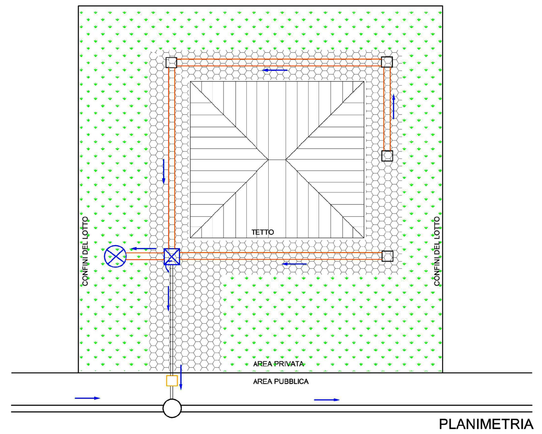
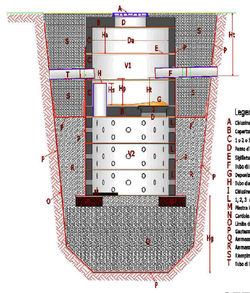


PLANIMETRIA

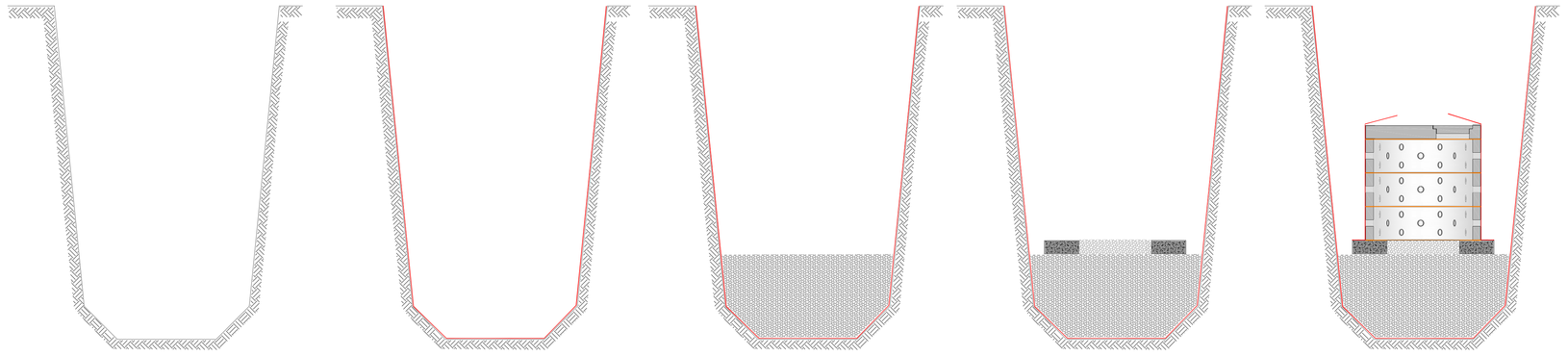


SEZIONE DISPERSORE

LEGENDA PLANIMETRIA
TUBAZIONI DI DRENAGGIO PRIVATI (CONVENZIONALMENTE A DIAMETRO MAGGIORATO)
POZZI DI DISPERSIONE
POZZETTO DI RETTIFICA TRIPOLIFUNZIONALE PER PIOGGE A TEMPO DI RITORNO INADEGUATO (2 50 ANNI)
POZZETTI DI ISPEZIONE INTERNI AL LOTTO
POZZETTI DI ALLACCIO IN AREA PUBBLICA
COLLETTORI FOGNATURA BIANCA PUBBLICA
POZZETTO DI ISPEZIONE FOGNATURA BIANCA PUBBLICA
DIREZIONE FLUSSO IDRICO
COLLETTORE ALLACCIO TROPPO PIENO (ES. 30 cm) PER FAR DEFLUIRE IL DIFFERENZIALE FRA LA PIOGGIA A TEMPO DI RITORNO DI PROGETTO (ES. 50 ANNI) E LA PIOGGIA A TEMPO DI RITORNO PARI A 50 ANNI

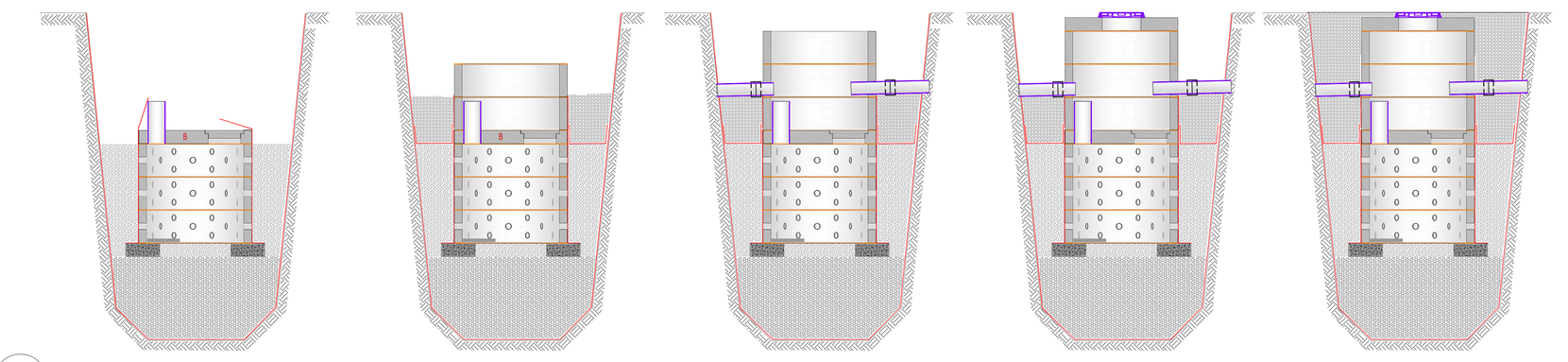
MITIGAZIONE IDRAULICA SU LOTTO RESIDENZIALE CON POZZI DI INFILTRAZIONE E TROPPO PIENO PER PIOGGE A TEMPO DI RITORNO NON INFERIORE A 50 ANNI

3



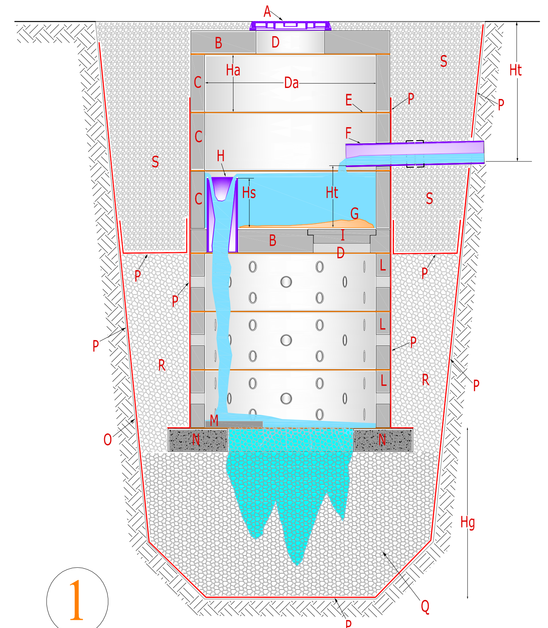
FASE 1 — Scavo
FASE 2 — Rivestimento pareti scavo con geotessuto
FASE 3 — Posa e costipazione ammasso granulare in ghiaietto 20/30 mm
FASE 4 — Costruzione cordolo armato di fondazione e riempimento spazio interno con ghiaietto 20/30 mm
FASE 5 — Posa anelli di dispersione vano di infiltrazione, copertura 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 foro e posa tubo di sfioro, posa piastra antiterrestre
FASE 7 — Posa e ammorsamento 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 sbocco tubo di scarico e tubo di troppo pieno (eventuale)
FASE 9 — Posa piastra di copertura e chiusino di accesso
FASE 10 — Rinterro finale con materiale arido e finiture superficiali

2

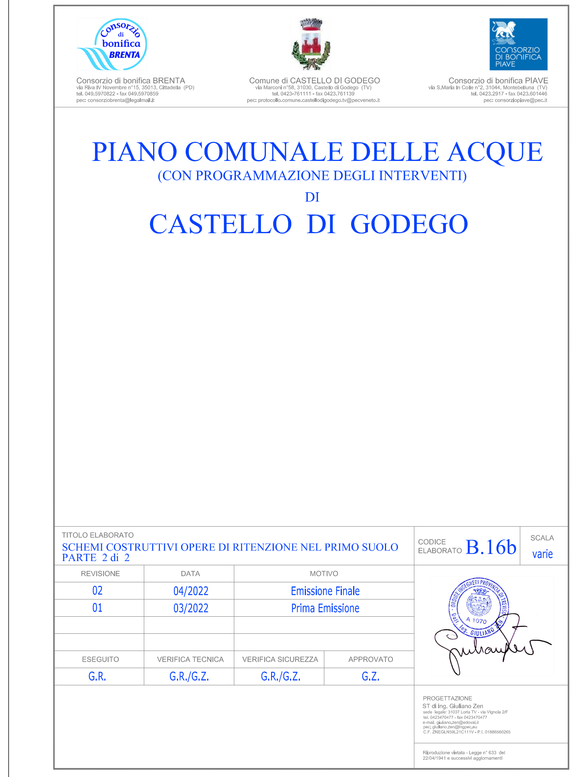


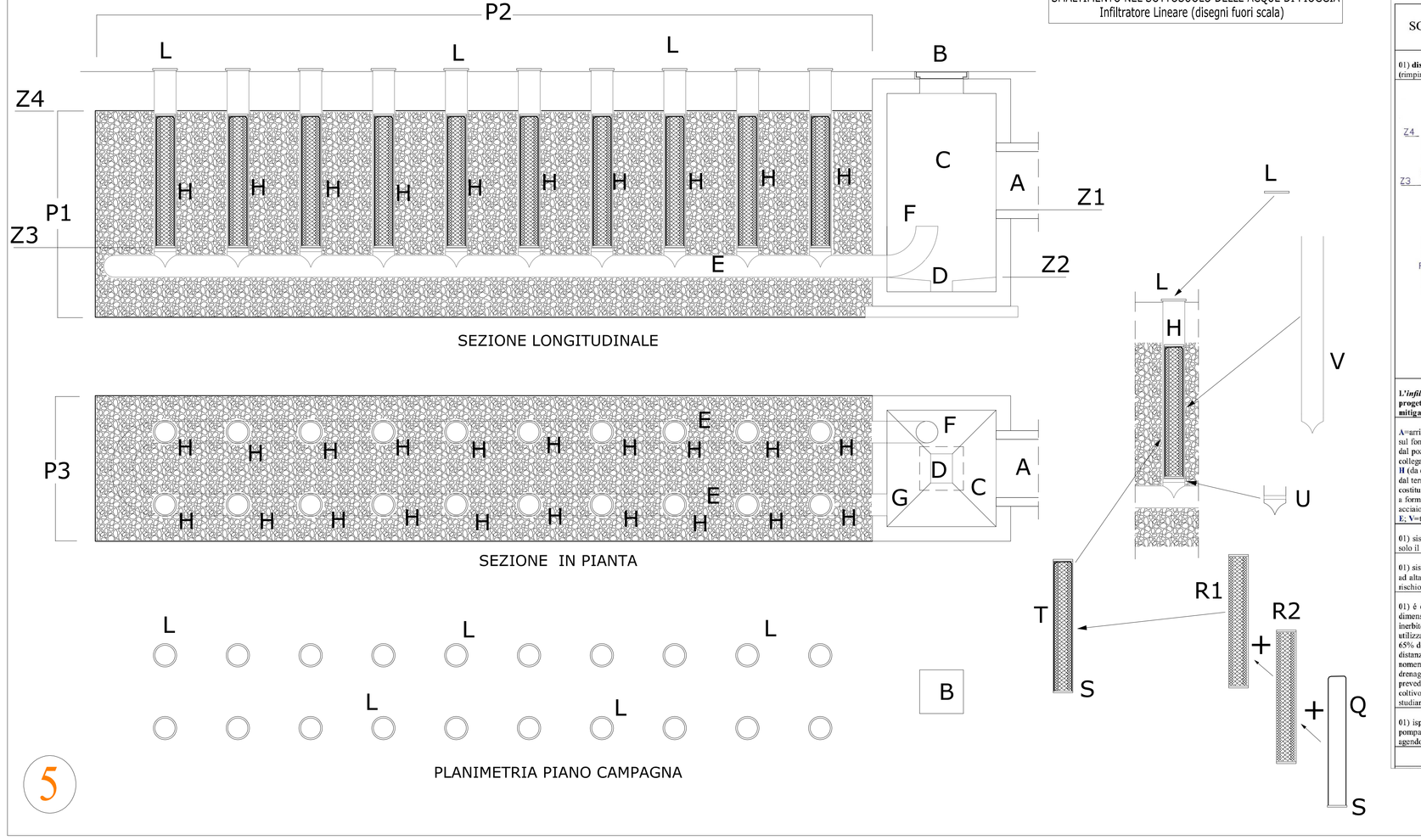
1

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

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 (B600 EN124 D400) o altro secondo esigenze specifiche
B Copertura in c.a., spessore minimo 20 cm o secondo esigenze specifiche
C 1-2 o 3 anelli a tenuta (secondo esigenze legate al valore Hf)
D Passo d'uomo (se circolare diam.60 mm, se quadro lato 60 mm)
E Sigillatura 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 sfioro
I Chiusino in calcestruzzo (reso a tenuta con cordolo siliconico)
L 2, 3 o più anelli perforati (secondo esigenze di progetto)
M Platea in c.a. di protezione fondo dal getto di acqua chiarificata
N Cordolo in c.a. di sostegno (spessore minimo 20 cm, larghezza minima 50 cm)
O Limite dello scavo (su terreno ghiaioso privo di falde)
P Geotessuto di separazione
Q Ammasso granulare con ghiaietto 20/30
R Ammasso granulare con ghiaietto 20/30
S Riempimento con materiale arido e sottofondi di progetto



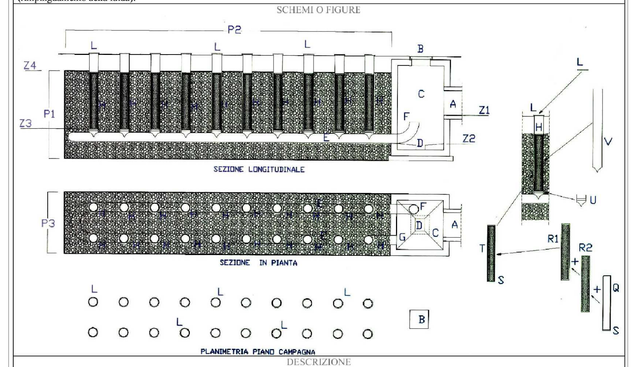


MANUFATTO DI SMALTIMENTO NEL SOTTOSUOLO DELLE ACQUE DI PIOGGIA
Infiltratore Lineare (disegni fuori scala)

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 cunetta+caditoia+tubazione) immettendo sottoterra il flusso di pioggia (rompipannello 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 cm); B=chiusino del pozzetto di testata; C=pozzetto di testata; D=pozzetto sul fondo (per la gestione della pompa di esaurimento nelle manutenzioni); E=tubo di collegamento fra gli infiltratori verticali puntuali (entro ed esce dal pozzetto C); F=parte di E da utilizzare durante le manutenzioni (disserimento di acqua in pressione per eseguire la pulizia del tubo E); G=secondo collegamento fra E e C (in linea con il fondo del pozzetto); H=infiltratore verticale puntuale (rovescio); L=copertura 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 ungluta e lavata, superato dal terreno circostante con geotessuto); P2=larghezza del volume di infiltrazione; P3=larghezza del volume di infiltrazione; Q=manicotto di filtrazione costituito in geotessuto e sugomato a forma di pallocinico sgonfio; S=lunghia circolare in acciaio zincato dove collegare R1, R2 e Q; R1=cestello esterno a forma di pallocinico 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 forato V e il tubo di collegamento E; V=tubo forato (in genere della stessa diametria di E) che ha la funzione di contenere l'infiltratore puntuale T; ZZ=livello rislagno acqua.

CARATTERISTICHE
01) sistema computo 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 suoli porosi.

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 va 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 infiltrabilità 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 imbrifero, ovvero un mezzo fosanio, ovvero una fossa imbrifera di bio-filtrazione (pre-trattamento per eliminare parte dei solidi sedimentabili); 03) utilizzabile in aree con presenza di particelle fini trascinabili dall'acqua; 04) l'infiltratore lineare rimosce più del 98-99% dei solidi sospesi totali, circa il 65% dei 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 effetivo dalle porosità entro **P1xP2xP3** va 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 troppo-pieno); 09) la progettazione deve prevedere lo svuotamento di 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 intrasemestri); 02) al bisogno rimozione dei sedimenti entro **E** agendo con canal-jet attraverso **F** e **G**, con pompa a membrana per l'allontanamento del flusso in **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 é 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

5