



**Schema di Regolamento per i servizi
di fognatura, collettamento e
depurazione delle acque reflue
urbane nell'Ambito Territoriale
Ottimale della Provincia di Como**

- ALLEGATI -

Sommario

ALLEGATO A - ALLACCIAMENTI ALLA RETE FOGNARIA E DI COLLETTAMENTO: SPECIFICHE TECNICO-PROCEDURALI E DEFINIZIONE DEI COSTI.	4
Contributi e oneri.....	4
Costi opere di allacciamento.....	5
Contributo per istruttoria pratica e altri oneri.....	5
ALLEGATO B - DEFINIZIONE DEI VOLUMI RELATIVI ALLE ACQUE METEORICHE CONTAMINATE SCARICATE IN FOGNATURA.....	6
ALLEGATO C - SISTEMI DI DISPERSIONE DELLE ACQUE METEORICHE NON INQUINATE NEGLI STRATI SUPERFICIALI DEL SUOLO O DEL SOTTOSUOLO.	7
ALLEGATO D - CRITERI PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE VASCHE DI LAMINAZIONE.	8
ALLEGATO E - SCHEMI COSTRUTTIVI ESEMPLIFICATIVI.....	9
Allacciamento alla rete fognaria – schema fognatura “utenza domestica tipo” (fatte salve diverse indicazioni del Gestore).....	9
Allacciamento alla rete fognaria – schema fognatura “utenza produttiva tipo” (fatte salve diverse indicazioni del Gestore).....	10
Allacciamento diretto alle tubazioni fognarie in calcestruzzo.....	12
Pozzetto di campionamento ispezione non sifonato per scarichi industriali, con e senza valvola antirigurgito.....	13
Pozzetto con sifone tipo Firenze per allacciamento alla fognatura	14
Pozzetto di decompressione pompe	14
Allacciamento in cameretta.....	15
Pozzo perdente per smaltimento delle acque meteoriche	16
Vasca di separazione oli e idrocarburi	17
Sistema di separazione e pretrattamento delle acque di prima pioggia (schema).	18

ALLEGATO A - ALLACCIAMENTI ALLA RETE FOGNARIA E DI COLLETTAMENTO: SPECIFICHE TECNICO-PROCEDURALI E DEFINIZIONE DEI COSTI.

Come previsto nel regolamento, i lavori necessari per gli allacci fognari sono in capo all'Utente, secondo le indicazioni e le prescrizioni del Gestore.

L'Utente dovrà acquisire le autorizzazioni dal proprietario delle aree e quelle necessarie all'esecuzione dei lavori e dovrà garantire, per quanto di competenza, il mantenimento delle condizioni di sicurezza per l'esecuzione dei lavori, nonché i provvedimenti in fatto di salvaguardia degli altri servizi tecnologici che interferiscono con i lavori e tutte le misure atte a garantire la sicurezza del traffico stradale.

Tali prestazioni potranno anche essere realizzate dal Gestore previo il pagamento dei costi indicati nel preventivo, determinato secondo i valori indicati nel Prezziario approvato dall'Ufficio d'Ambito di Como, per quanto applicabili. Per quanto non previsto si farà riferimento a preventivazione di dettaglio delle quantità di lavori necessari con valorizzazione in base ai bollettini ufficiale dei prezzi vigenti al momento.

In ogni caso i costi conteggiati dal Gestore terranno conto solamente delle opere e delle attività eseguite dallo stesso.

Il Gestore vigila in modo che non sia compromesso il regolare funzionamento delle fognature pubbliche allo stesso affidate, provvedendo a verificare che i manufatti realizzati siano conformi alle prescrizioni tecniche impartite ed effettua le verifiche in corso d'opera ritenute necessarie, con oneri a carico dell'Utente.

Nelle nuove zone di espansione residenziale, commerciale, artigianale e industriale le opere di urbanizzazione primaria di fognatura sono di competenza del Comune che potrà eseguirle direttamente o, a scomputo degli oneri, affidarne l'esecuzione all'operatore privato.

Il Gestore fornirà indicazioni per la progettazione ed approverà il progetto.

Il Gestore verificherà, con oneri a carico dell'Utente, l'esecuzione delle opere a regola d'arte ed in conformità alle prescrizioni impartite, assisterà alle operazioni di collaudo e, dopo aver acquisito tutte le certificazioni di buona esecuzione e la documentazione di consistenza patrimoniale delle nuove opere, procederà alla presa in carico delle stesse. In tale procedura risulterà discriminante, per il proseguimento delle fasi di cui sopra, l'acquisizione degli atti di collaudo e di quelli che accertano i requisiti per definire le opere pubbliche o di pubblica utilità. In caso di non conformità delle opere realizzate, il Gestore potrà richiederne l'adeguamento e il rifacimento.

Le modalità di esecuzione delle opere di allacciamento sono esemplificate nell'apposito allegato al presente Regolamento.

Contributi e oneri.

Tutti i prezzi indicati sono da intendersi al netto di IVA e di ogni e qualunque imposta ed onere non espressamente indicato.

Il costo delle prestazioni saranno quantificate secondo il prezziario del Gestore, approvato dall'Ufficio d'Ambito o in mancanza secondo il Listino Prezzi delle opere in edilizia della C.C.I.A.A. di Como di volta in volta vigente.

Costi opere di allacciamento

Costo delle opere per un allacciamento standard su strada asfaltata, comprensivo di scavi e ripristini su proprietà pubblica fino a 4,0 ml di lunghezza misurati dalla tubazione stradale, esclusa realizzazione tappetino e formazione pozzetto d'ispezione.	u.m.	€
Fino a DN 30 cm	cad.	€ 1.200,00
Superiore a DN 30 cm	a preventivo	
per ogni ml in più oltre ai primi 4,0		
Fino a DN 30 cm	m	€ 100,00
Superiore a DN 30 cm	a preventivo	

Allacciamento fognatura in cameretta in proprietà privata con esecuzione utente.	u.m.	€
Supervisione allacciamento in cameretta	cad.	€ 200,00

Realizzazione cameretta d'ispezione su rete principale per allacciamento.	u.m.	€
Cameretta fognatura (comprese opere in c.a., piastrelle gradini, soletta, chiusino)	a preventivo	

Per le opere civili di ripristino tappetino, pavimentazioni speciali, autorizzazioni e altro vedere il Prezziario del Gestore o, laddove mancante, il vigente Listino Prezzi delle opere in edilizia della CCIAA di Como.

Contributo per istruttoria pratica e altri oneri.

Allacciamento fognatura per scarichi domestici	u.m.	€
Quota base per ogni allacciamento	cad.	€ 50,00
Quota variabile per ogni unità immobiliare (appartamento) servita dall'allacciamento	cad.	€ 25,00

(In caso di diversa destinazione dell'immobile, per il calcolo delle unità immobiliari equivalenti si assume convenzionalmente un volume unitario di 300 m³).

Allacciamento fognatura per scarichi industriali – nuova autorizzazione	u.m.	€
Fino a XXXXX mc/anno autorizzati	cad.	
oltre a XXXXX mc/anno autorizzati	cad.	

Allacciamento fognatura per scarichi industriali – rinnovo autorizzazione	u.m.	€
Fino a XXXXX mc/anno autorizzati	cad.	
oltre a XXXXX mc/anno autorizzati	cad.	

Richieste di sopralluoghi	u.m.	€
Sopralluoghi per verifiche, per allacciamenti e/o per ragioni infondate o comunque imputabili al richiedente	cad.	€ 100,00
Chiamata pronto intervento causa imprese	cad.	€ 200,00

ALLEGATO B - DEFINIZIONE DEI VOLUMI RELATIVI ALLE ACQUE METEORICHE CONTAMINATE SCARICATE IN FOGNATURA.

Per la definizione dei volumi relativi alle acque reflue meteoriche contaminate (prima pioggia o prima e seconda pioggia) scaricato in fognatura, si dovrà fare riferimento, in ordine preferenziale, ai seguenti metodi:

- 1) Misurazione diretta attraverso apposita strumentazione del volume di refluo effettivamente scaricato in pubblica fognatura.
- 2) Misurazione indiretta attraverso apposita strumentazione del volume di refluo effettivamente scaricato in pubblica fognatura (conta-ore e dati caratteristici della pompa, conta-impulsi che rilevi il numero di svuotamenti della vasca, etc.).
- 3) Elaborazioni indirette di dati pluviometrici:
 - a. Nel caso in cui la totalità delle acque meteoriche (prima e seconda pioggia) venga scaricata in pubblica fognatura (mista), il volume scaricato potrà essere ricavato dal prodotto tra l'altezza di pioggia annua per la zona di ubicazione dell'insediamento¹, calcolata sulla base della precipitazione annua massima registrata nel quinquennio precedente rilevata tramite stazione pluviometrica certificata del Gestore o definita dalla carta delle Isoiete del Piano di tutela ed uso delle acque (PTUA) approvato dalla Regione Lombardia (disponibile sul sito web del Gestore), per la superficie dei piazzali e/o coperture serviti dalle reti recapitanti in fognatura.
 - b. Nel caso in cui venga scaricata in pubblica fognatura (nera o mista) solo la prima pioggia, facendo riferimento ai dati misurati tramite stazione pluviometrica certificata del Gestore o ai dati delle stazioni pluviometriche ufficiali del Servizio Idrografico di Arpa Lombardia (scaricabili dal sito <http://ita.arpalombardia.it/ita/idro/RichiestaDati.asp>), si ricostruirà il volume di prima pioggia scaricato con la seguente metodologia. Consultando i dati sopra indicati², relativi alla stazione pluviometrica più vicina all'insediamento in esame, sarà possibile individuare tutti gli eventi meteorici³ che si sono verificati nella zona dell'insediamento, di altezza pari ad almeno 5 mm, distanziati tra di loro almeno 96 ore. Una volta individuato il numero in un anno di tali eventi, si calcolerà il volume di prima pioggia scaricato in fognatura come prodotto di tale numero per l'altezza di 5 mm per la superficie dei piazzali e/o coperture serviti dalle reti recapitanti in fognatura. Si noti che il numero di eventi come sopra individuato, varrà non solo per un insediamento, ma per tutti gli insediamenti della zona per i quali la stazione pluviometrica del Gestore o di ARPA considerata risulta essere la più vicina.

¹ Per ogni fascia compresa tra due isoiete, si dovrà assumere un'altezza di pioggia annua pari alla media aritmetica tra i valori delle due isoiete che delimitano la fascia in esame.

² Per semplicità, si potrà anche fare riferimento alle altezze complessive di pioggia relative ad ogni giorno. Volendo fare una elaborazione più accurata, si farà riferimento alle altezze di pioggia orarie. Il sito di Arpa Lombardia fornisce entrambe le possibilità.

³ Si rammenta che, in base al Regolamento regionale n. 4/2006, un evento meteorico è formato da "una o più precipitazioni atmosferiche, anche tra loro temporalmente distanziate, di altezza complessiva di almeno 5 mm, che si verificano o che si susseguono a distanza di almeno 96 ore da un analogo precedente evento". Pertanto, nell'elaborazione dei dati ARPA, si deve considerare che si è generato un volume di prima pioggia sia nel caso di singola precipitazione di altezza superiore a 5 mm, se intervallata più di 96 ore dalla conclusione della precedente precipitazione; sia nel caso di più precipitazioni di altezza inferiore a 5 mm, intervallate da un qualsiasi arco di tempo. Una volta raccolto il volume di prima pioggia, gli ulteriori mm di pioggia, caduti nella stessa o in successive precipitazioni, non dovranno essere computati fino a quando non si siano verificate almeno 96 ore di tempo asciutto dalla fine dell'ultima precipitazione.

ALLEGATO C - SISTEMI DI DISPERSIONE DELLE ACQUE METEORICHE NON INQUINATE NEGLI STRATI SUPERFICIALI DEL SUOLO O DEL SOTTOSUOLO.

In sede di progettazione e realizzazione dei sistemi di infiltrazione negli strati superficiali del suolo o del sottosuolo delle acque meteoriche non inquinate (per esempio: acque di seconda pioggia, acque meteoriche drenate da coperture o superfici non contaminate...) si deve considerare il contesto locale in cui se ne prevede la posa e gli eventuali vincoli imposti dalla normativa nazionale, regionale e locale vigente (Regolamento di Igiene, Regolamento Edilizio Comunale,...).

I sistemi utilizzabili possono essere diversi, purché nel loro dimensionamento si tenga conto:

1. delle caratteristiche della superficie drenante (tipologia, estensione, evapotraspirazione...);
2. del regime pluviometrico e quindi delle portate e dei volumi da disperdere in ambiente;
3. delle caratteristiche del terreno drenante (conducibilità idraulica, permeabilità...);
4. dell'eventuale volume invasato nel sistema;
5. del numero massimo di sistemi di dispersione installabili.

Laddove l'ambito di intervento non garantisca un adeguato o completo smaltimento in sito delle acque meteoriche e pertanto si rende necessario scaricare in parte o completamente le suddette portate meteoriche nella rete fognaria, il dimensionamento, la realizzazione o l'adeguamento dei suddetti sistemi di dispersione sono condizionati dal parere preliminare del Gestore.

Si precisa che, ai sensi dell'art. 94 del D.lgs. n. 152/2006 e della normativa regionale vigente, all'interno delle aree di salvaguardia delle captazioni idropotabili è possibile recapitare in ambiente le sole acque meteoriche non contaminate drenate dalle coperture. La loro dispersione non dovrà però avvenire con pozzi perdenti.

ALLEGATO D - CRITERI PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE VASCHE DI LAMINAZIONE.

Tali vasche vengono prescritte qualora vi fosse l'impossibilità di scaricare le acque meteoriche in ambiente ed hanno lo scopo di laminare le portate al fine di non sovraccaricare la rete fognaria, il collettore e il depuratore durante l'evento meteorico.

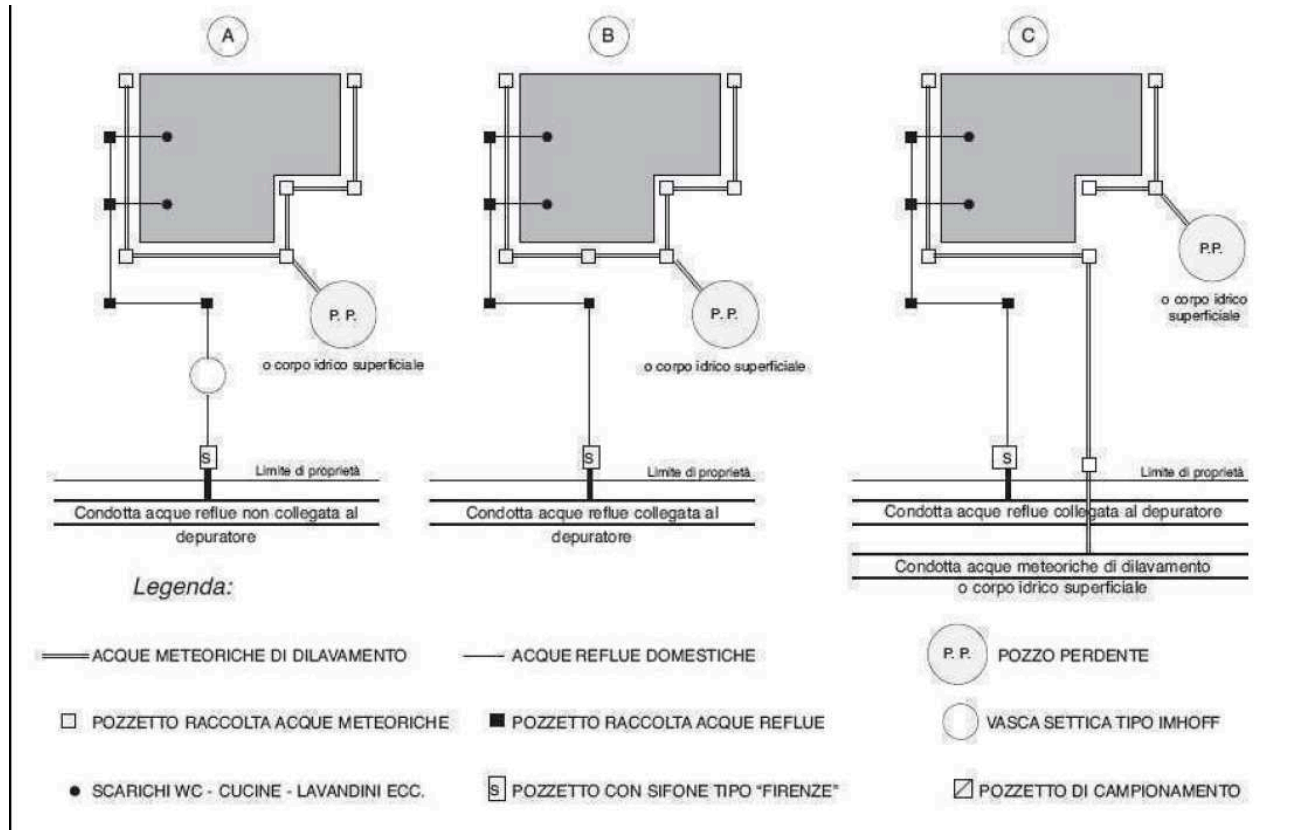
Il dimensionamento di tali manufatti è condizionato dal parere del Gestore, al quale andrà trasmessa una relazione di calcolo in cui siano rispettati e definiti i requisiti seguenti:

1. la portata massima ammissibile ($Q_{amm\ imp}$) è in funzione della ricettività della rete e comunque non può essere superiore a $20\ l/s \cdot h_{dimp}$, fatte salve esigenze più restrittive dei gestori stessi;
2. la portata critica (in genere riferita a 1 ora) della località dove è dislocato l'utente deve essere calcolata su un tempo di ritorno di 10 anni;
3. i coefficienti di assorbimento dei vari tipi di terreno devono essere giustificati con un'apposita relazione idrogeologica.

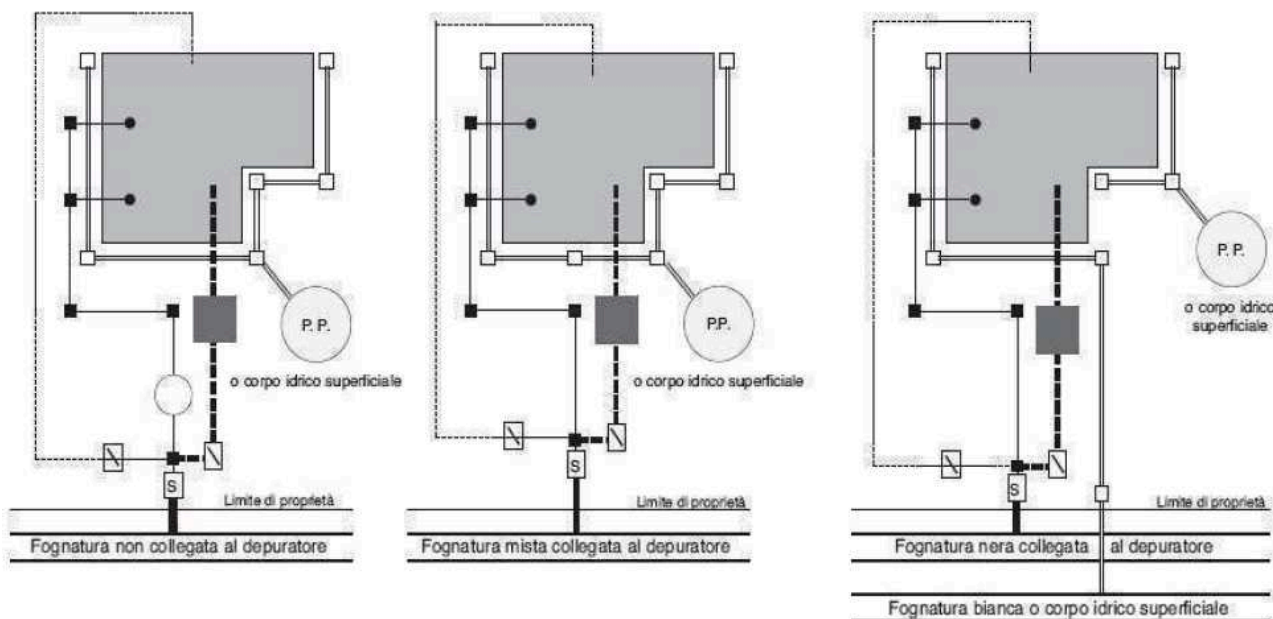
ALLEGATO E - SCHEMI COSTRUTTIVI ESEMPLIFICATIVI.

Fatto salvo quanto espressamente previsto dalla normativa vigente, si riportano degli esempi di schemi costruttivi di alcuni manufatti fognari.

Allacciamento alla rete fognaria – schema fognatura “utenza domestica tipo” (fatte salve diverse indicazioni del Gestore).



Allacciamento alla rete fognaria – schema fognatura “utenza produttiva tipo” (fatte salve diverse indicazioni del Gestore).

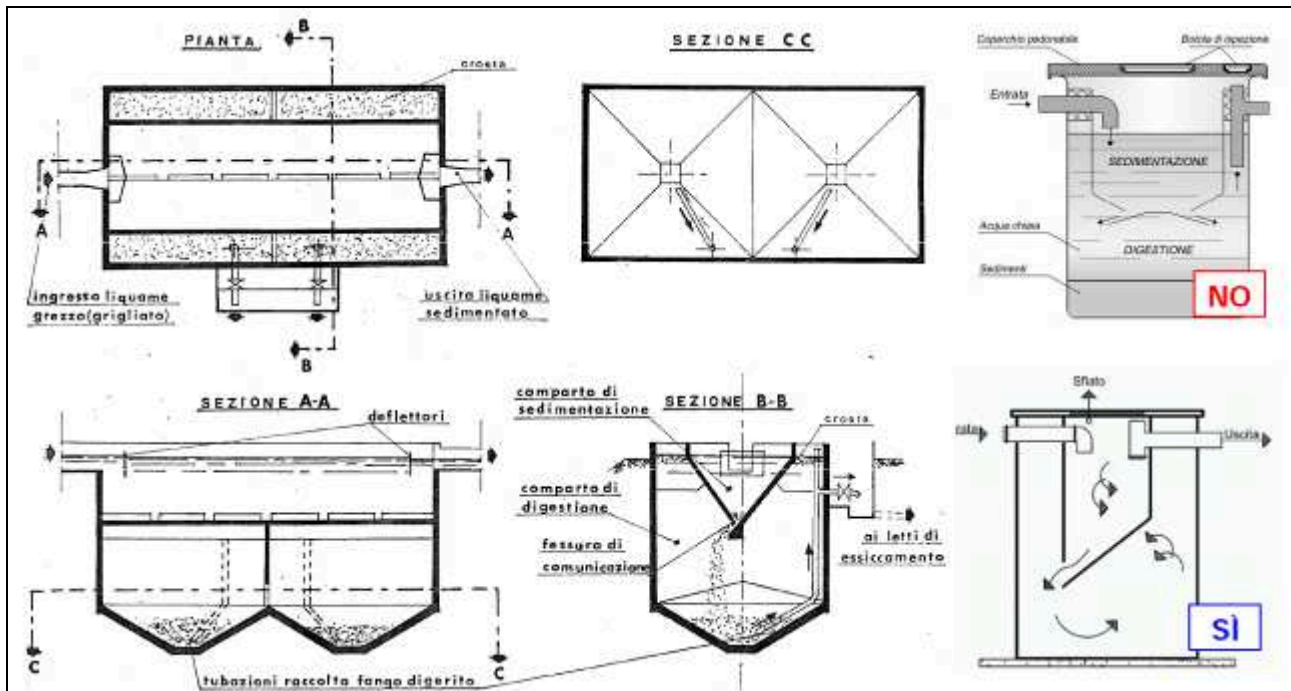


Legenda:

- | | | |
|---|---|-----------------------------|
| — ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO | --- ACQUE REFLUE ASSIMILATE ALLE DOMESTICHE | — ACQUE REFLUE DOMESTICHE |
| □ POZZETTO RACCOLTA ACQUE METEORICHE | ■ POZZETTO RACCOLTA ACQUE REFLUE | — ACQUE REFLUE INDUSTRIALI |
| ● SCARICHI WC - CUCINE - LAVANDINI ECC. | □ S POZZETTO CON SIFONE TIPO "FIRENZE" | ■ IMPIANTO DI TRATTAMENTO |
| □ POZZETTO DI CAMPIONAMENTO SCARICHI | ○ P.P. POZZO PERDENTE | ○ VASCA SETTICA TIPO IMHOFF |

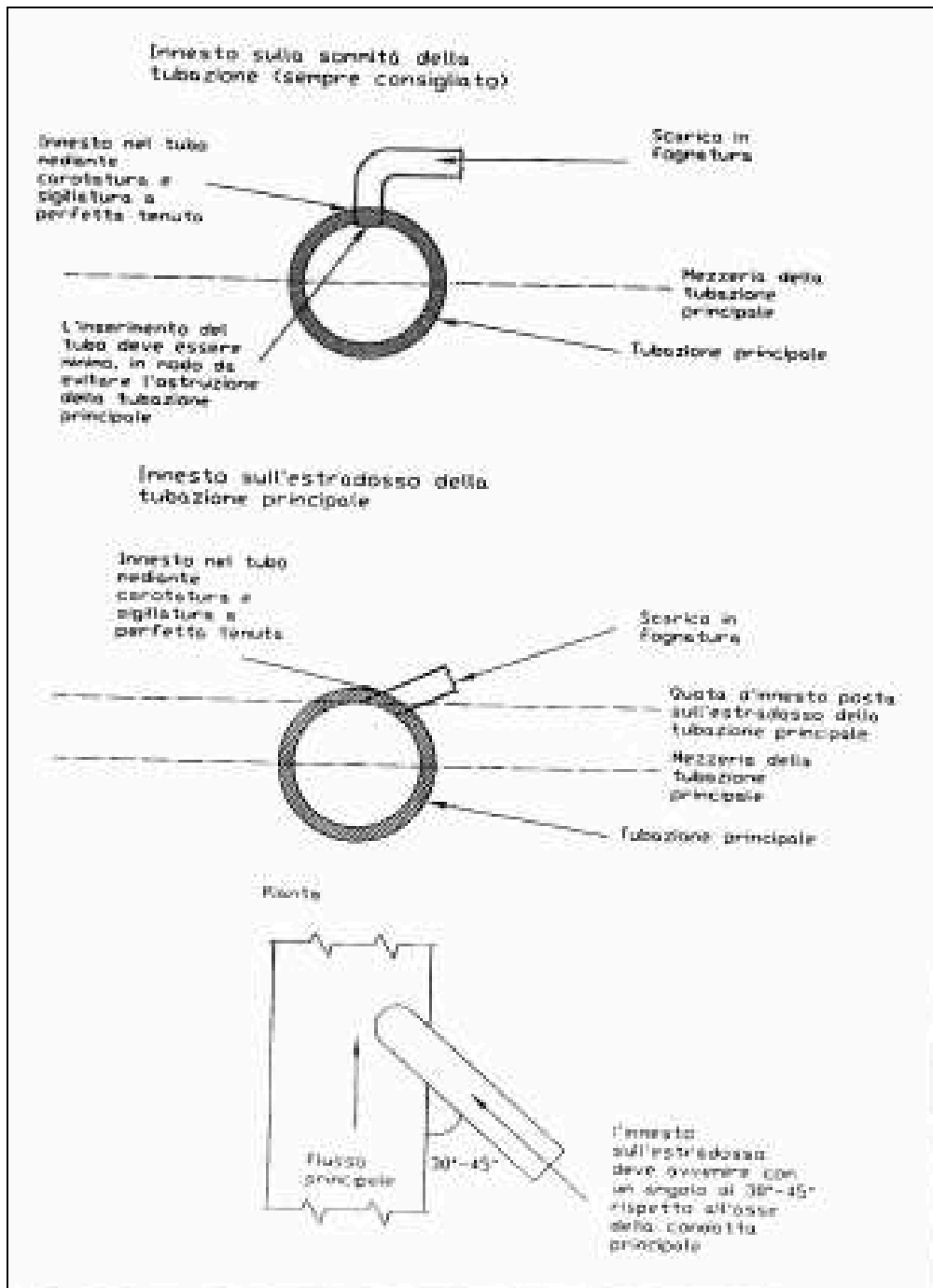
Si precisa che nei casi richiesti dagli Enti competenti o dal Gestore è possibile prevedere ulteriori presidi o accorgimenti a monte del punto di campionamento, a tutela delle reti fognarie pubbliche e dell'impianto di depurazione centralizzato.

Fossa Imhoff

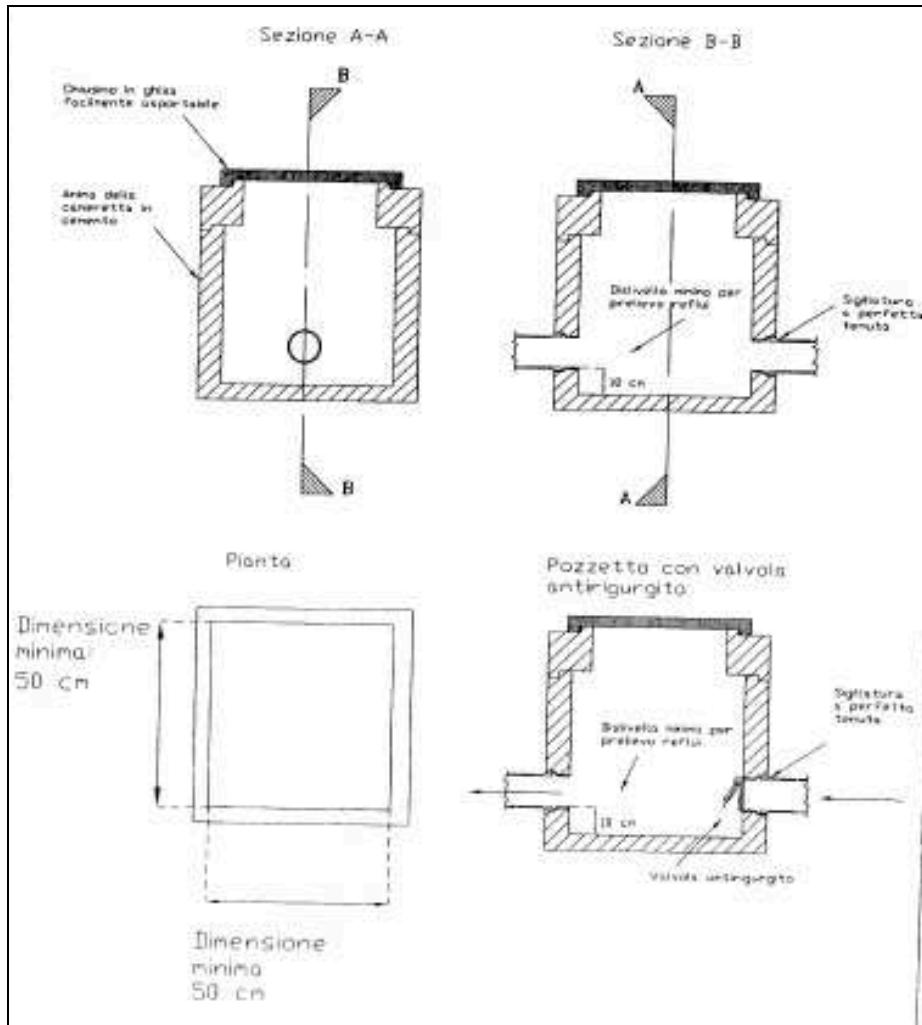


Fonte: da disegno De Martino e Mendia – Masotti; tratto dalla Delibera di Giunta Provinciale n. 181 del 23 luglio 2009. A destra: illustrazione delle posizioni schematiche della tubazione d'uscita: figura in alto: posizione scorretta.

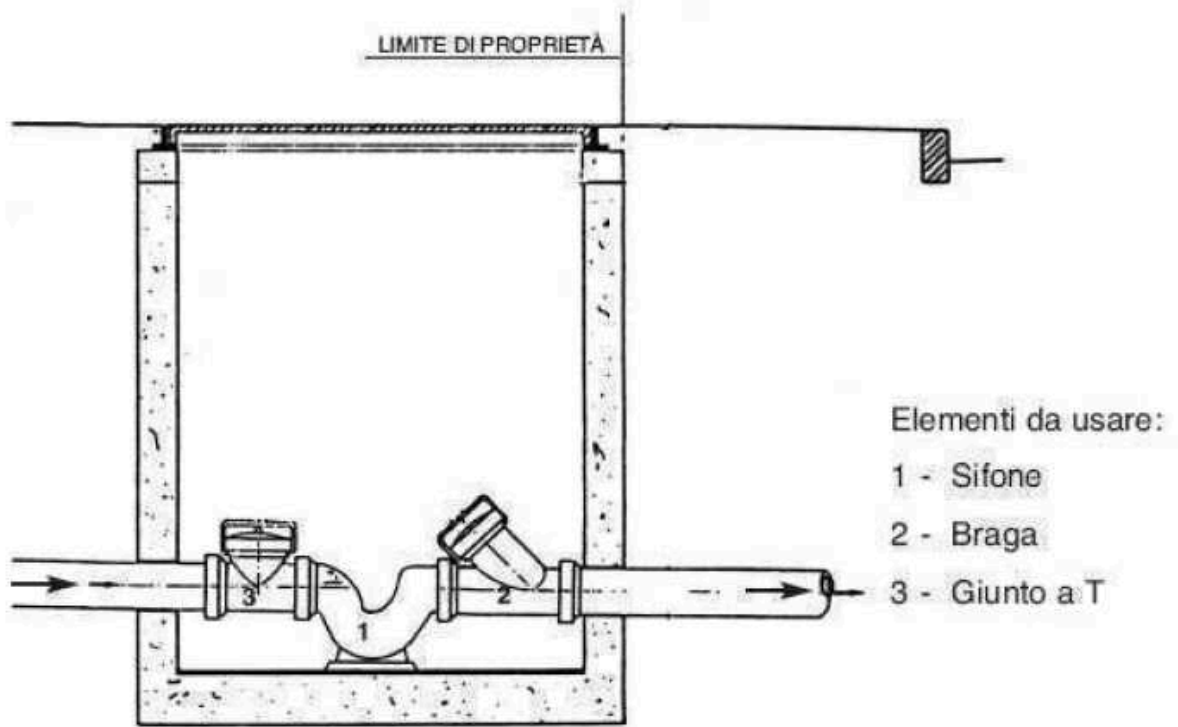
Allacciamento diretto alle tubazioni fognarie in calcestruzzo.



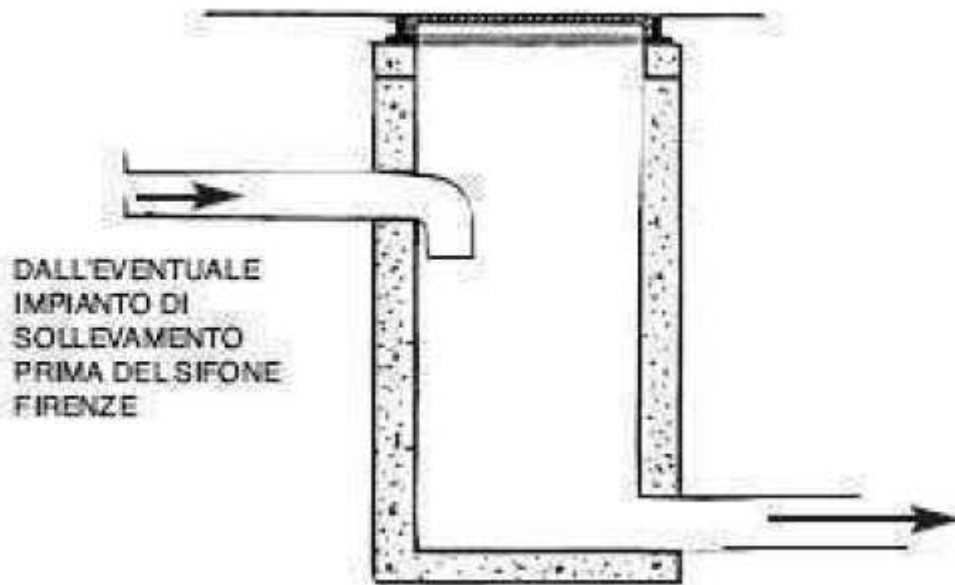
Pozzetto di campionamento ispezione non sifonato per scarichi industriali, con e senza valvola antirigurgito.



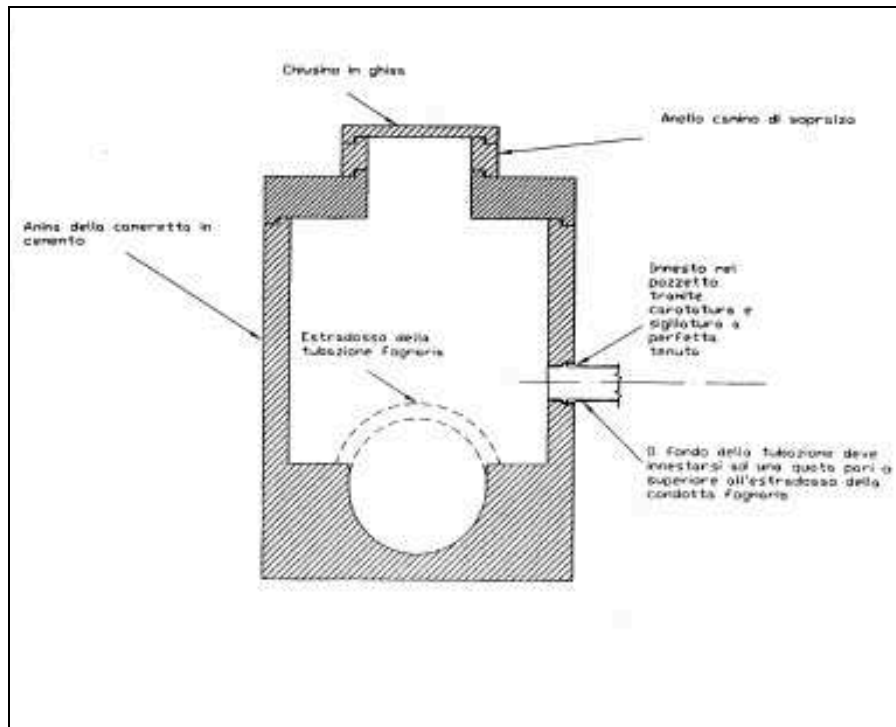
Pozzetto con sifone tipo Firenze per allacciamento alla fognatura



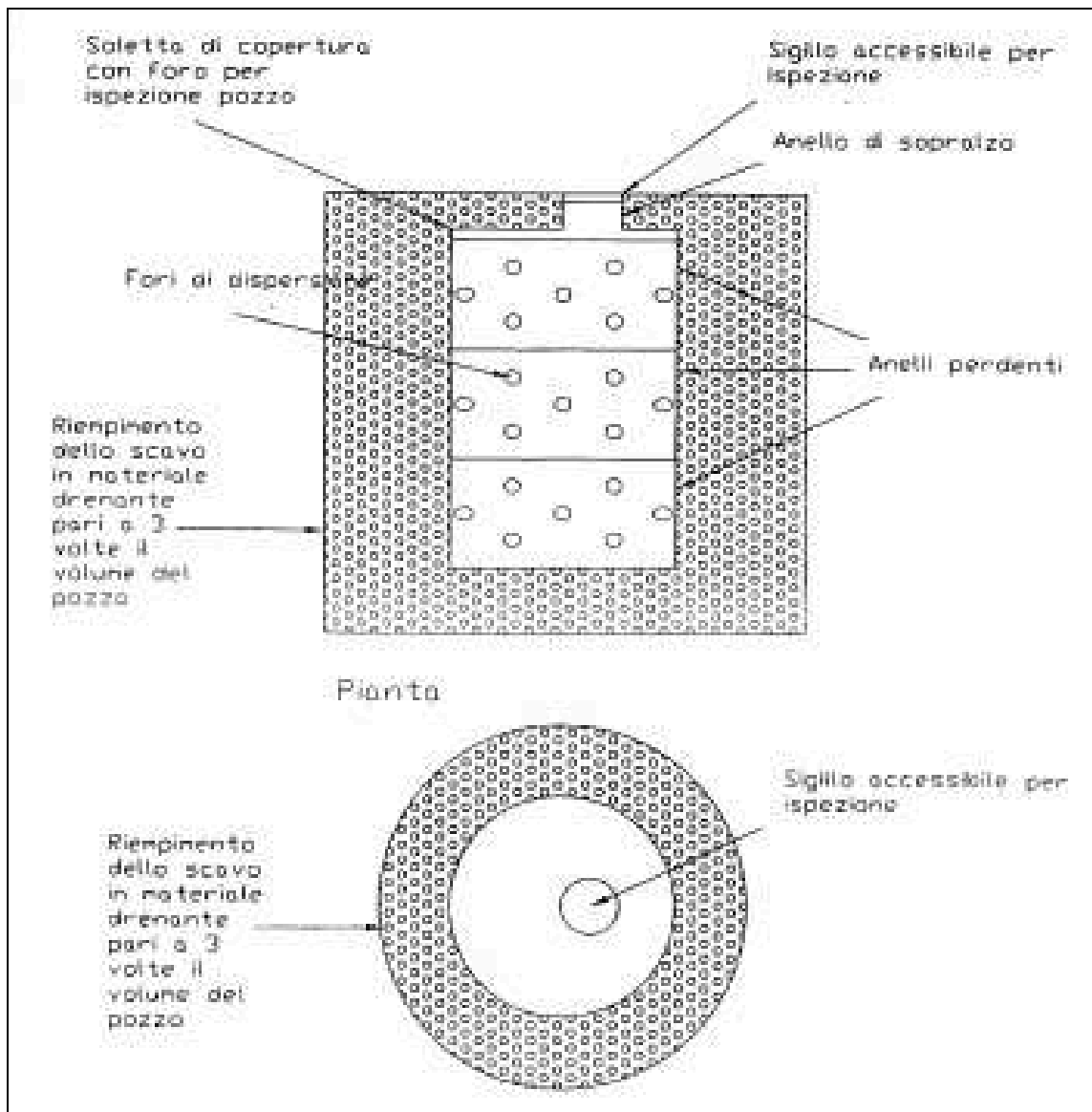
Pozzetto di decompressione pompe



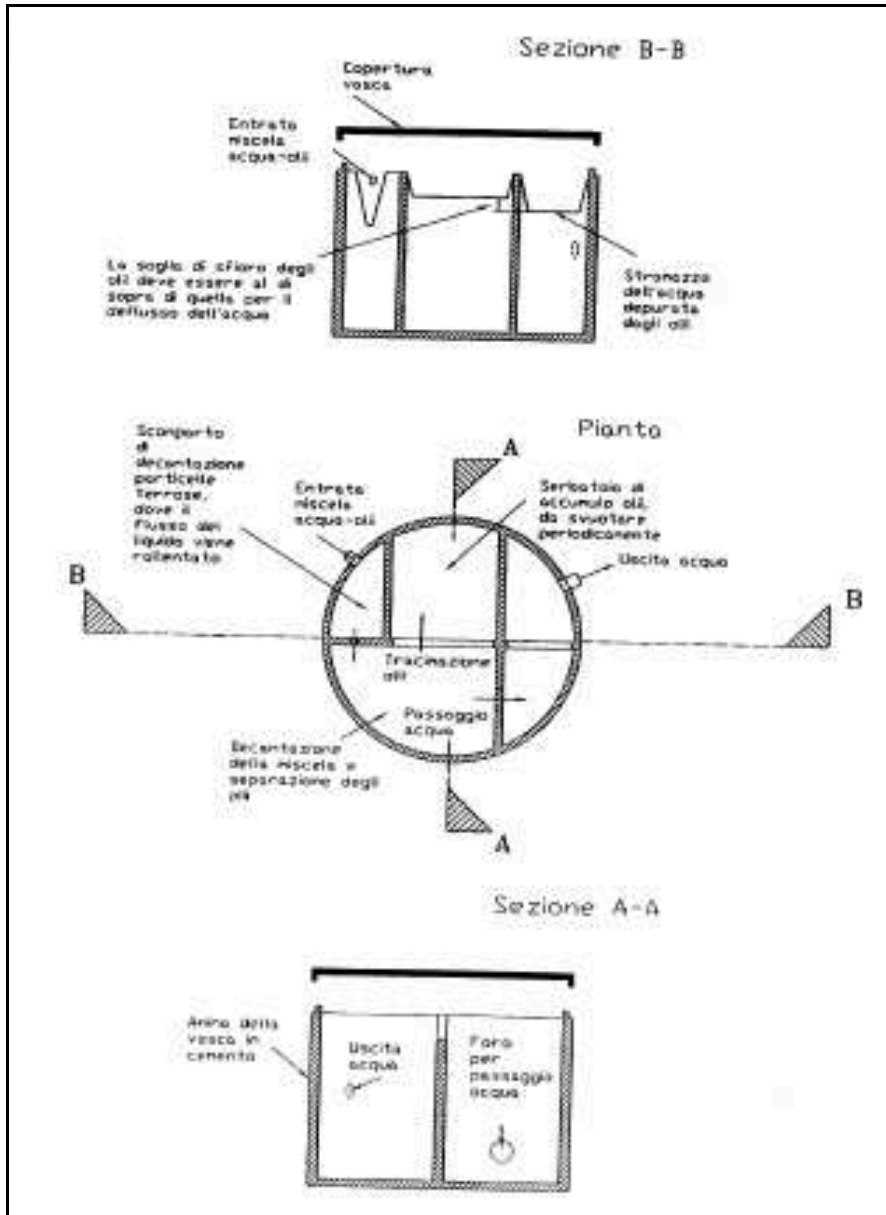
Allacciamento in cameretta



Pozzo perdente per smaltimento delle acque meteoriche



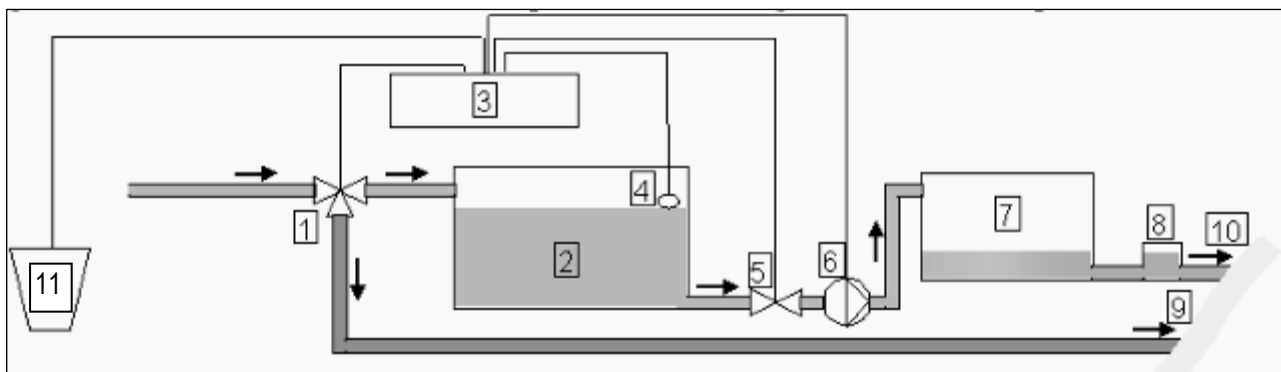
Vasca di separazione oli e idrocarburi



Sistema di separazione e pretrattamento delle acque di prima pioggia (schema).

Presidi da utilizzare nel caso di allaccio su rete fognaria con:

- scolmatore a valle,
- recapito diretto in ambiente e senza trattamento appropriato,
- particolari problematiche di tipo idraulico e/o gestionale.

**Legenda**

1. valvola a tre vie motorizzata o sistema equivalente.
2. vasca di accumulo acque di prima pioggia
3. centralina di controllo
4. sensore di livello
5. valvola a due vie motorizzata o valvola di ritegno
- 6. pompa (in caso di necessità)**
- 7. impianto di pretrattamento (in caso di necessità)**
8. pozzetto di ispezione / campionamento
9. punto di scarico acque di seconda pioggia (tombinatura/ambiente)
10. punto di scarico acque di prima pioggia (fognatura nera o mista)
11. sensore di pioggia

Per quanto riguarda il presidio num. 1 (valvola a tre vie), si precisa che dovrà in ogni caso essere previsto un sistema di separazione di tipo "dinamico", che garantisca l'automatica esclusione delle seconde piogge dal sistema di accumulo e trattamento, fatti salvi specifici casi opportunamente documentati e motivati nel rispetto delle disposizioni normative vigenti.

Nei casi richiesti dagli Enti competenti o dal Gestore è possibile prevedere l'installazione di un pozzetto di campionamento dedicato al controllo delle seconde piogge prima del loro recapito in ambiente/fognatura.

Nei casi non riconducibili a quelli sopra elencati, si potrà valutare col Gestore e gli Enti competenti la necessità di prevedere il pretrattamento (num. 7).