



COMUNE DI CIVITAVECCHIA

CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA BRETELLA PORTO INTERPORTO - I° FASE



Progettazione :

SISSL Studio associato
Ing. GUIDUCCI MIRKO - Ing. CIVERO JONATHAN
Porto Riva di Traiano Via Aurelia Sud Km 67,58
00053, (RM)

Geologia :

GTS Studio associato di Geologia
DARIO TINTI e SCIUTO VINCENZO
Via Traiana 64, 00053 (RM)

Strutture e Geotecnica :

Ing. GIULIO GALIMBERTI
N. Iscr. A26121 Ord. Ing. Prov. di ROMA
Via Costa Alta 17, 00059 (RM)

Topografia :

Geom. RAFFAELE ANGELINI
Viale d'Italia 102, 00059 (RM)

Sicurezza :

SISSL Studio associato
Ing. GUIDUCCI MIRKO - Ing. CIVERO JONATHAN
Porto Riva di Traiano Via Aurelia Sud Km 67,58
00053, (RM)

n. Tavola

PO.11

Scala:

PROGETTO ESECUTIVO

Titolo elaborato :

PROGETTO DELLE OPERE
TRINCEE DRENANTI
RELAZIONE GEOTECNICA

Data :

02/12/2021

Rev.00



COMUNE DI CIVITAVECCHIA

(CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE)

" RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA BRETELLA
PORTO INTERPORTO - I°FASE"

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE TRINCEE DRENANTI

INDICE

Sommario

1. Premesse.....	2
2. Circolazione idrica sotterranea.....	3
3. Trincee Drenanti.....	5
4. Calcolo delle portate.....	8

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE TRINCEE DRENANTI

1. Premesse

L'area in esame s'imposta ad una quota di circa 45 m s.l.m., in un ambito grossomodo pianeggiante o blandamente acclive (pendenze <15°), situato in destra idrografica del Fosso del Prete.

Dal punto di vista morfodinamico l'area risulta scevra da fenomeni di dissesto gravitativo in atto o allo stato latente; non sono stati altresì individuati significativi indizi riconducibili a fenomeni di erosione accelerata di tipo lineare o areale.

A conferma delle buone condizioni di stabilità generale, come si evince dallo stralcio del P.A.I. (in figura 4), la zona in esame non è ricompresa tra quelle perimetrate per pericolosità geomorfologica e/o idraulica.

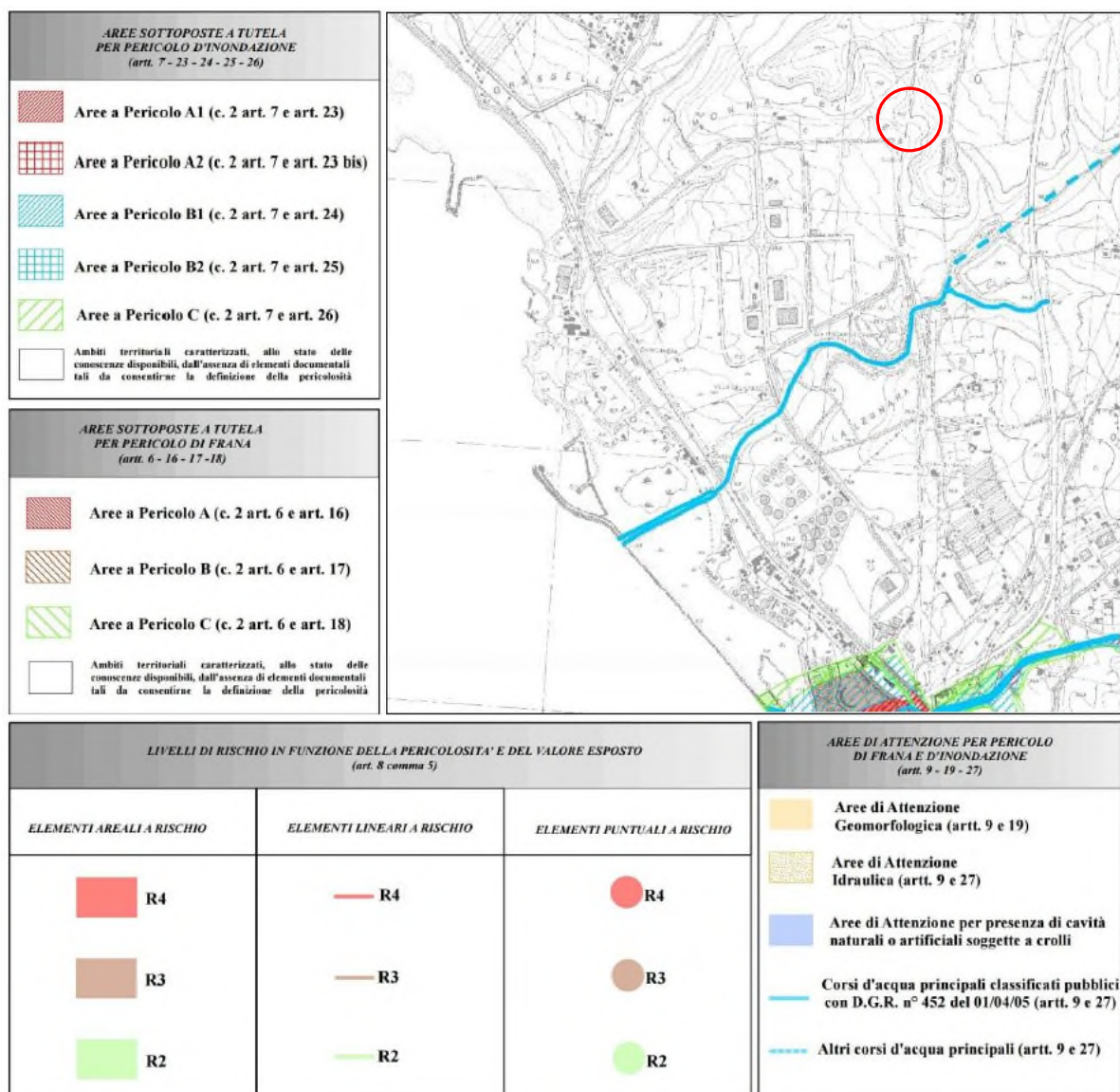


FIGURA 4: STRALCIO TAVOLA 2.08 NORD P.A.I. (PIANO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO)

2. Circolazione idrica sotterranea

Secondo la classificazione semplificata dei complessi idrogeologici della Regione Lazio ("CARTA DELLE UNITÀ IDROGEOLOGICHE"), i terreni affioranti nell'area in studio sono riconducibili al "COMPLESSO DEI DEPOSITI FLYSCHOIDI INDIFFERENZIATI" (figura 5) scarsamente permeabili e con potenzialità acquifere da bassissima a bassa.

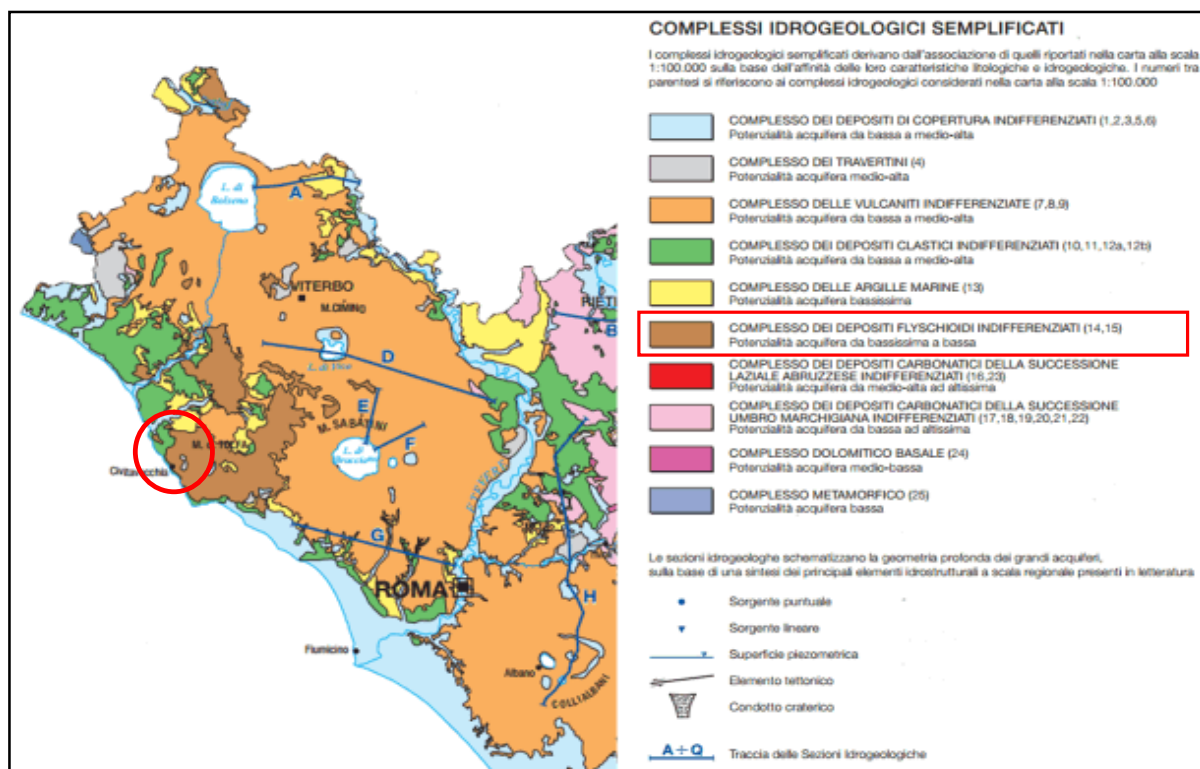


FIGURA 5: STRALCIO DEI COMPLESSI IDROGEOLOGICI SEMPLIFICATI DELLA REGIONE LAZIO

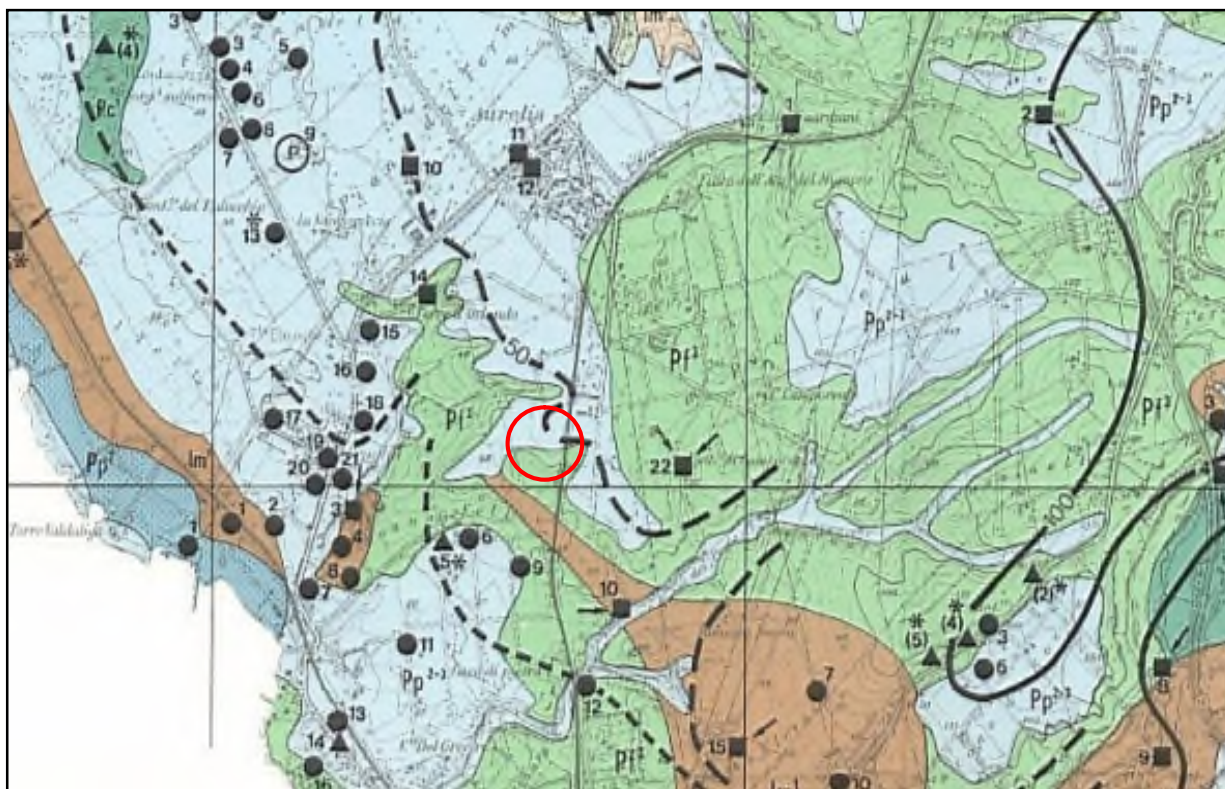
Le attitudini acquifere delle formazioni Flyschoidi pur mantenendosi generalmente basse, sono variabili in funzione del locale rapporto tra strati litoidi fratturati e livelli argillitici.

La circolazione idrica sotterranea è quindi frammentata in più falde, isolate idraulicamente tra loro da variazioni litologiche locali e da motivi strutturali. Si tratta, generalmente, di falde idriche scarsamente produttive e d'importanza strettamente locale.

Il livello freatico locale, viste le evidenze emerse durante rilievi, si può considerare prossimo al piano campagna.

Nello stralcio della "Carta Idrogeologica della Provincia di Roma" (Ventriglia '88 - figura 6) le condizioni di permeabilità dei litotipi affioranti sono distinte dalle sigle Pf^2 – "mediamente permeabili per discontinuità in rocce lapidee" e Pp^{2-3} – "da mediamente a poco permeabili per porosità in rocce sciolte".

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE TRINCEE DRENANTI



LEGENDA:

GRADO DI PERMEABILITÀ

ROCCE SCIOLTE – PERMEABILI PER POROSITÀ

- Pp¹ Molto permeabili
- Pp² Mediamente permeabili
- Pp²⁻³ Da mediamente a poco permeabili

ROCCE LAPIDEE – PERMEABILI PER DISCONTINUITÀ

- Pf¹ Molto permeabili
- Pf² Mediamente permeabili
- Pf³ Poco permeabili
- Pf²⁻³ Da mediamente a poco permeabili

ROCCE LAPIDEE SCIOLTE – PERMEABILITÀ RIDOTTISSIMA O NULLA

- Lm¹ Permeabilità ridottissima
- Lm² Impermeabili

ROCCE LAPIDEE – PERMEABILI PER DISCONTINUITÀ

- Pc¹ Molto permeabili

- Curve isofreatiche
- Principali direzioni di deflusso
- Pozzi trivellati
- Sorgenti
- Pozzi Romani
- Sito d'indagine

FIGURA 6: STRALCIO DELLA CARTA IDROGEOLOGICA DELLA PROVINCIA DI ROMA (VENTRIGLIA '88)

3. Trincee Drenanti

Il progetto prevede la realizzazione di una serie di trincee drenanti che possano intercettare e scolmare progressivamente le acque profonde che provengono da monte, in più tali strutture saranno dotate di un tratto drenante fino al piano di campagna in grado di intercettare anche le acque superficiali che si accumulano al piede del versante durante gli eventi meteorici.

Le portate intercettate verranno successivamente convogliata nella condotta per le acque bianche presente su via Marchi (fognatura ICPL).

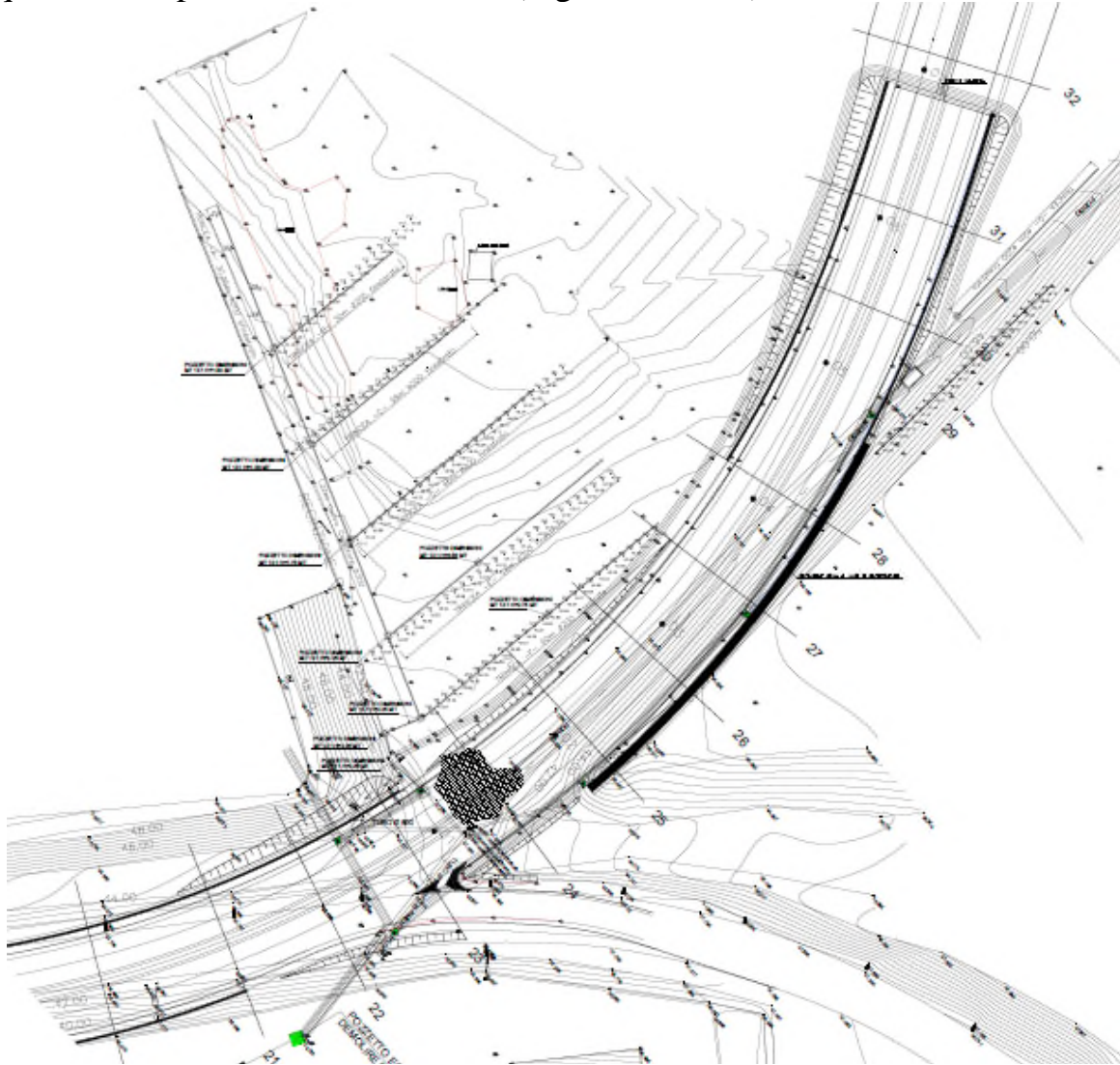


FIGURA 3.1 - PLANIMETRIA TRINCEE DRENANTI

Scopo dei drenaggi, è quello di eliminare la circolazione di acqua in corrispondenza della sottofondazione stradale.

Di seguito, lo schema di massima della rete di drenaggio che verrà realizzata con

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE TRINCEE DRENANTI

trincee di altezza in media di 1,5-1.7 m, larghe alla base 0,9 m, dotate di tubi corrugati finestrati e protetti con fibra geotessile filtrante, il riempimento delle trincee sarà realizzato con ghiaia selezionata nell'intorno del tubo e scheggioni di cava al di sopra.

La sistemazione finale prevede il rinterro della parte superiore delle trincee con terreno vegetale ai fini del ripristino ambientale.

Nella parte terminale di valle le trincee saranno realizzate con una sezione drenante a tutta altezza in modo tale da consentire il drenaggio delle acque superficiali che si accumulano al piede del versante in corrispondenza della carreggiata lato mare di Via Marchi.

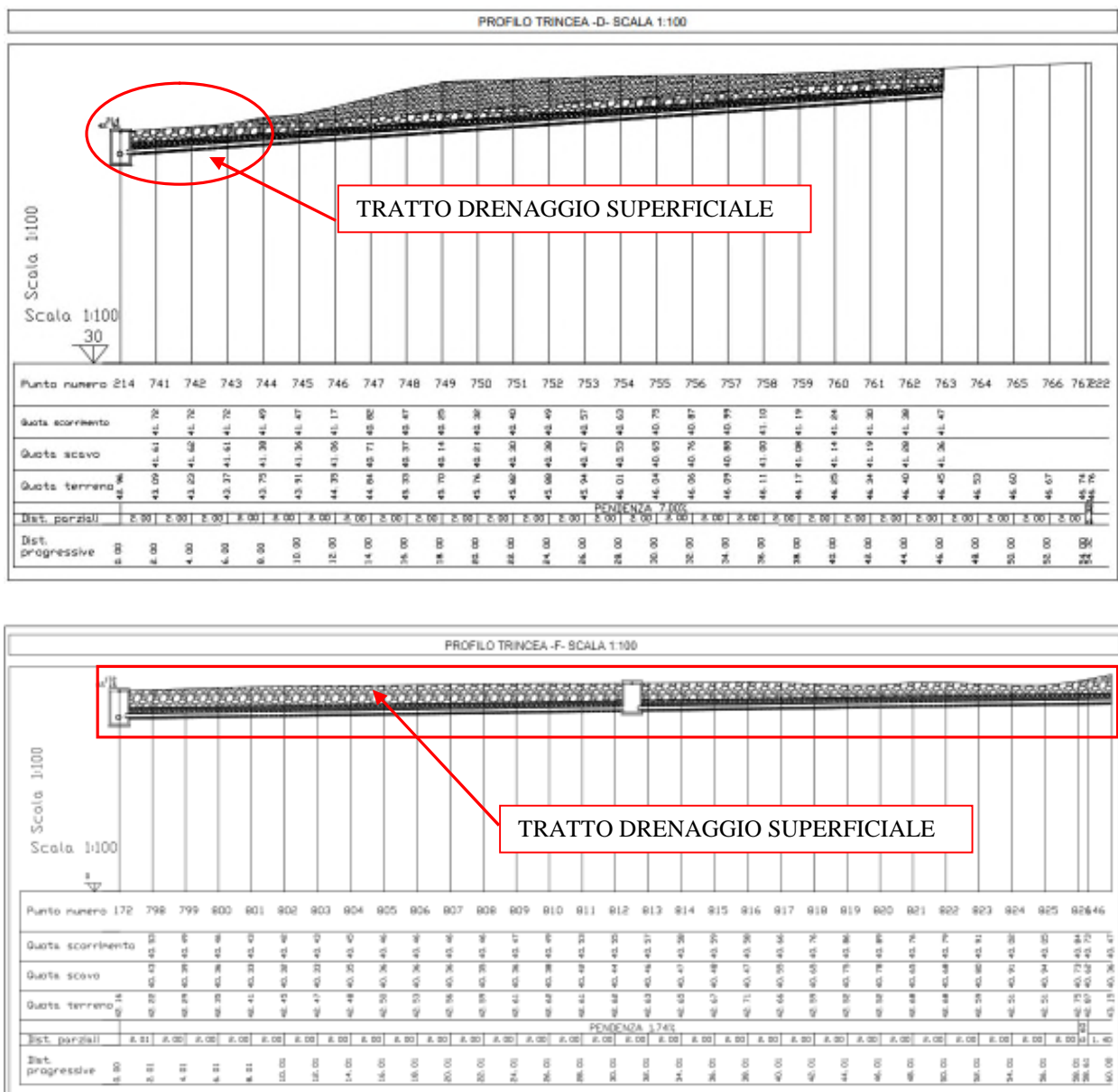


FIG. 3.2 - PROFILI TRINCEE DRENANTI

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE TRINCEE DRENANTI

Di seguito viene fornito il dettaglio delle due sezioni tipo delle trincee:

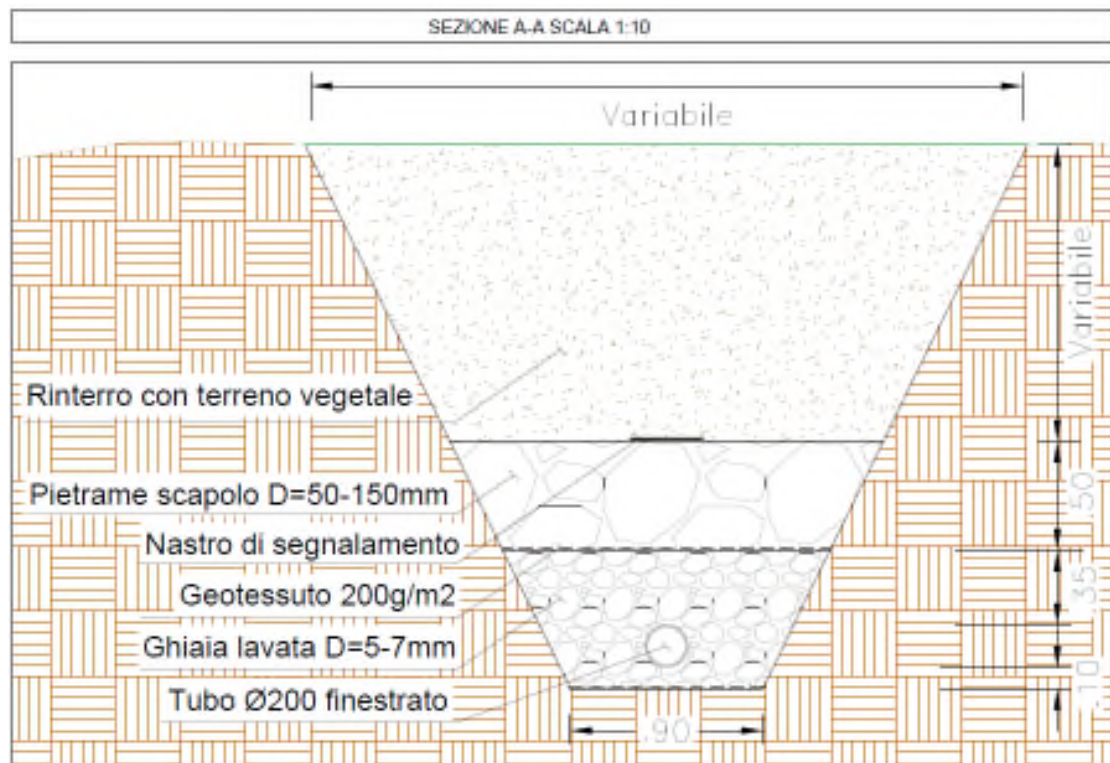


FIG. 3.3 - SEZIONE TIPO 1 TRINCEA DRENANTE PROFONDA (ZONA DI MONTE)

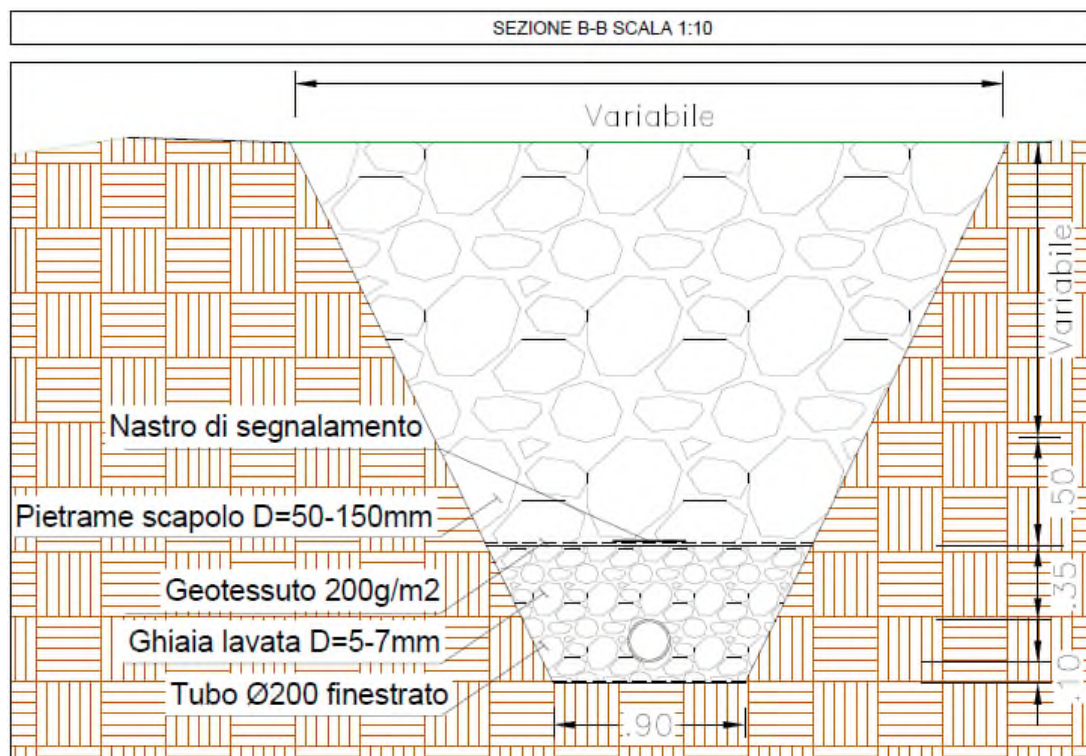


FIG. 3.4 - SEZIONE TIPO 1 TRINCEA DRENANTE A TUTTA ALTEZZA (ZONA DI VALLE)

4. Calcolo delle portate

Il progetto definitivo delle trincee è redatto sulla base di una stima qualitativa della permeabilità dei terreni interessati dalle trincee, tuttavia è in corso una nuova campagna di indagini geognostiche comprensive di piezometria e misurazione della permeabilità, come meglio descritto nel prospetto che segue.



FIGURA 4.1 - UBICAZIONI NUOVE INDAGINI

Sulla base delle conoscenze pregresse, si assume la verosimile ipotesi che la permeabilità dei terreni sia compresa tra 1×10^{-7} m/s e 1×10^{-8} m/s, tale assunzione sarà rimodulata a valle dell'esecuzione delle nuove prove propedeutiche alla redazione del progetto Esecutivo.

Noto il coefficiente di permeabilità è possibile calcolare la portata specifica, intesa come il volume di acqua nell'unità di tempo emungibile da un metro quadro di superficie della trincea, posto che il tubo finestrato e materiale di riempimento hanno permeabilità molto maggiori e dunque non incidono sul calcolo portate derivabili.

La sezione trasversale della trincea nel tratto drenante presenta un perimetro di circa 5 m, dunque la superficie drenante misura circa 5 mq/m a cui corrisponde una

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE TRINCEE DRENANTI

capacità di emungimento per metro lineare pari a 2.5×10^{-7} mc/s, pari a 0.9 l/h per metro di trincea.

Considerato che la lunghezza totale delle trincee è pari a 260 m, ne risulta che la portata totale emungibile dal sistema è pari a 234 l/h.

Il collettore DN 300 di raccolta dell'acqua proveniente dalle trincee risulta funzionare a pelo libero, l'acqua sarà recapitata nella condotta fognaria esistente lato Via Marchi.