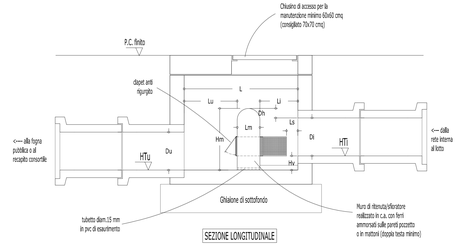
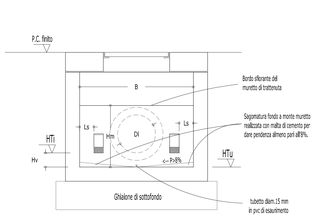
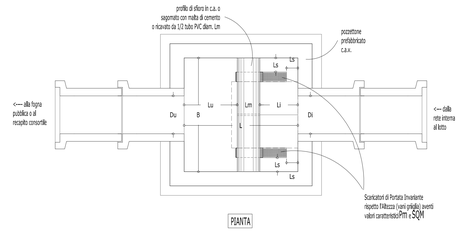


SEZIONE LONGITUDINALE



SEZIONE TRASVERSALE
IN CORRISPONDENZA AL MURETTO

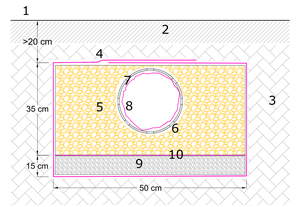


PIANTA

B	Larghezza interna pozzetto c.a.v./Lunghezza sfioratore (cm)
L	Lunghezza interna del pozzetto c.a.v. (cm)
Du	Diametro tubo in uscita (cm)
Di	Diametro tubo in ingresso al pozzetto di controllo (cm)
HTu	Quota (sul riferimento del P.d.L.) filo inferiore del tubo di uscita (m s.r.)
Lu	Lunghezza vano di carico (maggiore o uguale a Du)
Li	Lunghezza vano di arrivo (maggiore o uguale a Di)
HTi	Quota (sul riferimento del P.d.L.) filo inferiore del tubo in ingresso (m s.r.) coincidente con la quota di posa dei vani grigliа
Hv	Altezza volume deposito materiale sedimentabile (HTi-HTu)
Ls	Distanza minima fra i vani grigliа ed fra i vani grigliа e le pareti del pozzetto (cm)
Dh	Differenza di quota fra filo superiore tubo in ingresso e profilo dello sfioratore (cm)
Lm	Larghezza muro dello stramazzo (15 cm se in c.a., a doppia testa se in mattoni)
Hm	Altezza muretto/stramazzo (Dh+Hv+Di)
Pm	Portata media di ogni vano grigliа (l/s)
SQM	Scarto medio della portata effettiva rispettoPm(l/s)

15

SCHEMA DI POZZETTONE DI
LAMINAZIONE DA COLLOCARE A VALLE DI VOLUMI DI DETENZIONE
DESTINATI A GARANTIRE LA MITIGAZIONE IDRAULICA DELL'INTERVENTO EDILIZIO



SEZIONE TRASVERSALE TIPO TRINCEA DI DRENAGGIO (fuori scala)
CON TUBO DI DRENAGGIO IN PE CORRUGATO

1 PIANO FINITO
2 STRATO DI COPERTURA (verde, marciapiede, strada, ecc...)
3 TERRENO ORIGINALE O DI RIPORTO
4 GEOTESSUTO DI RIVESTIMENTO TRINCEA
5 GHIAINO LAVATO SCABRO D>20 mm (POROSITA' > 0,35)
6 MINIMO 8 FESSURE DI DRENAGGIO
7 TUBO PE CORRUGATO PER DRENAGGIO DN250 MM NETTI INTERNI
8 MANICA INTERNA IN GEOTESSUTO FILTRANTE
9 STRATO DI SABBIA (EVENTUALE) PER FILTRAZIONE
10 GEOTESSUTO DI SEPARAZIONE (EVENTUALE)

DATI INDICATIVI PER I GEOTESSUTI
- preferibilmente in polipropilene
- massa areica EN ISO 965 >130 g/mq
- permeabilità normale EN ISO 11058 >0,1 m/s
- funzione di FILTRAZIONE, SEPARAZIONE e PROTEZIONE

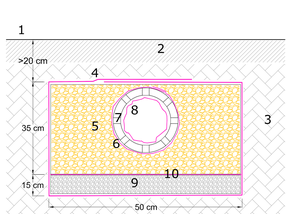
COME REALIZZARE LA "MANICA" INTERNA IN GEOTESSUTO
Tagliare un rettangolo di geotessuto largo un po di più del perimetro interno del tubo in cls e lungo come l'interasse tra due pozzetti di ispezione; successivamente cucire i lati più lunghi in modo da ottenere la "manichetta".

SEZIONE TRASVERSALE TIPO
TRINCEA LINEARE DI DRENAGGIO MANUTENTABILE
(TUBO IN PE CORRUGATO FORATO)

CARATTERISTICHE TUBO DI DRENAGGIO

TUBO PE CORRUGATO PER DRENAGGIO Dint 250mm, Dest 284 mm
SUPERFICIE FESSURATA PER CAPTAZIONE: FORATURA A 8 FESSURE SLIT 360°
TUBO PEx.o. DOPPIA PARETE LISCIA INTERNAMENTE
CLASSE DI RIGIDITA' ANULARE SN8 KN/m2
GIUNZIONE A BICCHIERE O BIGIUNTO
LUNGHEZZA BARRE 6 m

1



SEZIONE TRASVERSALE TIPO TRINCEA DI DRENAGGIO (fuori scala)
CON TUBO DI DRENAGGIO IN CLS FORATO

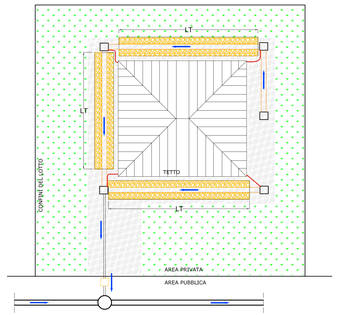
1 PIANO FINITO
2 STRATO DI COPERTURA (verde, marciapiede, strada, ecc...)
3 TERRENO ORIGINALE O DI RIPORTO
4 GEOTESSUTO DI RIVESTIMENTO TRINCEA
5 GHIAINO LAVATO SCABRO D>20 mm (POROSITA' > 0,35)
6 GEOTESSUTO DI RIVESTIMENTO ESTERNO DEL TUBO IN CLS
7 TUBO CLS DN250 MM FORATO
8 MANICA INTERNA IN GEOTESSUTO FILTRANTE
9 STRATO DI SABBIA (EVENTUALE) PER FILTRAZIONE
10 GEOTESSUTO DI SEPARAZIONE (EVENTUALE)

DATI INDICATIVI PER I GEOTESSUTI
- preferibilmente in polipropilene
- massa areica EN ISO 965 >130 g/mq
- permeabilità normale EN ISO 11058 >0,1 m/s
- funzione di FILTRAZIONE, SEPARAZIONE e PROTEZIONE
- con additivi speciali per aumentare durata e resistenza per applicazioni subacquee
- alta resistenza ai raggi UV

COME REALIZZARE LA "MANICA" INTERNA IN GEOTESSUTO
Tagliare un rettangolo di geotessuto largo un po di più del perimetro interno del tubo in cls e lungo come l'interasse tra due pozzetti di ispezione; successivamente cucire i lati più lunghi in modo da ottenere la "manichetta".

SEZIONE TRASVERSALE TIPO
TRINCEA LINEARE DI DRENAGGIO MANUTENTABILE
(TUBO IN CALCESTRUZZO FORATO)

2



LEGENDA PLANIMETRIA

COLLETTORE INTERNO (DS. 30 cm IN SUS)
FORATO AL FONDO (METTERE A PENDENZA)
POZZETTI DI ISPEZIONE INTERNI AL LOTTO (>=50x50 cmq)
POZZETTO DI ALLACCIO IN AREA PUBBLICA
COLLETTORI FOGNATURA BIANCA PUBBLICA
POZZETTI DI ISPEZIONE FOGNATURA BIANCA PUBBLICA
DIREZIONE FLUSSO IDRICO
EVENTUALE COLLETTORE DI TROPPO PIENO (DS. 30 cm PVC)
LT TRINCEA DI DRENAGGIO (LUNGHEZZE NECESSARIE)
TRINCEA DI DRENAGGIO
SCARICO GRONDAIE

MITIGAZIONE IDRAULICA SU LOTTO RESIDENZIALE
CON DETENZIONE DISTRIBUITA REALIZZATA
ATTRAVERSO TRINCEA LINEARE DI DRENAGGIO
CON (EVENTUALE) TROPPO PIENO

3

Consorzio di bonifica BRENTA
Via Rhon 5 Vicenza(sede n.15), 35010, Cittadella (PD)
tel. 049 9412511 fax 049 9412500
pec: consorziobrenta@pec.it

Comune di CASTELLO DI GODEGO
Via Municipio 1 tel. 0423/769890, Castello di Godego (TV)
fax 0423/769890 - 0423/769891 - 0423/769892
pec: protocollo@comune.castellodigodego.it@pecveneto.it

Consorzio di bonifica PIAVE
Via A.Scotto di Collo n.12, 31044 Montebelluna (TV)
tel. 0423 2817 fax 0423 2817 - 0423 2817
pec: protocollo@pec.bonifica-piave.it

PIANO COMUNALE DELLE ACQUE
(CON PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI)
DI
CASTELLO DI GODEGO

TITOLO ELABORATO
SCHEMI COSTRUTTIVI OPERE DI RITENZIONE NEL PRIMO SUOLO
PARTE 1 di 2

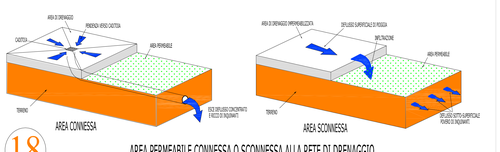
CODICE ELABORATO: B.16a
SCALA: varie

REVISIONE	DATA	MOTIVO
02	04/2022	Emissione Finale
01	03/2022	Prima Emissione

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

PROGETTAZIONE
SIT Arch. Gianfranco Zuin
via Cadorna 7 - 31044 Montebelluna (TV)
tel. 0423/603611 - fax 0423/603620
info@sitarchitettura.eu - www.sitarchitettura.eu
C.F. Zuin Gianfranco n. 2 - P.IVA 03900290263
Iscrizione all'Ordine Architetti di Treviso n. 337

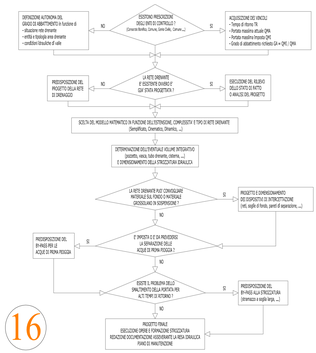
Riproduzione vietata - Legge n° 633 del 22/04/1941 e Disciplinari Aggiornamento



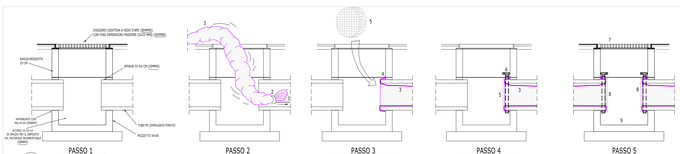
18

AREA PERMEABILE CONNESSA O SCONNESSA ALLA RETE DI DRENAGGIO
SCHEMA FUNZIONALE

DIAGRAMMA DI FLUSSO
OTTIMIZZAZIONE DEL PROCESSO DI LAMINAZIONE DELL'ACQUA METEORICA
DA MEDIO-PICCOLE SUPERFICI URBANIZZATE CON UN
POZZETTONE DI LAMINAZIONE PRESIDIATO DA STROZZATURA IDRAULICA (vedi disegno 15)



16



PASSO 1
ACCESO A DI CUI 1 DI SPAZIO PER IL DEPOSITO DEL MATERIALE GROSSOLANO

PASSO 2
ATTRAVERSO UN SCHIZZO DI 5 % INSERIRE CM QUALI 3 A CUI SE ATTACCA CON ALTRO 2 CM CHE DELLA CADITOIA (CM 3 + CM 2 = CM 5) CON CM 3 (CM 5 - CM 3 = CM 2) PER ACCOMODARE LA MANICHETTA 1 CENTRO IL TUBO DREANATO

PASSO 3
SE VEDIAMO TRATTO DENTRO DELLA MANICHETTA 3 INTERNO AL SCHIZZO DEL TUBO DRENANTE CHE SCENDE DA CADITOIA (CM 3 + CM 2 = CM 5) CON CM 5 ALTO CON UN TRATTO INALCLOCCO CON VERTI DRAGON SIMPTIRO 1 LA DIF 5 FOR. CON CM 3 DI DIFFERENZA

PASSO 4
SE FESSO 5 INVECE DELLA 4 LA 4 RIM 1 ALTRO TUBO POSATO OVTRO 2 POZZETTO, PRONO 2 ACCEDERE DAL PRIMO POZZETTO AL SECONDO POZZETTO (NA PRIMA INGLESTRA IN INGRESSO 1 AL POZZETTO 2 EL INGRESSO 6 A TUB DI DRENAGGIO, 5 VOLUME 4 MANICHETTA LA DIFFERENZA TUBO DI DRENAGGIO 5 DA MANCORRE IN SEDE DI MANUTENZIONE DELLA CADITOIA

PASSO 5
SE ESPETTE 7 INGRESSO DA 1 A 4 RIM 1 ALTRO TUBO POSATO OVTRO 2 POZZETTO, PRONO 2 ACCEDERE DAL PRIMO POZZETTO AL SECONDO POZZETTO (NA PRIMA INGLESTRA IN INGRESSO 7 AL POZZETTO 2 EL INGRESSO 6 A TUB DI DRENAGGIO, 5 VOLUME 4 MANICHETTA LA DIFFERENZA TUBO DI DRENAGGIO 5 DA MANCORRE IN SEDE DI MANUTENZIONE DELLA CADITOIA

8

PASSAGGI TIPO PER INSERIMENTO MANICHETTA FILTRANTE
ENTRO IL TUBO DI DRENAGGIO IN PE CORRUGATO DN250 mm (scala 1:20)

PROCEDURA
ELENCHIAMO I PASSAGGI NECESSARI A DETERMINARE LA LUNGHEZZA DELLA TRINCEA
(VEDI ESEMPIO NEL DISEGNO 12)

1) determinare la superficie da drenare (mq)
2) determinare il coefficiente orario di affluso nella conformazione finale
3) stimare il coefficiente di permeabilità Ks (m/s) a circa 80-100 cm di profondità (vedi particolare 7)
4) determinare la superficie "impermeabile netta" del lotto moltiplicando 1) per 2)
5) dal grafico interpolare graficamente la retta del coefficiente di permeabilità
e determinare la lunghezza di trincea necessaria (vedi particolare 4)

OSSERVAZIONI
A) Evitare di posizionare tratti di trincea in corrispondenza ad alberi o pavimentazioni costose
B) Gli allacci di pluviali e fabbricati vanno fatti sempre in corrispondenza ai pozzetti di ispezione
C) Quando vengono cuciture le "calze" o "maniche" di filtrazione conviene predisporre
un numero doppio (un secondo "set" sarà così pronto ad essere installato nel momento in
cui il sistema di drenaggio risulterà intasato)
D) Nel progettare il sistema di trincee drenanti prevederne la possibilità di espansione
per fronteggiare l'eventualità che il lotto sia oggetto di futuri aumenti del tasso di impermeabilità
E) Per possibile predisporre un tubo di troppo pieno con consegna del flusso in eccesso
nella fognatura bianca pubblica o in un fosso o in un corso d'acqua; la consegna deve allacciarsi ad una
quota non inferiore a quella superiore del materasso di ghiaietto che costituisce la trincea (vedi part.9)
F) Nel fissare le "maniche" o "calze" di drenaggio utilizzare fascette e viteria in acciaio inox
G) Con presenza di vani interrati o seminterrati è buona norma collocare le
trincee di drenaggio ad una distanza dai muri dello scantinato pari
almeno alla profondità stessa della scantinato rispetto al piano campagna
H) Per aumentare nel tempo la durata del sistema di drenaggio contro il rischio intasamento
può essere utile predisporre griglielle all'imbocco dei tubi drenanti in modo da impedire
l'ingresso di corpi grossolani (carcasse di uccello, foglilame, rametti, ecc...). Vedi part. 8 e 9.
A tal fine può essere utile l'utilizzo di reti in acciaio zincato flessibili da fissare agli
imbocchi utilizzando le stesse fascette in acciaio inox utilizzate per bloccare le "calze"
e "maniche" di filtrazione (vedi part. 8).
I) In caso di futuri interventi edilizi che aumentano il tasso di impermeabilizzazione del lotto
è buona norma prevedere la possibilità di aumentare la lunghezza delle trincee
La lunghezza di trincea integrativa di volta in volta andrà determinata con la procedura
qui esposta sulla base dell'area "netta" impermeabilizzata determinata dal prodotto
fra l'area del lotto e la differenza
fra coefficiente di affusso del lotto ad intervento affettuato e coefficiente di affusso del
lotto prima dell'intervento da realizzare.

CONSIDERAZIONI PROGETTUALI PER LA
TRINCEA LINEARE DI DRENAGGIO MANUTENTABILE

5

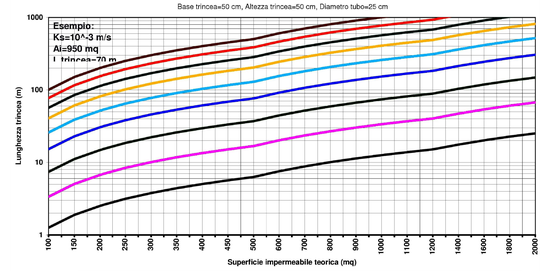
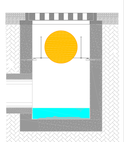


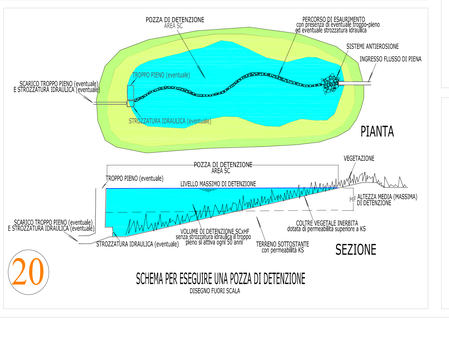
GRAFICO PER DIMENSIONAMENTO
DI TRINCEA LINEARE DI DRENAGGIO MANUTENTABILE

4



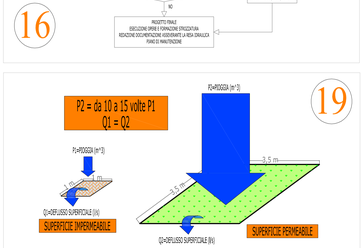
SCHEMA POZZETTO CON CADITOIA
E PALLA GALLEGGIANTE
ANTIZANZARA
DISEGNO FUORI SCALA

21



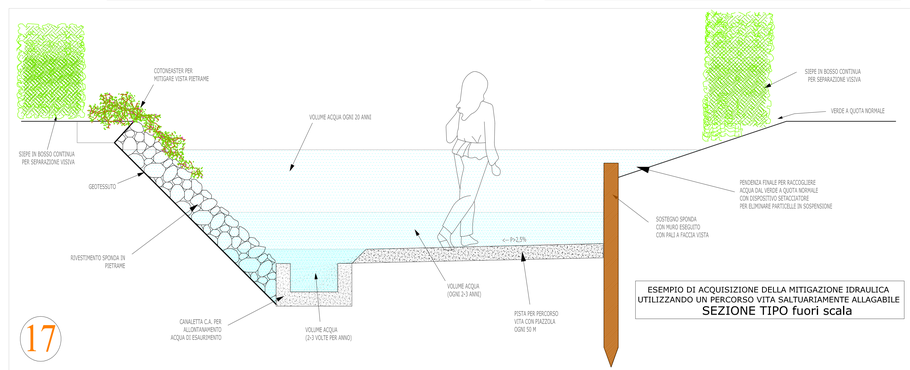
20

SCHEMA PER ESEGUIRE UNA POZZA DI DETENZIONE
DISEGNO FUORI SCALA



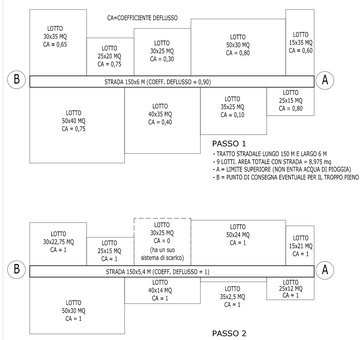
SCHEMA ESEMPLIFICATIVO EFFETTO IMPERMEABILIZZAZIONE

19



ESEMPIO DI ACQUISIZIONE DELLA MITIGAZIONE IDRAULICA
UTILIZZANDO UN PERCORSO VITA SALTUARIAMENTE ALLAGABILE
SEZIONE TIPO fuori scala

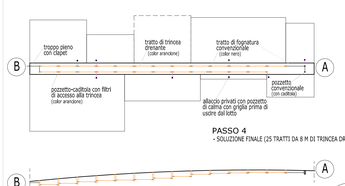
17



PASSO 1
- TRATTO STRADALE LUNGO 150 M E LARGO 6 M
- 9 LOTTI. AREA TOTALE CON STRADA = 8.575 mq
- A = LIMITE SUPERIORE (NON ENTRA ACQUA DI PIOGGIA)
- B = PUNTO DI CONSEGNA EVENTUALE PER IL TROPPO PIENO

PASSO 2
- RICERCHE AREE NETTE (CON CA=1)
- RICERCHE LOTTI CHE NON SCARICANO (HANNO UN PROPRIO SISTEMA DI IMMISSIONE NEL PRIMO SUOLO)

PASSO 3
- AREA NETTA GENERALE = 5.830 mq
- IPOTIZZANDO CHE UN SONDAGGIO A CENTRO STRADA CON IL METODO DI FIGURA 7 FORNISCA Ks=3*10^-3 m/s
- PER 1000 m LA FIGURA 6 INDICA LA NECESSITA' DI 33 M DI TRINCEA. CON 5.830 I METRI NECESSARI SONO QUINDI (5830/1000)*33=192 m CHE ARROTONDIAMO A 200.



PASSO 4
- SOLUZIONE FINALE (25 TRATTI DA 8 M DI TRINCEA DRENANTE)

ESEMPIO APPLICATIVO DI TRINCEA LINEARE DRENANTE
A TRATTO URBANO DI 150 m DI LUNGHEZZA CON ALLACCIO DEI PRIVATI (scala 1:1.000)

12

ROTOLO DI TELA CHE RIMUOVE
OLIII, IDROCARBURI, METALLI, ECC...

SISTEMA ALTERNATIVO PER RIMUOVERE SEDIMENTO ALL'INGRESSO DELLA CADITOIA
(MA CON SPESE DI MANUTENZIONE MAGGIORI)

ESEMPIO DI RIMOZIONE DI MATERIALE INTASANTE ENTRATO NELLA CADITOIA

LA RIMOZIONE DEGLI INQUINANTI
L'acqua di pioggia trasporta inquinanti (metalli, idrocarburi, ecc...) che non devono essere inviati alla trincea lineare di drenaggio in quanto andrebbero in fatta e col tempo il tasso di inquinamento diventerebbe insostenibile. Per questo motivo conviene sostituire il geotessuto con cui realizzare le manichette (vedi particolari 8, 9 e 10) con tele particolari in grado di intrappolare la maggior parte degli inquinanti.

In commercio esistono vari tipi di tele (ad esempio FX-TEX) prodotte da miscele pu/ o mero assortite di fibre sintetiche in grado di garantire una elevata superficie specifica e con ipoti interstiziali in gran quantita' in grado di fornire alta capacita' di assorbire e rimuovere gli inquinanti. Con queste tele l'acqua passa liberamente mentre gli idrocarburi e gli altri inquinanti rimangono attaccati alle stesse tele.

Il materiale rimosso durante la manutenzione del sistema lineare di infiltrazione deve essere conferito a discarica di rifiuti speciali o può essere incenerito in quanto le tele ad alto assorbimento risultano combustibili.

11

SCHEMA POZZETTO CON CADITOIA
E PALLA GALLEGGIANTE
ANTIZANZARA
DISEGNO FUORI SCALA

21

20

SCHEMA PER ESEGUIRE UNA POZZA DI DETENZIONE
DISEGNO FUORI SCALA

SCHEMA ESEMPLIFICATIVO EFFETTO IMPERMEABILIZZAZIONE

19

ESEMPIO DI ACQUISIZIONE DELLA MITIGAZIONE IDRAULICA
UTILIZZANDO UN PERCORSO VITA SALTUARIAMENTE ALLAGABILE
SEZIONE TIPO fuori scala

17

PASSO 1
- TRATTO STRADALE LUNGO 150 M E LARGO 6 M
- 9 LOTTI. AREA TOTALE CON STRADA = 8.575 mq
- A = LIMITE SUPERIORE (NON ENTRA ACQUA DI PIOGGIA)
- B = PUNTO DI CONSEGNA EVENTUALE PER IL TROPPO PIENO

PASSO 2
- RICERCHE AREE NETTE (CON CA=1)
- RICERCHE LOTTI CHE NON SCARICANO (HANNO UN PROPRIO SISTEMA DI IMMISSIONE NEL PRIMO SUOLO)

PASSO 3
- AREA NETTA GENERALE = 5.830 mq
- IPOTIZZANDO CHE UN SONDAGGIO A CENTRO STRADA CON IL METODO DI FIGURA 7 FORNISCA Ks=3*10^-3 m/s
- PER 1000 m LA FIGURA 6 INDICA LA NECESSITA' DI 33 M DI TRINCEA. CON 5.830 I METRI NECESSARI SONO QUINDI (5830/1000)*33=192 m CHE ARROTONDIAMO A