

Rev	Data	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
	23/06/19	Relazione Geologica	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. Foresta		N. DOCUMENTO G1
TITOLO DOCUMENTO: RELAZIONE GEOLOGICA		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 geologica 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° 3274/03 , mi è stato 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. Foresta 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.

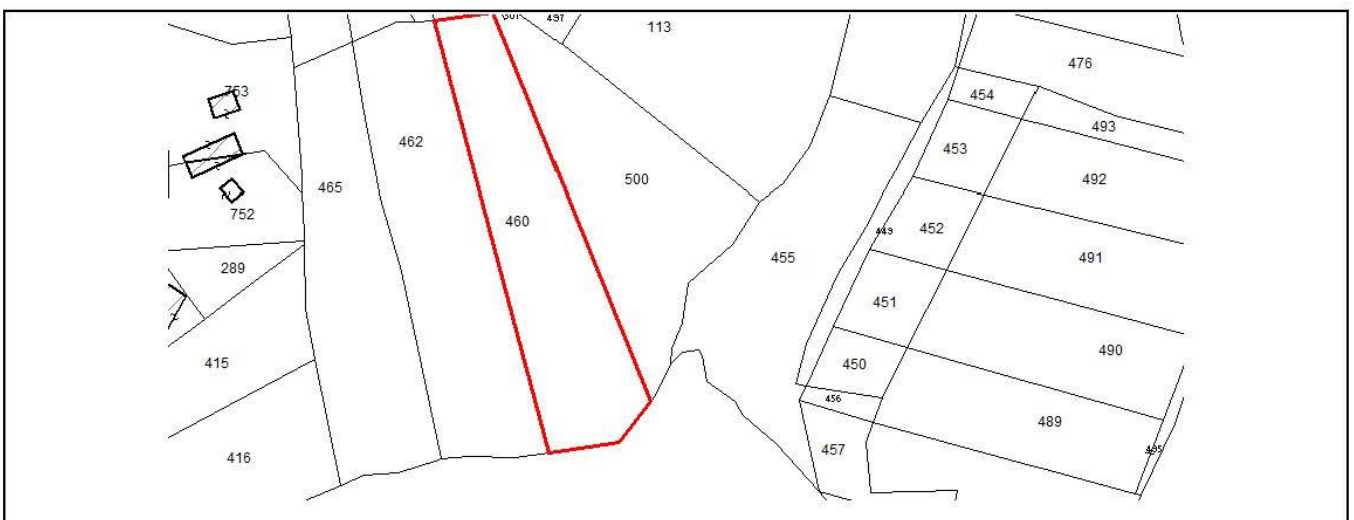
Ai fini di una sommaria conoscenza dell' area oggetto dell' intervento si è consultata inoltre la carta Geologica della Calabria (edita ai sensi della legge speciale per la Calabria).

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.

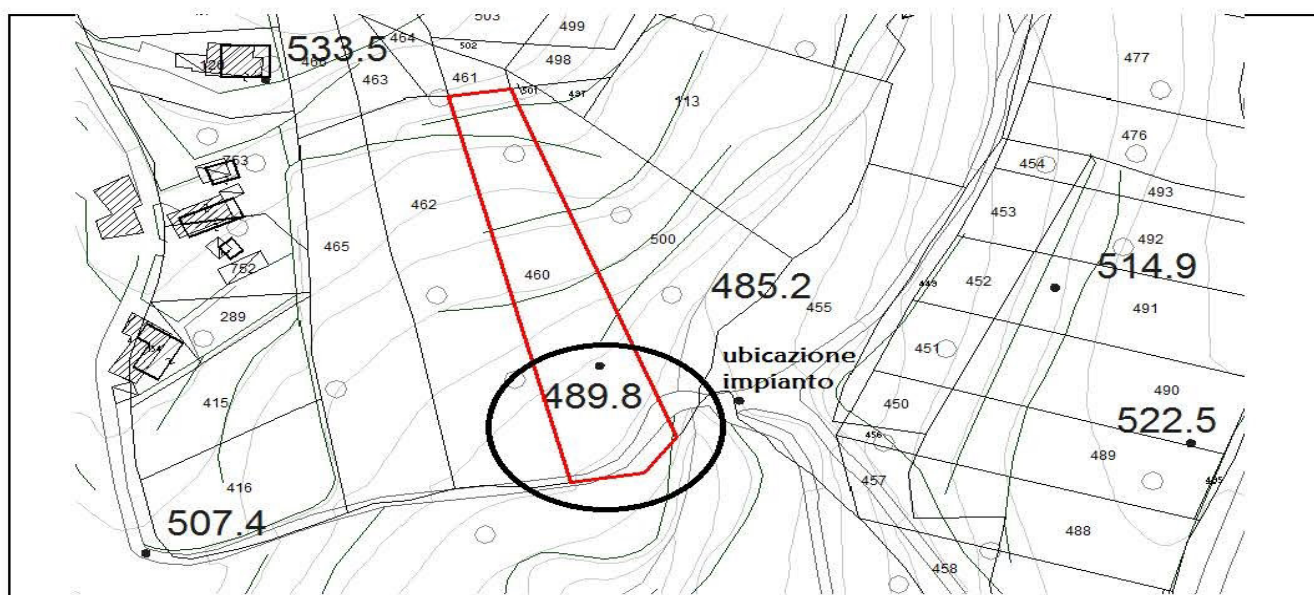
Le considerazioni e le interpretazioni di seguito esposte sono state alternate da fasi di rilevamento e studio a fasi di riflessioni.

UBICAZIONE

La Realizzazione di un Nuovo Impianto Compatto a Fanghi Attivi da 350 a.e. si trova nel Comune di Platania in Loc.tà Foresta , catastalmente riportato sul foglio n°24 alle part. 460 e ad un'altezza di mt 460 slm.



Stralcio catastale foglio n 24 part 460



Aereofotogrammetria ed ubicazione impianto

LINEAMENTI MORFOLOGICI E LORO TENDENZA EVOLUTIVA

Sull'area interessata dal progetto, le formazioni rocciose presenti nella zona hanno determinato, con il loro grado di erodibilità, sotto l'azione degli agenti morfogenetici naturali, gli attuali aspetti geomorfologici del territorio.

Nell'area circostante il progetto dell'impianto non si sono rilevati cenni di dissesto in atto o trascorsi e l'azione erosiva delle acque piovane determina essenzialmente solo processi di alterazione e di degradazione chimico-biologica nei livelli superficiali e non favorisce processi morfogenetici.

L'area risulta pertanto in ottime condizioni di equilibrio geostatico e su di essa non agiscono fattori tali da innescare fenomeni di rapida evoluzione morfologica con manifestazione di natura franosa, unica precauzione a valle e la sistemazione del versante dopo sbancamento al fine di migliorare le condizioni di equilibrio geostatico con opportune sistemazioni drenanti in fase di esecuzione dell'opera.

Inoltre i fossi e i valloni presenti vista la loro distanza, non sono tali da influire data la loro distanza sugli assetti morfologici vigenti.

SITUAZIONE LITOSTRATIGRAFICA

L'assetto litostatigrafico della zona, nella quale ricade il lotto interessato dal progetto del Impianto di depurazione in oggetto, è caratterizzato dalla presenza di un complesso di rocce di formazione metamorfiche di natura scistosa .

L'affioramento presente sull'area soggetta all'intervento si dimostra in superficie preda di processi di alterazione, ben costipato e addensato, la copertura è formata da conglomerati e sabbie continentali che non raggiunge sull'area spessori cospicui, infatti già a più di un metro di profondità ritroviamo una struttura abbastanza consolidata con buone caratteristiche litoidi.

Pertanto nell'area d'intervento l'assetto litostratigrafico è caratterizzato da un complesso roccioso a consistenza litoide a partire da qualche metro di profondità, strutturalmente caratterizzato dalle ben note condizioni geostrutturali e tecniche.

Nella porzione sommitale del substrato litoide, giace come detto, una coltre d'alterazione del substrato, dallo spessore contenuto, determinata localmente da un elevato grado di disgregazione e degradazione della massa rocciosa, fino a formare detto spessore superficiale, per interazione con l'attività chimico-fisica degli atmosferili.

Caratteristiche geotecniche strato superficiale:

PARAMETRI GEOTECNICI

						NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA						
n°	H1	H2	Nspt	Vs	G	Dr	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ed	Ysat	W	e	Q	Litologia
1	0,00	0,90	9	100	67	31	29	108	1,92	1,58	0,56	54	1,89	34,0	0,918	---	
2	0,90	2,00	15	154	98	42	31	180	1,96	1,76	0,94	90	1,96	28,6	0,773	3,69	

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

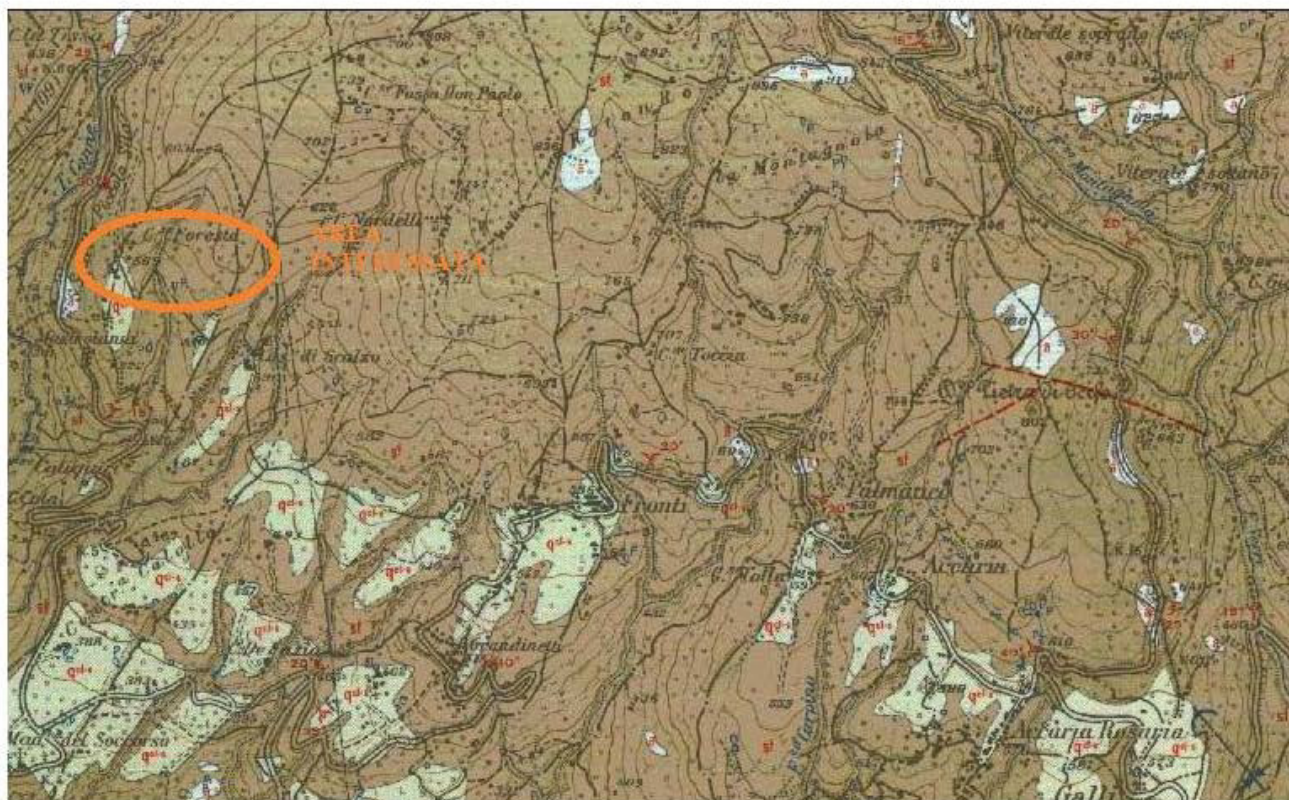
DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua

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

SITUAZIONE LITOSTRATIGRAFICA

L'assetto litostatigrafico della zona, nella quale ricade il lotto interessato dalla *Realizzazione di un Nuovo Impianto Compatto a Fanghi Attivi*, è caratterizzato dalla presenza di un complesso di rocce di formazione metamorfiche di natura scistosa.



Strialdo carta geologica FOGLIO 241 I NE

L'affioramento presente sull'area soggetta all'intervento si dimostra in superficie preda di processi di alterazione, ben costipato e addensato, la copertura è formata da conglomerati e sabbie continentali che non raggiunge sull'area spessori cospicui, infatti già a più di un metro di profondità ritroviamo il substrato di natura metamorfica con buone caratteristiche litoidi.

PARAMETRI GEOTECNICI

						NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA						
n°	H1	H2	Nspt	Vs	G	Dr	σ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ed	Ysat	W	e	Q	Litologia
1	0,00	0,90	9	100	67	31	29	108	1,92	1,58	0,56	54	1,89	34,0	0,918	---	
2	0,90	2,00	15	154	98	42	31	180	1,96	1,76	0,94	90	1,96	28,6	0,773	3,69	

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

Dati geotecnici derivati da prove

Pertanto nell' area d' intervento l'assetto litostratigrafico è caratterizzato da un complesso roccioso a consistenza litoide, strutturalmente caratterizzato dalle ben note condizioni geostrofurali e strutturali. L'area è interessata in successione dai seguenti terreni:

Pleistocene



Conglomerati e sabbie bruno-rossastri di origine continentale. I conglomerati sono composti da ciottoli arrotondati e subangolari di rocce metamorfiche. Non fossiliferi. Le caratteristiche geotecniche di questi depositi sono simili a quelle riscontrabili nell'unità Q^{ch} .

Paleozoico



Scisti filladici grigi, talora sericitici. Contengono localmente numerose sottili intercalazioni di quarziti. Nei pressi di Luciani-Polverini, nonché a nord-est di questa località, si hanno intercalazioni di scisti grafici(==). Gli scisti filladici contengono caratteristiche segregazioni, o vene, lenticolari di quarzo, disposte parallelamente alla scistosità, nonché vene di quarzo intersecanti la medesima. Occasionalmente le vene di quarzo contengono pirite; questa si può anche trovare disseminata nelle quarziti. Le rocce sono intensamente pieghettate e, localmente, fratturate. Presentano complessivamente una resistenza all'erosione da moderata ad elevata. Permeabilità bassa, con aumento della stessa nelle zone di fratturazione.

Nella porzione sommitale del substrato litoide, giace come detto, una spessore d' alterazione del substrato, dallo spessore contenuto, determinata localmente da un elevato grado di disgregazione e degradazione della massa rocciosa, fino a formare detto spessore superficiale, per interazione con l' attività chimico-fisica degli atmosferici.

SISMICA DI BASE

Per quanto riguarda la caratterizzazione sismica dai parametri illustrati nella prova a mezzo tromino e meglio chiariti nella relazione sismica di base allegata è scaturito che :

$$V_s(0.0-30.0)=410\text{m/s}$$

La categorie di suolo di fondazione prevista è B .

Depositi di sabbie e ghiaia molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{S30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s .

Categoria topografica .

T2 pendii e rilievi isolati con inclinazione media $>15^\circ$

Il sito si trova alla latitudine: 38,989231 longitudine: 16,334412 coordinate espresse in ED50 per maggiori chiarimenti si può vedere la relazione sismica di base allegata al progetto.

CENNI DI IDROLOGIA SUPERFICIALE E SOTTERRANEA

Circa la situazione idrologica sotterranea si può affermare che la costituzione rocciosa locale è tale da impedire la formazione di una falda idrica sotterranea dotata di una notevole estensione e tale da occupare una vasta area.

Nel complesso delle rocce metamorfiche non esiste un limite di permeabilità ben definito e quindi un livello di base idoneo a sostenere una vera e propria falda acquifera. Esiste tuttavia una permeabilità secondaria , nello strato superficiale, per fessurazione, con modesta circolazione idrica sotterranea variabile da zona a zona a secondo del grado di frattura della roccia che può dare luogo a presenze idriche isolate delle quali, nell' area interessata dal in progetto, non si avverte traccia, le stesse vedono come recapito finale il torrente Canne a valle della *Realizzazione di un Nuovo Impianto Compatto a Fanghi Attivi*

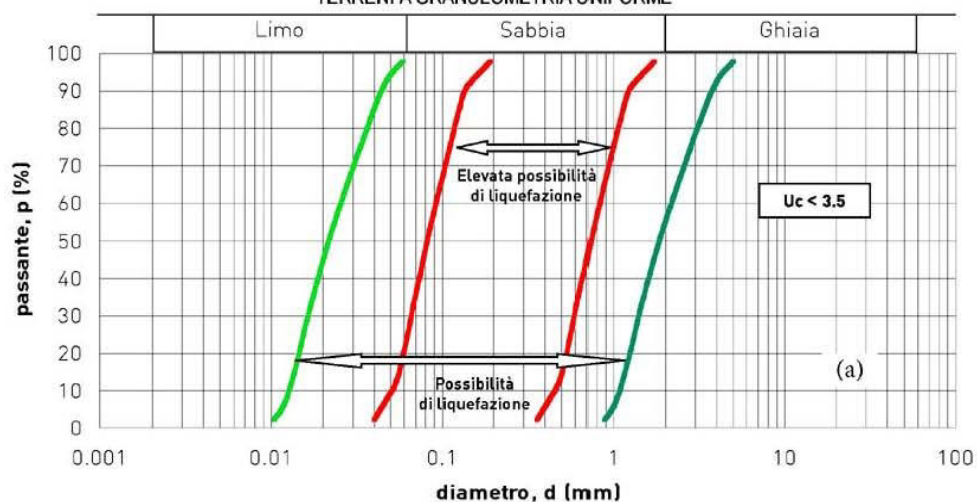
Si può quindi affermare che l' area di sedime del impianto Compatto non è interessata da falde almeno fino alla profondità alla quale i carichi trasmessi dalle fondazioni hanno influenza.

CENNI SULLA LIQUEFAZIONE DEL SITO impianto foresta

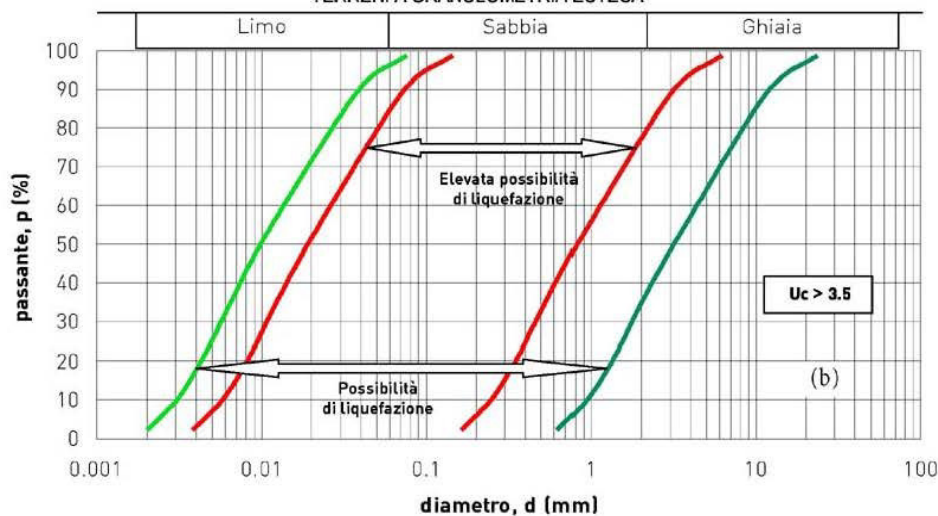
Considerato inoltre L'NTC2018, a "Esclusione della verifica a liquefazione", contiene le linee guida per valutare la suscettibilità alla liquefazione sismica dei terreni. Una valutazione semplificata di tale suscettibilità può essere ottenuta, con il diagramma seguente. **La verifica a liquefazione può essere omessa quando si manifesti almeno una delle seguenti circostanze nei primi 15-20 metri dal p.c.** nel nostro caso si ha per L' IMPIANTO DI FORESTA:

- a) Distribuzione granulometrica esterna alle zone indicate nei grafici seguenti, nel caso di terreni a granulometria uniforme (coefficiente di uniformità $U_c < 3,5$) e di terreni a granulometria estesa (coefficiente di uniformità $U_c > 3,5$). Dall'analisi sulle litologie presenti si evidenzia certamente una presenza di materiale grossolano (ghiaia e ciottolini) maggiore del 10% ciò determina sicuramente una curva granulometrica esterna ai limiti dei grafici di confronto sotto riportati quindi tale condizione è verificata.

FASCE GRANULOMETRICHE PER LA VALUTAZIONE PRELIMINARE DELLA SUSCETTIBILITA' ALLA LIQUEFAZIONE
TERRENI A GRANULOMETRIA UNIFORME



FASCE GRANULOMETRICHE PER LA VALUTAZIONE PRELIMINARE DELLA SUSCETTIBILITA' ALLA LIQUEFAZIONE
TERRENI A GRANULOMETRIA ESTESA



Da quanto su esposto la **suscettibilità alla liquefazione dei primi 15metri dal p.c. è da ritenersi da bassa a nulla** in quanto i litotipi coinvolti presentano due dei punti escludenti la suscettibilità alla liquefazione.

PAI DELL'AREA IMPIANTO FORESTA

Dall'esame degli elaborati si è potuto constatare che l'area in oggetto non è inserita in alcuna delle tipologie di rischio presenti seguenti carte :

Rischio frane

- ✓ *Carta Inventano dei Centri Abitati Instabili scala 1:10.000*
- ✓ *Carta Inventario delle Frane e delle Relative Aree a Rischio scala 1:10.000*

Rischio idraulico

- ✓ *Aree vulnerate ed Elementi a Rischio scala 1:25.000*
- ✓ *Perimetrazione aree a rischio scala 1:25.000*

Pertanto, in accordo con il Progettista si esprime parere favorevole relativamente alla conformità ed alle prescrizioni contenute nel P.A.I. approvato dal Consiglio Regionale con delibera n°115 del 28/12/2001, non ricadendo, l'area in esame, in alcuna tipologia di rischio (R1 R2 R3 R4) di cui all'art. 21 e succ. Delle norme tecniche di attuazione e misure di salvaguardia entrate in vigore il 28 marzo 2002

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Tale studio geologico ha consentito di formulare le seguenti osservazioni:

il sito è posto su una conformazione di tipo metamorfica ,non sono state riscontrate fenomenologie di dissesto in atto e cedimenti di tipo superficiali;

da un punto di vista sismico nella zona di messa in opera dalla *Realizzazione di un Nuovo Impianto Compatto a Fanghi Attivi* non sono state rilevate faglie che avrebbero potuto, aumentare l'opera devastatrice di un eventuale sisma.

La coltre alterata che interessa la formazione sull' area soggetta all' intervento, non induce particolari problemi; infatti il processo non ha distrutto la continuità strutturale del litotipo, ma è intervenuto solo su alcuni componenti alterandoli, nel complesso possiamo dire, che il substrato sull' area giova ancora di una buona impalcatura strutturale che assicura un buon grado di stabilità al corpo roccioso.

La V_{sequiv} . a partire dalla superficie è:

$$V_{sequiv}=410 \text{ m/s}$$

La categorie di suolo di fondazione prevista è B .

B- Depositi di sabbie o ghiaie molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{S30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s .

CATEGORIA TOPOGRAFICA T2

L'area non è censita nel PAI come area a rischio per cui se ne omette l' inquadramento cartografico.

Il sito si trova alla latitudine: 38,989231 longitudine: 16,334412 coordinate espresse in ED50

Si può inoltre affermare che l'opera è fattibile, l'intervento non ha comporta modifiche dell'assetto idrogeologico e della stabilità dell'area.

Dott.Geol. CARLO CONTE
Via Isonzo,13 -88040
PLATANIA (CZ)

Sondaggio HVSR

Realizzazione di un Nuovo Impianto Compatto a Fanghi Attivi da 350 a.e.

Loc. Foresta del Comune di Platania".

– PLATANIA – CZ Instrument:

TRZ-0038/01-09

Data format: 16 byte Full scale [mV]: n.a.

Start recording: 02/06/199:32:19

End recording:

02/06/199:48:19 Channel labels:

NORTH SOUTH;

EAST WEST ; UP

DOWN

GPS latitudine: 38,989231 longitude: 16,334412

Trace length: 0h16'00". Analysis performed on
the entire trace. Sampling rate: 128 Hz

Window size: 20 s

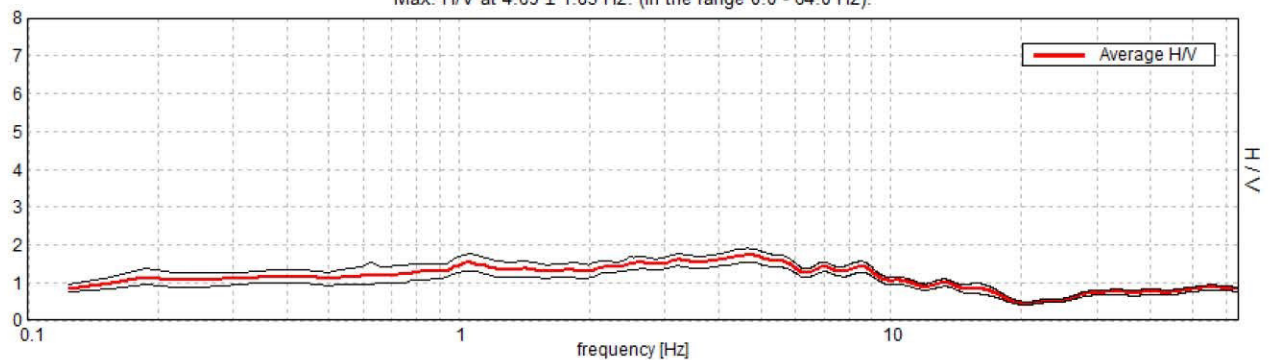
Smoothing type:

Triangular window

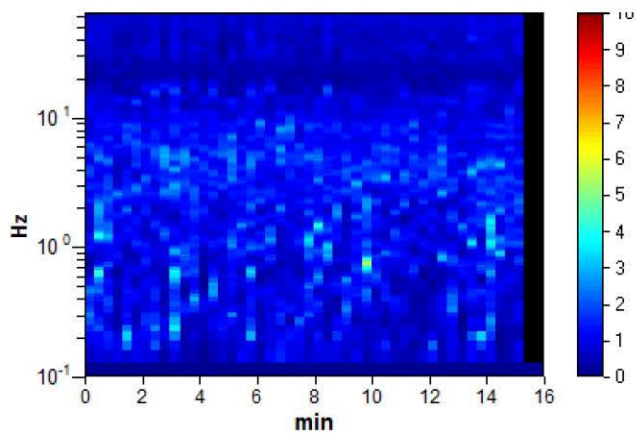
Smoothing: 10%

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO

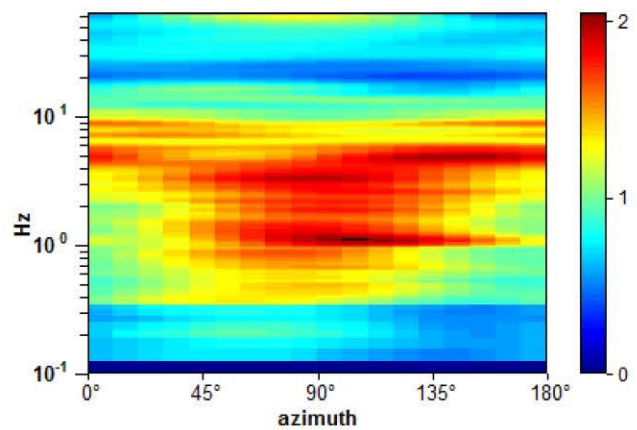
Max. H/V at 4.69 ± 1.83 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



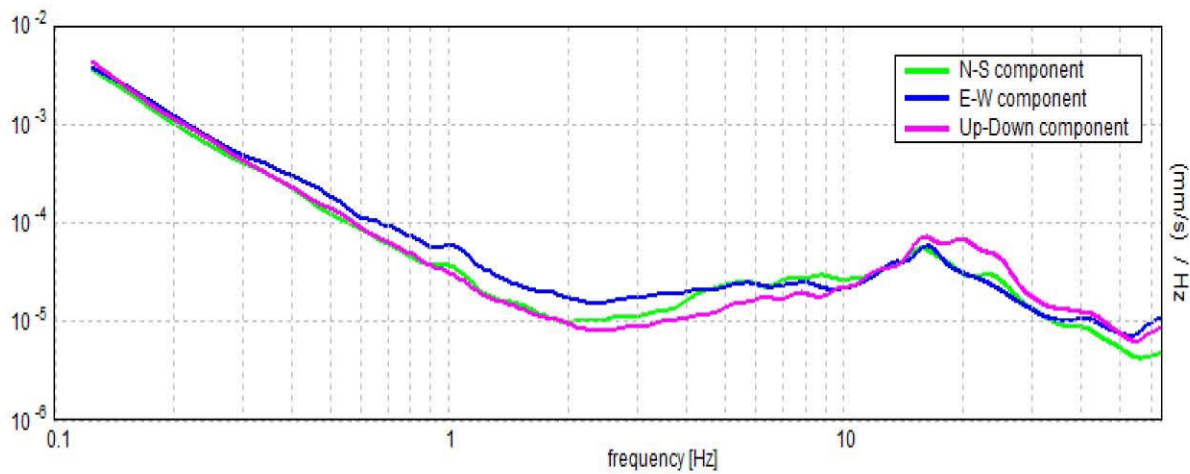
H/V TIME HISTORY



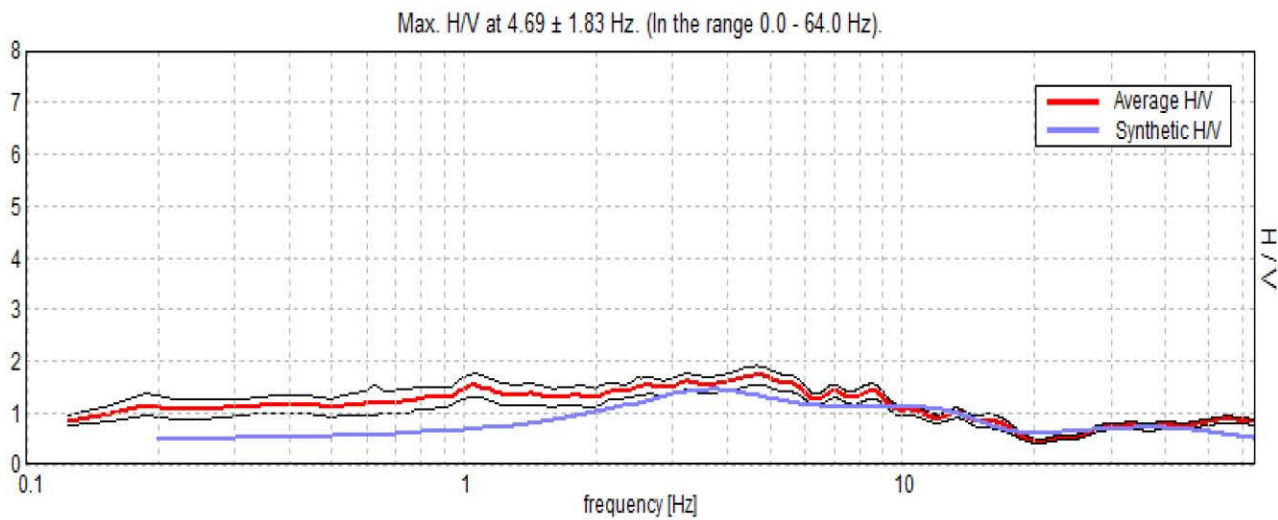
DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



EXPERIMENTAL vs. SYNTHETIC H/V



Depth at the bottom of the layer [m]	Thickness [m]	Vs [m/s]	Poisson ratio
1.00	1.00	179	0.35
5.50	4.50	256	0.35
19.00	13.50	430	0.35
41.00	22.00	590	0.36
72.00	31.00	750	0.35
inf.	inf.	770	0.35

Vs(0.0-30.0)=410m/s

$$V_s \text{ eq.}(0.0-30.0)=410\text{m/s}$$

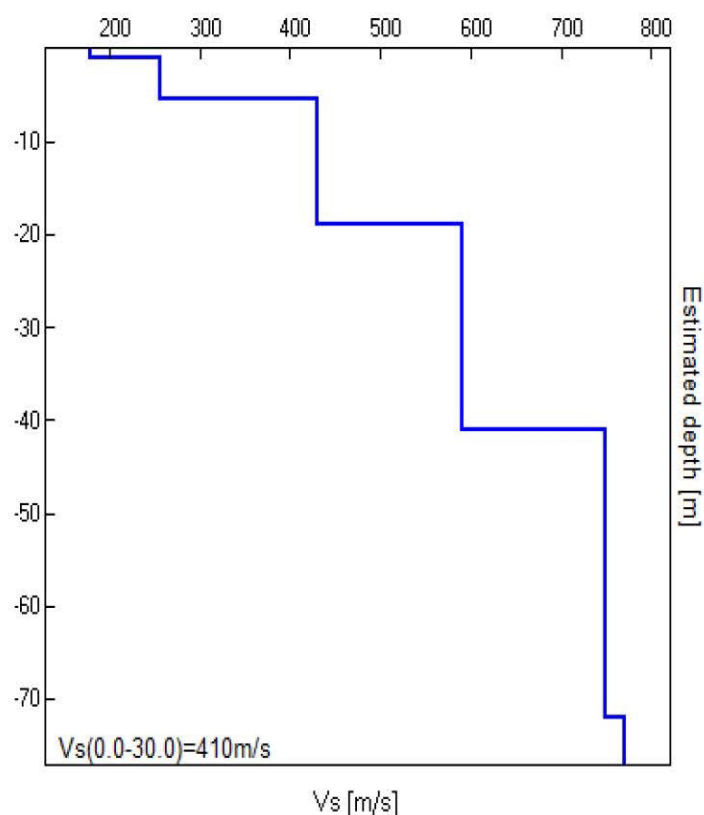
Per velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio si intende la media pesata delle velocità delle onde S negli strati nei primi metri di profondità dal piano di posa della fondazione, secondo la relazione:

$$V_{s, eq} = \frac{H}{\sum_{strato=1}^N \frac{h(strato)}{V_s(strato)}}$$

Dove N è il numero di strati individuabili nei primi metri di suolo, ciascuno caratterizzato dallo spessore $h(strato)$ e dalla velocità delle onde S $V_s(strato)$.

Per H si intende la profondità del substrato, definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzata da V_s non inferiore a 800 m/s.

Per depositi con profondità H del substrato superiore a 30 m, la velocità equivalente delle onde di taglio $V_{s,eq}$ è definita dal parametro V_{s30} , ottenuto ponendo $H=30$ m nella precedente espressione e considerando le proprietà degli strati di terreno fino a tale profondità.



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.**]

Max. H/V at 4.69 ± 1.83 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	$4.69 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$4500.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 226 times	OK	

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

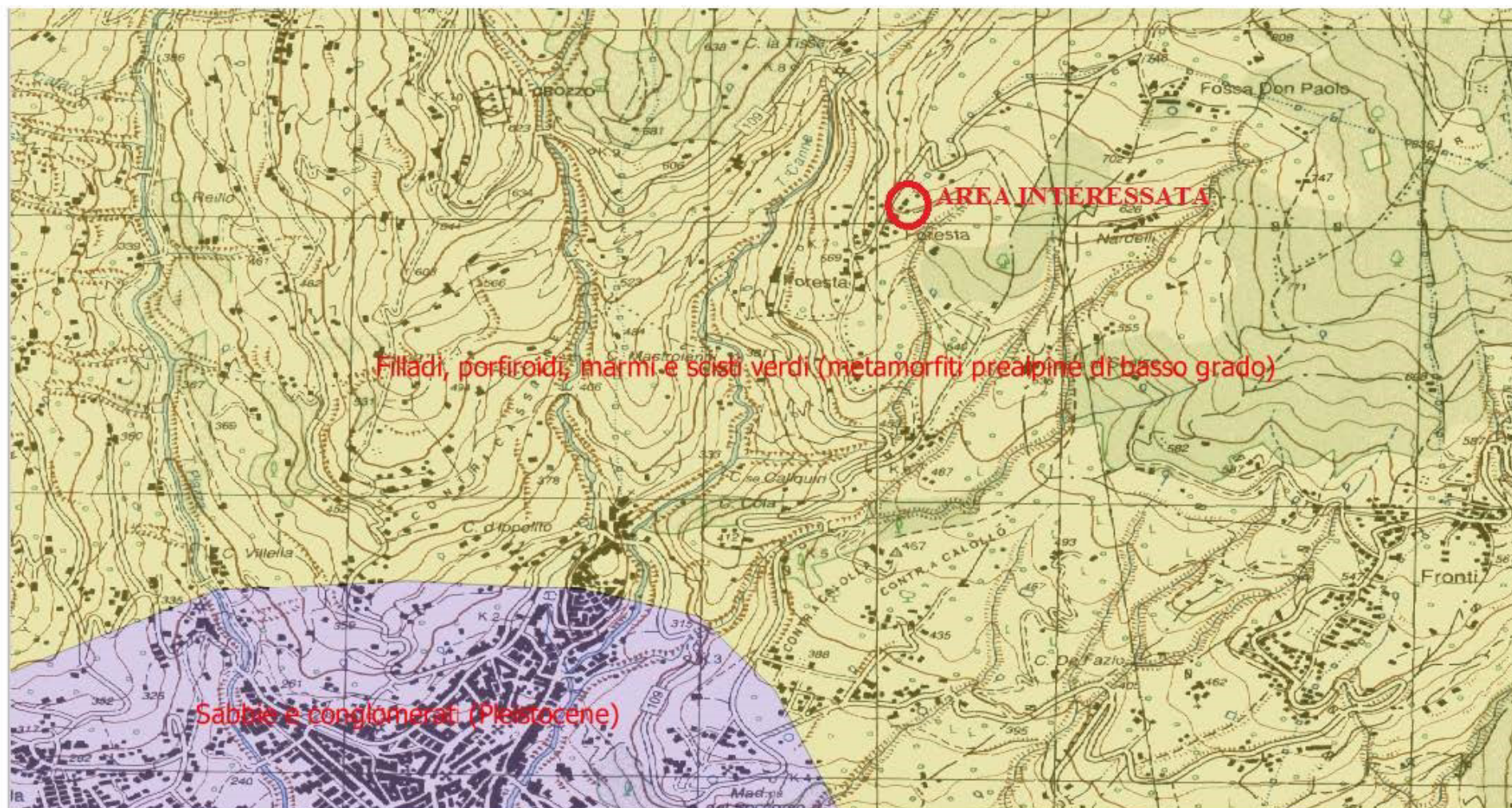
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	14.438 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$1.73 > 2$		
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.39137 < 0.05$		
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$1.83453 < 0.23438$		
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1815 < 1.58$	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

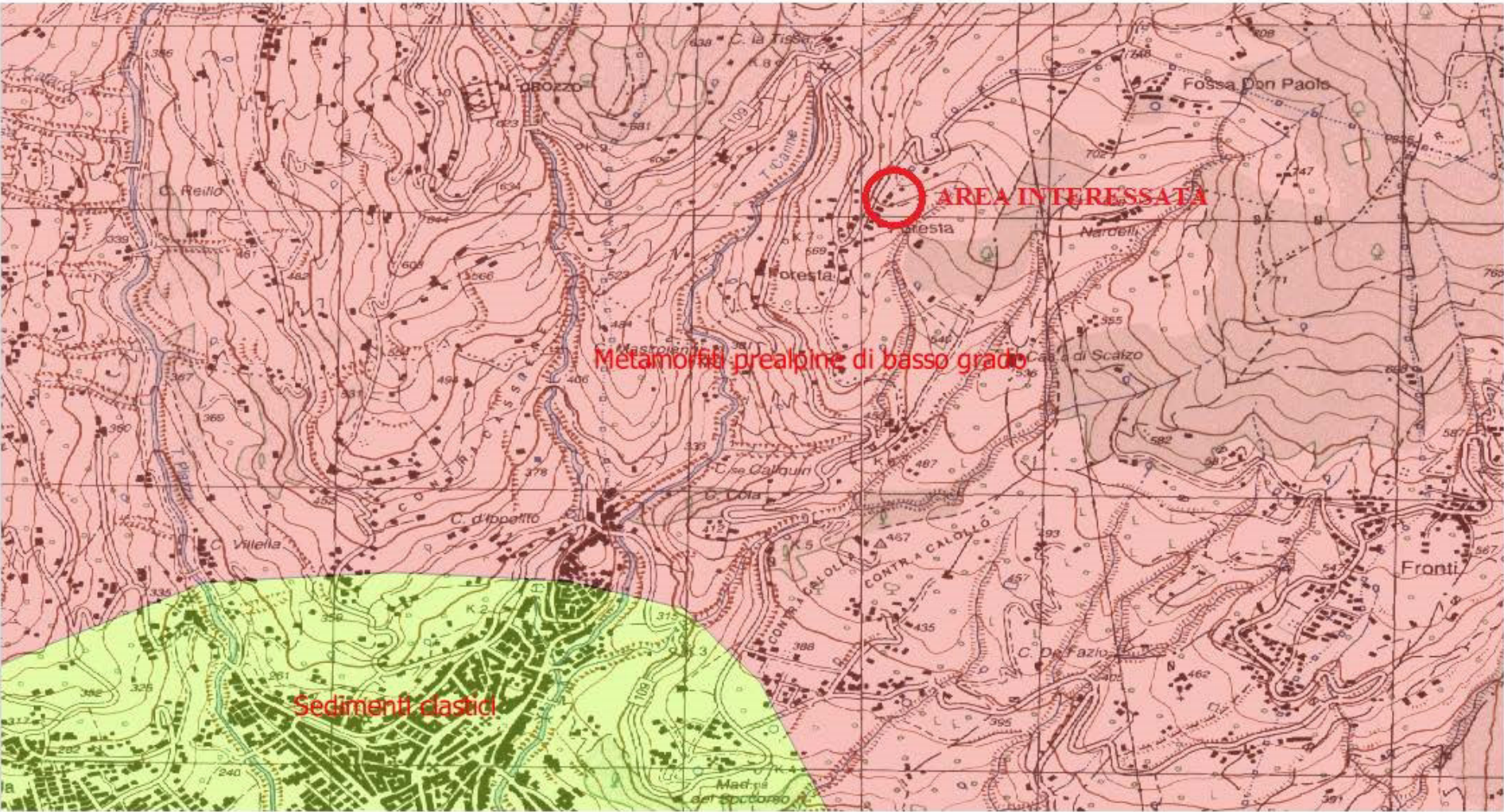
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

INQUADRAMENTO GEOLOGICO E FORMAZIONI PRESENTI SULL'AREA

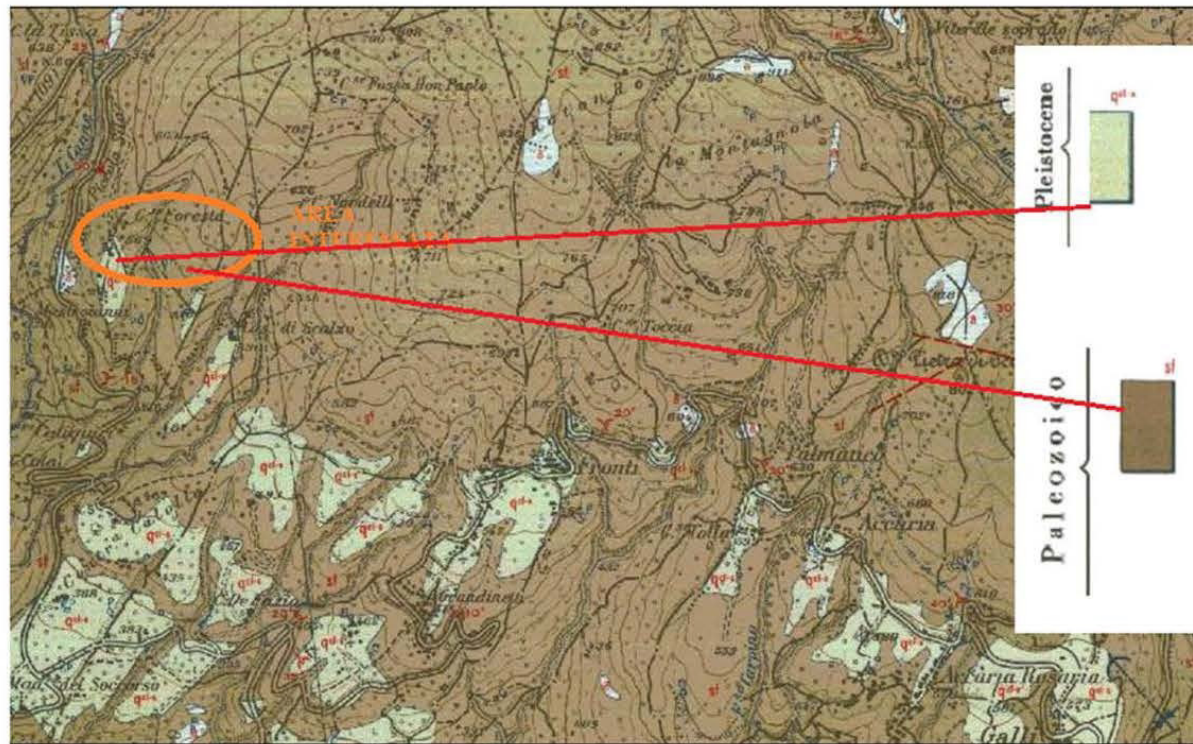


INQUADRAMENTO GEOLOGICO E COMPOSIZIONI PRESENTI SULL'AREA



STRALCIO GEOLOGICO

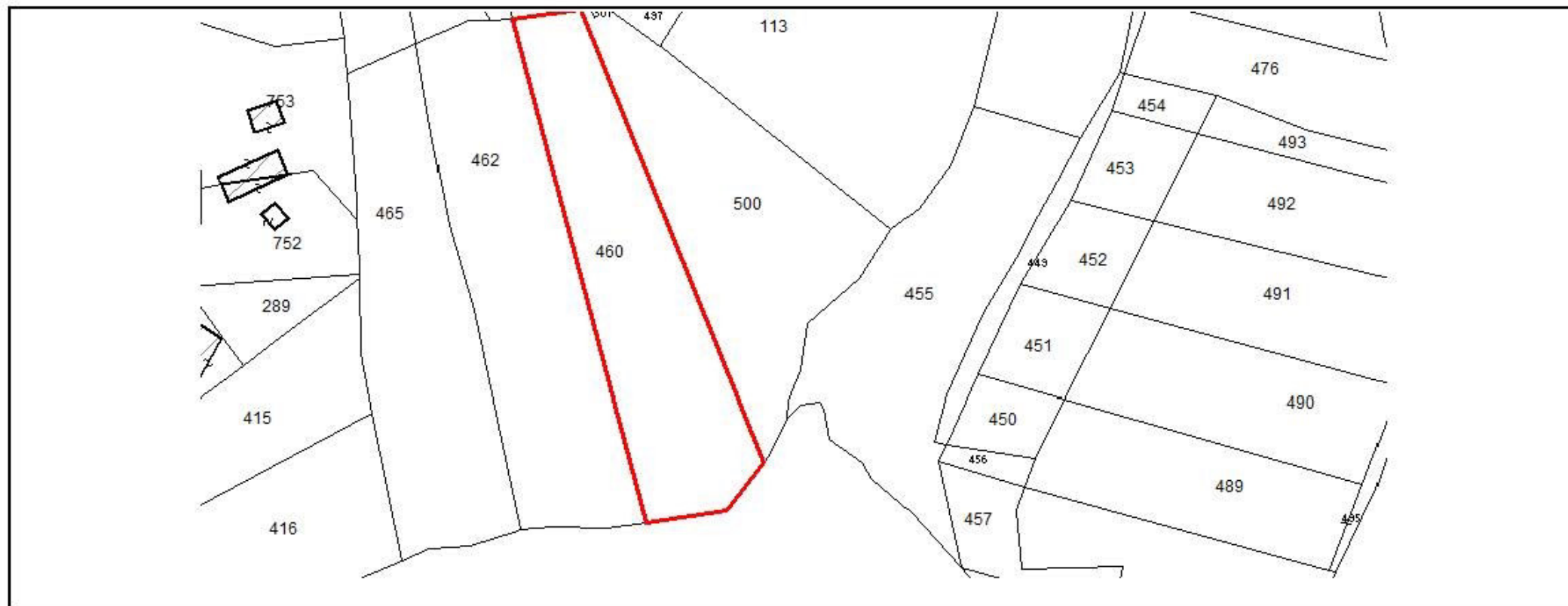
Stralcio carta geologica FOGLIO 241 I NE



Conglomerati e sabbie bruno-rossastri di origine continentale. I conglomerati sono composti da ciottoli arrotondati e subangolari di rocce metamorfiche. Non fossiliferi. Le caratteristiche geotecniche di questi depositi sono simili a quelle riscontrabili nell'unità q^{u+} .

Scisti filladici grigi, talora sericitici. Contengono localmente numerose sottili intercalazioni di quarziti. Nei pressi di Luciani-Polverini, nonché a nord-est di questa località, si hanno intercalazioni di scisti graficitici(==). Gli scisti filladici contengono caratteristiche segregazioni, o vene, lenticolari di quarzo, disposte parallelamente alla scistosità, nonché vene di quarzo intersecanti la medesima. Occasionalmente le vene di quarzo contengono pirite; questa si può anche trovare disseminata nelle quarziti. Le rocce sono intensamente pieghettate e, localmente, fratturate. Presentano complessivamente una resistenza all'erosione da moderata ad elevata. Permeabilità bassa, con aumento della stessa nelle zone di fratturazione.

STRALCIO CATASTALE



Stralcio catastale foglio 4 part. 460

INQUADRAMENTO AEREOFOTOGRAMMETRICO

