

Dott. geologo Di Palma Pietro
Via Aldo Moro n. 130/b - 80049 Somma Vesuviana (NA)
TEL: 081.8995862 FAX: 081.8995862
CELL: 3384748659
E-MAIL: pietro.dpl@gmail.com
PEC: duedipromotion@pec.it
COD. FISCALE: DPLPTR48L031820A
P.IVA: 00353271216
Iscritto all'Ordine Dei Geologi Della Regione Campania Albo n.213 SEZ. A dal 1979.
Iscritto al MePA.

Comune di Pontecagnano Faiano (SA)

—————> "protocollo@pec.comune.pontecagnanofaiano.sa.it

E	COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
	Ufficio Protocollo
	COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N. 0045014/2024 del 09/10/2024	
Firmatario: PIETRO DI PALMA	

OGGETTO : TRASMISSIONE STUDIO GEOLOGICO PER I LAVORI DI AMPLIAMENTO ASILO NIDO COMUNALE IN VIA DEGLI APPENNINI LOC. FAIANO. CUP F68H24000260006 – CIG B8988DE6A8.

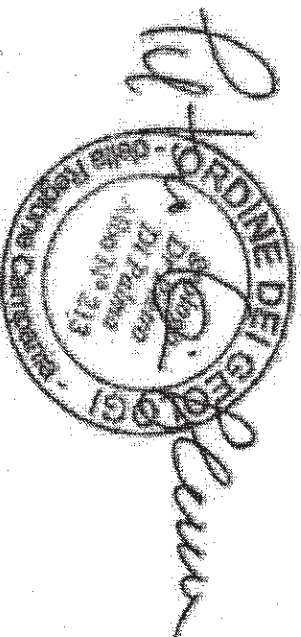
Il sottoscritto dott. geologo Pietro Di Palma iscritto all' Ordine dei Geologi della Regione Campania Albo n.213 sez. A, in riferimento all'incarico ricevuto di cui in oggetto

Trasmette

Alla S.V. elaborato geologico asseverato di cui in oggetto, firmato digitalmente.

Cordiali saluti.
Somma Vesuviana (NA) lì, 26.09.2024

Dott. geologo
Pietro Di Palma



COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO

(Provincia di Salerno)

RELAZIONE GEOLOGICA

STUDIO GEOLOGICO PER I LAVORI DI "AMPLIAMENTO ASILO NIDO
COMUNALE VIA DEGLI APPENNINI – LOC. FAIANO"



COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo

E

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE

Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024

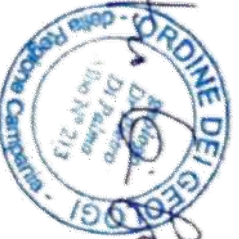
Firmatario: PIETRO DI PALMA

COMMITTENTE : COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO

DOTT. GEORGIO PIETRO DI PALMA - VIA ALDO MORO, 130/b -80049 SOMMA VESUVIANA (NA) CELL.3384748659

IL TECNICO

dr. geol. Pietro Di Palma

Data : 26 settembre 2024

COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO

Provincia di Salerno

Lavori di “Ampliamento Asilo Nido in Via degli Appennini Località Faiano”

RELAZIONE GEOLOGICA

INDICE

1. PREMESSA	pag.	1
2. LINEAMENTI TOPOGRAFICI E GEOMORFOLOGICI	“ “	5
3. ASPETTI GEOLOGICI E IDROGEOLOGICI	“ “	7
4. ANALISI DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO CON RIFERIMENTO AL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I)	“ “	12
5. ZONAZIONE SISMOGENETICA E SITO DI PROGETTO	“ “	15
6. INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE E RISULTANZE	“ “	17
7. CONCLUSIONI	“ “	24

ALLEGATO 1 : CARTOGRAFIA TEMATICA

- STRALCIO ZONIZZAZIONE PRG
- INQUADRAMENTO TERRITORIALE TRAMITE CARTA TECNICA REGIONALE
- CARTA GEOLITOLOGICA
- CARTA GEOMORFOLOGICA E DELLA STABILITA’
- CARTA IDROGEOLOGICA
- CARTA DI SINTESI

ALLEGATO 2 : RISULTANZE INDAGINI GEOGNOSTICHE

IL TECNICO



DATA : 26 SETTEMBRE 2024

1. PREMESSA

A seguito dell'incarico ricevuto dal Comune di Pontecagnano Faiano (SA), *numero trattativa MePA 4546042, descrizione trattativa : servizio di redazione della relazione geologica relativamente ai lavori di ampliamento asilo nido in via degli Appennini in località Faiano (acquistinretepa.it), offerta presentata dallo scrivente in data 30.07.2024, accettazione e stipula dell'incarico conclusa il 12.09.2024 tramite apposizione di firma digitale sul contratto e invio dello stesso al comune di Pontecagnano a mezzo P.E.C.*

Il comune di Pontecagnano-Faiano confina a nord ovest con il comune di Salerno, a nord con il comune Giffoni Valle Piana, ad est con i comuni di Montecorvino Pugliano e Bellizzi, a sud con il comune di Battipaglia ad ovest con il mar Tirreno. Il territorio di Pontecagnano Faiano si articola su una superficie di circa 37,8 kmq ed è tipologicamente formato da collina e pianura oltre ad essere attraversato da diversi corsi d'acqua di modesta portata.

Il sito di progetto ricade nella località Faiano in via Degli Appennini (vedi Figura 1a, Figura 1b seguente).

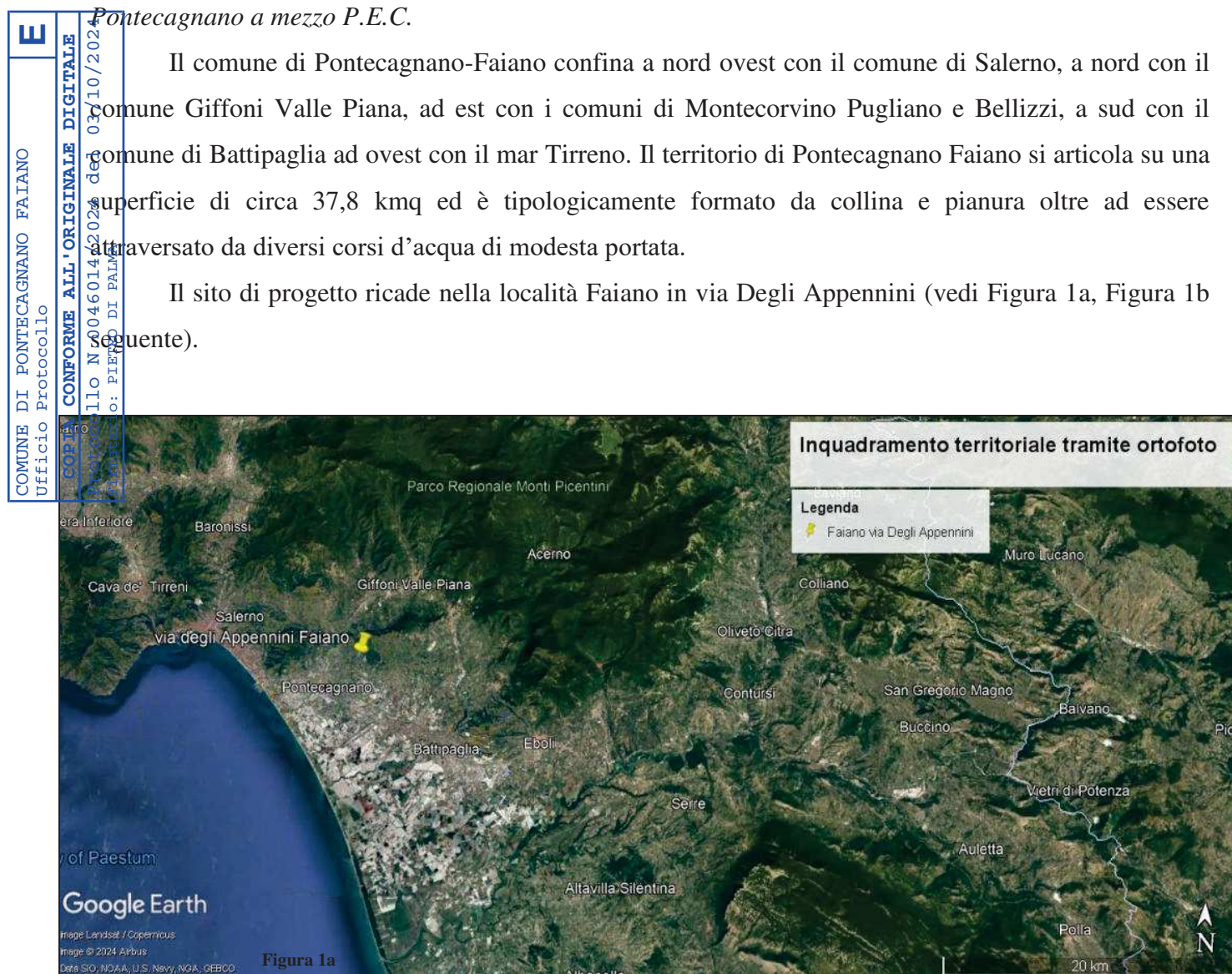


Figura 1 : a) Inquadramento territoriale tramite ortofoto e b) catasto su ortofoto visibile dal seguente link : <https://catastomappe.it/mappa.php?lat=40.663036920129215&lon=14.900164604187013&zoom=17&opacity=52>



Figura 1b

E
COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo n. 0006014/2024 del 03/10/2024
Pietro Di Palma

Ai fini dell'inquadramento generale dell'area oggetto del presente studio è agevole cliccare sul seguente link : <https://geoportale.provincia.salerno.it/gfmaplet/?token=NULLNULLNULLNULL>

Il progetto di ampliamento dell'asilo nido in via degli Appennini località Faiano, ai sensi della parte III del D. Lgs n. 42/04 (Codice del Paesaggio), non ricade in zona sottoposta a tutela, né in aree naturali protette. Detto progetto consiste nell'ampliamento di n. 2 aule, ciascuna di circa mq 36, e la creazione di n. 12 posti. La progettazione prevede la realizzazione di un nuovo corpo di fabbrica in ampliamento all'esistente scuola materna in Via Degli Appennini (vedi figura 2,3 seguente) ; esso sarà realizzato in aderenza alla struttura esistente, sarà autonomo strutturalmente e sismicamente, e si svilupperà su di un unico livello fuori terra. Sarà costituito da una struttura portante in cls armato con struttura in elevazione a mezzo pilastri e travi in c.a. e con solai in laterocemento gettati in opera (dati acquisiti).

Figura 2 : Rilievo fotografico stato di fatto



Figura 3 : Progetto di ampliamento (fotoinserimento)



L'indagine condotta dallo scrivente ha avuto come obiettivo finale quello di verificare l'idoneità del sito in relazione alle caratteristiche morfologiche, geologiche, idrogeologiche e sismiche così come stabilito:

- dalla L.R. n°9 del 07/01/83 e successive modifiche ed integrazioni;
- dal D.M. del 14 gennaio 2008, pubblicato sul supplemento ordinario n. 30 alla Gazzetta ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008 e recante "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni";
- dall'aggiornamento delle NNTC 2018 (Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni in vigore dal 22.03.2018);
- dalla Circolare Ministeriale del 21 gennaio 2019, n.7 C.S.LL.PP.; pubblicata sulla G.U.

n.35/2019, del 11 febbraio 2019.

Le varie fasi del presente lavoro sono state così articolate:

- Ricerca bibliografica e cartografica.
- Rilevamento delle caratteristiche geomorfologiche e geolitologiche di superficie.
- Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) dell'Autorità di Bacino Regionale della Campania Sud.
- **Indagini geognostiche eseguite nel sito di progetto consistente in :**

- **N.1 prova penetrometrica dinamica (DPSH) P1**
- **Prelievo di n.1 campione di terreno nel corso della prova P1**
- **Prove di laboratorio (taglio diretto)**
- **N.1 prospezione sismica di superficie, passiva, tipo HVSR**

Le suddette indagini geognostiche sono state eseguite in data 30.07.2024 dalla soc. GEOSEVI s.r.l. sede legale: Via del Centenario 142 - C.A.P. 84084 FISCIANO (SA) Tel. Fax 089/9484088 Cell.347/2301400 Partita IVA/C.F.04666680659 email: geosevisas1@gmail.com. La società GEOSEVI ha ottenuto la Concessione Ministeriale n.5030 del 24/05/2011 per l'esecuzione e la certificazione di indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito come da Circolare Ministeriale n. 7619/STC.

La presente relazione geologica riferisce sulle risultanze di tali indagini.

La relazione sulla modellazione sismica del sito di progetto è stata redatta da un altro collega e viene restituita come elaborato a parte.



2. LINEAMENTI TOPOGRAFICI E GEOMORFOLOGICI

Lo studio geomorfologico è stato effettuato tramite aerofotogrammetria nonché integrato con la cartografia ufficiale disponibile (PAI : Piano Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Regionale ex Campania Sud, oggi *Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino meridionale*) e completato dai necessari riscontri sul terreno.

L'area investigata, con riferimento alla Carta Ufficiale dello Stato, ricade nella tavoletta topografica dell'I.G.M. "PONTECAGNANO FAIANO" Foglio 197 I NE – Serie 25V (vedi figura seguente)

E
COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024
Firmatario: PIETRO DI PALMA



Figura 4 : stralcio tavoletta topografica IGM 25000 – serie 25V

La zona in questione, posta ad una quota di circa 150 m/slm, costituisce il raccordo tra la parte pedemontana dei monti Picentini e la piana destra Sele. Detto raccordo avviene con acclività pressochè modeste. La morfologia del sito in questione è pressoché pianeggiante e non interessata da dissesti in atto. Trattasi di una zona con pendenza generale verso sud inferiore al 10 %. (vedi carta seguente : stralcio carta delle pendenze)

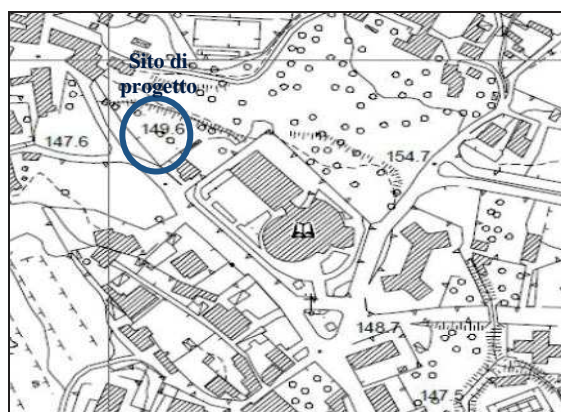


Figura 5 : Stralcio CTR 1:5000

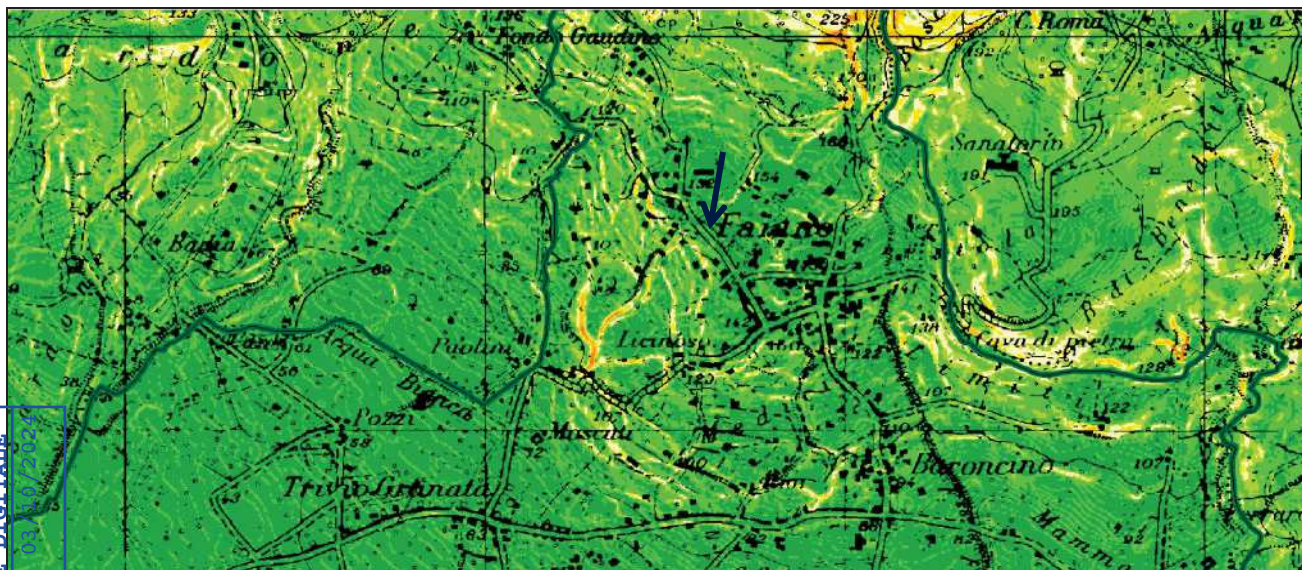
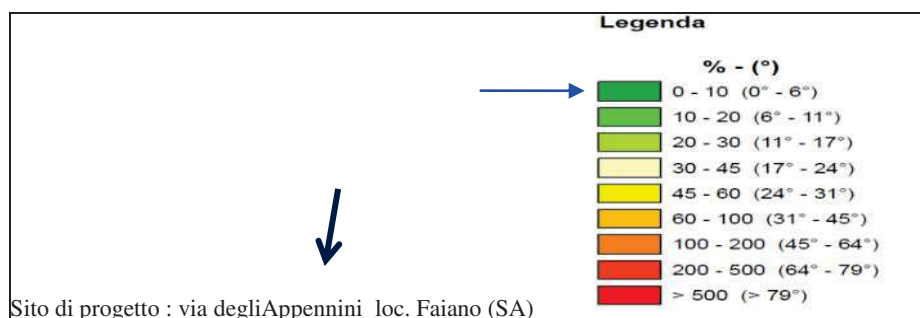


Figura 6 : Stralcio carta delle pendenze (fonte : Cartografica PAI - ex Autorità di Bacino Regionale della Campania del Sud)



Il sottosuolo è formato da una placca di travertino, con intercalazioni di terreni alluvionali e piroclastici (vedi allegato 1 : carta geolitologica e vedi figura 7 seguente : stralcio carta geologica dello Stato 1:100000).

I processi morfologici che possono dar luogo a potenziali dissesti sono quelli legati alla facile erodibilità dei terreni più sciolti; infatti, a seguito di immissioni di acque nel sottosuolo, specialmente in corrispondenza di terreni scarsamente addensati si potrebbero determinare importanti deformazioni a causa di assestamento e/o asportazione del materiale alluvionale e/o piroclastico incoerente.

I numerosi dissesti e cedimenti che si possono verificare nei terreni locali sono legati a queste cause; è necessario, pertanto, una corretta realizzazione della rete fognaria e acquedottistica all'esterno e all'interno dell'area in esame ed usare tutti gli accorgimenti necessari in occasione di precipitazioni meteoriche durante lavori di sbancamento e/o di perforazione, anche in aree limitrofe a quella in oggetto.

Le risultanze delle indagini geognostiche espletate, integrate con i dati scaturenti dal rilevamento geologico di superficie e con quelli desunti dalla carta geomorfologica riportata in

allegato 1, hanno permesso di asserire che il sito in questione non è interessato da grotte sotterranee e/o da cavità ipogee.

3. ASPETTI GEOLOGICI E IDROGEOLOGICI

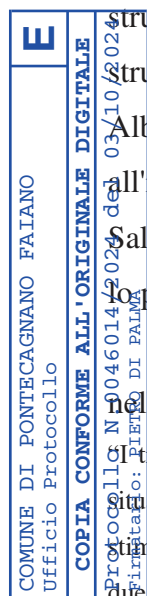
L'area di Pontecagnano è rappresentata in Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 nei Fogli n. 185 "Salerno" e n. 197 "Amalfi" (vedi Figura 5: riportata a pagina 6 seguente) e si trova nella porzione Nordoccidentale della Piana del Sele. Quest'ultima rappresenta una depressione

strutturale costiera di forma sub-triagonale, estesa per circa 300 kmq, delimitata dagli alti strutturali dei Monti Lattari e dei Monti Picentini a nord, e dai rilievi compresi tra i Monti Alburni ed il Cilento verso sud. Essa occupa la parte più interna di una depressione strutturale all'incirca trasversale alla catena sudappenninica ed aperta verso il Tirreno (graben del Golfo di Salerno) allungata in direzione ENE-WSW, delineata da faglie dirette e transtensive orientate per lo più NE-SW e NW-SE.

Il territorio di Faiano, come si vede dalla cartografia geologica riportata in allegato 1 e nella figura 5 seguente), sorge su una placca di travertino.

I travertini dell'area di Pontecagnano sono organizzati in due corpi principali affioranti in Loc. Filetta e Faiano, situati rispettivamente a Nord e a Sud del Fiume Picentino. L'estensione totale è di circa 27 kmq e gli spessori stratigrafici medi sono nell'ordine di 50-60 metri in affioramento (Amato, 2005). Secondo D'Argenio et al. (1983) queste due placche originariamente erano parte di un'unica lente. Tale considerazione è basata sull'osservazione delle analoghe caratteristiche geochemiche e tessiturali dei travertini delle due placche. I travertini sono riferibili al Pleistocene superiore - Olocene (D'Argenio et al. 1983), in accordo con i rapporti stratigrafici che questi depositi presentano con i terreni adiacenti. I travertini di Pontecagnano si strutturano in terrazzi posti a quote differenti, separati da depressioni e paleovalvei (Amato et al., 2009). Tali terrazzi sono caratterizzati da intenso carsismo e superfici erosive al top (Amato et al., 2009). **I depositi travertinosi sono presenti nel sottosuolo alternati a paleosuoli, piroclastiti e depositi argillosi e/o sabbiosi (Figura 6.b seguente).** I travertini dell'area di Pontecagnano sono stati studiati in modo dettagliato nei lavori di D'Argenio et al. (1983; 1992), Violante et al. (1996), Amato (2005), Anzalone (2007). Per i travertini fossili di Faiano in letteratura vengono riportati spessori di 90 metri e un'immersione tendenzialmente verso Sud (Anzalone, 2008). A Faiano vi è deposizione attuale di travertino in prossimità della sorgente San Benedetto e della sorgente Acqua Solfegna di Ornito. I travertini di Pontecagnano derivano dalla circolazione delle acque nei Monti Picentini occidentali, e viene ipotizzata anche la circolazione all'interno di un acquifero dolomitico evaporitico profondo, come suggerito da D'Argenio et al. (1983) in base alle concentrazioni in Mg, Sr e SO₄”.

I depositi fossili di travertino presentano facies soprattutto stromatolitiche, legate all'attività di comunità di cianofite e/o batteri, e facies di sabbie calcaree e travertino fitoclastico grossolano, il che sembrerebbe indicare un ambiente di pendio da poco acclive ad acclive (D'Argenio et al., 1988). Nella porzione meridionale della placca travertinosi probabilmente si



era impostato invece un ambiente a gradinata di vasche. Le incrostazioni recenti invece, che si osservano anche lungo il canale Sette Bocche, presentano facies prevalentemente microermali, fitoclastiche (su foglie, frustoli, rami etc.) e, in misura minore, stromatolitiche (Anzalone, 2007) e la loro formazione può essere interpretata come in ambiente di pendio.

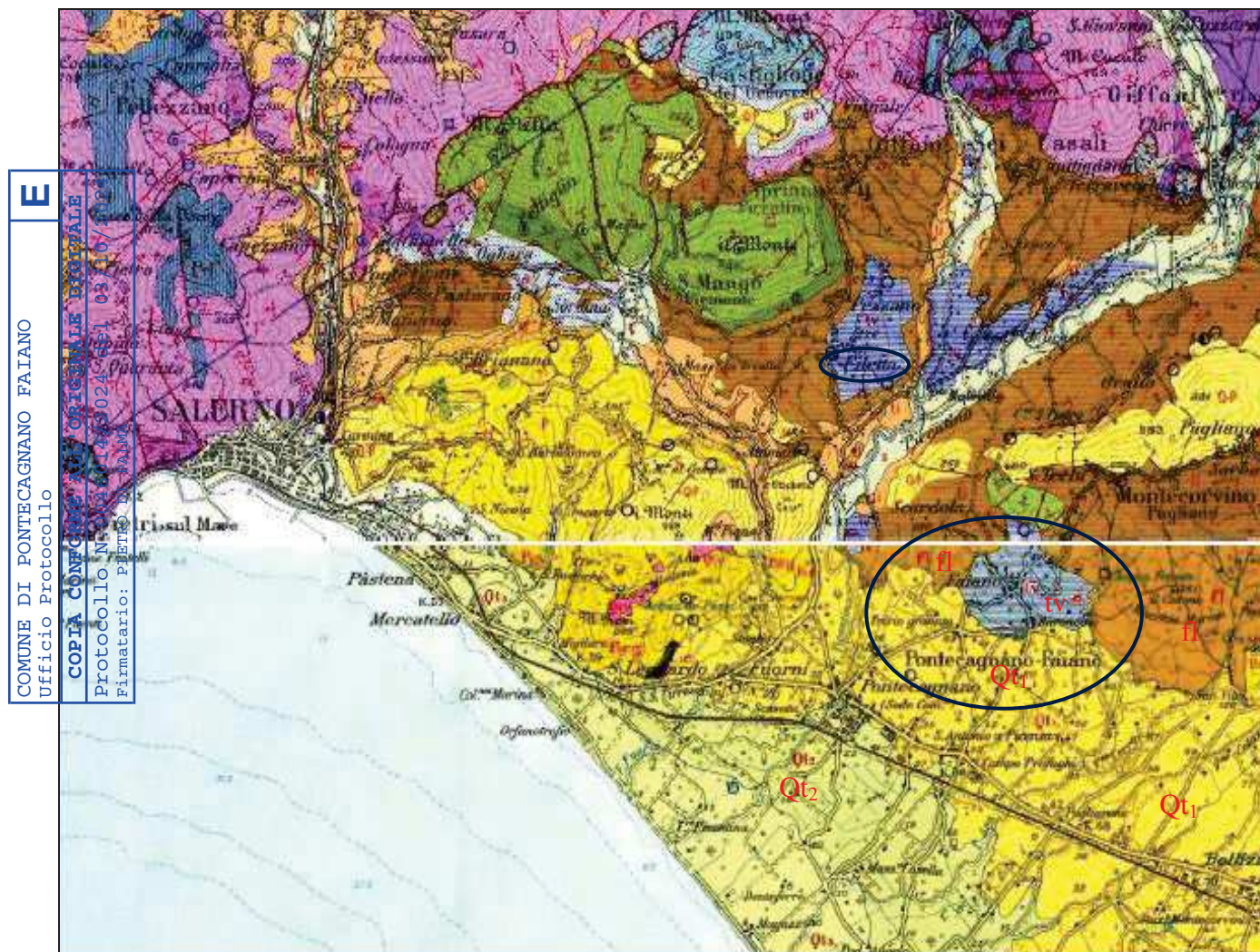
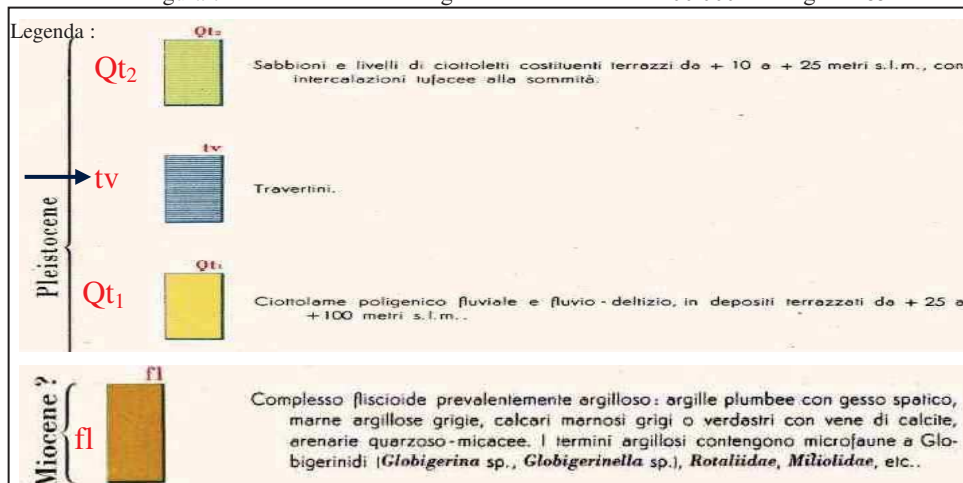


Figura 7 - Stralci Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 nei Fogli n.185 "Salerno" e n.197 "Amalfi"



Le seguenti indicazioni riguardanti i travertini di Pontecagnano Faiano (riportate in figura 8.a e 8.b) hanno carattere locale, risultano indicative ai fini della presente relazione, in quanto il sito di progetto è posto a circa 150 m/slm mentre la sezione riportata in figura 8.a passa molto più a sud ed è a una quota massima di circa 44 m/slm.

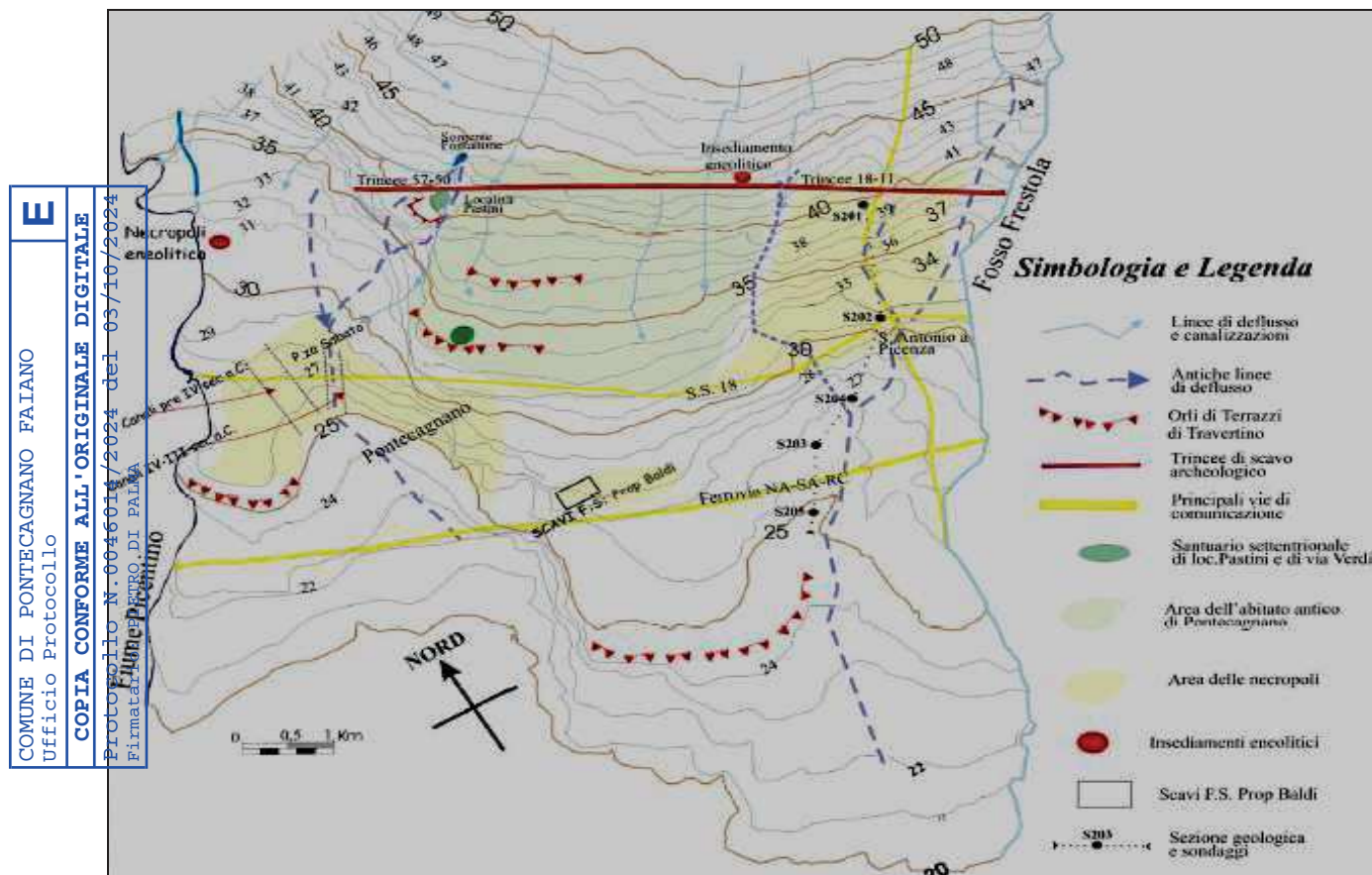


Figura 6.a

Figura 6. a) Carta geomorfologica dell'area di Pontecagnano. b) Schema dei rapporti stratigrafici delle unità sedimentarie affioranti nell'area di Pontecagnano. Traccia della sezione in a. Source : Amato (2005).

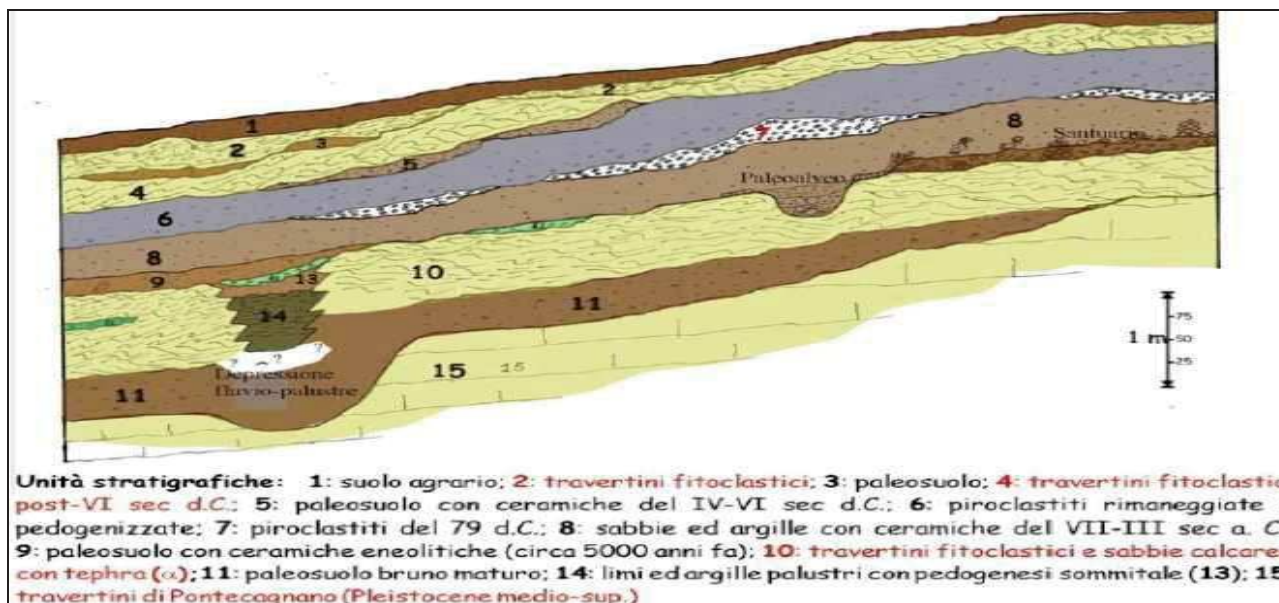


Figura 6.b

Dal punto di vista idrogeologico la zona oggetto d'indagine ricade in destra orografica del bacino idrografico del Fiume Sele.

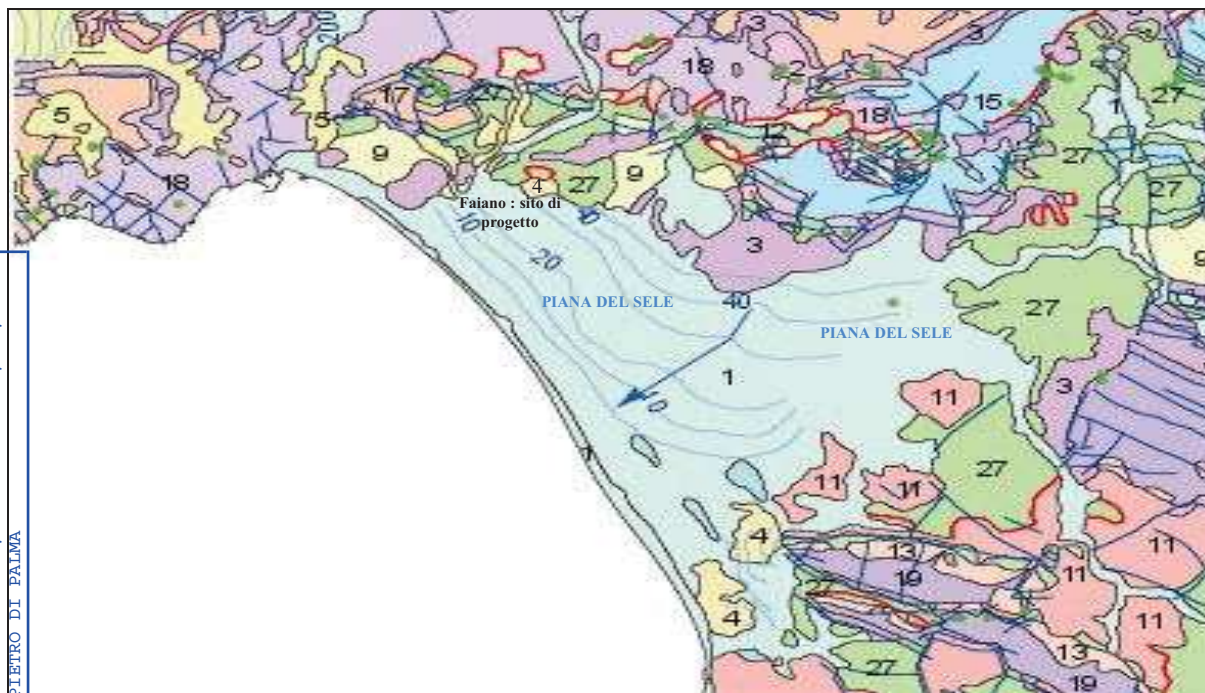
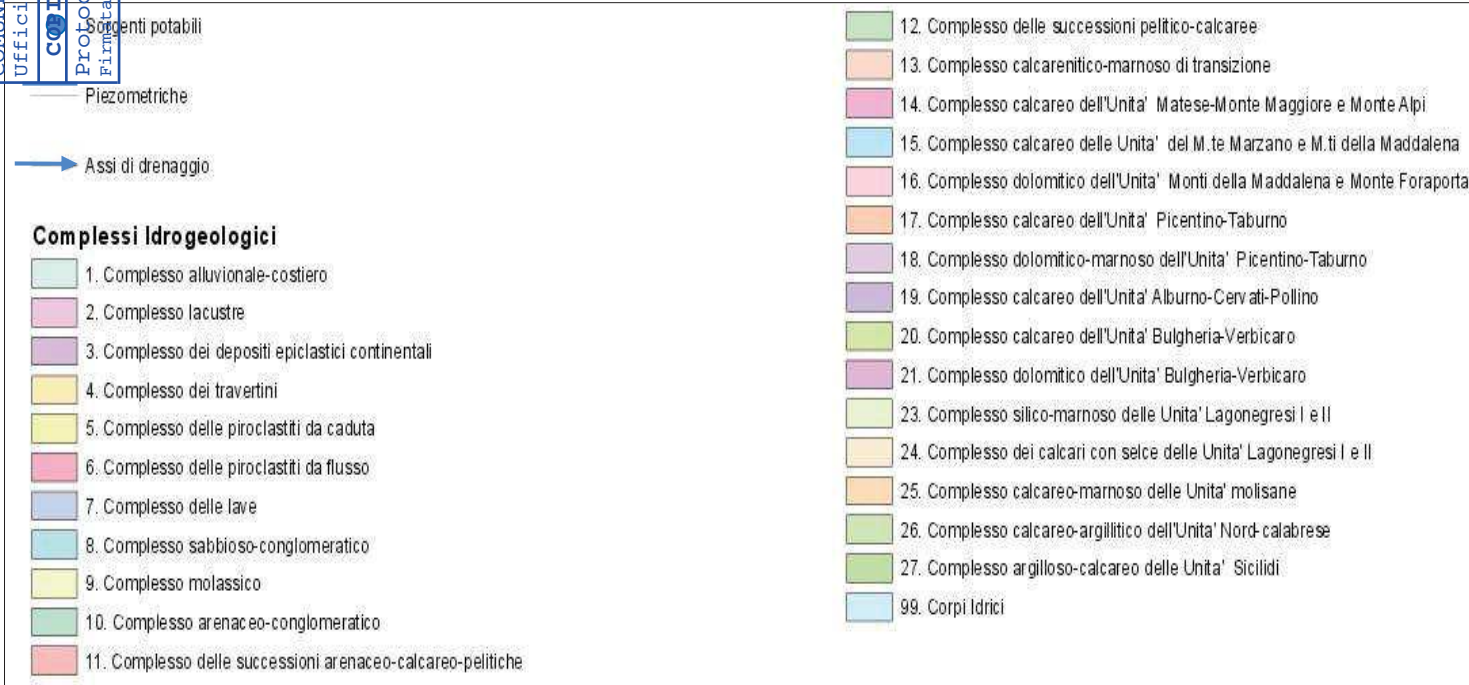


FIGURA 9 : STRALCIO CARTA DEI COMPLESSI IDROGEOLOGICI DELLA REGIONE CAMPANIA (FONTE : PTR)

E
COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
Copia conforme all'originale digitale
Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024
Firmatario: PIETRO DI PALMA



La soggiacenza della falda acquifera di base nel sito di progetto è circa 110 metri (quota topografica del sito di progetto : 150 m/slm – 40 m/slm isopiezometrica = circa 110 m dal p.c.).

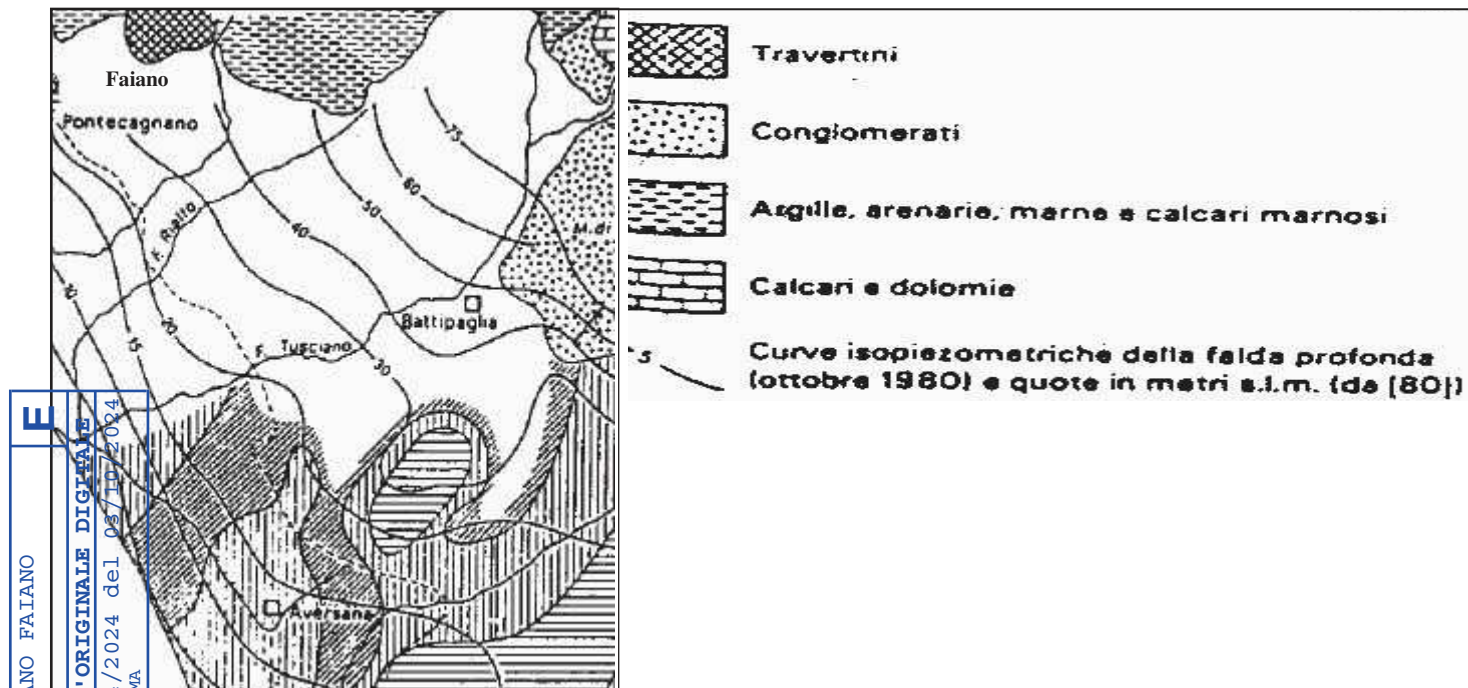


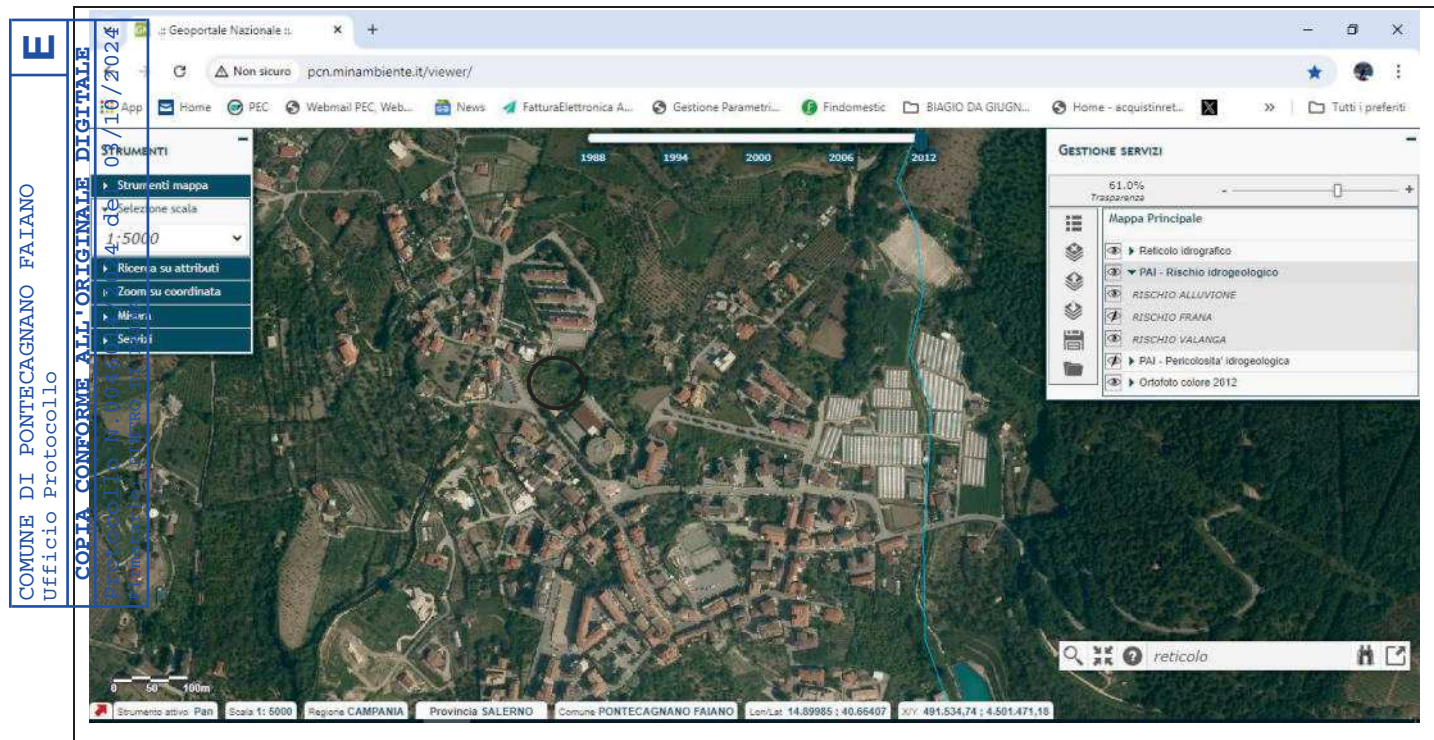
FIGURA 10 : Stralcio carta unità idrogeologica della Piana del Sele
Carta delle isopiezometriche della falda profonda (Consorzio Bonifica Destra Sele)

I terreni presenti nell'area di studio sono caratterizzati da permeabilità mista, ovvero per porosità dei terreni sciolti e per fessurazione nei termini lapidei. Alla notevole variabilità di giacitura e granulometria dei terreni sciolti corrisponde un diverso grado di permeabilità : nei materiali più fini ed alterati si riscontra un medio - basso grado di permeabilità sia in direzione verticale che orizzontale, mentre nei livelli di sabbie, ghiaia la permeabilità passa a medio - alta consentendo, così, un rapido deflusso sotterraneo delle acque di infiltrazione efficace. La carta idrogeologica riportata sopra evidenzia che l'isopiezometrica prospiciente il sito di progetto è posta ad una quota di circa + 40 metri sul livello del mare, per cui *si escludono interferenze tra la falda acquifera e l'intervento edilizio da realizzare.*

Le endospezioni espletate nel sito di progetto dalla società GEOSEVI s.a.s. non hanno rilevato la presenza di falde acquifere né la presenza di orizzonti idrici sospesi.

4. ANALISI DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO CON RIFERIMENTO AL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I) REDATTO DALL'AUTORITA' DI BACINO

Il sito in oggetto **non è interessato da rischio idraulico** così come si evince dalla cartografia riportata in figura 11 relativa al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Regionale ex Campania Sud oggi autorità di Bacino distrettuale dell'appennino meridionale. La cartografia del P.S.A.I, per il rischio idraulico è stata consultata tramite il Geoportale Nazionale



Comune di Pontecagnano Faiano (SA)

Sito di progetto : Via Degli Appennini

 Figura 11 : stralcio P.A.I - Rischio idraulico
(Autorità di Bacino : distrettoappenninomeridionale ex Destra Sele)

Scala 1:5000 -

Assenza di rischio idraulico nel sito di progetto

Per quanto concerne il rischio frana la zona di studio ricade in R1 rischio moderato e pericolosità moderata P1 (vedi figura 12,13,14 seguente)

E	COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
	Ufficio Protocollo
	COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
	Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024 Firmatario: PIETRO DI PALMA

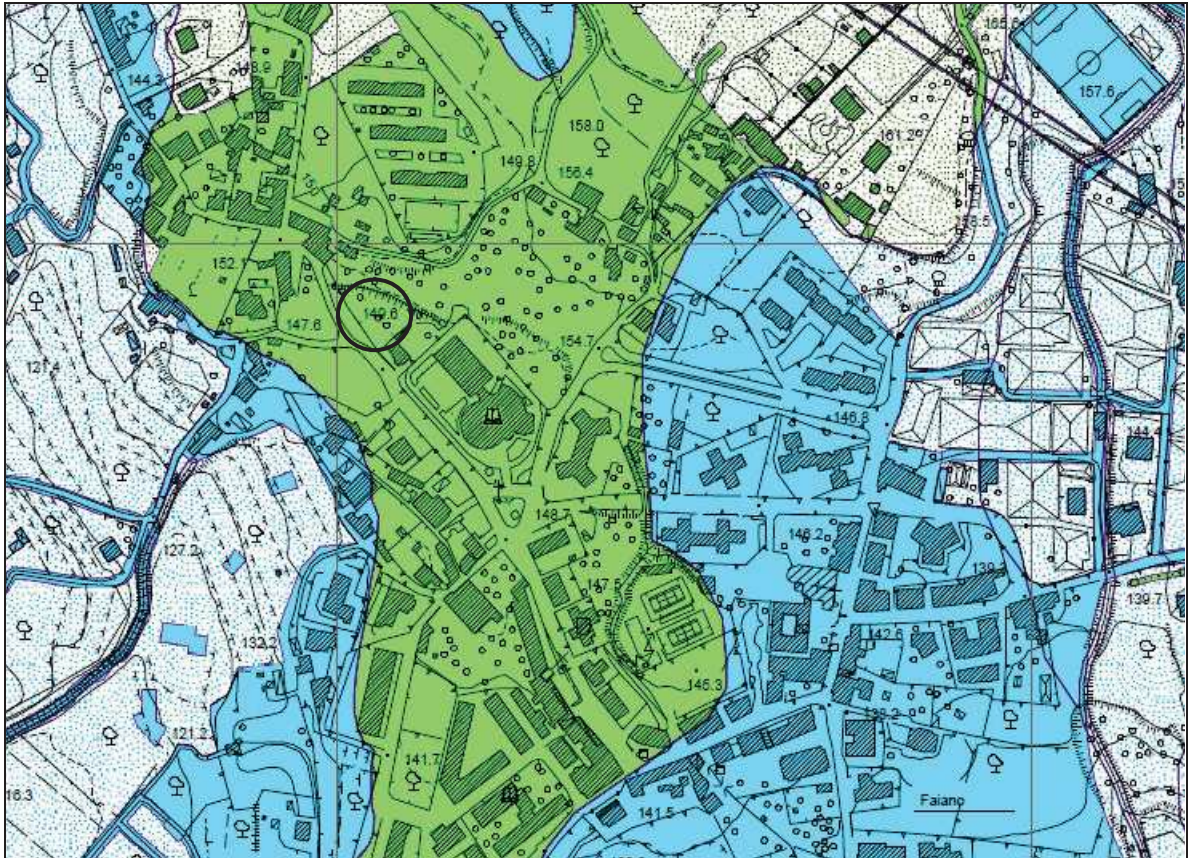


Figura 12 : Stralcio carta del rischio Frana (fonte : Autorità di Bacino ex Destra Sele)

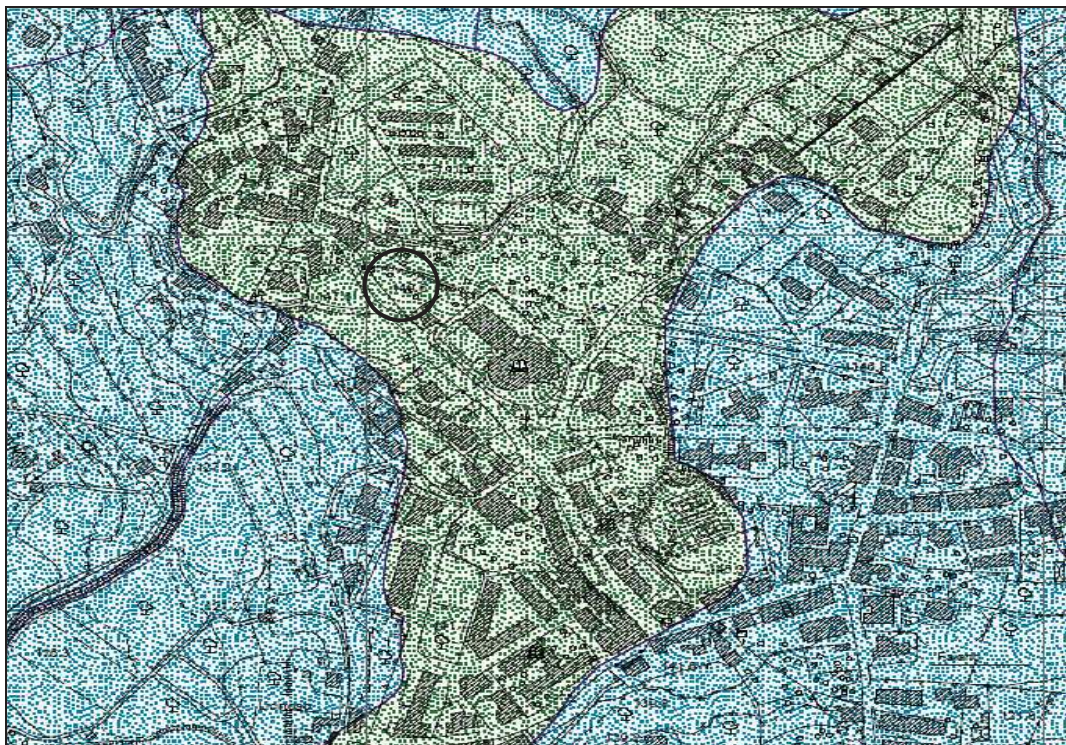


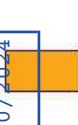
Figura 13 : Stralcio carta pericolosità da Frana (fonte : Autorità di Bacino ex Destra Sele)

Legenda

AREE A RISCHIO DA FRANA

 R1 - RISCHIO MODERATO: Aree nelle quali i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali

 R2 - RISCHIO MEDIO: Aree nelle quali sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche

 R3 - RISCHIO ELEVATO: Aree nelle quali sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale

 R4 - RISCHIO MOLTO ELEVATO: Aree nelle quali sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socioeconomiche

Figura 14 : Legenda carta rischio frana e pericolosità da frana

Legenda

AREE A PERICOLOSITA' DA FRANA

 NP – Ambiti territoriali nei quali sono assenti fattori predisponenti alla genesi ed evoluzione di fenomeni franosi;

 P1 – PERICOLOSITÀ MODERATA - Ambiti territoriali nei quali non si riscontra franosità avvenuta e che localmente possono essere interessati da fenomeni di bassa intensità e magnitudo;

 P2 – PERICOLOSITÀ MEDIA - Ambiti territoriali nei quali la franosità avvenuta o attesa è caratterizzata da intensità media o bassa associate a magnitudo media;

 P3 – PERICOLOSITÀ ELEVATA - Ambiti territoriali nei quali la franosità avvenuta o attesa è caratterizzata da intensità alta o media associate a magnitudo elevata;

 P4 – PERICOLOSITÀ MOLTO ELEVATA - Ambiti territoriali nei quali la franosità avvenuta o attesa è caratterizzata da intensità alta associata a magnitudo molto elevata;

 AREA DI CAVA/SBANCAMENTO – Aree nelle quali la pericolosità da frana è legata alle attività di scavo in corso o pregresse

 FRANA - cfr. Inventario Frane (elaborato F_INVFRN)

Alla luce di quanto riportato sopra e dei sopralluoghi effettuati, lo scrivente esprime il proprio assenso riguardo la compatibilità idrogeologica del sito di progetto con l'immobile da realizzare.

5. ZONAZIONE SISMOGENETICA E SITO DI PROGETTO

L'area sismogenetica più prossima al distretto comunale in esame risulta l'area della Campania-Lucania ZONA 927 (compresa grosso modo tra 40.000° - 41.005° latitudine nord e 14.048° - 16.015° longitudine est) ed è, senza dubbio, la zona più significativa con molteplici scosse distruttive (anni 1561, 1694, 1732, 1851, 1857 e 1930) fino al terremoto dell'Irpinia avvenuto il 23 novembre 1980 ritenuto uno dei più violenti terremoti che ha colpito l'Appennino meridionale.

E
COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024
Firmatario: PIETRO DI PALMA

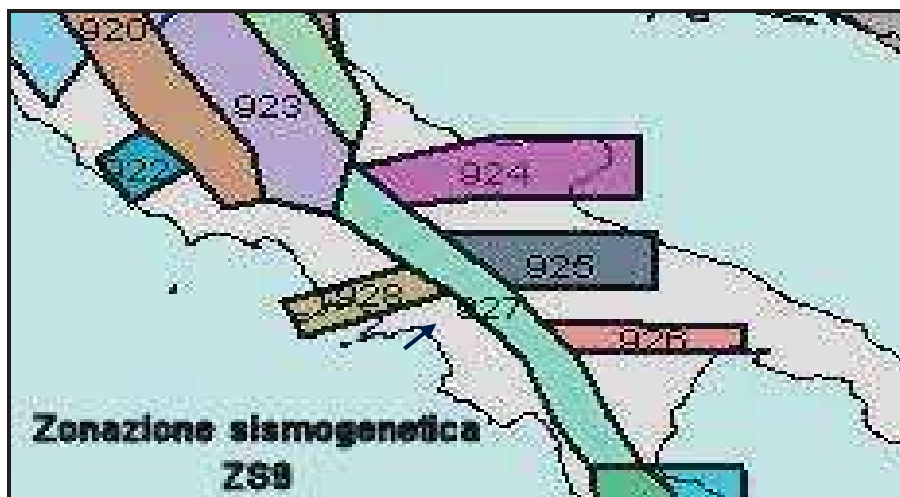


Figura 15 : → SITO DI PROGETTO RICADE ALL'ESTERNO DELLA ZONA SISMOGENETICA 928 e 927

Il valore di magnitudo momento massimo (M_{wmax}) rappresentativo per tale zona sismogenetica (zona 927) è 7,06 ed intensità massima $I_{max} \geq 10$. Nella mappa seguente (figura 16) sono riportate le massime intensità macrosismiche osservate nei comuni campani, secondo i dati dell'INGV.

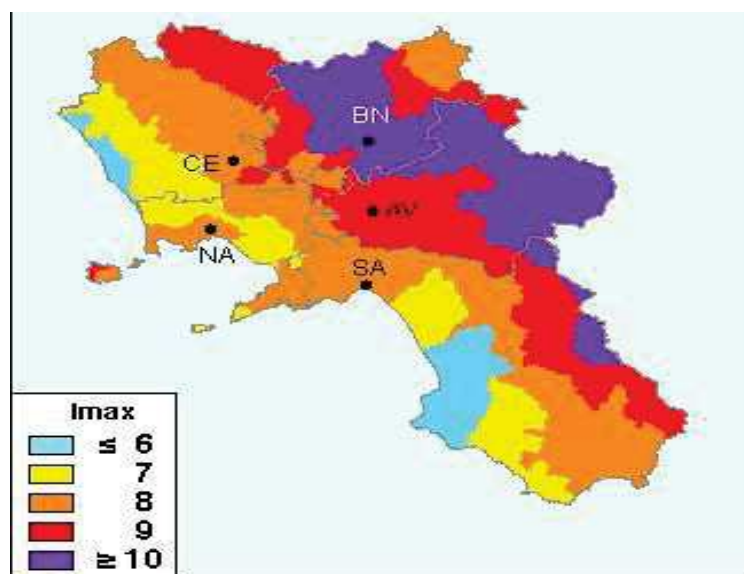


Figura 16

Da tale mappa e dalla tabella seguente, si evince che il comune di Pontecagnano Faiano ed i comuni limitrofi risultano caratterizzati da valori di $I_{max} = 7$

Comune	Latitudine	Longitudine	I_{max}
Pontecagnano Faiano	40.64617	14.87162	7
Bellizzi	40.61928	14.94797	7
Battipaglia	40.60721	14.98303	7
Mont. Rovella	40.69402	14.97699	7
Mont. Pugliano	40.67882	14.94594	7

La ricerca delle faglie attive e capaci che possano interessare il territorio oggetto di studio può essere effettuata consultando il catalogo delle faglie capaci ITHACA "Italy Hazard from CAPable faults" redatto dall'ISPRA - Servizio Geologico d'Italia. Con il termine "faglia attiva" si intende una faglia che si è attivata almeno una volta negli ultimi 40.000 anni. Invece è definita "faglia capace" una faglia attiva che raggiunge la superficie topografica, producendo una frattura/dislocazione del terreno, riferendosi al piano di rottura principale della faglia, lungo il quale avviene la maggiore dislocazione. Il territorio comunale di Pontecagnano Faiano, così come le aree circostanti, non è interessate da faglie attive e capaci, così come si evidenzia nella figura 17 seguente nella quale è mostrata la posizione dell'area di progetto rispetto alla faglia attiva più vicina (distanza equivalente a circa 6.5 km).

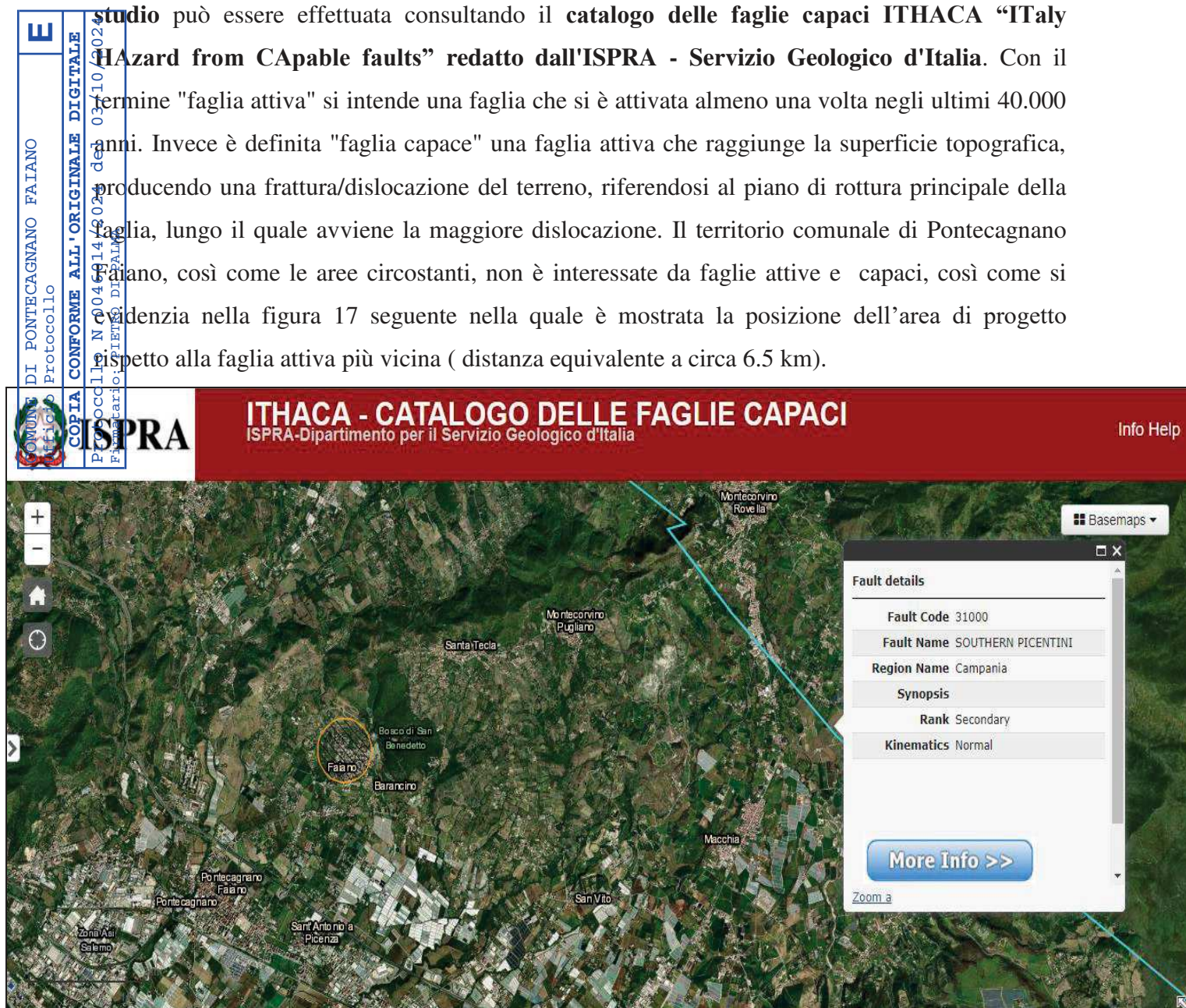


Figura 17

Trattasi della faglia codificata con il numero 31000 "Southern Picentini" della quale di seguito se ne riporta la relativa scheda reperita nel database dell'ISPRA.

scheda reperita nel database dell'ISPRA.

GEOLOGIC SETTING	
SYNOPSIS	
FAULT NAME	SOUTHERN PICENTINI
FAULT CODE	31000
MACROZONE	5
REGION NAME	Campania
SYSTEM NAME	SOUTHERN PICENTINI
RANK	SUBORDINATE
AVERAGE STRIKE	110
DIP	0
LENGTH (Km)	0
GEOMETRY	
SEGMENTATION	
DEPTH (Km)	0
LOCATION RELIABILITY (MAPPING SCALE)	1:
LAST ACTIVITY	Middle Pleistocene (125,000÷700,000)
ACTIVITY RELIABILITY	Medium reliability
RECURRENCE INTERVAL (yr)	0
SLIP-RATE (mm/yr)	0
MAX CREDIBLE RUPTURE LENGTH	0
MAX CREDIBLE SLIP (m)	0
KNOWN SEISMIC EVENTS	
MAX CREDIBLE MAGNITUDE (Mw)	
MAX CREDIBLE INTENSITY (INQUA scale)	
STUDY QUALITY	LOW
NOTES	

E
COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024
Firmatario: PIETRO DI PALMA

8. INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE E RISULTANZE

Ai fini della caratterizzazione geologica, meccanica e sismica dei terreni presenti nel sottosuolo, come già accennato in premessa, *si è proceduto alla esecuzione delle seguenti indagini geognostiche nel sito di progetto :*

- **N.1 prova penetrometrica dinamica (DPSH) siglata P1**
- **Prelievo di n.1 campione di terreno nel corso della prova P1**
- **Prove di laboratorio (taglio diretto)**
- **N.1 prospezione sismica di superficie, passiva, tipo HVSR**

Dette indagini sono state affidate dall'amministrazione comunale di Pontecagnano Faiano alla società GEOSEVI s.a.s. sede legale: Via del Centenario 142 - C.A.P. 84084 FISCIANO (SA) Tel. Fax 089/9484088 cell.347/2301400 Partita IVA/C.F.04666680659 email: geosevisas1@gmail.com. La società GEOSEVI ha ottenuto la Concessione Ministeriale : n.5030 del 24/05/2011 per l'esecuzione e la certificazione di indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito come da Circolare Ministeriale n. 7619/STC.

La descrizione, il rilievo fotografico e le risultanze delle **indagini espletate** vengono riportate in **allegato 2**, così come trasmesse allo scrivente dal Comune di Pontecagnano Faiano, al quale si rimanda per la consultazione.

Le indagini condotte nel sito di progetto evidenziano la presenza nel sottosuolo di terreni alluvionali sciolti posti a “tetto” di una placca di travertino pressoché compatta. Detti terreni presentano un graduale e crescente grado di addensamento con la profondità.

Nella figura 18 seguente viene riportata **la litologia dei terreni** attraversati nel corso della prova penetrometrica P1 e le proprietà geotecniche degli stessi ricavate dall'elaborazione della medesima prova penetrometrica eseguita nel sito di progetto.

E
COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024
Firmatario: PIETRO DI PALMA

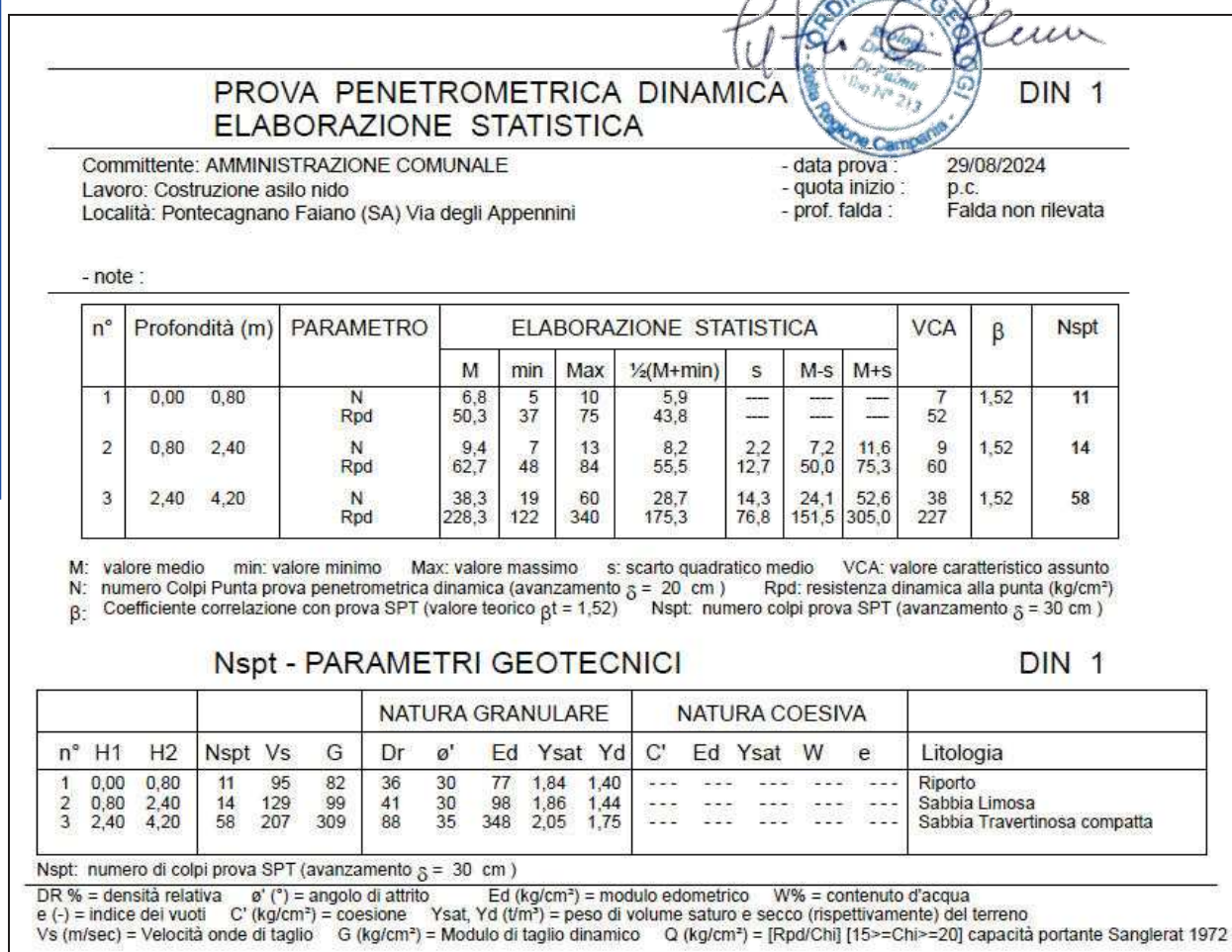


Figura 18 : litologia dei terreni e proprietà geotecniche

I suddetti valori vanno integrati con i risultati della prova di laboratorio, riportata in figura 19, al fine di avere informazioni sui parametri a rottura e di deformabilità dei terreni afferenti nel sito di progetto.

Figura 19 : prova di laboratorio eseguita sul campione C1P1

	ISOGEA S.r.l. Laboratorio Geotecnico	AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITA' UNI EN ISO 9001:2015	Certificazione Ufficiale - Settore "A" - Prove di Laboratorio sulle Terre AUTORIZZAZIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI Decreto 0007474 del 27/07/2012 Art. 59 DPR 350/2001 - Circolare 7618/STC/2010
---	---	--	--

CERTIFICATO DI PROVA N°: 8858	Pagina 1/5	DATA DI EMISSIONE: 04/09/2024	Inizio analisi: 30/08/24
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 164/24 del 29/08/24		Apertura campione: 30/08/2024	Fine analisi: 02/09/24

COMMITTENTE: Amministrazione comunale		
RIFERIMENTO: Costruzione asilo nido - Via Degli Appennini, Pontecagnano - Faiano (Sa)		
SONDAGGIO: P1	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m 1,00 - 1,50

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE
Modalità di prova: Norma ASTM D2216-98

Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 12,5 %
--

Struttura del materiale:

☒ Omogeneo

☐ Stratificato

☐ Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito sabbioso - limoso - argilloso di colore marrone, debolmente umido e scarsamente addensato, in cui si rinvengono sparsi litici eterometrici (dmax = 1,50 cm) ed eterogenei e rari frustoli vegetali.

SGEO - Laboratorio 6.2 - 2018	Il Responsabile della Sperimentazione Dott. Geol. Salvatore Ricci	Il Direttore del Laboratorio Dott. Geol. Roberto Lubrano
-------------------------------	--	---

E

COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
 Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
 Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024
 Firmatario: PIETRO DI PALMA



ISOGEA S.r.l.

Laboratorio Geotecnico

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015

Certificazione Ufficiale - Settore "A" - Prove di Laboratorio sulle Terre
AUTORIZZAZIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
Decreto 0007474 del 27/07/2012 Art. 59 DPR 380/2001 - Circolare 7618/STC/2010

CERTIFICATO DI PROVA N°: 8858	Pagina 2/5	DATA DI EMISSIONE: 04/09/2024	Inizio analisi: 30/08/24
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 164/24 del 29/08/24		Apertura campione: 30/08/2024	Fine analisi: 30/08/24

COMMITTENTE:	Amministrazione comunale			
RIFERIMENTO:	Costruzione asilo nido - Via Degli Appennini, Pontecagnano - Faiano (Sa)			
SONDAGGIO:	P1	CAMPIONE:	C1	PROFONDITA': m 1,00 - 1,50

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377-90

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale = 15,6 kN/m³

Deposito sabbioso - limoso - argilloso di colore marrone, debolmente umido e scarsamente addensato, in cui si rinvengono sparsi litici eterometrici (dmax = 1,50 cm) ed eterogenei e rari frustoli vegetali.

SGEO - Laboratorio 6.2 - 2018

Il Responsabile della Sperimentazione
Dott. Geol. Salvatore Ricci

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Roberto Lubrano

E
COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024
Firmatario: PIETRO DI PALMA

CERTIFICATO DI PROVA N°: 8858	Pagina 4/5	DATA DI EMISSIONE: 04/09/2024	Inizio analisi: 03/09/24
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 164/24 del 29/08/24		Apertura campione: 30/08/2024	Fine analisi: 04/09/24

COMMITTENTE: Amministrazione comunale				
RIFERIMENTO: Costruzione asilo nido - Via Degli Appennini, Pontecagnano - Faiano (Sa)				
SONDAGGIO: P1		CAMPIONE: C1		PROFONDITA': m 1,00 - 1,50

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-03

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Rimaneggiato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	24	24	24
Pressione verticale (kPa):	100,0	200,0	300,0
Umidità iniziale e umidità finale (%):	12,5 10,6	12,5 12,5	12,5 10,9
Peso di volume (kN/m³):	15,7	15,7	15,5
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,006 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

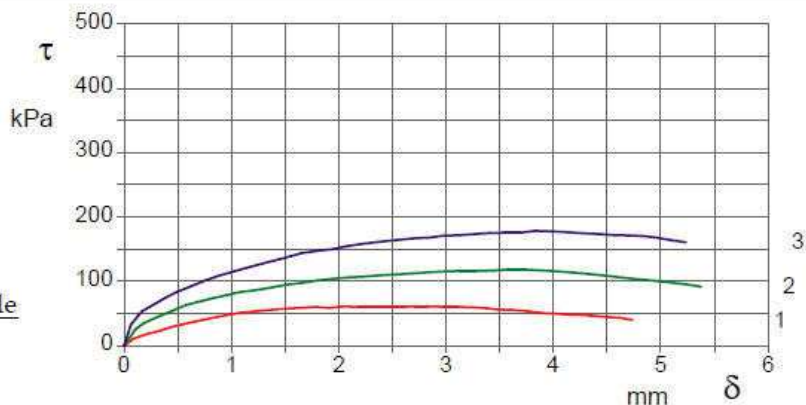
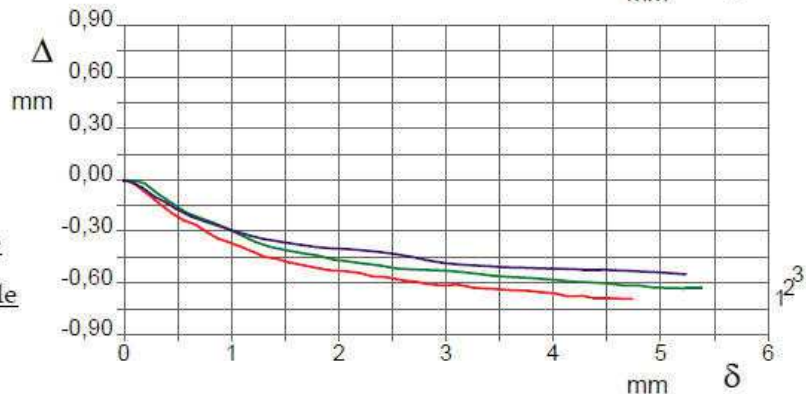


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



Deposito sabbioso - limoso - argilloso di colore marrone, debolmente umido e scarsamente addensato, in cui si rinvenivano sparsi litici eterometrici ($d_{max} = 1,50$ cm) ed eterogenei e rari frustoli vegetali.

SGEO - Laboratorio 6.2 - 2018

Il Responsabile della Sperimentazione
Dott.ssa Geol. Lucia Occorsio

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Roberto Lubrano

E
COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024
Firmatario: PIETRO DI PALMA



ISOGEA S.r.l.

Laboratorio Geotecnico

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015Certificazione Ufficiale - Settore "A" - Prove di Laboratorio sulle Terre
AUTORIZZAZIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
Decreto 0007474 del 27/07/2012 Art. 59 DPR 350/2001 - Circolare 7618/STC/2010

CERTIFICATO DI PROVA N°: 8858	Pagina 5/5	DATA DI EMISSIONE: 04/09/2024	Inizio analisi: 03/09/24
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 164/24 del 29/08/24		Apertura campione: 30/08/2024	Fine analisi: 04/09/24

COMMITTENTE: Amministrazione comunale

RIFERIMENTO: Costruzione asilo nido - Via Degli Appennini, Pontecagnano - Faiano (Sa)

SONDAGGIO: P1 CAMPIONE: C1 PROFONDITA': m 1,00 - 1,50

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-03

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,084	10,8	-0,02	0,106	25,5	-0,01	0,062	32,4	-0,01
0,217	18,5	-0,08	0,192	35,6	-0,02	0,162	53,0	-0,04
0,332	23,0	-0,14	0,317	45,2	-0,08	0,291	65,4	-0,10
0,447	29,3	-0,19	0,440	53,6	-0,13	0,384	74,4	-0,13
0,558	33,6	-0,24	0,577	63,5	-0,19	0,486	83,1	-0,17
0,668	37,7	-0,26	0,706	68,8	-0,22	0,627	92,4	-0,21
0,767	41,0	-0,30	0,828	73,7	-0,25	0,756	101,4	-0,24
0,876	44,9	-0,34	0,943	78,1	-0,28	0,886	108,8	-0,27
0,964	47,5	-0,36	1,063	82,7	-0,31	1,029	115,8	-0,30
1,079	50,9	-0,39	1,218	86,2	-0,36	1,165	122,2	-0,32
1,207	53,1	-0,42	1,360	89,9	-0,39	1,308	128,7	-0,35
1,309	55,0	-0,45	1,505	94,5	-0,41	1,441	133,8	-0,36
1,425	56,7	-0,46	1,656	97,7	-0,43	1,544	138,7	-0,37
1,535	57,9	-0,48	1,803	101,5	-0,44	1,649	143,8	-0,38
1,676	59,3	-0,50	1,944	104,0	-0,46	1,794	147,2	-0,39
1,779	60,5	-0,51	2,093	106,1	-0,48	1,947	150,0	-0,40
1,916	58,8	-0,53	2,227	107,2	-0,49	2,082	154,9	-0,40
2,024	60,7	-0,53	2,392	109,6	-0,50	2,234	158,5	-0,41
2,187	60,3	-0,54	2,539	110,7	-0,52	2,384	161,3	-0,42
2,318	60,3	-0,56	2,692	112,3	-0,52	2,536	164,2	-0,43
2,439	60,5	-0,57	2,844	114,0	-0,53	2,683	166,5	-0,45
2,598	60,5	-0,59	2,987	115,1	-0,53	2,835	167,8	-0,47
2,722	61,0	-0,59	3,131	116,0	-0,54	2,976	170,9	-0,48
2,816	61,5	-0,61	3,274	116,0	-0,55	3,121	171,6	-0,49
2,977	60,5	-0,62	3,431	116,7	-0,56	3,265	173,4	-0,50
3,110	60,1	-0,61	3,576	118,1	-0,56	3,408	175,0	-0,50
3,253	59,5	-0,63	3,729	118,4	-0,57	3,547	175,5	-0,51
3,378	58,0	-0,63	3,881	117,2	-0,58	3,692	175,7	-0,51
3,481	56,3	-0,64	4,042	115,5	-0,58	3,829	178,6	-0,51
3,603	55,6	-0,64	4,181	113,6	-0,59	3,983	177,5	-0,52
3,761	53,6	-0,64	4,329	111,5	-0,60	4,131	176,2	-0,52
3,878	51,2	-0,65	4,493	108,4	-0,60	4,278	174,6	-0,52
4,021	49,7	-0,66	4,646	105,6	-0,61	4,433	173,3	-0,52
4,125	48,5	-0,68	4,799	103,2	-0,62	4,573	171,7	-0,53
4,277	47,5	-0,68	4,933	100,9	-0,63	4,706	171,4	-0,53
4,374	46,3	-0,69	5,081	98,5	-0,63	4,829	170,3	-0,53
4,502	44,8	-0,69	5,233	95,4	-0,63	4,964	167,6	-0,54
4,618	43,3	-0,69	5,376	91,6	-0,63	5,105	163,5	-0,54
4,735	40,1	-0,69				5,236	160,8	-0,55

SGEO - Laboratorio 6.2 - 2018

Il Responsabile della Sperimentazione
Dott.ssa Geol. Lucia OccorsioIl Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Roberto Lubrano

E

COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE

Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024

Firmatario: PIETRO DI PALMA

SONDAGGIO: P1 CAMPIONE: C1 PROFONDITA': m 1,00 - 1,50

σ kPa	E kPa	Cv cm ² /sec	k cm/sec

23

7. CONCLUSIONI

Alla luce di quanto detto nei paragrafi precedenti si ritiene che la morfologia e la strutturazione geologica dell'area in studio, nonché le caratteristiche idrogeologiche, meccaniche e sismiche dei terreni oggetto d'indagine, indicano, per quanto esposto, che questi offrono sufficienti garanzie ai fini della loro utilizzazione.

Lo scrivente assicura la propria disponibilità sul cantiere ogni qualvolta il direttore dei lavori lo riterrà necessario.

Tanto è in merito all'incarico conferitomi, si resta comunque a disposizione della Spett.le Committenza per ogni evenienza o fatto nuovo non prevedibile in questa fase d'indagine.

Somma Vesuviana lì, 26 settembre 2024

Il geologo

Dott. Pietro Di Palma

A circular blue ink stamp from the "ORDINE DEI GEOLOGI della Regione Campania". Inside the circle, it reads "Geologo Dott. Pietro Di Palma Albo N° 213". A handwritten signature in blue ink is written over the stamp.

E	COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
	Ufficio Protocollo
	COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
	Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024
	Firmatario: PIETRO DI PALMA

COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO

Provincia di Salerno

Lavori di “Ampliamento Asilo Nido in Via degli Appennini Località Faiano”

Relazione geologica

ALLEGATO 1 : CARTOGRAFIA TEMATICA

- STRALCIO ZONIZZAZIONE PRG
- INQUADRAMENTO TERRITORIALE TRAMITE CARTA TECNICA REGIONALE
- CARTA GEOLITOLOGICA
- CARTA GEOMORFOLOGICA E DELLA STABILITA’
- CARTA IDROGEOLOGICA
- CARTA DI SINTESI

Il Tecnico

dott. Geol. Pietro Di Palma

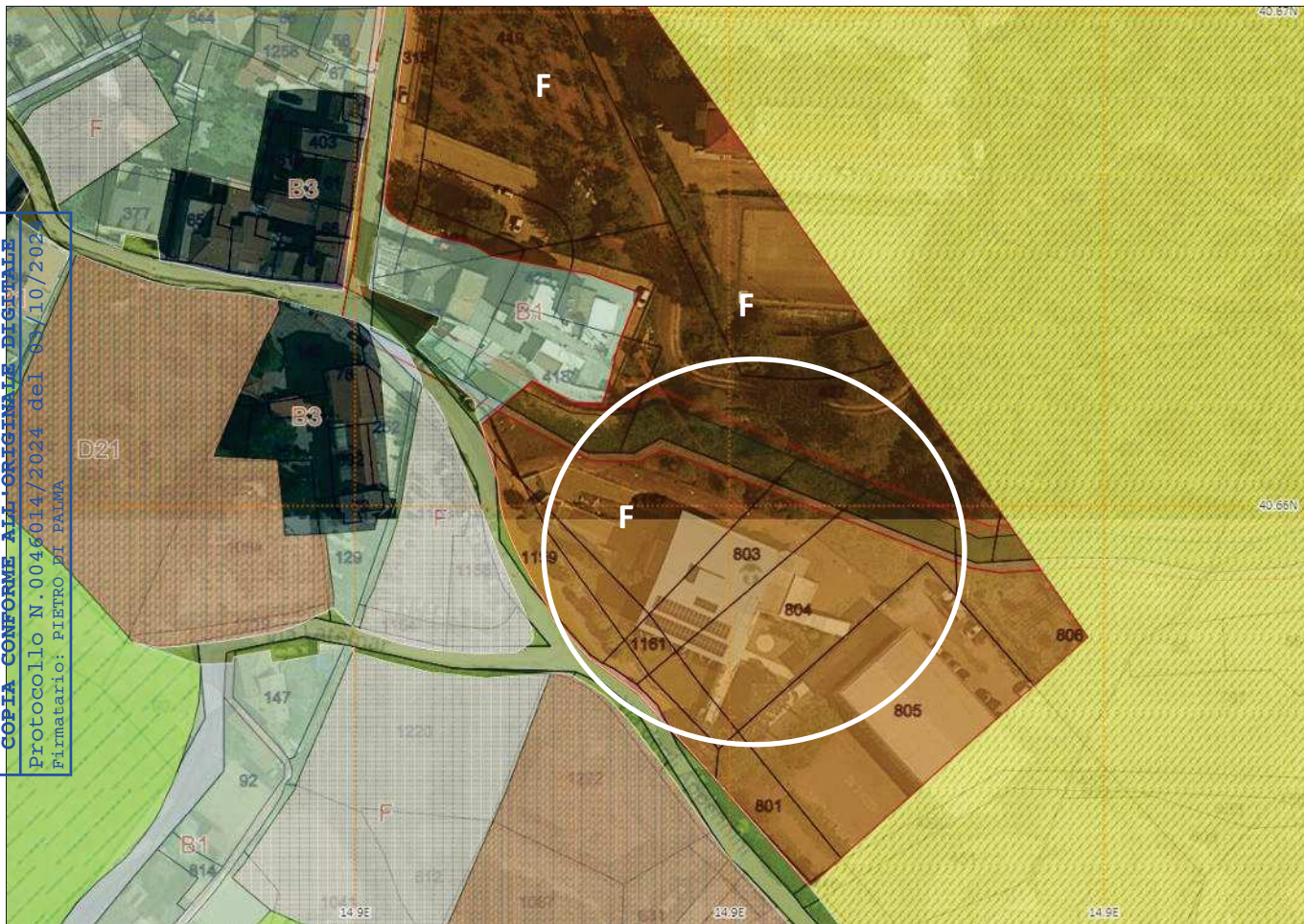
Pietro Di Palma



STRALCIO ZONIZZAZIONE PRG (ZONA F : SERVIZI GENERALI)

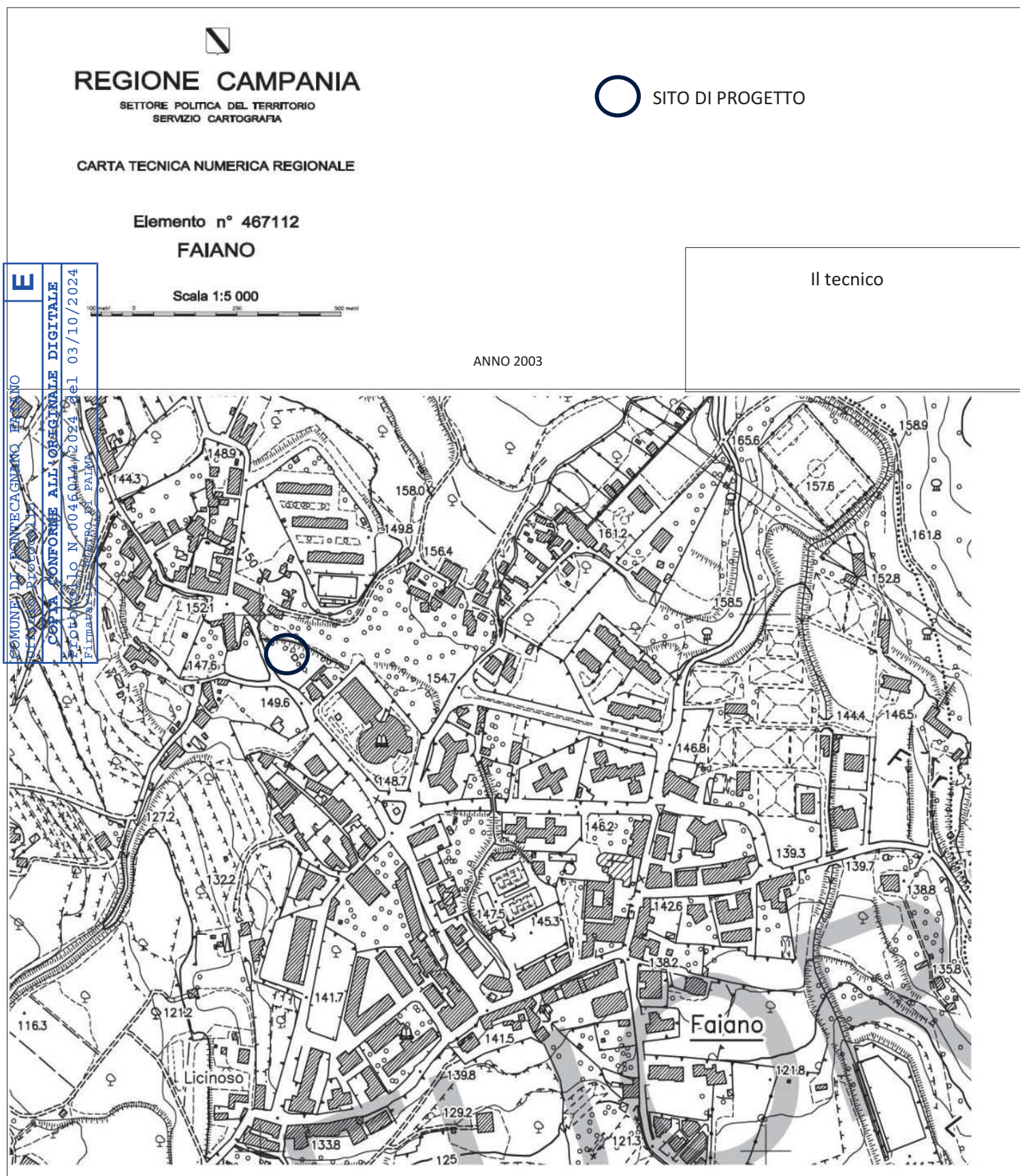
Via degli Appennini _ Faiano _ Asilo Nido Comunale

E
COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024
Firmatario: PIETRO DI PALMA



Scala 1:700

INQUADRAMENTO TERRITORIALE TRAMITE CARTA TECNICA REGIONALE



Di seguito si riporta il link per vedere in maniera celere la planimetria catastale, ortofoto (cliccando su trasparenza catasto) e coordinate geografiche del sito di progetto :

<https://catastomappe.it/mappa.php?lat=40.6635252571767&lon=14.899912476539614&zoom=18&opacity=0>

STRALCIO CARTA GEOLITOLOGICA

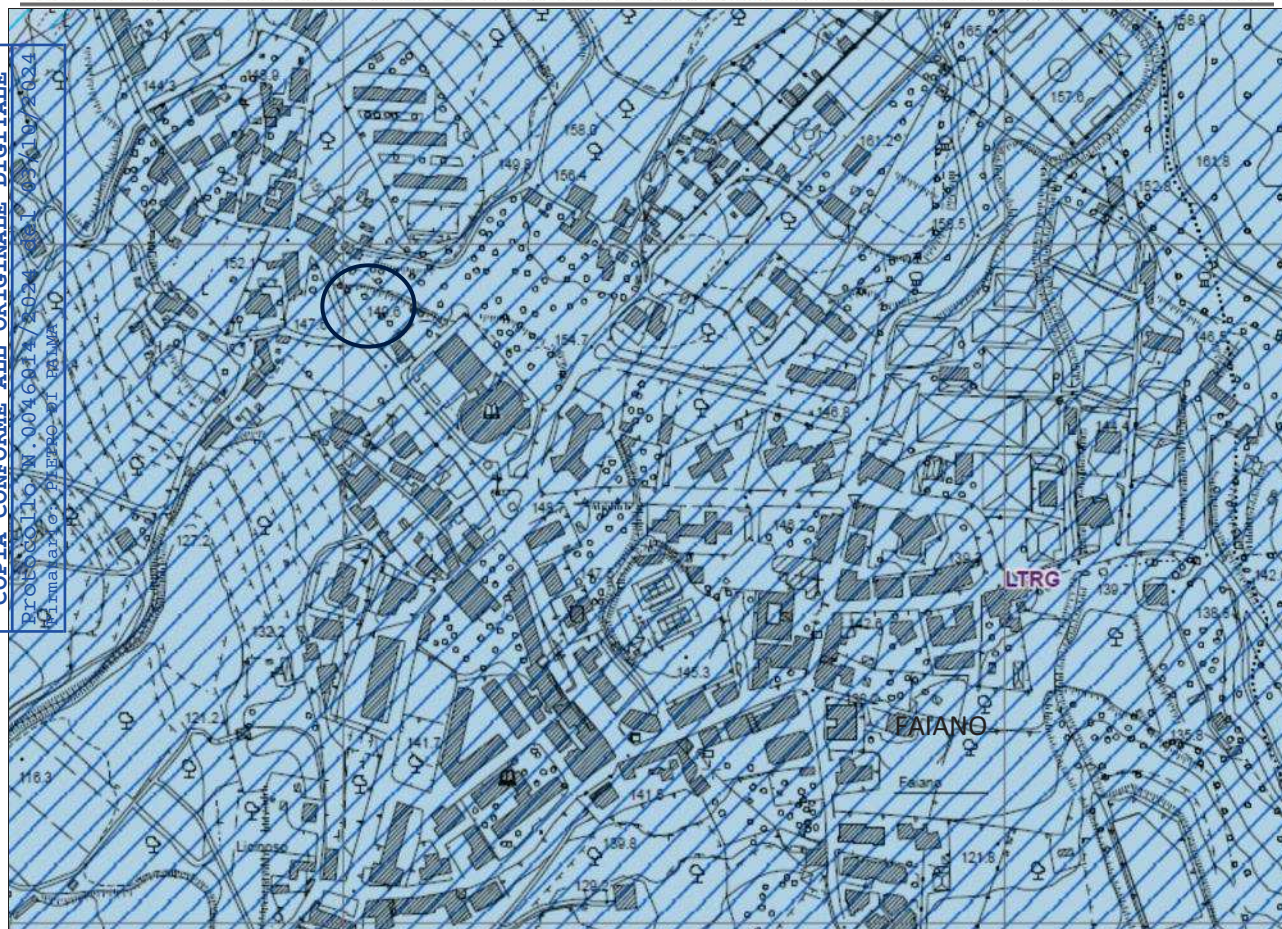


REGIONE CAMPANIA
AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DESTRA SELE



PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

Base topografica: Carta Tecnica Regionale - Campania (volo 2004); Rappresentazione cartografica UTM-WGS84



SEZIONE: **GEOLOGIA**
ELABORATO: **CARTA GEOLITOLOGICO-STRUTTURALE CON INDICAZIONI IDROGEOLOGICHE**
CODICE: **F_GLT_ 467112**
SCALA: **1:5.000**

Legenda

 LTRG, Travertini, da litoidi a friabili, fitoclastici, fitoermali, talora cristallini, con intervalli di sabbie travertinose e rare lenti argilloso torboso

 SITO DI PROGETTO

Il tecnico

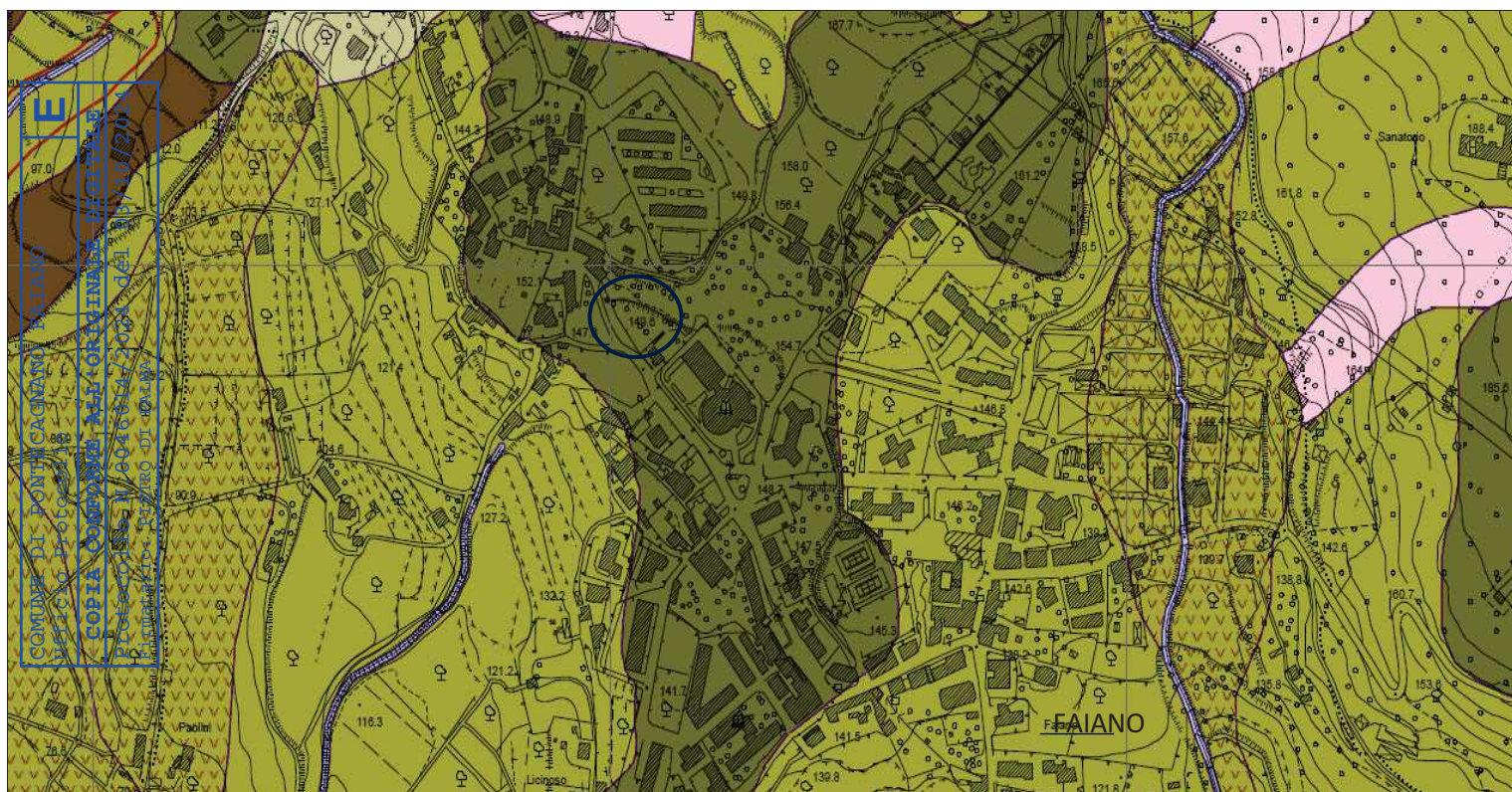
STRALCIO CARTA GEOMORFOLOGICA E DELLA STABILITA'



REGIONE CAMPANIA
AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DESTRA SELE



PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO



SEZIONE: **GEOLOGIA**

ELABORATO: **CARTA GEOMORFOLOGICA FINALIZZATA ALLA VALUTAZIONE DELLA PERICOLOSITA' DA FRANA**

CODICE: **F_GMRF_467112**

SCALA: **1:5.000**

Legenda :



SITO DI PROGETTO



Ri, Ripiano intermedio

Definizione di ripiano : La parte piana o pianeggiante di un terreno in pendio. In particolare, in geografia, ogni superficie topografica che abbia piccola inclinazione e sia delimitata da una scarpata; così, sono ripiani i terrazzi alluvionali entrovallivi, i piccoli terrazzi sui pendii montuosi dovuti a differenza di durezza delle rocce ecc.

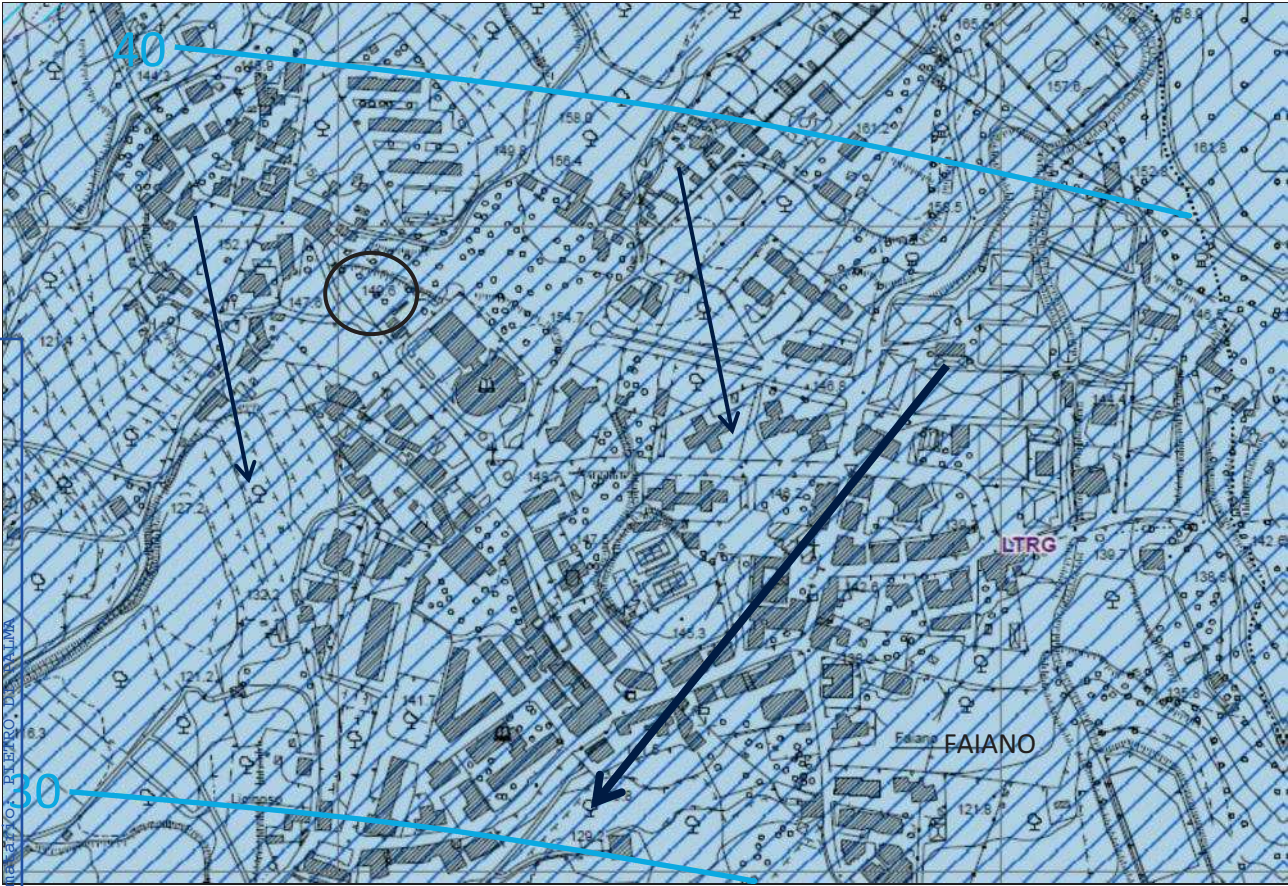
Legenda completa dei litotipi affioranti

LEGENDA	
UNITA' MORFOLOGICHE E FORME ASSOCIATE DI GENESI COMPLESSA	
	SSM, Superficie sommitale
	LPD, Lembo di paleosuperficie deposizionale dislocato dalla tettonica
	RIS, Rilievo isolato
	CR, Crinale
	SLL, Sella
	SDP, Superficie a debole pendenza
	RI, Ripiano intermedio
	VFDM, Versante fluvio_denudazionale di bacino imbrifero montano
	VFDC, Versante fluvio_denudazionale di bacino imbrifero collinare
	VDC, Versante denudazionale
	DPEN, Depressione endoreica
	GLCA, Glacis di accumulo
	PAL, Piana alluvionale
FORME A CONTROLLO LITO_STRUTTURALE	
	GLP, Guglia_Pinnacolo
	CRST, Cresta o crinale molto serrato
	SME, Scarpata sommitale_cornice
	PE, Scarpata
	EV, Versante litostrutturale
	LS, Superficie litostrutturale_versante di strato
	REV, Versante di recessione poco evoluto
	MEV, Versante di recessione evoluto
FORME FLUVIALI E DI VERSANTE DOVUTE AL DILAVAMENTO	
	ZOB, Zero Order Basin
	VLP, Vallecola a V
	VLU, Vallecola a U (con materiale colluviale e_o di frana in alveo)
	AFTI, Valle torrentizia molto incisa
	FS, Fossi e solchi di erosione
	VFCS, Vallecola a fondo concavo sospesa
	VCL, Vallecola a fondo concavo
	FRCD, Fianco di reincisione di conoide detritico alluvionale inattivo
	FFL, Versante di erosione fluviale
	FRR, Forra o valle fluviale molto incisa
	CDAA, Conoide detritico alluvionale attivo
	CDAQ, Conoide detritico alluvionale quiescente
	CDAI, Conoide detritico alluvionale inattivo
	CDAU, Conoide detritico alluvionale in area intensamente urbanizzata
	CA, Conoide alluvionale
	ADT, Accumulo detritico di fondovalle generato da sovralluvionamento
	CCL, Conoide detritico colluviale
	TCL, Talus detritico colluviale
	TF, Terrazzo fluviale
	SEF, Scarpata di terrazzo o di erosione fluviale
	SEL, Scarpata fluviale soggetta a scalzamento al piede per erosione laterale
	SFSS, Scarpata di fosso in erosione
	VLP, Vallecola a fondo piatto
	CLC, Area a calanchi
FORME DI VERSANTE DOVUTE ALLA GRAVITA'	
	FLDA, Falda detritica attiva
	FLDQ, Falda detritica quiescente
	CDA, Cono detritico attivo
	CDQ, Cono detritico quiescente
	CDI, Cono detritico inattivo
	VSCF, Versante o scarpata di degradazione soggetti a crolli e_o flussi detritici
	SDA, Scarpata di degradazione
	CSD, Canalone in roccia con scariche di detrito
	VSEC, Versante o scarpata di degradazione soggetti a erosione calancoide e crolli
IDROGRAFIA	
	AL, Alveo fluviale o torrentizio
FORME CARSICHE	
	CTC, Conca tettono-carsica
	DLN, Dolina
	DLNC, Dolina catturata
FORME DI DEPOSIZIONE DA CARSISMO	
	PLTR, Placca di travertino
	TRTR, Terrazzo in travertino
	SCTR, Scarpata di terrazzo in travertino
FORME DI ORIGINE VULCANICA	
	TIG, Terrazzo e ripiano in ignimbriti e_o piroclastiti
	STIG, Scarpata di terrazzo in ignimbriti e_o piroclastiti
FORME ED ELEMENTI DI ORIGINE MARINA	
	TM, Terrazzo marino
	TAM, Terrazzo di abrasione marina
	SEM, Scarpata di erosione marina_falesia
	SCG, Scoglio o faraglione
	SP, Spiaggia
	PCS, Piana costiera
FORME ANTROPICHE	
	ARA, Area rimodellata antropicamente
	CV, Cava_sbancamento
	FCV, Fronte di cava_sbancamento
	PCV, Piazzale di cava_sbancamento
	CVF, Fossa di cava_sbancamento
	SCA, Scarpata antropica
	RLVG, Rilevato o riporto
	RLV, Rilevato stradale o ferroviario
	DIRP, Discarica_rporto
	TCAT, Alvei tombati e_o attraversamenti
	VLAT, Tombature e_o attraversamenti reticolo minore
	TCBS, Tratto di corso d'acqua con briglie o soglie di fondo
	ALVS, Alveo strada
	OPM, Opere marittime
	FRANA - cfr. Inventario Frane (elaborato F_INVFRN)

La zona in cui ricade il sito di progetto non presenta particolari problemi di instabilità idrogeologica, nulla è da evidenziare sotto il profilo geomorfologico, trattasi di un'area di raccordo, con pendenze contenute, tra la parte pedemontana dei Monti Picentini e la Piana del Sele.

STRALCIO CARTA IDROGEOLOGICA

Scala 1:5000



COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
E
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024
FIRCA/ATTO/PIANO/IDROGEOLOGIA



Sito di progetto



LTRG, Travertini, da litoidi a friabili, fitoclastici, fitoermali, talora cristallini, con intervalli di sabbie travertinose e rare lenti argilloso torbose

Si individuano varie facies di travertino in relazione alla idrodinamica dei flussi che li generano, alle caratteristiche chimico-fisiche delle acque, ai contesti idrogeologici in cui si depositano e alle condizioni climatiche. Essi normalmente si presentano stratificati con intercalazioni frequenti di altri litotipi prodotti da processi fluviali, lacustri e vulcanici. I complessi travertinosi costituiscono degli acquiferi caratterizzati da elevata permeabilità sia primaria (per porosità), che secondaria (per fratturazione e carsismo).



Assi di drenaggio



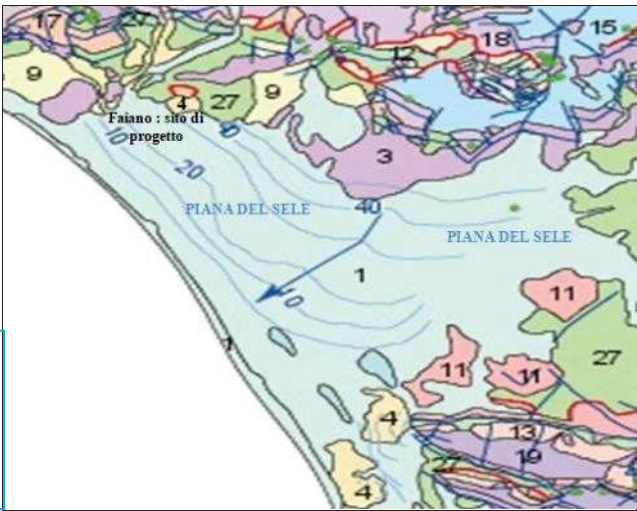
Piezometrie in m/slm

Legenda :

1 complesso alluvionale
costiero

4 travertini

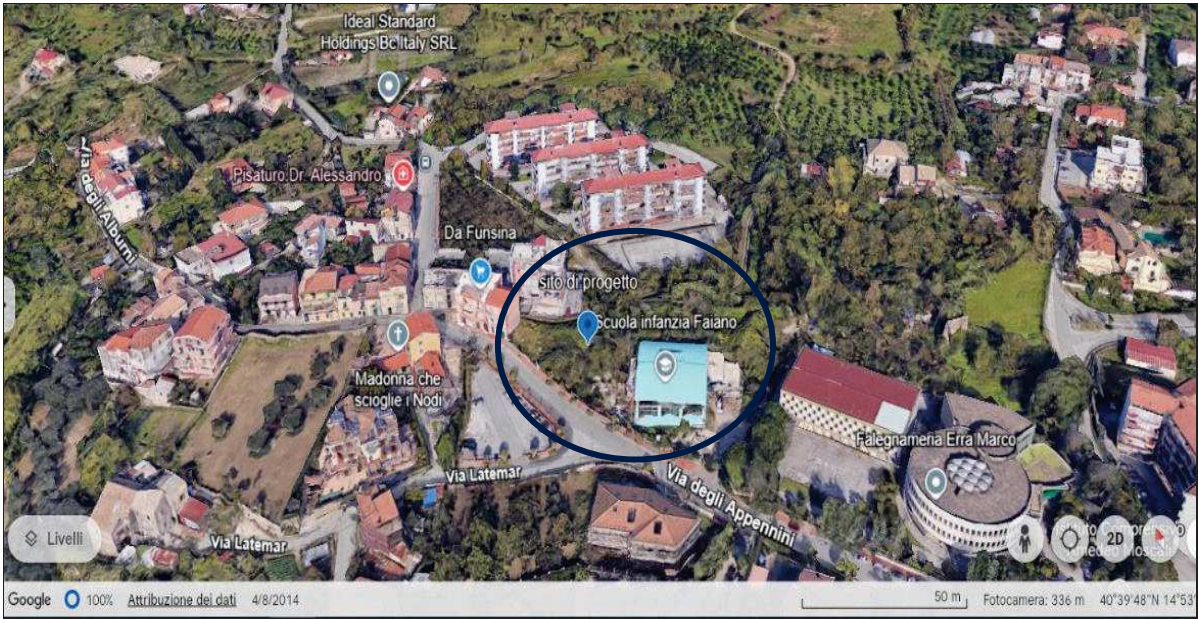
- Sorgenti potabili
- Piezometrie
- Assi di drenaggio



(fonte : PTR Campania)

CARTA DI SINTESI

ORTOFOTO 3D SITO DI PROGETTO



CARTA TECNICA REGIONALE



COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
E
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024
Firma: PIETRO DI PALMA

L' AREA IN STUDIO **MORFOLOGICAMENTE** RAPPRESENTA UNA ZONA DI RACCORDO TRA LA PARTE PEDEMONTANA DEI MONTI PICENTICI E LA VALLE IN DESTRA SELE. LA PENDENZA GENERALE DEL SITO DI PROGETTO E' VERSO SUD ED E' MODERATA. LE ENDOSPEZIONI ESEGUITE NON HANNO RILEVATO VUOTI IPOGEI COSI' COME ANCHE LA CARTA GEOMORFOLOGICA ALLEGATA NON NE RIPIOTA LA PRESENZA. TRATTASI DI UNA ZONA STABILE.

PER QUANTO CONCERNE IL **P.A.I** (PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO) : IL SITO DI PROGETTO NON E' INTERESSATA DA RISCHIO IDRAULICO. PER QUANTO CONCERNE IL **RISCHIO FRANA**, AL PARI DELLE ZONE LIMITROFE, E' MODERATO, CLASSIFICATO **R1** : AREE NELLE QUALI I DANNI SOCIALI, ECONOMICI E AL PATRIMONIO AMBIENTALE SONO MARGINALI, LA PERICOLOSITA' E' MODERATA, CLASSIFICATA **P1** : **AMBITI TERRITORIALI NEI QUALI NON SI RISCONTRA FRANOSITA' AVVENUTA E CHE LOCALMENTE POSSONO ESSERE INTERESSATI DA FENOMENI DI BASSA INTENSITA'.**

DAL PUNTO DI VISTA **GEOLOGICO** C'E' DA DIRE CHE L'ABITATO DI FAIANO E' COSTRUITO SU UNA **PLACCA DI TRAVERTINO** . TRATTASI DI TRAVERTINI DA LITOIDI A FRIABILI, FITOCLASTICI, FITOERMALI, TALORA CRISTALLINI, CON INTERVALLI DI SABBIE TRAVERTINOSE E RARE LENTI ARGILLOSO TORBOSE. ASSENZA DI FAGLIE ATTIVE PROSPICIENTI IL SITO DI PROGETTO.

LA SOGGIACENZA DELLA FALDA ACQUIFERA DI BASE, NEL SITO DI PROGETTO, E' DI CIRCA 110 METRI RISPETTO AL PANO CAMPAGNA, PERTANTO ININFLUENTE AI FINI DELLA REALIZZAZIONE DEL PRESENTE PROGETTO (L'ISOPIEZOMETRICHE IN M/SLM FRA 30 E 40 METRI, IL SITO DI PROGETTO E' POSTO A CIRCA 150 M/SLM).

IL TERRITORIO COMUNALE DI PONTECAGNANO FAIANO RIENTRA, CON RIFERIMENTO ALL'OPCM 2003 E 2006, **IN ZONA SIMICA 2**, OVVERO IN ZONA CARATTERIZZATA DA VALORI DI PERICOLOSITA' SISMICA, ESPRESSA IN TERMINI DI ACCELERAZIONE MASSIMA DEL SUOLO AG CON PROBABILITA' DI SUPERAMENTO DEL 10% IN 50 ANNI, RIFERITI A SUOLI RIGIDI CARATTERIZZATI DA VS 30 > 800 M/S, SECONDO LO SCHEMA SEGUENTE:

Zona	accelerazione con probabilit� di superamento pari al 10% in 50 anni (ag)	accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico anni (ag)
1	0,25 < ag ≤ 0,35 g	0,35 g
2	0,15 < ag ≤ 0,25 g	0,25 g
3	0,05 < ag ≤ 0,15 g	0,15 g
4	≤ 0,05 g	0,05 g

IN PROSPETTIVA SISMICA PER L'AREA IN ESAME E' STATO DETERMINATO, A MEZZO INDAGINE SISMICA PASSIVA HVSR, UN **SOTTOSUOLO DI FONDAZIONE, COME DEFINITO DAL D.M. 17.01.2018, DI CATEGORIA C**, CARATTERIZZATO DA VALORI DI $V_{s\text{eq}}$ COMPRESI TRA 180 M/S E 360 M/S. CON RIFERIMENTO ALL'ASSETTO TOPOGRAFICO E MORFOLOGICO DELL'AREA, ESSA RIENTRA NELL'AMBITO DELLE CATEGORIE PREVISTE DAL D.M. 17 GENNAIO 2018, NELLA **CATEGORIA TOPOGRAFICA T1**, OSSIA SUPERFICIE PIANEGGIANTE, PENDII E RILIEVI ISOLATI CON INCLINAZIONE $\leq 15^\circ$ (VEDI INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE NEL SITO DI PROGETTO, RIPIOTATE IN ALLEGATO 2, ALLE QUALI SI RIMANDA). ASSENZA DI BEDROCK SISMICO NELL'AMBITO DELLE PROFONDITA' DI INTERESSE.



COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO

Provincia di Salerno

Lavori di “Ampliamento Asilo Nido in Via degli Appennini Località Faiano”

Relazione geologica

ALLEGATO 2 : RISULTANZE INDAGINI GEOGNOSTICHE

E
COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024
Firmatario: PIETRO DI PALMA

- **N.1 prova penetrometrica dinamica (DPSH) P1**
- **Prelievo di n.1 campione di terreno nel corso della prova P1**
- **Prove di laboratorio (taglio diretto)**
- **N.1 prospezione sismica di superficie, passiva, tipo HVSR**

Ditta esecutrice

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com





Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	289/5366
CERTIFICATO N.	10345
PAGINA	1/4

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P1

Committente: AMMINISTRAZIONE COMUNALE

Lavoro: Costruzione asilo nido

Località: Pontecagnano Faiano (SA) Via degli Appennini

Data di esecuzione: 29.08.2024 - Data di emissione: 30.08.2024

METODO DI INDAGINE

Metodo di indagine:	Prova penetrometrica dinamica tipo DPSH
Profondità:	da 0.00 metri a 4.20 metri
Relievo da:	ASSENTE
PRELIEVO	P1
Campione:	C1
Campionatore:	SHELBY
Profondità prelievo:	1.00-1.50m. da p.c.
Posizione (Fig. 1):	Pontecagnano Faiano (SA) Via degli Appennini
Coordinate ubicazione (Fig.2):	Coordinate: Lat. 40.664030°N Long.14.899770°E



Fig.1

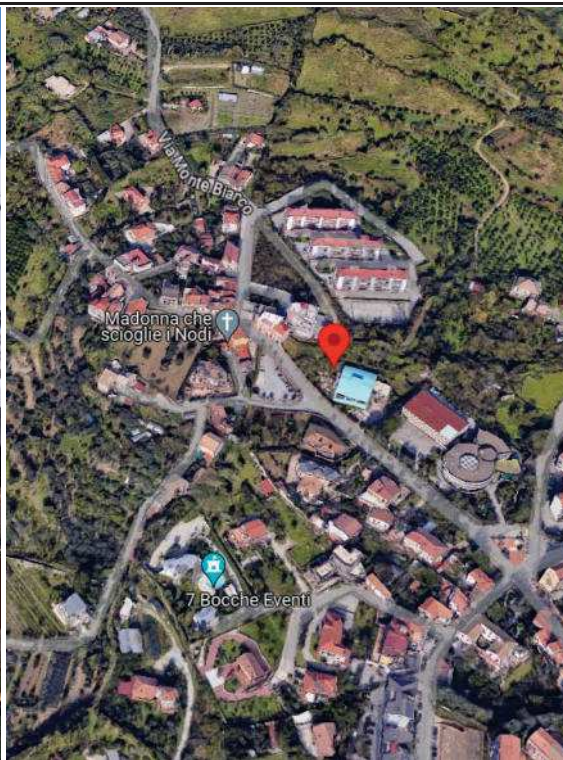


Fig.2

GEOSVI s.r.l.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e-mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE

289/5366

CERTIFICATO N.

10345

PAGINA

2/4

PENETROMETRO DINAMICO IN USO: D.P.S.H.

Committente: AMMINISTRAZIONE COMUNALE

Lavoro: Costruzione asilo nido

Località: Pontecagnano Faiano (SA) Via degli Appennini

Data di esecuzione: 29.08.2024 - Data di emissione: 30.08.2024

CARATTERISTICHE TECNICHE D.P.S.H.

MARCA PAGANI TG 63-200

PESO MASSA BATTENTE
M = 63,50 Kg

ALTEZZA CADUTA LIBERA
H = 0,75 m

PESO SISTEMA BATTUTA
Ms = 30.00 Kg

DIAMETRO PUNTA CONICA
D = 50,50 mm

AREA BASE PUNTA CONICA
A = 20.00 cm²

ANGOLO APERTURA PUNTA
 $\alpha = 60^\circ$

LUNGHEZZA DELLE ASTE
La = 1.00 m

PESO ASTE PER METRO
Ma = 8.00 kg

PROF. GIUNZIONE 1° ASTA
P1 = 1.00 m.

AVANZAMENTO PUNTA
 $\delta = 0,20$ m

NUMERO DI COLPI PUNTA
N = N(20)

RIVESTIMENTO
NO

ENERGIA SPECIFICA X COLPO $Q = (MH)/(A \delta) = 11,91 \text{ kg/cm}^2$ (prova SPT : $Q_{spt} = 7.83 \text{ kg/cm}^2$)

COEFF. TEORICO DI ENERGIA $\theta_t = Q/Q_{spt} = 1,521$ (teoricamente $N_{spt} = \theta_t N$)

Valutazione resistenza dinamica alla punta Rpd (funzione del numero di colpi N (FORMULA OLANDESE):

$Rpd = M^2 H / [A e (M+P)] = M^2 H N / [A \delta (M+P)]$

Rpd = resistenza dinamica punta [area A]

M = peso massa battente (altezza caduta H)

e = infissione per colpo δ / N

P = peso totale aste e sistema battuta

GEOSEVI S.A.S.

Il Direttore Responsabile

Dott. Domenico Sessa

COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Progettazione
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N. 0046014/2024 del 03/09/2024
Firmatario PIETRO DI PALMA



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

PROVA PENETROMETRICA D.P.S.H.
"Settore Indagini "

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	289/5366
CERTIFICATO N.	10345
PAGINA	3/4

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA – TABELLE VALORI DI RESISTENZA P1

Committente: AMMINISTRAZIONE COMUNALE

Lavoro: Costruzione asilo nido

Località: Pontecagnano Faiano (SA) Via degli Appennini

Data di esecuzione: 29.08.2024 - Data di emissione: 30.08.2024

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,20	10	74,5	1	2,20 - 2,40	13	83,6	3
0,40	7	52,1	1	2,40 - 2,60	19	122,3	3
0,60	5	37,2	1	2,60 - 2,80	23	148,0	3
0,80	5	37,2	1	2,80 - 3,00	27	162,7	4
1,00	7	48,3	2	3,00 - 3,20	32	192,8	4
1,20	7	48,3	2	3,20 - 3,40	38	228,9	4
1,40	9	62,1	2	3,40 - 3,60	43	259,0	4
1,60	9	62,1	2	3,60 - 3,80	49	295,2	4
1,80	8	55,2	2	3,80 - 4,00	54	305,8	5
2,00	10	64,3	3	4,00 - 4,20	60	339,8	5
2,20	12	77,2	3				

Lo Sperimentatore

Il Direttore Responsabile

GEOSEVI S.A.S.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa

COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo

Copia conforme all'originale digitale
Protocollo n. 229 del 03/09/2024
Firmatario: [firma]



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e-mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

PROVA PENETROMETRICA D.P.S.H.
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	289/5366
CERTIFICATO N.	10345
PAGINA	4/4

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA – DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA

Committente: AMMINISTRAZIONE COMUNALE

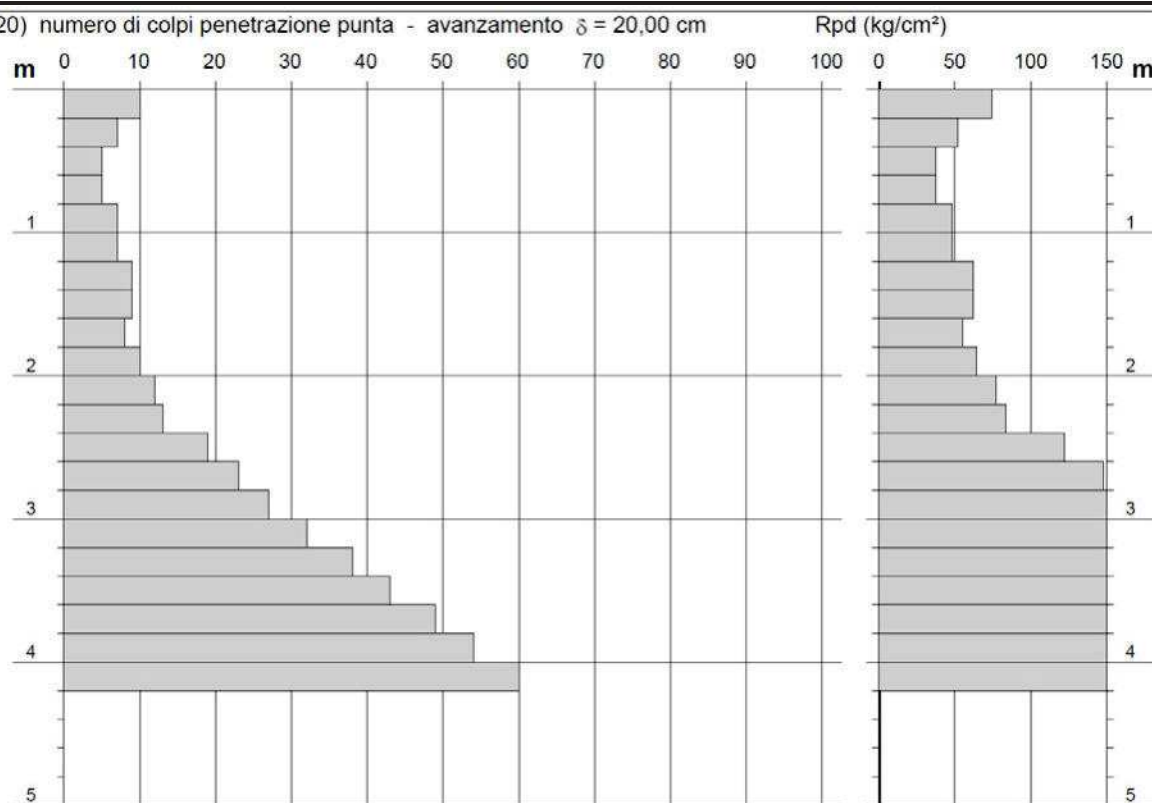
Lavoro: Costruzione asilo nido

Località: Pontecagnano Faiano (SA) Via degli Appennini

Data di esecuzione: 29.08.2024 - Data di emissione: 30.08.2024

COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
Protocollo N.0046014/2024 del 30/08/2024
Firmatario: PIETRO DI PALMA



Lo Sperimentatore

Il Direttore Responsabile

GEOSEVI S.A.S.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa

DIN 1

- data prova : 29/08/2024
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata

- note :

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s				M+s
2024	1	0,00 0,80	N	6,8	5	10	5,9	----	----	----	7	1,52	11
			Rpd	50,3	37	75	43,8	----	----	----	52		
	2	0,80 2,40	N	9,4	7	13	8,2	2,2	7,2	11,6	9	1,52	14
			Rpd	62,7	48	84	55,5	12,7	50,0	75,3	60		
	3	2,40 4,20	N	38,3	19	60	28,7	14,3	24,1	52,6	38	1,52	58
			Rpd	228,3	122	340	175,3	76,8	151,5	305,0	227		

valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
 numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20 \text{ cm}$) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm^2)
 Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\rho_t = 1,52$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30 \text{ cm}$)

DIN 1

					NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA					
	H2	Nspt	Vs	G	Dr	ø'	Ed	Ysat	Yd	C'	Ed	Ysat	W	e	Litologia
0	0,80	11	95	82	36	30	77	1,84	1,40	---	---	---	---	---	Riporto
0	2,40	14	129	99	41	30	98	1,86	1,44	---	---	---	---	---	Sabbia Limosa
0	4,20	58	207	309	88	35	348	2,05	1,75	---	---	---	---	---	Sabbia Travertinosa compatta

numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30 \text{ cm}$)

densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito E_d (kg/cm²) = modulo edometrico W% = contenuto d'acqua

Indice dei vuoti C' (kg/cm²) = coesione Y_{sat}, Y_d (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

ec) = Velocità onde di taglio G (kg/cm²) = Modulo di taglio dinamico Q (kg/cm²) = [Rpd/Chi] [15>=Chi>=20] capacità portante Sanglerat 1972





CERTIFICATO DI PROVA N°: 8858 Pagina 1/5

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 164/24 del 29/08/24

DATA DI EMISSIONE: 04/09/2024

Inizio analisi: 30/08/24

Apertura campione: 30/08/2024

Fine analisi: 02/09/24

COMMITTENTE: Amministrazione comunale

RIFERIMENTO: Costruzione asilo nido - Via Degli Appennini, Pontecagnano - Faiano (Sa)

SONDAGGIO: P1

CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 1,00 - 1,50

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216-98

E
COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N. 0002014/2024 del 03/10/2024
Firmatario: PIETRO PALMA

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale = 12,5 %

Struttura del materiale:

☒ Omogeneo

☐ Stratificato

☐ Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito sabbioso - limoso - argilloso di colore marrone, debolmente umido e scarsamente addensato, in cui si rinvencono sparsi litici eterometrici (d_{max} = 1,50 cm) ed eterogenei e rari frustoli vegetali.



CERTIFICATO DI PROVA N°: 8858	Pagina 2/5	DATA DI EMISSIONE: 04/09/2024	Inizio analisi: 30/08/24
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 164/24 del 29/08/24		Apertura campione: 30/08/2024	Fine analisi: 30/08/24
COMMITTENTE: Amministrazione comunale			
RIFERIMENTO: Costruzione asilo nido - Via Degli Appennini, Pontecagnano - Faiano (Sa)			
SONDAGGIO: P1	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m 1,00 - 1,50	

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377-90

E
COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024
Firmatario: PIETRO DI PALMA

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale = 15,6 kN/m³

Deposito sabbioso - limoso - argilloso di colore marrone, debolmente umido e scarsamente addensato, in cui si rinvencono sparsi litici eterometrici ($d_{max} = 1,50$ cm) ed eterogenei e rari frustoli vegetali.



CERTIFICATO DI PROVA N°: 8858 Pagina 3/5

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 164/24 del 29/08/24

DATA DI EMISSIONE: 04/09/2024

Inizio analisi: 03/09/24

Apertura campione: 30/08/2024

Fine analisi: 04/09/24

COMMITTENTE: Amministrazione comunale

RIFERIMENTO: Costruzione asilo nido - Via Degli Appennini, Pontecagnano - Faiano (Sa)

SONDAGGIO: P1

CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 1,00 - 1,50

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854-92

E
COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N° 9046014/2024 del 03/10/2024
Firmatario: PIETRO DI PALMA

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m³) = 25,7 kN/m³

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 25,7 kN/m³

Metodo: ☒ A ☐ B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 21,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito sabbioso - limoso - argilloso di colore marrone, debolmente umido e scarsamente addensato, in cui si rinvencono sparsi litici eterometrici ($d_{max} = 1,50$ cm) ed eterogenei e rari frustoli vegetali.

**ISOGEA S.r.l.****Laboratorio Geotecnico**AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITA'
UNI EN ISO 9001:2015Certificazione Ufficiale - Settore "A" - Prove di Laboratorio sulle Terre
AUTORIZZAZIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
Decreto 0007474 del 27/07/2012 Art. 59 DPR 380/2001 - Circolare 7618/STC/2010**CERTIFICATO DI PROVA N°: 8858** Pagina 4/5

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 164/24 del 29/08/24

DATA DI EMISSIONE: 04/09/2024

Inizio analisi: 03/09/24

Apertura campione: 30/08/2024

Fine analisi: 04/09/24

COMMITTENTE: Amministrazione comunale

RIFERIMENTO: Costruzione asilo nido - Via Degli Appennini, Pontecagnano - Faiano (Sa)

SONDAGGIO: P1

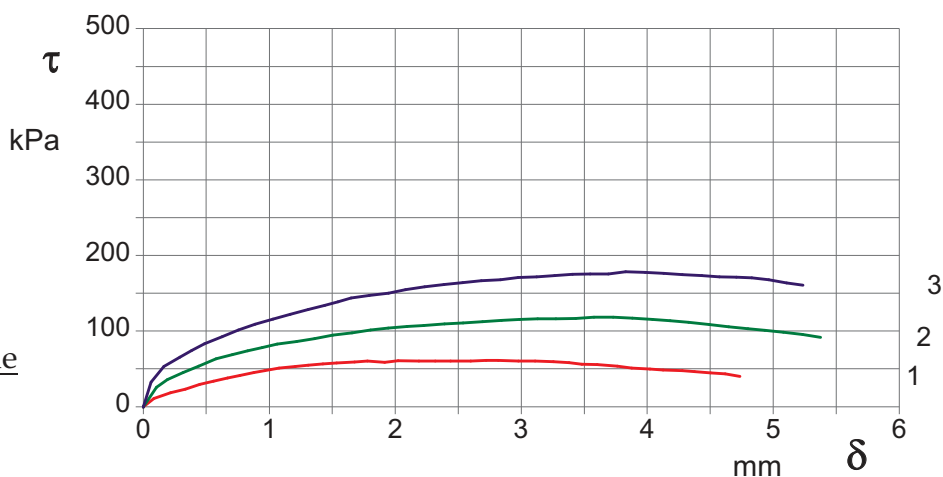
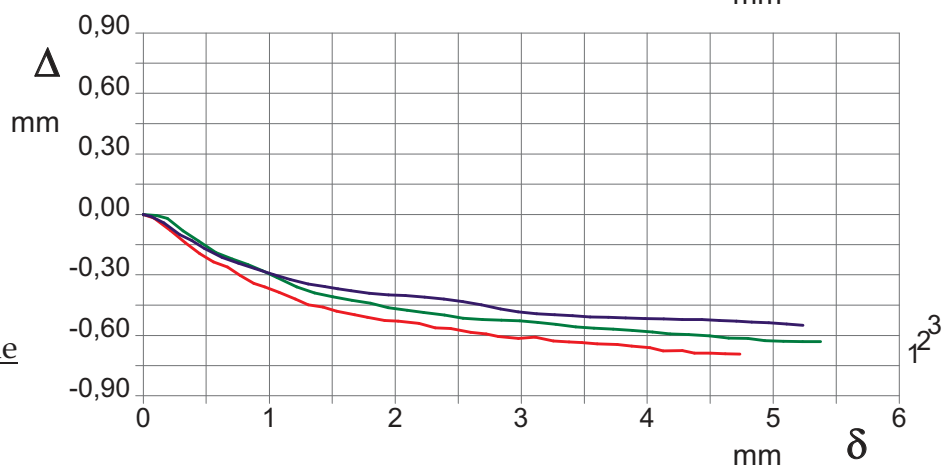
CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 1,00 - 1,50

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-03

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Rimaneggiato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	24	24	24
Pressione verticale (kPa):	100,0	200,0	300,0
Umidità iniziale e umidità finale (%):	12,5 10,6	12,5 12,5	12,5 10,9
Peso di volume (kN/m³):	15,7	15,7	15,5
Tempo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,006 mm / min		

DIAGRAMMATensioneDeformazione orizzontale**DIAGRAMMA**Deformazione verticaleDeformazione orizzontale

Deposito sabbioso - limoso - argilloso di colore marrone, debolmente umido e scarsamente addensato, in cui si rinvencono sparsi litici eterometrici (dmax = 1,50 cm) ed eterogenei e rari frustoli vegetali.

CERTIFICATO DI PROVA N°: 8858 Pagina 5/5 VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 164/24 del 29/08/24	DATA DI EMISSIONE: 04/09/2024	Inizio analisi: 03/09/24
	Apertura campione: 30/08/2024	Fine analisi: 04/09/24

COMMITTENTE:	Amministrazione comunale			
RIFERIMENTO:	Costruzione asilo nido - Via Degli Appennini, Pontecagnano - Faiano (Sa)			
SONDAGGIO:	P1	CAMPIONE:	C1	PROFONDITA': m 1,00 - 1,50

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-03

E		
COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO Ufficio Protocollo		
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE		
Protocollo N.0046014/2024 del 03/10/2024 Firma di PIAZZO DI CIPRIANO		
Provino 1		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,084	10,8	-0,02
0,217	18,5	-0,08
0,332	23,0	-0,14
0,447	29,3	-0,19
0,558	33,6	-0,24
0,668	37,7	-0,26
0,767	41,0	-0,30
0,876	44,9	-0,34
0,964	47,5	-0,36
1,079	50,9	-0,39
1,207	53,1	-0,42
1,309	55,0	-0,45
1,425	56,7	-0,46
1,535	57,9	-0,48
1,676	59,3	-0,50
1,779	60,5	-0,51
1,916	58,8	-0,53
2,024	60,7	-0,53
2,187	60,3	-0,54
2,318	60,3	-0,56
2,439	60,5	-0,57
2,598	60,5	-0,59
2,722	61,0	-0,59
2,816	61,5	-0,61
2,977	60,5	-0,62
3,110	60,1	-0,61
3,253	59,5	-0,63
3,378	58,0	-0,63
3,481	56,3	-0,64
3,603	55,6	-0,64
3,761	53,6	-0,64
3,878	51,2	-0,65
4,021	49,7	-0,66
4,125	48,5	-0,68
4,277	47,5	-0,68
4,374	46,3	-0,69
4,502	44,8	-0,69
4,618	43,3	-0,69
4,735	40,1	-0,69
Provino 2		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,106	25,5	-0,01
0,192	35,6	-0,02
0,317	45,2	-0,08
0,440	53,6	-0,13
0,577	63,5	-0,19
0,706	68,8	-0,22
0,828	73,7	-0,25
0,943	78,1	-0,28
1,063	82,7	-0,31
1,218	86,2	-0,36
1,360	89,9	-0,39
1,505	94,5	-0,41
1,656	97,7	-0,43
1,803	101,5	-0,44
1,944	104,0	-0,46
2,093	106,1	-0,48
2,227	107,2	-0,49
2,392	109,6	-0,50
2,539	110,7	-0,52
2,692	112,3	-0,52
2,844	114,0	-0,53
2,987	115,1	-0,53
3,131	116,0	-0,54
3,274	116,0	-0,55
3,431	116,7	-0,56
3,576	118,1	-0,56
3,729	118,4	-0,57
3,881	117,2	-0,58
4,042	115,5	-0,58
4,181	113,6	-0,59
4,329	111,5	-0,60
4,493	108,4	-0,60
4,646	105,6	-0,61
4,799	103,2	-0,62
4,933	100,9	-0,63
5,081	98,5	-0,63
5,233	95,4	-0,63
5,376	91,6	-0,63
Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,062	32,4	-0,01
0,162	53,0	-0,04
0,291	65,4	-0,10
0,384	74,4	-0,13
0,486	83,1	-0,17
0,627	92,4	-0,21
0,756	101,4	-0,24
0,886	108,8	-0,27
1,029	115,8	-0,30
1,165	122,2	-0,32
1,308	128,7	-0,35
1,441	133,8	-0,36
1,544	138,7	-0,37
1,649	143,8	-0,38
1,794	147,2	-0,39
1,947	150,0	-0,40
2,082	154,9	-0,40
2,234	158,5	-0,41
2,384	161,3	-0,42
2,536	164,2	-0,43
2,683	166,5	-0,45
2,835	167,8	-0,47
2,976	170,9	-0,48
3,121	171,6	-0,49
3,265	173,4	-0,50
3,408	175,0	-0,50
3,547	175,5	-0,51
3,692	175,7	-0,51
3,829	178,6	-0,51
3,983	177,5	-0,52
4,131	176,2	-0,52
4,278	174,6	-0,52
4,433	173,3	-0,52
4,573	171,7	-0,53
4,706	171,4	-0,53
4,829	170,3	-0,53
4,964	167,6	-0,54
5,105	163,5	-0,54
5,236	160,8	-0,55

SONDAGGIO: P1 CAMPIONE: C1 PROFONDITA': m 1,00 - 1,50

CARATTERISTICHE FISICHE

ANALISI GRANULOMETRICA

PERMEABILITA'

Coefficiente k cm/sec

σ	kPa	σ_{Rim}	kPa
c_u	kPa	$c_u \text{ Rim}$	kPa

Prova consolidata-lenta					
c'	2,1	kPa	ϕ'	30,4	°
c' Res		kPa	ϕ' Res		°

C.D.	C _d	kPa	ϕ _d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ' _{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ _{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ _u	°

σ kPa	E kPa	Cv cm ² /sec	k cm/sec

Deposito sabbioso - limoso - argilloso di colore marrone, debolmente umido e scarsamente addensato, in cui si rinvencono sparsi litici eterometrici ($d_{max} = 1,50$ cm) ed eterogenei e rari frustoli vegetali.





Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.

Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e-mail: geosevisas1@gmail.com



MODELLAZIONE SISMICA H.V.S.R.

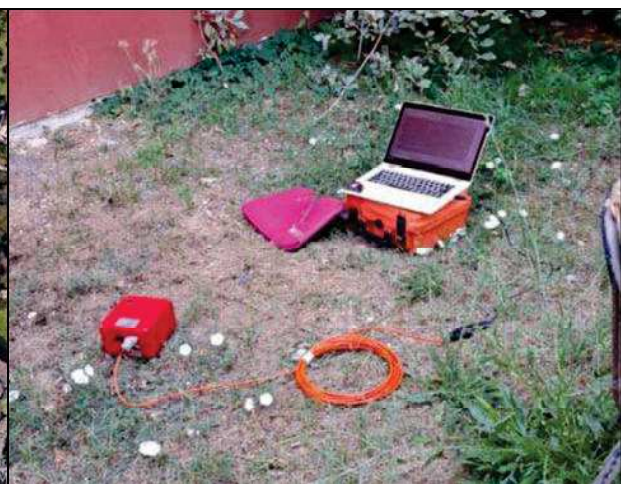
E' stata effettuata n°1 indagine di sismica passiva a stazione singola HVSR (microtremore ambientale) per la redazione della relazione sulla modellazione sismica di sito nel Comune di Pontecagnano Faiano (SA) Via degli Appennini, (Coordinate: Lat. 40.664030°N Long.14.899770°E), al fine di fornire una stima affidabile della frequenza fondamentale di risonanza del sottosuolo

modo fondamentale e predominante di oscillazione e di valutare la categoria di sottosuolo (stima del parametro $V_{s,eq}$), vincolando l'elaborazione effettuata con la stratigrafia desunta da dati bibliografici dell'area di interesse.

è stata inoltre condotta un'analisi della risposta sismica del sottosuolo fornendo il calcolo degli spettri di risposta elastici delle componenti orizzontale e verticale delle azioni sismiche di progetto (D.M. 17 gennaio 2018).



Localizzazione geografica del sito
(Coordinate: Lat. 40.664030°N Long.14.899770°E)



Postazione dell'indagine

Al fine di caratterizzare sismicamente il sottosuolo nell'area oggetto di indagine, è stata eseguita n.1 indagine di sismica passiva a stazione singola HVSR (microtremore ambientale), con le seguenti caratteristiche:

<i>Prospezione sismica</i>	<i>Tempo complessivo di acquisizione (min)</i>	<i>Orientamento della terna con il Nord</i>
HVSR n.1	20	SI

Riepilogo caratteristiche delle fasi di acquisizione

L'indagine è stata condotta mediante l'utilizzo di TROMINO strumento realmente 'tutto in uno' per la registrazione sismica a stazione singola passiva ed attiva e per il monitoraggio delle vibrazioni.

COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0046044/2024 del 03/10/2024
P.0046044/2024



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e-mail: geosevisas1@gmail.com



Il tromometro digitale Tromino, si basa su un progetto brevettato che ottimizza la misura del microtremore nell'intervallo di frequenze compreso fra 0.1 e 200 Hz.

Il Tromino ottiene questo risultato mantenendo una configurazione ultra-compatta e ultra-leggera e può essere posizionato e messo in opera ovunque in pochi secondi. Le ridotte dimensioni (10 x 4 x 8 cm), la leggerezza (1.1 kg), il bassissimo consumo di energia (funziona con semplici pile), l'assenza totale di cavi esterni e l'alta risoluzione dell'elettronica digitale impiegata, rendono questo strumento quasi tascabile.

Inoltre, lascia virtualmente imperturbato il campo d'onda presente nell'ambiente con un potere risolutivo comparabile con quello garantito dai più moderni sistemi sismometrici permanenti attualmente disponibili sul mercato.

Tromino è dotato di tre canali velocimetrici elettrodinamici ad alta risoluzione per l'acquisizione del microtremore sismico ambientale fino a circa ± 1.5 mm/s e, nella versione utilizzata per questo lavoro, di tre canali velocimetrici per la registrazione delle vibrazioni forti fino a ± 5 cm/s e di tre canali accelerometrici.

I sensori sono disposti secondo tre direzioni ortogonali (terna x, y e z) e, smorzati criticamente, trasmettono il segnale ad un sistema di acquisizione digitale a basso rumore con risoluzione non inferiore a 23 bit.

In più, un canale analogico è predisposto per l'acquisizione dati da ricevitore GPS integrato (sistema ricevitore/antenna) ed un modulo radio permette la sincronizzazione tra diverse unità di lavoro ed eventualmente la trasmissione di allarmi.

Le caratteristiche progettuali del Tromino consentono una accuratezza relativa maggiore di 10^{-4} sulle componenti spettrali al di sopra di 0.1 Hz. Per quanto attiene alle caratteristiche del Tromino che interessano le misure di vibrazione, è da rilevare che lo strumento ha una curva di risposta pressoché piatta nella banda di interesse per la norma DIN4150, grazie a sismometri mid-frequency la cui risposta viene digitalizzata a 24 bit A/D con una frequenza di campionamento di 512 Hz.

Lo strumento inoltre memorizza i dati in una scheda di memoria interna da 1 Gb, evitando così la presenza di qualsiasi cavo che possa introdurre rumore meccanico od elettronico.

E
COMUNE DI PONTICAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N. 0046044/2024 del 03/10/2024
Firmatario: PETRO LI PATAWA



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e-mail: geosevisas1@gmail.com



I dati acquisiti vengono salvati su memoria digitale di tipo Flash e, normalmente, trasferiti al PC o estratti mediante collegamento USB. Esiste un pacchetto software specifico, sviluppato per interfacciarsi al Tromino, utile per il trasferimento delle tracce acquisite ad un PC nonché per la loro archiviazione ed analisi; si tratta del software Grilla. Tale pacchetto software permette inoltre

l'esportazione dei dati in formato ASCII o SAF.

Di seguito si riepilogano le caratteristiche della strumentazione utilizzata:

- 3 canali velocimetrici per l'acquisizione del microtremore sismico ambientale (fino a ± 1.5 mm/s $\sim$);
- 3 canali velocimetrici per la registrazione di vibrazioni forti (fino a ± 5 cm/s $\sim$);
- 3 canali accelerometrici per monitoraggio di vibrazioni;
- 1 canale analogico (es. trigger esterno per MASW/rifrazione) ricevitore GPS integrato, antenna interna e/o esterna per localizzazione e/o sincronizzazione tra diverse unità;
- modulo radio per sincronizzazione tra diverse unità e trasmissione di allarmi (es. superamento di soglie). Tromino opera nell'intervallo 0.1 – 1024 Hz su tutti canali (fino a 32 kHz su 2 canali) con conversione A/D > 24 bit equivalenti a 128 Hz.

La terna di velocimetri ortogonali tra loro è stata posizionata correttamente (tramite bolla sferica e piedini regolabili) sul piano di calpestio (terreno). La stessa terna è stata orientata con il Nord.

I segnali sismici acquisiti sono stati successivamente elaborati con apposito programma (Grilla) per la determinazione della frequenza di picco.

Le acquisizioni dei segnali, di lunghezza temporale $T=1800s$, sono state effettuate con passo di campionamento $dt=2.048ms$. La frequenza di campionamento è data da: $f_{\text{campionamento}}=1/dt=512Hz$.

La frequenza massima dei segnali, ovvero la frequenza di Nyquist, è data da: $f_{\text{Nyquist}}=1/2dt=256Hz$.

La frequenza minima dei segnali è data da: $f_{\text{min}}=1/T=0.00055Hz$.

Di seguito si riportano i grafici delle registrazioni del microtremore nelle tre componenti ortogonali tra loro (verticale ed orizzontali).

E
COMUNE DI PONTICAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N. 0046014/2024 del 03/10/2024
Firmatario: PIETRO DI PALMA



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e-mail: geosevisas1@gmail.com

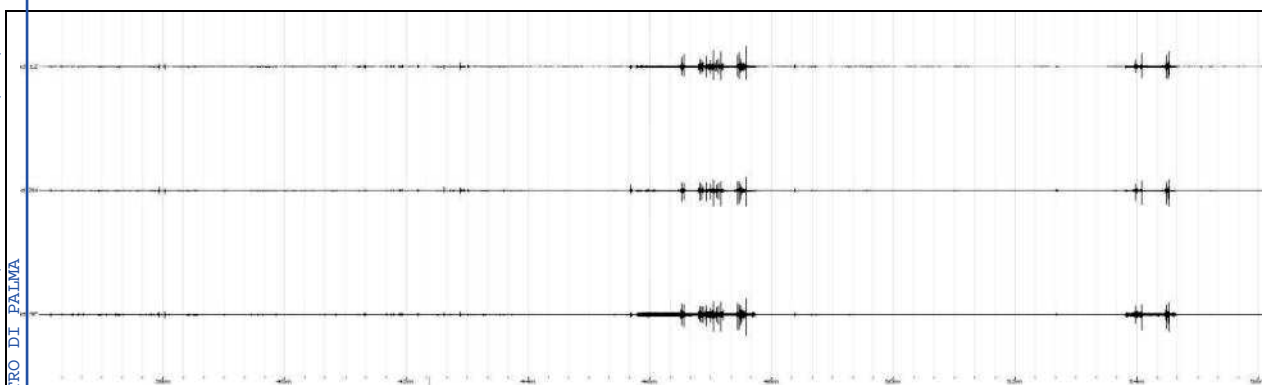


Tracce in input

Dati riepilogativi:

Numero tracce:	3
Durata registrazione:	1200 s
Frequenza di campionamento:	300,00 Hz
Numero campioni:	360000
Direzioni tracce:	Nord-Sud; Est-Ovest; Verticale.

Sismogramma rilevato in sito:



La finestra mostra il segnale nella serie temporale, rispettivamente in direzione - Verticale (Z), in direzione orizzontale Nord - Sud (N) ed in direzione orizzontale Est - Ovest (E).

Finestre selezionate

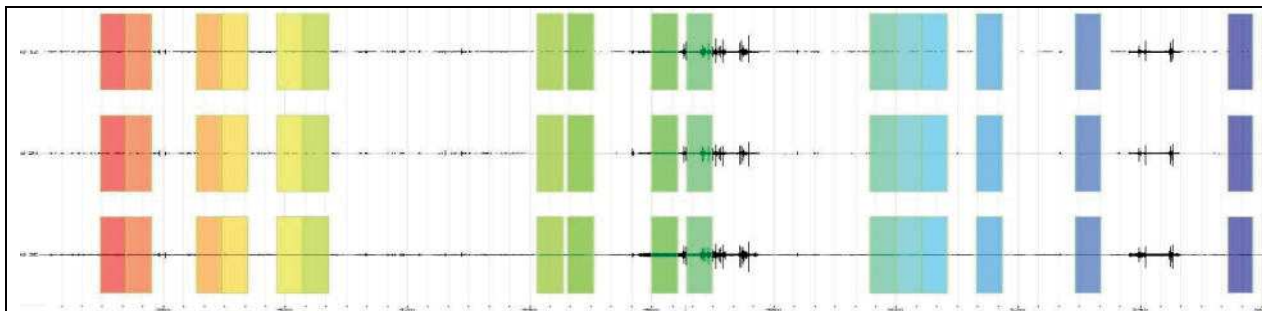
Dati riepilogativi:

Numero totale finestre selezionate:	47
Numero finestre temporali finali dopo raffinamento incluse nel calcolo:	16
Range frequenze di campionamento di interesse:	da 0,4 Hz a 22 Hz
Dimensioni temporali finestre:	25,00 s
Tipo di liscio:	Konno & Ohmachi

Sismogramma con finestre temporali selezionate dopo raffinamento:

Numero finestra	Istante iniziale	Istante finale	Selezione
1	20	40	Inclusa

Grafici tracce con finestre selezionate:



Il grafico del segnale nel dominio del tempo mostra le tre componenti del segnale stesso: verticale (Z), orizzontale Nord - Sud (N) ed orizzontale Est - Ovest (E) e la rimozione dei transienti ritenuti "noise" che deviano in modo significativo rispetto alla media e che quindi perturbano il risultato definitivo.



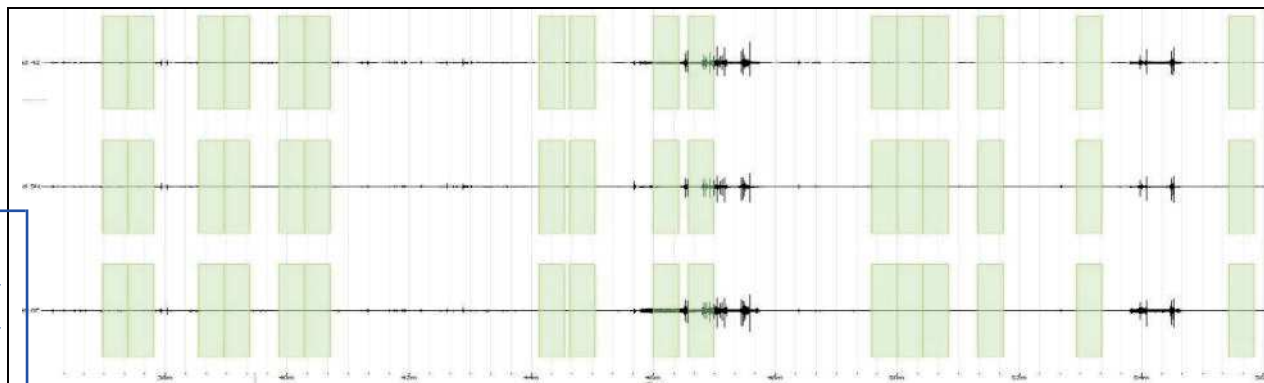
Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e-mail: geosevisas1@gmail.com



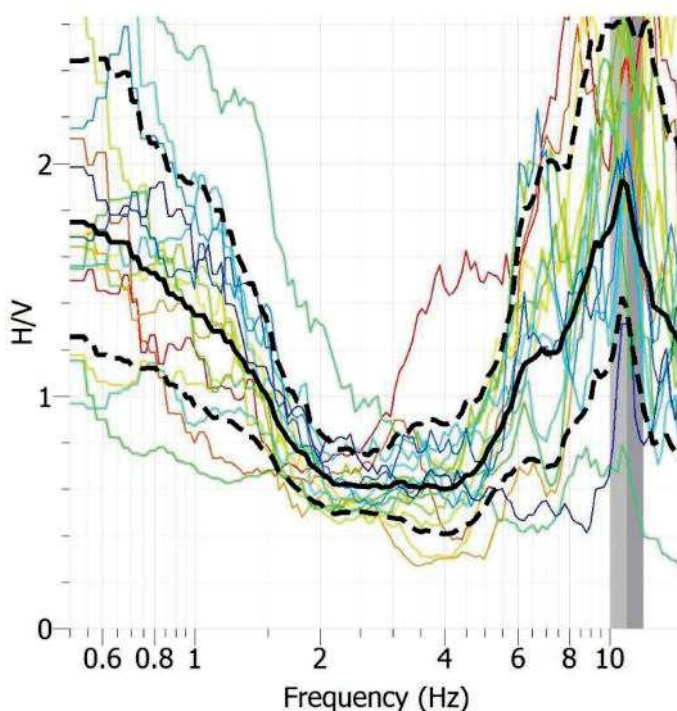
Grafico nel dominio del tempo

ELABORAZIONE CURVA H/V



Segnale nelle tre dimensioni

Grafico Curva H/V



La curva nera continua rappresenta il rapporto H/V medio, mentre le curve nere tratteggiate, dette “curve di confidenza”, sono il risultato della moltiplicazione (curva superiore) e della divisione (curva inferiore) dei valori del rapporto H/V medio per la deviazione standard dei valori delle singole curve H/V.

Le curve colorate sono i rapporti H/V delle singole finestre; grazie al colore è possibile associare ogni curva alla corrispondente finestra temporale.

Le due bande grigie identificano la frequenza principale, o f_0 , individuata automaticamente dal programma. La f_0 del rapporto medio è esattamente al centro delle due bande, mentre l'area coperta dalle bande la si ricava aggiungendo o sottraendo alla f_0 del rapporto medio la deviazione standard delle f_0 delle singole curve.

COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
E
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0046016/2024 del 03/10/2024
Firmatario: PIETRO DI PAOLA



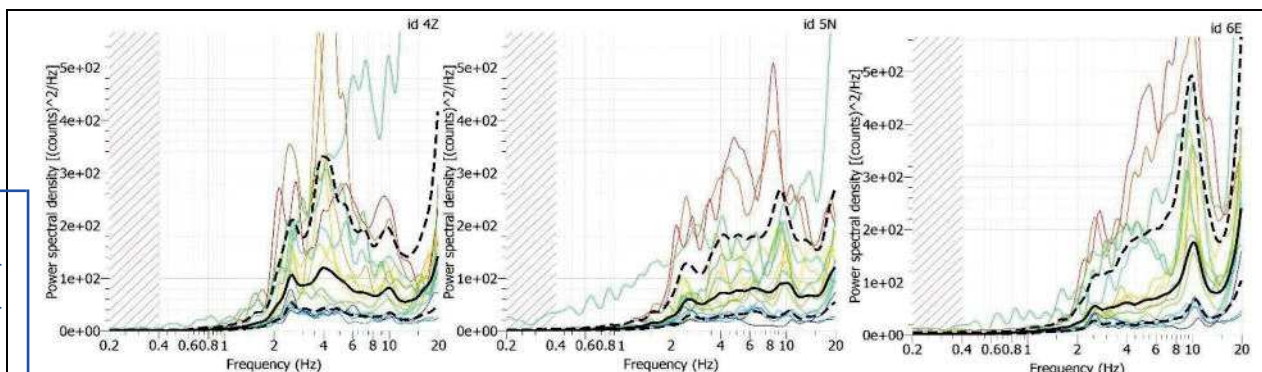
Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e-mail: geosevisas1@gmail.com



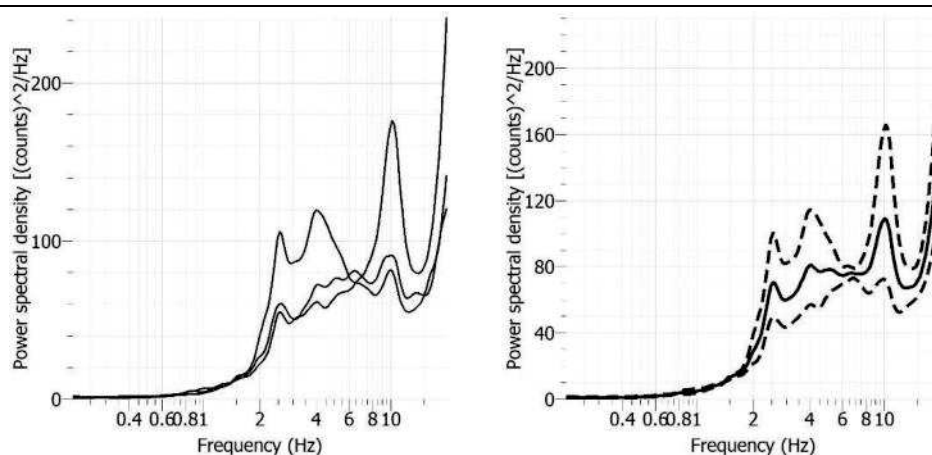
Calcolo spettri di frequenza singole componenti, spettri medi e direzionalità del rapporto H/V

Grafico spettri di frequenza delle singole componenti: verticale(Z), orizzontale Nord – Sud (N), orizzontale Est – Ovest (E)



I tre grafici rappresentano i singoli spettri di ogni componente con spettro medio (curva nera), curve di confidenza (curve tratteggiate) e curve di ogni finestra di campionamento (curve colorate).

Grafico spettri di frequenza medi



Il grafico sulla sinistra raggruppa gli spettri medi delle tre componenti; il grafico sulla destra rappresenta lo spettro medio complessivo con la sua deviazione standard.

Grafico di direzionalità del rapporto H/V

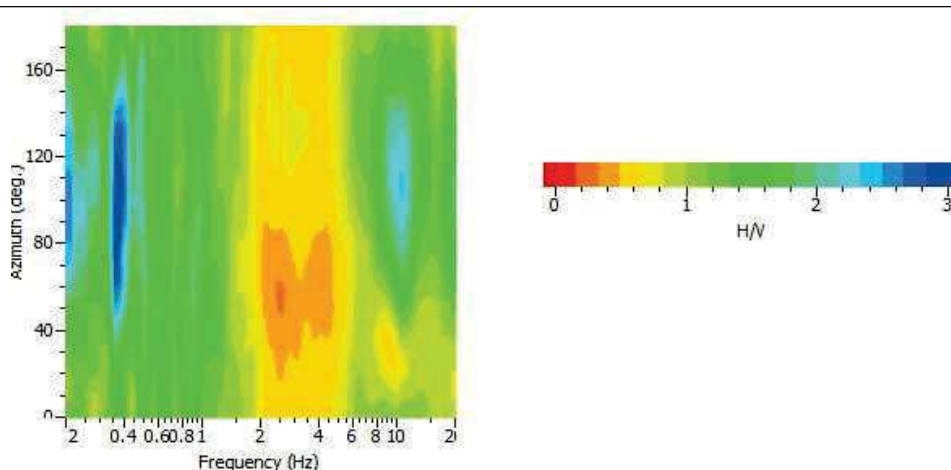


Grafico di direzionalità.

COMUNE DI PONTICAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.00460146/2024 del 03/10/2024
Firmatario: PIETRO DI PALLA



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e-mail: geosevisas1@gmail.com



Risultati:

Frequenza del picco del rapporto H/V: **10.9872 Hz**

Verifiche SESAME:

Verifica		Esito
$F_0 > 10/l_w$	$10.9872 > 0.4$	Ok
$N_c(f_0) > 200$	$4395 > 200$	Ok
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5H$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5H$		Ok
$\exists f \in [f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f) < A_0/2$		Ok
$\exists f^* \in [f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f^*) < A_0/2$		Ok
$A_0 > 2$	$1.89679 > 2$	No
$f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$		Ok
$\sigma < \varepsilon(f)$	$1.38 > 0.55$	No
$\sigma_A(f_0) < 0(f_0)$	$1.26 < 1.58$	Ok

MODELLO STRATIGRAFICO

Dati riepilogativi:

Numero strati:	4
Valore $V_{s,eq}$	278 m/s

Dati della stratigrafia:

Strato	Prof. [m]	Spessore [m]	Peso per Unità di Vol. [kN/m ³]	Coeff. di Poisson	Velocità onde di taglio [m/s]
1	3.0	3.0	16	0.36	135
2	30.0	27.0	18	0.40	315
3	80.0	50.0	20	0.43	420
4	100.0	20.0	20	0.43	670

COMUNE DI PONTICAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N. 0046014/2024 del 03/10/2024
Pubblicato sul sito del Comune di Ponticagnano Faiano



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e-mail: geosevisas1@gmail.com



L'indagine sismica HVSR effettuata ha permesso di identificare chiaramente le condizioni stratigrafiche e le proprietà dei terreni riconducibili alla tabella 2 e quindi a un approccio semplificato che si basa appunto sulla classificazione del sottosuolo in funzione dei valori della velocità di propagazione delle onde di taglio, V_s .

La classificazione del sottosuolo si effettua in base alle condizioni stratigrafiche ed ai valori della velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio, $V_{s,eq}$ (in m/s), 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;

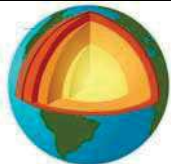
N numero di strati;

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.

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 $V_{s,30}$, ottenuto ponendo $H=30$ m nella precedente espressione e considerando le proprietà degli strati di terreno fino a tale profondità.

L'indagine sismica HVSR effettuata, considerando la sismostratigrafia oltre la profondità di 30m (0m a -30m) dal p.c., ha fornito risultati che collocano i terreni oggetto d'indagine in **categoria C** ($V_s = 278$ m/s).

COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
PROTOCOLLO N° 00046014/2024 del 03/10/2024
AUTENTICATO PIETRO DI PALMA



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e-mail: geosevisas1@gmail.com



CATEGORIA	DESCRIZIONE
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

Categorie Sottosuoli di fondazione (D.M. 17 gennaio 2018).

Prospezione sismica	V _{seq} (m/s)	Categoria Sottosuoli di Fondazione (D.M. 17/01/2018)
HVSR n. 1	[278]	C

Categoria Sottosuolo di fondazione ottenuta dalla prospezione sismica HVSR effettuata.

Categoria di sottosuolo di fondazione C = **Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.**

CATEGORIA	CARATTERISTICHE DELLA SUPERFICIE TOPOGRAFICA
T ₁	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T ₂	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T ₃	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T ₄	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

Categorie topografiche (D.M. 17 gennaio 2018).

Categoria topografica T1 = Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$.



COMUNE DI PONTICAGNANO FAIANO
Ufficio Protocollo
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N. 0046014/2024 del 03/10/2024
Firmatario: PIETRO DI PALMA