

Studio di Geologia

Dott. Geologo Giovanni Sposito

SEDE LEGALE: Via Padula n°171

80031 - Brusciano (Na)

Tel. 081 519 95 31

Cell.: 339 70 10 553 - Email: geologospositogiovanni@yahoo.com



Comune di Pontecagnano Faiano Provincia di Salerno

Modellazione geologica e sismica

Committente: Resp. Settore Lavori Pubblici Infrastrutture Patrimonio Igiene Urbana e SAD "Piacentini e Battipaglia"

Oggetto: INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE AREA URBANA DEGRADATA ZONA PEEP C1 - S.ANTONIO - CUP:

F66D20000410001. PROGRAMMA INTEGRATO DI EDILIZIA RESIDENZIALE SOCIALE (PIERS) DI CUI ALLA DELIBERA CIPE N. 127 DEL 22/12/2017 D.D. N. 40 - DECRETO INTERMINISTERIALE N. 353 DEL 13/09/2021. - CIG: B2C6DA882F

Data: ottobre 2024

Disegnato da: Giovanni Sposito

Rev: 0

Elab. PF geo

Il Geologo
Dott. Giovanni Sposito


(Timbro e firma)

Note: il contenuto dell'elaborato resta di proprietà del Geologo redattore e pertanto ne sono vietati il plagio, la riproduzione, anche se parziale e la sua generalizzazione ad altre aree, anche se limitrofe. L'elaborato non può essere utilizzato per scopi diversi da quello per cui è stato redatto.

Sommario

Premessa.....	3
Inquadramento geografico	3
Geologia e geomorfologia e dell’area di studio.....	5
Caratteristiche idrogeologiche del territorio comunale.....	10
Indagini eseguite.....	11
<i>HoliSurface</i>	12
<i>HVSR</i>	13
Definizione del modello geologico	21
Conclusioni	22
Ubicazione delle n.2 DPSH e del sondaggio stratigrafico S1 eseguito.....	23
Certificazioni DPSH eseguite	24
Stratigrafia.....	26
Analisi di laboratorio	27

Premessa

Con determinazione n.1189 del 28 agosto 2024 del Responsabile del settore lavori pubblici infrastrutture patrimonio igiene urbana e S.A.D. "Picentini e Battipaglia" del Comune di Pontecagnano Faiano (SA), lo scrivente Dott. Geologo Sposito Giovanni, regolarmente iscritto all'Ordine dei Geologi della Campania con n° 2313, ha redatto il seguente studio geologico per il Comune di Pontecagnano Faiano (SA): "INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE AREA URBANA DEGRADATA ZONA PEEP C1 – S.ANTONIO – CUP: F66D20000410001. PROGRAMMA INTEGRATO DI EDILIZIA RESIDENZIALE SOCIALE (PIERS) DI CUI ALLA DELIBERA CIPE N. 127 DEL 22/12/2017 D.D. N. 40 – DECRETO INTERMINISTERIALE N. 353 DEL 13/09/2021. – CIG: B2C6DA882F".

Il presente studio geologico s.l. ha avuto come scopo la ricostruzione di un modello geologico tecnico del sottosuolo dell'area di studio, che metta in chiaro le caratteristiche geologiche generali, geotecniche e sismiche dei terreni interessati. Tale modello geologico s.l. si basa sulle conoscenze pregresse del territorio interessato e sui risultati di delle prove sismiche e geognostiche eseguite.

Lo studio è stato improntato nel rispetto delle normative vigenti ed in particolare è stato sviluppato tenendo conto delle NTC (DM 17.01.2018).

Inquadramento geografico

Il territorio comunale di Pontecagnano-Faiano, come mostrato in Fig. 1, si estende nella parte più settentrionale della piana del fiume Sele, a confine con la città di Salerno a N e il comune di Battipaglia a Sud. In Fig.2 si riporta uno stralcio aerofotogrammetrico con ubicazione dell'area di intervento.

L'intero territorio comunale è rappresentato in Fig. 3 dove è possibile notare come esso sia sub orizzontale a bassa pendenza orientata verso S-SW; il fiume Picentino ne rappresenta il confine settentrionale con il comune di Salerno, mentre il torrente Volla Ladri ne rappresenta il confine meridionale con il comune di Battipaglia; il territorio comunale è attraversato da un altro corso d'acqua, il torrente Asa.



Fig. 1 – Inquadramento geografico del comune di Pontecagnano - Faiano

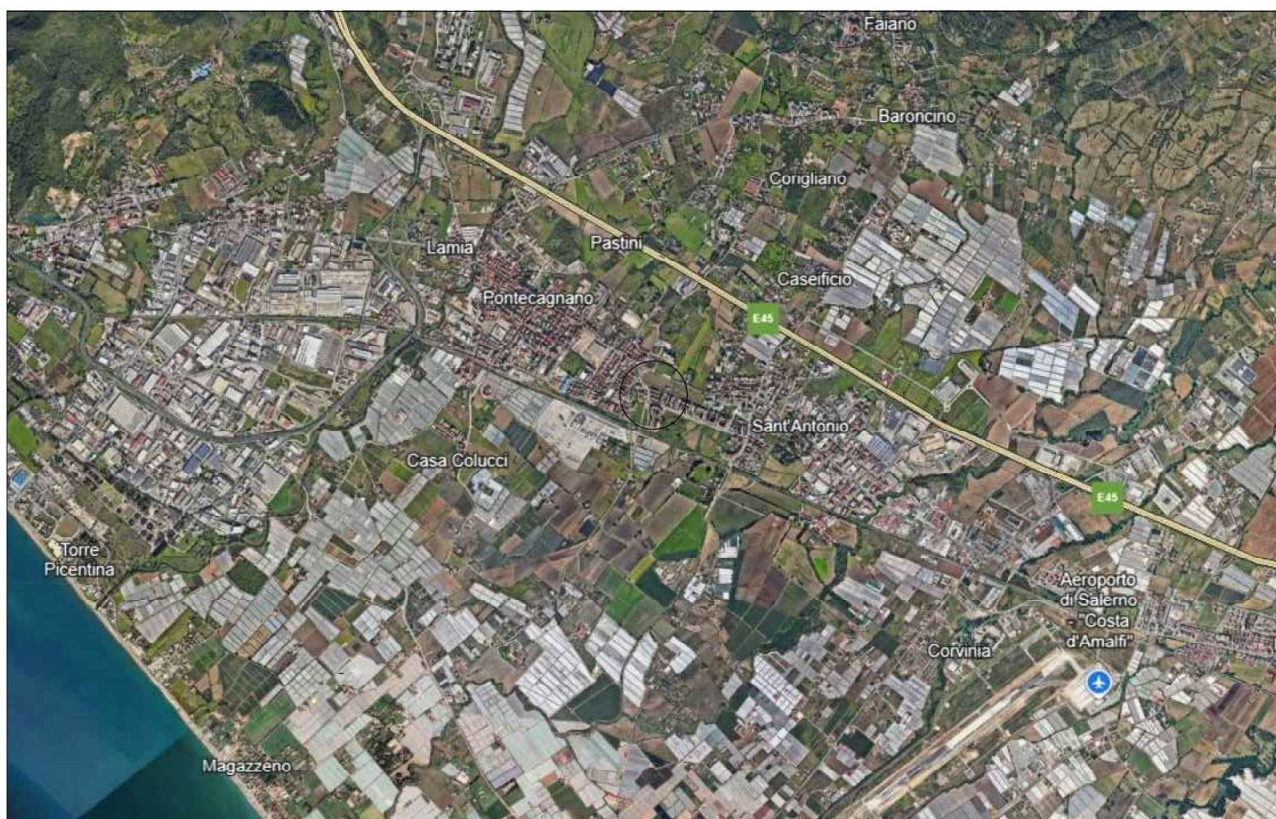


Fig. 2 – Inquadramento dell'area di intervento

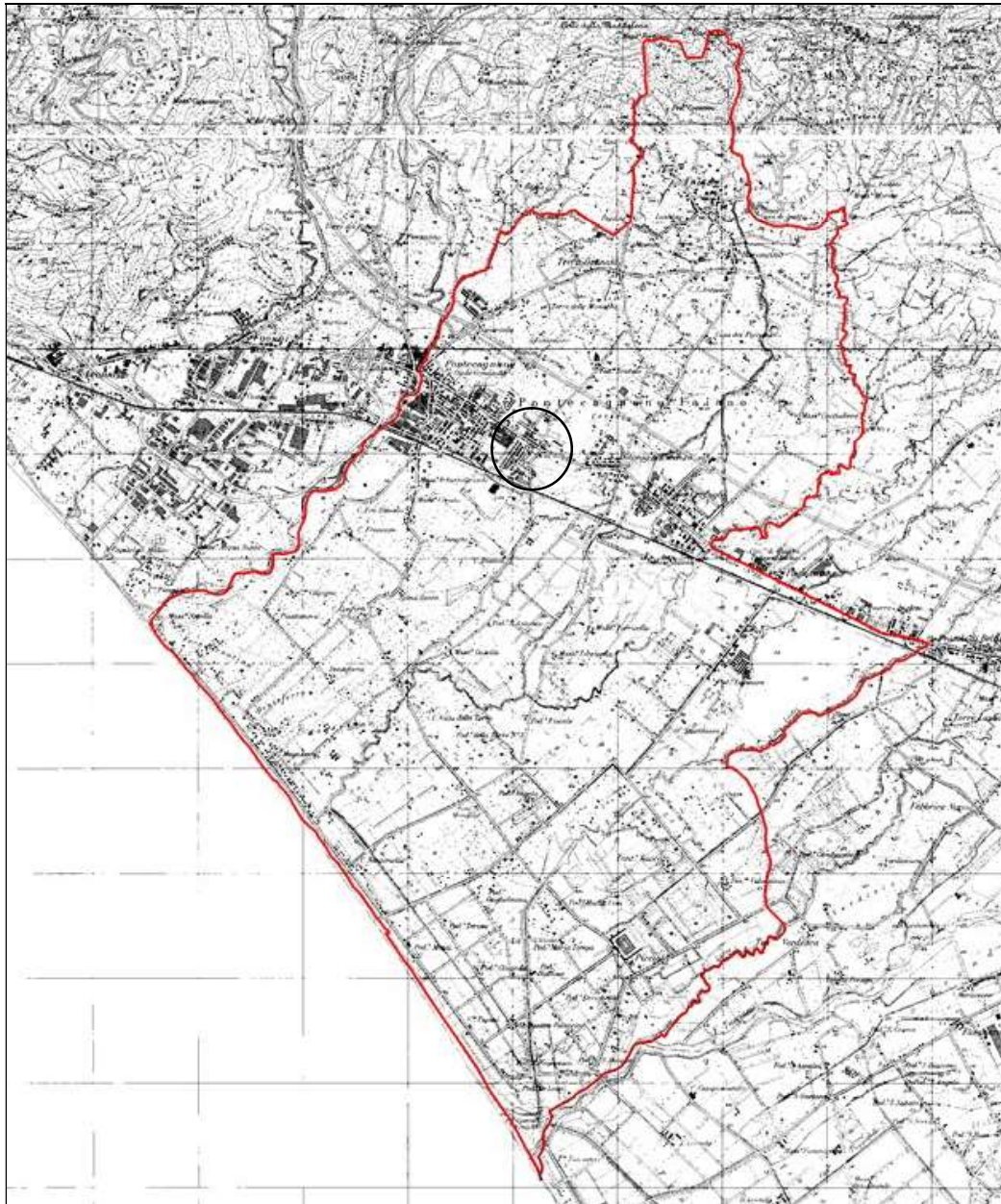


Fig. 3 – Territorio di Pontecagnano - Faiano e ubicazione dell'area di studio

Geologia e geomorfologia e dell'area di studio

Come già detto, l'intero territorio comunale di Pontecagnano-Faiano si sviluppa all'interno della piana del fiume Sele, che consiste in una piana alluvionale bordata da colline di natura terrigena in tutte le direzioni.

I terreni che formano la piana sono costituiti essenzialmente da depositi alluvionali fini con intercalazioni di piroclastici sia di deposizione primaria che di trasporto alluvionale; sono altresì presenti strati prettamente ghiaiosi, di natura poligenica e con spigoli arrotondati, a testimoniare un elevato trasporto fluviale. Sono presenti anche depositi travertinosi, i travertini di Pontecagnano, che affiorano nell'area di interesse di questo studio; si tratta di spessori di circa 20 m di travertini con evidenti tracce di cannule e arbusti.

La successione che si ritrova nell'area di Pontecagnano oggetto di questo studio, vede i depositi più fini, a granulometria sabbioso-ghiaiosa e sabbioso-limosa, sovrastare i depositi ghiaiosi che si accompagnano sempre ad una scarsa matrice sabbiosa; questa sequenza continua verso il basso con termini alluvionali prettamente limosi e a luoghi anche argillosi, tipici di sistemi di laghi retrodunari, spesso alternati a lenti più sabbiose ad indicare una variazione nelle energie dei sistemi deposizionali.

Nella parte alta della sequenza descritta si rinvencono sovente blocchi di travertino in matrici sabbiose. Il ruolo dei travertini di Pontecagnano e le loro origine è stata molto dibattuta in passato, dando origine a diverse ipotesi sulla natura delle sorgenti che hanno generato tali depositi.

Vale la pena sintetizzare i rapporti stratigrafici tra i travertini e gli altri depositi descritti, utilizzando lo schema di fig. 4 che mostra i rapporti geometrici tra i travertini di Pontecagnano (in grigio) con i sottostanti Conglomerati di Eboli e con i terreni carbonatici mesozoici. Si noti che i travertini non sono interessati dalle faglie che invece interessano i sottostanti conglomerati a testimoniare la loro più recente età.

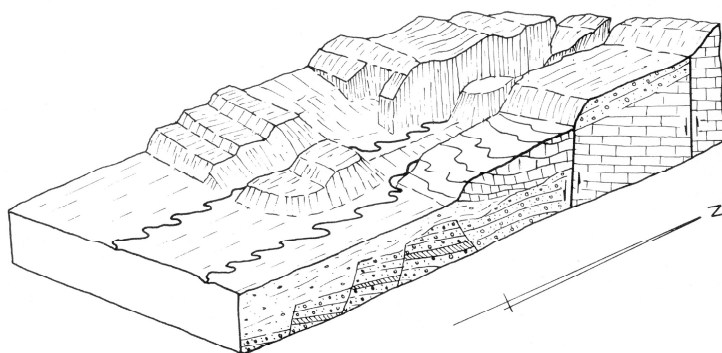


Fig. 4 – Schema riassuntivo dei rapporti stratigrafici dei travertini con gli altri depositi

Nelle figure che seguono, si riportano lo schema tettonico dell'area e stralci di carta geologica del territorio di intervento.

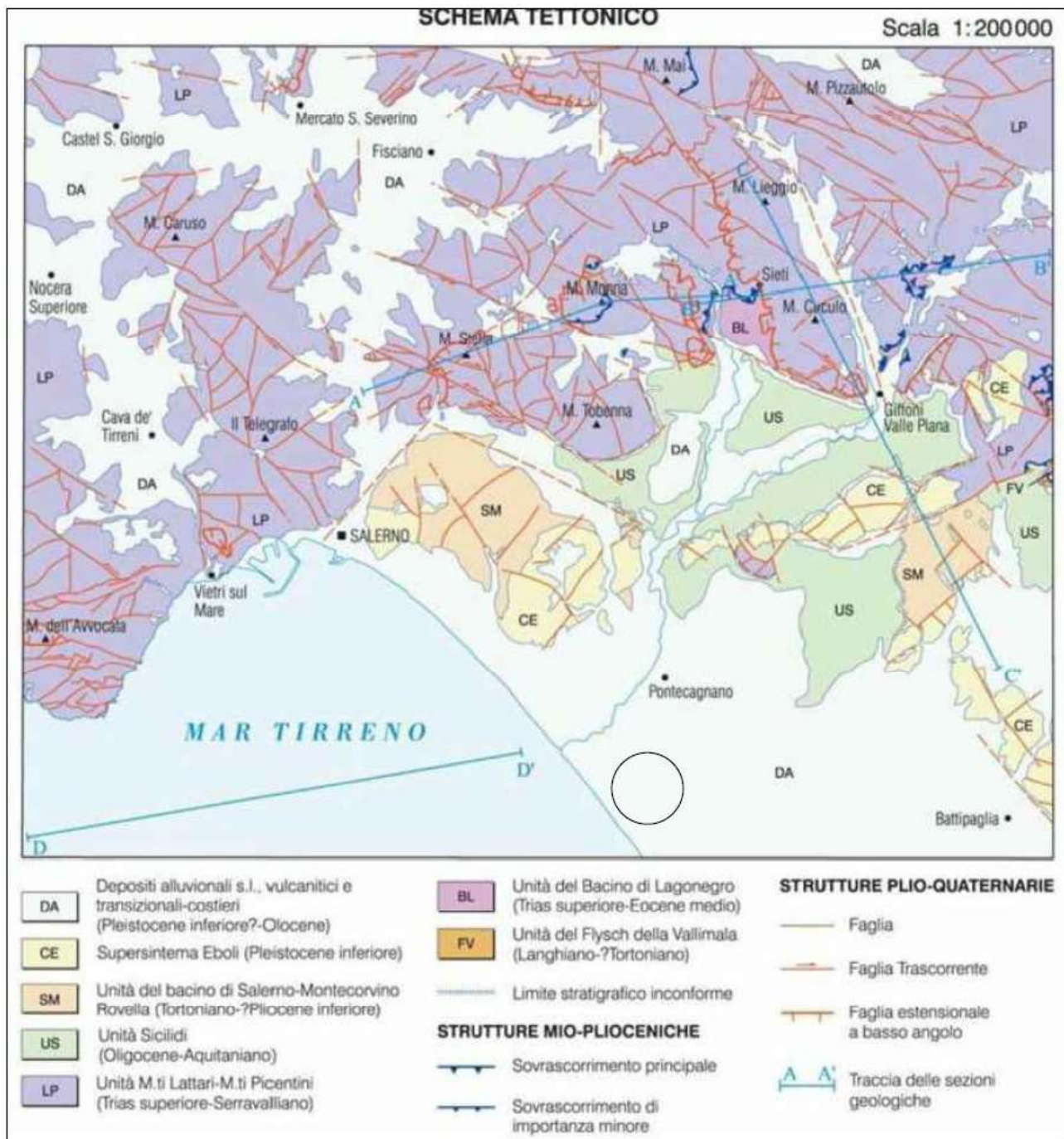


Fig. 5 – Schema tettonico dell'area in scala 1:200.000

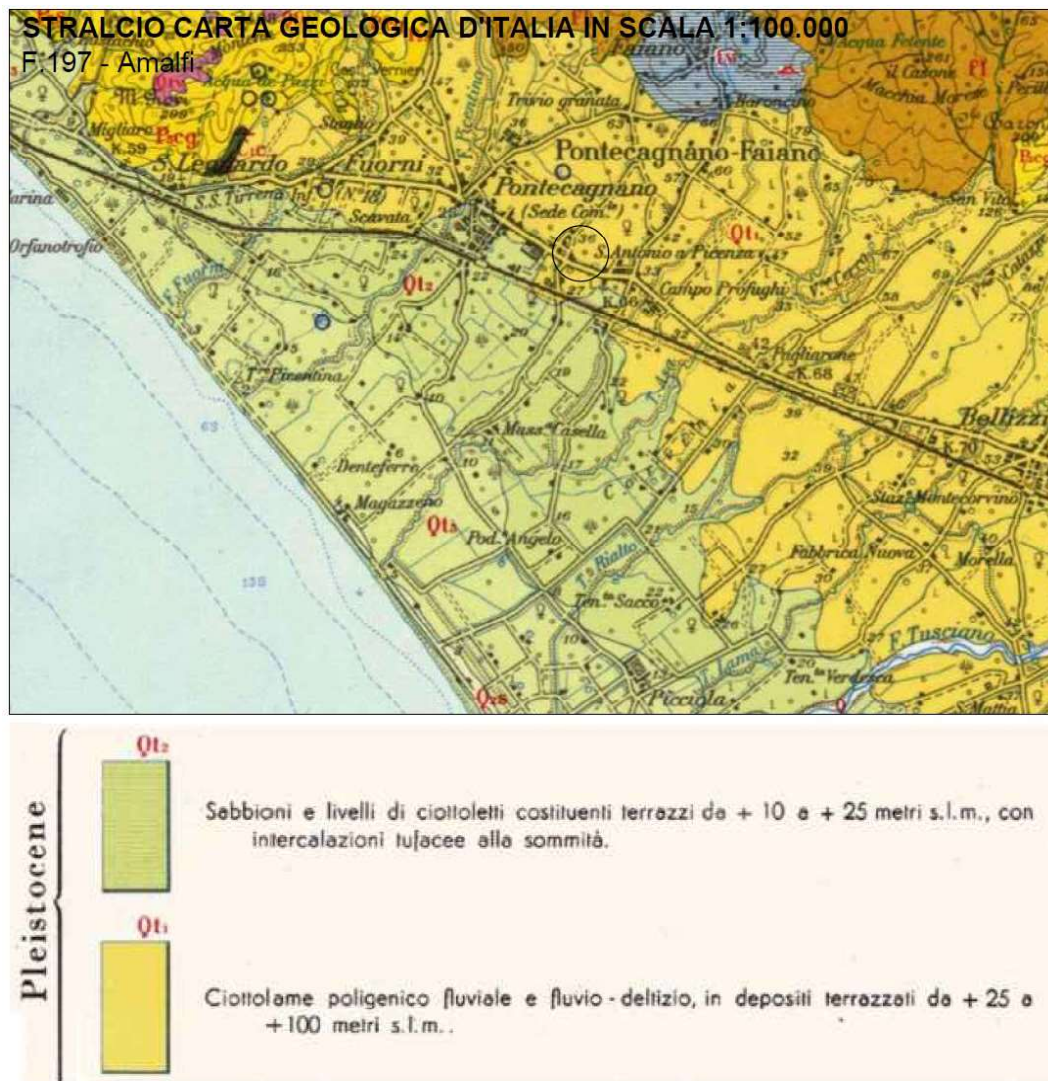


Fig. 6 – Stralcio carta geologica d'Italia in scala 1:100.000



UNITÀ NON UBIQUITARIE, COMPLETAMENTE FORMATE E PERTINENTI LA PIANA DEL SELE E LE VALLI FLUVIALI CHE L'ATTRAVERSANO

A) SUBUNITÀ DELLE VALLI FLUVIALI IN DESTRA SELE

(Fiumi Irno, Picentino e Tusciano)

SINTEMA MASSERIA ACQUA SANTA



MGS

Ghiaie e sabbie poligeniche fluviali s.l., con subordinati episodi pelitici. Ghiaie calcaree poligeniche fini con matrice piroclastica alternate a colluvioni vulcanoclastiche e sedimenti di suolo depositi in contesti di conoide alluvionale ovvero di breccie stratoidi di falda detritica, incoerenti, a matrice piroclastica e con clasti calcarei centimetrici spigolosi. Nelle successioni si riscontrano livelli di colluvioni piroclastiche generalmente miste a detrito, prevalentemente carbonatico verso i rilievi, cui si associano livelli di piroclastiti da caduta, cineritiche e pomicee, in cui si riconosce, nella parte alta, il livello di pomice pliniane dell'eruzione vesuviana del 79 d.C. A luoghi si riscontrano anche livelli di corpi di frana s.l. del tipo *debris-mud-earth flows*. In profondità, sono frequenti le eteropie tra conglomerati, colluvioni vulcanoclastiche, livelli pelitici fluviali e limno-palustri nonché con i livelli vulcanici e di travertino. I sedimenti del sintema si collocano, come superficie limite inferiore non sempre evidente, a tetto del Tulo Grigio Campiano Auct. (TGC). La superficie-limite superiore, di natura deposizionale, è limitata a tetto dai sedimenti del sintema Campolongo. Lo spessore complessivo è mediamente 20 m.

TARDO PLEISTOCENE SUP. - OLOCENE p.p.

B) SUBUNITÀ DELLA PIANA DEL SELE

(Settore Salerno-Pontecagnano-Battipaglia)



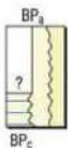
TPO

TRAVERTINI DI PONTECAGNANO

Depositi fluvio-lacustri e, a luoghi, travertini rappresentati da livelli fitoclastici, fitoermali e sabbiosi, stratoidi da medi a sottili e talvolta separati da orizzonti pedogenici o da depositi colluviali o piroclastici. Si colloca tra il sintema Gromola e il sintema Campolongo ma non sono esclusi passaggi eteropici con i sedimenti ghiaioso-sabbiosi del sintema Masseria Acqua Santa a tetto del Tulo Grigio Campiano Auct. (TGC). Lo spessore complessivo è circa 20 m.

TARDO PLEISTOCENE SUP. - OLOCENE p.p.

SUPERSINTEMA BATTIPAGLIA - PERSANO



BP_a

BP_b

BP_c

Comprende sedimenti di ambiente fluvio-alluvionale, lacustre, transizionale e marino costiero riferibili a più cicli deposizionali. Presenta spessori, desunti da sondaggi, ettometrici (>250 m). Nel sottosuolo poggia in discordanza sui conglomerati del supersintema Eboli ed è trasgredito dal sintema Gromola. Al supersintema è ascritta l'Unità litostrografica di Ariano Torrente Cornea (ATC). La superficie-limite superiore è caratterizzata da forme terrazzate rimodellate ed incisioni vallive. Il supersintema si compone di tre associazioni di litofacies.

BP_a Altermanze latero-verticali di ghiaie sabbiose, sabbie e peliti sabbiose con frazione grossolana poligenica ed eterometrica, deposte in ambiente di conoide alluvionale. Verso l'alto passano a sedimenti alluvionali sabbioso-limoso-argillosi con componente piroclastica e con frequenti episodi pedogenici intercalati. In sommità è spesso conservato un profondo paleosuolo bruno scuro, ben strutturato, molto decalcificato ed argillificato. Spessore non inferiore a 30 m.

TARDO PLEISTOCENE MEDIO - PLEISTOCENE SUP. BASALE ?

BP_b Sedimenti prevalentemente fini di ambiente di piana costiera s.l. Si tratta di complessi sabbioso-ghiaiosi e sabbiosi di spiaggia e dune litorali (sono particolarmente evidenti in questa unità le tracce morfologiche di antichi cordoni litoranei disposti a quote intorno ai 25 m) alternati a complessi pelitici e pelitico-sabbiosi di laguna e/o stagno costiero con associati sedimenti sabbioso-pelitici fluvio-palustri con intercalazioni di lenti sabbioso-ghiaiose di genesi alluvionale. Spessore non inferiore a 30 m.

TARDO PLEISTOCENE MEDIO - PLEISTOCENE SUP. BASALE ?

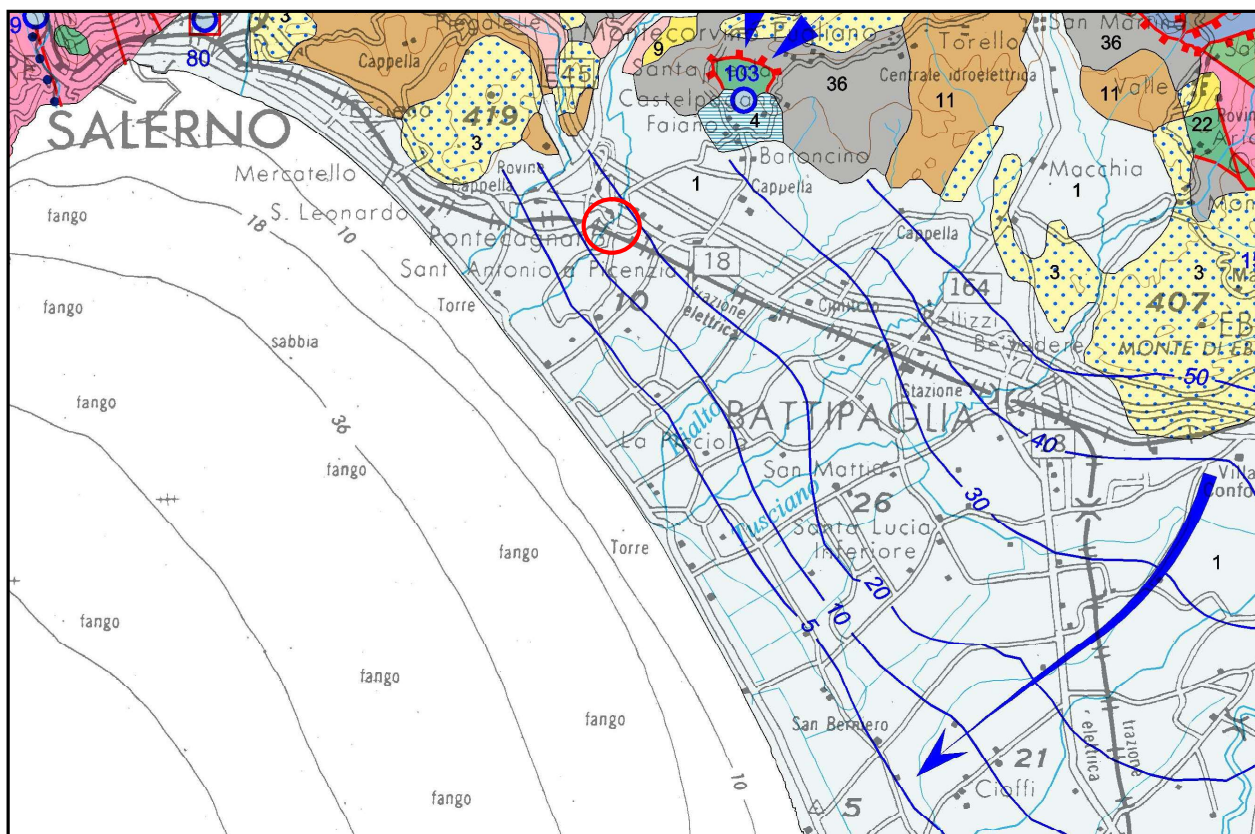
BP_c Depositi travertinosi (travertini di Faiano) costituiti da travertini fitoclastici e fitoermali con intercalazioni di sabbie travertinosi e lenti di ciottolame poligenico, da travertini microermali, stromatolitici e fitoclastici in livelli clinostratificati e da travertini micro-fitoermali in drappaggi sub-verticali. Sono sormontate da coperture prevalentemente argillose eluvio-colluviali di origine vulcanoclastica o da spessi livelli pedogenici rossastri sabbioso-argillosi. Spessore circa 80 m.

TARDO PLEISTOCENE MEDIO

Fig. 7 – Stralcio carta geologica d'Italia in scala 1:50.000

Il limite idrogeologico tra questi due complessi idrogeologici è di tipo aperto in quanto si verificano travasi a favore dei terreni della piana alluvionale, ma non si possono escludere flussi dalla piana alluvionale verso i depositi terrigeni in particolari condizioni stratigrafiche e/o idrogeologiche.

In fig. 8 si riporta una ricostruzione della falda presente nell'area di interesse che trova riscontro dai livelli piezometrici letti durante l'esecuzione della campagna di indagini effettuata.



10

Indagini eseguite

Per la caratterizzazione geotecnica dei terreni, sono state eseguite n.2 DPSH e n.2 SPT realizzate nel foro di sondaggio S1 eseguito.

Dall'esecuzione delle n.2 indagini penetrometriche dinamiche super-pesanti (DPSH), si è rilevato che esse sono andate a rifiuto alla profondità di circa 1,5m per la presenza di una sabbia con clasti calcarei di dimensioni centimetrici. Si riporta una stima della caratterizzazione geo-meccanica dei primi 1,4m.

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DA DPSH n.1

Prof. Prova	n° DPS H	Gamma (t/m ³)	Gamma Saturo (t/m ³)	ϕ (°)	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)	Modulo Poisson (Kg/cm ²)	Modulo Elastico (Kg/cm ²)	Modulo di Taglio G (Kg/cm ²)	Coesione non drenata Cu (Kg/cm ²)
1.4	6	1,90	1,95	<20.00	42,00	0,35	150,00	630,00	0,00

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DA DPSH n.2

Prof. Prova	n° DPS H	Gamma (t/m ³)	Gamma Saturo (t/m ³)	ϕ (°)	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)	Modulo Poisson (Kg/cm ²)	Modulo Elastico (Kg/cm ²)	Modulo di Taglio G (Kg/cm ²)	Coesione non drenata Cu (Kg/cm ²)
1.4	6	1,90	1,95	<20.00	42,00	0,35	150,00	630,00	0,00

Dall'esecuzione delle 2 SPT a profondità prestabilite, si sono ottenuti invece i seguenti risultati:

Prof. Prova	n° SPT	Gamma (t/m ³)	Gamma Saturo (t/m ³)	ϕ (°)	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)	Modulo Poisson (Kg/cm ²)	Modulo Elastico (Kg/cm ²)	Modulo di Taglio G (Kg/cm ²)	Coesione non drenata Cu (Kg/cm ²)
5,5	14	1,85	1,94	28,78	56,22	0,33	145,00	776,74	0,95
13,0	22	1,58	1,89	25,72	33,79	0,34	125	350,25	0,38

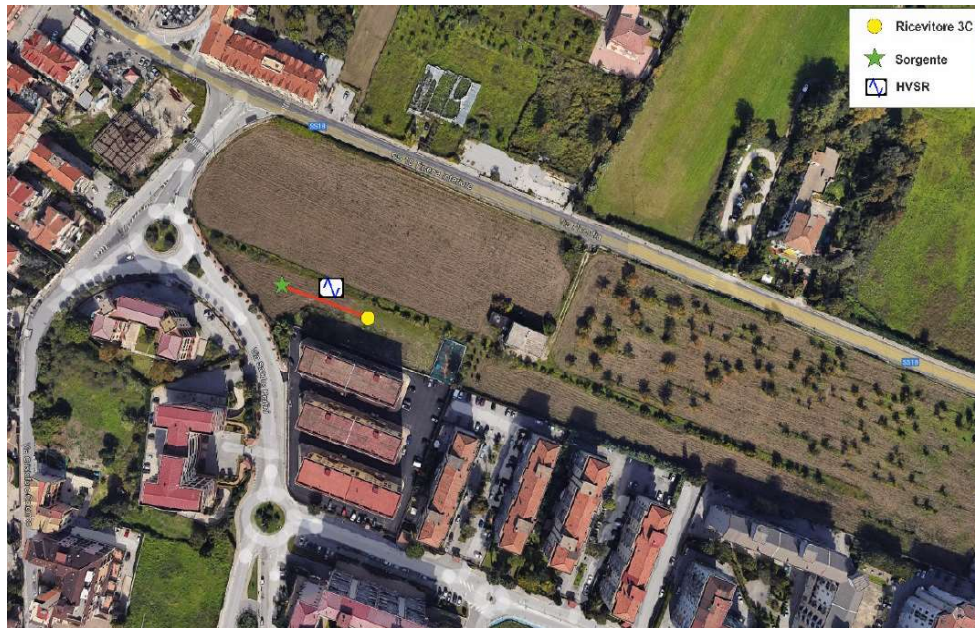
Nel sondaggio stratigrafico eseguito, alla profondità di 5m, è stato prelevato un campione per sottoporlo ad indagini di laboratorio. Si riportano le risultanze.

γ_n	Peso dell'unità di volume naturale	17.50 KN/m ³
γ_s	Peso specifico dei granuli	26.07 KN/m ³
γ_d	Peso dell'unità di volume secco	13.90 KN/m ³
n	Porosità	46.65%
e	Indice dei vuoti	0.87
Sr	Grado di saturazione	78.47%
γ_{sat}	Peso dell'unità di volume saturo	18.47 KN/m ³
γ'	Peso dell'unità di volume saommerso	8.67 KN/m ³
W_{sat}	Contenuto d'acqua di saturazione	32.91%
granulometria	Limo sabbioso	73.2% limo e 23.11% sabbia
ϕ	Angolo di attrito	27.07°
c	Coesione	4.7 kPa

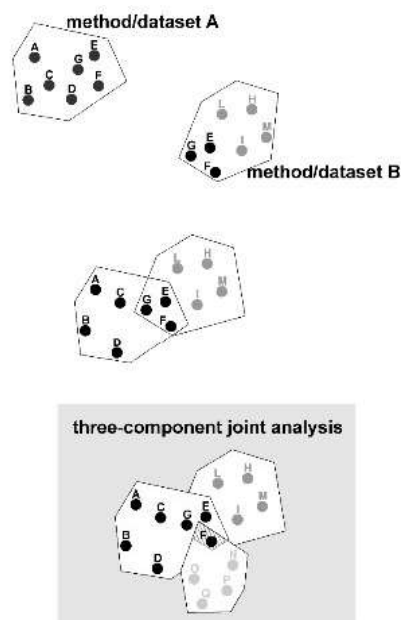
Si riportano ora le risultanze dell'indagine sismica eseguita nel sito oggetto di indagine.

In riferimento ai lavori di cui in oggetto, in data 30/09/2024, è stata eseguita un'indagine di sismica attiva, di tipo Holisurface (Holistic analysis of Surface waves – HS), ed un'indagine di sismica passiva, di

microtremori a stazione singola HVSR (Horizontal-to-Vertical Spectral Ratio), per la determinazione della successione sismostratigrafica e della V_s ,eq, dell'area di intervento. Si riporta l'ubicazione delle indagini.



La tecnica HS si fonda sulla determinazione di diversi observables (spettri di velocità di gruppo delle componenti verticale (Z), radiale (R) e trasversale (T), Radial-to-Vertical Spectral Ratio – RVSR e curve Rayleigh-wave Particle Motion, RPM) che, anche congiuntamente alla curva HVSR, consentono di impostare un'inversione congiunta utile a determinare in modo robusto e puntuale il profilo V_s (vedi schema concettuale riportato nella figura successiva e tratto da Dal Moro, 2019).



Schema concettuale per descrivere il significato dell'analisi congiunta possibile da dati multi-componente. Solamente l'utilizzo di diversi "oggetti di analisi" (observables) consente di restringere l'ambiguità che, altrimenti, caratterizza qualsiasi indagine di superficie.

HoliSurface

La metodologia HoliSurface (HS) è una procedura di acquisizione ed analisi di dati di sismica attiva che considera in modo congiunto (olistico) tutta una serie di oggetti di analisi (observables) che, nel loro

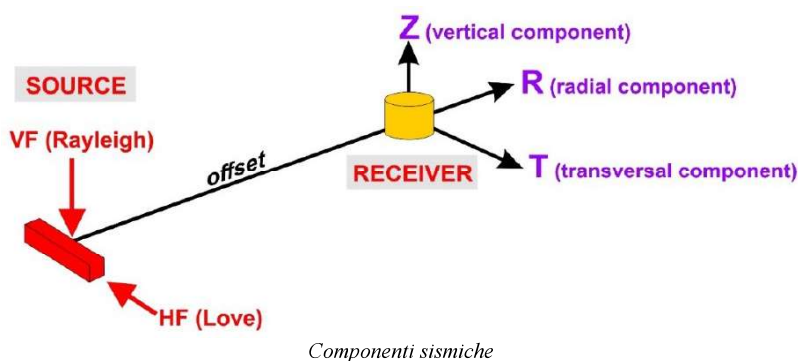
insieme, descrivono in maniera appunto olistica la propagazione delle onde di Rayleigh e Love (vedi riferimenti bibliografici in calce).

Tale tipo di indagine è una evoluzione (oggetto di brevetto – www.holisurface.com) del metodo di analisi delle velocità di gruppo tramite MFA (Multiple Filter Analysis – Dziewonski et al., 1969) e/o FTAN (Frequency Time ANalysis – Natale et al., 2004), quindi basata sulla dispersione delle onde di superficie (velocità di gruppo; rapporto tra spazio e tempo di arrivo dell'onda frequenza per frequenza) e la sua analisi secondo l'approccio FVS (Full Velocity Spectrum).

Per il presente lavoro si sono determinate entrambe le componenti dell'onda di Rayleigh (componente Z e R), e si è svolta l'inversione della sola componente radiale, in quanto risultata molto chiara, secondo i principi del fronte di Pareto così come presentato ad esempio in Dal Moro et al. (2015; 2016; 2019).

L'acquisizione tanto dei dati HS (attivi) che HVSr (passivi) avviene grazie ad un semplice geofono triassiale.

Rispetto la cosiddetta tecnica MASW, la differenza sostanziale sta nel fatto che per effettuare acquisizioni e analisi HoliSurface, invece di utilizzare n geofoni a componente singola, si utilizza un unico geofono a tre componenti (geofono triassiale) opportunamente orientato in modo da poter definire nell'ordine la componente verticale (Z), quella radiale (R) e la trasversale (T).



La seguente tabella riporta i principali parametri di acquisizione.

offset	38 m
lunghezza registrazione	2 s (poi ridotto a 0.6 s in fase di elaborazione)
frequenza di campionamento	1000 Hz
sorgente	Mazza da 10 kg (per la generazione delle onde di Rayleigh)
stack	8

HVSr

La tecnica del rapporto spettrale HVSr (Horizontal to Vertical Spectral Ratio) consente di stimare l'effetto di sito, legato ad una copertura sedimentaria, a partire da registrazioni di rumore sismico a singola stazione secondo tre componenti ortogonali.

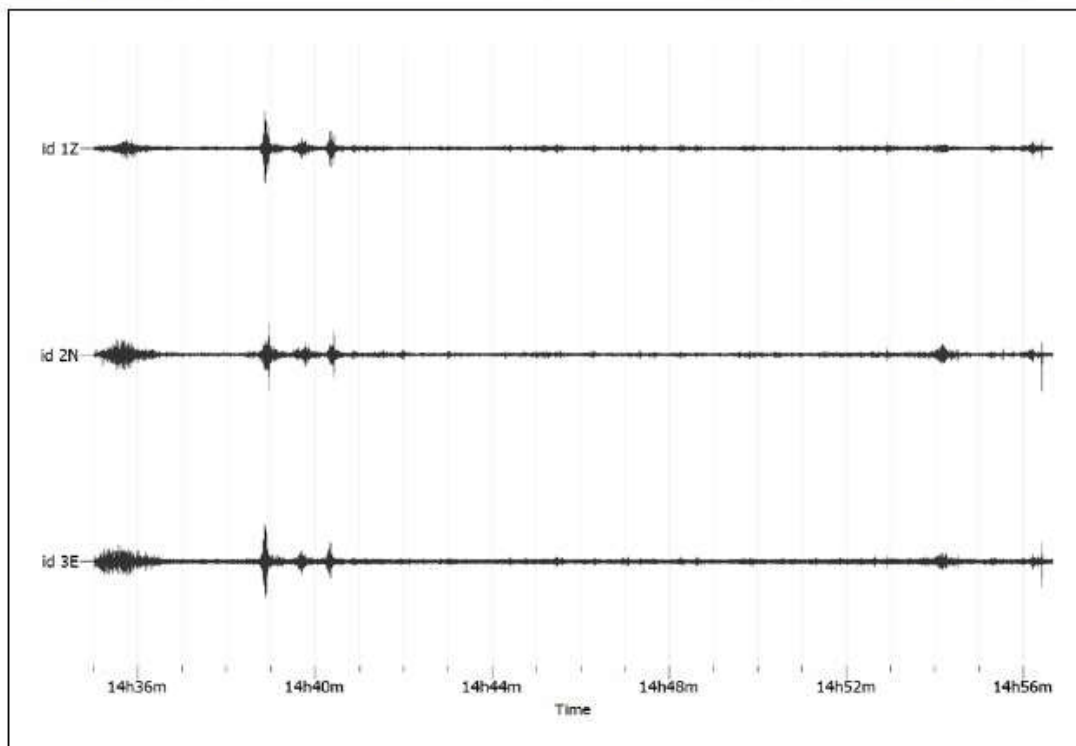
Tale metodologia assume che il campo d'onda dei microtremiti sia costituito da onde di volume e di superficie che si propagano in un singolo strato sovrastante su semispazio e che la presenza di questo strato sia la causa dell'amplificazione di sito (Nakamura 1989).

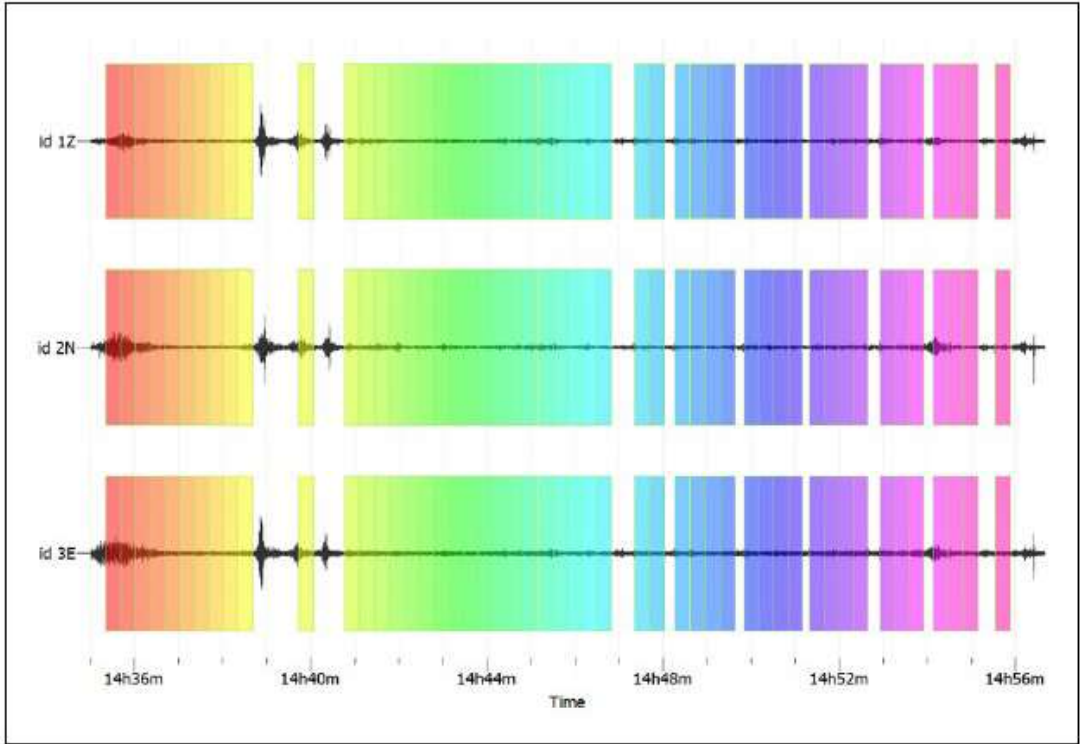
Le ipotesi su cui si basa la tecnica di Nakamura sono:

- i microtremori sono generati da sorgenti locali e non da sorgenti profonde
- le sorgenti di microtremori in superficie non influenzano i microtremori alla base
- la componente verticale del moto non risente di effetti di amplificazione locale

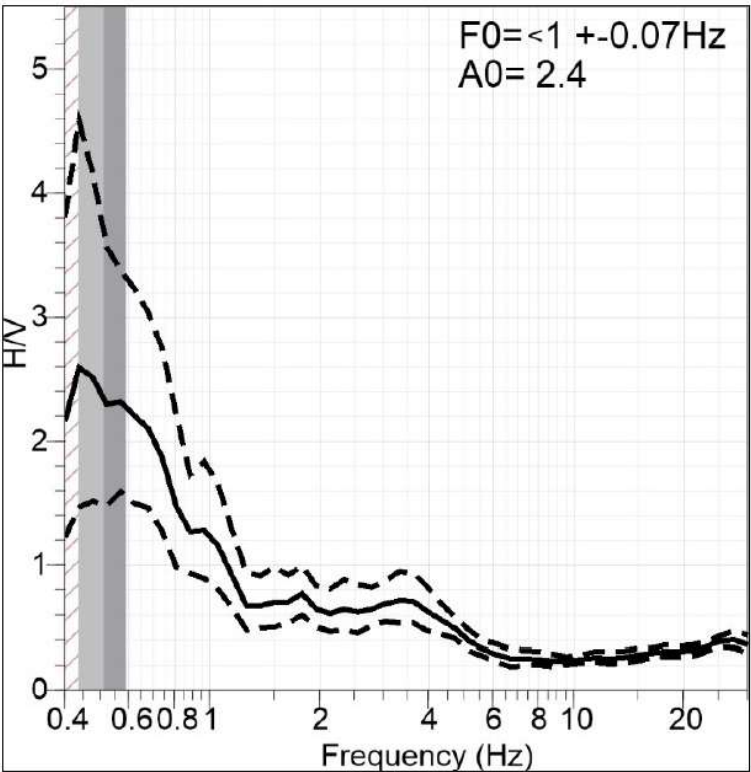
Operativamente la funzione HVSr viene definita a partire da serie temporali superiori a 10 min, acquisite secondo le tre componenti del moto. Le registrazioni di rumore sismico vengono sottoposte ad operazioni di rimozione della media, di detrending e di filtraggio in un'opportuna banda di frequenze di interesse. Successivamente vengono suddivise in finestre temporali regolari, applicando ad esse una funzione di tapering per minimizzare gli effetti di troncamento della serie temporale. Per ciascuna finestra vengono calcolate le trasformate di Fourier, in un'opportuna banda di frequenze, applicando agli spettri di ampiezza definiti, una funzione di smoothing. Per ogni singola finestra temporale viene calcolata una funzione spettrale HVSr come rapporto tra la media aritmetica o del modulo degli spettri delle componenti orizzontali e quello della componente verticale. Successivamente i singoli rapporti spettrali sono mediati sull'intero intervallo temporale, definendo una funzione media HVSr, caratteristica del sito d'indagine.

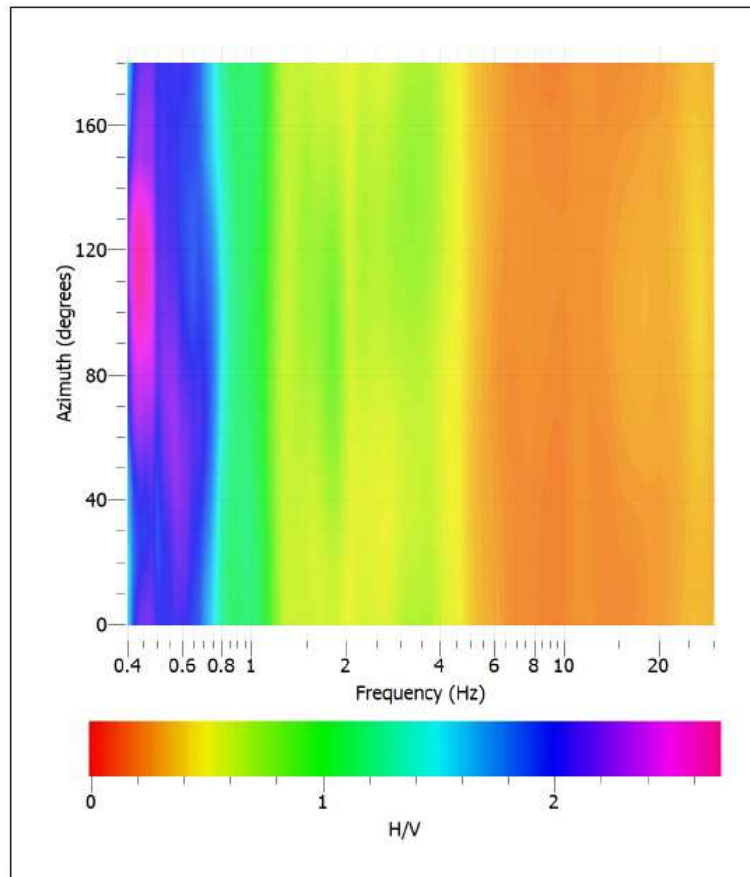
SITO	Pontecagnano
LAT, LON (gradi decimali)	40.639475° N - 14.884723° E
Lunghezza registrazione	22 min
Frequenza campionamento	100 hz (ricampionata a 64 hz)





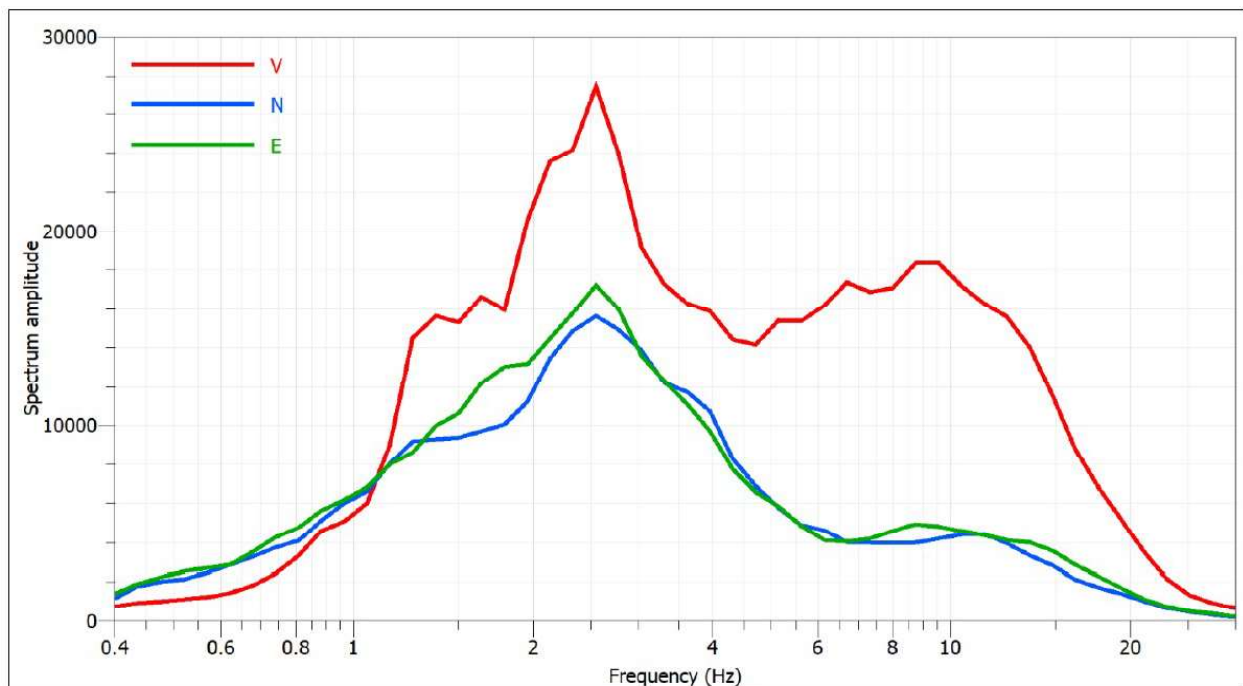
Tracce acquisite e finestre selezionate





Andamento del rapporto H/V e mappa della direzionalità della sorgente

Le risultanze dell'indagine HVSR mostrano la presenza di un picco del rapporto H/V a basse frequenze (minore di 1 Hz), interpretabile come un contrasto di impedenza a profondità elevate (più di 100 m) e quindi non di interesse ingegneristico. Nell'intervallo di periodi 0.1s – 1s non si denotano contrasti di impedenza significativi.

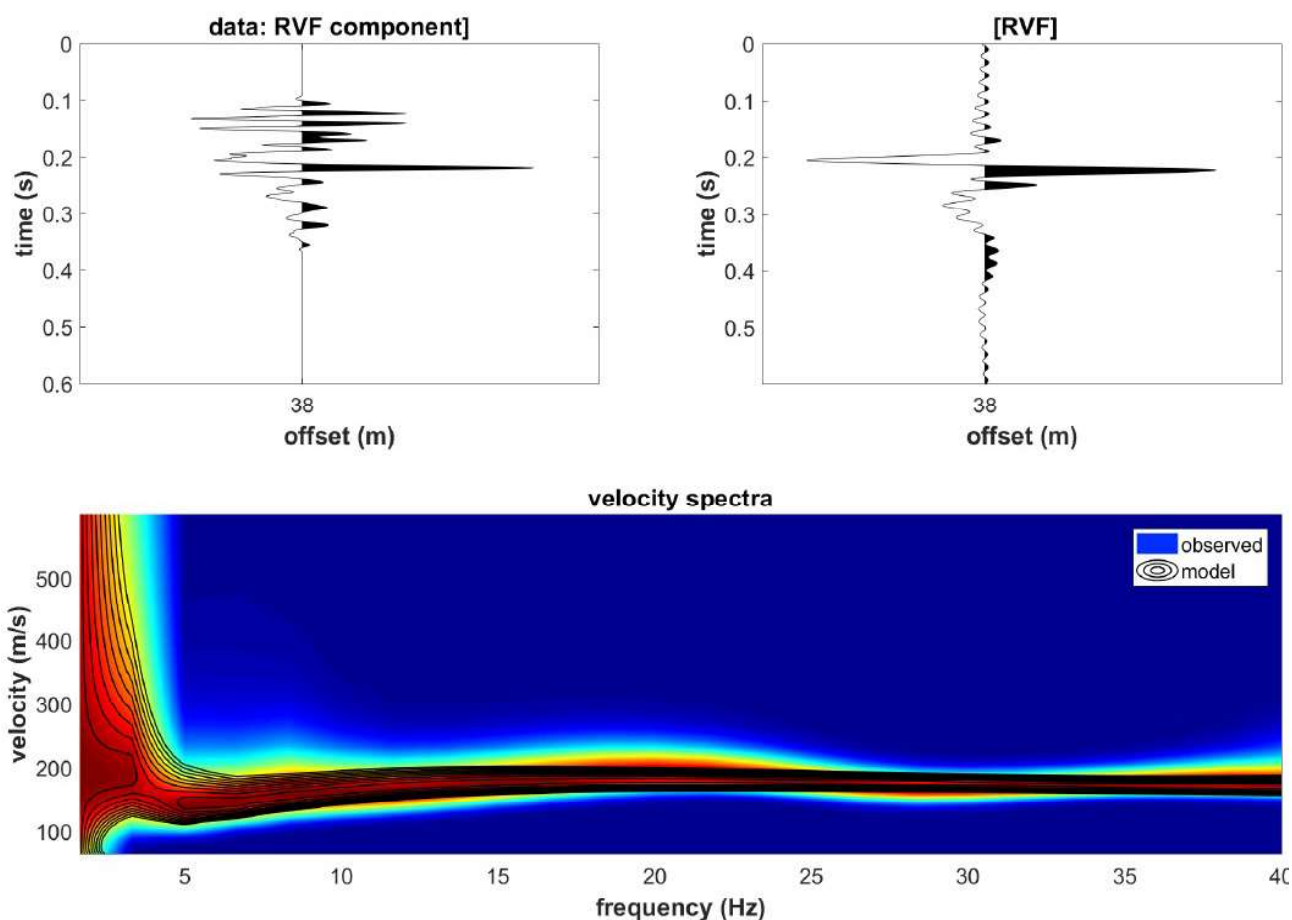


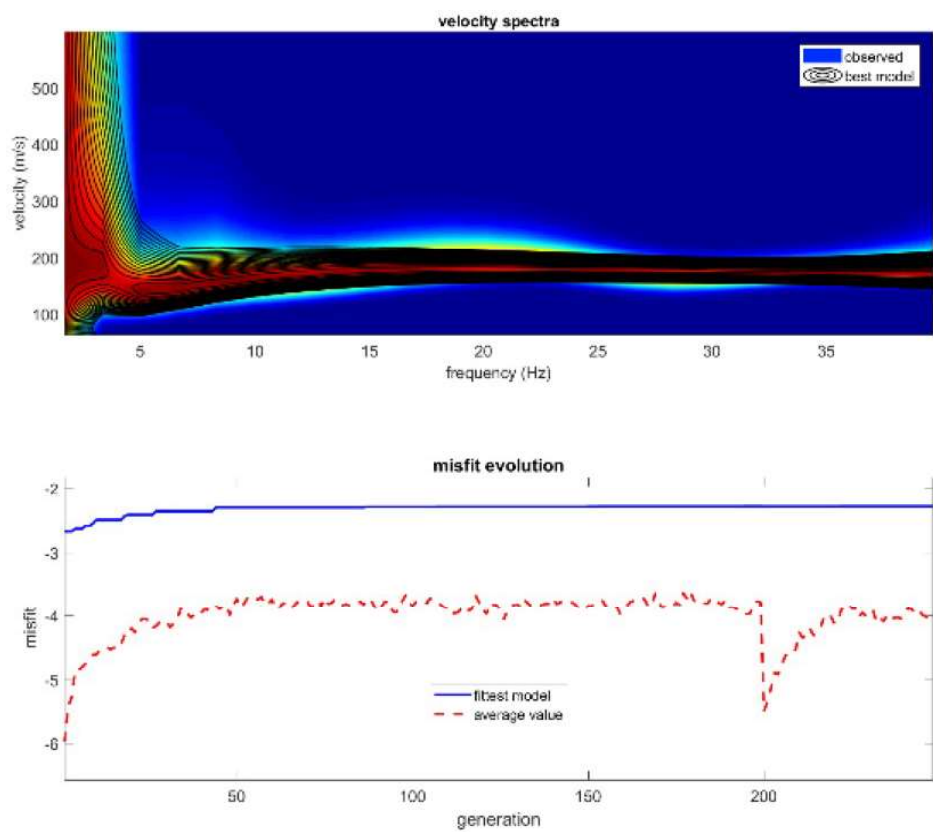
Spettri medi delle singole componenti

Verifica	Esito
$f_0 > 10/l_w$	Ok
$n_c(f_0) > 200$	Ok
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5H_z$	Ok
$\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5H_z$	Ok
$\exists f^- \in [f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f^-) < A_0/2$	Ok
$\exists f^+ \in [f_0, 4 \cdot f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0/2$	Ok
$A_0 > 2$	Ok
$f_{picco}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO
$\sigma_f < \varepsilon(f)$	NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	Ok

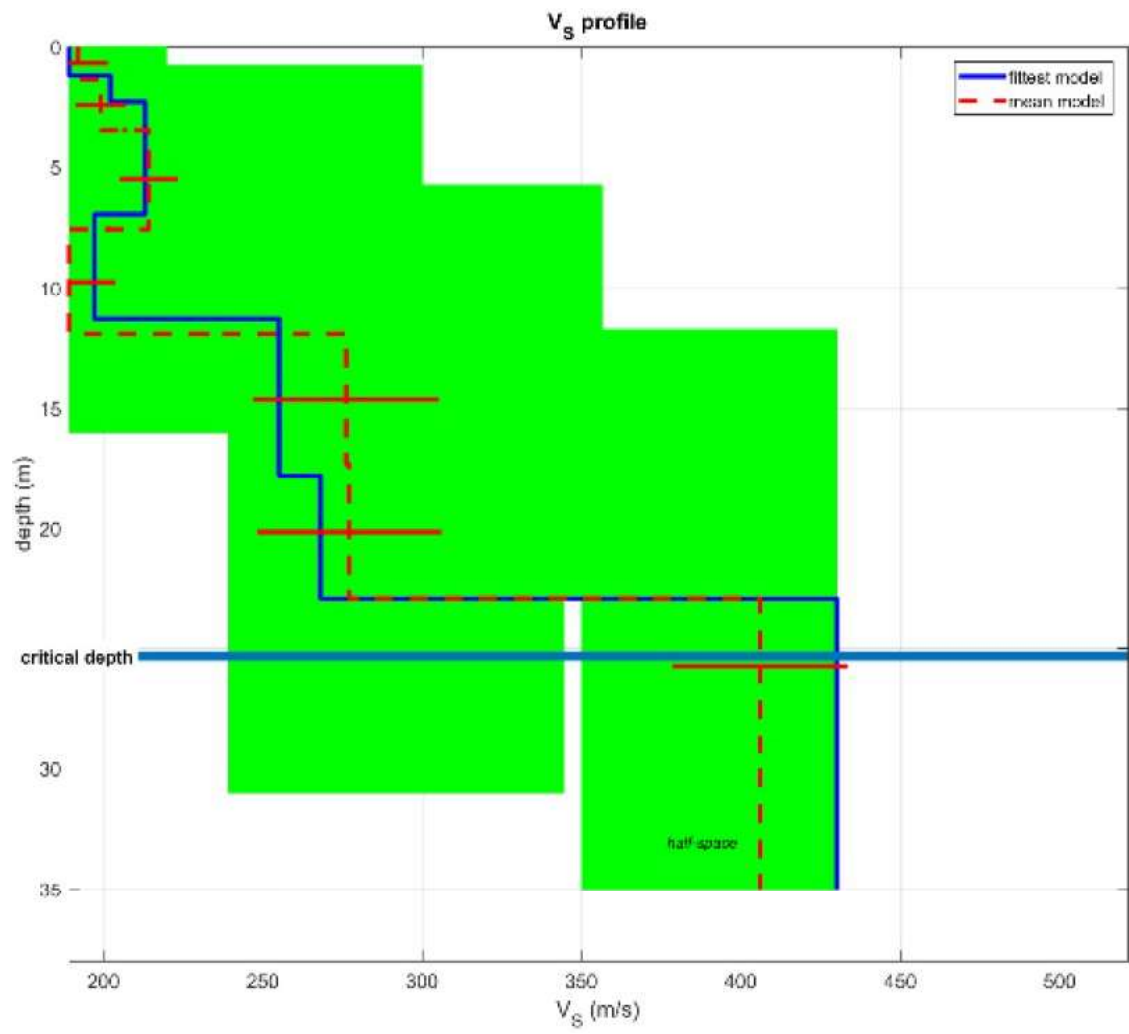
Criteri Sesame

Relativamente all'inversione, lo spettro di velocità di gruppo della componente R (radiale) dell'onda di Rayleigh è stato invertito secondo i criteri dell'ottimo paretiano (e.g. Dal Moro et al., 2019). Lo spettro di velocità è stato gestito tramite approccio FVS (Full Velocity Spectrum – Dal Moro 2014; 2019) quindi senza alcun picking/interpretazione in termini di curve modali.

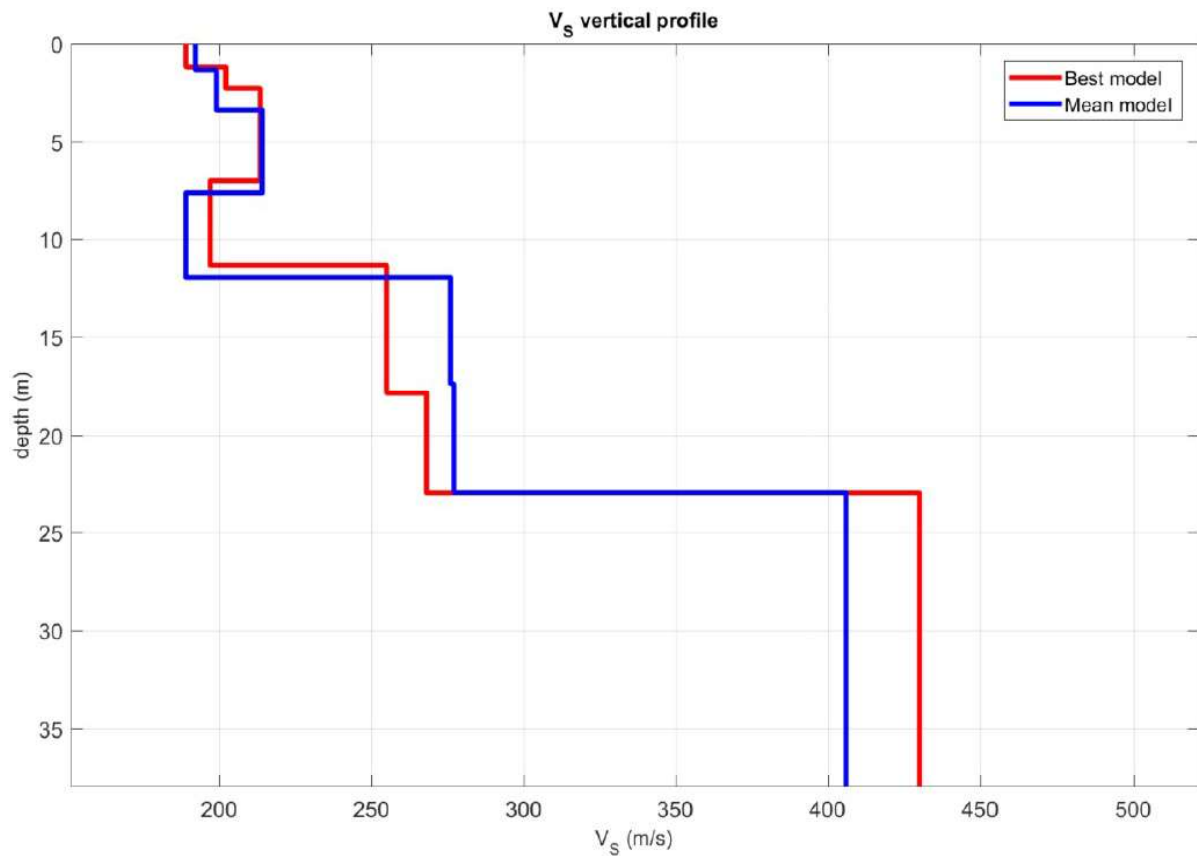




HoliSurface®



velocity spectrum: RVF-38m-1-40Hz.mat
Vs30 and VsE (best model): 257 257 m/s
Vs30 and VsE (mean model): 256 256 m/s



layer	Vs (m/s)	thickness (m)	depth (m)
1	189	1.1738	1.1738
2	202	1.0896	2.2634
3	213	4.6902	6.9536
4	197	4.3605	11.3140
5	255	6.5184	17.8325
6	268	5.1274	22.9599
7	430	0	0

Per la classificazione del sottosuolo si è tenuto conto delle condizioni stratigrafiche e dei valori della velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio, $V_{s,eq}$, definita dall'espressione:

$$V_{s,eq} = \frac{H}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_{s,i}}}$$

con:

- h_i spessore dell'i-esimo strato;
- $V_{s,i}$ velocità delle onde di taglio nell'i-esimo strato;
- N numero di strati;
- H profondità del substrato, definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzata da V_s non inferiore a 800 m/s.

E' stata, quindi, calcolata la V_s equivalente come da normativa (eq. 3.2.1 NTC 2018), ponendo $H=30$, dato che il substrato sismico di riferimento, per il sito in questione, è posto ad una profondità superiore a 30 m.

$V_{s,eq}$ (p.c.)= 257m/s - Categoria suolo di fondazione= C.

Definizione del modello geologico

Le indagini eseguite hanno permesso la ricostruzione del modello geologico, geologico – tecnico e sismico del sottosuolo dell'area studiata.

In particolare, il sondaggio stratigrafico eseguito mette in evidenza la sequenza stratigrafica sotto riportata, la quale mostra una successione di terreni sciolti sia coesivi che incoerenti di natura alluvionale.

Dopo qualche metro di riporto su terreno vegetale, fino a circa 17m rinviene un limo sabbioso da mediamente a molto consistente; fino a 23,5m segue una ghiaia e ciottoli arrotondati eterogenei in matrice sabbiosa; segue un'argilla a consistenza molto alta avente uno spessore di circa 4m; infine, fino a fine sondaggio (30m) rinviene una sabbia limosa e poi una sabbia ghiaiosa con litici eterometrici ed eterogenei.

Si riporta sequenza stratigrafica ricavata dal sondaggio stratigrafico eseguito.

Conclusioni

Per i lavori in esame è stata eseguita un'adeguata campagna geognostica consistente nella realizzazione di un sondaggio stratigrafico con la realizzazione di SPT e prelievo di campione a profondità prefessate; ad integrazione di tale indagine geologica-tecnica è stata eseguita, inoltre, un'adeguata campagna di prospezioni sismiche atte all'individuazione della categoria di suolo di fondazione e alla frequenza del sito.

I dati derivanti dalla campagna di indagine effettuata hanno permesso di riconoscere i litotipi fondali come terreni a grana fine, variabile da limo sabbioso a limo argilloso con una potenza decametrica; è stata anche ricostruita la stratigrafia

al di sotto di tali litotipi fino alla profondità di 30 m dal p.c. rilevando un'alternanza di termini litologici grossolani, come ghiaie in matrice sabbiosa, sovrastanti altri terreni fini come argille e limi sabbiosi.

Le caratteristiche geotecniche dello strato analizzato hanno confermato che si tratta di terreni con buone caratteristiche meccaniche sia se analizzati come terreni puramente attritivi, che come terreni coesivi.

Le indagini sismiche hanno permesso di ricostruire la sismo stratigrafia presente nell'area di studio che trova una valida attinenza alla stratigrafia tenuto conto della variazione verticale dei termini litologici e, in linea generale, il loro progressivo miglioramento delle caratteristiche sismo-meccaniche con la profondità. Il riconoscimento di sette sismostrati ha permesso di valutare il valore delle V_{S30} che ha consentito di classificare il sottosuolo come appartenente alla categoria C. E' stato pertanto compiuto tutto il possibile per caratterizzare i terreni di fondazione per permettere successive verifiche di stabilità delle strutture in elevazione.

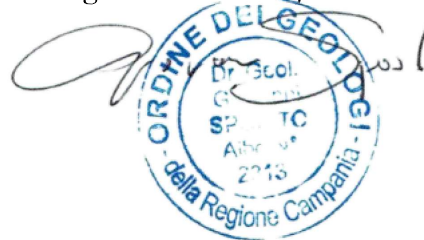
Nel rimanere a disposizione del progettista durante l'esecuzione dei lavori, lo scrivente dichiara concluso il mandato ricevuto.

Tanto dovevasi

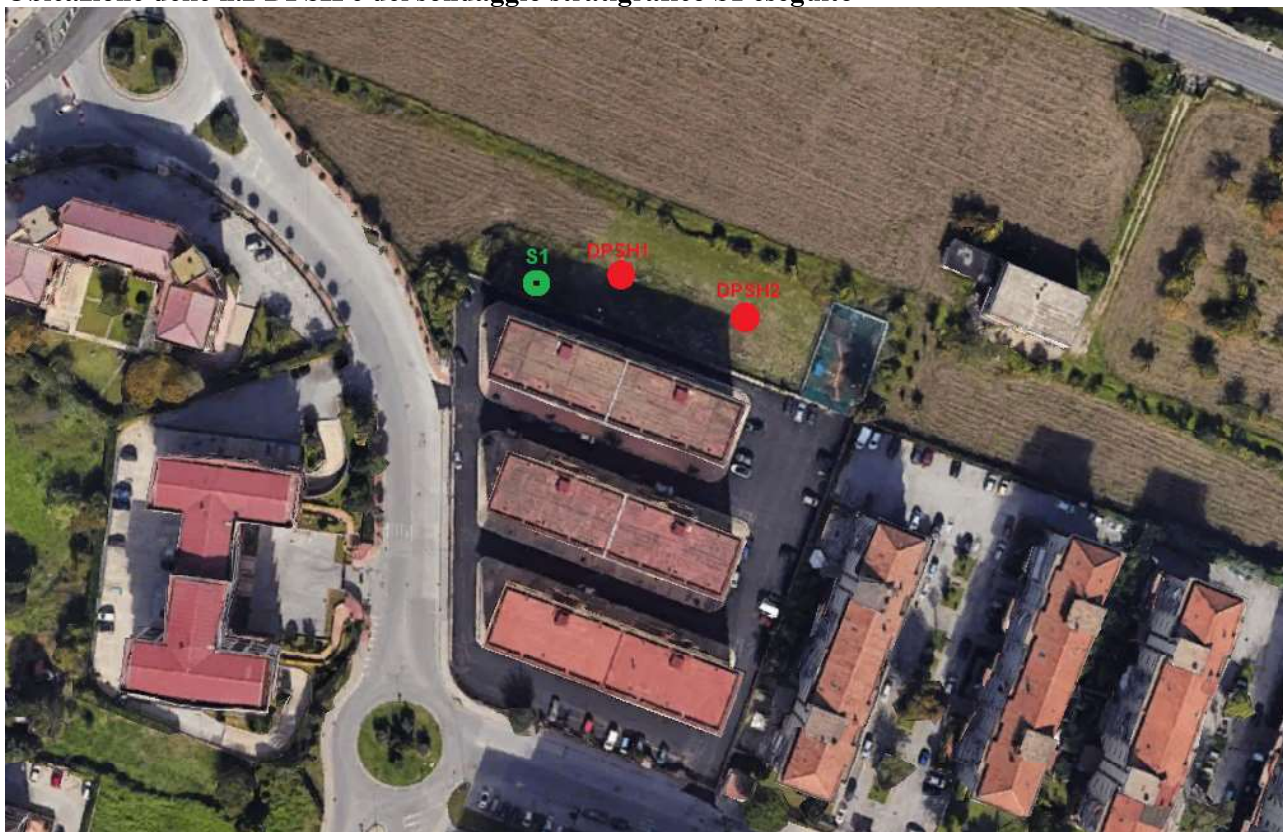
Brusciano (NA), ottobre 2024

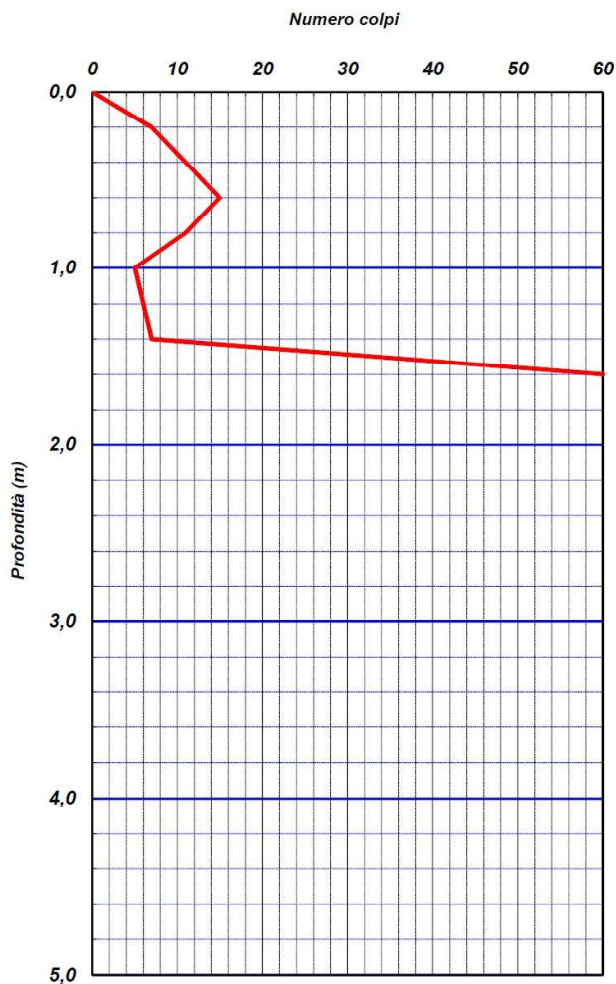
Il consulente

geol. Giovanni Sposito



Ubicazione delle n.2 DPSH e del sondaggio stratigrafico S1 eseguito

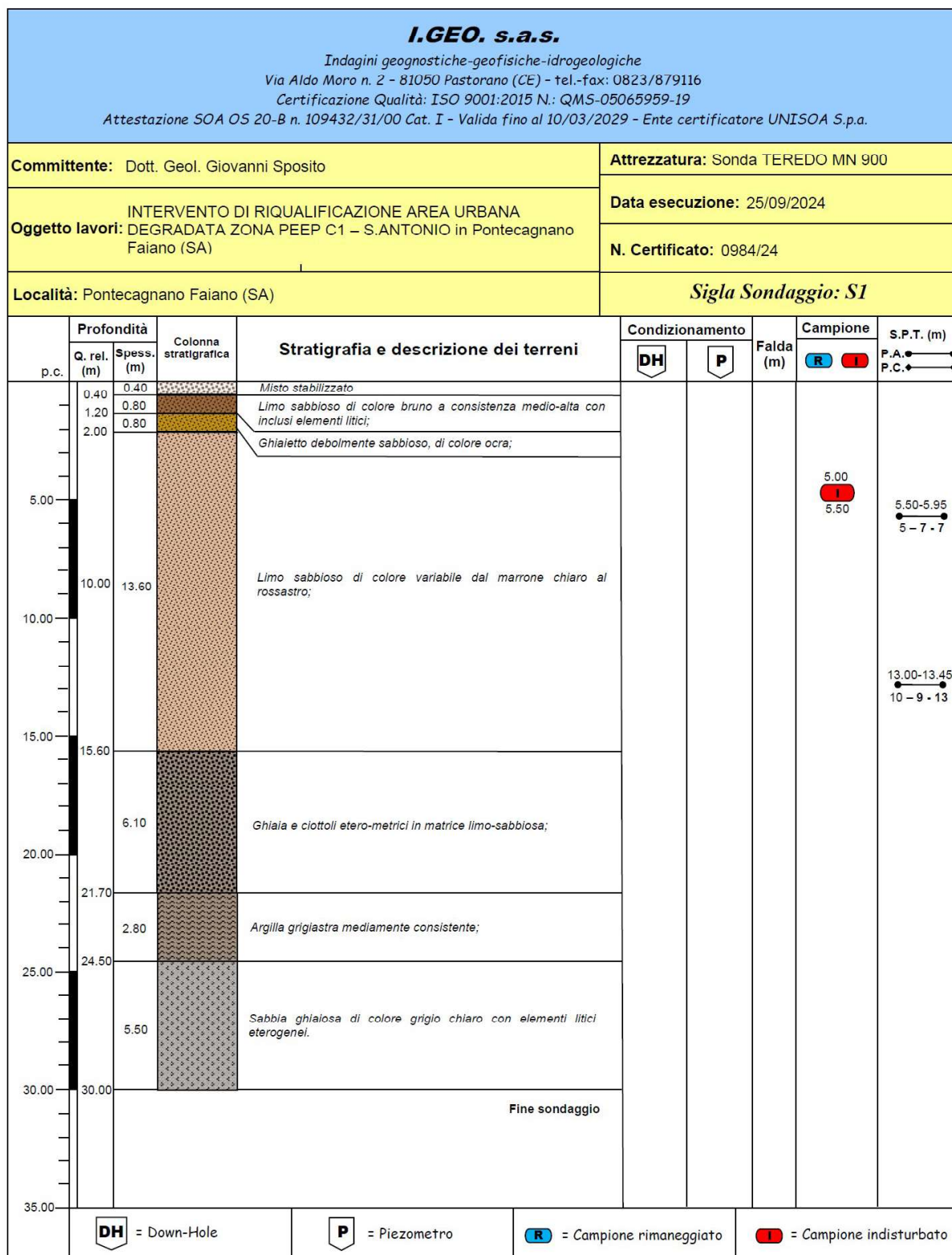


[illegible]

Prof. = profondità dal piano campagna (m)
num. colpi. = numero di colpi

Il direttore tecnico
Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

Stratigrafia



Il Direttore Tecnico
 I.GEO. s.a.s.
 di D'ONOFRI GIUSEPPE & C.
Dr. Geol. Giuseppe D'Onofrio
 Part. IVA e C.G. Fisc. 01959710616

Analisi di laboratorio



LABORATORIO GEOTECNICO
PROVE IN SITO
DIAGNOSTICA STRUTTURALE


Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 337 del 11/09/2024 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Norma di riferimento: ASTM D 2488

MC-01 Rev. 00
del 06/11/2023

Pag. 1 di 1

Verbale di accettazione n°: **TR 004/24** data: **26/09/2024**
Certificato n°: **036/24** Data certificato: **02/10/2024**

Richiedente: Dott. Geol. Sposito Giovanni
Proprietario/Ente appaltante: Comune di Pontecagnano Faiano (SA)
Oggetto del lavoro: Intervento di riqualificazione area urbana degradata zona PEEP C1 - S. Antonio, Programma integrato di edilizia residenziale sociale (PIERS)
Località: Comune di Pontecagnano Faiano (SA)
Data di prova: 26/09/2024
Sondaggio: S1 Campione: C1 Profondità di prelievo (m): 5,00-5,50
Tipo campione: Indisturbato Data di prelievo: 25/09/2024

CARATTERI IDENTIFICATIVI

Contenitore: Fustella Diametro (cm): 8,90 Lunghezza (cm): 46,00
Peso campione estratto (Kg) 5,10 Classe di Qualità (AGI) Q5

PROVE SPEDITIVE

Pocket penetrometer test (MPa) ***
Pocket vane test (MPa) ***

DESCRIZIONE LITOLOGICA

Limo sabbioso, di colore marrone scuro, moderatamente addensato.

COLORE (Tavola di Munsell) 7,5YR Brown 4/4

FOTO CAMPIONE

NON RICHIESTA

Tecnico sperimentatore
Dott. Geol. Angelo D'Onofrio



Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giorgio VERRILLO

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ CERTIFICATA UNI EN ISO 9001

Sede legale: Via A. Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) P. IVA: 01956710618 PEC: igeo@pec.it
Sede laboratorio: Via A. Vinciguerra, 69 - 81041 Bellona (CE) E-mail: igeo2004@virgilio.it

Dott. Geologo Giovanni Sposito

Sede Legale: Via Padula n°171
80031-Brusciano (NA)

Tel e Fax 0815199531 – 08119660029 – Cell. 3397010553
Mail: geologospositogiovanni@yahoo.com



LABORATORIO GEOTECNICO
PROVE IN SITO
DIAGNOSTICA STRUTTURALE



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 337 del 11/09/2024 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI

Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-1, 2, 3 - ASTM D854 - ASTM D2216

MC-02 Rev. 00
del 06/11/2023

Pag. 1 di 1

Verbale di accettazione n°: **TR 004/24** data: **26/09/2024**
Certificato n°: **037/24** Data certificato: **02/10/2024**

Richiedente: Dott. Geol. Sposito Giovanni
Proprietario/Ente appaltante: Comune di Pontecagnano Faiano (SA)
Oggetto del lavoro: Intervento di riqualificazione area urbana degradata zona PEEP C1
- S. Antonio, Programma integrato di edilizia residenziale sociale (PIERS)
Località: Comune di Pontecagnano Faiano (SA)
Data di prova: 26/09/2024
Sondaggio: **S1** Campione: **C1** Profondità di prelievo (m): **5,00-5,50**
Tipo campione: **Indisturbato** Data di prelievo: **25/09/2024**

RISULTATI DELLE PROVE

Parametri rilevati in laboratorio		U. m.	Determinazioni		
γ_n	Peso dell'unità di volume naturale	KN/m ³	17,50	17,42	17,56
γ_s	Peso specifico dei granuli (media su due valori)	KN/m ³	26,07	26,07	26,07
w	Contenuto di acqua naturale	%	25,74	25,79	25,93

Parametri derivati analiticamente		U. m.			
γ_d	Peso dell'unità di volume secco	KN/m ³	13,92	13,85	13,94
n	Porosità	%	46,60	46,86	46,51
e	Indice dei vuoti	---	0,87	0,88	0,87
s_r	Grado di saturazione	%	78,42	77,74	79,25
Condizioni di saturazione		U. m.			
γ_{sat}	Peso dell'unità di volume saturo	KN/m ³	18,49	18,45	18,50
γ'	Peso dell'unità di volume sommerso	KN/m ³	8,68	8,64	8,70
w_{sat}	Contenuto d'acqua a saturazione	%	32,83	33,18	32,72

Temperatura di prova 20° C

Tecnico sperimentatore
Dott. Geol. Angelo D'Onofrio



Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giorgio VERRILLO

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ CERTIFICATA UNI EN ISO 9001

Sede legale: Via A. Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) P. IVA: 01956710618 PEC: igeo@pec.it
Sede laboratorio: Via A. Vinciguerra, 69 - 81041 Bellona (CE) E-mail: igeo2004@virgilio.it

Dott. Geologo Giovanni Sposito

Sede Legale: Via Padula n°171
80031-Brusciano (NA)

Tel e Fax 0815199531 – 08119660029 – Cell. 3397010553
Mail: geologospositogiovanni@yahoo.com



LABORATORIO GEOTECNICO
PROVE IN SITO
DIAGNOSTICA STRUTTURALE



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 337 del 11/09/2024 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

ANALISI GRANULOMETRICA

Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-4 - ASTM D422

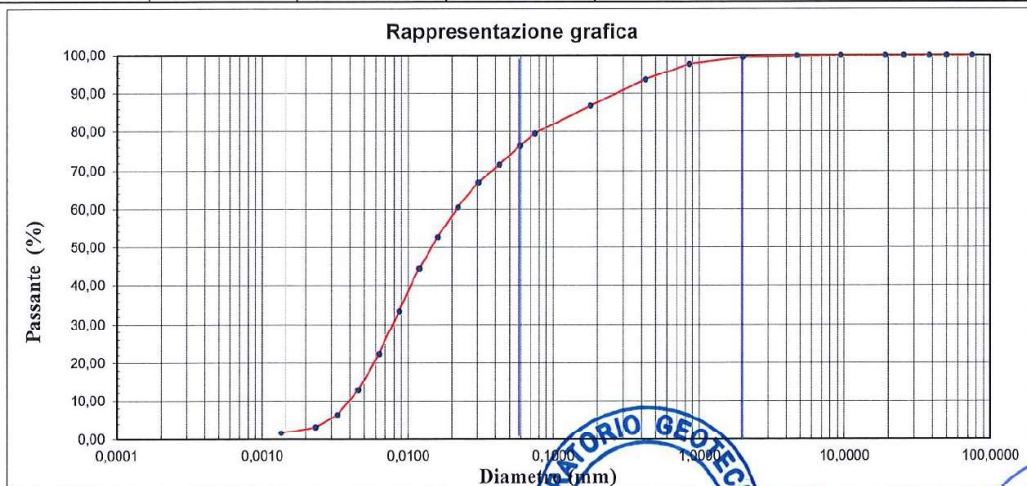
MC - 03 Rev. 00
del 06/11/2023

Pag. 1 di 1

Verbale di accettazione n°: **TR 004/24** data: **26/09/2024**
Certificato n°: **038/24** Data certificato: **02/10/2024**

Richiedente: Dott. Geol. Sposito Giovanni
Proprietario/Ente appaltante: Comune di Pontecagnano Faiano (SA)
Oggetto del lavoro: Intervento di riqualificazione area urbana degradata zona PEEP C1 - S. Antonio, Programma integrato di edilizia residenziale sociale (PIERS)
Località: Comune di Pontecagnano Faiano (SA)
Data di prova: 26/09/2024
Sondaggio: S1 **Campione:** C1 **Profondità di prelievo (m):** 5,00-5,50
Tipo campione: Indisturbato **Data di prelievo:** 25/09/2024
Temperatura di prova 20°C

VALORI DETERMINATI MEDIANTE SETACCIATURA												
Diametro (mm)	75,00	50,00	38,10	25,40	19,10	9,50	4,75	2,00	0,85	0,425	0,180	0,075
Passante (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,88	99,49	97,72	93,51	86,76	79,41
VALORI DETERMINATI MEDIANTE SEDIMENTAZIONE												
Diametro (mm)	0,0594	0,0426	0,0306	0,0221	0,0160	0,0120	0,0087	0,0063	0,0046	0,0033	0,0023	0,0014
Passante (%)	76,38	71,61	66,83	60,47	52,51	44,56	33,42	22,28	12,73	6,37	3,18	1,59
Composizione granulometrica							Definizione granulometrica					
Ghiaia (%)	Sabbia (%)		Limo (%)		Argilla (%)		limo sabbioso					
0,51	23,11		73,20		3,18							



Tecnico sperimentatore
Dott. Geol. Angelo D'Onofrio



Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giorgio VERRILLO

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ CERTIFICATA UNI EN ISO 9001

Sede legale: Via A. Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) P. IVA: 01956710618 PEC: igeo@pec.it
Sede laboratorio: Via A. Vinciguerra, 69 - 81041 Bellona (CE) E-mail: igeo2004@virgilio.it

Dott. Geologo Giovanni Sposito

Sede Legale: Via Padula n°171
80031-Brusciano (NA)

Tel e Fax 0815199531 – 08119660029 – Cell. 3397010553

Mail: geologospositogiovanni@yahoo.com



LABORATORIO GEOTECNICO
PROVE IN SITO
DIAGNOSTICA STRUTTURALE



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 337 del 11/09/2024 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: ASTM D3080 - Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC-06 Rev. 00
del 06/11/2023

Pag. 1 di 5

Verbale di accettazione n°: **TR 004/24** data: **26/09/2024**
Certificato n°: **039/24** Data certificato: **02/10/2024**

Richiedente: Dott. Geol. Sposito Giovanni
Proprietario/Ente appaltante: Comune di Pontecagnano Faiano (SA)
Oggetto del lavoro: Intervento di riqualificazione area urbana degradata zona PEEP C1 - S. Antonio, Programma integrato di edilizia residenziale sociale (PIERS)
Località: Comune di Pontecagnano Faiano (SA)
Data di prova: 26/09/2024
Sondaggio: **S1** Campione: **C1** Profondità di prelievo (m): **5,00-5,50**
Tipo campione: **Indisturbato** Data di prelievo: **25/09/2024**

Tipo di prova	Consolidata drenata	
Velocità di prova	0.0091	mm/min

Caratteristiche iniziali del campione					
	Sezione (cm ²)	Altezza (mm)	Peso volume (KN/m ³)	Contenuto acqua (%)	Grado di saturazione (%)
Provino 1	36,00	23,00	17,50	25,74	78,42
Provino 2	36,00	23,00	17,42	25,79	77,74
Provino 3	36,00	23,00	17,56	25,93	79,25

Caratteristiche finali del campione					
	Sezione (cm ²)	Altezza (mm)	Peso volume (KN/m ³)	Contenuto acqua (%)	Grado di saturazione (%)
Provino 1	36,00	22,55	18,64	31,26	99,40
Provino 2	36,00	22,21	18,74	30,64	99,66
Provino 3	36,00	21,73	19,01	28,79	99,87

ATTREZZATURA UTILIZZATA: Macchina di taglio Belladonna Mod. 88 Mat. 2109

Tecnico sperimentatore
Dott. Geol. Angelo D'Onofrio



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giorgio VERRILLO

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ CERTIFICATA UNI EN ISO 9001

Sede legale: Via A. Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) P. IVA: 01956710618 PEC: igeo@pec.it
Sede laboratorio: Via A. Vinciguerra, 69 - 81041 Bellona (CE) E-mail: igeo2004@virgilio.it

Dott. Geologo Giovanni Sposito

Sede Legale: Via Padula n°171
80031-Brusciano (NA)

Tel e Fax 0815199531 – 08119660029 – Cell. 3397010553
Mail: geologospositogiovanni@yahoo.com



LABORATORIO GEOTECNICO
PROVE IN SITO
DIAGNOSTICA STRUTTURALE



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 337 del 11/09/2024 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: ASTM D3080 - Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 51 Rev. 00
del 20/09/2021

Pag. 2 di 5

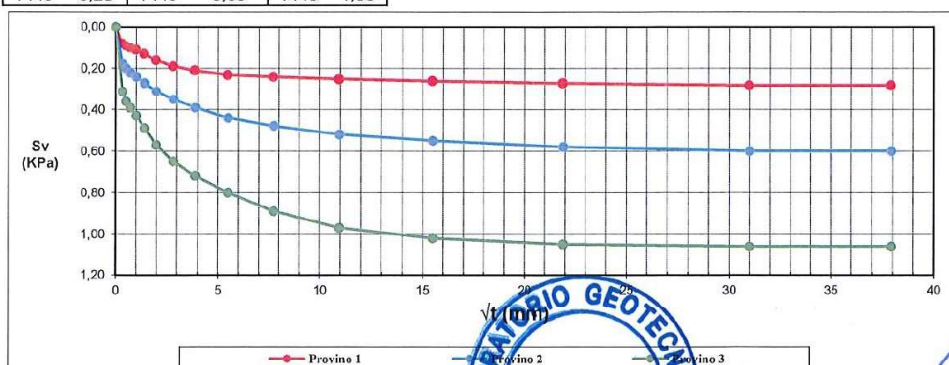
Verbale di accettazione n°: **TR 004/24**
Certificato n°: **039/24**

data: **26/09/2024**
Data certificato: **02/10/2024**

Richiedente: Dott. Geol. Sposito Giovanni
Proprietario/Ente appaltante: Comune di Pontecagnano Faiano (SA)
Oggetto del lavoro: Intervento di riqualificazione area urbana degradata zona PEEP C1 - S. Antonio, Programma integrato di edilizia residenziale sociale (PIERS)
Località: Comune di Pontecagnano Faiano (SA)
Data di prova: 26/09/2024
Sondaggio: S1 Campione: C1 Profondità di prelievo (m): 5,00-5,50
Tipo campione: Indisturbato Data di prelievo: 25/09/2024

Fase di consolidazione					
Provino 1		Provino 2		Provino 3	
t	Sv	t	Sv	t	Sv
min	mm	min	mm	min	mm
0	0,00	0	0,00	0	0,00
0,1	0,08	0,1	0,18	0,1	0,31
0,25	0,09	0,25	0,20	0,25	0,36
0,5	0,10	0,5	0,22	0,5	0,39
1	0,11	1	0,24	1	0,43
2	0,13	2	0,27	2	0,49
4	0,16	4	0,31	4	0,57
8	0,19	8	0,35	8	0,65
15	0,21	15	0,39	15	0,72
30	0,23	30	0,44	30	0,80
60	0,24	60	0,48	60	0,89
120	0,25	120	0,52	120	0,97
240	0,26	240	0,55	240	1,02
480	0,27	480	0,58	480	1,05
960	0,28	960	0,60	960	1,06
1440	0,28	1440	0,60	1440	1,06

Parametri consolidazione					
Provino	Tempo (ore)	Carico (KPa)	Cedimento (mm)	Altezza finale (mm)	T ₁₀₀ (min)
1	24	50	0,28	22,72	23,62
2	24	100	0,60	22,40	25,908
3	24	200	1,06	21,94	21,90



Tecnico sperimentatore
Dott. Geol. Angelo D'Onofrio



Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giorgio VERRILLO

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ CERTIFICATA UNI EN ISO 9001

Sede legale: Via A. Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) P. IVA: 01956710618 PEC: igeo@pec.it
Sede laboratorio: Via A. Vinciguerra, 69 - 81041 Bellona (CE) E-mail: igeo2004@virgilio.it

Dott. Geologo Giovanni Sposito

Sede Legale: Via Padula n°171
80031-Brusciano (NA)

Tel e Fax 0815199531 – 08119660029 – Cell. 3397010553
Mail: geologospositogiovanni@yahoo.com



LABORATORIO GEOTECNICO
PROVE IN SITO
DIAGNOSTICA STRUTTURALE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 337 del 11/09/2024 - Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: ASTM D3080 - Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 51 Rev. 00
del 20/09/2021

Pag. 3 di 5

Verbale di accettazione n°: TR 004/24

data: 26/09/2024

Certificato n°: 039/24

Data certificato: 02/10/2024

Richiedente: Dott. Geol. Sposito Giovanni

Proprietario/Ente appaltante: Comune di Pontecagnano Faiano (SA)

Oggetto del lavoro: Intervento di riqualificazione area urbana degradata zona PEEP C1 - S. Antonio, Programma integrato di edilizia residenziale sociale (PIERS)

Località: Comune di Pontecagnano Faiano (SA)

Data di prova: 26/09/2024

Sondaggio: S1 Campione: C1 Profondità di prelievo (m): 5,00-5,50

Tipo campione: Indisturbato Data di prelievo: 25/09/2024

Fase di rottura														
Dati relativi al provino 1					Dati relativi al provino 2					Dati relativi al provino 3				
σ_v	50	KPa			σ_v	100	KPa			σ_v	200	KPa		
dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,000	0,000	0,000	0,0	0	0,000	0,000	0,000	0,0	0	0,000	0,000	0,000	0,0
30	0,274	0,004	0,019	5,3	30	0,274	0,010	0,039	10,7	30	0,274	0,016	0,086	23,8
60	0,547	0,011	0,035	9,7	60	0,547	0,020	0,071	19,6	60	0,547	0,029	0,149	41,3
90	0,821	0,018	0,049	13,6	90	0,821	0,029	0,097	26,9	90	0,821	0,040	0,197	54,8
120	1,094	0,026	0,060	16,8	120	1,094	0,040	0,120	33,2	120	1,094	0,054	0,237	65,7
150	1,368	0,034	0,069	19,3	150	1,368	0,049	0,141	39,2	150	1,368	0,066	0,271	75,2
180	1,641	0,042	0,077	21,3	180	1,641	0,059	0,158	43,8	180	1,641	0,079	0,300	83,3
210	1,915	0,050	0,083	23,1	210	1,915	0,068	0,172	47,9	210	1,915	0,090	0,324	90,1
240	2,188	0,057	0,087	24,2	240	2,188	0,078	0,184	51,1	240	2,188	0,100	0,343	95,2
270	2,462	0,064	0,091	25,3	270	2,462	0,087	0,194	53,8	270	2,462	0,111	0,357	99,1
300	2,735	0,072	0,094	26,1	300	2,735	0,095	0,200	55,6	300	2,735	0,120	0,370	102,7
330	3,009	0,079	0,097	26,9	330	3,009	0,104	0,206	57,1	330	3,009	0,129	0,379	105,4
360	3,282	0,087	0,099	27,6	360	3,282	0,112	0,208	57,9	360	3,282	0,136	0,382	106,1
390	3,556	0,094	0,101	28,1	390	3,556	0,120	0,210	58,3	390	3,556	0,145	0,380	105,6
420	3,829	0,102	0,103	28,6	420	3,829	0,127	0,206	57,2	420	3,829	0,153	0,378	104,9
450	4,103	0,109	0,102	28,2	450	4,103	0,135	0,201	55,9	450	4,103	0,160	0,370	102,8
480	4,376	0,117	0,099	27,6	480	4,376	0,143	0,196	54,5	480	4,376	0,167	0,364	101,1
510	4,650	0,124	0,096	26,7	510	4,650	0,149	0,190	52,8	510	4,650	0,175	0,360	99,9
540	4,924	0,131	0,092	25,5	540	4,924	0,155	0,182	50,6	540	4,924	0,182	0,352	97,8
570	5,197	0,136	0,087	24,3	570	5,197	0,162	0,174	48,3	570	5,197	0,187	0,345	95,8
600	5,471	0,142	0,082	22,8	600	5,471	0,168	0,165	45,9	600	5,471	0,192	0,336	93,3
630	5,744	0,149	0,077	21,3	630	5,744	0,173	0,157	43,6	630	5,744	0,197	0,328	91,2
660	6,018	0,154	0,072	19,9	660	6,018	0,177	0,148	41,2	660	6,018	0,202	0,321	89,3
690	6,291	0,158	0,067	18,7	690	6,291	0,182	0,141	39,3	690	6,291	0,205	0,311	86,4
720	6,565	0,162	0,063	17,6	720	6,565	0,185	0,136	37,8	720	6,565	0,207	0,303	84,1
750	6,838	0,165	0,061	16,9	750	6,838	0,188	0,131	36,3	750	6,838	0,209	0,296	82,1
780	7,112	0,168	0,058	16,1	780	7,112	0,190	0,125	34,6	780	7,112	0,211	0,289	80,3
810	7,385	0,170	0,056	15,5	810	7,385	0,191	0,122	34,2	810	7,385	0,212	0,284	78,9

Tecnico sperimentatore
Dott. Geol. Angelo D'Onofrio



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giorgio VERRILLO

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ CERTIFICATA UNI EN ISO 9001

Sede legale: Via A. Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) P. IVA: 01956710618 PEC: igeo@pec.it

Sede laboratorio: Via A. Vinciguerra, 69 - 81041 Bellona (CE) E-mail: igeo2004@virgilio.it

Dott. Geologo Giovanni Sposito

Sede Legale: Via Padula n°171
80031-Brusciano (NA)

Tel e Fax 0815199531 - 08119660029 - Cell. 3397010553

Mail: geologospositogiovanni@yahoo.com



LABORATORIO GEOTECNICO
PROVE IN SITO
DIAGNOSTICA STRUTTURALE



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 337 del 11/09/2024 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: ASTM D3080 - Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC-06 Rev. 00
del 06/11/2023

Pag. 4 di 5

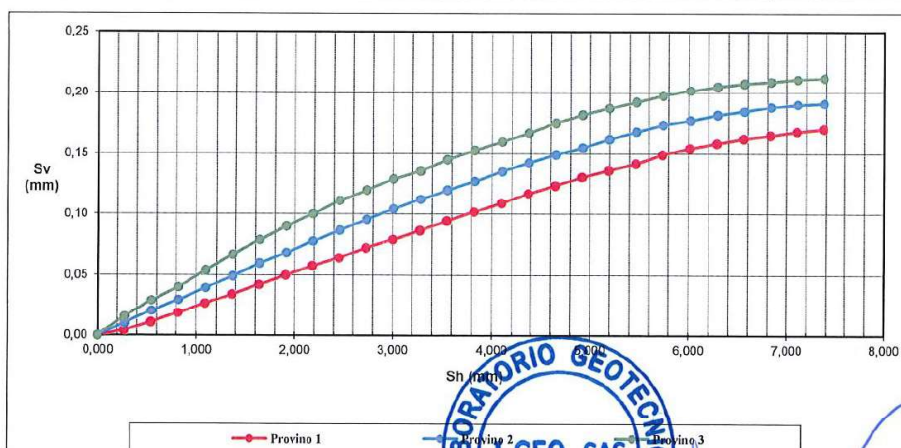
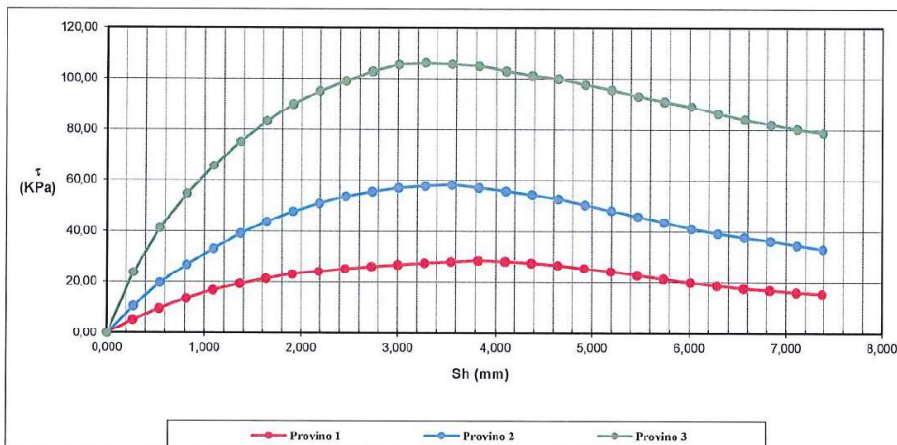
Verbale di accettazione n°: TR 004/24

data: 26/09/2024

Certificato n°: 039/24

Data certificato: 02/10/2024

Richiedente: Dott. Geol. Sposito Giovanni
Proprietario/Ente appaltante: Comune di Pontecagnano Faiano (SA)
Oggetto del lavoro: Intervento di riqualificazione area urbana degradata zona PEEP C1 - S. Antonio, Programma integrato di edilizia residenziale sociale (PIERS)
Località: Comune di Pontecagnano Faiano (SA)
Data di prova: 26/09/2024
Sondaggio: S1 Campione: C1 Profondità di prelievo (m): 5,00-5,50
Tipo campione: Indisturbato Data di prelievo: 25/09/2024



Tecnico sperimentatore
Dott. Geol. Angelo D'Onofrio



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giorgio VERRILLO

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ CERTIFICATA UNI EN ISO 9001

Sede legale: Via A. Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) P. IVA: 01956710618 PEC: igeo@pec.it

Sede laboratorio: Via A. Vinciguerra, 69 - 81041 Bellona (CE) E-mail: igeo2004@virgilio.it

Dott. Geologo Giovanni Sposito

Sede Legale: Via Padula n°171
80031-Brusciano (NA)

Tel e Fax 0815199531 – 08119660029 – Cell. 3397010553

Mail: geologospositogiovanni@yahoo.com



LABORATORIO GEOTECNICO
PROVE IN SITO
DIAGNOSTICA STRUTTURALE



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 337 del 11/09/2024 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: ASTM D3080 - Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC-06 Rev. 00
del 06/11/2023

Pag. 5 di 5

Verbale di accettazione n°: **TR 004/24**

data: **26/09/2024**

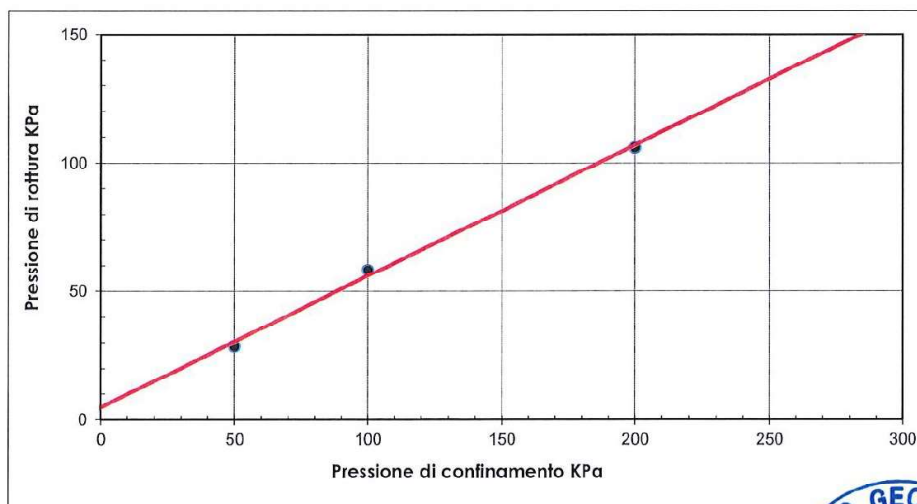
Certificato n°: **039/24**

Data certificato: **02/10/2024**

Richiedente: Dott. Geol. Sposito Giovanni
Proprietario/Ente appaltante: Comune di Pontecagnano Faiano (SA)
Oggetto del lavoro: Intervento di riqualificazione area urbana degradata zona PEEP C1 - S. Antonio, Programma integrato di edilizia residenziale sociale (PIERS)
Località: Comune di Pontecagnano Faiano (SA)
Data di prova: 26/09/2024
Sondaggio: S1 **Campione:** C1 **Profondità di prelievo (m):** 5,00-5,50
Tipo campione: Indisturbato **Data di prelievo:** 25/09/2024

Parametri meccanici a rottura

	Press. di consolidazione (KPa)	Press. di rottura (KPa)	Def. a rottura (mm)
Provino 1	50,00	28,6	3,829
Provino 2	100,00	58,3	3,556
Provino 3	200,00	106,1	3,282



Risultati sperimentali

Angolo di attrito **27,07** Gradi
Coesione **4,70** KPa

Tecnico sperimentatore
Dott. Geol. Angela D'Onofrio

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giorgio Verrillo



AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ CERTIFICATA UNI EN ISO 9001

Sede legale: Via A. Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) P. IVA: 01956710618 PEC: igeo@pec.it

Sede laboratorio: Via A. Vinciguerra, 69 - 81041 Bellona (CE) E-mail: igeo2004@virgilio.it

Dott. Geologo Giovanni Sposito

Sede Legale: Via Padula n°171
80031-Brusciano (NA)

Tel e Fax 0815199531 – 08119660029 – Cell. 3397010553

Mail: geologospositogiovanni@yahoo.com