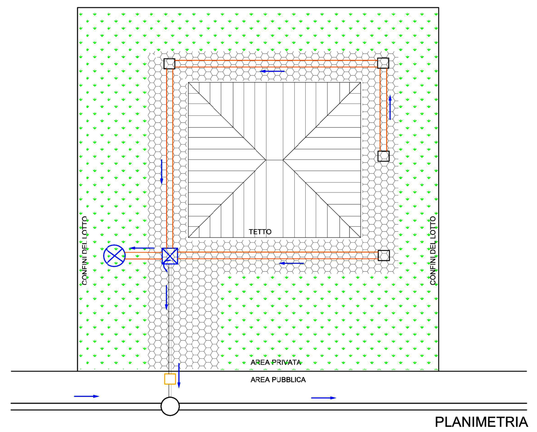
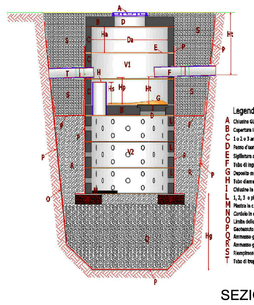


PLANIMETRIA



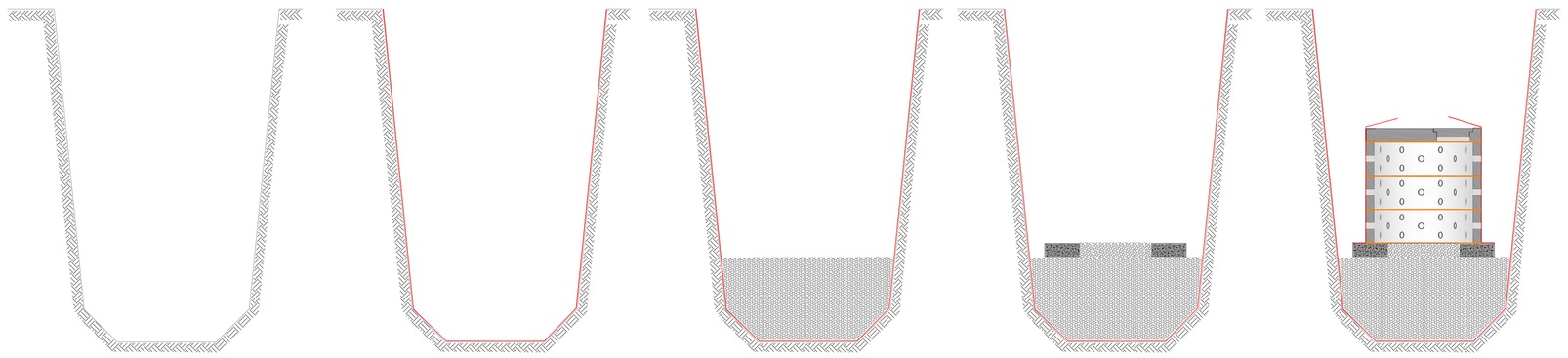
SEZIONE DISPERSORE

LEGENDA PLANIMETRIA

- TRACCIATO DELLA RETE DI FOGNATURA BIANCA PREVISTA DA SVILUPPARE A SEGUITO DEL PIANO DI LOTTIZZAZIONE INTERESSATO
- POZZI DI DISPERSIONE
- POZZETTO DI SICUREZZA CONTRO IL TROPPO PIENO PER PIOGGE A TEMPO DI RITORNO MAGGIORE DI 50 ANNI
- POZZETTO DI ISPEZIONE INTERNI AL LOTTO
- POZZETTO DI ALLACCIO IN AREA PUBBLICA
- COLLETTORI FOGNA"URA BIANCA PUBBLICA
- POZZETTO DI ISPEZIONE FOGNATURA BIANCA PUBBLICA
- DIREZIONE FLUSSO IDRICO
- COLLETTORE ALLACCIO TROPPO PIENO (ES. 20 cm) DIMENSIONATO PER LA PORTATA DI PIENA E RIFOGNATURA A TEMPO DI RITORNO SUPERIORE A 50 ANNI E LA PIOGGIA A TEMPO DI RITORNO PARI A 50 ANNI

MITIGAZIONE IDRAULICA SU LOTTO RESIDENZIALE CON POZZI DI INFILTRAZIONE E TROPPO PIENO PER PIOGGE A TEMPO DI RITORNO NON INFERIORE A 50 ANNI

3



FASE 1
Scavo

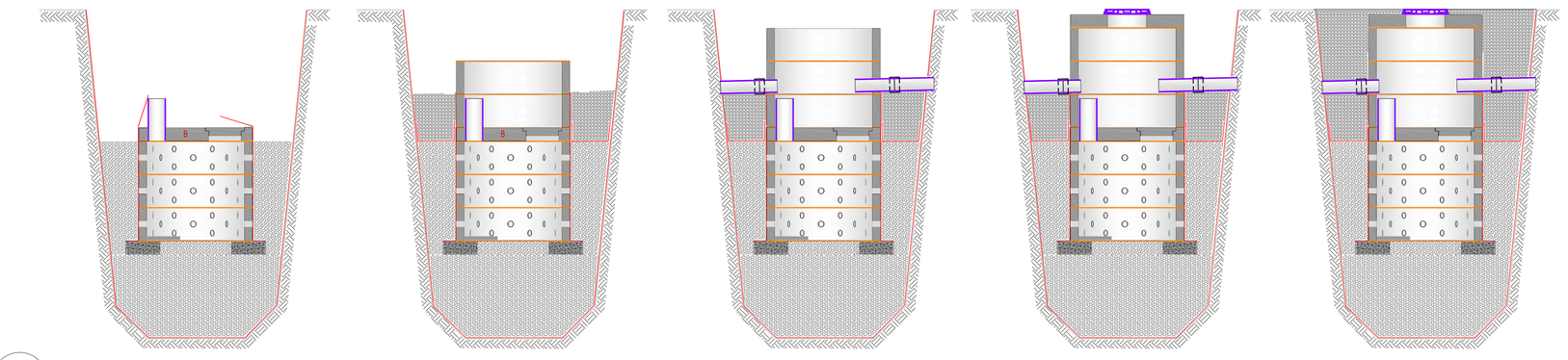
FASE 2
Rivestimento pareti scavo con geotessuto

FASE 3
Posa e costipazione ammasso granulare in ghiaietto 20/30 mm

FASE 4
Costruzione cordolo armato di fondazione e riempimento spazio interno con ghiaietto 20/30 mm

FASE 5
Posa anelli di dispersione vuoto di infiltrazione, copertura con passo d'uomo e geotessuto intorno agli anelli

MANUFATTO DI
SMALTIMENTO NEL SOTTOSUOLO DELLE ACQUE DI PIOGGIA
Fasi Costruttive (schemi fuori scala)



FASE 6
Stesa ghiaietto 20/30 mm attorno agli anelli, esecuzione fori e posa tubo di sfioro, posa plastra antiterrazione

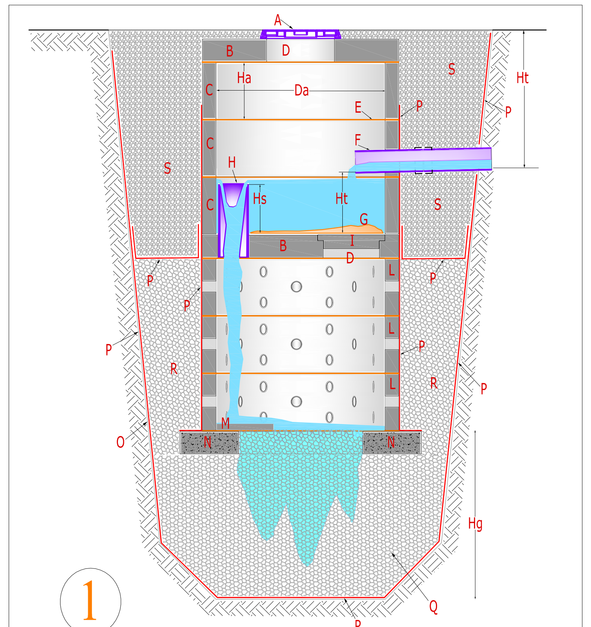
FASE 7
Posa e ammonsamento con malta espansiva di 2 anelli a tenuta, posa geotessuto di separazione e terreno arido costipato fino alle quote di scorrimento del tubo di ingresso e di troppo pieno (se previsto)

FASE 8
Posa ultimi anelli vasca di sedimentazione, esecuzione fori e posa doccia tubo di scarico e tubo di troppo pieno (eventuale)

FASE 9
Posa plastra di copertura e chiusino di accesso

FASE 10
Rinterro finale con materiale arido e finiture superficiali

2



1

SCHEMA RICORRENTE DEL MANUFATTO DI SMALTIMENTO NEL SOTTOSUOLO DELLE ACQUE DI PIOGGIA DA SUPERFICI RESIDENZIALI ATTRAVERSO ANELLI DI DISPERSIONE

PER OPERE DESTINATE A RISPETTARE LE PREVISIONI DEL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE VENETO LA BASE "N" DEVE ESSERE AD UNA PROFONDITA' IN GENERE NON SUPERIORE A 150-200 CM

Legenda Simboli

- A Chiusino GL D600 EN124 D400 o altro secondo esigenze specifiche
- B Copertura in c.a., spessore minimo 20 cm o secondo esigenze specifiche
- C 2 o 2 x 2 anelli a tenuta (secondo esigenze legate al valore Hf)
- D Passo d'uomo (se circolare diam.60 mm, se quadro lato 60 mm)
- E Sigillature spazio fra elementi prefabbricati con malta espansiva
- F Tubo di ingresso (vari materiali, diametro fra 150 e 250 mm)
- G Deposito materiale sedimentato
- H Tubo diametro almeno 1,5 volte diametro F per sfiaro
- I Chiusino in calcestruzzo (reso a tenuta con cordolo siliconico)
- L 2, 2, 3 o più anelli perforati (secondo esigenze di progetto)
- M Rastra in c.a. di protezione fondo dal getto di acque chiarificate
- N Cordolo in c.a. di appoggio (spessore minimo 20 cm, larghezza minima 50 cm)
- O Limite delle scavi (su terreno pianeggiante pari ad Hdis)
- P Geotessuto di separazione
- Q Ammasso granulare con ghiaietto 20/30
- S Ammasso granulare con ghiaietto 20/30
- S Riempimento con materiale arido e antistrattivo di progetto

COMUNE DI FONTANIVA
Piazza Libertà n.11, 35014 Fontaniva (PD)

CONSORZIO DI BONIFICA BRENTA
Riviera Tassoni n. 11 - Cittadella (PD)

PIANO COMUNALE DELLE ACQUE
(CON PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI)
DI
FONTANIVA

REVISIONE	DATA	MOTIVO	SCALA: VARIE
01	06/2016	Prima Emissione	U.M.
02	09/2016	Seconda Emissione	COD. ELAB. A8.PLT

TITOLO ELABORATO
SCHEMI COSTRUTTIVI GENERALI OPERE DI MITIGAZIONE IDRAULICA (Parte 2)

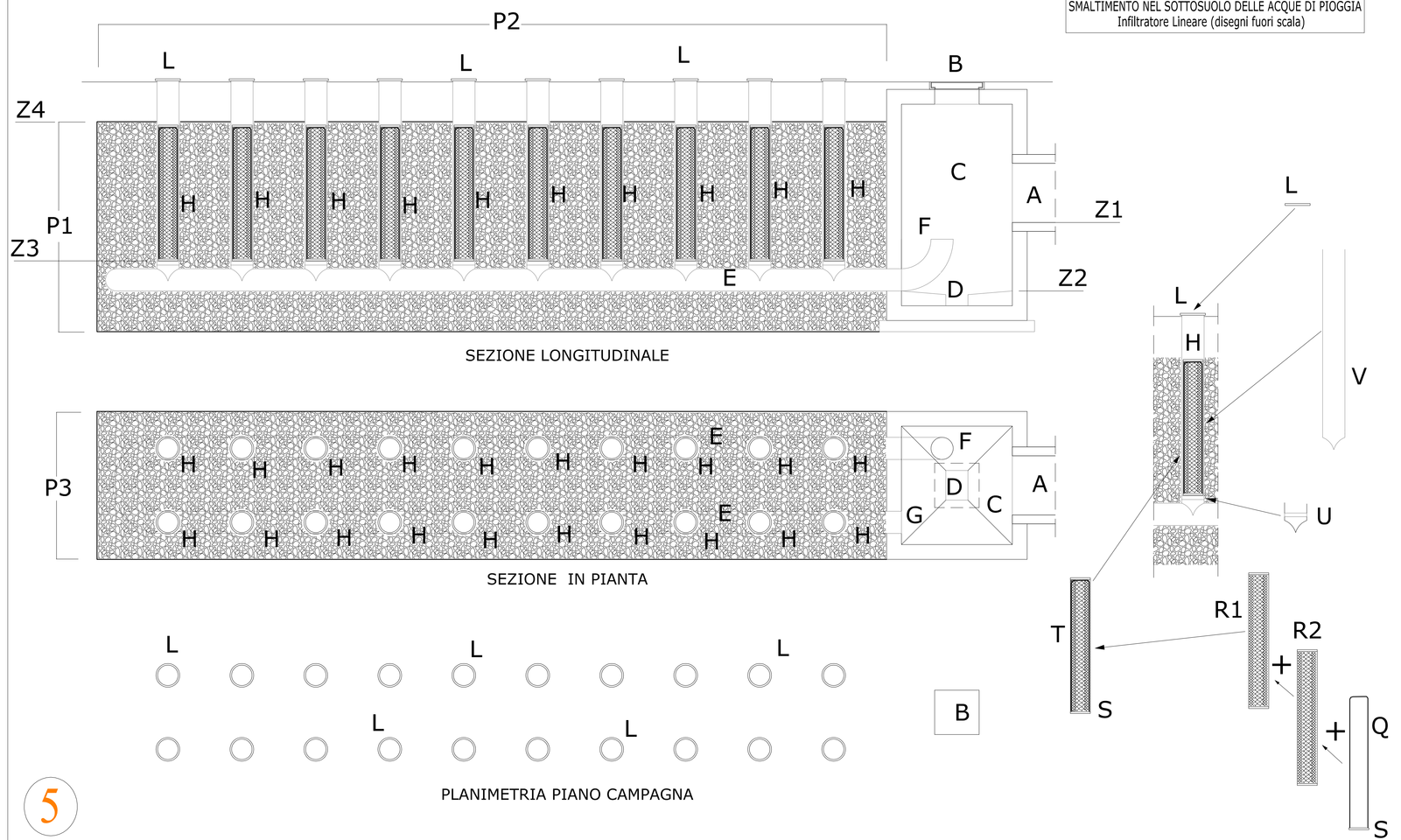
CODICE ELABORATO
A8

ESEGUITO	VERIFICA TECNICA	VERIFICA SICUREZZA	APPROVATO
F.T.	G.R./G.Z.	G.R./G.Z.	G.Z.

IL PROGETTISTA
Studio Dott. Ing. Zanetti
Dott. Ing. Giovanni Zanetti, Dott. Ing. Enrico Zanetti
Dott. Geologo Giovanni Ghiotto
Via Cavalletto n. 7 - Cittadella (PD)
Tel. 049 9414711 - Fax 049 9414711

SUPERVISIONE
COMUNE DI FONTANIVA
Piazza Libertà n.11, 35014 Fontaniva (PD)
Consorzio Bonifica Brenta
Riviera Tassoni n. 11 - Cittadella (PD)

Riproduzione vietata - Legge n° 633 del 22/04/1941 e successivi aggiornamenti



5

MANUFATTO DI
SMALTIMENTO NEL SOTTOSUOLO DELLE ACQUE DI PIOGGIA
Infiltratore Lineare (disegni fuori scala)

ALLEGATO **Z**

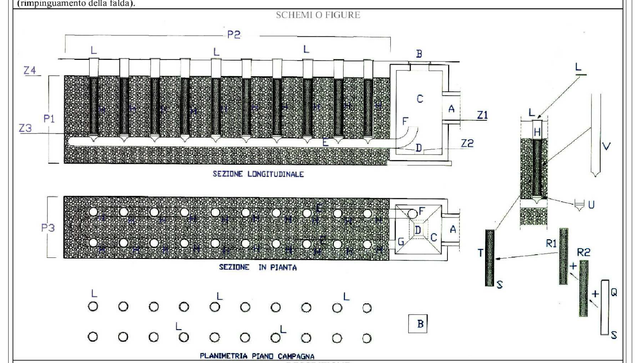
SCHEDE TECNICHE DI **MITIGAZIONE IDRAULICA** ed **AMBIENTALE** - SCHEDA **Z/73**

Particolari costruttivi: INFILTRATORE LINEARE

SCOPO DELL'INTERVENTO

01) **disconnettere** il deflusso superficiale dalla fognatura convenzionale (sistema esaurito+cadifiola+tubazione) immettendo sottoterra il flusso di pioggia (riempingamento della falda).

SCHEMI O FIGURE



DESCRIZIONE

L'*infiltratore lineare* è un manufatto adatto a permettere l'infiltrazione dell'acqua di pioggia nel sottosuolo, dai lati e dal fondo. Può essere progettato sulla base del volume di pioggia necessario alla gestione quantitativa della precipitazione; il volume d'invaso ha valenza di mitigazione idraulica.

SIMBOLOGIA

A=arrivo del sistema di drenaggio dell'area da servire (esempio tubo DN80 *ow*); **B**=chiusino del pozzetto di testata; **C**=pozzetto di testata; **D**=pozzettino sul fondo (per la gestione della pompa di esaurimento nelle manutenzioni); **E**=tubo di collegamento fra gli infiltratori verticali puntuali (arma ed esce dal pozzetto **C**); **F**=parte di **E** da utilizzare durante le manutenzioni (inserimento di acqua in pressione per eseguire la pulizia del tubo **E**); **G**=secondo collegamento (tra **E** e **C** (in linea con il fondo del pozzetto); **H**=infiltratore verticale puntuale (rovescio); **L**=soprelsa a vista di ogni infiltratore puntuale **H** (da cui estrarre il filtro ed eseguire la manutenzione); **P1**=altezza del volume di infiltrazione (il volume è riempito di ghiaia vagliata e lavata, separato dal terreno circostante con geotessuto); **P2**=lunghezza del volume di infiltrazione; **P3**=larghezza del volume di infiltrazione; **Q**=manicotto di filtrazione costituito in geotessuto e sagomato a forma di pollonchino sgonfio; **S**=flangia circolare in acciaio zincato dove collegare **R1**, **R2** e **Q**; **R1**=cestello esterno a forma di pollonchino sgonfio formato da rete rigida a maglie in acciaio inox o acciaio zincato; **R2**=cestello interno formato da rete rigida a maglie in acciaio inox o acciaio zincato; **T**=filtro estraibile da **H** (composto da **R2** + **Q** + **R1**); **U**=elemento di attacco fra il tubo fornito **V** e il tubo di collegamento **E**; **V**=tubo forato (in genere dello stesso diametro di **E**) che ha la funzione di contenere l'infiltratore puntuale **T**; **Z3**=livello ristagno acqua.

CARATTERISTICHE

01) sistema compatto per l'infiltrazione dell'acqua di pioggia nel sottosuolo; 02) impatto paesaggistico limitato in quanto risultano visibili all'esterno solo il chiusino **B** ed i coperchi **L**; 03) adatto a medie superfici con medi portati.

APPLICAZIONI

01) sistema utile a mantenere il bilancio idrico naturale della zona ricaricando la falda; 02) applicabile in aree residenziali con densità edilizia da media ad alta e comunque dove il sottosuolo presenta un sufficiente tasso di infiltrazione; 03) il sistema non và applicato dove il deflusso superficiale è a rischio di inquinamenti concentrati (esempio a valle di distributori di benzina);

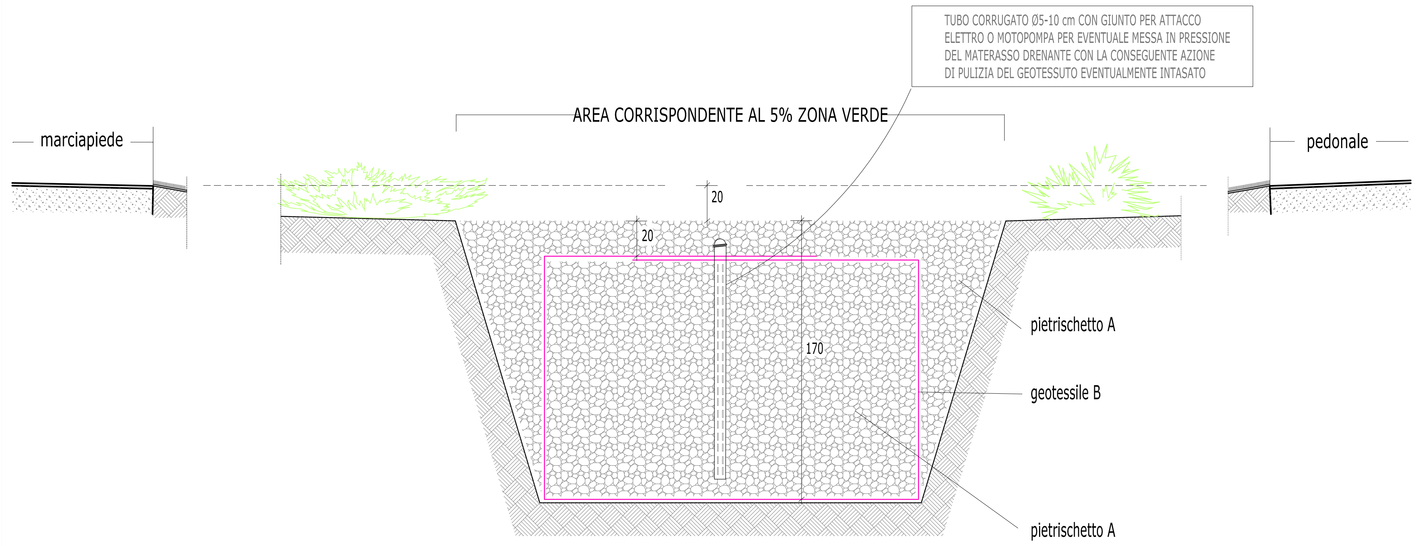
CONSIDERAZIONI PER IL PROGETTISTA

01) è consigliabile che il suolo circostante presenti un tasso di infiltrabilita' di almeno 13-15 *mm/ora* (in caso contrario occorre sovrabbondare nel dimensionamento degli elementi **P1** e **P2**); 02) è consigliabile, ma non necessario, prevedere un volume di sedimentazione a monte, ovvero un canale interbito, ovvero un mezzo fossato, ovvero una fascia inerbita di bio-filtrazione (pre-trattamento per eliminare parte dei solidi sedimentabili); 03) utilizzabile in aree con presenza di sartiaelle fini trascinabili dall'acqua; 04) l'infiltratore lineare rimuove più del 98-99% dei solidi sospesi totali, circa il 65% del fosforo totale, il 65% dell'azoto totale, il 90% dei coliformi fecali e il 98% di metalli pesanti; 05) pendenza consigliata inferiore al 5%; 06) distanza minima consigliata fra fondo del volume **P1xP2xP3** e livello di falda almeno 100 *cm*; 07) adatto per suoli tipo "A", "B" e "C" secondo la nomenclatura NRCS; 08) il volume offerto dalle porosità entro **P1xP2xP3** và dimensionato in funzione del volume reso disponibile dalla rete di drenaggio ed in funzione del terreno esistente in posto (è comunque sempre consigliabile prevedere un troppopieno); 09) la progettazione deve prevedere lo svuotamento al massimo in 12-24 *ore*; 10) utilizzare aggregati lavati di frantoio diametro 25-40 *cm*; 11) in alternativa allo strato di terreno coltivo sopra il geotessuto di copertura mettere, se possibile, ghiaino rotondo che permette una più facile rimozione per eseguire la manutenzione; 12) studiare i particolari **B, F, D, G** in modo da agevolare l'operazione di manutenzione (pulizia del sedimento depositato in **E**).

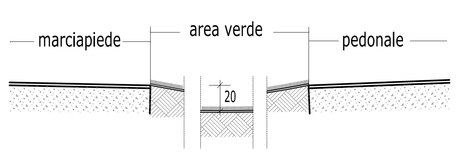
MANUTENZIONE

01) ispezione minima annuale (valutazione intasamento); 02) al bisogno rimozione dei sedimenti entro **E** agendo con canal-jet attraverso **F** e **G**, con pompa a membrana per l'alimentamento del flusso (n **D**); 03) al bisogno, indicativamente ogni 2-3 anni, estrarre uno ad uno gli infiltratori puntuali **T** agendo sui coperchi **L** e pulire ogni filtro **Q** (collocato fra **R1** e **R2**) utilizzando acqua in pressione.

NOTE



FOSSA DRENANTE PER ZONE VERDI
(sezione fuori scala)



SCHEMA PER POSIZIONAMENTO ALTIMETRICO DI AREA A VERDE (SEMPRE)

MATERIALI

PIETRISCHETTO A
Pietrischetto di frantoio, calcareo, lavato, a granulometria costante 1,5 cm ovvero variabile al massimo fra un minimo di 12 mm e un massimo di 18 mm.

GEOTESSILE B
Geotessile tessuto in polipropilene nero formato da bandelle mutualmente intrecciate del peso minimo di 300 g/mq, resistenza a trazione almeno 60 kg/cm, allungamento a rottura almeno 20%, sovrapposizione minima alla chiusura al lato orizzontale superiore di almeno 100 cm

SCHEMA DI LAVORO PER FOSSA DRENANTE

1) organizzare quota area verde in modo da acquisire pendenze di drenaggio e abbassamento nelle zone centrali di almeno 20 cm
2) scavo fossa H=170 cm che crea un'area finale pari minimo al 5% dell'area verde afferente (tale superficie è comunque frazionabile in più fosse)
3) formazione di materasso di pietrischetto A utilizzando teli di geotessile B con H=150 cm (sovrapposizione teli nella parte orizzontale superiore per almeno 100 cm) e inserimento tubo minimo Ø5-10 cm per la messa in pressione
4) riempimento del rimanente volume della fossa con pietrischetto B e piantumazione sul perimetro di vegetazione a sviluppo strisciante (es. Juniperus Sinsensis Pfitzer Old Gold o similare)

4