

RELAZIONE GEOLOGICA PER LA RICHIESTA DEL N.O. AL VINCOLO IDROGEOLOGICO

(R.D.L. 3267 del 30/12/1923; R.D.L. 23 del 03/12/1926; R.D. 1126 del 16/05/1926)
(D.G.R. Lazio n° 3888 del 29/07/1998 e dalla D.G.R. Lazio N° 6215 del 30/07/1996)

(Comune di Rocca di Papa - RM – F. 4 - P.IIa 520-sub 10, 26 e 34)



Committente: Gatta Bruno

Geol. Dr. Pio Sella

17-01-2023

Premessa

Il sottoscritto Dr. Geologo Pio Sella ha redatto la seguente Relazione Geologica per la domanda del rilascio del Nulla-Osta relativo ad interventi in aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico (R.D.L. 3267 del 30/12/1923; R.D.L. 23 del 03/12/1926; R.D. 1126 del 16/05/1926).

L'intervento consiste nella richiesta di sanatoria per una piccola esistente che si trova nel Comune di Rocca di Papa in Via del Vallone 4/l, distinta in catasto al Foglio 4 e particella 520 – SUB 10, 26 e 34.

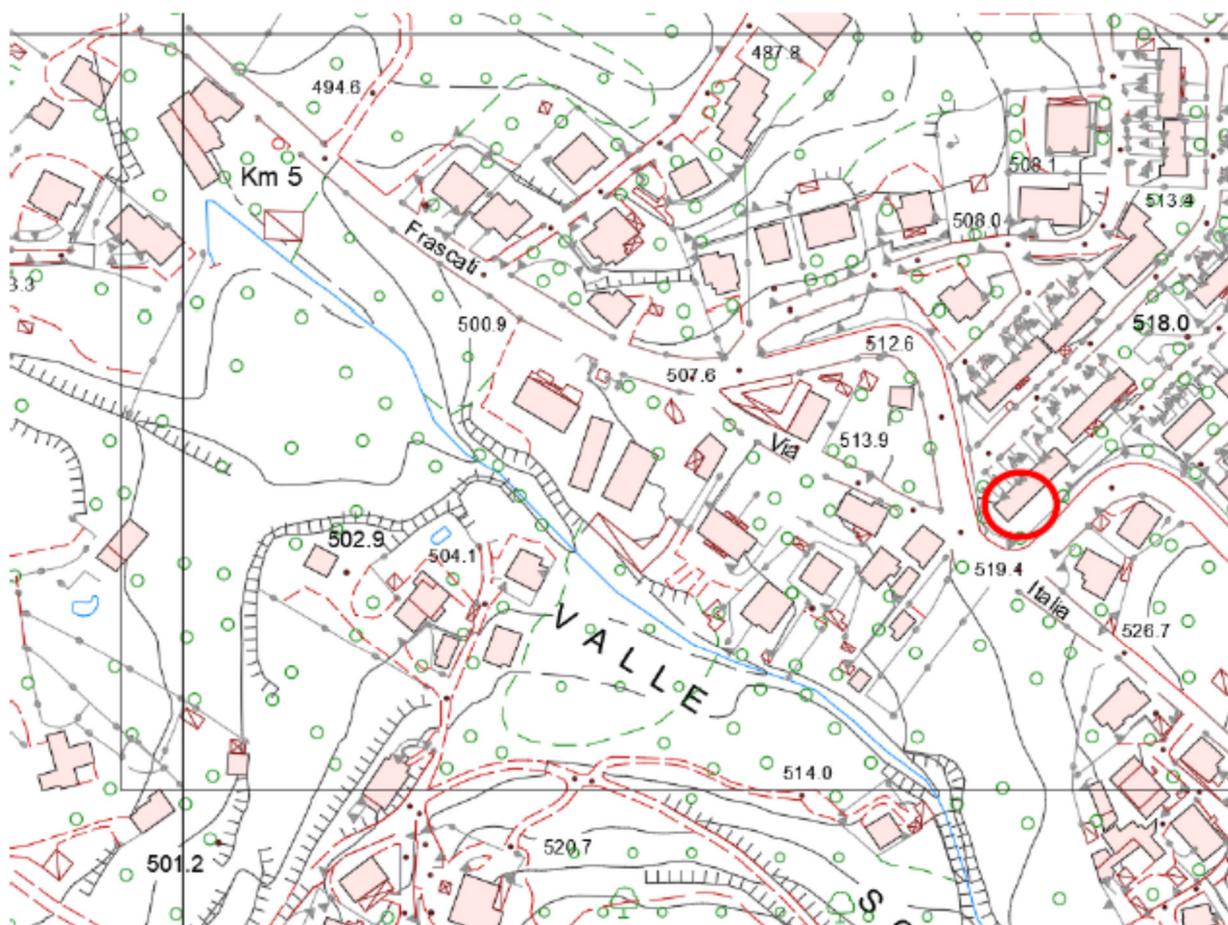
REGIONE LAZIO

CARTA TECNICA REGIONALE

Scala 1:5000



Elemento n° 388013 BELVEDERE



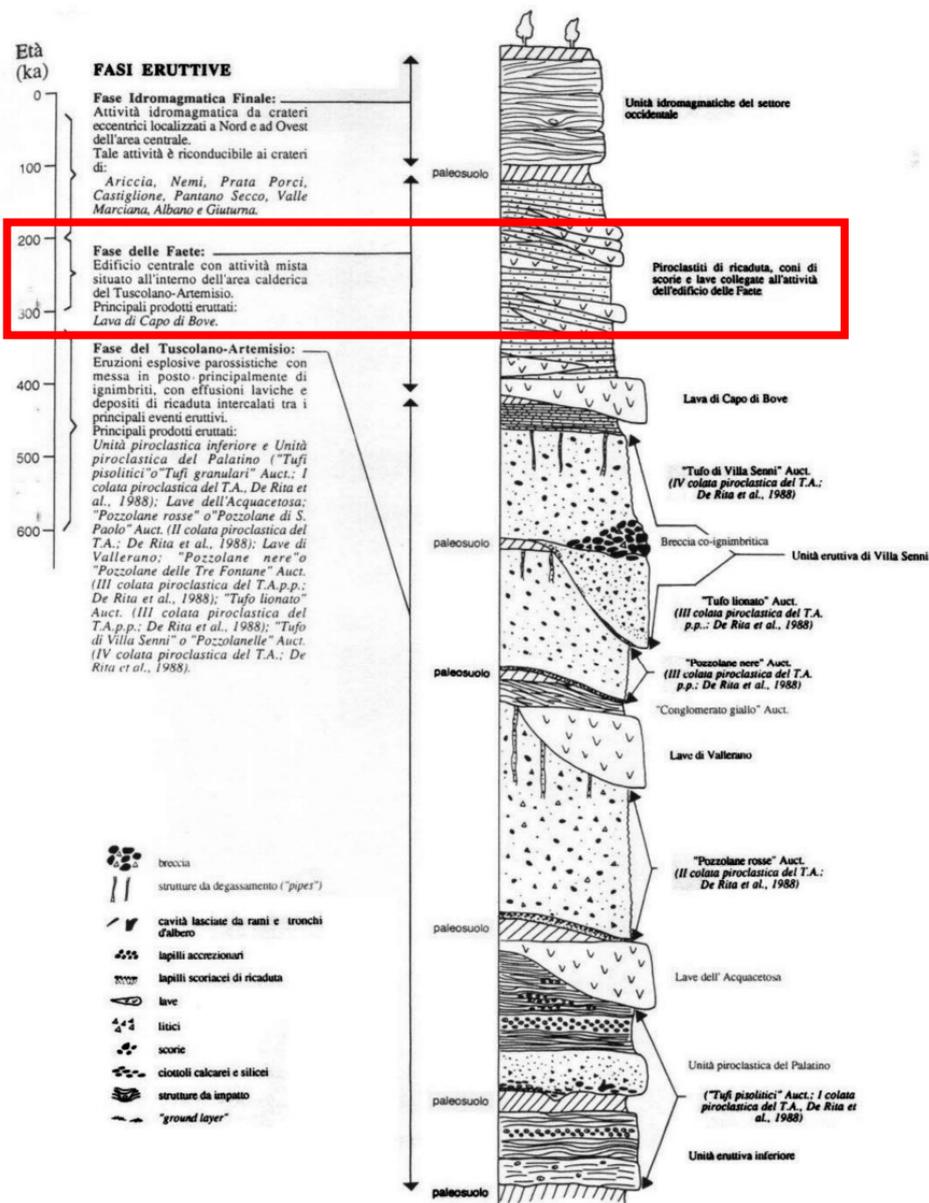
VISTA DELLA STRUTTURA





CARATTERI GEOLOGICI, LITOLOGICI E PEDOLOGICI

La geologia del sito è quella corrispondente ad un'area posta a Nord-Est sul margine esterno calderico del sistema vulcanico dei Colli Albani; dove la cinta calderica è stata distrutta dalle esplosioni freatomagmatiche che hanno dato origine al cratere di Albano. In questo settore affiorano piroclastiti riconducibili all'attività eruttiva dell'apparato interno delle Faete denominata "Formazione dei Campi si Annibale". Trattasi di lapilli stratificati e depositi cineritici grigiastri "Surge" con brecce ricche di scorie e livelli semilitoidi "Peperino".



Schema stratigrafico del Distretto Vulcanico dei Colli Albani (tratto da Marra F. Rosa C. (1995) - Stratigrafia e assetto geologico dell'area romana dal Volume "LA GEOLOGIA DI ROMA - Il Centro Storico" Renato Funicello - Servizio Geologico Nazionale - Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia - Volume 50° - Istituto Poligrafico e Zecca di Roma

Le pendenze sono scarse ed è elevata l'urbanizzazione, la struttura inoltre è fondata, come dimostra le prove penetrometriche DPSH realizzate, su di una zona piana costituita da una piroclastite semi-litoide grigiastra. Nel piazzale antistante il corpo edificato, non si riescono ad osservare livelli pedogenizzati per via della diffusa pavimentazione.

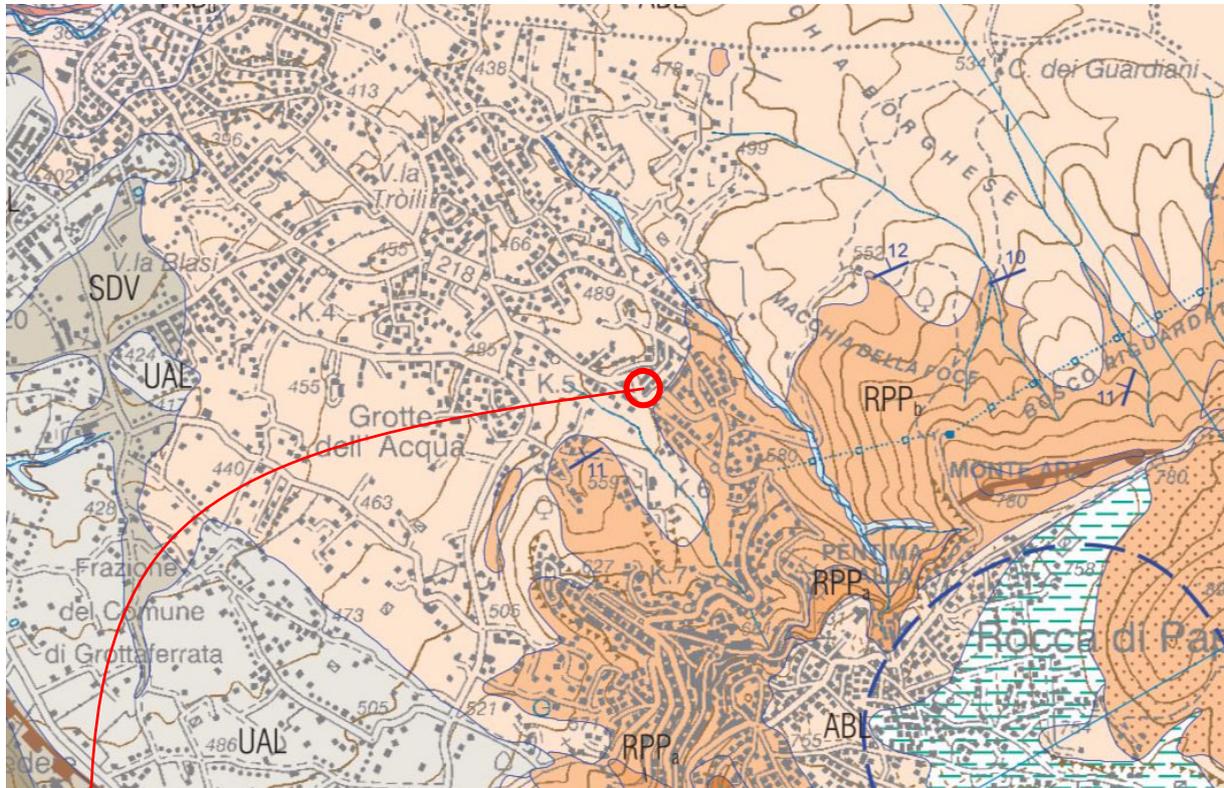
Segue un modello litotecnico dei materiali coinvolti dalla realizzazione della struttura, con caratteristiche geotecniche desunte da 2 prove penetrometriche DPSH condotte in sito ed allegate alla fine della relazione.

ASSETTO GEOMORFOLOGICO E IDROLOGIA DI SUPERFICIE

L'assetto geomorfologico si ritiene stabile, non si sono mai verificati in questo settore forme di instabilità ne diffusa ne puntuale quali crolli o scivolamenti rotazionali.

Le acque di pioggia sono raccolte da due discendenti, raccolte in una griglia e allontanate dalla struttura, l'intervento in sanatoria non ha pregiudicato la circolazione di tali acque e non ha determinato instabilità geomorfologica.

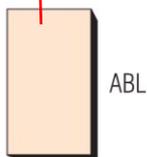
Come mostrato dallo stralcio della carta della Pericolosità Idrogeologica (Fonte ISPRA) l'edificio non ricade in aree a rischio di frana e idraulica.



FORMAZIONE DI CAMPI DI ANNIBALE

Successione di più depositi piroclastici cineritici, grigi, con lapilli accrezionari, intercalati da paleosuoli. In varie località i singoli orizzonti piroclastici sono intercalati da livelli di breccia ricchi di scorie dense porfiriche grigie e nere, cristalli di leucite, pirosseno e mica e litici lavici e olocristallini. Alla base possono essere presenti sottili livelli di scorie giallastre da caduta. La successione rappresenta le porzioni distali di varie eruzioni freatomagmatiche dei maar del Litosoma Via dei Laghi, e mantella i settori centrale e orientale del vulcano con spessori variabili tra 1 m e 5 m.

PLEISTOCENE SUPERIORE p.p.

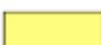




La struttura non ricade in aree con pericolosità di frana e idraulica

Pericolosità Idrogeo

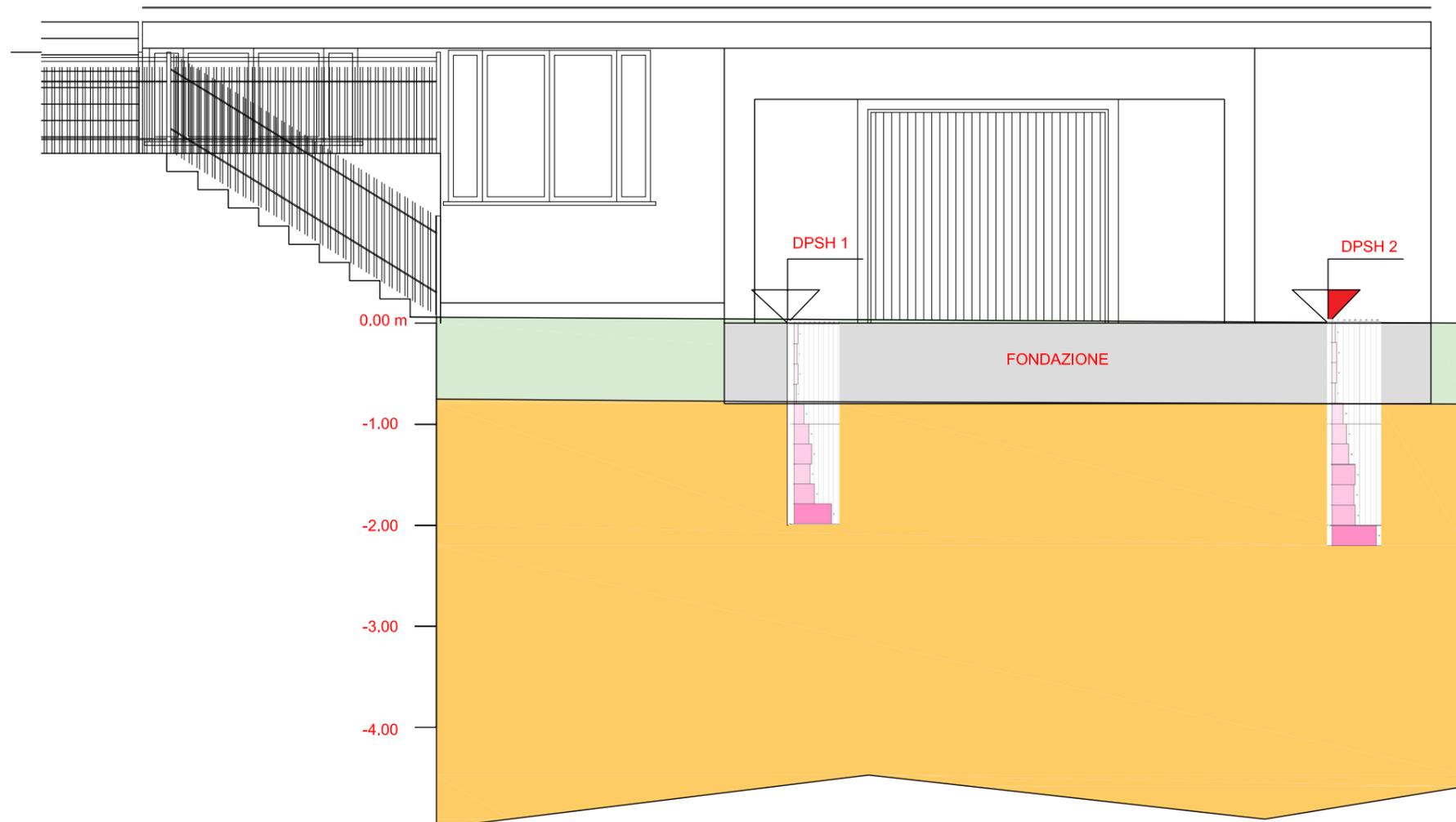
Pericolosità frane

-  Molto elevata P4
-  Elevata P3
-  Media P2
-  Moderata P1
-  Aree di Attenzione AA

Pericolosità idraulica

-  Elevata
-  Media
-  Bassa

MODELLO LITOTECNICO



Terreno Vegetale

Lapilli cineritici "Surge"
Nspt = 37;
Dr = 70%;
 $\phi = 38^\circ$;
M Young = 297 Kg/cmq;
M edo. = 431 Kg/cmq;
 $\gamma = 2.19 \text{ t/mc};$
 $\gamma_{\text{sat}} = 2.50 \text{ t/mc};$ **Posson = 0.28;**
G = 1139 Kg/cmq; Qc = 74 Kg/cmq;
Kw = 6.00 Kg/cmc



CARATTERI IDROGEOLOGICI E VULNERABILITA' DELLE FALDE

Dal punto di vista idrogeologico, attraverso i dati ottenuti da pubblicazioni specializzate si ritiene che nel sito indagato la falda idrica è presente alla profondità di circa 150 m dal piano campagna; non vi sono inoltre sorgenti di strato sia a monte che a valle e neanche circolazioni sotterranee riconducibili a falde sospese.

La falda per la tipologia costruttiva considerata, è ritenuta non vulnerabile.

SISMICITA'

Il comune di Monte Rocca di Papa ricade in area sismica classificata dalla nuova normativa Zona 2 B una accelerazione massima orizzontale sul bedrock come da tabella seguente (categoria di suolo A – soil factor = 1 - O.P.C.M. n. 3274).

ZONA SISMICA	SOTTOZONA SISMICA	ACCELERAZIONE CON PROBABILITÀ DI SUPERAMENTO PARI AL 10% IN 50 ANNI (a_g)
1		$0.25 \leq a_g < 0.278g$ (val. Max per il Lazio)
2	A	$0.20 \leq a_g < 0.25$
	B	$0.15 \leq a_g < 0.20$
3	A	$0.10 \leq a_g < 0.15$
	B	(val. min.) $0.062 \leq a_g < 0.10$

Tabella 3 - Suddivisione delle sottozone sismiche in relazione all'accelerazione di picco su terreno rigido utilizzate per lo scenario di riclassificazione sismica della Regione Lazio.

VALUTAZIONE DEGLI ELEMENTI CONCORRENTI A DEFINIRE SITUAZIONI DI RISCHIO E IPOTESI TECNICHE DI RIDUZIONE DELLO STESSO.

1 - Non si evidenziano particolari condizioni di rischio per la stabilità del versante e della struttura, si verifichi periodicamente il funzionamento della rete di raccolta delle acque piovane.

Geol. Pio Sella

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

Cantiere: VINCOLO IDROGEOLOGICO
Località: Rocca di Papa - Roma

Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH - Deep Drill

Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	73 Kg
Altezza di caduta libera	0.75 m
Peso sistema di battuta	5 Kg
Diametro punta conica	50.46 mm
Area di base punta	20 cm ²
Lunghezza delle aste	0.9 m
Peso aste a metro	5.5 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0.40 m
Avanzamento punta	0.20 m
Numero colpi per punta	N(30)
Coeff. Correlazione	1.165
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	60 °

ESEGUITA ED ELABORATA AI SENSI DELL'ART. 41 DEL D.P.R. 328/2001

OPERATORE

Geol. Dr. Pio Sella

RESPONSABILE
Geol. Dr. Pio Sella

PROVA ... Nr.1-

Strumento utilizzato...
 Prova eseguita in data
 Profondità prova
 Falda non rilevata

DPSH
 17/01/2023
 2.00 mt

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Massimo

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm ²)	Res. dinamica (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)
0.20	4	0.855	19.25	22.52	0.96	1.13
0.40	3	0.851	14.37	16.89	0.72	0.84
0.60	4	0.847	19.08	22.52	0.95	1.13
0.80	2	0.843	9.50	11.26	0.47	0.56
1.00	10	0.840	43.74	52.08	2.19	2.60
1.20	15	0.786	61.43	78.13	3.07	3.91
1.40	18	0.783	73.39	93.75	3.67	4.69
1.60	16	0.780	64.96	83.33	3.25	4.17
1.80	21	0.726	79.44	109.38	3.97	5.47
2.00	38	0.673	123.94	184.11	6.20	9.21

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.1-**TERRENI INCOERENTI****Densità relativa**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Skempton 1986	17.9
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	37.24	2.00	37.24	Skempton 1986	70.12

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Japanese National Railway	28.18
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	37.24	2.00	37.24	Japanese National Railway	38.17

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Schmertmann (1978) (Sabbie)	31.36
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	37.24	2.00	37.24	Schmertmann (1978) (Sabbie)	297.92

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Begemann (1974)	---
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	37.24	2.00	37.24	Begemann (1974)	431.88

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Classificazione A.G.I. 1977	SCIOLTO
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	37.24	2.00	37.24	Classificazione A.G.I. 1977	ADDENSATO

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Meyerhof ed altri	1.49
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	37.24	2.00	37.24	Meyerhof ed altri	2.19

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Terzaghi-Peck 1948-1967	1.88
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	37.24	2.00	37.24	Terzaghi-Peck 1948-1967	2.50

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	(A.G.I.)	0.35
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	37.24	2.00	37.24	(A.G.I.)	0.28

Modulo di deformazione a taglio dinamico

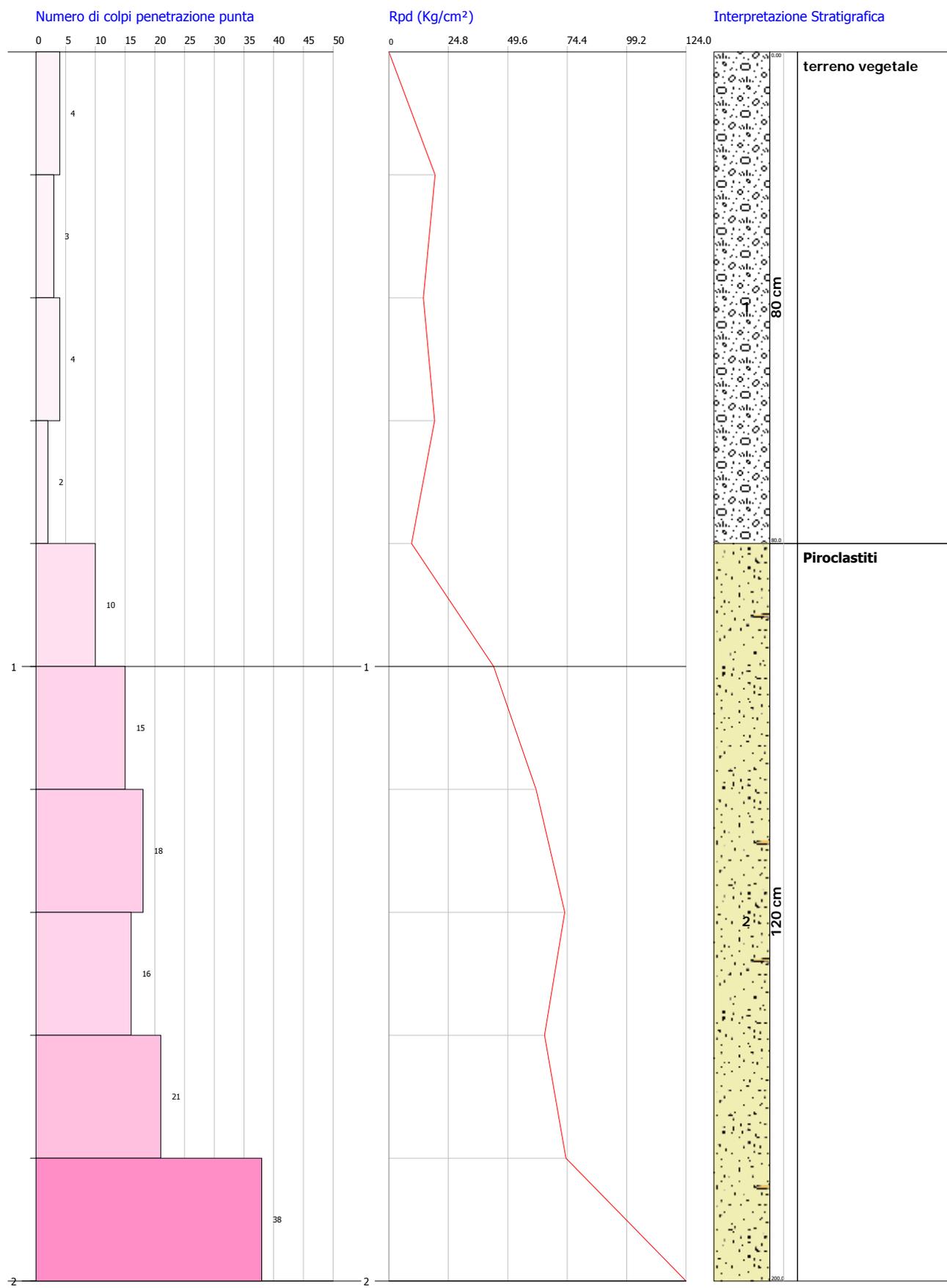
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	288.01
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	37.24	2.00	37.24	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	1139.72

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Navfac 1971-1982	0.73
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	37.24	2.00	37.24	Navfac 1971-1982	6.55

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Robertson 1983	7.84
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	37.24	2.00	37.24	Robertson 1983	74.48



PROVA ... Nr.2-

Strumento utilizzato...
 Prova eseguita in data
 Profondità prova
 Falda non rilevata

DPSH
 17/01/2023
 2.20 mt

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Massimo

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm ²)	Res. dinamica (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)
0.20	3	0.855	14.44	16.89	0.72	0.84
0.40	4	0.851	19.16	22.52	0.96	1.13
0.60	4	0.847	19.08	22.52	0.95	1.13
0.80	3	0.843	14.25	16.89	0.71	0.84
1.00	10	0.840	43.74	52.08	2.19	2.60
1.20	13	0.786	53.24	67.71	2.66	3.39
1.40	15	0.783	61.16	78.13	3.06	3.91
1.60	21	0.730	79.79	109.38	3.99	5.47
1.80	20	0.776	80.87	104.17	4.04	5.21
2.00	21	0.723	73.58	101.74	3.68	5.09
2.20	40	0.620	120.18	193.80	6.01	9.69

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.2-**TERRENI INCOERENTI****Densità relativa**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Skempton 1986	17.9
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	39.2	2.20	39.2	Skempton 1986	71.72

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Japanese National Railway	28.18
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	39.2	2.20	39.2	Japanese National Railway	38.76

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Schmertmann (1978) (Sabbie)	31.36
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	39.2	2.20	39.2	Schmertmann (1978) (Sabbie)	313.60

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Begemann (1974)	---
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	39.2	2.20	39.2	Begemann (1974)	449.72

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Classificazione A.G.I. 1977	SCIOLTO
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	39.2	2.20	39.2	Classificazione A.G.I. 1977	ADDENSATO

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Meyerhof ed altri	1.49
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	39.2	2.20	39.2	Meyerhof ed altri	2.20

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Terzaghi-Peck 1948-1967	1.88
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	39.2	2.20	39.2	Terzaghi-Peck 1948-1967	2.50

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	(A.G.I.)	0.35
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	39.2	2.20	39.2	(A.G.I.)	0.28

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	288.01
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	39.2	2.20	39.2	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	1176.00

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Navfac 1971-1982	0.73
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	39.2	2.20	39.2	Navfac 1971-1982	6.79

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - terreno vegetale	3.92	0.80	3.92	Robertson 1983	7.84
[2] - Piroclastite cineritica compatta "Surge"	39.2	2.20	39.2	Robertson 1983	78.40

