'affidabilità e durevolezza comprovata del materiale nelle reti di acque reflue. Sono comunque accettate condotte in PVC e PEAD. Indipendentemente dal materiale usato le condotte devono essere fornite e posate secondo le norme vigenti e le modalità previste dai fornitori.

2.1.2 Tutte le tubazioni dovranno essere dotate di giunzioni a tenuta minima 0,5 bar. Il diametro nominale minimo della rete esterna ai lotti dovrà essere 250 mm. La pendenza minima dovrà essere tale da garantire le condizioni di autopulizia ovvero una velocità con la portata media prevista non inferiore a 0,6 m/s. In ogni pozzetto iniziale della rete nera sarà allacciata una caditoia sifonata. La sifonatura sarà realizzata con una curva posta sulla condotta di scarico. La curva dovrà essere semplicemente infilata e non incollata in modo che possa essere provvisoriamente asportata durante le operazioni di pulizia dalla caditoia.

Il ricoprimento minimo rispetto al piano quotato di progetto dovrà essere 0.80cm.

2.2.3 I pozzetti saranno posizionati nella carreggiata in modo tale da permettere le operazioni di ordinaria manutenzione occupando una sola delle due corsie di transito. Dovranno presentare imbocchi con giunto sigillato per l'inserimento delle tubazioni (bicchiere, manicotto ecc.). Utilizzando tubazioni in materiale plastico, sono ammessi pozzetti in calcestruzzo con tubo passante finestrato e rinfiando a formare la cunetta di magra.

Le dimensioni dei pozzetti saranno adeguate alla profondità di scorrimento ed al diametro delle condotte. In particolare la minima dimensione interna dei pozzetti, aventi profondità maggiore di 1.50m dal piano quotato di progetto, sarà di 80cm.

2.1.3 In corrispondenza di ogni lotto previsto, verrà realizzata almeno una predisposizione per l'allaccio dal più vicino pozzetto della rete principale. In ogni caso gli scarichi di tutte le caditoie e di tutti i lotti privati devono avvenire in corrispondenza di pozzetti.

2.1.4 I chiusini saranno in ghisa sferoidale di idonea classe di carico secondo norma UNI EN 124 con luce netta di dimensioni minime 600x600 o Ø600mm e avranno inoltre sistema di apertura manuale a cerniera.

2.2.5 Il collaudo delle condotte e dei pozzetti dovrà avvenire secondo la norma UNI EN 1610 in ottemperanza delle indicazioni dell'Ente gestore.

## **2.2 Stazioni di sollevamento e condotte in pressione**

- 2.3.1 Il numero delle pompe dovrà sempre essere tale da garantire la continuità del servizio in caso di guasto ad una pompa. Il numero minimo di pompe sarà quindi 2.  
Il volume effettivamente a disposizione delle pompe dovrà essere calcolato in modo da non superare n° 5 avviamenti/ora con portata media. Il valvolame e gli organi di misura saranno posti in locale distinto dal vano pompe, senza connessione alcuna.
- 2.3.2 Nel manufatto di sollevamento dovrà entrare una sola condotta: eventuali confluenze dovranno essere realizzate in un pozzetto appena a monte del sollevamento.
- 2.3.3 Per brevi tratti in pressione, le tubazioni di mandata seguiranno percorsi indipendenti fino alla condotta fognaria a gravità di accoglimento evitando l'installazione di valvole di non ritorno.
- 2.3.4 In caso di distanza tra quadro elettrico e la vasca di aspirazione tale da richiedere, per le pompe, cavi di lunghezza superiore allo standard di 10 m, sarà necessario installare una scatola stagna dove effettuare i collegamenti elettrici.  
I cavidotti di collegamento tra quadro elettrico (alimentato a 380 V) e sala pompe dovranno essere di numero pari a quello delle pompe più uno con sezione ridotta (diametro 50 o 60 mm). Dopo l'introduzione dei cavi, i cavidotti dovranno essere sigillati alle estremità con poliuretano (o prodotti simili antiroditore).  
La strumentazione del quadro elettrico comprenderà:  
- contaore sulle macchine installate,  
- amperometro,  
- voltmetro con commutatore per le tre fasi.
- 2.3.5 Nei sollevamenti di rete nera, la logica di funzionamento delle macchine installate deve prevedere l'alternanza delle stesse ad ogni avviamento, con interblocco al funzionamento contemporaneo per la metà della capacità pompante installata. L'intervento delle pompe funzionanti deve essere garantito anche in caso di avaria di una sola delle presenti.  
Nei sollevamenti di rete mista la logica di funzionamento delle due macchine installate deve prevedere l'alternanza delle stesse ad ogni avviamento, con funzionamento contemporaneo in caso di raggiungimento del livello di allarme; il funzionamento di una pompa non deve essere compromesso dall'anomalia sull'altra.
- 2.3.6 Dovrà essere installata la predisposizione al telecontrollo con caratteristiche compatibili con il sistema in uso presso l'Ente gestore.

## 2.4 Quotature

- 2.4.1 Supporto cartografico richiesto - criteri generali.  
Viene richiesto che le condotte e gli impianti siano rappresentati mediante:
- 2.4.1.1 Disegni planimetrici georeferenziati, ed in scala opportuna, di tronchi di rete quotata integrati, quando richiesto, da particolari di dettaglio. Le tavole saranno contraddistinte dalle seguenti informazioni generali:  
- denominazione dell'impresa esecutrice;  
- luogo e data dell'esecuzione del lavoro;  
- comune territorialmente competente;  
- numerazione progressiva ed univoca tale da consentire un'agevole collocazione reciproca delle singole tavole. I I disegni conterranno le indicazioni di rimando ad eventuali schizzi di dettaglio e/o disegni d'impianto e rilievi di allacci d'utenza.
- 2.4.1.2. Particolari di dettaglio di rete quotati, stralci planoaltimetrici, sezioni e/o assometrie.  
Vengono richiesti per il rilievo e la quotatura di manufatti di sollevamento, sfioro o scarico nonché per la rappresentazione corretta di gruppi di oggetti di rete. Verranno corredati dalle informazioni generali di cui sopra e di indicazioni univoche di collegamento disegno particolare/tavola planimetrica.
- 2.4.1.3. Planimetria/e generale del tracciato della condotta.  
Si richiede la stesura, in scala opportuna e su sfondo georeferenziato di base cartografica, di una o più planimetrie generali riportanti:  
- layers cartografici distinti così come ricevuti dall'Ente Gestore;  
- preciso tracciato planimetrico delle condotte;

- giunti di transizione fra diversi materiali di linea;
- organi di intercettazione;
- scarichi di rete;
- camerette;
- layers aggiuntivi come specificato al punto 2.4.3.2 e 2.4.7.1 e 2.4.8.5;
- layers di testo ad indicare diametri materiali e tratti fuori terra della condotta.

Il tracciato compreso fra gli accessori di rete sopra elencati sarà acquisito con caratteristica di polilinea continua.

2.4.1.4. Planimetria/e generale d'insieme delle singole tavole di cui al punto 2.4.1.1: quadro d'unione.

Si richiede la stesura di una o più tavole, in scala opportuna e su sfondo georeferenziato di base cartografica dell'ente gestore, a riportare:

- layers cartografici distinti così come ricevuti dall'Ente Gestore;
- individuazione della posizione e sequenza delle tavole di cui al punto 2.4.1.1 mediante evidenziazione delle singole "cornici". All'interno delle stesse potranno essere riportate le sole informazioni generali richieste. Gli elaborati indicati ai punti 2.4.1.3 e 2.4.1.4 potranno essere ricondotti ad unico disegno.

2.4.1.5 Disegni costruttivi d'impianto.

Per gli impianti in genere - sollevamento accumulo, rilancio, ecc. - si richiede l'aggiornamento per eventuali modifiche apportate in fase costruttiva ovvero la consegna degli elaborati tecnici nella stesura definitiva e conforme all'opera realizzata.

2.4.2. Gli elaborati di cui ai punti 2.4.1.1, 2.4.1.3, 2.4.1.4 dovranno essere forniti anche su supporto informatico sotto forma di file ".DWG" oppure ".DXF" come definito dalla Società Autodesk per il suo prodotto "Autocad".

2.4.3. Rilievo in area extraurbana.

2.4.3.1 Per la rilevazione di quote e distanze relative a linee posate in campagna, la ditta effettuerà rilievo celerimetrico utilizzando caposaldi cartografici, manufatti di base cartografica, ulteriori punti ed elementi utili per la rilocalizzazione della condotta.

2.4.3.2 I punti di stazione strumentale e tutti gli elementi utilizzati verranno riportati - se non già esistenti - su layers distinti per geometria e testo nell'elaborato indicato al punto 2.4.1.3.

2.4.4 Nella stesura degli elaborati va utilizzata la simbologia adottata nelle tavole di progetto; dovrà essere impiegata nuova simbologia aggiuntiva per accessori/oggetti di rete eventualmente non rappresentati in progetto.

2.4.5 Gli oggetti di rete fognaria da riportare nelle tavole sono di seguito indicati in: tubazioni, chiusini, caditoie, sfiori, scarichi, impianti e qualsiasi altro accessorio costituente la linea.

2.4.6 Si elencano le informazioni richieste per gli oggetti costitutivi l'impianto. Tali informazioni verranno riportate (od allegate) sulle tavole di cui ai punti precedenti.

### **TUBAZIONE**

MATERIALE	Materiale (GS = Ghisa, GRÈS, HDPE = Polietilene, PVC, CLS = calcestruzzo)
DN	Serie dimensionale DN
D EST	Dimensione Dest
SPESSORE	Spessore (mm)
CLASSE	Serie PN, ANSI, S
PROPRIETA'	Proprietà (ENTE/AZIENDA PROPRIETARIA DELL'IMPIANTO)
POSATORE	Nominativo del posatore
SERVITU'	Servitù (PRIVATO, COMUNALE, PROVINCIALE, DEMANIALE, FS)
POSA	Tipo di posa (INTERRATA, CUNICOLO, FUORI TERRA)
QUOTA	Quota altimetrica
DATA INTERVENTO	Data dell'intervento

## **POZZETTO**

MATERIALE	Materiale pozzetto
DIMENSIONE	b x lx p
CHIUSINO	luce netta e classe di carico

- 2.4.7 Gli elementi riconducibili ad impianti complessi/opere edili saranno corredati dagli elaborati esecutivi d'impianto aggiornati allo stato di fatto come richiamato al punto 2.4.6. Le opere edili, edifici e strutture in genere saranno elemento di rilievo della rete - impianto da prevedere in layers distinti in base cartografica nell'elaborato di cui al punto 2.4.3.
- 2.4.8 Norme generali per la quotatura  
Si richiama l'attenzione sulla necessità di quotare/rilocalizzare tutti i vertici della condotta che indicano cambi di direzione della medesima ed inoltre i punti di raccordo con reti tecnologiche preesistenti.
- 2.4.8.1 Vanno rilevate le misure di profondità della condotta, fra superficie di scorrimento dell'acqua e piano campagna o stradale, e riportate ad intervalli regolari e ad ogni variazione sensibile.
- 2.4.8.2 Il rilievo planoaltimetrico sarà eseguito a condotta posata ed a scavo aperto; nessun punto della condotta andrà riportato graficamente e/o quotato nelle tavole per "deduzione" (certezza del rilievo).
- 2.4.8.3 Gli elementi utili per la quotatura della rete saranno ricavabili dagli oggetti di base cartografica TEA (edifici, strutture, marciapiedi, recinzioni, ecc.) ed integrati se necessario da quanto previsto al punto 2.4.3.1.
- 2.4.8.4 Potranno essere utilizzati all'occorrenza punti secondari per la tracciatura delle quote quali centro di chiusini fognari, assi stradali e/o limite manto stradale, basamenti vertici di tralicci e manufatti in genere non presenti in base cartografica; tali elementi verranno riportati in elaborato grafico come indicato al punto 2.4.3.2.
- 2.4.8.5 Il personale preposto dell'Ente Gestore potrà richiedere l'infissione di paletti segnalatori del sottoservizio che saranno trattati come elementi aggiuntivi di indicazione grafica e testuale per gli elaborati di cui al punto 2.4.3.
- 2.4.8.6 Intersezioni con altri sottoservizi devono essere quotate secondo quanto già previsto per le condotte posate e, per quanto è possibile individuare, di essi deve essere indicato il materiale, il diametro ed il servizio (gas ap mp bp, acqua, teleriscaldamento, Enel, Telecom, illuminazione pubblica ecc.).