

Dr. FRANCO BATTISTINI
GEOLOGO

47822 Santarcangelo di Romagna (RN) - Via Morandi, 2 - Tel./Fax 0541.625259

E-mail: battistinifranco@gmail.com - C.F.: BTT FNC 58M15I304H - P. IVA 02074200409

Spett. SOCIETA' AGRICOLA PIRINI s.s.

*ADEGUAMENTO A NORMATIVA
DELL'IMPIANTO FOGNARIO RELATIVO
AI FABBRICATI RESIDENZIALE (ESISTENTE)
ED AGRICOLO (DI NUOVA REALIZZAZIONE),
SITI PRESSO VIA DELL'USO,
IN COMUNE DI SANTARCANGELO – RN –.*

RELAZIONE



Spett. SOCIETA' AGRICOLA PIRINI s.s.

**ADEGUAMENTO A NORMATIVA
DELL'IMPIANTO FOGNARIO RELATIVO
AI FABBRICATI RESIDENZIALE (ESISTENTE)
ED AGRICOLO (DI NUOVA REALIZZAZIONE),
SITI PRESSO VIA DELL'USO,
IN COMUNE DI SANTARCANGELO – RN –.**

1 - PREMESSA

L'indagine è stata condotta su incarico della Spett. Società Agricola PIRINI S.S. allo scopo di accertare preventivamente litologia e caratteristiche geomeccaniche dei terreni di proprietà siti presso Via dell'Uso, in Comune di Santarcangelo –RN- (Lat. 44.052161; Long. 12.424514) e di conseguenza acquisire gli elementi necessari all'adeguamento a normativa esistente dell'impianto stesso.

Lo studio è stato condotto sulla base dei risultati ottenuti dall' esecuzione di n° 4 prove penetrometriche statiche (C.P.T.), eseguite a Novembre 2020, mediante penetrometro PAGANI con spinta max. di 20 Tons, con ancoraggi tramite viti elicoidali e punta meccanica Begemann. Durante le prove sono stati rilevati i valori della resistenza alla punta (Rp) e della resistenza laterale (Rl) ogni 20 cm tramite display collegato alla testa di spinta. Le prove hanno raggiunto la profondità massima di 20.00 mt.

I risultati dei log penetrometrici sono allegati a fine relazione.

Inoltre, nel corso dell' esecuzione della prova statica n° 3 (realizzata a valle del manufatto in progetto causa presenza di colture in atto nella zona dedicata alla sub-irrigazione), è stato prelevato un campione di terreno rappresentativo delle litologie attraversate, su cui sono state condotte prove di laboratorio tendenti a definirne la composizione granulometrica nonché il grado di permeabilità dei litotipi.

I relativi elaborati sono riportati in allegato a fine relazione.

2.- INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO

*Il territorio comunale di Santarcangelo di Romagna ha un'estensione di **45.08 Kmq**. Si sviluppa in gran parte a Nord del corso del Fiume Marecchia (frazioni di Montalbano, Ciola Corniale, Canonica, Sant'Agata, San Vito, Centro Storico, Santa Giustina e San*

Michele) ed in minima parte a Sud del predetto Fiume (frazioni di San Martino dei Molini e Sant'Ermete).

La morfologia dell'area è quella tipica delle aree prospicienti il Mare Adriatico e le pianure terrazzate.

Il territorio comunale è suddiviso da una sottile dorsale collinare Poggio Torriana – Colle Giove che separa i bacini idrografici dei due maggiori corsi d'acqua incidenti la zona: Fiume Marecchia e Torrente Uso.

2.1.- GEOLOGIA e GEOMORFOLOGIA

L'area in esame è riportata nel Foglio n° 100 - FORLI' - della Carta Geologica d'Italia ricadendo nella Tavoletta II SE, Santarcangelo di Romagna.

La geologia del territorio comunale di Santarcangelo non è particolarmente complessa. Essa comprende infatti le ultime pendici collinari di età pliocenica e le alluvioni continentali terrazzate della pianura (Pleistocene - Olocene).

Sono rappresentati quindi gli ultimi episodi di storia geologica che hanno portato alla formazione della dorsale appenninica. Tali episodi si concretizzarono verso la fine del Miocene (5 Milioni d'anni fa circa) con dei sollevamenti che fecero emergere l'ossatura della catena; su entrambi i versanti, la linea di costa era allora abbastanza vicina al limite spartiacque. Essa corrispondeva alla "linea di cerniera" tra le aree in sollevamento ed aree subsidenti e costituiva il principale elemento di riferimento tettonico e morfologico. Basti pensare che nella Regione Emilia – Romagna l'area che presenta, sia per frequenza che intensità, il maggior grado di sismicità, è quella interessata dal "Sovrascorrimento pedeappenninico" che coincide appunto con tale zona di cerniera.

La linea e conseguentemente la morfologia della costa, era rotta e frastagliata da faglie trasversali (cosiddette antiappenniniche) ancora oggi sismicamente attive (faglie trascorrenti) su cui si sono impostate le aste di erosione fluviale (torrenti appenninici primitivi).

La linea di cerniera è poi migrata verso NE negli ultimi 7 -- 8 M.A.; sono così emersi, aggiungendosi all'ossatura precedente, i sedimenti che formano le fasce collinari pedeappenniniche di età sostanzialmente pliocenica e quaternaria. Ciò è dipeso dalle sedimentazione abbondante apportata dai torrenti appenninici sul margine della fossa padana, ma soprattutto dai "basculamenti" indotti da moti verticali diventati, in questo periodo, predominanti, mentre quelli orizzontali si riducevano d'importanza.

Questa attività tettonica non si è ancora esaurita, almeno nella fase avanzata dell'orogene (Pianura Padana, Adriatico) come è dimostrato dalla frequente attività sismica della regione.

I terreni affioranti nel territorio del Comune di Santarcangelo di Romagna si sono costituiti in posto (a differenza ad esempio di quelli affioranti nella vicina Val Marecchia che sono migrati in senso orizzontale) e pertanto si presentano in successione stratigrafica normale, con i sedimenti più antichi in basso ed i più recenti in alto.

Essi rappresentano il cosiddetto "neoautoctono".

Vengono individuate due "serie" di sedimenti: marini e continentali.

Nella serie marina e' rappresentato tutto il Pliocene pedeappenninico cioè tutti quei depositi sedimentari formatisi successivamente alla messa in posto dei complessi liguridi (argille caotiche con lembi "esotici") della colata gravitativa della Val Marecchia, avvenuta nel Pliocene inferiore.

I terreni più antichi sono presenti nelle frazioni collinari di Montalbano e Ciola Corniale (Pliocene medio - inferiore); litologicamente prevale la frazione sabbiosa (molasse, sabbie grossolane con intercalazione di argille sabbiose grigie) indice di depositi di mare costiero con strati orientati generalmente in direzione NNO - SSE ed immersioni molto elevate verso NE (anche superiori a 50°).

Il Pliocene superiore e' invece rappresentato da sabbie stratificate, talora cementate ed arenarie debolmente cementate; sabbie fini argillose e limi argillosi grigi.

Costituisce le ultime pendici collinari comprese tra il Fiume Marecchia ed il Fiume Uso.

Di questi litotipi prevale nettamente, per la parte su cui sorge il centro storico di Santarcangelo di Romagna, il primo (arenarie debolmente cementate, il cosiddetto "tufo") con alla base lenti di conglomerato, più o meno cementato, che marca le varie regressioni e trasgressioni marine, cui è stata soggetta la zona ed è pertanto da considerarsi legato ad un ciclo regressivo plio - pleistocenico.

I terreni alluvionali fanno parte delle alluvioni delle conoidi dei Fiumi Uso e Marecchia ascrivibili al Pliocene ed Olocene.

Di queste, la conoide di gran lunga più importante per estensione (200 Km² secondo U. Buli "Geoidrologia della conoide del Fiume Marecchia" 1935 - Bologna, e 123 Km² secondo il Consorzio di Bonifica Agro Riminese "Studi e ricerche metodologiche per il ravvenamento artificiale del conoide del Fiume Marecchia a scopo idropotabile ed irriguo" 1977 - Rimini) che per gli acquiferi contenuti, e' quella del Fiume Marecchia.

Planimetricamente essa ha forma triangolare, vertici Ponte Verucchio, Bellaria e Miramare di Rimini.

Essa degrada dolcemente verso l' Adriatico con una pendenza variabile dall' 8 a meno dell' 1 per mille.

Per quanto riguarda l'alveo recente del Fiume Marecchia, a partire dagli anni '70 esso ha subito, al pari di altri fiume emiliano - romagnoli, una profonda trasformazione per effetto della canalizzazione che ha prodotto una drastica riduzione della sezione d'alveo ed una profonda incisione a valle di Ponte Verucchio (di oltre 10 metri) che ha portato in affioramento i terreni di deposito marino (peliti grigio - azzurre della successione pliocenica). La canalizzazione è stata prodotta dalle escavazioni compiute in alveo e sui terrazzi laterali del fiume, compiute negli anni '70 che hanno prodotto l'asportazione del sottile pavè ghiaioso (dello spessore di 5 - 7 metri circa) posti al tetto dei terreni di deposito marino nella zona apicale del conoide. La canalizzazione riguarda circa 7 - 8 dei 19 Km. Della lunghezza d'alveo compresa tra Ponte Verucchio e la foce.

Complessivamente i depositi marini occupano una superficie pari a 9.955 Km². (circa il 22% della superficie comunale pari a 45.08 Km².) mentre i depositi continentali alluvionali della pianura, una superficie di 35.125 Km². Pari a circa il 78 % del territorio comunale.

Nella pianura le alluvioni si presentano nettamente terrazzate. Sono stati riconosciuti V ordini di terrazzi.

Il più esteso di tali terrazzi e' il III° che si immerge sotto i terreni alluvionali ghiaiosi ed argillosi non ferrettizzati a valle di Corpolo'. All' altezza di Vergiano poi tali terreni sono a loro volta ricoperti da strati alluvionali ancor più recenti, marcatamente argillosi e da terreno vegetale che si estende per tutta la restante pianura fino al mare.

La copertura alluvionale argillosa, contribuisce a rendere artesiana l' acqua contenuta in tali conglomerati.

I depositi alluvionali hanno uno spessore via via crescente man mano che dal vertice della conoide si procede verso il mare.

All' altezza del Comune di Poggio Berni lo spessore del materasso ghiaioso si aggira sui 4 mt.; più a valle, in corrispondenza di S. Martino dei Mulini aumenta fino a superare i 20 mt. di altezza: inizia allora una enorme lente permeabile estesa quasi come una fascia trasversale in seno alla conoide. Da questa lente si diramano, per successive biforcazioni, come digitazioni o suddivisioni, i vari strati ghiaiosi che, con diversa pendenza e continuità, si espandono sotto la bassa pianura.

Questo schema si deve al già ricordato U. Buli "Geoidrologia della conoide del Fiume Marecchia" 1935 - Bologna; le prospezioni sismiche compiute nell' ambito degli studi sul ravvenamento artificiale della conoide (Consorzio di Bonifica Agro Riminese "Studi e ricerche metodologiche per il ravvenamento artificiale del conoide del Fiume Marecchia a scopo idropotabile ed irriguo" 1977 - Rimini) hanno sostanzialmente confermato tale schema.

La geologia della zona e' caratterizzata dalla presenza di depositi continentali pleistocenici, litologicamente costituiti da sabbie, ghiaie ed argille dei terrazzi.

3 - STRATIGRAFIA DEL SOTTOSUOLO

Al fine di valutare l' esatta successione stratigrafica dei terreni, ci si è avvalsi dei risultati forniti dall' esecuzione n° 4 prove penetrometriche statiche (C.P.T.) eseguite a Novembre 2020 ed ubicate come da planimetria allegata.

I risultati hanno evidenziato una stratigrafia così schematizzabile:

- dal p.c. a - 1.20 ÷ - 1.80 mt. : Terreno vegetale limo - argilloso, alterato e/o materiale eterometrico ed eterogeneo di riporto.*
- da - 1.20 ÷ - 1.80 mt. a
- 11.60 ÷ - 17.80 mt. : Alternanza di limi argillosi (in prevalenza) e limi sabbiosi a vario grado di consistenza.*
- da - 11.60 ÷ - 17.80 mt. : Ghiaie eterometriche calcaree, addensate, in matrice
alle profondità investigate sabbioso - limosa localmente più abbondante. Presenza di sparsi ciottoli.*

Per una visione di dettaglio si rimanda ai grafici penetrometrici allegati a fine relazione.

Nei fori di sondaggio delle prove penetrometriche, completati con la posa di tubi piezometrici, **non è stata rilevata la presenza di un livello freatico.**

Successive verifiche, condotte a qualche giorno di distanza e dopo precipitazioni relativamente intense, hanno portato ai risultati sotto indicati (quote espresse in metri dall'attuale p.c.):

Data	CPT 1	CPT 2	CPT 3	CPT 4
24.11.2020	/	/	/	/
25.11.2020	- 8.20	- 6.40	/	/
18.12.2020	-8.00	- 6.10	/	- 6.20

4.- CONSIDERAZIONI GEOTECNICHE

Le caratteristiche geotecniche dei terreni, consentono l'adozione di fondazioni superficiali a platea, strutturalmente irrigidite –per il fabbricato di civile abitazione-, attestate ad una profondità non inferiore a – 1.50 mt. dal p.c., con carichi d' esercizio pari a 0.80 Kg/cm².

Infatti, ad una data profondità il carico ammissibile ci è fornito dalla prova penetrometrica statica, dalla seguente relazione:

$$qa = Rp/10 = \text{carico ammissibile}$$

Le valutazioni di capacità portate dei terreni sono state ulteriormente verificate tramite le formulazioni presentate da **Terzaghi, Meyerhof, Hansen e Vesic** che si distinguono, oltre che per i diversi approcci nella formulazione delle ipotesi relative ai meccanismi di rottura, per la complessità geometrica delle situazioni trattate.

L' espressione proposta da **Terzaghi** e' la seguente:

$$qa = (c * Nc * sc + q * Nq + 0.5 * \gamma * B * N\gamma * sg) / F$$

con:

qa = carico ammissibile;

B = larghezza della fondazione;

c = coesione;

γ = peso di volume;

F = fattore di sicurezza (F = 3);

Nc, Nq, Nγ = fattori adimensionali di capacità portante.

sc, sg = fattori correttivi di forma

I fattori di capacità portante sono legati alla geometria della superficie di rottura dei terreni ipotizzata dai diversi Autori, mentre i fattori correttivi sono stati introdotti al fine di permettere lo studio di una casistica più ampia dal punto di vista della forma della fondazione, della geometria del terreno e della tipologia dei carichi esterni applicati.

Metodo di Meyerhof (1963).

L' espressione proposta da Meyerhof e' simile alla precedente:

$$qa = (c * Nc * sc * dc + q * Nq * sq * dq + 0.5 * \gamma * B * N\gamma * sg * dg) / F$$

con:

qa = carico ammissibile;

B = larghezza della fondazione;

c = coesione;

γ = peso di volume;

q = tensione verticale effettiva al piano di posa;

F = fattore di sicurezza ($F = 3$);

$Nc, Nq, N\gamma$ = fattori adimensionali di capacità portante;

sc, sq, sg = fattori correttivi di forma;

dc, dq, dg = fattori correttivi per la profondità.

Questa formulazione, più complessa, prevede la presenza di fattori correttivi che tengono conto anche della profondità del piano di posa e dell' inclinazione del carico (presenza di componenti orizzontali) e quindi permette una analisi più dettagliata della precedente.

Metodo di Hansen (1970).

L' espressione proposta da Hansen amplia la precedente:

$$q_{ult} = c N_c s_c d_c i_c g_c b_c + q N_q s_q d_q i_q g_q b_q + 0.5 \gamma B N_\gamma s_\gamma d_\gamma i_\gamma g_\gamma b_\gamma$$

dove:

c = coesione efficace;

s_c = fattore di forma = $1 [(N_q / N_c) * B / L]$;

d_c = fattore di profondità = $1 + (0.4 * K)$;

i_c = fattore di inclinazione del carico = $i_q - (1 - i_\psi) / (N_q - 1)$;

g_c = fattore di inclinazione del terreno = $1 - (\beta / 147^\circ)$;

b_c = fattore di inclinazione del piano di fondazione = $1 - (\eta^\circ / 147)$.

q = $\gamma * d$;

d = profondità del piano di fondazione;

s_q = fattore di forma = $1 + (B / L * \tan \phi)$;

d_q = fattore di profondità = $1 + [(2 \tan \phi) * (1 - \sin \phi) * K]$;

i_q = fattore di inclinazione del carico = $[1 - (0.5 H/V) + (A_f * c_a * \cotan \phi)]^5$;

g_q = fattore di inclinazione del terreno = $(1 - \tan \beta)^5$;

b_q = fattore di inclinazione del piano di fondazione = $\exp(-2\eta * \tan \phi)$.

H = componente orizzontale del carico di fondazione;

V = carico verticale totale sulla fondazione;

A_f = area efficace della fondazione;

c_a = aderenza alla base.

γ = peso di volume del terreno;

B = larghezza della fondazione;

s_γ = fattore di forma = $1 - (0.4 B / L)$;

d_r = fattore di profondità = 1;

i_r = fattore di inclinazione del carico = $[1 - (0.7 H / V) + (A_f * c_a * \cotan \phi)]^5$;

g_r = fattore di inclinazione del terreno = $(1 - 0.5 \tan \beta)^5$;

b_r = fattore di inclinazione del piano di fondazione = $\exp(-2\eta * \tan \phi)$.

$N_q N_c$ = fattori di capacità portante (Meyerhof);

$N_r = 1.5 (N_q - 1) \tan \phi$

Questa formulazione prevede quindi la possibilità di tenere conto dell' inclinazione della base della fondazione e dell' inclinazione del terreno.

Metodo di Vesic (1974).

Il metodo di Vesic e' sostanzialmente simile a quello presentato da Hansen e si differenzia per un diverso modo di calcolare il fattore N_g ed alcuni dei fattori correttivi, alcuni dei quali risultano peraltro meno conservativi dei precedenti.

Per il fabbricato ad uso agricolo, di nuova realizzazione, in considerazione dei risultati forniti dalle indagini geognostiche condotte e della probabile presenza di carichi concentrati che possono determinare elevati cedimenti ammissibili o della incompatibilità di fondazioni dirette con le caratteristiche geotecniche dei terreni, ai fini dell'intervento in progetto, è stata ipotizzata la realizzazione di opere fondali profonde impostate su pali di tipo trivellato debitamente armati in tutta la loro lunghezza.

Il sistema fondale proposto, permetterà di ovviare alle mediocri caratteristiche geomeccaniche dei terreni di fondazione, alle particolari caratteristiche di flessibilità del sottosuolo e della struttura ed alle escursioni stagionali del livello freatico.

Va' sottolineato altresì che la realizzazione di fondazioni profonde consentirà l' eliminazione di cedimenti differenziali dovuti alla non trascurabile disomogeneità di consolidamento degli strati più superficiali.

Per valutazioni delle capacità portanti e relativi cedimenti, si rimanda alla relazione geotecnica a firma dello Strutturista.

5. - VALUTAZIONI IDROGEOLOGICHE

L' area oggetto di indagine ove sono situati i fabbricati in oggetto, risulta sprovvista di collegamenti alla rete fognaria comunale.

In particolare l'impianto di smaltimento delle acque reflue, autorizzato a partire dal Marzo 1997 per la parte relativa al fabbricato di civile abitazione (vedasi autorizzazione all'esecuzione dei lavori allegata a fine relazione), **risulta comprensivo di fossa IMHOFF**

e **pozzetto di cacciata** prima dell'immissione dei liquami nella canaletta disperdente (di cui si disconosce la lunghezza).

Parimenti dovrà essere accertata la presenza del **degrassatore**.

Pertanto, in considerazioni delle peculiarità geologiche, morfologiche ed idrogeologiche dell'area dovranno adottarsi particolari accorgimenti nell'esecuzione di interventi che implicino scavi e movimenti di terreno, regimazione delle acque e sistemazione di aree tali determinare possibili modifiche del quadro geomorfologico ed idrogeologico della zona.

I manufatti in oggetto (fabbricato residenziale ed edificio ad uso agricolo) consentono una disponibilità abitativa, cumulativa, pari a **n° 10 abitanti equivalenti** (di cui **n° 7 relativi alla parte residenziale e n° 3 al fabbricato agricolo** –considerando **1 Ab./eq. ogni 2 dipendenti, fissi o stagionali**).

In particolare, in relazione alla messa a norma dell'impianto di smaltimento delle acque reflue, si consiglia di provvedere ad una accurata regimazione delle stesse impedendone ristagni e percolazioni, provvedendo a raccogliercle in **Fossa IMHOFF** ed al loro successivo allontanamento **tramite smaltimento per sub-irrigazione**. La lunghezza delle tubazioni occorrenti dipende dalla natura del terreno: allo scopo si può far riferimento alle tabelle riportate in allegato. Le tubazioni comunemente adottate sono quelle in cemento $\phi 100 \div 200$ mm. prevedendo, in testa alla rete di sub-irrigazione, la posa di un **sifone di cacciata** (capacità 250 - 400 lt.) in modo da assicurare funzionamento intermittente a portata sufficiente ad interessare l'intera rete e non solo i tratti iniziali.

La **fossa IMHOFF** dovrà essere adeguatamente dimensionata in relazione alla capacità abitativa del fabbricato, secondo quanto previsto dai Regolamenti Comunali per le Fognature o considerando una dotazione idrica di circa 200 litri al giorno per ogni abitante servito, con tempi di ritenzione di 4-6 ore per le portate di punta.

L' allegato 5 della Delibera Interministeriale 04.02.1977 riporta quanto segue per il dimensionamento delle **fosse IMHOFF**.

"Nel proporzionamento occorre tenere presente che il compartimento di sedimentazione deve permettere circa 4-6 ore di detenzione per le portate di punta; se le vasche sono piccole si consigliano valori più elevati; occorre aggiungere una certa capacità per persona per le sostanze galleggianti.

Come valori medi del comparto di sedimentazione si hanno circa 40-50 litri per utente; in ogni caso, anche per le vasche più piccole la capacità non dovrebbe essere inferiore a 250-300 litri complessivi.

Per il compartimento del fango si hanno 100-120 litri pro-capite, in caso di almeno due estrazioni all'anno; per le vasche più piccole e' consigliabile adottare 180-200 litri pro-capite, con una estrazione all'anno. Per scuole, uffici, officine, il compartimento di sedimentazione va riferito alle ore di punta con minimo di tre ore di detenzione; anche il fango si ridurrà di conseguenza".

La fossa IMHOFF dovrà essere vuotata con periodicità adeguata (in genere da una a quattro volte all'anno), in relazione alla propria potenzialità ed all' utilizzo effettivo.

I fanghi, asportati da una ditta specializzata, dovranno essere consegnati ad un depuratore pubblico.

I documenti comprovanti le pulizie effettuate dovranno essere conservati presso il fabbricato, a disposizione degli organi di vigilanza per almeno cinque anni.

E' consigliabile installare a monte della IMHOFF, per gli scarichi delle cucine, un pozzetto degrassatore di idonee dimensioni, anch' esso da pulire periodicamente, per evitare il riempimento anticipato della fossa.

La fossa IMHOFF dovrà sempre essere dotata di una adeguata tubazione di ventilazione portata al tetto del fabbricato, o comunque in zona ove non possa arrecare fastidi.

Prima dello scarico terminale, a valle dei sistemi di trattamento, dovrà essere previsto un pozzetto, idoneo all' esecuzione dei prelievi, accessibile in qualunque momento agli organi di vigilanza.

Gli scarichi delle acque bianche (meteoriche) dovranno essere separati dai sistemi di trattamento e ricondotti a valle del pozzetto di campionamento od in proprio colatore.

La rete di sub-irrigazione consente la dispersione negli strati superficiali del terreno dei reflui civili e tale sistema può essere adottato qualora non siano disponibili corpi recettori idonei e qualora le caratteristiche del suolo e del sottosuolo non presentino controindicazioni.

Consiste nell' immissione del liquame stesso, tramite apposite tubazioni, direttamente sotto la superficie del terreno ove viene assorbito e gradualmente assimilato e degradato biologicamente in condizioni aerobiche.

Il liquame chiarificato, proveniente dalla fossa IMHOFF mediante condotta a tenuta, perviene in un pozzetto, anch' esso a tenuta, dotato di sifone di cacciata che serve a garantire una distribuzione uniforme del liquame lungo tutta la condotta disperdente e consente un certo intervallo tra una immissione di liquame e l' altra nella rete di sub-irrigazione, in modo tale da agevolare l' ossigenazione e l' assorbimento del terreno.

La condotta disperdente sarà realizzata preferibilmente in elementi tubolari continui in P.V.C. pesante (UNI 302), del diametro di 100-200 mm. e con fessure, praticate inferiormente e perpendicolarmente all' asse del tubo, distanziate 20-40 cm. e larghe 1-2 cm.

La condotta disperdente dovrà avere una pendenza compresa tra lo 0.2% e lo 0.5%.

Essa viene posta in trincea di adeguata profondità, non inferiore a 60 cm. e non superiore ad 80 cm., con larghezza alla base di almeno 40 cm.

Il fondo della trincea per almeno 30 cm. sarà occupato da un letto di pietrisco di tipo lavato della pezzatura 40/70.

La condotta disperdente viene collocata al centro del letto di pietrisco.

La parte superiore della massa ghiaiosa prima di essere coperta con il terreno di scavo, deve essere protetta con uno strato di materiale adeguato che impedisca l' intasamento del terreno sovrastante ma nel contempo garantisca l' aerazione del sistema drenante.

Materiale particolarmente idoneo allo scopo risulta essere il cosiddetto “ tessuto non – tessuto”.

A lavoro finito la sommità della trincea deve risultare rilevata rispetto al terreno adiacente in modo da evitare la formazione di avvallamenti e quindi di linee di compluvio e penetrazione delle acque meteoriche nella rete drenante.

La condotta disperdente può essere:

- *unica;*
- *ramificata.*

Lo sviluppo della condotta dovrà seguire l' andamento delle curve di livello in modo da non superare le pendenze idonee sopra riportate della condotta disperdente.

Per ragioni igieniche e funzionali le trincee con condotte disperdenti devono essere collocate lontano da fabbricati, aree pavimentate o sistemate in modo da impedire il passaggio dell' aria nel terreno.

Va inoltre ricordato che, in presenza di falda acquifera, (nel caso specifico rilevata a profondità di circa 6.00 ÷ 8.00 mt. dal p.c.), la distanza tra il fondo della trincea disperdente ed il livello massimo della falda stessa deve essere superiore ad 1 mt. (per livello massimo della falda deve intendersi la quota, rispetto al piano campagna, raggiunta dal livello freatico o piezometrico nelle condizioni di massima ricarica - periodo primaverile -).

Lo sviluppo della condotta disperdente è variabile, per ogni utente servito, in ragione del tipo di terreno disponibile; allo scopo si può far riferimento alle tabelle riportate in allegato.

Nel corso dell' esercizio si dovrà controllare che:

- *non aumentino gli abitanti serviti;*
- *il sifone di cacciata funzioni regolarmente;*
- *non si verifichino fenomeni di impaludamento superficiale;*
- *non si verifichino fenomeni di intasamento del terreno disperdente;*
- *non si verifichi un progressivo innalzamento della falda.*

Inoltre, a valle della costruzione in progetto, non sono presenti pozzi od opere di presa che possano risultare inquinati dai liquidi dispersi; la lenta filtrazione entro i terreni limo argillosi superficiali consentirà la naturale distruzione degli agenti patogeni.

La realizzazione delle opere in progetto non comporterà altresì movimenti importanti di terreno o l' abbattimento di alcuna pianta ad alto fusto.

6. - CONCLUSIONI

L' indagine svolta ha evidenziato la presenza nell' area interessata dall' intervento di terreni a discrete caratteristiche geomeccaniche.

- ❖ Si sono ipotizzate pertanto fondazioni superficiali del tipo **platea, strutturalmente irrigidite** –per il fabbricato di civile abitazione-, **attestate ad una profondità non inferiore a – 1.50 mt. dal p.c., con carichi d' esercizio pari a 0.80 Kg/cm²**; per il fabbricato ad uso agricolo, di nuova realizzazione, è stata ipotizzata la realizzazione di **opere fondali profonde impostate su pali di tipo trivellato debitamente armati in tutta la loro lunghezza.**
- ❖ Per valutazioni delle capacità portanti e relativi cedimenti, si rimanda alla relazione geotecnica a firma dello Strutturista.
- ❖ In relazione allo smaltimento delle acque reflue, l'impianto di smaltimento delle stesse, autorizzato a partire dal Marzo 1997 per la parte relativa al fabbricato di civile abitazione (vedasi autorizzazione all'esecuzione dei lavori allegata), **risulta comprensivo di fossa IMHOFF e pozzetto di cacciata prima dell'immissione dei liquami nella canaletta disperdente (di cui si disconosce la lunghezza).**
- ❖ Parimenti dovrà essere accertata la presenza del **degrassatore.**
- ❖ Le acque derivanti dal fabbricato residenziale vengono allontanate **tramite una rete di sub-irrigazione** realizzata nell'area di pertinenza del fabbricato (attualmente utilizzata come suolo agricolo), secondo le caratteristiche in precedenza esposte.
- ❖ **La morfologia dell'area individuata per la sub – irrigazione risulta sub - pianeggiante.**
- ❖ La lunghezza delle tubazioni di sub - irrigazione è stata calcolata considerando come natura del terreno: **argilla con un po' di sabbia** (vedasi tabella in allegato) e **dimensionata in funzione di n° 10 abitanti equivalenti (di cui n° 7 relativi alla parte residenziale e n° 3 al fabbricato agricolo –considerando 1 Ab./eq. ogni 2 dipendenti, fissi o stagionali), prevedendo pertanto uno sviluppo complessivo non inferiore a 100 metri lineari.**
- ❖ Lo spessore del terreno, alterato, decompresso, è di circa 2.00 ÷ 2.50 mt.
- ❖ Sono rispettate le distanze (minimo 30 ml.) da qualunque condotta, serbatoio od altra opera destinata al servizio d'acqua potabile e da eventuali altre condotte disperdenti;
- ❖ Tra il fondo della trincea disperdente ed il massimo innalzamento storico della falda esiste un franco di oltre un metro in funzione delle peculiarità morfologiche del sito e delle misurazioni del livello freatico risultante dai pozzi siti in aree prossime a quelle in esame ove il livello di falda risulta attestato a profondità comprese tra – 3.00 e – 8.00 mt. dal p.c. (quota di massimo innalzamento nei periodi di massima ricarica stagionale);
- ❖ Si dichiara inoltre che saranno rispettate le distanze (minimo 200 ml.) da opere pubbliche di stoccaggio e adduzione di acqua destinata al consumo umano;
- ❖ **Il terreno interessato dalla condotta fognaria disperdente non sarà coltivato con prodotti ortivi per una fascia di 10 ml. di lato, ma sarà piantumato con essenze d'alto fusto ed arbustive (ortensie, giunchi, bambù, canne, ecc....) ed adeguatamente inerbato consentendo un positivo controllo dell'erosione e sulla stabilità dello strato di terreno più superficiale.**
- ❖ Si impone di attuare una efficiente rete drenante che allontani rapidamente le acque meteoriche verso punti di **minimo morfologico avvalendosi delle pendenze esistenti verso la strada ed aree circostanti il fabbricato in esame, onde impedirne ristagni e**

percolazioni che inciderebbero in maniera negativa sulle caratteristiche geomeccaniche dei litotipi limo - argillosi superficiali.

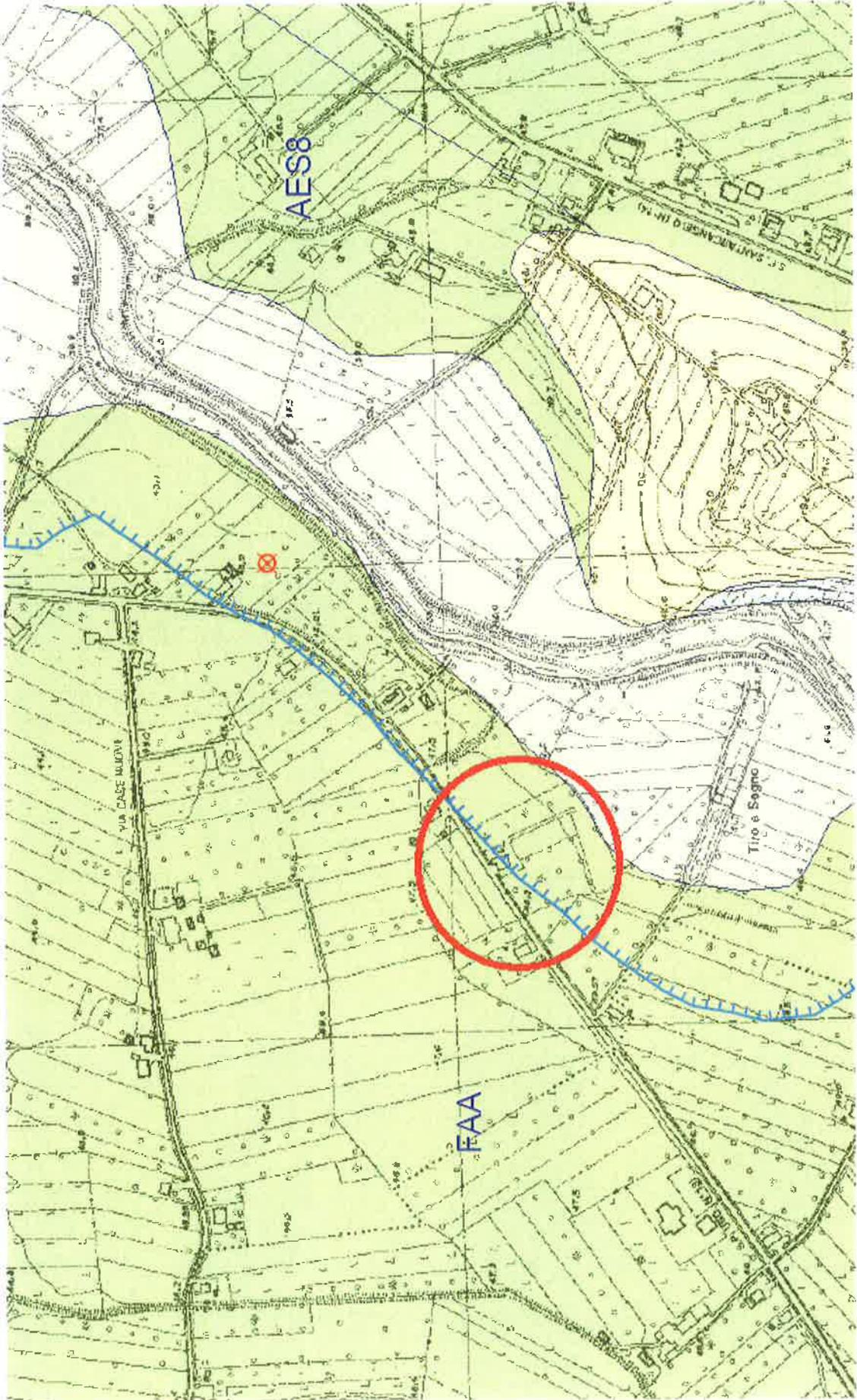
- ❖ *Pertanto, sulla base delle considerazioni esposte, si può affermare che l' intervento in progetto non inciderà sul quadro generale di stabilità e situazione idrogeologica della zona.*

Santarcangelo, Agosto 2021.



ADEGUAMENTO A NORMATIVA DELL'IMPIANTO FOGNARIO RELATIVO AI FABBRICATI RESIDENZIALE (ESISTENTE) ED AGRICOLO (DI NUOVA REALIZZAZIONE), SITI PRESSO VIA DELL'USO, IN COMUNE DI SANTARCANGELO - RN -.

ALLEGATI



SEZIONE 256100 - SANTARCANGELO DI ROMAGNA

DESCRIZIONE DELLE UNITA' GEOLOGICHE PRESENTI IN CARTA

(solo quelle rappresentate in forma poligonale)

Depositi quaternari continentali



a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento

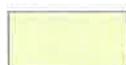


a3 - Deposito di versante s.l.



b1 - Deposito alluvionale in evoluzione

Successione neogenico - quaternaria del margine appenninico padano



AES8 - Subsintema di Ravenna



AES8a - Unità di Modena



IMO - Sabbie di Imola



SVG - Arenarie ed argille di Savignano



SVGa - Arenarie ed argille di Savignano - litofacies sabbiosa della Grotta Rossa



FAA - Argille Azzurre

In Provincia di Forlì-Cesena

Successione neogenico - quaternaria del margine appenninico padano

AES8 - Subsintema di Ravenna

Ghiaie da molto grossolane a fini con matrice sabbiosa, sabbie e limi stratificati con copertura discontinua di limi argillosi, limi e limi sabbiosi, rispettivamente depositi di conoide ghiaiosa, intravallivi terrazzati e di interconoide. Argille, limi ed alternanze limoso-sabbiose di traccimazione fluviale (piana inondabile, argine, e traccimazioni indifferenziate). Il tetto dell'unità è rappresentato dalla superficie deposizionale, per gran parte relitta, corrispondente al piano topografico. A tetto suoli, variabili da non calcarei a calcarei, a basso grado di alterazione con fronte di alterazione potente meno di 150 cm, e a luoghi parziale decarbonatazione; orizzonti superficiali di colore giallo-bruno. I suoli non calcarei e scarsamente calcarei hanno colore bruno scuro e bruno scuro giallastro, spessore dell'alterazione da 0,5 ad 1,5 m, contengono frequenti reperti archeologici di età del Bronzo, del Ferro e Romana. I suoli calcarei appartengono all'unità AES8a. nei sottosuolo della pianura: depositi argillosi e limosi grigi e grigio scuri, arricchiti in sostanza organica, di piana inondabile non drenata, palude e laguna passanti, verso l'alto, a limi-sabbiosi, limi ed argille bruni e giallastri di piana alluvion Il contatto di base è discontinuo, spesso erosivo e discordante, sugli altri subsintemi e sulle unità più antiche. Lo spessore massimo dell'unità circa 28 metri.

Pleistocene sup. - Olocene

AES8a - Unità di Modena

Ghiaie prevalenti e sabbie, ricoperte da una coltre limoso argillosa discontinua, talora organizzate in corpi a geometrie lenticolari, nastriformi, tabulari e cuneiformi. Depositi alluvionali intravallivi, terrazzati, deltizi, litorali, di conoide e, localmente, di piana inondabile. Limite superiore coincidente con il piano topografico dato da un suolo calcareo di colore bruno olivastro e bruno grigiastro. Il profilo di alterazione è di esiguo spessore (meno di 100 cm). Può ricoprire resti archeologici di età romana del VI secolo d.C. Limite inferiore inconforme, marcato da una superficie di erosione fluviale lateralmente correlata a un suolo da decarbonatato a parzialmente carbonatato contenente resti archeologici di età dal Neolitico al Romano. Lo spessore massimo dell'unità è generica

Olocene

IMO - Sabbie di Imola

Arenarie e sabbie da medie a finissime, generalmente poco cementate, in strati spessi e molto spessi, mal definiti, frequentemente amalgamati fra loro, con livelli di ghiaia contenente abbondanti ciottoli silicei. Stratificazione incrociata ad alto e basso angolo, piano-parallela e con strutture tipo hummocky. Sono presenti rare intercalazioni, centimetriche e decimetriche, di peliti, talora fortemente bioturbate, con locali laminazioni ondulate tipo ripples da onda. Nella parte alta, sono localmente presenti intercalazioni conglomeratiche a matrice sabbiosa (IMOa) con ciottoli derivanti da unità liguridi e dalla successione epiligure. Limite inferiore discordante su SVG e SVGa. Limite superiore erosivo discordante con AEI (in aree limitrofe) e AES. Depositi di ambiente litorale. Potenza massima affiorante circa 60 metri, superiore ai 150 m nel sottosuolo.

Pleistocene medio (0,8-0,65 MA).

SVG - Arenarie ed argille di Savignano

Alternanza di strati sottili e molto sottili, raramente medi, di argille grigio chiare, beige all'alterazione, e arenarie fini e finissime, poco cementate, talora lenticolari, A/P da <<1 crescente verso l'alto e lateralmente. Depositi di piattaforma. Limite inferiore graduale su FAA per aumento della frazione pelitica. Potenza massima affiorante circa 200 metri.

Pleistocene inf.

In Provincia di Rimini

Depositi quaternari continentali

a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento

Deposito originato dal movimento verso la base del versante di una massa di terra o roccia, che avviene in gran parte lungo una superficie di rottura o entro una fascia, relativamente sottile, di intensa deformazione di taglio.

a3 - Deposito di versante s.l.

Deposito costituito da litotipi eterogenei ed eterometrici più o meno caotici. Frequentemente l'accumulo si presenta con una tessitura costituita da clasti di dimensioni variabili immersi e sostenuti da una matrice pelitica e/o sabbiosa (che può essere alterata per ossidazione e pedogenesi), a luoghi stratificato e/o cementato. La genesi può essere dubitativamente gravitativa, da ruscellamento superficiale e/o da soliflusso.

b1 - Deposito alluvionale in evoluzione

Ghiaie, talora embriate, sabbie e limi argillosi di origine fluviale, attualmente soggetti a variazioni dovute alla dinamica fluviale; detrito generalmente incoerente e caotico, costituito da clasti eterometrici ed eterogenei, talora arrotondati, in matrice sabbiosa, allo sbocco di impluvi e valli secondarie. Sono talora fissati da vegetazione (b1a).

Successione neogenico - quaternaria del margine appenninico padano

AES8 - Subsistema di Ravenna

Depositi alluvionali eterometrici dati da ciottoli, sabbie e limi. Corrisponde nelle aree intravallive ai depositi terrazzati più bassi. Rientrano in questa unità anche le alluvioni attualmente in evoluzione in alveo e quelle del primo terrazzo, talora fissate da arbusti. Limite superiore coincidente con il piano topografico, dato da suoli variabili da non calcarei a calcarei. I suoli non calcarei e scarsamente calcarei hanno, al tetto, colore bruno scuro e bruno scuro giallastro, spessore dell'orizzonte decarbonatato da 0,3 ad 1 m e contengono reperti archeologici di età dal Neolitico al Romano. I suoli calcarei appartengono all'unità AES8a. Limite inferiore coincidente, in affioramento, con una superficie di erosione fluviale o con il contatto delle traccimazioni fluviali sul suolo non calcareo al tetto di AES7.

Pleistocene sup. - Olocene

AES8a - Unità di Modena

Depositi alluvionali eterometrici dati da ciottoli, sabbie e limi. Limite superiore sempre affiorante e coincidente con il piano topografico dato da un suolo calcareo di colore bruno olivastro e bruno grigiastro al tetto. Limite inferiore dato da una superficie di erosione fluviale nelle aree intravallive.

Olocene

IMO - Sabbie di Imola

Arenarie e sabbie da medie a finissime, generalmente poco cementate, in strati spessi e molto spessi, mal definiti, frequentemente amalgamati fra loro, con livelli di ghiaia contenente abbondanti ciottoli silicei. Stratificazione incrociata ad alto e basso angolo, piano-parallela e con strutture tipo hummocky. Sono presenti rare intercalazioni, centimetriche e decimetriche, di peliti, talora fortemente bioturbate, con locali laminazioni ondulate tipo ripples da onda. Nella parte alta, sono localmente presenti intercalazioni conglomeratiche a matrice sabbiosa (IMOa) con ciottoli derivanti da unità liguridi e dalla successione epiligure. Depositi di ambiente litorale. Limite inferiore discordante su SVG e SVGa. Limite superiore erosivo discordante con AES. Potenza massima affiorante circa 60m, superiore ai 150m nel sottosuolo.

Pleistocene medio (0,8-0,65 MA)

SVG - Arenarie ed argille di Savignano

Alternanza di strati sottili e molto sottili, raramente medi, di argille grigie chiare, beige all'alterazione, e arenarie fini e finissime, poco cementate, talora lenticolari, A/P da $\ll 1$ crescente verso l'alto e lateralmente. Depositi di piattaforma. Limite inferiore graduale su FAA per aumento della frazione pelitica. Limite superiore graduale, parzialmente eteropico, con SVGa e discordante con IMO. Potenza massima affiorante circa 200m.

Pleistocene inf.

SVGa - Arenarie ed argille di Savignano - litofacies sabbiosa della Grotta Rossa

Arenarie medie e fini, mal cernite, in strati spessi e molto spessi frequentemente amalgamati, con tritume conchigliare associato a laminazione ondulata. Sono presenti intercalazioni metriche e decimetriche di peliti grigio-azzurre contenenti faune marino-marginali. Limite inferiore graduale rapido, parzialmente eteropico, con SVG. Limite superiore discordante con IMO. Potenza estremamente variabile, fino ad una massimo di circa 100 metri.

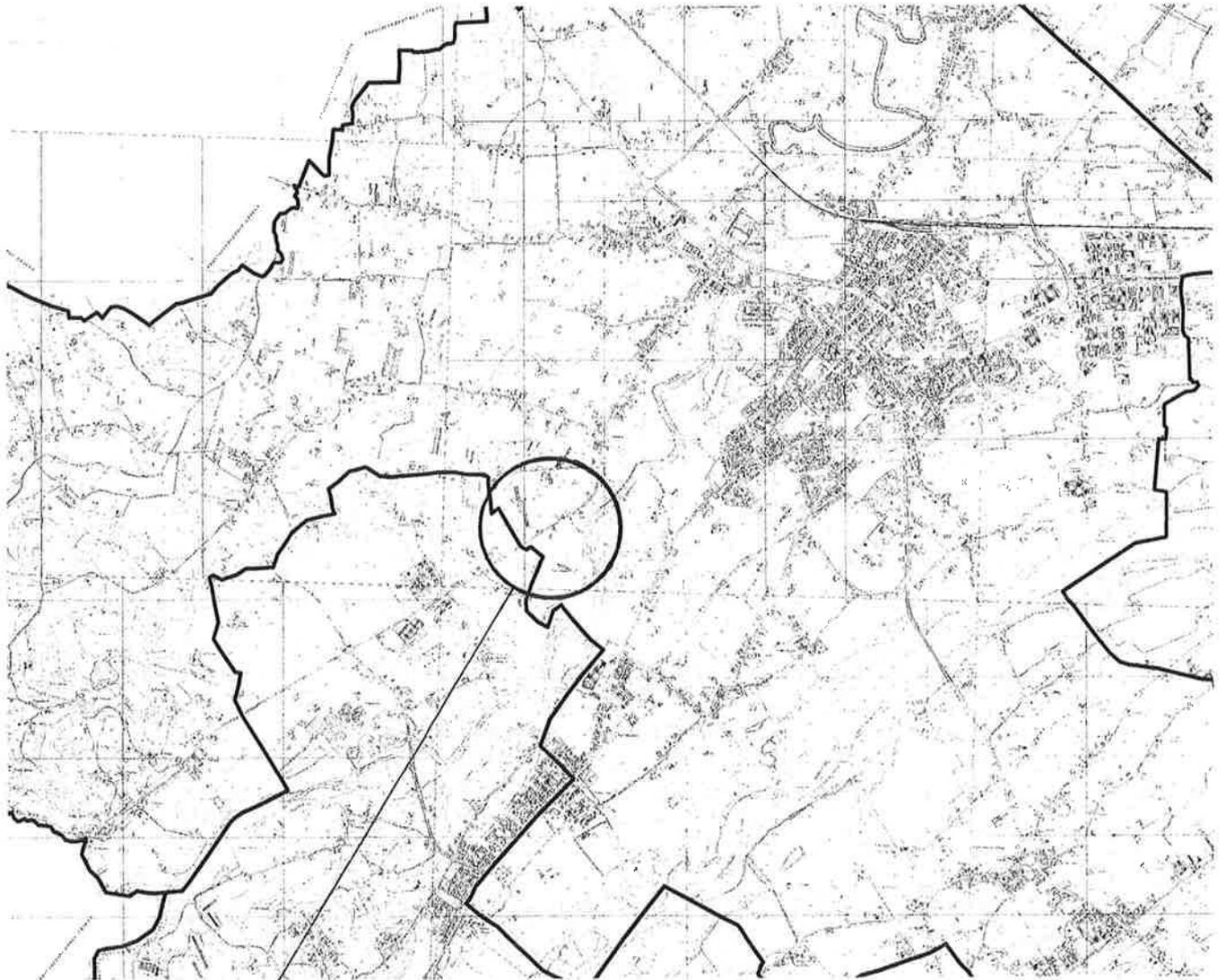
Pleistocene inf.

FAA - Argille Azzurre

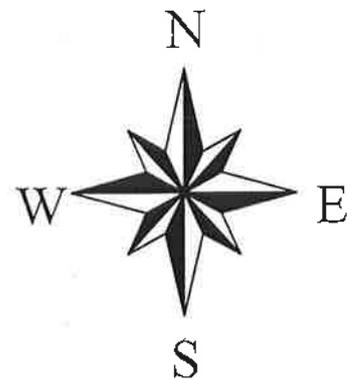
Argille di colore grigio-azzurro con rare intercalazioni di arenarie giallastre in letti da sottili a spessi, e argille marnose e siltose grigie in letti sottili e molto sottili. Sono fossilifere ricche in foraminiferi e macrofossili, spesso bioturbate, a stratificazione poco marcata. Sono talora diffusi slumps con olistoliti di gesso derivati da unità evaporitiche. Limite inferiore netto, probabilmente discontinuo, su FAA2; paraconcordante su FCO. Limite superiore graduale, per aumento della frazione sabbiosa, con SVG. Depositi di scarpata e base scarpata. Potenza complessiva affiorante di circa 700 m.

Piacenziano - Gelasiano (biozone MNN16a-MNN18)

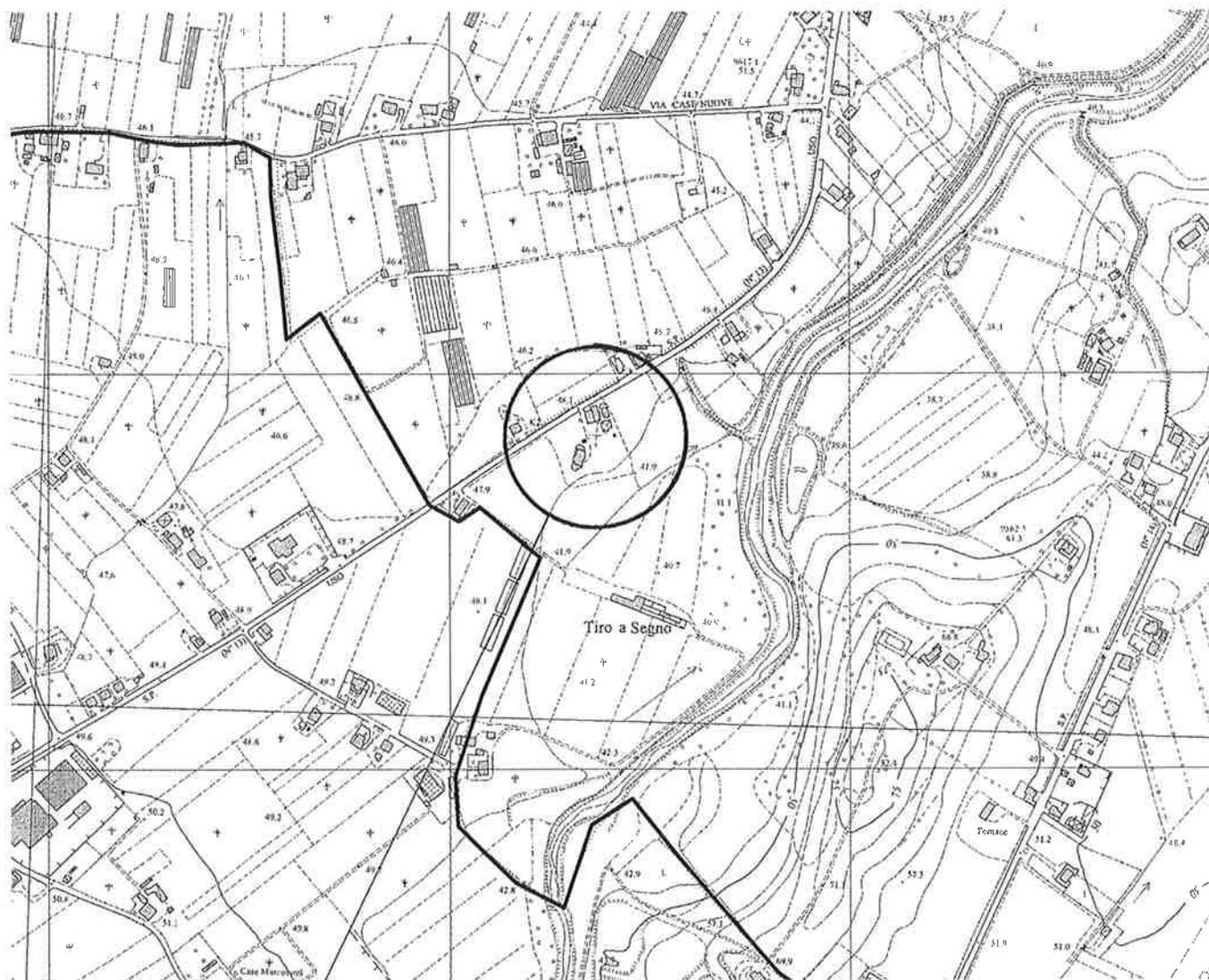
PLANIMETRIA scala 1 : 25.000



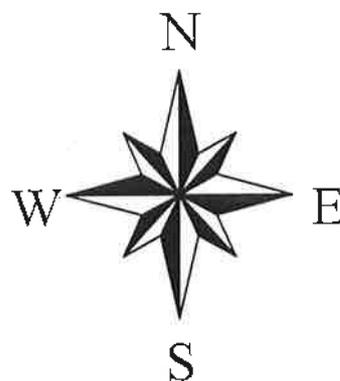
Area in esame



PLANIMETRIA scala 1 : 5.000



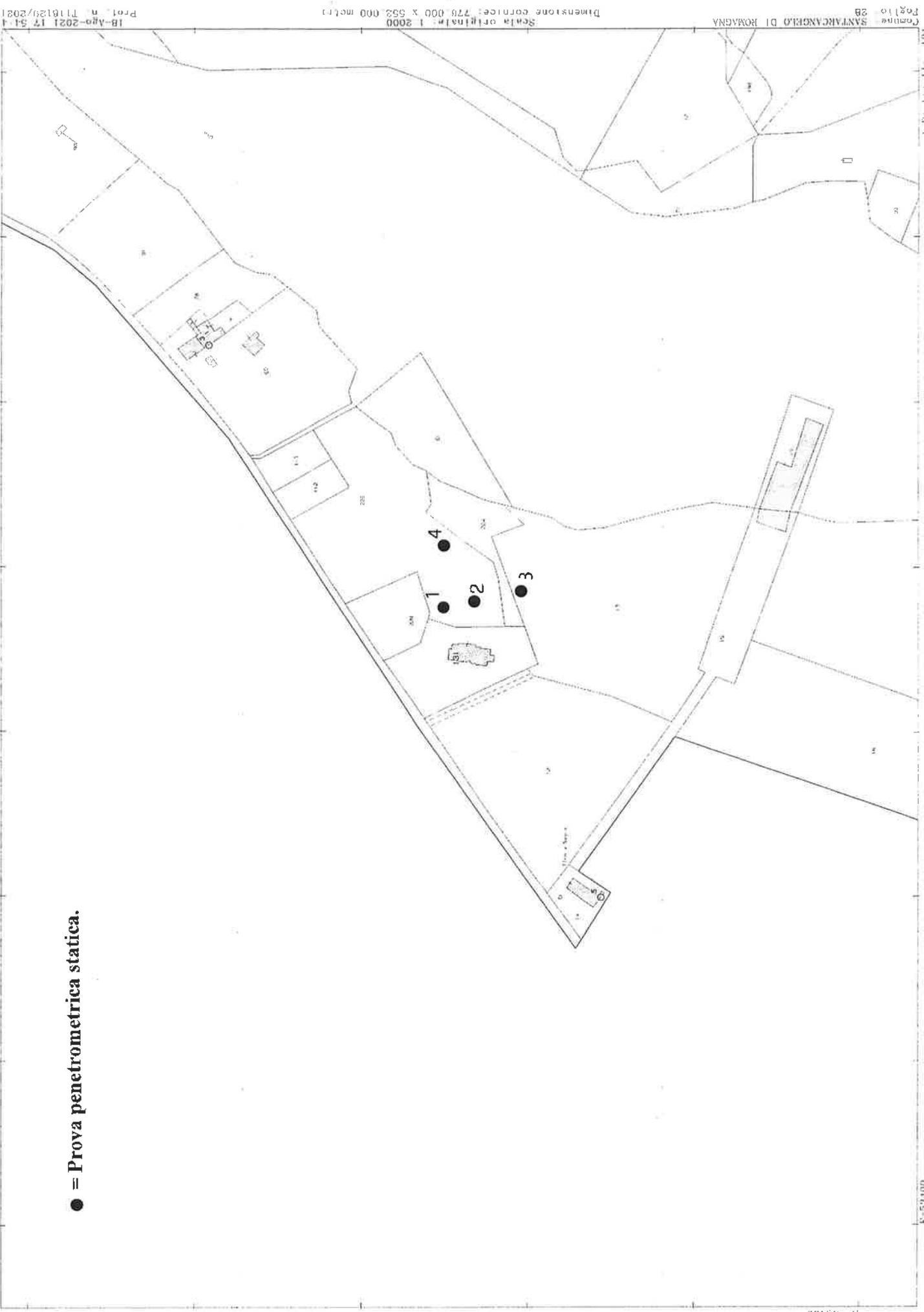
Area in esame



UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE

- prove penetrometriche statiche con punta meccanica -

● = Prova penetrometrica statica.



Prova Penetrometrica Statica

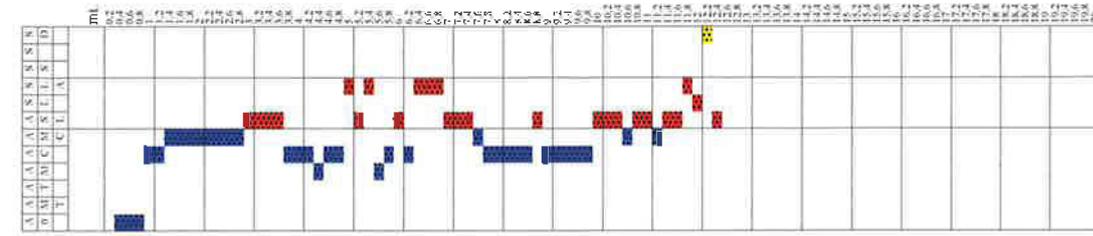
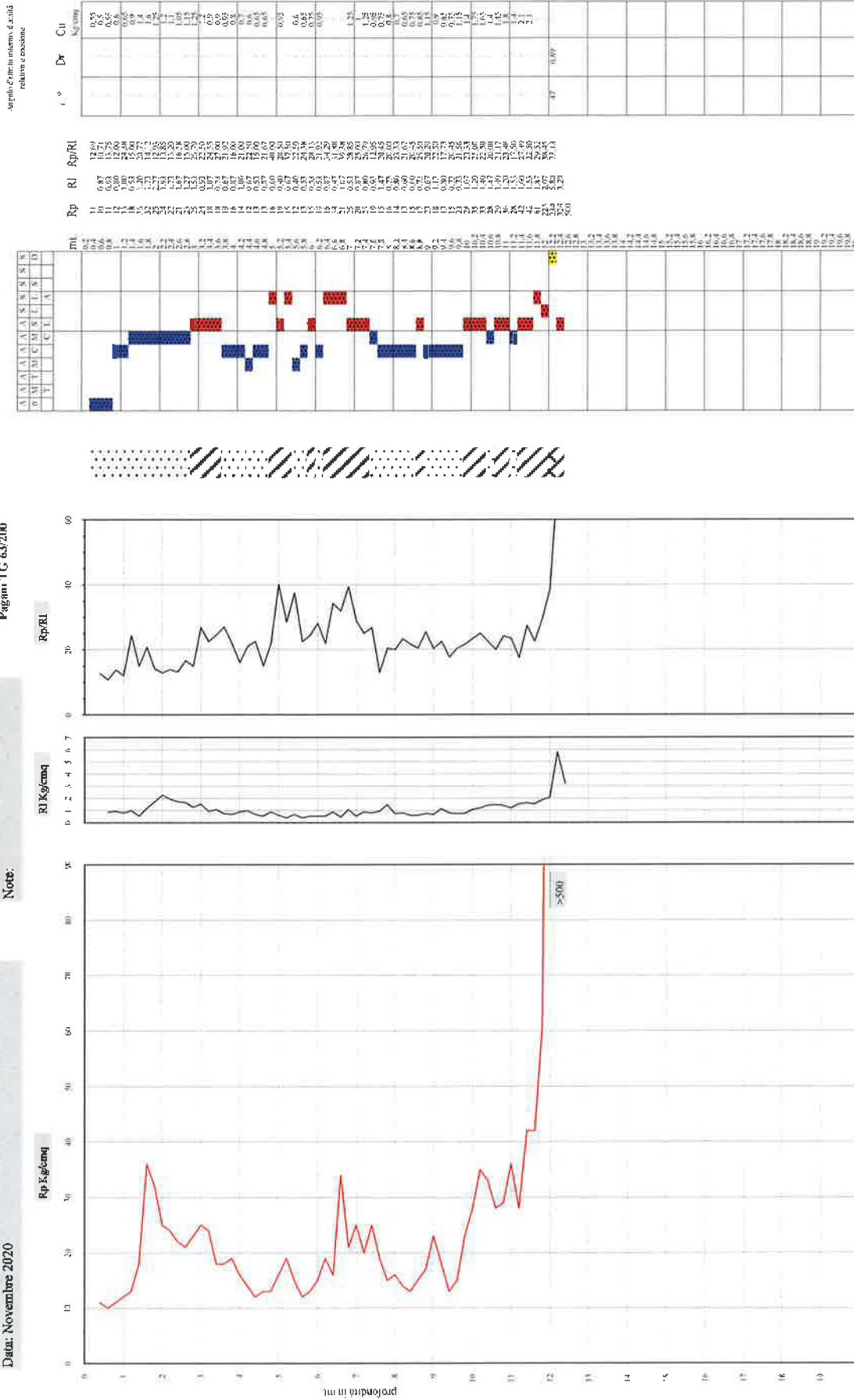
Prova n. CPT3
 Cantiere: Santarcangelo di R. (RN), via Prov. Le Uso 1931
 Data: Novembre 2020

Quota inizio: piano campagna
 Liv. falda: non rilevabile (foro chiuso)
 Note:



Pagine: TC 63/200

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)

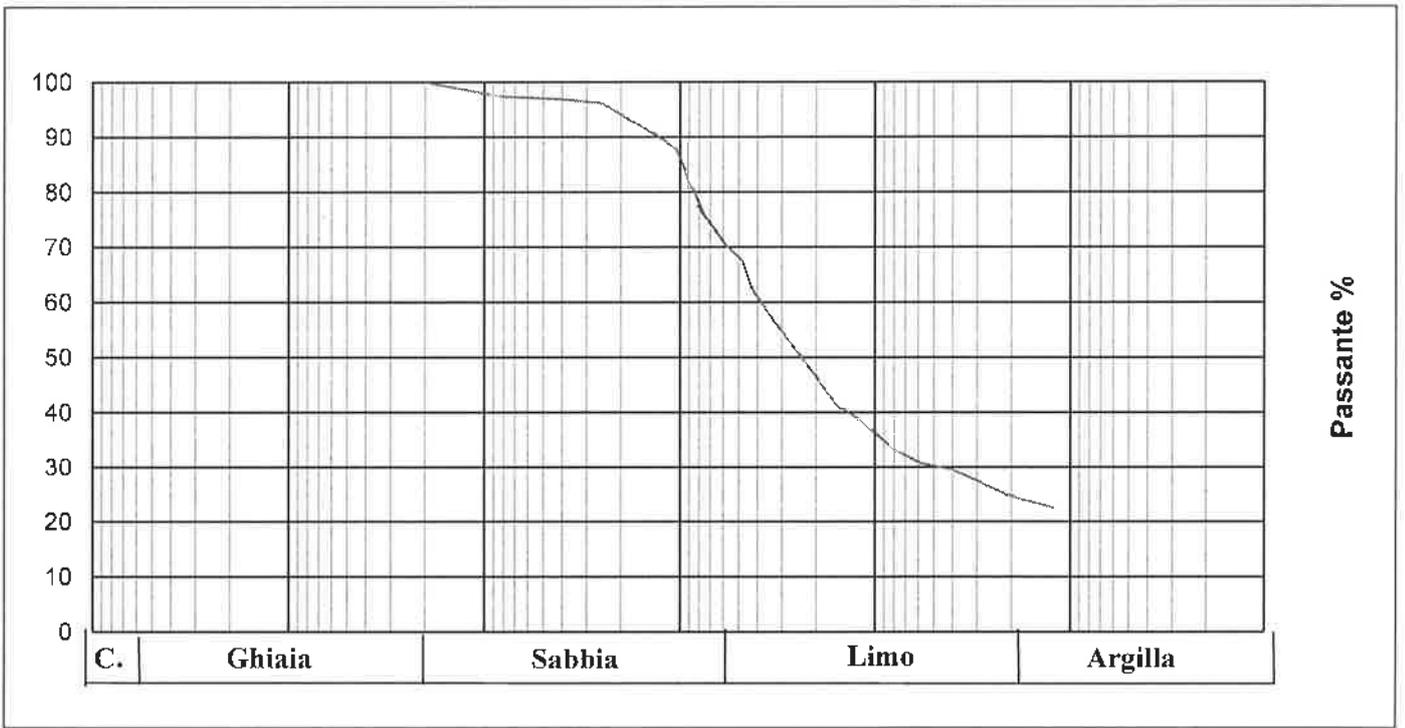


Classe	RI (Kg/cm²)	Rp (Kg/cm²)	Rp/RI	SpRi	Dr (m)	Cu (Kg/cm²)
A	0,9	11	12,2	13,4	0,00	0,95
B	1,0	11	11,0	12,1	0,00	0,95
C	1,5	12	8,0	5,3	0,00	0,95
D	2,0	18	9,0	4,5	0,00	0,95
E	2,5	25	10,0	4,0	0,00	0,95
F	3,0	35	11,7	3,9	0,00	0,95
G	4,0	40	10,0	2,5	0,00	0,95
H	5,0	50	10,0	2,0	0,00	0,95
I	6,0	60	10,0	1,7	0,00	0,95
J	8,0	80	10,0	1,3	0,00	0,95
K	10,0	100	10,0	1,0	0,00	0,95
L	15,0	150	10,0	0,7	0,00	0,95
M	20,0	200	10,0	0,5	0,00	0,95
N	30,0	300	10,0	0,3	0,00	0,95
O	40,0	400	10,0	0,2	0,00	0,95
P	60,0	600	10,0	0,1	0,00	0,95
Q	80,0	800	10,0	0,1	0,00	0,95
R	100,0	1000	10,0	0,1	0,00	0,95
S	150,0	1500	10,0	0,1	0,00	0,95
T	200,0	2000	10,0	0,1	0,00	0,95
U	300,0	3000	10,0	0,1	0,00	0,95
V	400,0	4000	10,0	0,1	0,00	0,95
W	600,0	6000	10,0	0,1	0,00	0,95
X	800,0	8000	10,0	0,1	0,00	0,95
Y	1000,0	10000	10,0	0,1	0,00	0,95
Z	1500,0	15000	10,0	0,1	0,00	0,95
AA	2000,0	20000	10,0	0,1	0,00	0,95
AB	3000,0	30000	10,0	0,1	0,00	0,95
AC	4000,0	40000	10,0	0,1	0,00	0,95
AD	6000,0	60000	10,0	0,1	0,00	0,95
AE	8000,0	80000	10,0	0,1	0,00	0,95
AF	10000,0	100000	10,0	0,1	0,00	0,95
AG	15000,0	150000	10,0	0,1	0,00	0,95
AH	20000,0	200000	10,0	0,1	0,00	0,95
AI	30000,0	300000	10,0	0,1	0,00	0,95
AJ	40000,0	400000	10,0	0,1	0,00	0,95
AK	60000,0	600000	10,0	0,1	0,00	0,95
AL	80000,0	800000	10,0	0,1	0,00	0,95
AM	100000,0	1000000	10,0	0,1	0,00	0,95
AN	150000,0	1500000	10,0	0,1	0,00	0,95
AO	200000,0	2000000	10,0	0,1	0,00	0,95
AP	300000,0	3000000	10,0	0,1	0,00	0,95
AQ	400000,0	4000000	10,0	0,1	0,00	0,95
AR	600000,0	6000000	10,0	0,1	0,00	0,95
AS	800000,0	8000000	10,0	0,1	0,00	0,95
AT	1000000,0	10000000	10,0	0,1	0,00	0,95
AU	1500000,0	15000000	10,0	0,1	0,00	0,95
AV	2000000,0	20000000	10,0	0,1	0,00	0,95
AW	3000000,0	30000000	10,0	0,1	0,00	0,95
AX	4000000,0	40000000	10,0	0,1	0,00	0,95
AY	6000000,0	60000000	10,0	0,1	0,00	0,95
AZ	8000000,0	80000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BA	10000000,0	100000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BB	15000000,0	150000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BC	20000000,0	200000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BD	30000000,0	300000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BE	40000000,0	400000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BF	60000000,0	600000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BG	80000000,0	800000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BH	100000000,0	1000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BI	150000000,0	1500000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BJ	200000000,0	2000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BK	300000000,0	3000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BL	400000000,0	4000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BM	600000000,0	6000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BN	800000000,0	8000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BO	1000000000,0	10000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BP	1500000000,0	15000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BQ	2000000000,0	20000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BR	3000000000,0	30000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BS	4000000000,0	40000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BT	6000000000,0	60000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BU	8000000000,0	80000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BV	10000000000,0	100000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BW	15000000000,0	150000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BX	20000000000,0	200000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BY	30000000000,0	300000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
BZ	40000000000,0	400000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CA	60000000000,0	600000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CB	80000000000,0	800000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CC	100000000000,0	1000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CD	150000000000,0	1500000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CE	200000000000,0	2000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CF	300000000000,0	3000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CG	400000000000,0	4000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CH	600000000000,0	6000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CI	800000000000,0	8000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CJ	1000000000000,0	10000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CK	1500000000000,0	15000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CL	2000000000000,0	20000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CM	3000000000000,0	30000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CN	4000000000000,0	40000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CO	6000000000000,0	60000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CP	8000000000000,0	80000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CQ	10000000000000,0	100000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CR	15000000000000,0	150000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CS	20000000000000,0	200000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CT	30000000000000,0	300000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95
CU	40000000000000,0	400000000000000	10,0	0,1	0,00	0,95

Legenda:
 AO: argilla sabbiosa e arenosa mista; AM: argilla media tenera;
 A: argilla sabbiosa; AV: argilla media; C: argilla compatta;
 AMc: argilla media compatta; AS: argilla sabbiosa limosa;
 S: sabbia e limo; SA: sabbia limosa argillosa;
 SS: sabbia sabbia; S: sabbia; SD: sabbia densa

Committente	Dr. BATTISTINI			Località	SANTARCANGELO
Cantiere	Via dell'Uso				
Data	Gen. 2021				
Sond. n°	3	Camp. n°	1	Prof. (m.)	1.00 - 1.50

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE



Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	%	%	%	%
0.0	0.0	22.2	50.4	27.4

Grado di uniformità (d60/d10) U =	d10 (mm)	d60 (mm)
	d15 (mm)	d85 (mm)

LIMO CON ARGILLA SABBIOSO

Committente

Dr. BATTISTINI

Lavoro

Via dell'Uso - SANTARCANGELO

Sond. n°

3

Camp. n°

1

da mt.

1.00

a mt.

1.50

PROVA DI PERMEABILITA' IN EDOMETRO A BATTENTE VARIABILE

P	dh	Z		t		H		K
Carico applicato Kg/cm ²	Deformaz. verticale cm.	Altezza provino iniz. cm.	Altezza provino cm.	Tempo sec.		Livello acqua cm.		Costante permeab. cm/sec.
1.00	0.0298	2.00	1.9970	0		50.00		
				60		49.80		
				300		49.70		
				600		49.65		
				900		49.60		
				1800		49.50		
				3600		49.35		
				16200		48.30		3,54*10 ⁻⁷
				26400		47.70		2,95*10 ⁻⁷
				39600		47.00		2,59*10 ⁻⁷
86400		45.25		1,91*10 ⁻⁷				

Committente

Dr. BATTISTINI

Lavoro

Via dell'Uso - SANTARCANGELO

Sond. n°

3

Camp. n°

1

da mt.

1.00

a mt.

1.50

PROVA DI PERMEABILITA' IN EDOMETRO A BATTENTE VARIABILE

P	dh	Z		t		H		K
Carico applicato Kg/cm ²	Deformaz. verticale cm.	Altezza provino iniz. cm.	Altezza provino cm.	Tempo sec.		Livello acqua cm.		Costante permeab. cm/sec.
1.00	0.0298	2.00	1.9970	0		50.00		
				60		49.80		
				300		49.70		
				600		49.65		
				900		49.60		
				1800		49.50		
				3600		49.35		
				16200		48.30		3,54*10 ⁻⁷
				26400		47.70		2,95*10 ⁻⁷
				39600		47.00		2,59*10 ⁻⁷
				86400		45.25		1,91*10 ⁻⁷

- P** carico verticale in Kg/cm²;
- dh** lettura deformazione verticale in cm;
- Z** altezza del provino in cm;
- t** espresso in secondi;
- H** lettura del livello acqua in cm;
- K** costante di permeabilita' in cm/sec;
- S** sezione del provino in cm². = 20,00
- a** sezione della buretta in cm². = 1,00
- T** temperatura dell' acqua in °C = 20.5°

$$K = [(a * Z) / (S * t)] * \ln (H_i / H_p)$$

AUTORIZZAZIONE ALLO SCARICO

Rilasciata dal Comune di Santarcangelo di Romagna in data 10.03.1997.

Prot. n° 3301 del 20/02/97

OGGETTO: AUTORIZZAZIONE DEI LAVORI N°.....

Con riferimento alla domanda in data 20/02/97 prot. n° 3301 del Sig. PIRINI SILVANO nato il 29/01/43 a Santarcangelo ed ivi residente in Via Prov.le Uso 1943, con la presente si concede nulla/osta per l'esecuzione dei lavori:

IMPIANTO DI SUB - IRRIGAZIONE, RELATIVAMENTE ALLE ACQUE NERE PROVENIENTI DAL FABBRICATO AD USO CIVILE ABITAZIONE SITO IN VIA PROV.LE USO n° 1943.

Salvo le prescrizioni del Reg.to Edil., i diritti di terzi e le seguenti norme per il richiedente:

- 1) Ogni spesa a suo carico;
- 2) Deve sottostare a tutte le condizioni e prescrizioni che verranno fatte nell'aut.ne ed a quelle che aggiungerà, anche verbalmente l'Ufficio Tecnico Com.le all'atto esecutivo dei lavori;
- 3) Dovrà preventivamente avvisare questo Ufficio circa l'inizio dei lavori. Qualora questi vengano eseguiti senza il preavviso di cui sopra, l'interessato, a richiesta dell'Ufficio è obbligato a riaprire lo scavo, o quanto altro, per permettere la verifica del lavoro eseguito, e se questo non risulta a regola d'arte e conforme alle presenti norme, è obbligato a demolirlo e a rifarlo secondo le norme, sempre a totali sue spese;
- 4) Dovrà impegnarsi di adottare nella esecuzione dei lavori tutte le prescrizioni e cautela previste da leggi e regolamenti vigenti e tutte le precauzioni del caso, assumendosi ogni responsabilità per eventuali danni a persone o cose.

Pertanto per quanto sopra

I L S I N D A C O

Vista: la legge 319 del 10/05/1976 e successive modifiche ed integrazioni; il regolamento di Fognatura vigente; la legge Provinciale e Comunale; la presente autorizzazione; la Legge Regionale n° 7/83 e successive modifiche ed integrazioni;

Ritenute: la necessità di garantire a tutti gli effetti la sicurezza del traffico stradale; le necessità di non prescindere dell'accertamento, poi della regolare Esecuzione dei lavori;

A U T O R I Z Z A

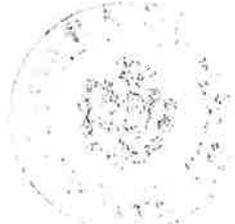
La suddetta Ditta richiedente di eseguire i lavori secondo le vigenti norme e le specifiche disposizioni della presente autorizzazione.

In caso di mancata ottemperanza alle disposizioni predette ed a quelle vigenti in materia, la S.V. ne subirà tutte le conseguenti responsabilità e sarà quindi passibile delle sanzioni previste in materia, sia sotto il profilo civile - amm/vo, come sotto quello penale.

Santarcangelo di R., lì 10 MAR. 1997

N.B.: Si rammenta che ad ultimazione dei lavori, prima di procedere alla attivazione dello scarico, occorre presentare relativa domanda di scarico

IL RESPONSABILE UFFICIO AMBIENTE
Arch. Roberto Babbi



p. IL SINDACO
L'ASSESSORE
Edgardo Tontini

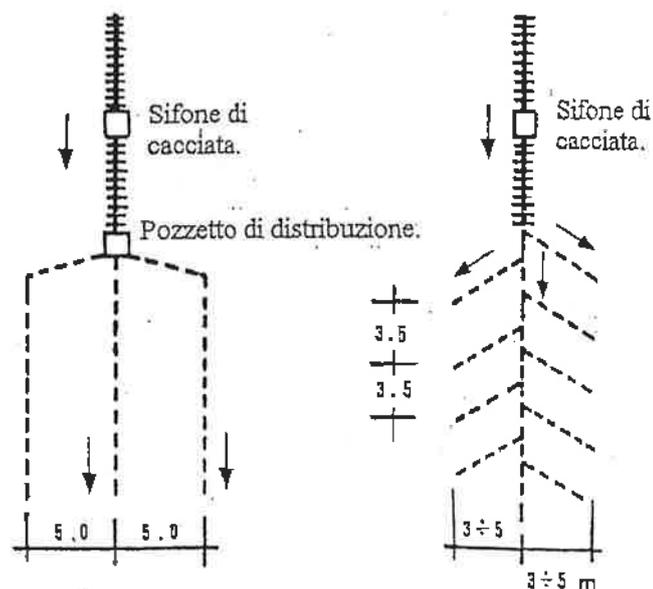
IL DIRIGENTE
Dott. Ing. Oscar Zammarchi

Mirzelo - data 21/04/97

Tabella 1. Lunghezza L delle tubazioni di sub-irrigazione in funzione del n° di abitanti e con dotazione idrica di 100 l/ab. x g.

Tabella 2. Lunghezza L delle tubazioni di sub-irrigazione in funzione del tempo di percolazione T e con dotazione idrica di 100 l/ab x g.

Natura del terreno	L (m) per abitante	T minuti	L (m) per abitante
Sabbia sottile; materiale leggero di riporto	2	2	2.5
Sabbia grossa e pietrisco	3	5	3.0
Sabbia sottile con argilla	5	10	5.0
Argilla con un po' di sabbia	10	30	10.0
Argilla	non adatta	60	13.0
		oltre 60	non adatta

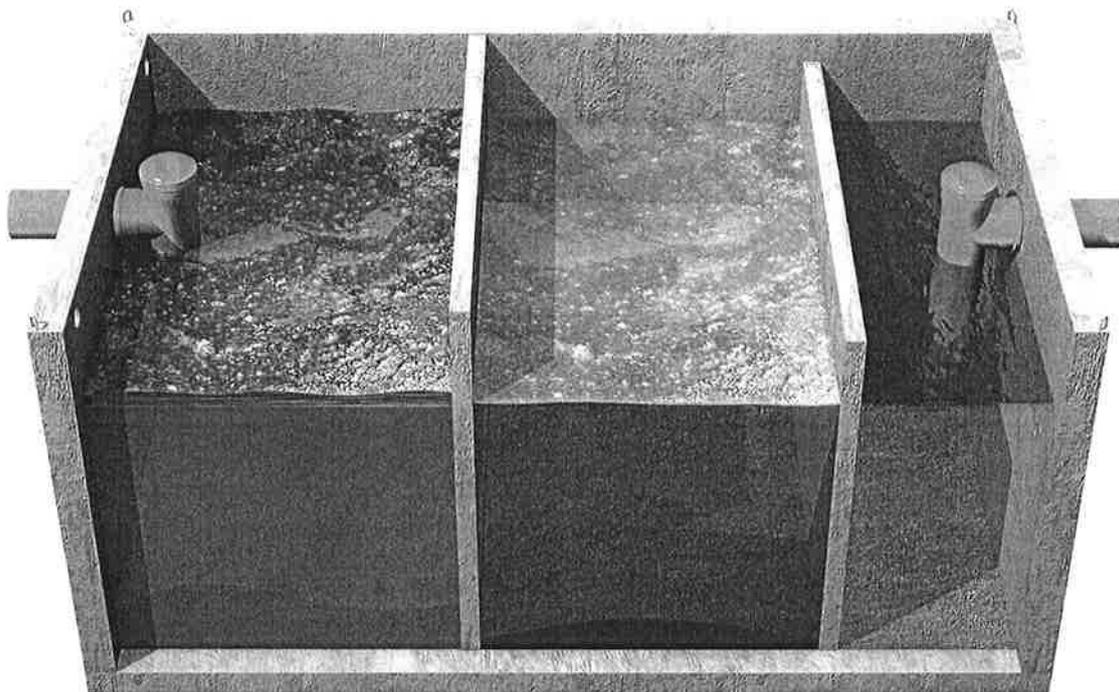


Smaltimento per sub - irrigazione; disposizione delle tubazioni.

SCHEDE TECNICHE PER IL TRATTAMENTO ACQUE REFLUE

(da Ditta EDIL IMPIANTI 2 S.r.l. – Santarcangelo di Romagna).

Degrassatore Statico Separatore Grassi



CARATTERISTICHE

Il degrassatore in cemento è una vasca di calma in cui si dà modo agli oli, grassi, schiume, di flottare secondo meccanismi fisici di separazione.

Il degrassatore in cemento viene installato a monte di trattamenti primari (vasche Imhoff, vasche settiche bicamerali/tricamerali), fanghi attivi, fitodepurazione, oppure direttamente presso le utenze responsabili dei maggiori scarichi di oli e grassi animali, vegetali, nonché detergenti.

Il degrassatore in cemento risulta indispensabile per la rimozione degli inquinanti prima della loro immissione in qualsiasi corpo idrico naturale, fognatura pubblica, per i negativi effetti che provocano alla flora e alla fauna e agli impianti di depurazione comunali.

I gas biologici prodotti dalla fermentazione si liberano dagli sfiati posti lateralmente al foro di entrata, che dovranno essere sempre collegati e portati sul tetto.



Il degrassatore in cemento risulta efficace se viene installato con dimensionamento adeguato: **lt. 50 per A.E. (abitanti equivalenti)** D.G.R. Emilia Romagna N.1053/2003 - Regione Umbria D.G.R. N. 1171 del 09 Luglio 2007.

DESCRIZIONE PRODOTTO

Degrassatore Statico/Separatore Grassi marcato CE per civile abitazione - cucine, prodotto dalla EDIL IMPIANTI 2 S.r.l., prefabbricato in cemento armato vibrato monoblocco da interrare, rinforzato con pilastri verticali e puntoni orizzontali in acciaio, serie **DEGSEPC** conforme alla norma UNI EN 1825-1.

Il Degrassatore Statico/ Separatore Grassi marcato **CE** per civile abitazione - cucine deve essere completo di:

impronte ingresso/uscita, raccordi in pvc/carter in acciaio inox AISI 304 DN.125/160/200/250, setto/i di separazione per la formazione di comparti bicamerali o tricamerali, predisposizione sfiati, trattamento interno con materiali resistenti a oli, grassi, detergenti e acque ad alta temperatura fino a 90 con vernice epossidica bicomponente, lastra di copertura a scelta: H=10 cm. traffico pedonale, H=15 cm. carrabile traffico leggero, H=20 cm. carrabile traffico pesante per carichi di 1° categoria, con fori d'ispezione per chiusini in ghisa sferoidale Classe B125, C250, D400 (a richiesta).

Il Degrassatore Statico/Separatore Grassi marcato **CE** per civile abitazione - cucine deve avere le pareti esterne trattate con prodotti impermeabilizzanti idonei.

Il prodotto deve essere corredato di certificato di conformità, scheda tecnica e relazione strutturale, manuale di corretto uso e manutenzione.



ACCESSORI A RICHIESTA

Attivatore Biologico ad Enzimi, disponibile in taniche da lt.1,0 oppure da lt.30,0.

Per la consultazione della relativa voce di capitolato consultare il sito:
<http://www.edilimpianti.it>

Civile Abitazione - Cucine
conforme alla norma UNI EN 1825-1

Codice Articolo	NS (Dimensione Nominale)	Volume utile (lt)	lt. 25 x A.E.	lt. 50 x A.E.	Dimensioni esterne Degrassatore (cm)			Peso Vasca (Qf)	Peso Lastra di Copertura (Q)		
					A Larg.	B Lung.	H Altezza		h. 10 cm B125	h. 15 cm C250	h. 20 cm D400
DEGSEPCB1A	-	150	6	3	70	70	75	4	1	1,8	-
DEGSEPCB2	-	250	10	5	70	70	90	4	1	1,8	-
DEGSEPCB3	0,5	400	16	8	90	130	70	7	2	4	5
DEGSEPCB3AA	1,5	500	20	10	100	100	100	11	2	4	-
DEGSEPCB3B	2,5	750	24	12	125	130	100	17	4	6	8
DEGSEPCB4	2,7	1.100	40	15-20	125	130	130	21	4	6	8
DEGSEPCB5	3,0	1.300	50	25	125	130	150	24	4	6	8
DEGSEPCB5A	4,0	1.500	60	30	125	180	130	27	5	8	11
DEGSEPCB6	5,0	2.000	80	31-40	125	180	150	29	5	8	11
DEGSEPCB7	7,0	2.800	100	50	175	180	150	44	7	12	15
DEGSEPCB8	10,0	4.000	150	60-80	180	240	150	52	10	16	21
DEGSEPCB9	13,0	5.000	200	100	180	300	150	65	13	20	26
DEGSEPCB9A	10,0	4.000	150	60-80	175	180	200	55	7	12	15
DEGSEPCB9B	13,0	5.000	200	100	180	220	200	63	9	15	19
DEGSEPCB10	15,0	6.200	250	125	180	270	200	76	12	18	24
DEGSEPCB10A	17,0	7.500	300	150	180	320	200	85	14	21	28
DEGSEPCB11A	20,0	9.000	360	180	180	370	200	93	16	25	33
DEGSEPCB12A	23,0	10.000	400	200	180	420	200	104	18	28	37
DEGSEPCB12B	25,0	11.500	460	230	180	470	200	112	21	31	42
DEGSEPCB13A	30,0	12.500	500	250	180	520	200	120	23	34	46
DEGSEPCB13B	33,0	14.000	560	280	180	570	200	129	25	38	50
DEGSEPCB13D	15,0	7.000	290	145	246	220	200	81	13	20	26
DEGSEPCB13E	18,0	9.000	360	185	246	270	200	91	16	24	32
DEGSEPCB14B	20,0	10.500	420	210	246	320	200	109	19	29	39
DEGSEPCB15B	25,0	12.500	500	250	246	370	200	119	22	33	45
DEGSEPCB16B	30,0	14.000	560	280	246	420	200	129	25	38	50
DEGSEPCB17B	35,0	16.000	640	320	246	470	200	143	28	43	57
DEGSEPCB18B	40,0	18.000	720	360	246	520	200	153	31	47	63
DEGSEPCB19B	45,0	20.000	800	400	246	570	200	163	34	52	69
DEGSEPCB20B	50,0	21.000	840	420	246	620	200	173	37 *	56 *	75 *
DEGSEPCB21B	55,0	22.700	900	450	246	670	200	183	40 *	61 *	81 *
DEGSEPCB22B	60,0	24.500	980	490	246	720	200	197	43 *	65 *	87 *
DEGSEPCB23B	65,0	26.000	1.000	500	246	770	200	207	46 *	70 *	93 *
DEGSEPCB24B	70,0	28.000	1.100	550	246	820	200	218	50 *	74 *	99 *
DEGSEPCB25B	75,0	29.500	1.200	600	246	870	200	228	52 *	79 *	105 *
DEGSEPCB26B	80,0	31.500	1.250	625	246	920	200	238	55 *	83 *	111 *
DEGSEPCB27B	86,0	33.000	1.320	660	246	970	200	252	58 *	88 *	117 *
DEGSEPCB28B	90,0	35.000	1.400	700	246	1020	200	262	61 *	92 *	123 *

■ H = 75 / 150 cm ■ H = 200 cm

* Lastre di copertura divise in due parti

I dati riportati sono indicativi.

Si realizzano prolunghe (vasca senza fondo) per tutti i degrassatori

COME SI CALCOLANO GLI ABITANTI EQUIVALENTI (A.E.)

CIVILE ABITAZIONE conteggio dei posti letto:

- 1 A. E. per camere da letto con superficie fino a 13,90 m²;
- 2 A. E. per camere da letto con superficie superiore a 14 m².

ALBERGO O COMPLESSO RICETTIVO come per la civile abitazione;

aggiungere 1 A. E. ogni qual volta la superficie di una stanza aumenta di 6 m² oltre i 14 m²;

per le case di vacanza o situazioni particolari in cui l'utilizzo stagionale consente forti densità abitative è opportuno riferirsi alla potenzialità massima effettiva prevedibile.

RISTORANTI E TRATTORIE per il calcolo degli abitanti equivalenti è necessario quantificare la massima capacità ricettiva delle sale da pranzo considerando che una persona occupa circa 1,20 m² al numero dei clienti si somma il personale dipendente;

1 A. E. ogni 3 persone così risultanti.

Vasca Imhoff



CARATTERISTICHE

La vasca Imhoff in cemento prefabbricata da interrare, rappresenta il primo stadio di depurazione primaria per acque di scarico previsto dalle leggi vigenti: sono obbligatorie su tutto il territorio nazionale.

La vasca Imhoff in cemento è formata da **due compartimenti**: uno superiore di **sedimentazione** ed uno inferiore di **digestione**.

Il liquame arriva nel comparto di sedimentazione dove i solidi sospesi sedimentabili precipitano, lungo le pareti inclinate della tramoggia, nel sottostante comparto di accumulo e di digestione attraverso fessura longitudinale di comunicazione.

Le parti in sospensione si accumulano formando una spessa crosta che periodicamente deve essere rimossa, da 1 a 4 volte all'anno.

L'acqua dopo un tempo di ritenzione esce chiarificata, non entrando in alcun modo in contatto con il comparto inferiore.

Le sostanze sedimentate sul fondo della vasca vengono digerite da batteri anaerobici, i gas biologici prodotti dalla fermentazione si liberano dagli sfiati posti lateralmente al foro di entrata, i quali dovranno essere sempre collegati e portati sul tetto.

L'opportunità di un abbattimento preventivo (degrassatore-desaponatore) prima di procedere al trattamento nelle vasche Imhoff delle acque di rifiuto, risulta evidente se si considera che oli, grassi e detersivi, possono indurre gravi inconvenienti in tutte le varie fasi del trattamento.

Inoltre per un corretto funzionamento della vasca stessa si **rende necessario evitare** di introdurre corpi grossolani di ogni genere quali: sacchetti di plastica, pannolini per bambini assorbenti igienici, cotton-fioc, ecc.



DESCRIZIONE PRODOTTO

Vasca Imhoff marcata CE da organo notificato esterno N. 0407 prodotta dalla EDIL IMPIANTI 2 S.r.l., prefabbricata in cemento armato vibrato monoblocco da interrare, rinforzata con pilastri verticali e puntoni orizzontali in acciaio, serie Imhoff conforme alle norme UNI EN 12566-1 e UNI EN 12566-3.

La Vasca **IMHOFF** marcata **CE** da organo notificato esterno N. 0407 prodotta dalla EDIL IMPIANTI 2 S.r.l. deve essere completa di: ingresso e uscita, raccordi in pvc o carter in acciaio inox AISI 304 DN.125/160/200/250, sfiati, tramogge interne realizzate in cemento armato con GREESMIX5, canali estrazione fanghi, rivestimento protettivo pareti esterne, lastra di copertura a scelta: H=10 cm. traffico pedonale, H=15 cm. carrabile traffico leggero, H=20 cm. carrabile traffico pesante per carichi di 1° categoria, con fori d'ispezione per chiusini in ghisa sferoidale CLASSE B125 C250 D400 (a richiesta).

La Vasca Imhoff marcata **CE** da organo notificato esterno N. 0407 prodotta dalla EDIL IMPIANTI 2 S.r.l. deve avere le pareti esterne trattate con prodotti impermeabilizzanti idonei.

Il prodotto deve essere corredato di certificato di conformità, scheda tecnica e relazione strutturale, manuale di corretto uso e manutenzione.

Per la consultazione della relativa voce di capitolato consultare il sito:
<http://www.edilimpianti.it>

conforme alle norme UNI EN 12566-1 | UNI EN 12566-3

Codice Articolo	Dimensionamento con lt. x A.E.			Volume Utile (Sed.+Dig.) (lt)	Dimensioni esterne Vasca Imhoff (cm)			Peso Vasca (Ql)	Peso Lastra di Copertura (Ql)		
	lt.150 x A.E.	lt.200 x A.E.	lt.250 x A.E.		A Larg.	B Lung.	H Altezza		h. 10 cm B125	h. 15 cm C250	h. 20 cm D400
IMHOFF1000	5	3	2	750	125	130	100	16	4	6	8
IMHOFF1400	6	5	4	1.100	125	130	130	20	4	6	8
IMHOFF1700	8	6	5	1.300	125	130	150	22	4	6	8
IMHOFF2500	12	10	8-9	2.250	125	180	150	27	5	8	11
IMHOFF3500	16	12-14	10-11	2.800	175	180	150	42	8	12	15
IMHOFF4900A	25	18-20	12-16	4.000	180	240	150	51	11	15	21
IMHOFF6500	33	25	18-20	5.000	180	300	150	60	13	19	26
IMHOFF4900	25	18-20	12-16	4.000	175	180	200	52	8	12	15
IMHOFF6400A	33	25	18-20	5.000	180	220	200	62	10	15	19
IMHOFF7900A	42	30	23-25	6.400	180	270	200	69	12	18	24
IMHOFF9000	50-53	35-38-40	28-30-32	8.000	180	320	200	79	14	21	28
IMHOFF10500	60	41-45	33-35-36	9.000	180	370	200	94	16	25	33
IMHOFF12000	70	50	40	10.250	180	420	200	101	18	28	37
IMHOFF13000	76	57	46	11.520	180	470	200	116	21	31	42
IMHOFF15000	85	63	51	12.750	180	520	200	126	23	34	46
IMHOFF16500	93	70	56-58	14.500	180	570	200	136	25	38	50
IMHOFF16000	100	75	60	15.000	246	320	250	119	19	29	39
IMHOFF19000A	110	82	66	16.530	246	370	250	135	22	33	45
IMHOFF21000A	126	94	70-75	18.900	246	420	250	145	25	38	50
IMHOFF24000	141	106	80-85	21.260	246	470	250	160	28	43	57
IMHOFF26000A	160	120	95	24.000	246	520	250	178	31	47	63
IMHOFF30000A	173	130	104	26.000	246	570	250	184	34	52	69
IMHOFF32000A	188	141	113	28.340	246	620	250	208	37 **	56 **	75 **
IMHOFF35000	204	153	122	30.700	246	670	250	220	40 **	61 **	81 **
IMHOFF37000	220	165	132	33.000	246	720	250	236	43 **	65 **	87 **
IMHOFF40000A	236	177	141	35.430	246	770	250	250	46 **	70 **	93 **
IMHOFF42000A	252	189	151	37.800	246	820	250	260	50 **	74 **	99 **
IMHOFF45000	267	200	160	40.150	246	870	250	270	52 **	79 **	105 **
IMHOFF48000	283	212	170	42.500	246	920	250	283	55 **	83 **	111 **
IMHOFF50000	300	225	180	45.000	246	970	250	300	58 **	88 **	117 **
IMHOFF52000	315	236	189	47.250	246	1020	250	283 *	61 **	92 **	123 **
IMHOFF55000	330	248	198	49.600	246	1070	250	295 *	64 **	97 **	129 **
IMHOFF57000	346	260	208	52.000	246	1120	250	308 *	67 **	101 **	135 **
IMHOFF60000	362	271	217	54.350	246	1170	250	325 *	70 **	106 **	141 **
IMHOFF64000	378	283	226	56.700	246	1220	250	340 *	73 **	111 **	147 **
IMHOFF67000	393	295	236	59.000	246	1270	250	350 *	77 **	115 **	154 **

Lastre di copertura per carichi / interramenti eccezionali spessori 25-30 cm. a richiesta

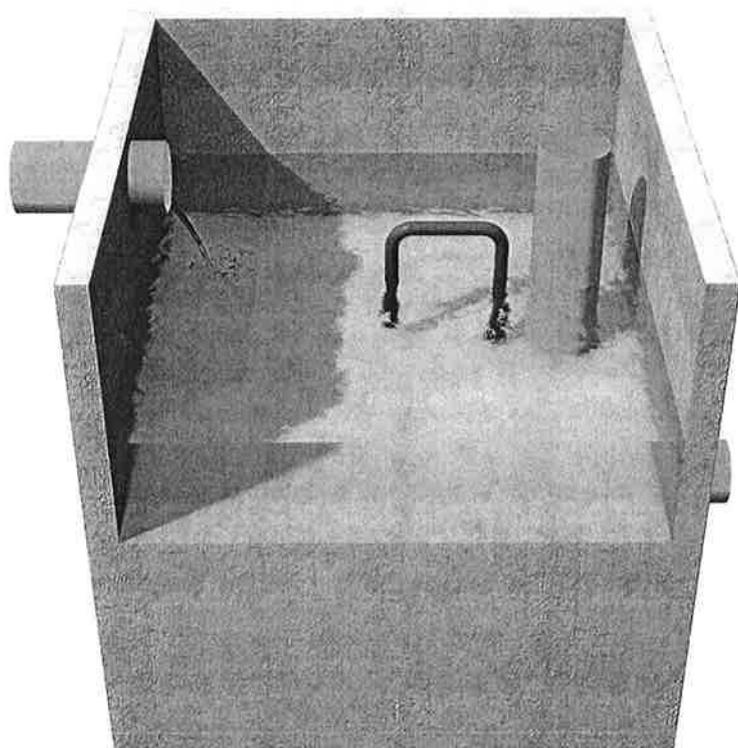
■ H = 100 / 150 cm ■ H = 200 cm ■ H = 250 cm

* Le tramogge che formano i comparti all'interno della vasca Imhoff sono in acciaio Inox AISI 304

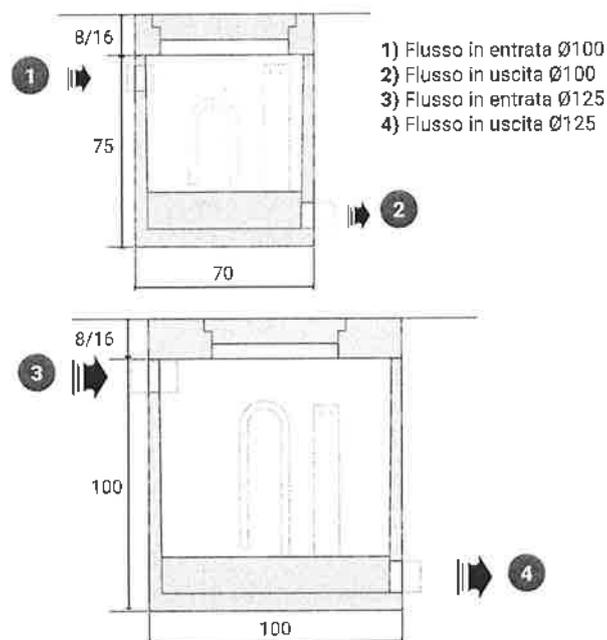
** Lastre di copertura divise in due parti

I dati riportati sono indicativi.

Pozzetto di Cacciata in c.a.v.



SCHEMA TECNICO POZZETTO DI CACCIATA IN C.A.V.



Il liquame proveniente dalla chiarificazione (vasca Imhoff-vasca settica) mediante condotta a tenuta perviene in pozzetto a tenuta con sifone di cacciata per l'immissione alla rete disperdente. Lo sviluppo della condotta disperdente da definirsi preferibilmente con prove di percolazione deve essere in funzione della natura del terreno, di seguito si riportano comunque altri elementi di riferimento:

Sabbia sottile, materiale leggero di riporto:	2 m. per abitante
Sabbia grossa e pietrisco:	3 m. per abitante
Sabbia sottile con argilla:	5 m. per abitante
Argilla con un pò di sabbia:	10 m. per abitante
Argilla compatta:	non adatta
In presenza di falda:	non adatta



DESCRIZIONE PRODOTTO

Pozzetto di Cacciata prodotto dalla EDIL IMPIANTI 2 S.r.l., prefabbricato in cemento armato vibrato monoblocco da interrare, serie C.

Il Pozzetto di Cacciata deve essere completo di: tubazioni entrata-uscita in pvc, sifone interno in pvc per l'espulsione dell'acqua e lastra di copertura a scelta pedonale h=8 cm. con ispezione in c.a.v. o carrabile traffico leggero h=16 cm. con ispezione in c.a.v.

Per la consultazione della relativa voce di capitolato consultare il sito: <http://www.edilimpianti.it>

Codice Articolo	Dimensioni esterne Pozzetto (cm)			Peso Pozzetto senza Copertura (Q)	Peso Lastra di Copertura (Q)	
	A Larg.	B Lung.	H Alt.		h. 8 cm	h. 16 cm
C1	70	70	75	5	1,0	1,8
C2	100	100	100	13	1,8	3,7

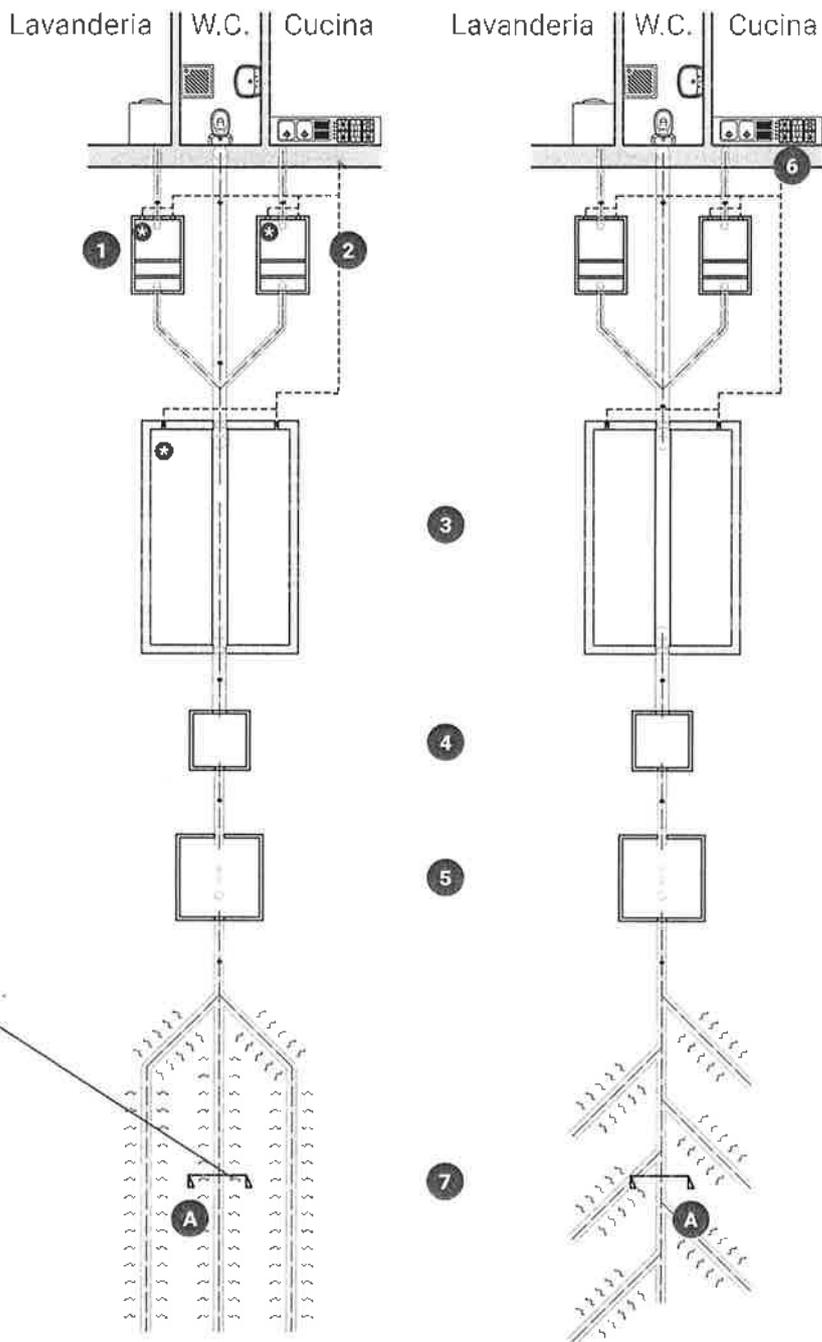
I dati riportati sono indicativi.

SCHEMA TECNICO DISPERSIONE NEL TERRENO MEDIANTE SUB-IRRIGAZIONE

- 1) Desaponatore in cemento
- 2) Degrassatore in cemento
- 3) Vasca Imhoff in cemento
- 4) Pozzetto d'ispezione / prelievo campioni
- 5) Pozzetto di cacciata in cemento
- 6) Canale esalatore
- 7) Canali di dispersione
- 8) Camino esalatore
- 9) Sgato

SEZIONE A-A

- 9) Ricoprimento con terreno vegetale
- 10) Rivestimento canale con tessuto non tessuto (TNT)
- 11) Ghiaia drenante



SEZIONE LONGITUDINALE

