

Centrale di “Eugenio Montale” di La Spezia

ALLEGATO - punto 8

Centrale di “Eugenio Montale” di La Spezia

**Sostituzione dell'unità a carbone esistente con nuova unità a gas
presso la centrale termoelettrica di La Spezia
"Eugenio Montale"**

La Spezia - ALLEGATO - punto 8

**Integrazioni e chiarimenti richiesti al punto 8 della Nota MiTE prot.n.28556
del 18.03.2021, allegato nota CTVIA n.1202 del 09.03.2021**

Centrale di “Eugenio Montale” di La Spezia

ALLEGATO - punto 8

La Spezia - ALLEGATO 8_2



Fascia C - Pericolosità idraulica bassa Pi1



Fascia B - Pericolosità idraulica media Pi2



Fascia A - Pericolosità idraulica molto elevata Pi3

Figura 4.1 – Carta della pericolosità idraulica

Fonte: PUC del comune di La Spezia

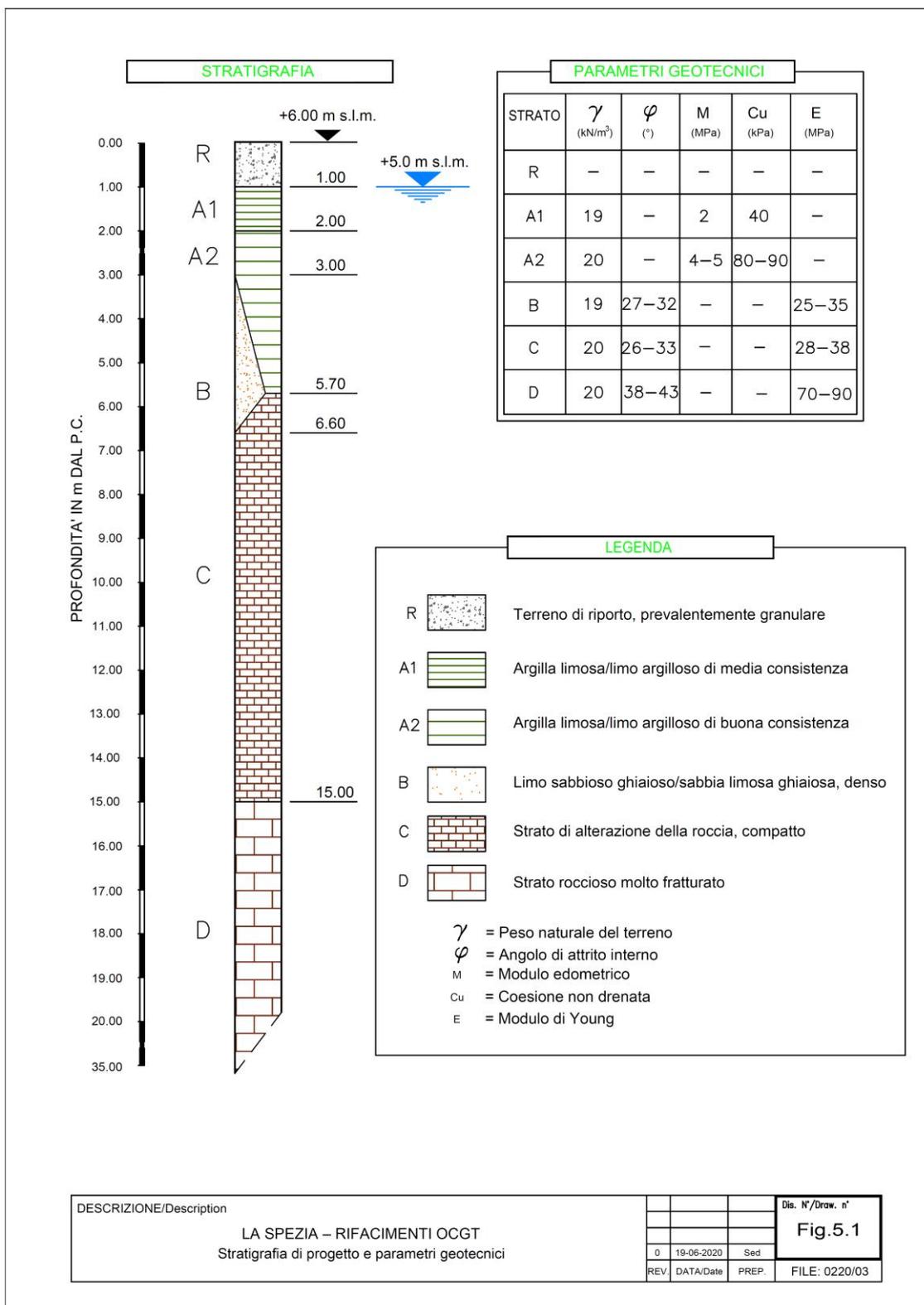


Figura 5.1 – Stratigrafia dell'area delle nuove installazioni

	LA SPEZIA – RIFACIMENTI OCGT	Document <i>Documento n.</i> PBCSP20002
	RELAZIONE GEOLOGICA	REV. 02 19.06.20
		Sheet <i>Pagina</i> 16 of <i>di</i> 93

6. CARATTERIZZAZIONE SISMICA

6.1 CALCOLO DELL'ACCELERAZIONE E DEI PARAMETRI DA NTC

Per la classificazione sismica del sito si fa riferimento alle prove condotte nel 2020 all'interno dell'area dell'impianto in progetto, contenute nel documento di riferimento rif.[1]. Nell'ambito di tale indagine le prove condotte sono le seguenti:

- n. 2 prove MASW (multichannel analysis of surface waves)
- n. 1 prova downhole;
- n. 5 prove HVSR (prova sismica passiva a stazione sismica).

L'ubicazione delle prove è riportata nella figura seguente.



Figura 6.1.1 – Ubicazione prove geofisiche

	LA SPEZIA – RIFACIMENTI OCGT	Document <i>Documento n.</i> PBCSP20002
	RELAZIONE GEOLOGICA	REV. 02 19.06.20
		Sheet <i>Pagina</i> 17 of <i>di</i> 93

Dall'analisi dei risultati delle prove MASW e Downhole sono stati ricavati i profili di velocità delle onde S con la profondità riportati nella figura 6.1.2.

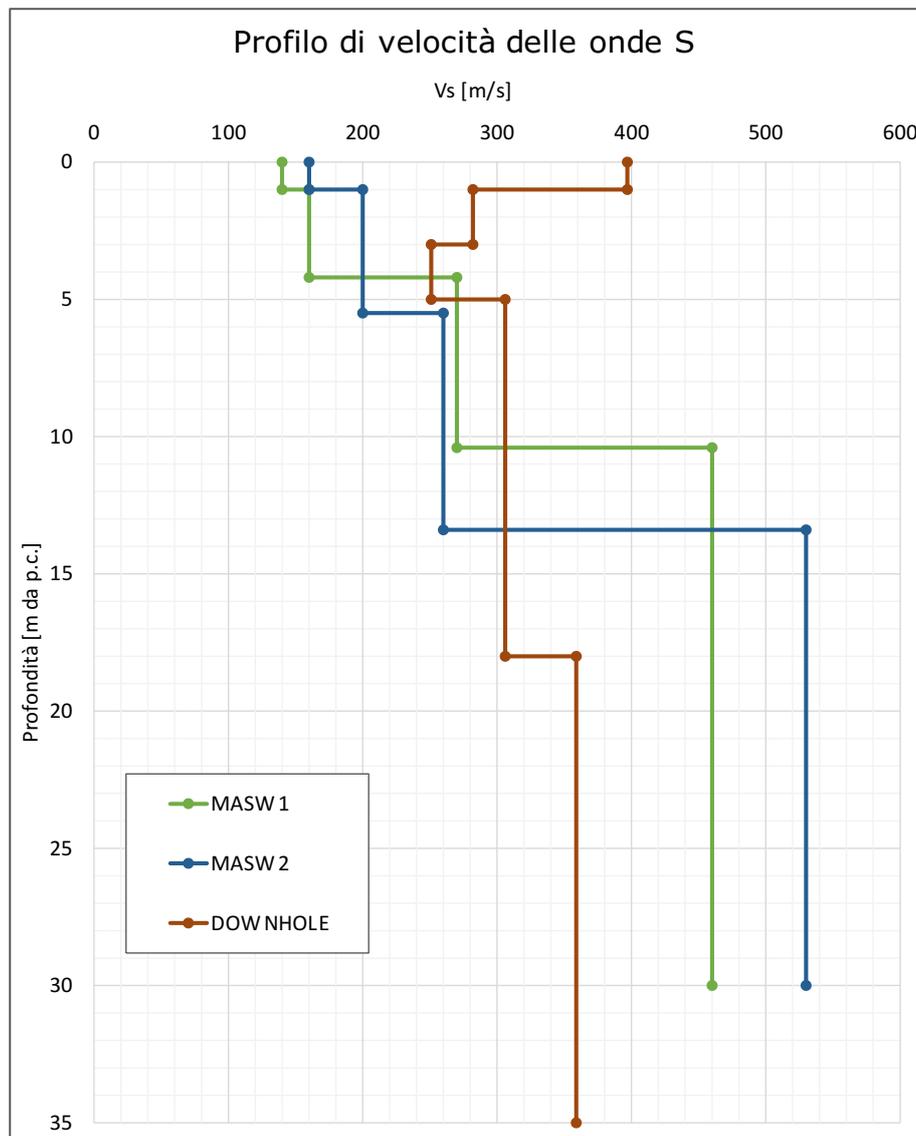


Figura 6.1.2 – Grafico dell'andamento delle velocità delle onde tipo S con la profondità

Partendo da questi profili è stato calcolato il parametro $V_{S,eq}$, in accordo alle norme NTC 2018, secondo la correlazione

$$V_{S,eq} = \frac{H}{\sum_{i=1}^{N_S} \frac{h_i}{V_{S,i}}}$$

dove H è la profondità del substrato sismico e h_i e $V_{S,i}$ sono rispettivamente lo spessore e la velocità dello strato i -esimo.

	LA SPEZIA – RIFACIMENTI OCGT	Document Documento n. PBCSP20002
	RELAZIONE GEOLOGICA	REV. 02 19.06.20 Sheet Pagina 19 of di 93

STATO LIMITE	T _R [anni]	a _g [g]	F ₀ [-]	T _{C*} [s]
SLO	60	0.056	2.525	0.252
SLD	101	0.068	2.526	0.269
SLV	949	0.162	2.376	0.298
SLC	1950	0.203	2.386	0.309

Tabella 6.1.I – Valori dei parametri a_g, F₀, T_{C*} per i tempi di ritorno T_R associati a ciascuno SL

Il valore del fattore di amplificazione spettrale massima sul sito di riferimento rigido orizzontale (F₀) corrispondente è pari a **2.376**.

E' pertanto possibile ricavare i valori dei coefficienti sismici orizzontali e verticali per l'analisi geotecnica delle opere, utilizzando come input i dati relativi alla categoria sismica C:

$$K_h = \beta \cdot \frac{a_{max}}{g} \qquad K_v = 0.5 \cdot K_h$$

in cui:

- g = accelerazione di gravità, pari a 9.81 m/s²;
- a_{max} = S_S · S_T · a_g è l'accelerazione orizzontale massima attesa al sito (con a_g espressa in m/s²), pari a 2.335 m/s² (equivalente a **0.2380** g);
- S_S = 1.00 ≤ 1.7 – 0.6 · F₀ · $\frac{a_g}{g}$ ≤ 1.50 = 1.47 per terreni di categoria C, è il coefficiente di amplificazione stratigrafica, tabellato in normativa in funzione della categoria di sottosuolo (tabella 3.2.IV delle NTC 2018);
- S_T = 1.0 è il coefficiente di amplificazione topografica per morfologie corrispondenti alla categoria topografica T1 (superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media i ≤ 15°, tabelle 3.2.III e 3.2.V delle NTC 2018);
- β = coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito, variabile a seconda di a_g, della categoria di sottosuolo, e della verifica per il quale viene utilizzato e pari, in questa sede, a 0.24 per l'analisi di stabilità globale e a 0.38 per i muri di sostegno (da incrementare del 50%, quindi 0.57, nel caso di verifiche al ribaltamento).

I valori dei coefficienti sismici orizzontale e verticale per l'analisi della stabilità globale risultano:

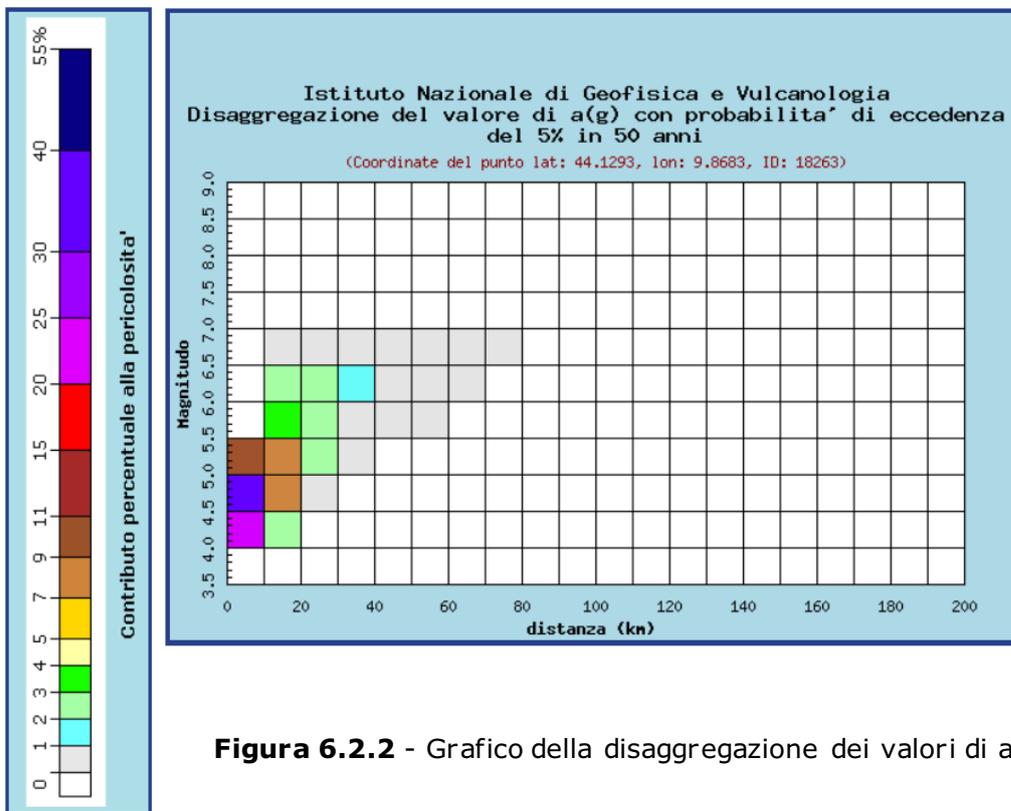
$$K_h = \beta \cdot \frac{a_{max}}{g} = 0.0571$$

$$K_v = 0.5 \cdot K_h = 0.0286$$

	LA SPEZIA – RIFACIMENTI OCGT	Document <i>Documento n.</i> PBCSP20002
	RELAZIONE GEOLOGICA	REV. 02 19.06.20 Sheet <i>Pagina</i> 23 of <i>di</i> 93

Frequenza annuale di superamento	a(g) (Coordinate del punto lat: 44.1293, lon: 9.8683, ID: 18263)		
	16° percentile	50° percentile	84° percentile
0.0004	0.1927	0.2228	0.2406
0.0010	0.1472	0.1668	0.1783
0.0021	0.1166	0.1298	0.1394
0.0050	0.0795	0.0913	0.0985
0.0071	0.0663	0.0787	0.0861
0.0099	0.0544	0.0698	0.0759
0.0139	0.0440	0.0607	0.0664
0.0200	0.0361	0.0530	0.0571
0.0333	0.0264	0.0423	0.0458

Tabella 6.2.I - Parametri di scuotimento ag per le diverse probabilità annuali di superamento riferiti al nodo (ID:18263; coordinate: 44.1293 - 9.8683) più vicino all'area in studio



	LA SPEZIA – RIFACIMENTI OCGT	Document <i>Documento n.</i> PBCSP20002
	RELAZIONE GEOLOGICA	REV. 02 19.06.20 Sheet <i>Pagina</i> 24 of <i>di</i> 93

Distanza in km	Disaggregazione del valore di a(g) con probabilita' di eccedenza del 5% in 50 anni (Coordinate del punto lat: 44.1293, lon: 9.8683, ID: 18263)										
	Magnitudo										
	3.5-4.0	4.0-4.5	4.5-5.0	5.0-5.5	5.5-6.0	6.0-6.5	6.5-7.0	7.0-7.5	7.5-8.0	8.0-8.5	8.5-9.0
0-10	0.000	22.700	30.900	10.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10-20	0.000	2.600	7.790	7.100	3.660	2.580	0.373	0.000	0.000	0.000	0.000
20-30	0.000	0.000	0.358	2.040	2.790	2.700	0.465	0.000	0.000	0.000	0.000
30-40	0.000	0.000	0.000	0.096	0.812	1.280	0.265	0.000	0.000	0.000	0.000
40-50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.103	0.426	0.109	0.000	0.000	0.000	0.000
50-60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.062	0.025	0.000	0.000	0.000	0.000
60-70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000
70-80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80-90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90-100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100-110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110-120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120-130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130-140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140-150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150-160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160-170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170-180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180-190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190-200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Valori medi		
Magnitudo	Distanza	Epsilon
4.950	9.760	1.240

Tabella 6.2.II - Tabella della
disaggregazione dei valori di ag

	LA SPEZIA – RIFACIMENTI OCGT	Document Documento n. PBCSP20002
	RELAZIONE GEOLOGICA	REV. 02 19.06.20
		Sheet Pagina 26 of di 93

$$CSR = \tau_{av} / \sigma'_v = 0.65 \cdot a_{g,max} \cdot \left(\frac{\sigma_v}{\sigma'_v} \right) \cdot r_d$$

dove:

- $a_{g,max}$ = picco di accelerazione orizzontale in superficie prodotto dal terremoto, calcolata nel precedente paragrafo e pari a 0.238 g;
- σ_v e σ'_v = rispettivamente le tensioni verticali litostatiche totale ed efficace agenti alla profondità considerata;
- r_d = coefficiente di riduzione delle tensioni.

Il coefficiente r_d , introdotto per tenere conto in modo approssimato dei fenomeni di amplificazione sismica indotti dalla deformabilità del terreno, decresce con la profondità e può essere calcolato in base alla seguente relazione di Blake (1996), riproposta e approvata anche da Robertson, Youd et al. nel 2001:

$$r_d = \frac{1 - 0.4113z^{0.5} + 0.04052z + 0.001753z^{1.5}}{1 - 0.4177z^{0.5} + 0.05729z - 0.006205z^{1.5} + 0.001210z^2}$$

in cui z è la profondità in metri dal piano campagna.

Valutazione della capacità di resistenza alla liquefazione da prove in sito, CRR

La resistenza alla liquefazione di un terreno sabbioso CRR è espressa in funzione delle caratteristiche del terreno stesso, ricavabili dalle prove SPT e DPSH. Le curve empiriche disponibili in letteratura sono valide per terreni sabbiosi (sabbia pulita) e siti con magnitudo di riferimento 7.5, e sono quindi utilizzabili per il calcolo diretto del $CRR_{7.5}$.

Per poter stimare CRR di terreni qualsiasi occorre pertanto inserire una doppia correzione, sia per tenere in conto del contenuto di fine dei depositi, sia per rapportare il tutto all'effettiva magnitudo del sisma registrata in loco.

Nello specifico, in merito a quest'ultimo punto, al fine di considerare magnitudo diverse da quella del riferimento teorico (7.5) è utilizzato il coefficiente correttivo MSF:

$$CRR = CRR_{7.5} \cdot MSF$$

	LA SPEZIA – RIFACIMENTI OCGT	Document Documento n. PBCSP20002
	RELAZIONE GEOLOGICA	REV. 02 19.06.20
		Sheet Pagina 27 of di 93

Tale coefficiente è pari a 1 nel caso di magnitudo 7.5, mentre per valori di M maggiori o minori può essere determinato secondo la seguente equazione:

$$MSF = \frac{10^{2.24}}{M^{2.56}} \quad (\text{formulata da Idriss 1985, successivamente adottata da Robertson, Youd et al. 2001})$$

La magnitudo scelta per il terremoto di riferimento è quella riportata al capitolo 6.2 relativa alla magnitudo MWmax1 di riferimento per la zona sismogenetica ZS916 "Versilia Chianti", ossia 5.68. Nel caso in esame, quindi, il coefficiente MSF, calcolato in funzione di suddetto valore, risulta pari a 2.036.

Valutazione di CRR7.5 da valori N_{SPT} - Metodo di Youd et al. 2001

Nel caso delle prove penetrometriche dinamiche, la resistenza alla liquefazione non è espressa direttamente in funzione dell'indice di prova N_{SPT} ma di un valore opportunamente corretto, (N₁)_{60cs}, che tiene conto della pressione di confinamento e del contenuto di fine.

$$(N_1)_{60cs} = \alpha + \beta \cdot N_1(60)$$

$$N_1(60) = N_{SPT} \cdot C_N \cdot C_E \cdot C_B \cdot C_R \cdot C_S$$

(da Skempton, A. K. 1986, Robertson & Wride 1998, Youd et al. 2001)

dove:

α, β = fattori correttivi in funzione del contenuto di fine (FC):

- $\alpha = 0$ per FC ≤ 5%;
- $\alpha = \exp[1.76 - (190/FC^2)]$ per 5% < FC < 35%;
- $\alpha = 5.0$ per FC ≥ 35%.

- $\beta = 1.0$ per FC ≤ 5%;
- $\beta = [0.99 + (FC^{1.5}/1000)]$ per 5% < FC < 35%;
- $\beta = 1.2$ per FC ≥ 35%.

C_N = fattore correttivo funzione della pressione di confinamento = $\sqrt{\frac{P_a}{\sigma_v}} \leq 1.7$

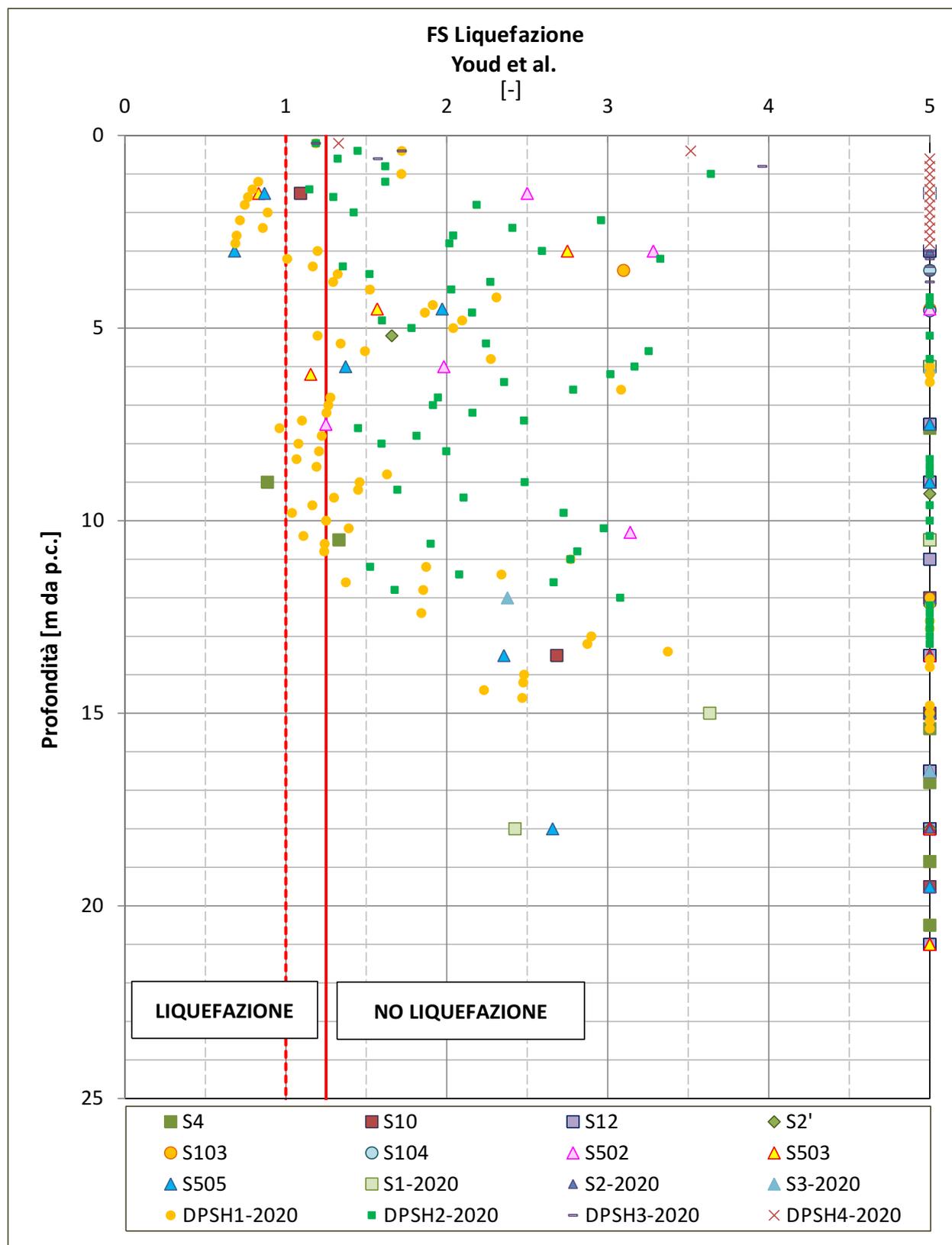


Figura 6.3.1: Fattore di sicurezza nei confronti del rischio di liquefazione

	LA SPEZIA – RIFACIMENTI OCGT	Document <i>Documento n.</i> PBCSP20002
	RELAZIONE GEOLOGICA	REV. 02 19.06.20
		Sheet <i>Pagina</i> 31 of <i>di</i> 93

- Il carotaggio S1-2020 condotto nelle vicinanze della prova DPSH1 mostra alle profondità d'interesse valori alti di N_{SPT} , ad indicare la presenza di terreno consistente (con $FS > 5$ per le due prove a profondità di 6 e 10.5 metri), indicazione confermata anche dalla prova pressiometrica condotta nello stesso carotaggio alla profondità di 7.5 metri;
- Nell'area del nuovo impianto il terreno appare caratterizzato da lenti di materiale che effettivamente sono suscettibili a liquefazione nel caso si verifichi il sisma di progetto, ma tali lenti si trovano limitate, in senso sia verticale sia orizzontale, da terreni non liquefacibili, e questo ne limita la liquefacibilità, portando a ridurre ulteriormente il rischio che il fenomeno si verifichi.

	LA SPEZIA – RIFACIMENTI OCGT	Document Documento n. PBCSP20002
	RELAZIONE GEOLOGICA	REV. 02 19.06.20
		Sheet Pagina 33 of di 93

8. SUSCETTIBILITA' GEOLOGICA

Nel Piano Urbanistico Comunale di La Spezia sono state identificate le aree caratterizzate dalle medesime problematiche di tipo geologico/ambientale e che di conseguenza presentano le medesime necessità di approfondimento degli studi propedeutici per procedere ad attività di costruzione. Il risultato di questa zonizzazione è la carta della suscettibilità, della quale si riporta uno stralcio nella figura di seguito. Dall'analisi della carta si vede come il sito ricada prevalentemente entro un'area caratterizzata da suscettibilità condizionata, con pericolosità media, classe C1. Per tale classe sono necessari studi in fase di progettazione allo scopo di superare il grado di incertezza riguardo le caratteristiche geologiche dell'area; questa relazione geologica, insieme alla relazione geotecnica che accompagnerà il progetto, sono da ritenersi sufficienti a soddisfare i requisiti attribuiti a tale classe di suscettibilità. Parte dell'area che ospiterà le nuove costruzioni ricade inoltre nella classe C0, meno limitante rispetto alla C1.

Il carbonile presente tra la centrale e la sottostazione elettrica è perimetrato in modo impreciso, dal momento che sembra ricadere parzialmente entro l'area della centrale, senza che però nelle indagini condotte sia stata trovata traccia di carbone o delle ceneri che vengono contenute entro l'argine posto al limite sud est dell'area della centrale.

	SUSCETTIBILITA' D'USO: ampia - PERICOLOSITA': bassa - CLASSE: A
	SUSCETTIBILITA' D'USO: condizionata - PERICOLOSITA': media - CLASSE: C2
	SUSCETTIBILITA' D'USO: condizionata - PERICOLOSITA': media CLASSE: C0
	SUSCETTIBILITA' D'USO: condizionata - PERICOLOSITA': media - CLASSE: C3
	SUSCETTIBILITA' D'USO: condizionata - PERICOLOSITA': media - CLASSE: C1
	SUSCETTIBILITA' D'USO: limitata - PERICOLOSITA': alta - CLASSE: L

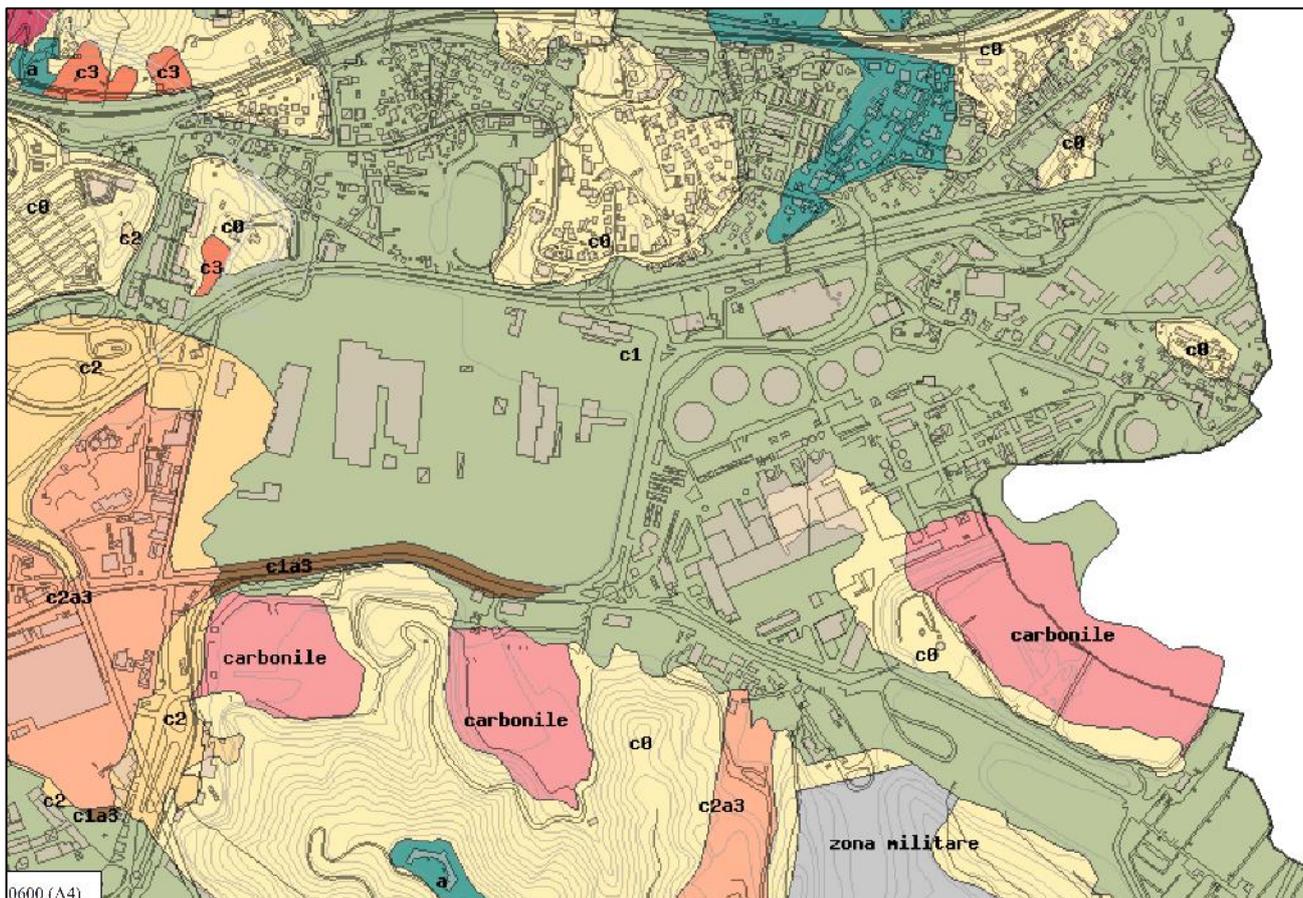


Figura 8.1 – Carta della suscettibilità

Fonte: PUC del comune di La Spezia

	LA SPEZIA – RIFACIMENTI OCGT	Document <i>Documento n.</i> PBCSP20002
	RELAZIONE GEOLOGICA	REV. 02 19.06.20 Sheet 38 of <i>Pagina</i> <i>di</i> 93

ALLEGATO 1

LOG STRATIGRAFICI DEI SONDAGGI CONSIDERATI PER LA STESURA DELLE SEZIONI

SONDAGGIO M. 04

QUOTE ASSOLUTE	ALTEZZE STRATI	RAPPRESENT. GRAFICA	FANCIONI INDICATI	SISTEMA DI SONDAGGIO	H ₂ O	NATURA DEL TERRENO
+5.97						
+5.52	0.46					TERRENO VEGETALE
	4.70					TERRENO ARGILLOSO
+0.82						
-1.93	2.25					FANGO E ARGILLA GRIGIA GIALLESTRA
	2.25					ARGILLA FLUIDA GIALLESTRA
-4.18	0.85					ARGILLA GRIGIA CON PIETRISCO FLUIDA
-5.03	0.70					ARGILLA CON PIETRISCO
-5.73	1.55					CIOTTOLI CON PIETRISCO E ARGILLA
-6.78	1.25					CONGLOMER. ARGILLOSO BIANCASTRO
-8.03						
	3.90					CONGLOMER. ARGILLOSO CON PIETRISCO
-11.93						
	8.60					DETRITI DI PIETRAME CON ARGILLA
-20						
	1.80					GHIAIA CON PIETRISCO E ARGILLA
-22.13						
	12.00					CONGLOMER. ARGILLOSO CON CIOTTOLI E PIETRISCO
-34.13						

φ 216 a. percussione
 φ 75 a rotazione

L'acqua freatica risaliente fino a quota +4.00
 portata non apprezzabile

-18.22

-21.95

-26.20

-30.85

-33.95

SONDAGGIO N° 5

QUOTE ASSOLUTE	ALTEZZA STRATI	RAPPRES. GRAFICA	AMFIONI INDUSTRIA	H ₂ O	SISTEMA DI SONDAZIONE	NATURA DEL TERRENO
+6.28	0.45					TERRENO VEGETALE
+2.53	3.30					ARGILLA PLASTICA CON TORBA
+1.43	1.10			+1.43		ARGILLA GIALLA CON DETRITI
-1.32	2.75			-0.000		ARGILLA GIALLA CON DETRITI
-10.87	9.55			-4.87		SABBIONE ARGILLOSO CON PIETRISCHETTO
-16.67	1.75			-8.42		SABBIA ARGILLOSA
-20.22	1.60			-11.98		ARGILLA PLASTICA CON SABBIA
-20.67	1.69			-13.82		SABBIA GIALLASTRA CON ARGILLA
-18.67	2.95			-17.32		CONGLOMERATO ARGILLOSO GIALLASTRO
-20.22	1.55			-18.67		CONGLOMERATO ARGILLOSO GIALLO-ROSSASTRO
-20.67	0.40			-20.22		CONGLON. ARGILLOSO GIALLO COMPATTO
-23.02	2.40					GHIAIETTO CON SABBIA GIALLA
-25.52	2.50					DETRITI DI PIETRA SCISTOSA
-26.82	1.30					DETRITI DI PIETRA CALCARE
-30.82	4.00					SABBIETTA LIMOSA
-33.92	3.10					SABBIA GIALLA

ACQUA FREATICA PORTATA 0.90/m³

A PERCUSSIONE 216

A ROTAZIONE 160



**RADAELLI
CASTELLOTTI S.R.L.**
20090 Segrate (MI)
via XXV aprile, 10
t. 02 - 2138651-2-3-4 - telex 312605

COMMITTENTE **SACCO UMBERTO e C.**

SONDAGGIO

N° 12

LOCALITA' **LA SPEZIA**

POSIZIONE **Centrale ENEL - Precipitatori**

METODO DI PERFORAZIONE not. 127/101

QUOTA D'INIZIO p.c. = +6.05 m s.l.m.

DATA: dal 17/01/89 al 18/01/89

X = 10079.00

Y = 30070.98

Risultati prove in situ	prove S P T V T	Profond. (m)	Camp tipo	Profond. strati	Scala ritrimento	Stratigrafia	Pocket penetrometre (Kg/cm ²)	DESCRIZIONE	Carotaggio totale % recupero				R.Q.D. %			
									20	40	60	80	20	40	60	80
16 10 25	1.50			1.50				riporto: ghiaia in matrice sabbioso limoso grigio nocciolo								
11 7 12	3.00			4.00				limo sabbioso bruno scuro ingl. breccia medio fine								
		4.50														
		5.00	I		5			sabbia medio fine limoso torboso bruno nerastra								
		5.50	A													
23 17 34	6.00			6.00												
		7.00	B													
50P	7.50 13cm							ghiaia breccia medio fine e rari ciottoli (Ø max 10 cm) in matrice sabbioso limoso bruno rossastra								
50P	9.00 7cm			9.00												
50P	11.00 8cm			11.50				breccia e ciottoli (Ø max 12 cm) in matrice sabbioso deb. limoso bruno rossastra								
50P	13.50 5cm	13.00	C					limo sabbioso nocciolo molto compatto ingl. breccia fine. Pres. rare venature torbose								
50P	16.50 7cm			16.50 17.00				breccia medio fine in matrice sabbioso limosa bruna								
50P	18.00 5cm			18.00				limo deb. torboso bruno nocciola compatto ingl. rara breccia (Ø max 3 cm)								
50P	21.00 3cm	21.00	D					breccia medio grossolana e rari piccoli trovanti (pot. max 12 cm) in deb. matrice limoso sabbioso a deb. leg. argilloso bruno rossastra								
50P	24.50 6cm			24.00												
50P	26.00 10cm	25.00	E	25.50				limo nocciolo passante a violaceo ingl. rara breccia fine								
50P	29.00 12cm			26.90				breccia medio fine in matrice limoso sabbioso violaceo. Presenza tracce di ossidazione nerastre (intensa alterazione e degradazione di calcare marnoso) (cappellaccio)								
50P				30.50												
50P	32.00 6cm			31.20				limo sabbioso bruno nocciolo compatto ingl. rara breccia (Ø max 3 cm). Pres. tracce di ossidazione nere (intensa alterazione e degradazione di calcare marnoso) (cappellaccio)								
								breccia fine in deb. matrice sabbioso limosa violacea (cappellaccio)								
								calcare marnoso molto alterato degradato ed intensamente fessurato. Pres. limo deb. argilloso nocciola lungo piani di fessurazione								

DATA	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	TIPO DI CORONA	RIVESTIMENTO	FEDERAZIONE DI PERFORAZIONE	M. DI P.C.	CULORVA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAROTAGGIO		MANOVRA DI CAROTAGGIO	PRODOTTORE PERFORATRICE (S/P/RE)	TORNARE (kg/cm2)	M. DI P.C.	CAMPIONI RINVIATI		S.P.T.				ESTRUMENTI INSTALLATI	NOTE
									26	40					NUMERO	PROFONDITA' PRELIEVO	CASSE CATALOGATRICI N.	NO. S.P.T.	NO. COLP	PROFONDITA'		
30MAG97	A ROTAZIONE	C5	C2	Ø 127 mm	SC	16.50		13.50 - 25.50 SABBIA F/MI LOCALMENTE CON LINO DA GRADUA Ø/10 A CON GRANA F/MI LOCALMENTE Ø/20. MOLTO DENSO, NECESSARIA DEFLESSIONE LOCALMENTE ANCHE LOCALMENTE CRISTALLINA. POSSIBILE DERIVAZIONE DALLA COMPLETA DISCREZIONE NECESSARIA DI UN ESENTINALE SCISTO SILLITICO-ARBITRICO-AMFIBOLICO INVERNALMENTE IPATINATO ED ALZERATO.	26	40	16.00				010	15.00	15.00	18	15.00	AP		
30MAG97	A ROTAZIONE	C5	C2	Ø 127 mm	ACQUA	16.50		E' PRESENTE IN LIVELLO (21.50-22.40) DI GRANA ARBITRICA Ø/20 DELAVATA DALL'AZIONE DI PERFORAZIONE	26	40	16.50				011	16.50		27	16.50	AP		
30MAG97	A ROTAZIONE	C5	C2	Ø 127 mm	SC	18.00		E' PRESENTE IN LIVELLO (25.00-25.50) DI SABBIA F/MI CON LINO GRADUO Ø/10. MOLTO DENSO, NECESSARIA	26	40	18.00				012	18.00	18.00	18	18.00	AP		
30MAG97	A ROTAZIONE	C5	C2	Ø 127 mm	SC	21.00			26	40	18.50				013	19.50	23.00	24	15.00	AP		
30MAG97	A ROTAZIONE	C5	C2	Ø 127 mm	ACQUA	21.00			26	40	21.00				014	19.75	23.00	46	21.00	AP		
30MAG97	A ROTAZIONE	C5	C2	Ø 127 mm	SC	22.50			26	40	22.50				015	22.50	23.00	54	22.50	AP		
30MAG97	A ROTAZIONE	C5	C2	Ø 127 mm	SC	24.00			26	40	23.50				016	24.30	24.00	43	24.00	AP		
30MAG97	A ROTAZIONE	C5	C2	Ø 127 mm	SC	25.50		25.50 - 35.50 SABBIA CALCOPISTICA CIPROFENICA PREVALENTEMENTE Ø/10 CA LOCALMENTE UNISO-SMAGIOSA A CON LINO SUPERIORE Ø/20 DA DISCREZIONE DI ALLUNGATA, REARIBITARE, LARGO-Ø/10 ADDIZIONALE-Ø/20/30.	26	40	25.50				017	25.50	25.50	41	25.50	AP		
30MAG97	A ROTAZIONE	C5	C2	Ø 127 mm	SC	27.00		SONO PRESENTI LIVELLI (26.00-27.00, 25.00-29.30, 29.50-30.00, 31.40-31.60, 32.00-33.00, 33.20-34.50) DI LINO DA SABBIA A CON SABBIA F/MI LOCALMENTE CON GRANA F/MI DI NATURA SILLITICO-ARBITRICA, NECESSARIA-DEFLESSIONE LOCALMENTE VIOLATA.	26	40	27.00				018	27.00	27.15	32	27.00	AP		
30MAG97	A ROTAZIONE	C5	C2	Ø 127 mm	SC	28.50			26	40	28.50				019	28.50		28	28.50	AP		
30MAG97	A ROTAZIONE	C5	C2	Ø 127 mm	SC	30.00			26	40	30.00											

SPT14 CAROTAZIONE RANFORD TOSTO

DATA	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZI DI PERFORAZIONE	TIPO DI CORONA	RIVESTIMENTO	PERFETTO DI PERFORAZIONE	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CARTAGGIO				MANGIOLA DI CARTAGGIO	POCKET PENETRANTEE (PESCHI)	TORVANE (KG/ENCL)	IN US D.C.	CAMPIONI RINAMEG.		S.P.T.				STRUMENT. INSTALLATA	NOTE			
								20	30	40	50					NUMERO	PROFONDIITA' PRELIEVO	CASSE CATALOGAZIONE N.	NUM. S.P.T.	NO. COLPE	PROFONDIITA'			TIPO DI PUNTA		
30/04/97	A ROTAZIONE	CARTIERE SEMPLICE d 101 mm	CORONA: IN WIDEA	d 127 mm	SENZA CIRCULAZIONE (A SECCO)		<p>00M C.S.</p> <p>35.50 - 42.00 SABBIA DA OMBELINTE LINGIA A LIMOSA, DA GHIAIOSA A CON SABBIA SILTICO-ARENITICA ETROMETRICA PREVALENTEMENTE F/40. NECCIELA-DORNEA.</p> <p>42.00 - 44.30 GHIAIA ARENITICA STEROMETRICA PREVALENTEMENTE D/40, DA BLOCCIALE AC ALLUNGATA, SUBANGOLARE, LMAX=10 MM, B'ESTASIDA. PRESENTI CIOTOLI E BLOCCHI C.S., LMAX=250 MM.</p> <p>44.30 - 45.00 SABBIA F/40 LINGIA DEBOLMENTE GHIAIOSA 91. NECCIELA-DORNEA.</p>	31.50	33.00	34.50	35.00	37.50	39.00	40.50	42.00	43.10	44.40	45.00	007	35.00	008	40.00	009	45.00		

NOTE AL SONDAGGIO

FINE SONDAGGIO NT 25.00
N. 9 CASSETTE CATALGRAFICI IN LEGNO

LEGENDA DIZIONARI

C6 CAROTIERE DOPPIO 765 d 101 mm
C5 CAROTIERE SEMPLICE d 101 mm
SC SENZA CIRCOLAZIONE (A SECCO)
AF APERTO
C2 CAROTIERE DOPPIO 12 d 101 mm

Elaborazione del 18.MAG.97

RADAELLI CASTELLOTTI S.R.L.
 20060 Lincate (MI) - Via G. Di Vittorio 2
 Tel. 02 75250100 (4 linee) - Fax 02 75250101
 Telex 312605 ERRECI - Telefax 02-95350316

COMMITTENTE: **ENEL - Milano**

SONDAGGIO
 N° **SPP 215**

LOCALITÀ: **LA SPEZIA**
 POSIZIONE: **Centrale Termoelettrica - Sez. 3**

METODO DI PERFORAZIONE: **rot. 127/101/66**

x = **10055.2**

QUOTA D'INIZIO: **p.c. = +5.982 m s.l.m.m.**

DATA: dal **18/12/91** al **07/01/92**

y = **30148.1**

Risultati prove in situ	Profond. (m)	Campi tipo	Profond. strat. (m)	Scala riferimento	Stratigrafia	Poc. per penetrazione (Kg/cm ²)	DESCRIZIONE	Carotaggio totale % recupero			A.Q.O. %			Profondità manomr. @ Baribaz	
								20	40	60	80	20	40		60
(P ₂) (E ₁)			0.80				pavimentazione in calcestruzzo								
33	275	PR1	1.60		RIPORTO		ghiaia medio grossolana e ghiaietto in deb. matrice sabbiosa grigio nocciola								
29	259	PR2	2.70	3.00			ghiaietto e ghiaia in matrice sabbiosa limosa giallastra								
		PR3	4.20	3.70											
1,5	4,8	PR4	5.70	6.50	CAPPELLACCIO	0.25	argilla limosa giallastra ingl. rara breccia finissima								
1,9	2,7	PR5	7.20	8.50			limo argilloso giallastra ingl. breccia fine e finissima								
10	61	PR6	8.70	9.30			limo sabbioso loc. a leg. argilloso giallastra ingl. rara breccia fine e finiss. Pres. patine oleose								
19	124	PR7	10.20	11.00			limo sabbioso loc. a deb. cementazione marrone ingl. breccia medio fine. Pres. patine oleose								
11	55	PR8	11.70	12.40			limo sabbioso a leg. argilloso intriso d'olio nocciola ingl. breccia finissima								
46	361	PR9	13.20	14.00			breccia medio fine (Ø max 5 cm) in matrice limoso sabbiosa marrone intriso d'olio								
27	261	PR10	14.70	15.60			breccia medio fine (Ø max 3 cm) in matrice limoso sabbiosa loc. a leg. argilloso nocciola. Pres. patine oleose								
22	155	PR11	16.20			ROCCIA ALTERATA									
18	82	PR12	17.70					limo sabbioso a leg. argilloso nocciola ingl. rara breccia fine. Pres. frequenti patine oleose							
17	62	PR13	19.20												
17	64	PR14	20.70	21.00											

[Kg/cm²] [Kg/cm²]

3 : camp. in situ
 Shelby : Denison
 Mazier : Osterberg
 Percussione
 S.C. : campioni rimangiati

S.P.T. : standard penetration test N x 15 cm.
 V.T. : svane test (Kg/cm²) max/residuo
 R.Q.D. : rock quality designation

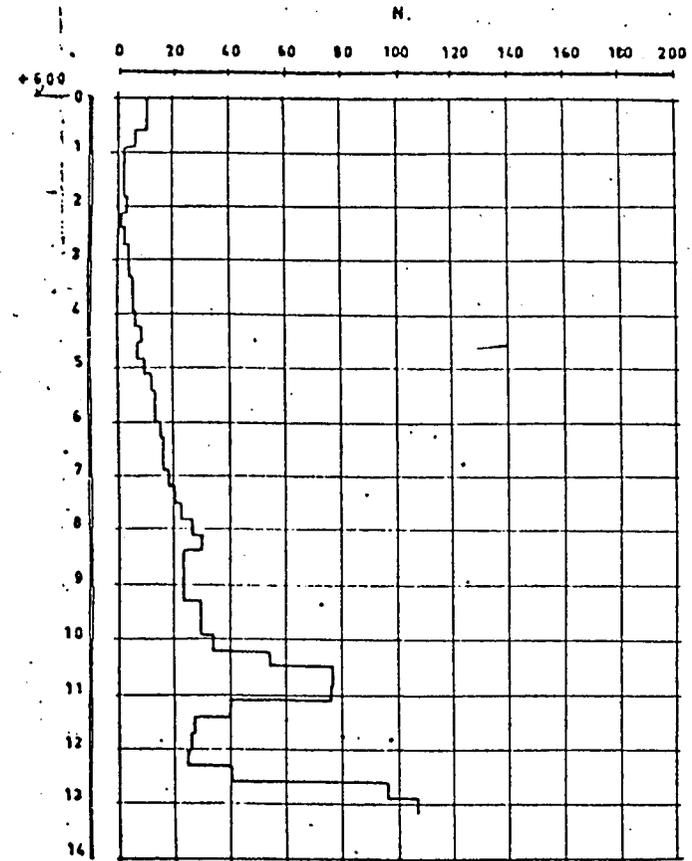
data	prof. foro	prof. rivest.	livello acqua	data	prof. foro	prof. rivest.	livello acqua
17/91	2.00	2.00	assente				
17/91	0.50	9.50	1.30				

Argilla	Limo	Sabbia	Ghiaie Ghiaietto	Forba			

ALLEGATI:

SONDAGGIO 12

Sistema e Ø	Quote s.l.m.	Profondità dal p.c.	Spessore strati	Profilo	Campione		Terreno Attraversato
					Nº	Profondità dal p.c.	
	+ 5.00	0.00					
	4.70	1.30	1.30	[Diagramma di profilo]			Ghiaia con poca sabbia, elementi arrotondati quarzosi e calcarei
	2.70	3.30	2.00	[Diagramma di profilo]			Limo debolmente sabbioso plastico, giallastro, con zone di colore cenere
	1.20	7.20	1.90	[Diagramma di profilo]			Sabbia media giallastra con qualche ciottolo
	1.80	7.60		[Diagramma di profilo]			Pochi frammenti quarzifici in matrice limo sabbiosa poco argillosa giallastra
	3.70	8.70	2.10	[Diagramma di profilo]			Frammenti di quarzite in matrice limo sabbiosa
	6.00	12.00	2.30	[Diagramma di profilo]			Frammenti di scisti e quarzite in matrice limo argillosa
	7.40	13.40	1.40	[Diagramma di profilo]			Quarzite talora frantumata
	9.00	14.00	0.60	[Diagramma di profilo]			Complesso argilloso derivante da alterazioni di roccia metamorfica
	8.20	14.20	0.20	[Diagramma di profilo]			Scisti sericitici
	10.80	16.80	2.40	[Diagramma di profilo]			Quarziti con pochi scisti sericitici
	14.10	20.10	3.30	[Diagramma di profilo]			Quarzite
	17.50	23.50	3.40	[Diagramma di profilo]			Frammenti di quarzite in matrice limo argilloso plastico giallastro



PROVA PENETROMETRICA T12

Ing. G. RODIO & C. S. p. A.
SEZIONE GEOTECNICA

F.M.E.L. - CENTRALE DI LA /PIZIA

RIF. N° L 1638

TAV. 6

SONDAGGIO 22

Sistema e Ø	Quote s.l.m.	Profondità dal p.c.	Spessore strati	Profillo	Campione		Terreno Attraversato	Note	Composizione granulometrica cumulativa (%)					
					N°	Profondità dal p.c.			0	20	40	60	80	100
	+1.80	0.00				0.00			0	20	40	60	80	100
	2.20	0.60			1	0.60	limo sabbioso bruno							
	1.70	1.10			2	1.10	limo argilloso bruno con molte sostanze organiche							
	1.10	1.70			3	1.70	ghiaia con sabbia limosa							
					4		ghiaia con poca sabbia							
	0.70	3.50			5	3.50	ghiaia con sabbia limosa ghiaia rollastra							
	1.80	4.60				4.50								
						5.70	limo grigio giallastro e ciottoli							
	5.50	8.30												
						15.40	limo argilloso giallastro con frammenti rocciosi							
	20.90	23.70												

ROCCIA ALTERATA

PERCUSSIONE 55 4 1/2

■ campioni indisturbati



ghiaia



limo



sabbia



argilla

NOTE AL SONDAGGIO

FINE SONDAGGIO MT. 30.00
N.6 CASSETTE CATALOGATRICI IN LEGNO

LEGENDA DIZIONARI

AP APERTO

Elaborazione del 29.011.97

RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE												COMMITTENTE :		CANTIERE : CENTRALE LA SPEZIA				
PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA		MATTINA		PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA		MATTINA		COORDINATE : X = 10062.8 Y = 30496.		QUOTA ASS. P.C = 6.97300 m sim				
9.00	9.00	GG	H	GG	H			GG	H	GG	H	TIPO DI ATTREZZATURA : NENZI GELMA 1		DIREZIONE : \ INCLINAZIONE : VERT.				
21.00	21.00	31MAG97	-1.10	02GIU97	-1.00							OPERATORE : SIG. V. GIUNTA		DATA INIZIO : 31MAG97 DATA ULTIMAZIONE : 03GIU97				
		02GIU97	-2.10	03GIU97	-1.38							RESPONSABILE : DOTT. G. CERONI		PROG. STA - 9879 DOC. RAT-STA-1671/97				
												Pag. 1 di 3						
DATA	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	TIPO DI CORONA	RIVESTIMENTO	FLUIDO DI PERFORAZIONE	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAROTAGGIO %	MANOVRA DI CAROTAGGIO	POCKET PENETROMETER (kg/cm2)	TORVANE (kg/cm2)	CASSE CATALOGATRICI N.	S.P.T.				STRUMENTI INSTALLATI	NOTE
								20 40 60 80 100				No. S.P.T.	No. COLPI	PROFONDITA'	TIPO DI PUNTA			
31MAG97	A ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE d 101 mm	CORONA IN WIDIA	d 127 mm	SENZA CIRCOLAZIONE (A SECCO)		0.00 - 1.50 TERRENO DI RIPORTO COSTITUITO DA GHIAIA ETEROGENEA, ETROMETRICA PREVALENTEMENTE (M/G) SABBIOSA, DA GRIGIO A MARRONE.		1.50			001	1 1	1.50	AP			SPT1: CAMPIONAT. RAYMOND VUOTO
							1.50 - 3.80 ARGILLA DA DEBOLMENTE LIMOSA A LIMOSA-SABBIOSA CON TRACCE DI GHIAIA (F), DA MARRONE A NOCCIOLA-OCRAEA LOCALMENTE CON LIVELLI GRIGIASTRI, DA MOLTO CONSISTENTE A DURA.		2.50			001	1 1	1.95	AP			
							3.80 - 8.20 LIMO DA SABBIOSO A CON SABBIA (F/M) LOCALMENTE DEBOLMENTE GHIAIOSO (F), DA NOCCIOLA-OCRAEO A MARRONE-ROSSASTRO CON NODULI NERASTRI CARBONIOSI, DA CONSISTENTE A MOLTO CONSISTENTE. E' PRESENTE UN LIVELLO (6.80-7.35) DI ARGILLA LIMOSA MARRONE-OCRAEA CON LIVELLI E NODULI NERASTRI CARBONIOSI, DA CONSISTENTE A MOLTO CONSISTENTE.		3.00			002	4 6	3.00	AP			
							8.20 - 10.70 SABBIA DA DEBOLMENTE LIMOSA A CON LIMO LOCALMENTE DEBOLMENTE GHIAIOSO CON CLASTI SILTITICI, MOLTO Densa, DA NOCCIOLA-OCRAEA A GRIGIO-BIANCASTRA		4.50			003	2 5	4.50	AP			
							10.70 - 30.00 ALTERNAENZE DI GHIAIA E SABBIA (VEDI PAG. SEGUENTE).		2.50			004	1 3	6.20	AP			
									6.00			005	6 10	7.50	AP			
									7.50			002	24 10	7.95	AP			
									9.00			007	22 46	9.00	AP			
									10.50			008	20 50R	9.45	AP			
									12.00			003	34R	10.50	AP			SPT8: CAMPIONAT. RAYMOND VUOTO
									13.50			009	34R	10.79	AP			SPT9: CAMPIONAT. RAYMOND VUOTO
									13.90					12.00	AP			
														13.50	AP			

DATA	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	TIPO DI CORONA	RIVESTIMENTO	FLUIDO DI PERFORAZIONE	m da p.c.	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAROTAGGIO					MANOVRA DI CAROTAGGIO	POCKET PENETROMETER (kg/cm ²)	TORVANE (kg/cm ²)	m da p.c.	CASSE CATALOGATRICI N.	S.P.T.				STRUMENT. INSTALLATA	NOTE
									20	40	60	80	100						No. S.P.T.	No. COLPI	PROFONDITA'	TIPO DI PUNTA		
0261U97								(10.70 - 30.00 CONTINUA DA PAG. PRECEDENTE) ALTERNANZE DI: - GHIAIA DI NATURA ARENITICA E/O SILTIFICA, ETROMETRICA PREVALENTEMENTE (F/M), MOLTO DENSA, DA DISCOIDALE AD ALLUNGATA, SUBANGOLARE, Lmax=60 MM, GRIGIO-MARRONE CON MATRICE NOCCIOLA (10.70-11.20; 11.60-12.30; 13.60-14.70; 16.50-18.20; 18.70-19.70; 20.10-20.50; 21.00-21.60; 21.90-22.30; 22.50-23.10; 24.00-24.90; 25.20-25.50; 26.00-26.35; 27.00-28.20; 29.50-30.00)	20	40	60	80	100	15.00				010	50R	15.00	AP			
								- SABBIA (F/M) DA LIMOSA A CON LIMO LOCALMENTE SABBIA (F/M) E LIMO DA DEBOLMENTE GHIAIOSA A GHIAIOSA (F), MOLTO DENSA, DA NOCCIOLA-OCRAEA A GRIGIASTRA LOCALMENTE MARRONE-VIOLEA (11.20-11.60; 12.30-13.60; 14.70-16.50; 18.20-18.70; 19.70-20.10; 20.50-21.00; 21.60-21.90; 22.30-22.50; 23.10-24.00; 24.90-25.20; 25.50-26.00; 26.35-27.00; 28.20-29.50)					16.50					011	38 10R	16.50	AP			
								SONO PRESENTI RARI CIOTTOLI CALCARENITICI, DISCOIDALI, SUBANGOLARI, Lmax=70 MM.					18.00					012	30 45 33	18.00	AP			
												19.50						013	19 43 57R	19.50	AP			
												21.00						014	30 10R	21.00	AP			
												22.50						015	40 40R	22.50	AP			
												24.00						016	50R	24.00	AP			
												25.50						017	50R	25.50	AP			
												27.00						018	50R	27.00	AP			
												28.50						019	24 50R	28.50	AP			
30.00												30.00												

NESSUNO STRUMENTO INSTALLATO - FORO RITOMBATO

SPT16. CAMPIONAT. RAYMOND VUOTO

NOTE AL SONDAGGIO

FINE SONDAGGIO MT.30.00
N.6 CASSETTE CATALOGATRICI IN LEGNO

LEGENDA DIZIONARI

AP APERTO

Elaborazione del 29.011.97

RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE												COMMITTENTE :		CANTIERE : CENTRALE LA SPEZIA		
PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA		MATTINA		PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA		MATTINA		COORDINATE : X = 9913.10 Y = 30356.6		QUOTA ASS. P.C. = 5.73300 m s.l.m.	PERFORAZIONE 5505_	
7.50 21.00	7.50 19.50	06GIU97 07GIU97	H -3.80	07GIU97 09GIU97	H -45 -22							TIPO DI ATTREZZATURA : NENZI GELMA 1		DIREZIONE : \		INCLINAZIONE : VERT.

OPERATORE : SIG. V. GIUNTA				DATA INIZIO : 06GIU97		DATA ULTIMAZIONE : 09GIU97		Pag. 1 di 3	
RESPONSABILE : DOTT. G. CERONI				PROG. STA - 9879		DOC. RAT-STA-1671/97			

DATA	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	TIPO DI CORONA	RIVESTIMENTO	FLUIDO DI PERFORAZIONE	m db P.C.	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAROTAGGIO %	MANDRIVA DI CAROTAGGIO	ROCKET PENETROMETER (kg/cm2)	TORVANE (kg/cm2)	m db D.C.	CASSE CATALOGATRICI N.	S.P.T.				STRUMENTI INSTALLATI	NOTE			
															No. S.P.T.	No. COLPI	PROFONDITA'	TIPO DI PUNTA					
06GIU97	A ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE d 101 mm	CORONA IN WIDIA	d 127 mm	SENZA CIRCOLAZIONE (A SECCO)			0.00 - 1.10 TERRENO DI RIPIRTO COSTITUITO DA GHIAIA (M/G) SABBIOSA (M/G), DISCOIDALE, SUBARROTONDATA, LMAX=60 MM, GRIGIA.															
						1		1.10 - 1.85 ARGILLA DEBOLMENTE LIMOSO-SABBIOSA (F), MARRONE-BRUNASTRA, DURA.		1.50	7.00			001	2	1.50	AP					SPT1: CAMPIONAT. RAYMOND VUOTO	
						2		1.85 - 2.90 SABBIA (M/G) DA LIMOSA A CON LIMO CON TRACCE DI GHIAIA (F), SCIOLTA, GRIGIO SCURO.			7.00			001	2	2.07	AP						
						3		2.90 - 3.00 SABBIA ETEROMETRICA PREVALENTEMENTE (M/G) DA LIMOSA A CON LIMO DA DEBOLMENTE GHIAIOSA A GHIAIOSA (F/M) CON CLASTI SILTITICO-ARENITICI, DA MEDIAMENTE ADDENSATA A MOLTO DENSA LOCALMENTE (2.90-4.50) MOLTO SCIOLTA, NOCCIOLA-OCRACEA CON LIVELLI GRIGIASTRI. SONO PRESENTI LIVELLI (4.20-4.80; 5.80-6.00) DI LIMO CON ARGILLA SABBIOSO (F), DA GRIGIO A NOCCIOLA-OCRACEO CON GRANULI E NODULI NEFRASTRI CARBONIOSI E BIANCASTRI CARBONATICI, DA MOLTO CONSISTENTE A DURO.		3.00				002	1	3.45	AP						
						4				4.50	4.50			003	3	4.50	AP						
						5				5.00	5.00			003	5	4.95	AP					MANOVRA 3.00-4.50 PERCENTUALE DI RECUPERO MOLTO BASSA (30%) DOVUTA A TERRENO MOLTO SCIOLTO.	
						6				6.00	3.00			004	3	6.00	AP						
						7				7.50	3.50			004	6	6.45	AP						
						8				8.25				002	13	7.50	AP						
						9				9.00				005	36	7.92	AP						
						10				10.00				006	50R	8.00	AP						
						11				10.50				002	28	10.50	AP						
						12				12.00				007	45R	10.95	AP						
						13				12.00				003	11	12.00	AP						
						14				12.45				008	17	12.45	AP						
						15				13.50				009	4	13.50	AP						
						16				13.95				009	6	13.95	AP						

NESSUNO STRUMENTO INSTALLATO - FORO RITOMBATO

DATA	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	TIPO DI CORONA	RIVESTIMENTO	FLUIDO DI PERFORAZIONE m da D.C.	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAROTAGGIO		MANOVRA DI CAROTAGGIO	POCKET ROTOMETER (kg/cm2)	TORVANE m da D.C.	CASSE CATALOGATRICI N.	S.P.T.			STRUMENTI INSTALLATI	NOTE
								20	40					No. S.P.T.	No. COLPI	PROFONDITA'		
0961U97	A ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE d 101 mm	CORONA IN WIDIA	d 127 mm	SENZA CIRCOLAZIONE (A SECCO)		IDEH C.S. POSSIBILE DERIVAZIONE DALLA COMPLETA DISGREGAZIONE MECCANICA DI UN EVENTUALE SCIISTO SILTITICO-ARENITICO INTERAMENTE FRATTURATO ED ALTERATO.	20	40	15.00			010	23	15.00	AP	NESSUNO STRUMENTO INSTALLATO - FORO RITOMBATO	
0761U97								60	80	16.50			010	51R	15.41	AP		
								80	100	16.50			011	11	16.50	AP		
								100		18.00			011	28	16.95	AP		
										18.70			004		17.95	AP		
										19.50			012	10	18.40	AP		
										21.00			013	12	19.50	AP		
										21.90			013	50R	19.64	AP		
										22.50			014	13	20.95	AP		
										24.00			014	20R	21.30	AP		
										24.00			005		22.50	AP		
										25.50			015	25	22.70	AP		
										27.00			016	28	24.00	AP		
										27.00			016	20R	24.20	AP		
										28.50			017	41	25.50	AP		
										28.50			017	20R	25.67	AP		
										27.00			018	29	27.00	AP		
										27.00			018	30R	27.20	AP		
										28.50			006					
										28.50			019	24	28.50	AP		
										30.00			019	31R	28.69	AP		

NOTE AL SONDAGGIO

FINE SONDAGGIO MT. 30,00
N.6 CASSETTE CATALOGATRICI IN LEGNO

LEGENDA DIZIONARI

AP APERTO

Elaborazione del 29.01.97



**RADAELLI
CASTELLOTTI S.R.L.**
20060 Liscate (Mi) via G. di Vittorio, 2
tel. 02/95350100 (4 linee r.a.)
telex 312605 ERRECI I telefax 02/95350316

COMMITTENTE **ENEL**

SONDAGGIO
N° SPP 102

LOCALITA' **LA SPEZIA**
POSIZIONE **Centrale Termoelettrica**

METODO DI PERFORAZIONE **rot. 130/66**

x = 9887.73

QUOTA D'INIZIO **P.C. = + 6.259m s.l.m.m.**

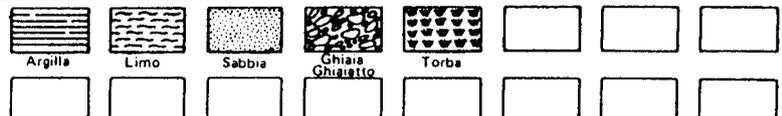
DATA: dal **17/10/90** al **25/10/90**

Y = 30302.36

Risultati prove in situ	prove S.P.T. V.T.	Profond. (m)	Camp. tipo	Profond. strati	Scala riferimento	Stratigrafia	Pocket penetrometria (Kg/cm ²)	DESCRIZIONE	Carotaggio totale % recupero				R.Q.D. %			
									20	40	60	80	20	40	60	80
				0.30				coltivo: limo sabbioso a leg. argilloso bruno ingl. raro ghiaietto								
				1.20				limo deb. sabbioso deb. argilloso nocciola giallastro compatto ingl. rarissima breccia finiss.								
				1.50				limo sabbioso nerastro carbonioso con breccia fine								
		2.60	A1				2.0	limo deb. sabbioso deb. argilloso bruno loc. carbonioso nerastro ingl. breccia finissima. Pres. intercalazioni di argilla limosa nocciola								
		3.90	A	3.90			2.5									
		4.90	B1													
		5.40					5									
		5.70	B	6.00				limo argilloso deb. sabbioso loc. sabbioso nocciola giallastro ingl. breccia fine								
		6.20														
		6.60	C	6.90				limo argilloso deb. sabbioso nocciola giallastro con interlivelli di limo sabbioso ingl. breccia finissima e di argilla limosa								
		7.05														
		7.60	D	8.00				argilla limosa deb. sabbiosa marrone loc. nerastro carboniosa ingl. rara breccia finissima								
		8.10														
		8.40	E													
		8.60														
		8.80	F													
		10.30	G				10	limo argilloso deb. sabbioso loc. sabbioso di alterazione nocciola giallastro con breccia finissima raramente (φ max 3.5 cm). Pres. interlivelli di breccia fine in matrice sabbioso limosa							10.40	
		11.60														
		12.00														
		12.30	H					scisto siltoso/arenaceo nocciola marrone in facies brecciato alterato e degradato in limo sabbioso tenero friabile. Pres. patine carboniose sui piani di fratturazione e di riempimenti limoso argillosi							T 6 φ 130 13.00	
		13.90														
		14.70													T 6 φ 130 DIAMAN.	
		15.40					15								15.00	
															T 6 φ 130	
								quarzite fine grigiastrea estremamente fratturata con piani di frattura ad andamento irregolare con patine nerastre e raramente riempimento limoso							17.70	
		19.40														
		21.40					20	breccia quarzo/sericitica da fine a grossolana (φ max 7 cm) in abb. matrice limosa grigio nocciola di alterazione compatta e deb. cementata							19.30	
		22.00														
		22.30	M													
		23.50														
		23.80	N					limo sabbioso deb. argilloso di alterazione compatto nocciola con breccia quarzo/sericitica medio fine (φ max 4 cm). Pres. interlivellotti sabbiosi							24.00	
							25								φ 66	
							30								25.40	

1, 2, 3 = camp. indisturbati
s = Shelby d = Denison
m = Mazier o = Osterberg
p = percussione
A, B, C, ... = campioni rimaneggiati

S.P.T. = standard penetration test N x 15 cm
V.T. = vane test (Kg/cm²) - max/residuo
R.Q.D. = rock quality designation



data	prof. foro	prof. rivest	livello acqua	data	prof. foro	prof. rivest	livello acqua

ALLEGATI 1

LOCALITA' **LA SPEZIA**
 POSIZIONE **Centrale Termoelettrica**
 QUOTA D'INIZIO **p.c. = + 6.261 m. c.l.m.**

METODO DI PERFORAZIONE **rot. 152/130**
 DATA: dal **11/10/90** al **17/10/90**

x = 9947.66
 Y = 30412.28

Risultati prove in situ	prove S.P.T. V.T.	Profond. (m)	Camp. tipo	Profond. strati	Scala riferimento	Stratigrafia	Pocket penetrometer (Kg/cm ²)	DESCRIZIONE	Carotaggio totale % recupero				R.Q.D. %			
									20	40	60	80	20	40	60	80
				0.80				riporto : ghiaia ghiaietto e rari ciottoli in matrice sabbiosa medio fine deb. limosa grigiastrea								
				2.00			0.2	riporto : limo sabbioso deb. argilloso marrone ingl. rara breccia								
				2.50			0.2	riporto : ghiaia e ghiaietto in matrice limosa marrone								
		2.90	s	3.40			0.7	riporto : limo sabbioso marrone nocciola ingl. raro ghiaietto e breccia finissima . Pres. rarissimi resti lateritici								
11	7	3.50	f													
11	11	4.00	A													
25	10	4.50						breccia siltitico/arenacea alterata e degradata fine o medio fine raramante medio grossolana (Ø max 11 cm) in abb. matrice sabbioso limosa di alterazione e degradazione loc. deb. argillosa nocciola								
19	19															
		6.05	H	6.30												
16	7	12cm														
		7.00	C					breccia medio fine in abb. matrice sabbioso limosa di degradazione grigio nocciola mediamente o deb. cementata								
		7.25														
		8.88	D	9.50												
		10.38	E	10.80				scisto siltitico/arenaceo grigio marrone intensamente fratturato e alterato loc. degradato in sabbia limosa								
		12.70						scisto quarzo/sericitico grigiastro fratturato e degradato in breccia (Ø max 6 cm) in matrice sabbioso limosa marrone								
		14.50														
		15.38	F	15.80				scisto quarzo/sericitico grigio verdastro estremamente fratturato loc. degradato in sabbia limosa marrone piani di frattura lungo piani di stratificazione sub-verticali o a diverse inclinazioni . Loc. pres. patine di ossidazione								
		19.00														
		19.30	G													
		20.70														
		20.95	H	21.80				scisto quarzo/sericitico grigio verdastro in facies brecciato ricementato intensamente fratturato . Pres. piani di frattura con andamento irregolare a varia inclinazione e interlivellotti di breccia fine in matrice limosa grigiastrea								
		21.80														
		22.10	I	23.35				scisto siltitico/arenaceo loc. quarzoso intensamente ossidato e alterato con struttura convoluta e livelli brecciati ricementati . Pres. patine talcoso argillose lungo piani di frattura a varia inclinazione								
		22.60														
		22.80	I													
		24.10						breccia medio fine in abb. matrice sabbioso limosa nocciola di degradazione e frizione a media cementazione								
		24.70	2L	25.00												

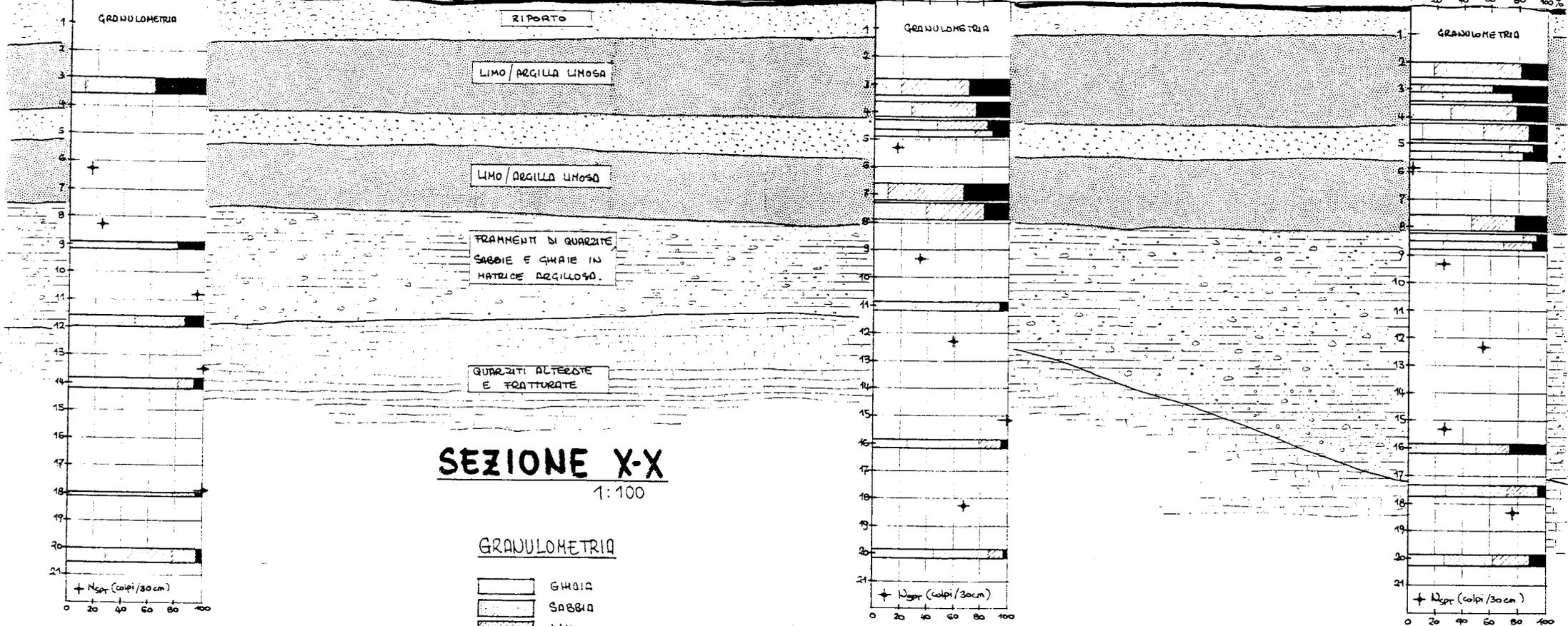
1, 2, 3... : camp. indisturbati
 s : Shelby d : Denison
 m : Mazier o : Osterberg
 p : percussione
 A, B, C... : campioni rimaneggiati

S.P.T. : standard penetration test N x 15 cm
 V.T. : vane test (Kg/cm²) - max/residuo
 R.Q.D. : rock quality designation

data	prof. foro	prof. rivest.	livello acqua	data	prof. foro	prof. rivest.	livello acqua
12/10/90	6.50	6.00	- 2.00				
15/10/90	14.50	13.50	- 1.10				
16/10/90	25.00	18.00	- 1.05				



ALLEGATI: 1



RIPORE

LIMO/ARGILLA LIMOSA

LIMO/ARGILLA LIMOSA

FRAMMENTI DI QUARZITE
SABBIE E GHIAIE IN
MATRICE ARGILLOSA.

QUARZITI ALTERATE
E FRATTURATE

GRANULOMETRIA

- [White box] GHIAIA
- [Dotted box] SABBIA
- [Hatched box] LIMO
- [Black box] ARGILLA

GRANULOMETRIA

LIMO/ARGILLA LIMOSA

LIMO/ARGILLA LIMOSA

FRAMMENTI DI QUARZITE
SABBIE E GHIAIE IN
MATRICE ARGILLOSA.

QUARZITI ALTERATE
E FRATTURATE

GRANULOMETRIA

- [White box] GHIAIA
- [Dotted box] SABBIA
- [Hatched box] LIMO
- [Black box] ARGILLA

+ N_{SPR} (colpi/30cm)

GRANULOMETRIA

LIMO/ARGILLA LIMOSA

LIMO/ARGILLA LIMOSA

FRAMMENTI DI QUARZITE
SABBIE E GHIAIE IN
MATRICE ARGILLOSA.

QUARZITI ALTERATE
E FRATTURATE

GRANULOMETRIA

- [White box] GHIAIA
- [Dotted box] SABBIA
- [Hatched box] LIMO
- [Black box] ARGILLA

+ N_{SPR} (colpi/30cm)

GRANULOMETRIA

LIMO/ARGILLA LIMOSA

LIMO/ARGILLA LIMOSA

FRAMMENTI DI QUARZITE
SABBIE E GHIAIE IN
MATRICE ARGILLOSA.

QUARZITI ALTERATE
E FRATTURATE

GRANULOMETRIA

- [White box] GHIAIA
- [Dotted box] SABBIA
- [Hatched box] LIMO
- [Black box] ARGILLA

+ N_{SPR} (colpi/30cm)



**RADAELLI
CASTELLOTTI S.R.L.**
20090 Segrate (MI)
via XXV aprile, 10
t. 02-2138851-2-3-4 telex 312805

COMMITTENTE **SACCO UMBERTO & C.**

SONDAGGIO

N° **3**

LOCALITA' **LA SPEZIA - Centrale ENEL**

POSIZIONE **Nuovo Serbatoio**

METODO DI PERFORAZIONE **dat. 152/127/101**

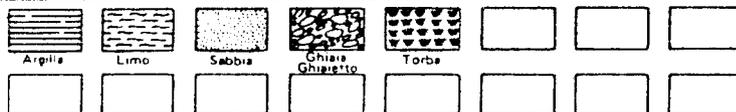
QUOTA D'INIZIO **p.c.+6.00 m**

DATA: dal **12/04/88**

Risultati prove in situ	prove S.P.T. V.T.	Profond. (m)	Camp. tipo	Profond. strati	Scala riferimento	Stratigrafia	Pocket penetrometro (Kg/cm ²)	DESCRIZIONE	Carotaggio totale % recupero				R.Q.D. %				Profondità manovre perforaz.
									20	40	60	80	20	40	60	80	
				0.80				riporto: ciottoli e ghiaia in matrice sabbiosa grigia									
		1.50	5					limo deb. argilloso sabbioso bruno giallastro con abb. grumi biancastri e piccole venature rossastre									
		2.10	1					limo sabbioso bruno scuro con resti torbosi nerastri e rara ghiaia fine									
				3.40				argillo limoso deb. sabbioso nocciola chiara ingl. ghiaia fine e noduli biancastri									
		4.50	5					argille sabbiose deb. limose nocciola chiara									
		5.10	2	5.00	5			sabbie limose o leg. argilloso nocciola ingl. rara ghiaia (Ø max 3 cm)									
33	33	6.00						sabbie medio grossolane limose a leg. argilloso bruno nocciola con ghiaia e ciottoli (Ø max 10 cm)									
46	46							idem c.s.									
38	38	7.50						sabbie medio grossolane limose a leg. argilloso bruno nocciola con ghiaia e ciottoli (Ø max 10 cm)									
49	49	4cp						ghiaie medio fine in matrice sabbiosa limosa o deb. leg. argilloso bruno									
50R	50R	9.00						arena arenacea molto ossidata fratturata ed alterata in argilla limosa deb. sabbiosa bruno nocciola con lenti e clasti marnosi ossidati									
50P	50P	7cp		10.50	10												
50R	50R	4cp		12.00													
				12.60													
				13.20													
50R	50R	9cp		15.00	15												
50R	50R	3cp		17.00													
50P	50P	12cp		18.50													
50P	50P	4cp		20.00	20												
				22.00													
50P	50P	1cp		22.80													
50R	50R	9cp		26.00	25												
50P	50P	7cp		29.00													
				30.00	30												

1, 2, 3 : campione indurito
s : Shelby
m : Mazier
p : percussione
A, B, C : campioni non allegati

S.P.T. : standard penetration test N x 15 cm
V.T. : cone test (Kg/cm²) max residue
R.Q.D. : rock quality designation



data	prof. foro	prof. rivest.	livello acqua	data	prof. foro	prof. rivest.	livello acqua
12/04/88	22.40	22.40	-11.50				

ALLEGATI

Pag. 3 di 3

PERFORAZIONE S_1_

CANTIERE : S. E. LA SPEZIA

LEGENDA DIZIONARI

PS CAMPIONATORE A PARETE SOTTILE (SHELBY)

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

(1) MANTO STRADALE

(2) LIMO DA ARGILLOSO A GHIAIOSO (GHIAIA FINE E MEDIA),
DEBOLMENTE SABBIOSO (SABBIA FINE E MEDIA), DI COLORE
NOCCIOLO ROSSASTRO CON NODULI NERASTRI CARBONIOSI E OCREI
DI OSSIDAZIONE. PRESENTE QUALCHE GLASTO DI GHIAIA GROSSA
E/O CIOTTOLI (LUNG. MAX 80 MM) DI NATURA CALCREO
CALCITICA.

Elaborazione del 15 MAR 95



CANTIERE : S. E. LA SPEZIA
 QUOTA ASS. P.C. = m slm
 DIREZIONE :
 INCLINAZIONE :
 PERFORAZIONE S_2_

COMMITTENTE : ENEL DCO/UTA - ROMA
 COORDINATE : X = Y =
 TIPO DI ATTREZZATURA : NENZI GELMA J
 OPERATORE : SIG. A. TENAGLIA
 RESPONSABILE : DOTT. TOMEI

DATA INIZIO : 19FEB96 DATA ULTIMAZIONE : 22FEB96
 PROG. STA 9112 DOC.

DATA	METHODO DI PERFORAZIONE	PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	CORONA IN MIDIA	CORONA	RIVESTIMENTO	FLUIDO DI PERFORAZIONE	m da p.c.	COLONNA	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAROTAGGIO	MANOVRA DI CAROTAGGIO	ROCKET PENETRATOR (kg/cm2)	TORVANE (kg/cm2)	# da p.c.	CAMPIONI INDISTURBATI				CAMPIONI PRELEVATI				CASSE CATALOGATRICI N.	S.P.T.	STRUMENT. INSTALLATA	NOTE
																	NUMERO	TIPO DI CAMPIONAT	PRELIEVO	NUMERO	PRELIEVO	PRELIEVO	NUMERO	TIPO DI PUNTA				
11.30	A ROTAZIONE	PERFORAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 101 mm	CORONA IN MIDIA	CORONA	Ø 127 mm	SENZA CIRCOLAZIONE (A SECCO)	1	1	1	TERRENO DI RIPIRO COSTITUITO DA GHIAIA ETEROGENEA (GHIAIA MEDIO GROSSA), DEBOLMENTE LIMOSO SABBIGLIA, DA DISCORDALE AD ALLUNGATA, DA SUBANGULARE A SUBARROTONDATA, ILUNG. MAX 60 MM, DI COLORE DA MARRONE A NOCCIOLA OCRACEO, PRESENTE UN LIVELLO CON LIMO E RESTI VEGETALI DA M O A M 1.50	1.40					1	001	5.50	7	0	5	5.90	AP		PROVA SPT A M. S. DC. ATTORNAMENTO PER PESO PROPRIO 18 CM		
19FEB96	A ROTAZIONE	PERFORAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 101 mm	CORONA IN MIDIA	CORONA	Ø 127 mm	SENZA CIRCOLAZIONE (A SECCO)	2	2	2	LIMO SABBIGLIO (SABBIA MEDIO GROSSA) LOCALMENTE DEBOLMENTE GHIAIOSO (GHIAIA FINE), DI COLORE MARRONE BRIGIASTRO, POCO CONSISTENTE, PRESENTE UN CIOTTOLO SCIISTOSO, ALLUNGATO, ANGOLARE, LUNGHEZZA MAX 80 MM. A M 5.30.	2.90					2	001	7.40	8	001	PS	7.40	8.00				
11.30	A ROTAZIONE	PERFORAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 101 mm	CORONA IN MIDIA	CORONA	Ø 127 mm	SENZA CIRCOLAZIONE (A SECCO)	3	3	3	LIMO DA SABBIGLIO (SABBI GROSSA) ARELLOSO, A SABBIGLIO (SABBIA MEDIO GROSSA), CON GHIAIA ETEROGENEA, ETEROMETRICA PREVALENTEMENTE FINE E MEDIA (LUNG. MAX 60 MM), DI COLORE NOCCIOLA OCRACEO LOCALMENTE ROSSASTRO CON NODOLI NERASTRI CARBONIOSI E OCRAI DI OSSIDAZIONE ABBONDANTI, LOCALMENTE CON LAMINAZIONI GRIGIO AZZURRE CARBONATICHE, DA CONSISTENTE A MOLTO CONSISTENTE.	4.40					3	001	9.90	9	001	PS	9.20	9.50			A M 10.40 PROVA SPT NON ESEBITA PER AFFONDAMENTO ECCESSIVO	
11.30	A ROTAZIONE	PERFORAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 101 mm	CORONA IN MIDIA	CORONA	Ø 127 mm	SENZA CIRCOLAZIONE (A SECCO)	4	4	4	LIMO DA SABBIGLIO (SABBI GROSSA) ARELLOSO, A SABBIGLIO (SABBIA MEDIO GROSSA), CON GHIAIA ETEROGENEA, ETEROMETRICA PREVALENTEMENTE FINE E MEDIA (LUNG. MAX 60 MM), DI COLORE NOCCIOLA OCRACEO LOCALMENTE ROSSASTRO CON NODOLI NERASTRI CARBONIOSI E OCRAI DI OSSIDAZIONE ABBONDANTI, LOCALMENTE CON LAMINAZIONI GRIGIO AZZURRE CARBONATICHE, DA CONSISTENTE A MOLTO CONSISTENTE.	5.90					4	001	11.30	11	001	PS	11.30	11.90	12.35	AP		

Pag. 3 di 3

PERFORAZIONE 5_2_

CANTIERE : S. E. LA SPEZIA

LEGENDA DIZIONARI

PS CAMPIONATORE A PARETE SOTTILE (SHELBY)
AP APERTO

Elaborazione del 18. MAR. 96

DATA	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	TIPO DI CORONA	RIVESTIMENTO	FLUIDO DI PERFORAZIONE	M da P.C.	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAROTAGGIO %	MANOVRA DI CAROTAGGIO	POCKET PENETRIMETER (kg/cm2)	TORVANE (kg/cm2)	M da P.C.	NUMERO TIPO DI CAMPIONATI	PROFONDITA' PRELIEVO	NUMERO CAMPIONI RIMANES.	CASSE CATALOGATRICI N.	No. S.P.T.	No. COLPI	PROFONDITA'	TIPO DI PUNTA	STRUMENT. INSTALLATA	NOTE		
27 FEB 96	A ROTAZIONE	CAROTIERE DOPPIO T2 d 101 mm	CORONA DIAMANTATA	Ø 127 mm	SC	15.30	COLONNA STRATIGRAFICA	DALCARE GRANULARE MOLTO FRATTURATO (MUD < 15%). GENERALMENTE DIVERSO DA ZERO). CON SUPERFICI DI ROTURA FORTEMENTE ALTERNATE, OSSIGNATE.	100 80 60 40 20	15.00	POCKET PENETRIMETER (kg/cm2)	15.00	15.30	1	PROFONDITA' PRELIEVO	NUMERO CAMPIONI RIMANES.	15.00	15.00							
27 FEB 96	A ROTAZIONE	CAROTIERE DOPPIO T2 d 101 mm	CORONA DIAMANTATA	Ø 127 mm	SC	15.30	COLONNA STRATIGRAFICA	BATATA CALCAREA ETEROMETRICA PREVALENTEMENTE MEDIO GROSSA, DEBOLMENTE SABBIOSA (SABBIA MEDIO GROSSA), DA DISCINDALE A SFERDIDALE. SIFORMOLARE LUNG. MAX 50 MM. DI COLORE BRIGIO. PRESENTE QUALCHE CIOTTOLO LUNG. MAX 80 MM)	100 80 60 40 20	15.10	POCKET PENETRIMETER (kg/cm2)	15.10	15.30	1	PROFONDITA' PRELIEVO	NUMERO CAMPIONI RIMANES.	15.10	15.10							
27 FEB 96	A ROTAZIONE	CAROTIERE DOPPIO T2 d 101 mm	CORONA DIAMANTATA	Ø 127 mm	SC	15.30	COLONNA STRATIGRAFICA		100 80 60 40 20	19.70	POCKET PENETRIMETER (kg/cm2)	19.70	15.30	1	PROFONDITA' PRELIEVO	NUMERO CAMPIONI RIMANES.	19.70	19.70							
27 FEB 96	A ROTAZIONE	CAROTIERE DOPPIO T2 d 101 mm	CORONA DIAMANTATA	Ø 127 mm	SC	22.40	COLONNA STRATIGRAFICA		100 80 60 40 20	21.00	POCKET PENETRIMETER (kg/cm2)	21.00	22.40	1	PROFONDITA' PRELIEVO	NUMERO CAMPIONI RIMANES.	21.00	21.00							
27 FEB 96	A ROTAZIONE	CAROTIERE DOPPIO T2 d 101 mm	CORONA DIAMANTATA	Ø 127 mm	SC	22.40	COLONNA STRATIGRAFICA		100 80 60 40 20	21.50	POCKET PENETRIMETER (kg/cm2)	21.50	22.40	1	PROFONDITA' PRELIEVO	NUMERO CAMPIONI RIMANES.	21.50	21.50							
27 FEB 96	A ROTAZIONE	CAROTIERE DOPPIO T2 d 101 mm	CORONA DIAMANTATA	Ø 127 mm	SC	22.40	COLONNA STRATIGRAFICA		100 80 60 40 20	22.40	POCKET PENETRIMETER (kg/cm2)	22.40	22.40	1	PROFONDITA' PRELIEVO	NUMERO CAMPIONI RIMANES.	22.40	22.40							
27 FEB 96	A ROTAZIONE	CAROTIERE DOPPIO T2 d 101 mm	CORONA DIAMANTATA	Ø 127 mm	SC	22.40	COLONNA STRATIGRAFICA		100 80 60 40 20	23.20	POCKET PENETRIMETER (kg/cm2)	23.20	22.40	1	PROFONDITA' PRELIEVO	NUMERO CAMPIONI RIMANES.	23.20	23.20							
27 FEB 96	A ROTAZIONE	CAROTIERE DOPPIO T2 d 101 mm	CORONA DIAMANTATA	Ø 127 mm	SC	24.50	COLONNA STRATIGRAFICA		100 80 60 40 20	24.50	POCKET PENETRIMETER (kg/cm2)	24.50	24.50	1	PROFONDITA' PRELIEVO	NUMERO CAMPIONI RIMANES.	24.50	24.50							
27 FEB 96	A ROTAZIONE	CAROTIERE DOPPIO T2 d 101 mm	CORONA DIAMANTATA	Ø 127 mm	SC	24.50	COLONNA STRATIGRAFICA		100 80 60 40 20	24.50	POCKET PENETRIMETER (kg/cm2)	24.50	24.50	1	PROFONDITA' PRELIEVO	NUMERO CAMPIONI RIMANES.	24.50	24.50							
27 FEB 96	A ROTAZIONE	CAROTIERE DOPPIO T2 d 101 mm	CORONA DIAMANTATA	Ø 127 mm	SC	24.50	COLONNA STRATIGRAFICA		100 80 60 40 20	24.50	POCKET PENETRIMETER (kg/cm2)	24.50	24.50	1	PROFONDITA' PRELIEVO	NUMERO CAMPIONI RIMANES.	24.50	24.50							

PIEZOM. A TUBO APERTO A M 4.85 E CELLA CASAGRANDE A M 14.20

LEGENDA DIZIONARI

- PS CAMPIONATORE A PARETE SOTTILE (SHELBY)
- AP APERTO
- CS CARDIERE SEMPLICE d 101 mm
- MI CORDONA IN MIDIA
- SC SENZA CIRCOLAZIONE (A SECCO)

Elaborazione del 19 MAR. 96

DATA	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	TIPO DI CORONA	INVESTIMENTO	FLUIDO DI PERFORAZIONE	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAPOTAGGIO	MANOVRA DI CAROTAGGIO	POCKET CAROTAGGIO	PENETROMETRA (kg/cm2)	TORVANE (kg/cm2)	M da p.c.	NUMERO CAMPIONI INDISTURBATI	CASSE CATALOGAFICI N.	S.P.T.	STRUMENT. INSTALLATA	NOTE	
29FE696	A ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 101 mm	CORONA IN MIDIA	Ø 127 mm	SENZA CIRCOLAZIONE (A SECCO)	STATIGRAFICA									004	24 4 18	19.40 AP		PROVA SPT A N 19.40: AFFONDAMENTO PER PESO PROPRIO 1 CM
01MAR96															005	12 7 5	23.90 24.35 AP		
															006				
															007				
															008				
															009				
															010				
															011				
															012				
															013				
															014				
															015				
															016				
															017				
															018				
															019				
															020				
															021				
															022				
															023				
															024				
															025				
															026				
															027				
															028				
															029				
															030				

BHATA ETEROGENA, ETEROMETRICA PREVALENTEMENTE FINE E MEDIA, DA CON SABBIA CON LINO A DEBOLMENTE LINDOSA, DA DISSESTALE AD ALLUMATA, SUBANGOLARE (LUNG. MAX 50 MM), DI COLORE MOCCELLO.

COME DA N 11.50 A N 27.00

Pag. 3 di 3

PERFORAZIONE S_4_

CANTIERE : S. E. LA SPEZIA

LEGENDA DIZIONARI

PS CAMPIONATORE A PARETE SOTTILE (SHELBY)
AP APERTO

Elaborazione del 19 MAR 96

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

COMMITTENTE: ENEL PRODUZIONE S.p.A., Via Carducci n.1/3 2012 1Milano

CANTIERE: Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S1 C. SITO N°: SF191043 del 30/12/19

ESECUZIONE: 16-19/12/19 OPERATORE: GIGLIOTTI

COMMESSA: 19762/19 RESPONSABILE: FRENO

PROFONDITA': 35,00 m

RIVESTIMENTO: 33,00 m

QUOTA: p.c.

Indisturbato
 Rimaneggiato
 Ambientale

S.P.T
 Lefranc
 Vane Test

METRI	METRI da P.C.	LITOLOGIA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAMPIONI			P.P. kPa	T.V. kPa	PROVE			METODO E UTENSILE	FALDA
				TIPO	NUM.	PROF.			TIPO	NUM.	PROF.		
	0.05		Asfalto										
	0.80		Riporto ghiaioso sabbioso limoso con ciottoli										
	1.30		Limo argilloso marrone										
1													
2													
3			Limo sabbioso argilloso, marrone	CR6		2.00							
4						2.50							
5													
5			Argilla limosa debolmente sabbiosa poco consistente, grigia	CR5		5.00							
6						5.50							
6										SPT1 6.00-6.45m 1-9-14			
7													
8										MPM 1 7.50 - 8.50 m			
9													
10													
11										SPT2 10.50-10.62m R			
12													
13			Argillite alterata e dilavata, con frammenti di calcare e marna con limo marrone chiaro e livelli brunastri							MPM 2 12.00 - 13.00 m			
14													
15													
15										SPT3 15.00-15.45m 16-12-12			
16													
17													
18													
18										SPT4 18.00-18.45m 13-10-9			
19													
20													

Carotaggio continuo tramite carotiere semplice 101 mm

Non rilevata

Foro non attrezzato

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



COMMITTENTE: ENEL PRODUZIONE S.p.A., Via Carducci n.1/3 2012 1Milano

CANTIERE: Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S1 C. SITO N°: SF191043 del 30/12/19

ESECUZIONE: 16-19/12/19 OPERATORE: GIGLIOTTI

COMMESSA: 19762/19 RESPONSABILE: FRENO

PROFONDITA': 35,00 m

RIVESTIMENTO: 33,00 m

QUOTA: p.c.

Indisturbato
 Rimaneggiato
 Ambientale

S S.P.T
 L Lefranc
 V Vane Test

METRI	METRI da P.C.	LITOLOGIA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAMPIONI		P.P. kPa	T.V. kPa	PROVE		METODO E UTENSILE	FALDA
				TIPO	NUM.			PROF.	TIPO		
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28			Argillite con frammenti di calcare e marna con limo marrone chiaro e livelli brunastr								
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35	35.00										
36			FINE SONDAGGIO								
37											
38											
39											
40											

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



COMMITTENTE: ENEL PRODUZIONE S.p.A., Via Carducci n.1/3 20121 Milano

CANTIERE: Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S1 C. SITO N°: SF191043 del 30/12/19

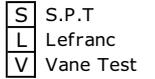
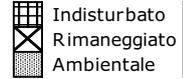
ESECUZIONE: 16-19/12/19 OPERATORE: GIGLIOTTI

COMMESSA: 19762/19 RESPONSABILE: FRENO

PROFONDITA': 35,00 m

RIVESTIMENTO: 33,00 m

QUOTA: p.c.



UBICAZIONE

LOCALITA': Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S1

UBICAZIONE: Lat.: 44.111200°

Long.: 9.877603°



Ubicazione sondaggio



Cassetta 1: 0.00 - 5.00 m da p.c.

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



COMMITTENTE: ENEL PRODUZIONE S.p.A., Via Carducci n.1/3 20121 Milano

CANTIERE: Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S1 C. SITO N°: SF191043 del 30/12/19

PROFONDITA': 35,00 m

ESECUZIONE: 16-19/12/19 OPERATORE: GIGLIOTTI

RIVESTIMENTO: 33,00 m

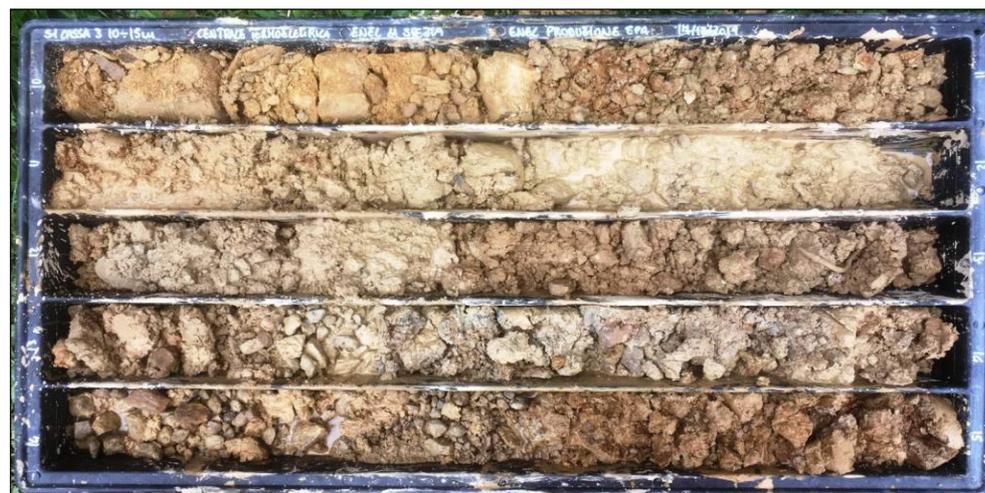
COMMESSA: 19762/19 RESPONSABILE: FRENO

QUOTA: p.c.

	Indisturbato	<input type="checkbox"/>	S	S.P.T
	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>	L	Lefranc
	Ambientale	<input type="checkbox"/>	V	Vane Test



Cassetta 2: 5.00 - 10.00 m da p.c.



Cassetta 3: 10.00 - 15.00 m da p.c.



Cassetta 4: 15.00 - 20.00 m da p.c.

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



COMMITTENTE: ENEL PRODUZIONE S.p.A., Via Carducci n.1/3 20121 Milano

CANTIERE: Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S1 C. SITO N°: SF191043 del 30/12/19

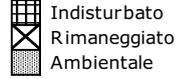
PROFONDITA': 35,00 m

ESECUZIONE: 16-19/12/19 OPERATORE: GIGLIOTTI

RIVESTIMENTO: 33,00 m

COMMESSA: 19762/19 RESPONSABILE: FRENO

QUOTA: p.c.



Cassetta 5: 20.00 - 25.00 m da p.c.



Cassetta 6: 25.00 - 30.00 m da p.c.



Cassetta 7: 30.00 - 35.00 m da p.c.

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

COMMITTENTE: ENEL PRODUZIONE S.p.A., Via Carducci n.1/3 20121 Milano

CANTIERE: Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S2 C. SITO N°: SF200046 del 03/02/20

ESECUZIONE: 13-17/01/20 OPERATORE: GIGLIOTTI

COMMESSA: 19762/19 RESPONSABILE: FRENO

PROFONDITA': 35,00 m

RIVESTIMENTO: 35,00 m

QUOTA: p.c.

In disturbato
 Rimaneggiato
 Ambientale

S.P.T
 Lefranc
 Vane Test

METRI	METRI da P.C.	LITOLOGIA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAMPIONI			P.P. kPa	T.V. kPa	PROVE			METODO E UTENSILE	FALDA	DOWNHOLE
				TIPO	NUM.	PROF.			TIPO	NUM.	PROF.			
	0.05		Asfalto											
	0.80		Riporto ghiaioso sabbioso grigio-marrone											
1				CA1		1.00								
2			Limo sabbioso debolmente argilloso con ghiaia marrone			2.00								
3	3.00													
4			Limo ghiaioso sabbioso argilloso marrone	Sh1		3.50				SPT1 3.00-3.45m 9-11-13				
5	4.50					4.00								
6				CR4		5.20								
7						5.80								
8				CR3		7.00								
9						7.50								
10														
11														
12			Argillite con frammenti di marna e livelli limosi, di colore marrone chiaro, molto frammentata e alterata; fino 18,0 m presenza di livelli organici											
13				Sh2		13.00				SPT2 13.50-13.95m 11-17-19				
14						13.50								
15										MPM 1 14.50 - 15.50 m				
16														
17														
18														
19										SPT3 18.00-18.11m R				
20														

Carotaggio continuo tramite carotiere semplice 101 mm

16.40

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



COMMITTENTE: ENEL PRODUZIONE S.p.A., Via Carducci n.1/3 2012 1Milano

CANTIERE: Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S2 C. SITO N°: SF200046 del 03/02/20

ESECUZIONE: 13-17/01/20 OPERATORE: GIGLIOTTI

COMMESSA: 19762/19 RESPONSABILE: FRENO

PROFONDITA': 35,00 m

RIVESTIMENTO: 35,00 m

QUOTA: p.c.

In disturbato
 Rimaneggiato
 Ambientale

S.P.T
 Lefranc
 Vane Test

METRI	METRI da P.C.	LITOLOGIA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAMPIONI		P.P. kPa	T.V. kPa	PROVE		METODO E UTENSILE	FALDA	DOWNHOLE										
				TIPO	NUM.			PROF.	TIPO			NUM.	PROF.									
21			Argillite con frammenti di marna e livelli limosi, di colore marronechiaro, molto frammentata e alterata	CR1	24.00	SPT4 24.00-24.09m R MPM 2 24.50 - 25.50 m	Carotaggio con tinuotramite carotiere semplice 101 mm															
22					24.50																	
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35	35.00													CR2	32.50	SPT5 27.00-27.12m R						
															33.00	SPT6 33.00-33.10m R						
36													FINE SONDAGGIO									
37																						
38																						
39																						
40																						

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



COMMITTENTE: ENEL PRODUZIONE S.p.A., Via Carducci n.1/3 2012 1Milano

CANTIERE: Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S2 C. SITO N°: SF200046 del 03/02/20

PROFONDITA': 35,00 m

In disturbato

S.P.T

ESECUZIONE: 13-17/01/20 OPERATORE: GIGLIOTTI

RIVESTIMENTO: 35,00 m

Rimaneggiato

Lefranc

COMMESSA: 19762/19 RESPONSABILE: FRENO

QUOTA: p.c.

Ambientale

Vane Test

UBICAZIONE

LOCALITA': Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S2

UBICAZIONE: Lat.: 44.111061°

Long.: 9.876747°



Ubicazione e sondaggio



Cassetta 1: 0.00 - 5.00 m da p.c.

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



COMMITTENTE: ENEL PRODUZIONE S.p.A., Via Carducci n.1/3 20121 Milano

CANTIERE: Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S2 C. SITO N°: SF200046 del 03/02/20

PROFONDITA': 35,00 m

ESECUZIONE: 13-17/01/20 OPERATORE: GIGLIOTTI

RIVESTIMENTO: 35,00 m

COMMESSA: 19762/19 RESPONSABILE: FRENO

QUOTA: p.c.

	In disturbato	<input type="checkbox"/>	S	S.P.T
	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>	L	Lefranc
	Ambientale	<input type="checkbox"/>	V	Vane Test



Cassetta 2: 5.00 - 10.00 m da p.c.



Cassetta 3: 10.00 - 15.00 m da p.c.



Cassetta 4: 15.00 - 20.00 m da p.c.

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



COMMITTENTE: ENEL PRODUZIONE S.p.A., Via Carducci n.1/3 2012 1Milano

CANTIERE: Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S2 C. SITO N°: SF200046 del 03/02/20

ESECUZIONE: 13-17/01/20 OPERATORE: GIGLIOTTI

COMMESSA: 19762/19 RESPONSABILE: FRENO

PROFONDITA': 35,00 m

RIVESTIMENTO: 35,00 m

QUOTA: p.c.

In disturbato
 Rimaneggiato
 Ambientale

S.P.T
 Lefranc
 Vane Test



Cassetta 5: 20.00 - 25.00 m da p.c.



Cassetta 6: 25.00 - 30.00 m da p.c.



Cassetta 7: 30.00 - 35.00 m da p.c.

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

COMMITTENTE: ENEL PRODUZIONE S.p.A., Via Carducci n.1/3 20121 Milano

CANTIERE: Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S3 C. SITO N°: SF200046 del 03/02/20

ESECUZIONE: 09-13/01/20 OPERATORE: GIGLIOTTI

COMMESSA: 19762/19 RESPONSABILE: FRENO

PROFONDITA': 35,00 m

RIVESTIMENTO: 33,00 m

QUOTA: p.c.

In disturbato
 Rimaneggiato
 Ambientale

S.P.T
 Lefranc
 Vane Test

METRI	METRI da P.C.	LITOLOGIA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAMPIONI			P.P. kPa	T.V. kPa	PROVE			METODO E UTENSILE	FALDA
				TIPO	NUM.	PROF.			TIPO	NUM.	PROF.		
	0.05		Asfalto										
	0.50		Riporto ghiaioso sabbioso marrone con frammenti di laterizi	CA1		0.50							
1						1.50							
2			Limo sabbioso debolmente argilloso marrone										
3	3.00			CR5		3.00							
4				CR1		4.00							
5			Limo argilloso debolmente sabbioso marrone			4.50				MPM 1 4.50 - 5.50 m			
6				CR7		5.50							
7	6.60			CR6		6.50				SPT1 6.00-6.45m 10-18-22			
8						7.00							
9													
10													
11													
12				CR2		11.50							
13			Argillite con frammenti di marna e livelli limosi, di colore marrone chiaro, molto frammentata e alterata			12.00				SPT2 12.40-12.45m 11-12-10			
14													
15													
16													
17										SPT3 16.50-16.62m R			
18													
19										MPM 2 18.00 - 19.00 m			
20													

Carotaggio con tinuotramite carotiere semplice 101 mm

Non rilevata

Foro non attrezzato

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)
Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648
Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



COMMITENTE: ENEL PRODUZIONE S.p.A., Via Carducci n.1/3 20121 Milano

CANTIERE: Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S3 C. SITO N°: SF200046 del 03/02/20
ESECUZIONE: 09-13/01/20 OPERATORE: GIGLIOTTI
COMMESSA: 19762/19 RESPONSABILE: FRENO

PROFONDITA': 35,00 m
RIVESTIMENTO: 33,00 m p.c.
QUOTA:

In disturbato
 Rimaneggiato
 Ambientale

S.P.T
 Lefranc
 Vane Test

METRI	METRI da P.C.	LITOLOGIA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAMPIONI			P.P. kPa	T.V. kPa	PROVE			METODO E UTENSILE	FALDA
				TIPO	NUM.	PROF.			TIPO	NUM.	PROF.		
21													
22													
23				<input checked="" type="checkbox"/>	CR3	22.50 23.00				SPT4 22.50-22.95m 17-18-20			
24													
25													
26													
27													
28			Argillite con frammenti di marna e livelli limosi, di colore marrone chiaro, molto frammentata e alterata; a 27.00-27.30m calcarenite	<input checked="" type="checkbox"/>	CR4	27.50 28.00				SPT5 27.00-27.05m R			Non rilevata
29													
30													
31										SPT6 30.00-30.13m R			
32													
33													
34													
35	35.00												
			FINE SONDAGGIO										
36													
37													
38													
39													
40													

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

COMMITTENTE: ENEL PRODUZIONE S.p.A., Via Carducci n.1/3 20121 Milano

CANTIERE: Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S3

ESECUZIONE: 09-13/01/20

COMMESSA: 19762/19

C. SITO N°: SF200046 del 03/02/20

OPERATORE: GIGLIOTTI

RESPONSABILE: FRENO

PROFONDITA': 35,00 m

RIVESTIMENTO: 33,00 m

QUOTA: p.c.

 In disturbato
 Rimaneggiato
 Ambientale

 S.P.T
 Lefranc
 Vane Test

UBICAZIONE

LOCALITA': Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S3

UBICAZIONE: Lat.: 44.111419°

Long.: 9.876148°



Ubicazione e sonaggio



Cassetta 1: 0.00 - 5.00 m da p.c.

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

COMMITTENTE: ENEL PRODUZIONE S.p.A., Via Carducci n.1/3 20121 Milano

CANTIERE: Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S3 C. SITO N°: SF200046 del 03/02/20

ESECUZIONE: 09-13/01/20 OPERATORE: GIGLIOTTI

COMMESSA: 19762/19 RESPONSABILE: FRENO

PROFONDITA': 35,00 m

RIVESTIMENTO: 33,00 m

QUOTA: p.c.

In disturbato
 Rimaneggiato
 Ambientale

S.P.T
 Lefranc
 Vane Test



Cassetta 2: 5.00 - 10.00 m da p.c.



Cassetta 3: 10.00 - 15.00 m da p.c.



Cassetta 4: 15.00 - 20.00 m da p.c.

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

COMMITTENTE: ENEL PRODUZIONE S.p.A., Via Carducci n.1/3 20121 Milano

CANTIERE: Centrale ENEL di La Spezia

PERFORAZIONE: S3

ESECUZIONE: 09-13/01/20

COMMESSA: 19762/19

C. SITO N°: SF200046 del 03/02/20

OPERATORE: GIGLIOTTI

RESPONSABILE: FRENO

PROFONDITA': 35,00 m

RIVESTIMENTO: 33,00 m

QUOTA: p.c.

In disturbato
 Rimaneggiato
 Ambientale

S.P.T
 Lefranc
 Vane Test



Cassetta 5: 20.00 - 25.00 m da p.c.



Cassetta 6: 25.00 - 30.00 m da p.c.



Cassetta 7: 30.00 - 35.00 m da p.c.