

<i>Rev</i>	<i>Data</i>	<i>DESCRIZIONE</i>	<i>REDATTO</i>	<i>VERIFICATO</i>	<i>APPROVATO</i>
	23/06/19	Relazione Geotecnica sulle indagini	Dott geol Carlo Conte		



COMUNE DI PLATANIA

Provincia di Catanzaro

TITOLO PROGETTO : “ADEGUAMENTO FUNZIONALE IMPIANTI DI DEPURAZIONE DI LOC. MANCA E LOC. MULIA. REALIZZAZIONE DI N° 2 NUOVI IMPIANTI COMPATTI A FANGHI ATTIVI DA 350 A.E. IN LOC. FORESTA E IN LOC. MERCURI”		LIVELLO PROGETTUALE ESECUTIVO
UBICAZIONE: COMUNE DI PLATANIA Loc.Mulia		N. DOCUMENTO G10
TITOLO DOCUMENTO: RELAZIONE GEOTECNICA SULLE INDAGINI		SCALA:
PROGETTISTA : Il Responsabile del settore Tecnico (Ing. Antonio Zizza)		DOTT.GEOL CARLO CONTE Iscritto al n 471 Albo Regionale Geologi Calabria

La presente relazione geotecnica sulle indagini è stata redatta ai sensi delle Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni approvate con Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici in data 11 marzo 1988 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.127 del 1 giugno 1988 del D.M. 17 gennaio 2018 (NTC 2018)

E delle :

NUOVE NORME TECNICHE D.M.14.01.2008

Ordinanza del P.C.M. n°3274/03

Art.11 della L.R. n°7/98

D.M. 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni" (NTC2018)

Premessa

In riferimento alle "Nuove Norme Tecniche" (NTC 2018) , e del testo normativo che raccoglie in forma unitaria le norme che disciplinano la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo, al disposto normativo stabilito con D.M. 11.3.1988 e all' Ordinanza del P.C.M. N° 3 2 7 4 / 0 3 , mi è s tato conferito dal Comune di Platania l' incarico per lo studio per la realizzazione del progetto sotto descritto.

Il Comune di Platania , ha dato incarico allo scrivente Dott. Geol Carlo Conte di redigere uno studio geologico tecnico di fattibilità di un *Realizzazione di un Nuovo Impianto Compatto a Fanghi Attivi da 350 a.e. in Loc. Mulia del* del Comune di Platania.

I rilievi sono stati estesi ad un'area molto più vasta di quella di pertinenza al fine di definire la situazione lito-stratigrafica dei terreni che localmente possono non affiorare in quanto coperti da formazione più recenti.

La configurazione dell'assetto geografico e geologico dell'area è stata determinata attraverso l'osservazione e l'interpretazione dell' aerofotogrammetria a scala 1:10000, e i rilievi di campagna effettuati su tutta la zona.

Le indagini sono state articolate e condotte secondo la metodologia di lavoro qui di seguito riportata:

_raccolta delle notizie di base disponibili (dati geologici,geofisici e strutturali,elementi idrogeologici ecc.);

_rilevamento geologico di dettaglio al fine di accertare le caratteristiche litologiche e strutturali

delle formazioni affioranti in rapporto alla morfologia e all'idrogeologia;

_analisi dei dati ;

_stesura della carta geologica nella quale sono indicati i motivi geologici dominanti ;

-sondaggi atti a determinare le caratteristiche del terreno di fondazione.

Per definire il terreno dal punto di vista geotecnico e sismico, considerati gli interventi in progetto, si sono utilizzati i risultati delle indagini geognostiche effettuate nell' area soggetta all' intervento.

La relazione esplicativa, di seguito riportata, illustra in modo specifico, la struttura, la conformazione geologica, lo spessore delle formazioni affioranti e le loro caratteristiche fisiche ed idrogeologiche, nonché le indicazioni e i parametri necessari ad agevolare l'adozione di criteri d'uso del sito.

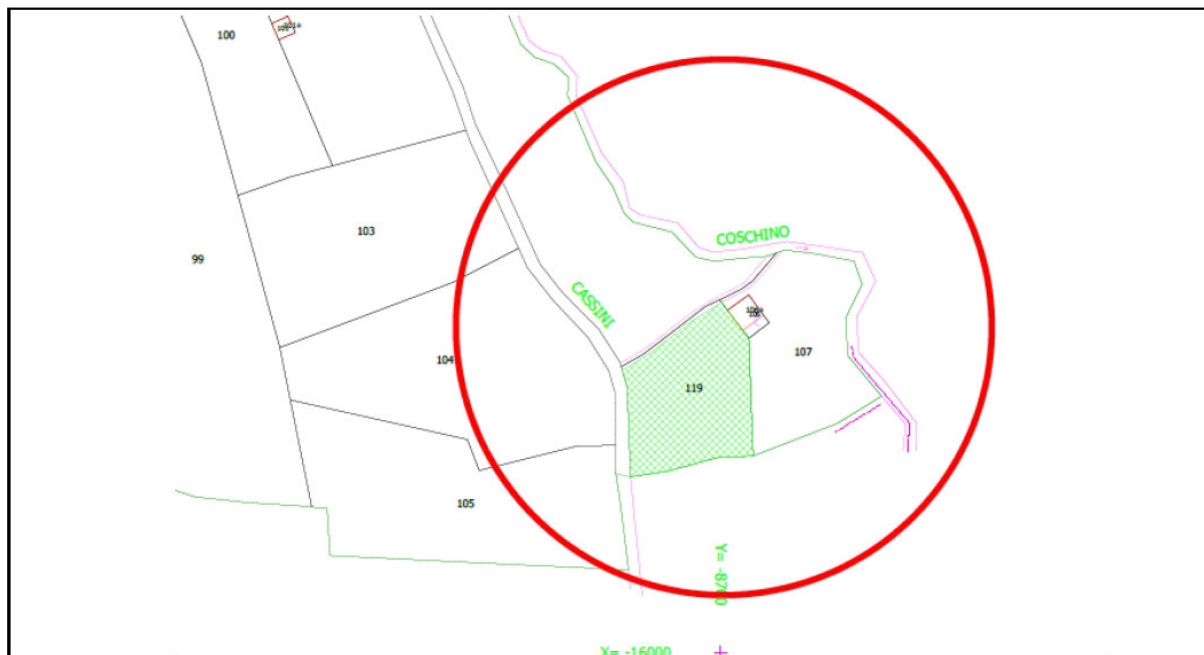
Ai fini di una sommaria conoscenza dell' area oggetto dell' intervento si è consultata inoltre la carta Geologica della Calabria (edita ai sensi della legge speciale per la Calabria).

Successivamente si è proceduto ad un rilievo preliminare per acquisire dati indispensabili sui lineamenti morfologici del territorio, sulla presenza di eventuali agenti morfogenetici potenziali o in atto, sulle caratteristiche idrologiche superficiali e sotterranee, sulla costituzione geolitologica del lotto interessato e dell' area circostante e sulle eventuali complicità tettoniche presenti.

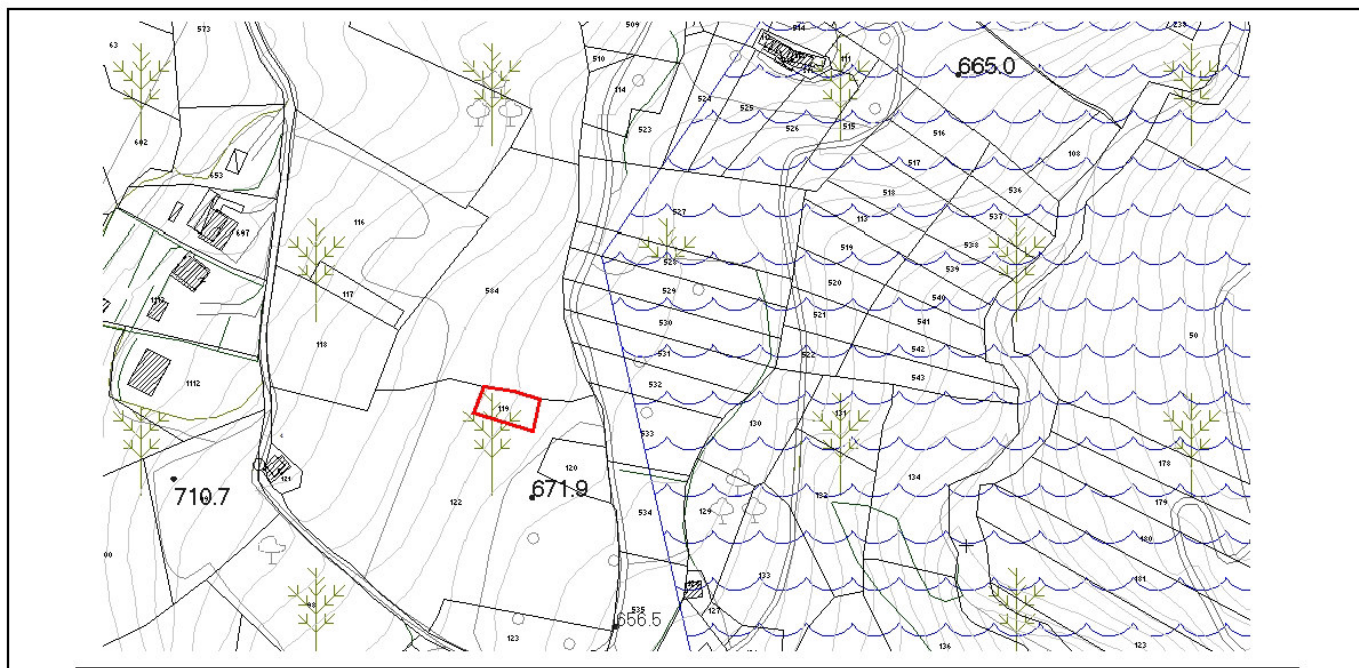
Le considerazioni e le interpretazioni di seguito esposte sono state alternate da fasi di rilevamento e studio a fasi di riflessioni.

UBICAZIONE

La Realizzazione di un Nuovo Impianto Compatto a Fanghi Attivi da 350 a.e. si trova nel Comune di Platania in Loc.tà Mulia , catastalmente riportato sul foglio n°22 alle part. 119 e ad un altezza di mt 690 slm e alla 38,998275 longitudine: 16,32223 espresse in ED50



Stralcio catastale foglio 22 part 119



Stralcio aereofotogrammetrico dell'area

ASPETTO MORFOLOGICO E COSTITUZIONE GEOLITOLOGICA DELLA ZONA

L'area d'intervento, ubicata in Loc. Mulia, , nel Comune di Platania, si presenta morfologicamente con pendenze $\geq 15^\circ$ ed appartiene ad una categoria topografica T2.

Il territorio che verrà descritto è situato nel settore nord della vasta piana di Nicastro ora Lamezia Terme racchiusa tra una catena montuosa e il mare.

L'area è interessata da una montuosa costituita da rocce metamorfiche .

.

Localmente l'area è costituita da:

- Scisti filladici grigi, occasionalmente verdi, composti essenzialmente di quarzo, feldspato e muscovite ; nelle vene lenticolari o segregazioni concordanti con la scistosità possiamo vedere il quarzo. Presentano complessivamente una resistenza all'erosione da moderata ad elevata.

Localmente lo scisto si presenta con fratture, pieghe e linee di discontinuità, e ciò favorisce l'azione disgregatrice e di alterazione chimica degli agenti atmosferici, e quindi il formarsi della coltre detritica di alterazione, di colore rossastro, su gran parte della superficie in affioramento.

Il metamorfismo di medio grado ha generato fitte fratturazioni oblique ai piani di scistosità con conseguente suddivisione in prismi e poliedri di piccole e grandi dimensioni riscontrabili in alcune zone dove sono presenti le cadute di massi.

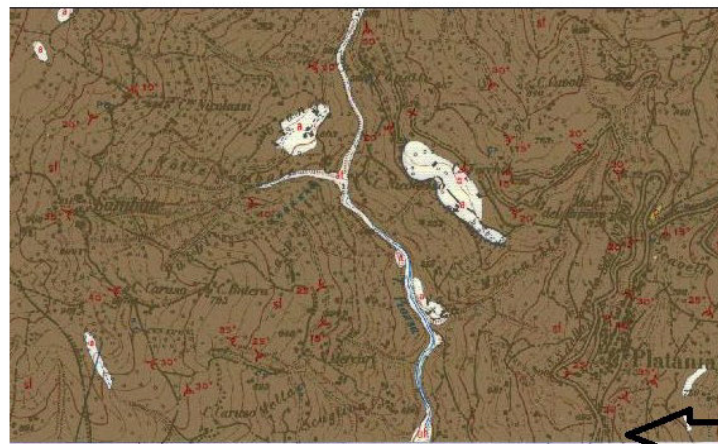
Queste rocce, per quanto si possono considerare quasi impermeabili, presentano un aumento della permeabilità in corrispondenza della loro porzione molto disgregata; i livelli impermeabili e là dove esiste un'intensa argillificazione la roccia si comportano come substrato di un acquifero quindi all'interno di tali rocce è possibile la formazione di falde acquifere

L'area da un punto di vista tettonico non è interessata da faglie.

Dalle notizie di base disponibili e attraverso la lettura della Carta Geologica della Calabria fogli 241 I N.O. e 241 IV N.E. è possibile constatare quanto osservato sul terreno e cioè che si è in una zona tranquilla.

Per quanto riguarda le condizioni litocronostratigrafiche dei terreni, possono non affiorare in quanto ricoperti da formazioni più recenti.

Uno studio geologico esteso ad un'area più estesa di quella interessata dal Impianto di depurazione, ha evidenziato la presenza dei seguenti terreni .

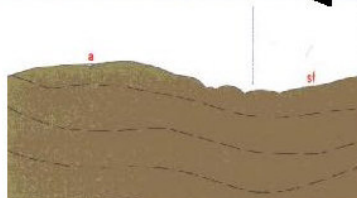


MARTIRANO LOMBARDO
FOGLIO 236 - II S.O.
 della Carta d'Italia 1:25.000 dell'I.G.M.



Scisti filladici grigi con numerose sottili intercalazioni quarzatiche (facies fliscioide), localmente di calcari cristallini **cc**. Gli scisti filladici sono composti prevalentemente da clorite, sericite e quarzo; contengono anche epidoto al passaggio con gli scisti verdi **slv**. Le rocce contengono generalmente vene di quarzo parallele alla scistosità. Questo complesso presenta una discreta resistenza all'erosione, localmente ridotta nelle zone di fratturazione ove si possono sviluppare frane, particolarmente quando la scistosità si presenti a franapoggio. Permeabilità bassa, con aumento della stessa nelle zone di fratturazione.

ubicazione impianto



Dalla carta geologica, nell' area affiorano solo terreni esclusivamente paleozoici.

I depositi di alterazione dello strato superficiale ricoprono solo superficialmente la nostra area.

In superficie il terreno è costituito da uno strato superficiale il cui spessore medio è di 0,60 m a 2.00 mt dal p.c.

Questo strato alterato e degradato (terreno pedogenizzato) è formato da limo con sabbia grossa e ciottoli poco addensato e quindi compressibili

Al di sotto di questo strato superficiale si ritrovano gli scisti ben fratturati e caratterizzati da un elevata permeabilità, la dove la fratturazione è più intensa, questa litologia presenta buone caratteristiche geotecniche che aumentano in profondità.

QUADRO GEOTECNICO

Il terreno di sedime dell'opera offre un assetto strutturale sufficientemente omogeneo e costipato tale da impedire qualsiasi fenomenologia dissestante.

La struttura di fondazione si prevede poggiare sotto la coltre del terreno vegetale, nonché sotto lo strato interessato dal gelo.

Non riscontrandosi variazioni lito-morfologiche, l'opera di fondazione gravita su piano di posa uniforme consentendo, soltanto, cedimenti uniformi (compatibili con le previsioni progettuali) delle strutture in elevazioni.

PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

La prova penetrometrica consiste nella misurazione continua della resistenza alla penetrazione R_{pd} di una punta conica ($D = 35.70 \text{ mm}$) infissa a percussione da una massa battente di $\text{kg } 30$. L'altezza di caduta libera è pari a 0.20 m , l'angolo di apertura della punta è di 60° .

Dalle prove si ottiene un diagramma continuo di resistenza espresso in numero di colpi "N" ogni 10 cm di avanzamento della punta.

Tale indagine è stata eseguita allo scopo di conoscere dettagliatamente la resistenza dei terreni attraversati, nonché elementi inerenti lo stato di addensamento e la scelta del piano di posa delle fondazioni.

$N = < 1$ Materiale di consistenza molto soffice;

$N = 1 \div 3$ Materiale di consistenza soffice;

$N = 3 \div 6$ Materiale di consistenza plastico;

$N = 6 \div 12$ Materiale di consistenza duro;

$N = 12 \div 30$ Materiale di consistenza molto duro.

Il sondaggio S1, è stato effettuato a sull'area soggetta al progetto dell'impianto di depurazione.

DETERMINAZIONE DELLE TENSIONE AMMISSIBILE SUI TERRENI IN BASE AI DIAGRAMMI DELLE PROVE PENETROMETRICHE

- La **resistenza del terreno** può essere valutata:

- 1) Mediante la determinazione della Resistenza Dinamica Rpd (da N/cm²).

$$q_{amm} = R_{pd} / 15 \div 20$$

le formule per ricavare Rpd (quella degli Olandesi e altre) contengono solo parametri “meccanici” relativi al sistema d’infissione e valgono per qualsiasi tipologia e condizione di terreno e ciò porta ad un certo grado di incertezza nella determinazione.

- 2) Per correlazione del numero di colpi ogni 10 cm N10 con quello Standard penetration Test NSPT (vedi tabelle allegate) o con il valore della resistenza specifica alla punta del penetrometro statico CPT (Cone Penetration Test) determinata per strati omogenei (omogeneità meccanica - N10 – e litologica).

- La stima dell’**angolo d’attrito** interno può essere fatta con maggior precisione mediante la seguente relazione

$$\phi = (15 \times NSPT)^{1/2} + 15 \quad (\text{ROAD BRIDGE SPECIFICATION}).$$

						NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA						
n°	H1	H2	Nspt	Vs	G	Dr	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ed	Ysat	W	e	Q	Litologia
1	0,00	0,90	7	82	56	25	30	84	1,90	1,45	0,44	42	1,86	36,0	0,972	1,74	
2	0,90	2,00	28	131	155	62	34	336	2,04	1,67	1,75	168	2,12	19,3	0,522	6,63	

Angolo di attrito = 30° da 0.00 a 0.90 mt di profondità

34° da 0.90 a 2.00 mt di profondità dove la prova va a rifiuto

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,10	4	15,7	1	1,00 - 1,10	33	122,7	2
0,10 - 0,20	5	19,6	1	1,10 - 1,20	34	126,4	2
0,20 - 0,30	4	15,7	1	1,20 - 1,30	35	130,2	2
0,30 - 0,40	5	19,6	1	1,30 - 1,40	36	133,9	2
0,40 - 0,50	6	23,5	1	1,40 - 1,50	35	130,2	2
0,50 - 0,60	9	35,2	1	1,50 - 1,60	36	133,9	2
0,60 - 0,70	13	50,9	1	1,60 - 1,70	43	159,9	2
0,70 - 0,80	14	54,8	1	1,70 - 1,80	45	167,4	2
0,80 - 0,90	23	85,5	2	1,80 - 1,90	43	152,4	3
0,90 - 1,00	21	78,1	2	1,90 - 2,00	36	127,6	3

Per il valore di q_{amm} si consideri Rpd sul piano fondale delle fondazioni con la seguente formula:

Tensione ammissibile ($q_{amm} = Rpd / 15 \div 20$)

CONCLUSIONI

L'indagine effettuata ha messo in evidenza che l'area non è censita nel PAI come area a rischio, presenta discrete capacità dei terreni di fondazione (vedi tabelle allegate). Considerato che l'area cade in una zona dichiarata a alta sismicità, è necessario che si verifichino tutte le massime precauzioni e verifiche strutturali dell'opera.

INOLTRE

Lo studio geologico ha consentito di formulare le seguenti considerazioni:

da un punto di vista geomorfologico il territorio indagato si evolve su di un litotipo di natura metamorfica che degrada con pendenze $\geq 15^\circ$ verso valle ;

il sito è posto su terreni di tipo metamorfica costituito in prevalenza da scisti filladici intensamente fratturati , disgregati ed argillificati nella parte sommitale, è soggetti ad una permeabilità medio-elevata la dove la fratturazione è più intensa.;

Non faglie che attraversano il sito.

Per quanto attiene alle caratteristiche geotecniche dei materiali riconosciuti nella zona esaminata va rilevato che il terreno al di sotto del suolo vegetale presenta discrete caratteristiche meccaniche in termini di importanza.

Per quanto riguarda l' utilizzo geotecnico dei terreni sopra descritti, si fa presente che esso è strettamente legato alla verifica della capacità portante dei terreni di appoggio delle fondazioni, in relazione ai tassi di lavoro previsti dal progetto.

Dall'analisi e dai risultati ottenuti dall' indagine geognostica, si può concludere quanto segue:

- il terreno di fondazione, tolto lo strato superficiale alterato e degradato, e costituito da scisti filladici intensamente fratturati e con una *resistenza alla penetrazione aumenta progressivamente procedendo in profondità dove dal punto di vista geotecnico il terreno presenta omogeneità in senso orizzontale;*

caratterizzazione sismica:

-il sito d'interesse con $V_{sequiv} = 512$ m/s calcolato, appartiene alla Categoria B dei Profili stratigrafici definiti dall'Ordinanza del P.C.M. n.3274 del 25/03/2003.

Categoria topografica T2

38,998275 longitudine: 16,32223 espresse in ED50, s.l.m 690 mt. circa

L'area interessata dal progetto non è censita nel PAI come area a rischio appartenente ad un R .

L'area interessata dal progetto è censita come area a Vincolo Idrogeologico

Il geologo

Dott.geol Carlo Conte

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA****DIN 1**

- committente : Impianto Depuratore
 - lavoro : Loc.Mulia- Platania--CZ -
 - località :

- data prova : 20/06/2019
 - quota inizio :
 - prof. falda : Falda non rilevata

- note :

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s	M+s			
1	0,00 0,90	N Rpd	9,2 35,6	4 16	23 86	6,6 25,6	6,4 23,9	2,8 11,7	15,6 59,4	9 35	0,77	7
2	0,90 2,00	N Rpd	36,1 133,0	21 78	45 167	28,5 105,5	6,5 23,4	29,6 109,5	42,6 156,4	36 133	0,77	28

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 10$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI**DIN 1**

						NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA						
n°	H1	H2	Nspt	Vs	G	Dr	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ed	Ysat	W	e	Q	Litologia
1	0,00	0,90	7	82	56	25	30	84	1,90	1,45	0,44	42	1,86	36,0	0,972	1,74	
2	0,90	2,00	28	131	155	62	34	336	2,04	1,67	1,75	168	2,12	19,3	0,522	6,63	

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno
 Vs (m/sec) = Velocità onde di taglio G (kg/cm²) = Modulo di taglio dinamico Q (kg/cm²) = [Rpd/Chi] [15>=Chi>=20] capacità portante Sanglerat 1972

PENETROMETRO DINAMICO IN USO : DM-30 (90°)

Classificazione ISSMFE (1988) dei penetrometri dinamici		
TIPO	Sigla Certificato	Massa Battente M (kg)
Leggero	DPL (Light)	$M \leq 10$
Medio	DPM (Medium)	$10 < M < 40$
Pesante	DPH (Heavy)	$40 \leq M < 60$
Super pesante	DPSH (Super Heavy)	$M \geq 60$

CARATTERISTICHE TECNICHE :DM-30 (90°)

MASSA BATTENTE	M = 30,00 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H = 0,20 m
MASSA SISTEMA BATTUTA	Ms = 13,60 kg
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = 35,70 mm
AREA BASE PUNTA CONICA	A = 10,0000 cm ²
ANGOLO APERTURA PUNTA	$\alpha = 90^\circ$
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La = 1,00 m
MASSA ASTE PER METRO	Ma = 2,40 kg
PROF. GIUNZIONE 1 ^a ASTA	P1 = 0,80 m
AVANZAMENTO PUNTA	$\delta = 0,10$ m
NUMERO DI COLPI PUNTA	N = N(10) \Rightarrow Relativo ad un avanzamento di 10 cm
RIVESTIMENTO / FANGHI	NO

RENDIMENTO SPECIFICO x COLPO $= (MH)/(A\delta) = 6,00 \text{ kg/cm}^2$ (prova SPT : $Q_{spt} = 7,83 \text{ kg/cm}^2$)

COEFF. TEORICO RENDIMENTO $\beta_t = Q/Q_{spt} = 0,766$ (teoricamente : $N_{spt} = \beta_t N$)

Valutazione resistenza dinamica alla punta R_{pd} [funzione del numero di colpi N] (FORMULA OLANDESE) :

$$R_{pd} = M^2 H / [A e (M+P)] = M^2 H N / [A \delta (M+P)]$$

R_{pd} = resistenza dinamica punta [area A]
e = infissione per colpo $= \delta / N$

M = massa battente (altezza caduta H)
P = massa totale aste e sistema battuta

UNITA' di MISURA (conversioni)

1 kg/cm² = 0.098067 MPa \approx 0,1 MPa
1 MPa = 1 MN/m² = 10.197 kg/cm²
1 bar = 1.0197 kg/cm² = 0.1 MPa
1 kN = 0.001 MN = 101.97 kg

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA****DIN 1**

- committente : Impiano Depuratore
- lavoro : Loc.Mulia- Platania--CZ -
- località :

- data prova : 20/06/2019
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,10	4	15,7	1	1,00 - 1,10	33	122,7	2
0,10 - 0,20	5	19,6	1	1,10 - 1,20	34	126,4	2
0,20 - 0,30	4	15,7	1	1,20 - 1,30	35	130,2	2
0,30 - 0,40	5	19,6	1	1,30 - 1,40	36	133,9	2
0,40 - 0,50	6	23,5	1	1,40 - 1,50	35	130,2	2
0,50 - 0,60	9	35,2	1	1,50 - 1,60	36	133,9	2
0,60 - 0,70	13	50,9	1	1,60 - 1,70	43	159,9	2
0,70 - 0,80	14	54,8	1	1,70 - 1,80	45	167,4	2
0,80 - 0,90	23	85,5	2	1,80 - 1,90	43	152,4	3
0,90 - 1,00	21	78,1	2	1,90 - 2,00	36	127,6	3

- PENETROMETRO DINAMICO tipo **DM-30 (90°)**

- M (massa battente)=~~30,00~~kg - H (altezza caduta)=**0,20** m

- Numero Colpi Punta N = **N0** [$\delta = 10$ cm]

- A (area punta)=**0,0000**cm² - D(diam. punta)=**35,70**mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione**NO**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA**DIN 1****DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

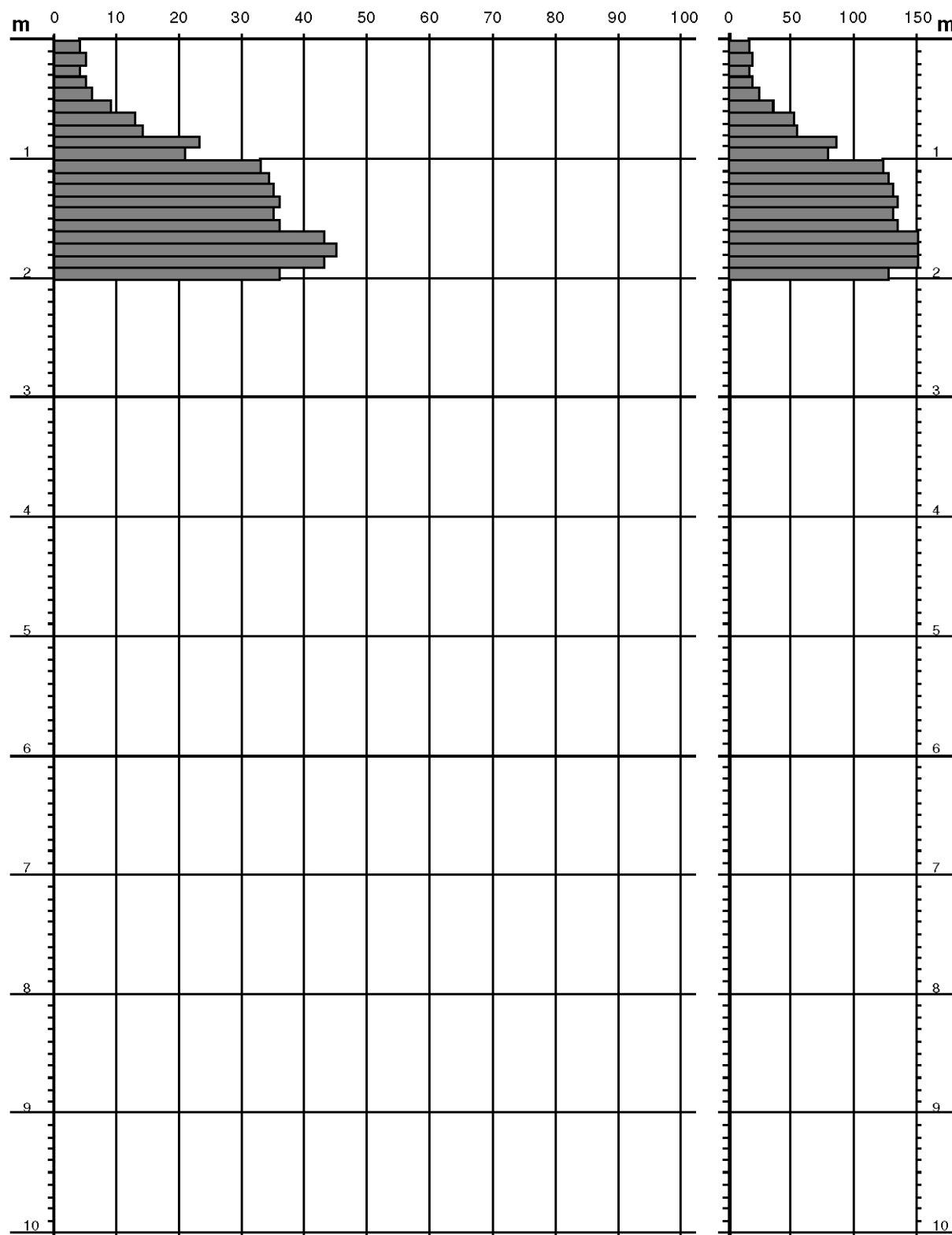
Scala 1:50

- committente : Impianto depuratore
- lavoro : Loc.Mulia- Platania--CZ --
- località :

- data prova : 20/06/2019
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata

- note :

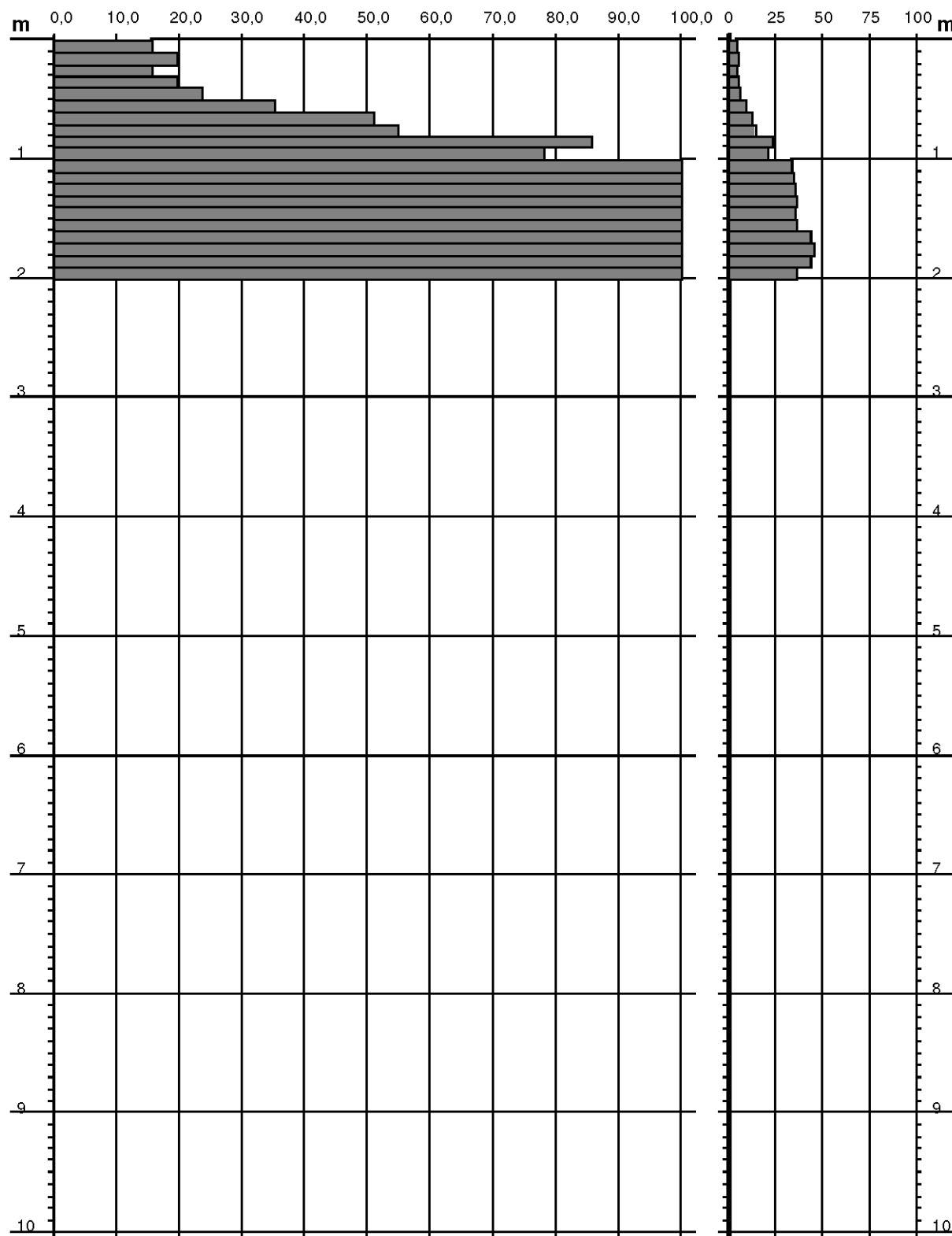
N = N(10) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento = 10,00cm

Rpd (kg/cm²)

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA****DIN 1**
Scala 1:50

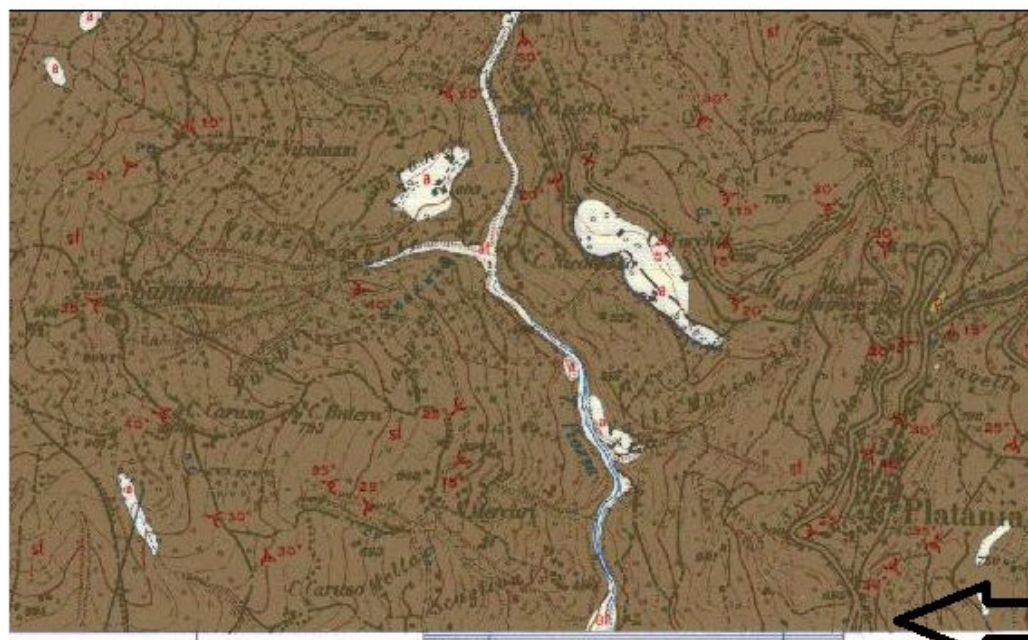
- committente : Impianto Depuratore
- lavoro : Loc.Mulia- Platania--CZ --
- località :

- data prova : 20/06/2019
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata

Rpd (kg/cm²) Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese" N = N(10) n° colpi $\delta = 10,00$ cm

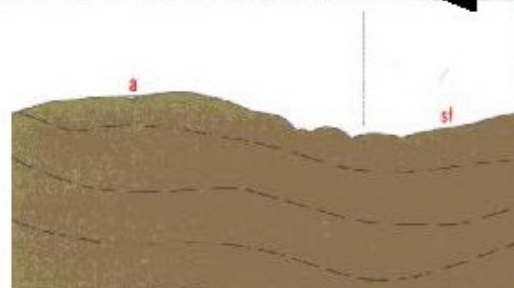
STRALCIO GEOLOGICO

MARTIRANO LOMBARDO FOGLIO 236 - II S.O. della Carta d'Italia 1:25.000 dell'I.G.M.



Scisti filladici grigi con numerose sottili intercalazioni quarzitiche (facies fliscioidi), localmente di calcari cristallini **cc**. Gli scisti filladici sono composti prevalentemente da clorite, sericite e quarzo; contengono anche epidoto al passaggio con gli scisti verdi **slv**. Le rocce contengono generalmente vene di quarzo parallele alla scistosità. Questo complesso presenta una discreta resistenza all'erosione, localmente ridotta nelle zone di fratturazione ove si possono sviluppare frane, particolarmente quando la scistosità si presenti a franapoggio. Permeabilità bassa, con aumento della stessa nelle zone di fratturazione.

ubicazione impianto

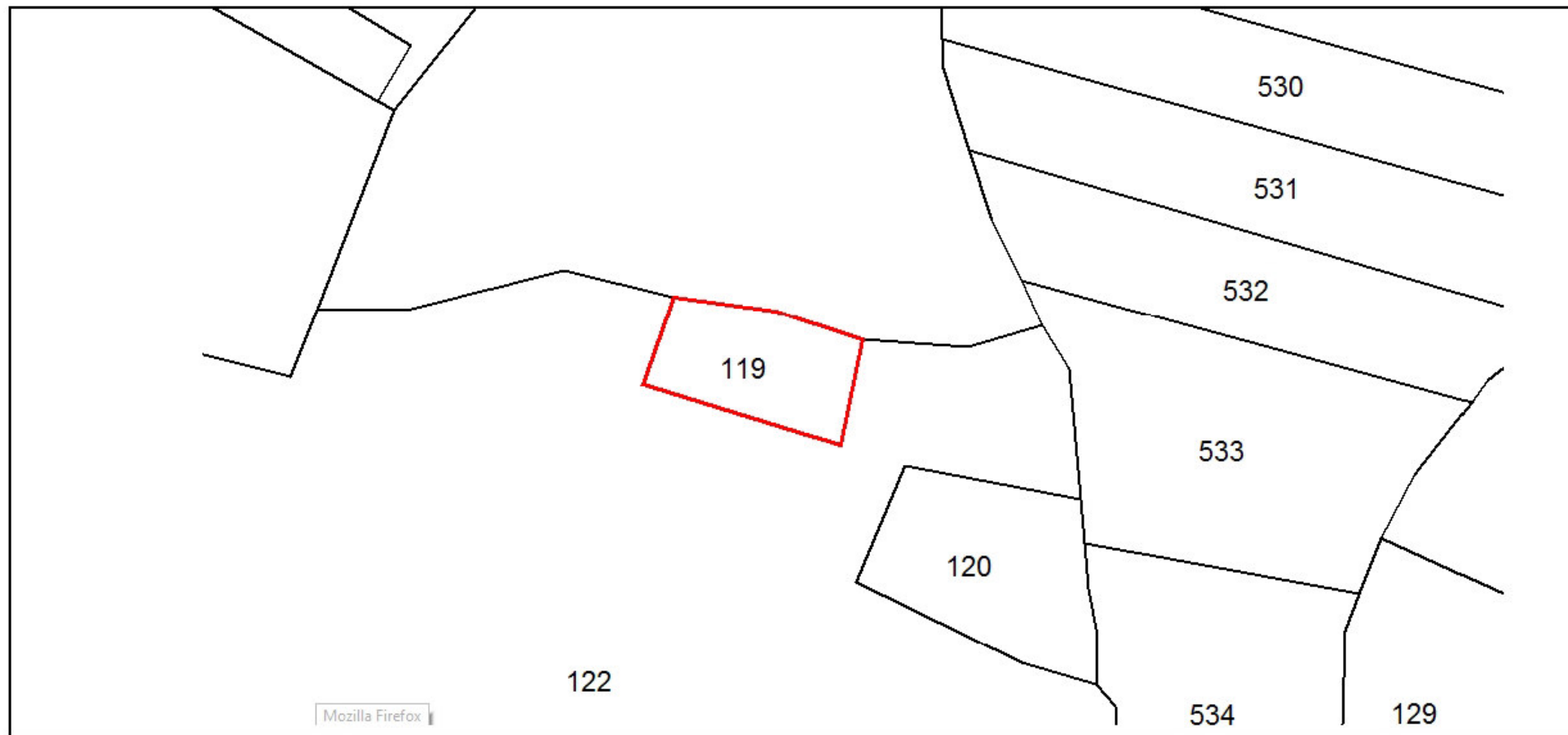


STRALCIO CATASTALE

DEPURATORE MULIA

FOGLIO DI MAPPA 22 PARTICELLA119

COORDINATE DI UBICAZIONE PROVE: latitudine:38,998275 longitudine:16,32223

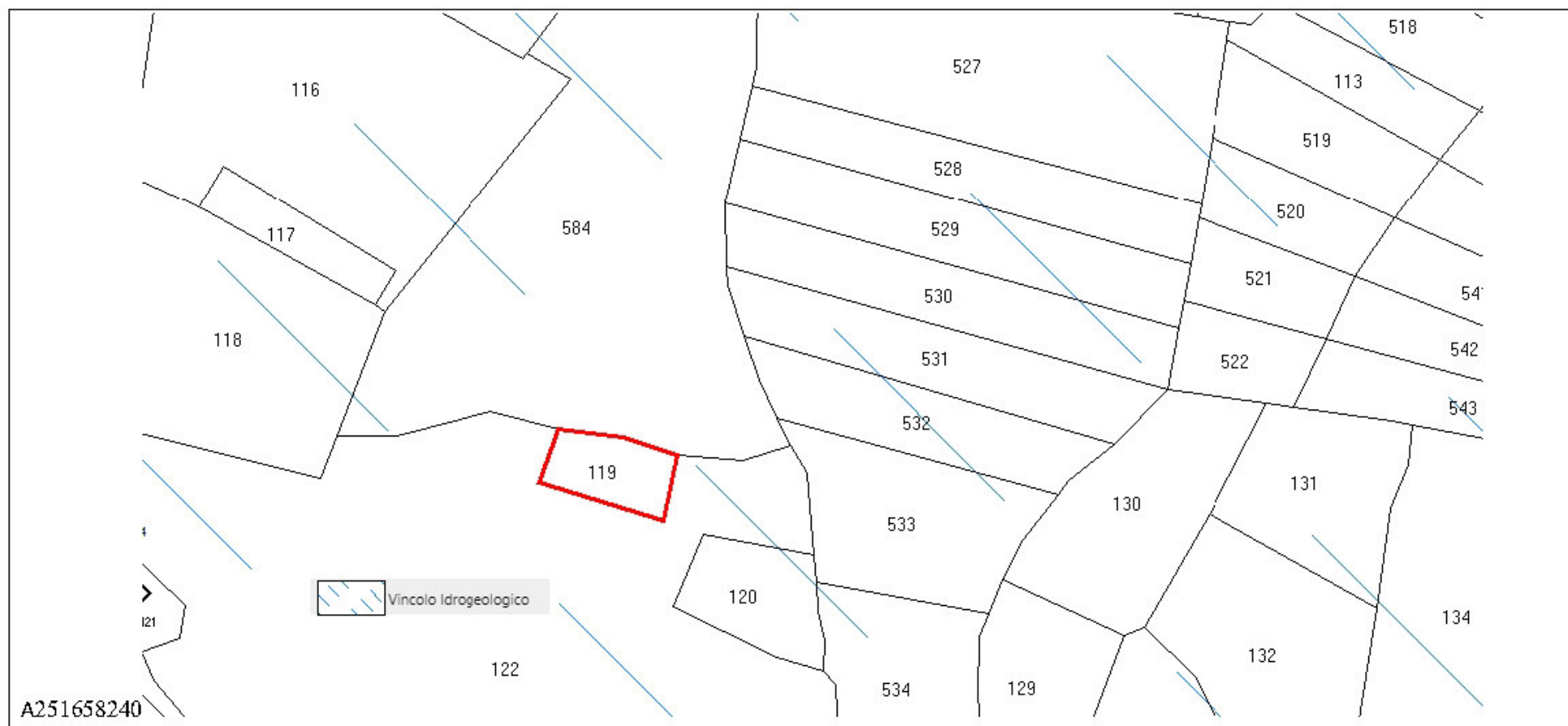


STRALCIO VINCOLO IDROGEOLOGICA

DEPURATORE MULIA

FOGLIO DI MAPPA 22 PARTICELLA119

COORDINATE DI UBICAZIONE PROVE: latitudine:38,998275 longitudine:16,32223



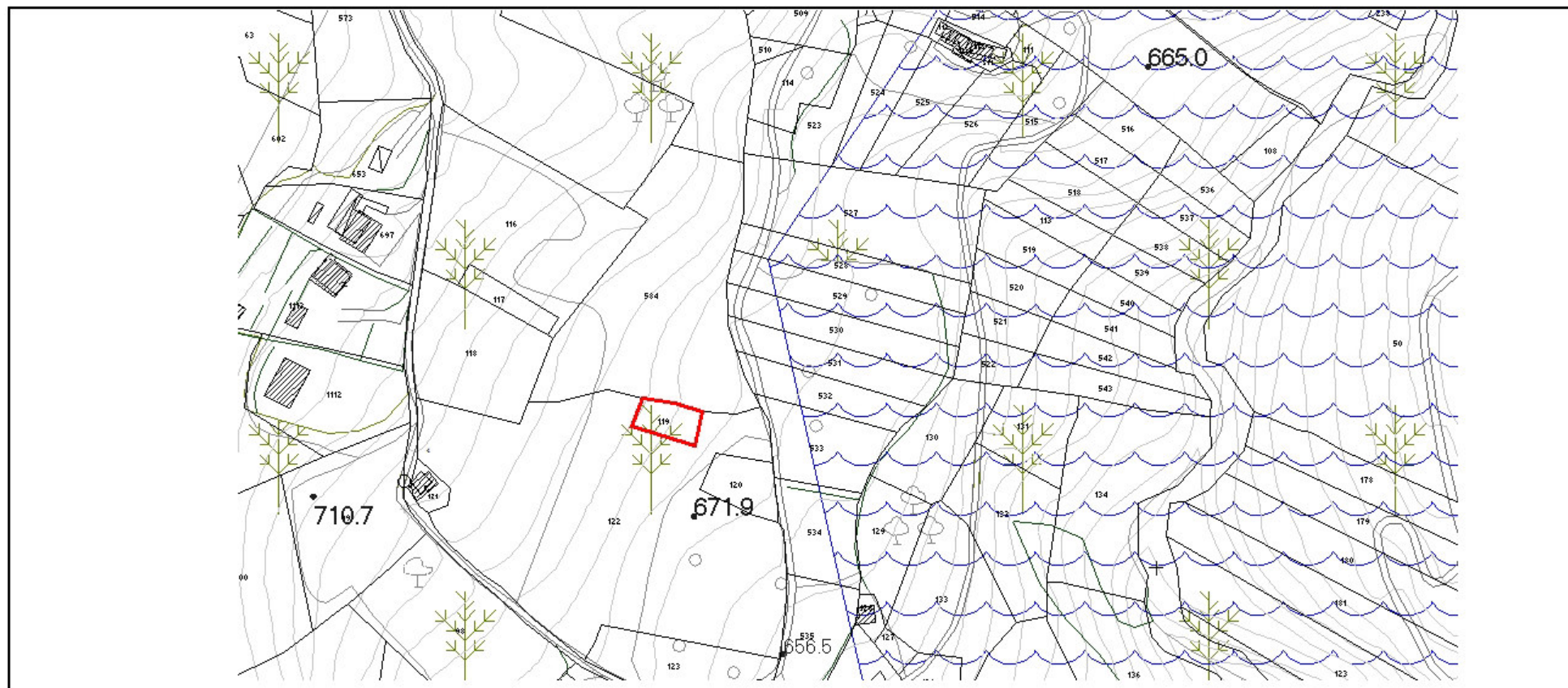
AREA SOTTOPOSTA A VINCOLO IDROGEOLOGICO

STRALCIO VINCOLO PAI

DEPURATORE MULIA

FOGLIO DI MAPPA 22 PARTICELLA 119

COORDINATE DI UBICAZIONE PROVE: latitudine:38,998275 longitudine:16,32223



LA PARTICELLA N 119 DEL FOGLIO 23 DEL COMUNE DI PLATANIA NON E' INSERITA NEL PAI DELLA REGIONE CALABRIA COME AREA A RISCHIO R

INQUADRAMENTO CATASTALE ED AEROFOTO

DEPURATORE MULIA

FOGLIO DI MAPPA 22 PARTICELLA119

COORDINATE DI UBICAZIONE PROVE: latitudine:38,998275 longitudine:16,32223

