



**INDAGINI GEOGNOSTICHE-GEOTECNICHE ED
AMBIENTALI PRESSO IL BACINO DELL'IMPIANTO
IDROELETTRICO DI VULCI**

Commessa n. 8400052625

**ALLEGATO 1
- INDAGINI GEOGNOSTICHE -**

STRATIGRAFIE DI SONDAGGIO



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

COMMITTENTE **ENEL GREEN POWER**

CODICE SONDAGGIO **M 1**

OPERA : **Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali
impianto idroelettrico Vulci**

COORDINATE WGS 84

QUOTA

LOCALITA' : **CANINO - LOC. VULCI (VT)**

DATA Inizio **31/07/2012**

Fine **01/08/2012**

SCALA : **1:100** TIPO SONDA : **CMV 900** DIAMETRO FORO: Iniziale **127 mm** Finale **101 mm** OPERATOR **Di Simone - Di Simone**
METODO PERFORAZIONE: **C.C.** CAMPIONATORE : **Ostemberg-Shelby** GEOLOGO **S. Cavallucci**

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTTAGGIO (%)	R.Q.D. Rock Quality Designation (%)	TORE VANE (Kpa)	Pocket Penetrometer (Kpa)	CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBI DI RIVESTIMENTO	
									Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica	Lefranc	Lugeon	Vane Test				
0,6	0,20	0,20		Terreno agrario limoso-sabbioso di colore marrone molto consistente.															
1,3	1,0	0,8		Limo-sabbioso di colore marrone molto consistente.															
2,5																			
3,5																			
5,0																			
6,5																			
10,5				Limo argilloso deb. sabbioso di colore marrone grigio da poco consistente ad inconsistente. Presenti orizzonti a maggior contenuto sabbioso.															
11,5																			
12,5																			
14,0				Alternanze di sabbie limose e limi argillosi sabbiosi poco consistenti con inclusi clasti eterometrici, angolari di natura lavica (tefrite). Da 12,2-12,5 m elemento ligneo.															
13,8																			
17,0				Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima a struttura vacuolare. Fino a 14,6 m il colore è marrone con livelli dm a tessitura pseudo brecciata. Da 14,6 m si presenta massiva, compatta e poco vacuolare. A 14,8 m sono evidenti fratture subverticali marcate da patine mm di colore giallognolo. Da 21,8-22,0 m tessitura brecciata con patine rossastre.															
8,2																			
20,0																			

note : **cs:** carotiere semplice ; **cd:** carotiere doppio T2.- Il livello di falda misurato in foro di sondaggio è pari a - 0,70 m dal P.c
BR*: sigla indicante un campione rimaneggiato costituito da un blocco di roccia - **: SPT i primi 15

Il Responsabile di Sito (Dott. Geol. Silvio Cavallucci) Il Direttore di Laboratorio (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
 Conforme alla norma
 UNI EN ISO 9001:2008

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO



LABORATORIO AUTORIZZATO
 con Decreto Ministeriale n. 8685 del
 26/09/2011

COMMITTENTE	ENEL GREEN POWER	CODICE SONDAGGIO	M 1
OPERA :	Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali impianto idroelettrico Vulci	COORDINATE WGS 84 N E	QUOTA
LOCALITA' :	CANINO - LOC. VULCI (VT)	DATA Inizio	31/07/2012 Fine
			01/08/2012

SCALA :	1:100	TIPO SONDA :	CMV 900	DIAMETRO FORO: Iniziale	127 mm	Finale	101 mm	OPERATOR	Di Simone - Di Simone
		METODO PERFORAZIONE:	C.C.	CAMPIONATORE :	Ostemberg			GEOLOGO	S. Cavallucci

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C. (m)	POTENZA DELLA FORMAZIONE SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTAGGIO (%)			R.Q.D. Rock Quality Designation (%)			TORE VANE (Kpa)			Pocket Penetrometer (Kpa)			CAMPIONI			PROVE IN FORO			PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBIDI RIVESTIMENTO		
				20	40	60	80	10	30	50	70	90	100	200	300	400	100	200	300	400	Indisturbati				Rimaneggiati	Ambientali
cd T2	22.0	8.2	Argilla limosa sabbiosa dura di colore rossastro.																							
	23.4	1.40	Argilla limosa sabbiosa dura di colore grigio-olivastro.																							
cs	30.0	6.6																								
	25.0																									
	26.5																									
	27.9																									
	25.6																									
	26.0																									

note : cs: carotiere semplice ; cd: carotiere doppio T2.

Il Responsabile di Sito
 (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

Il Direttore di Laboratorio
 (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO
con Decreto Ministeriale n. 8685 del
26/09/2011

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Table with fields: COMMITTENTE (ENEL GREEN POWER), CODICE SONDAGGIO (M 2), OPERA (Indagini geognostiche...), COORDINATE WGS 84, QUOTA, LOCALITA' (CANINO - LOC. VULCI (VT)), DATA, Inizio (17/07/2012), Fine (18/07/2012)

Table with fields: SCALA (1:100), TIPO SONDA (CMV 900), DIAMETRO FORO (127 mm / 101 mm), OPERATOR (Di Simone - Di Simone), METODO PERFORAZIONE (C.C.), CAMPIONATORE (Ostemberg-Shelby), GEOLOGO (S. Cavallucci)

Main stratigraphic log table with columns: CAROTIERE, MANOVRE, PROFONDITA' DAL P.C., POTENZA DELLA FORMAZIONE, DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE, RECUPERO CAROTTAGGIO (%), R.Q.D., TORE VANE (Kpa), Pocket Penetrometer (Kpa), CAMPIONI, PROVE IN FORO (Dilatometrica, Lefranc, Lugeon, Vane Test), PROVE SPT, ATTREZZATURA IN FORO, TUBI DI RIVESTIMENTO.

note: cs: carotiere semplice; cd: carotiere doppio T2.- Il livello di falda misurato in foro di sondaggio e BR*: sigla indicante un campione rimaneggiato costituito da un blocco di roccia - **: SPT i primi 15

Il Responsabile di Sito (Dott. Geol. Silvio Cavallucci) Il Direttore di Laboratorio (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
 Conforme alla norma
 UNI EN ISO 9001:2008

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO



LABORATORIO AUTORIZZATO
 con Decreto Ministeriale n. 8685 del
 26/09/2011

COMMITTENTE	ENEL GREEN POWER		CODICE SONDAGGIO		M 2
OPERA :	Indagini geonostiche, geotecniche ed ambientali impianto idroelettrico Vulci		COORDINATE WGS 84		QUOTA
LOCALITA' :	CANINO - LOC. VULCI (VT)		DATA	Inizio	17/07/2012
				Fine	18/07/2012

SCALA :	1:100	TIPO SONDA :	CMV 900	DIAMETRO FORO: Iniziale 127 mm	Finale 101 mm	OPERATOR	Di Simone - Di Simone	
		METODO PERFORAZIONE:	C.C.	CAMPIONATORE :		Ostemberg		
						GEOLOGO		
						S. Cavallucci		

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)			TORE VANE (Kpa)				Pocket Penetrometer (Kpa)		CAMPIONI			PROVE IN FORO			PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBIDI RIVESTIMENTO					
					20	40	60	80	10	30	50	70	90	100	200	300	400	Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica	Leifranc	Lugeon				Vane Test				
20,6	20,60	0,7		Argilla limosa deb. sabbiosa di colore rossastro di consistenza dura.																											
22,5				Argilla limosa deb. sabbiosa, talora sabbiosa, molto consistente con inclusi resti conchigliari.																											
25,6																															
28,0																															
30,0																															
30,0																															

note : **cs**: carotiere semplice ; **cd**: carotiere doppio T2.

Il Responsabile di Sito (Dott. Geol. Silvio Cavallucci) Il Direttore di Laboratorio (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO
con Decreto Ministeriale n. 8685 del
26/09/2011

Verbale di accettazione n° 08 del 27/02/2012

Rif. Int. Sc019

CERTIFICATO N° 0032

Foglio 1 di 2

data di emissione 03/09/2012

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

COMMITTENTE **ENEL GREEN POWER**

CODICE SONDAGGIO

M 3

OPERA : **Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali
impianto idroelettrico Vulci**

COORDINATE WGS 84

QUOTA

LOCALITA' : **CANINO - LOC. VULCI (VT)**

DATA

Inizio

01/08/2012

Fine

02/08/2012

SCALA :

1:100

TIPO SONDA :

CMV 900

DIAMETRO FORO: Iniziale **127 mm** Finale **101 mm**

OPERATOR

Di Simone - Di Simone

METODO PERFORAZIONE: **C.C.**

CAMPIONATORE : **Ostemberg-Shelby**

GEOLOGO

S. Cavallucci

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C. (m)	POTENZA DELLA FORMAZIONE (m)	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTTAGGIO (%)	R.Q.D. Rock Quality Designation (%)	TORE VANE (Kpa)	Pocket Penetrometer (Kpa)	CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBI DI RIVESTIMENTO
									Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica	Leifranc	Lugeon	Vane Test			
	0,4	0,30		Terreno agrario limoso-sabbioso di colore marrone molto consistente.														
	1,4		2,1	Limo argilloso-sabbioso di colore marrone molto consistente. Con la profondità aumenta la frazione argillosa e diminuisce la consistenza.														
	2,4																	
	3,4																	
	5,0																	
	6,5		7,7	Limo argilloso da deb. sabbioso a sabbioso di colore grigio scuro talora verdastro con orizzonti dm a maggior contenuto sabbioso. Da circa 9,4 m presenti frammenti eterometrici di natura lavica.														
	7,5																	
	9,5																	
	10,1																	
	11,0																	
	12,5		3,5	Sabbia limosa di colore grigio-verdastro con orizzonti di colore marrone e livelli dm di limi argillosi poco consistenti di colore grigio.														
	13,5																	
	13,6																	
	15,0																	
	18,0		11,0	Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima poco vacuolare di aspetto massivo e compatto. Si rileva la presenza di fratture sub-verticali. Da circa 22,8 m diminuisce il grado di cementazione e si rilevano orizzonti a tessitura brecciata.														

note : **cs**: carotiere semplice ; **cd**: carotiere doppio T2.

BR*: sigla indicante un campione rimaneggiato costituito da un blocco di roccia - Livello di Falda misurato nel foro a termine del sondaggio è - 0,65 m dal P.c.

Il Responsabile di Sito
(Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

Il Direttore di Laboratorio
(Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO
con Decreto Ministeriale n. 8685 del
26/09/2011

COMMITTENTE **ENEL GREEN POWER**

CODICE SONDAGGIO

M 4

OPERA : **Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali
impianto idroelettrico Vulci**

COORDINATE WGS 84

QUOTA

LOCALITA' : **CANINO - LOC. VULCI (VT)**

DATA Inizio **16/07/2012**

Fine

17/07/2012

SCALA : **1:100** TIPO SONDA : **CMV 900** DIAMETRO FORO: Iniziale **127 mm** Finale **101 mm** OPERATOR **Di Simone - Di Simone**
METODO PERFORAZIONE: **C.C.** CAMPIONATORE : **Oatemberg** GEOLOGO **S. Cavallucci**

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTTAGGIO (%)	R.Q.D. Rock Quality Designation (%)	TORE VANE (Kpa)	Pocket Penetrometer (Kpa)	CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBI DI RIVESTIMENTO
									Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica	Lefranc	Lugeon	Vane Test			
	0,30	0,30		Terreno agrario limoso-sabbioso di colore marrone.														
	2,3			Limo sabbioso argilloso di colore marrone da consistente a poco consistente (la consistenza diminuisce con la profondità). Presenza di nuclei sabbiosi ossidati.							CA 1							
	2,6										CI 1							
	3,2	0,6		Limo argilloso debolmente sabbioso di colore grigio inconsistente con orizzonti cm di colore marrone scuro.							CA 2							
	8,7			Limo argilloso da sabbioso a debolmente sabbioso di colore grigio talora tendente al marroncino inconsistente. presenti occasionalmente frustoli carboniosi. Da circa 4,4 m a 6,0 m presenti intercalazioni da cm a dm di sabbie medie talora limose di colore grigio.							CA 3							
	11,9										CI 3							
	13,6	1,7		Sabbia medio-fine limosa di colore marrone grigio da poco a mediamente addensata.							CR 1							
	15,4	1,8		Ghiaia sabbiosa con ciottoli addensata. I clasti poligenici, si presentano sub-arrotondati con ϕ 5 cm. Da circa 14,9 m presenti frammenti di natura lavica.							CR 2							
	16,4	1,0		Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima a struttura debolmente vacuolare con livello dm quarzifero.														
	18,5	13,6		Argilla limosa di colore grigio consistente. Al suo interno presenza di diffusi resti conchigliari particolarmente abbondanti nell a porzione più superficiale.														

note : cs: caro tiere semplice; cd: carotiere doppio.- Il livello di Falda misurato al termine del sondaggio è - 0,70 dal P.c

Il Responsabile di Sito (Dott. Geol. Silvio Cavallucci) Il Direttore di Laboratorio (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO



LABORATORIO AUTORIZZATO
con Decreto Ministeriale n. 8685 del
26/09/2011

COMMITTENTE	ENEL GREEN POWER		CODICE SONDAGGIO		M 4
OPERA :	Indagini geonostiche, geotecniche ed ambientali impianto idroelettrico Vulci		COORDINATE WGS 84		QUOTA
LOCALITA' :	CANINO - LOC. VULCI (VT)		DATA	Inizio	16/07/2012
				Fine	17/07/2012

SCALA :	1:100	TIPO SONDA :	CMV 900	DIAMETRO FORO: Iniziale 127 mm	Finale 101 mm	OPERATOR	Di Simone - Di Simone	
		METODO PERFORAZIONE:	C.C.	CAMPIONATORE :		Ostemberg	GEOLOGO	
						S. Cavallucci		

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)				TORE VANE (Kpa)				Pocket Penetrometer (Kpa)		CAMPIONI					PROVE IN FORO		PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBIDI RIVESTIMENTO
					20	40	60	80	10	30	50	70	90	100	200	300	400	100	200	300	400	Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica			
cs	23,0	26,0	13,6	Argilla limosa di colore grigio consistente. Al suo interno presenza di diffusi resti conchigliari particolarmente abbondanti nell a porzione più superficiale.																								
	30,0	30,0																	20,0									
																			ci 5									
																			20,5									

note : **cs: c arotiere semplice ; cd: c arotiere doppio.**

Il Responsabile di Sito (Dott. Geol. Silvio Cavallucci) Il Direttore di Laboratorio (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO
con Decreto Ministeriale n. 8685 del
26/09/2011

COMMITTENTE ENEL GREEN POWER		CODICE SONDAGGIO D 1	
OPERA : Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali impianto idroelettrico Vulci		COORDINATE WGS 84 N E	QUOTA
LOCALITA' : CANINO - LOC. VULCI (VT)		DATA Inizio 23/07/2012 Fine 25/07/2012	

SCALA : 1:100	TIPO SONDA : CMV 900	DIAMETRO FORO: Iniziale 127 mm Finale 101 mm	OPERATOR Di Simone - Di Simone	
	METODO PERFORAZIONE: C.C.	CAMPIONATORE : Ostemberg-Shelby	GEOLOGO S. Cavallucci	

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)	TORE VANE (Kpa)					CAMPIONI			PROVE IN FORO					PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBI DI RIVESTIMENTO
					20	40	60	80		10	30	50	70	90	50	100	150	Pocket Penetrometer (kpa)	Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica			
14,7				Paramento in muratura costituito da blocchi di natura basaltica e tufacea in matrice in cls di media durezza talora con fessure e vacuoli grossolani e livelli di bassa durezza dove aumenta il grado di frammentazione (1,4-1,8 m; 6,2-9,4 m; 13,0-13,5 m).																					
14,7				Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima a struttura debolmente vacuolare. Sono evidenti alcune fratture subverticali marcate da vene mm di limi grigi. Da circa 24,0 m cavità con superfici coperte da microcristalli. Da circa 25,2 m si presenta molto vacuolare e con la profondità assume una tessitura brecciata in matrice argillosa.																					
11,2																									

note : *cs: carotiere semplice ; cd: carotiere doppio T2.- Il livello di falda misurato all'interno del foro di.*
BR*: sigla indicante un campione rimaneggiato costituito da un blocco di roccia

Il Responsabile di Sito (Dott. Geol. Silvio Cavallucci) Il Direttore di Laboratorio (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO



LABORATORIO AUTORIZZATO
con Decreto Ministeriale n. 8685 del
26/09/2011

COMMITTENTE	ENEL GREEN POWER	CODICE SONDAGGIO	D 1
OPERA :	Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali impianto idroelettrico Vulci	COORDINATE WGS 84	QUOTA
LOCALITA' :	CANINO - LOC. VULCI (VT)	N	E
		DATA	Inizio 23/07/2012 Fine 25/07/2012

SCALA :	1:100	TIPO SONDA :	CMV 900	DIAMETRO FORO: Iniziale 127 mm Finale 101 mm	OPERATOR	Di Simone - Di Simone	
		METODO PERFORAZIONE:	C.C.	CAMPIONATORE :	Ostemberg	GEOLOGO	S. Cavallucci

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)		TORE VANE (Kpa)				CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT	ATTREZZATURA IN FORO	TUBIDI RIVESTIMENTO					
					20	40	60	80	10	30	50	70	90	100	200	300	400	Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica				Lefranc	Lugeon	Vane Test	tipo	prof.
cd T2	21,0	11,2		Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima a struttura debolmente vacuolare. Sono evidenti alcune fratture subverticali marcate da vene mm di limi grigi. Da circa 24,0 m cavità con superfici coperte da microcristalli. Da circa 25,2 m si presenta molto vacuolare e con la profondità assume una tessitura brecciata in matrice argillosa.																									
cs	25,9	19,1		Argilla limosa da dura a molto consistente di colore grigio. Al suo interno sono riconoscibili orizzonti da debolmente sabbiosi a sabbiosi.																									
	28,6																												
	31,0																												
	33,3																												
	35,0																												
	36,8																												
	38,3																												
	40,0																												

note : **cs: carotiere semplice ; cd: carotiere doppio T2.**

Il Responsabile di Sito (Dott. Geol. Silvio Cavallucci) Il Direttore di Laboratorio (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO
con Decreto Ministeriale n. 8685 del
26/09/2011

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

COMMITTENTE	ENEL GREEN POWER	CODICE SONDAGGIO	D 1
OPERA :	Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali impianto idroelettrico Vulci	COORDINATE WGS 84	QUOTA
LOCALITA' :	CANINO - LOC. VULCI (VT)	N	E
		DATA	Inizio
			23/07/2012
		Fine	25/07/2012

SCALA :	1:100	TIPO SONDA :	CMV 900	DIAMETRO FORO: Iniziale 127 mm	Finale 101 mm	OPERATOR	Di Simone - Di Simone
		METODO PERFORAZIONE:	C.C.	CAMPIONATORE :		GEOLOGO	S. Cavallucci

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)				TORE VANE (Kpa)				Pocket Penetrometer (Kpa)			CAMPIONI			PROVE IN FORO					PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBI DI RIVESTIMENTO
					20	40	60	80	10	30	50	70	90	100	200	300	400	100	200	300	400	Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica	Lefranc	Lugeon			
45,0	42,8	19,1		Argilla limosa da dura a molto consistente di colore grigio. Al suo interno sono riconoscibili orizzonti da debolmente sabbiosi a sabbiosi.																					TUBO IN PVC Ø 80 MM PER SISMICA					

note :

Il Responsabile di Sito (Dott. Geol. Silvio Cavallucci) Il Direttore di Laboratorio (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO



LABORATORIO AUTORIZZATO
con Decreto Ministeriale n. 8685 del
26/09/2011

COMMITTENTE	ENEL GREEN POWER	CODICE SONDAGGIO	D 1
OPERA :	Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali impianto idroelettrico Vulci	COORDINATE WGS 84	QUOTA
LOCALITA' :	CANINO - LOC. VULCI (VT)	N	E
		DATA	Inizio 23/07/2012 Fine 25/07/2012

SCALA :	1:100	TIPO SONDA :	CMV 900	DIAMETRO FORO: Iniziale 127 mm Finale 101 mm	OPERATOR	Di Simone - Di Simone	
		METODO PERFORAZIONE:	C.C.	CAMPIONATORE :	Ostemberg	GEOLOGO	S. Cavallucci

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)		TORE VANE (Kpa)				CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT	ATTREZZATURA IN FORO	TUBIDI RIVESTIMENTO		
					20	40	60	80	10	30	50	70	90	100	200	300	400	Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica				Lefranc	Lugeon
cd T2	21,0	11,2		Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima a struttura debolmente vacuolare. Sono evidenti alcune fratture subverticali marcate da vene mm di limi grigi. Da circa 24,0 m cavità con superfici coperte da microcristalli. Da circa 25,2 m si presenta molto vacuolare e con la profondità assume una tessitura brecciata in matrice argillosa.																						
cs	25,9	19,1		Argilla limosa da dura a molto consistente di colore grigio. Al suo interno sono riconoscibili orizzonti da debolmente sabbiosi a sabbiosi.																						
	28,6																									
	31,0																									
	33,3																									
	35,0																									
	36,8																									
	38,3																									
	40,0																									

note : **cs: carotiere semplice ; cd: carotiere doppio T2.**

Il Responsabile di Sito
(Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

Il Direttore di Laboratorio
(Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO
con Decreto Ministeriale n. 8685 del
26/09/2011

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

COMMITTENTE	ENEL GREEN POWER	CODICE SONDAGGIO	D 1
OPERA :	Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali impianto idroelettrico Vulci	COORDINATE WGS 84	QUOTA
LOCALITA' :	CANINO - LOC. VULCI (VT)	N	E
		DATA	Inizio
			23/07/2012
		Fine	25/07/2012

SCALA :	1:100	TIPO SONDA :	CMV 900	DIAMETRO FORO: Iniziale 127 mm	Finale 101 mm	OPERATOR	Di Simone - Di Simone
		METODO PERFORAZIONE:	C.C.	CAMPIONATORE :		GEOLOGO	S. Cavallucci

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)				TORE VANE (Kpa)				Pocket Penetrometer (Kpa)			CAMPIONI			PROVE IN FORO					PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBI DI RIVESTIMENTO
					20	40	60	80	10	30	50	70	90	100	200	300	400	100	200	300	400	Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica	Lefranc	Lugeon			
45,0	42,8	19,1		Argilla limosa da dura a molto consistente di colore grigio. Al suo interno sono riconoscibili orizzonti da debolmente sabbiosi a sabbiosi.																					TUBO IN PVC Ø 80 MM PER SISMICA					

note :

Il Responsabile di Sito (Dott. Geol. Silvio Cavallucci) Il Direttore di Laboratorio (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO
con Decreto Ministeriale n. 8685 del
26/09/2011

Verbale di accettazione n° 08 del 27/02/2012 Rif. Int. Sc012
CERTIFICATO N° 0025 Foglio 1 di 3 data di emissione 03/09/2012

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

COMMITTENTE	ENEL GREEN POWER		CODICE SONDAGGIO	D 2	
OPERA :	Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali impianto idroelettrico Vulci		COORDINATE WGS 84 N E	QUOTA	
LOCALITA' :	CANINO - LOC. VULCI (VT)		DATA	Inizio	23/07/2012
			Fine	23/07/2012	

SCALA :	TIPO SONDA :	DIAMETRO FORO:	OPERATOR	
1:100	CMV 900	Iniziale 180 mm	Di Simone - Di Simone	
	METODO PERFORAZIONE: C.C.	Finale 101 mm	GEOLOGO	
		CAMPIONATORE : Ostemberg-Shelby	S. Cavallucci	

CAROTIERE MANOVRE PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)	TORE VANE (Kpa)				Pocket Penetrometer (Kpa)	CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBI DI RIVESTIMENTO						
			20	40	60	80		10	30	50	70		90	50	100	150	200	300	400				Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica	Leifranc	Lugeon
0,0 - 3,0	14,25	Paramento in muratura costituito da blocchi di natura basaltica e tufacea in matrice di conglomerato cementizio a grana fine di durezza generalmente media. Si rilevano inoltre alcuni orizzonti ove la durezza è scarsa in corrispondenza dei quali sono visibili anche cavità di dimensioni cm.													BR* 1 0,5 - 1,0													
3,0 - 6,0	14,25														BR* 2 4,0 - 4,6						6,5 DR12							
6,0 - 9,0	14,25																											
9,0 - 12,0	14,25														BR* 3 9,6 - 12,0						11,5 DR12							
12,0 - 15,0	14,25														BR* 4 14,4 - 14,6													
15,0 - 18,0	13,6	Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima a struttura debolmente vacuolare. Sono evidenti alcune fratture subverticali marcate da livelli e patine cm di natura limosa. Da circa 26,5 m è molto vacuolare e con la profondità assume un aspetto pseudo brecciato con matrice limosa grigia.																										
18,0 - 21,0	13,6																											

note : cs: carotiere semplice ; cd: carotiere doppio T2. A circa 4,5 m dal p.c. perdita repentina dei fluidi di circolazione - Il Livello di Falda misurato nel foro di sondaggio è pari a - 6,75 m dal P.c

BR*: sigla indicante un campione rimaneggiato costituito da un blocco di roccia -

Il Responsabile di Sito (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)	Il Direttore di Laboratorio (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)
--	--



Ref. N. 9862-A
 Conforme alla norma
 UNI EN ISO 9001:2008

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

COMMITTENTE **ENEL GREEN POWER**

CODICE SONDAGGIO

D 2

OPERA : **Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali
 impianto idroelettrico Vulci**

COORDINATE WGS 84

QUOTA

LOCALITA' : **CANINO - LOC. VULCI (VT)**

DATA Inizio **18/07/2012**

Fine **23/07/2012**

SCALA : 1:100	TIPO SONDA : CMV 900	DIAMETRO FORO: Iniziale 127 mm Finale 101 mm	OPERATOR Di Simone - Di Simone
	METODO PERFORAZIONE: C.C.	CAMPIONATORE : Ostemberg	GEOLOGO S. Cavallucci

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTTAGGIO (%)			R.Q.D. Rock Quality Designation (%)			TORE VANE (Kpa)			Pocket Penetrometer (Kpa)			CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBIDI RIVESTIMENTO	
					20	40	60	80	10	30	50	70	90	100	200	300	100	200	300	400	Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali				Dilatometrica
cd T2 ø 101 mm	21,0	24,0	13,6	Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima a struttura debolmente vacuolare. Sono evidenti alcune fratture subverticali marcate da livelli e patine cm di natura limosa. Da circa 26,5 m è molto vacuolare e con la profondità assume un aspetto pseudo brecciato con matrice limosa grigia.																							
	27,0	27,8			Argilla limosa di colore rossastro.																						
cs	28,6	31,6			Argilla limosa da dura a molto consistente di colore grigio.																						
	29,8	32,4																									
	34,3	37,0	16,4																								
	38,9																										

note : **cs**: carotiere semplice ; **cd**: carotiere doppio T2.

Il Responsabile di Sito
 (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

Il Direttore di Laboratorio
 (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO
con Decreto Ministeriale n. 8685 del
26/09/2011

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

COMMITTENTE	ENEL GREEN POWER	CODICE SONDAGGIO	D 2
OPERA :	Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali impianto idroelettrico Vulci	COORDINATE WGS 84	QUOTA
LOCALITA' :	VULCI (VT)	N	E
		DATA	Inizio
			18/07/2012
		Fine	23/07/2012

SCALA :	1:100	TIPO SONDA :	CMV 900	DIAMETRO FORO: Iniziale 127 mm	Finale 101 mm	OPERATOR	Di Simone - Di Simone
		METODO PERFORAZIONE:	C.C.	CAMPIONATORE :		GEOLOGO	S. Cavallucci

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)			TORE VANE (Kpa)				Pocket Penetrometer (Kpa)			CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBI DI RIVESTIMENTO		
					20	40	60	80	10	30	50	70	90	100	200	300	100	200	300	400	Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica	Lefranc				Lugeon	Vane Test
	41,00	42,4		Argilla limosa da dura a molto consistente di colore grigio.																										
	45,00		16,4																											
	45,0																													
	20,00																													

note :

Il Responsabile di Sito (Dott. Geol. Silvio Cavallucci) Il Direttore di Laboratorio (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO
con Decreto Ministeriale n. 8685 del
26/09/2011

Verbale di accettazione n° 08 del 27/02/2012

Rif. Int. Sc013

CERTIFICATO

N° 0026

Foglio 1 di 1

data di emissione 03/09/2012

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

COMMITTENTE **ENEL GREEN POWER**

CODICE SONDAGGIO **D3**

OPERA : **Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali
impianto idroelettrico Vulci**

COORDINATE WGS 84
N E QUOTA

LOCALITA' : **CANINO - LOC. VULCI (VT)**

DATA Inizio **27/07/2012** Fine **30/07/2012**

SCALA :

TIPO SONDA : **CMV 900**

DIAMETRO FORO: Iniziale **127 mm** Finale **101 mm**

OPERATOR **Di Simone - Di Simone**

1:100

METODO PERFORAZIONE: **C.C.**

CAMPIONATORE : **Ostemberg-Shelby**

GEOLOGO **S. Cavallucci**

CAROTIERE MANOVRE PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)				TORE VANE (Kpa)				CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBI DI RIVESTIMENTO			
			20	40	60	80	10	30	50	70	90	50	100	150	200	300	400	Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica				Leifranc	Lugeon	Vane Test
3,0	6,85	Paramento in muratura costituito da blocchi di natura basaltica e tufacea in matrice in cls di media durezza talora con fessure e vucooli grossolani e livelli di bassa durezza dove aumenta il grado di frammentazione.																									
6,0	6,85																										
9,0	8,2	Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima a struttura mediamente vacuolare. Da circa 11,0 m diventa più massiva e meno vacuolare. Da 13,0-13,5m presenza di fratture subverticali marcate da patine limose giallastre. Da tale quota si rileva una forte emanazione gassosa di natura solfurea.																									
12,0																											
15,0																											

note : **cs: carotiere semplice ; cd: carotiere doppio T2.**

FORO INCLINATO DI 30° RISPETTO LA VERTICALE - Da circa 4,0 m perdita di acqua di circolazione - Livello di Falda non misurabile

Il Responsabile di Sito
(Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

Il Direttore di Laboratorio
(Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO
con Decreto Ministeriale n. 8685 del
26/09/2011

Verbale di accettazione n° 08 del 27/02/2012

Rif. Int. Sc014

CERTIFICATO N° 0027

Foglio 1 di 2

data di emissione 03/09/2012

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

COMMITTENTE **ENEL GREEN POWER**

CODICE SONDAGGIO

D 4

OPERA : **Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali
impianto idroelettrico Vulci**

COORDINATE WGS 84
N E

QUOTA

LOCALITA' : **CANINO - LOC. VULCI (VT)**

DATA Inizio **30/07/2012**

Fine

31/07/2012

SCALA :
1:100

TIPO SONDA : **CMV 900**







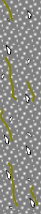
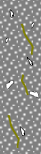
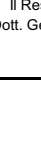
DIAMETRO FORO: Iniziale **127 mm** Finale **101 mm**

OPERATOR **Di Simone - Di Simone**

METODO PERFORAZIONE: **C.C.**

CAMPIONATORE : **Ostemberg-Shelby**

GEOLOGO **S. Cavallucci**

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C. (m)	POTENZA DELLA FORMAZIONE (m)	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTTAGGIO (%)	R.Q.D. Rock Quality Designation (%)	TORE VANE (Kpa)	Pocket Penetrometer (Kpa)	CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBI DI RIVESTIMENTO
									Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica	Leifranc	Lugeon	Vane Test			
	1,0	1,45		Limo con sabbia di colore marrone con inclusi frustoli vegetali.														
	1,4	2,0		Blocchi di natura lavica (tefrite) e frammenti di conglomerato cementizio.														
	2,0	3,75		Limo sabbioso marrone scuro poco consistente con inclusi frammenti di natura lavica e frustoli vegetali e carboniosi.														
	3,75	5,5		Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima molto vacuolare. Da circa 4,0-5,0 m presenti fratture subverticali aperte e riempite da limi duri di colore marroncino. Da 9,0 m la tefrite si presenta a grana grossolana e massiva. Da 13,0 m presenza di fratture subverticali marcate da limi di consistenza lapidea di colore verdognolo.														
	5,5	8,4																
	8,4	11,0																
	11,0	14,0																
	14,0	17,0																
	17,0	20,0																

note : **cs: carotiere semplice ; cd: carotiere doppio T2.**

FORO INCLINATO DI 30° RISPETTO LA VERTICALE- Livello di Falda non misurabile

Il Responsabile di Sito
(Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

Il Direttore di Laboratorio
(Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
 Conforme alla norma
 UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO
 con Decreto Ministeriale n. 8685 del
 26/09/2011

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

COMMITTENTE **ENEL GREEN POWER** CODICE SONDAGGIO **D 4**

OPERA : **Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali impianto idroelettrico Vulci** COORDINATE WGS 84
 N E QUOTA

LOCALITA' : **CANINO - LOC. VULCI (VT)** DATA Inizio **30/07/2012** Fine **31/07/2012**

SCALA : **1:100** TIPO SONDA : **CMV 900** DIAMETRO FORO: Iniziale **127 mm** Finale **101 mm** OPERATOR **Di Simone - Di Simone**
 METODO PERFORAZIONE: **C.C.** CAMPIONATORE : **Ostemberg** GEOLOGO **S. Cavallucci**

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)				TORE VANE (Kpa)				Pocket Penetrometer (Kpa)			CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT		ATTREZZATURA IN FORO	TUBIDI RIVESTIMENTO		
					20	40	60	80	10	30	50	70	90	100	200	300	400	100	200	300	400	Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica	Leifranc	Lugeon	Vane Test			tipo	prof.
																											N colpi					
cd T2	23,0		21,3	Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima molto vacuolare. Da circa 4,0-5,0 m presenti fratture subverticali aperte e riempite da limi duri di colore marroncino. Da 9,0 m la tefrite si presenta a grana grossolana e massiva. Da 13,0 m presenza di fratture subverticali marcate da limi di consistenza lapidea di colore verdognolo.																												
	25,4		2,7	Tefrite di colore grigio scuro nerastro che si presenta brecciata e frammentata associata a limi argillosi grigi. Con la profondità la granulometria diventa sabbiosa.																												
	26,3		0,9	Argilla limosa dura di colore rossastro con noduli sabbiosi cementati.																												
cs	27,1		2,4	Argilla limosa dura di colore olivastro passante con la profondità a grigia.																												
	28,7																															
	28,6																															
	31,0																															
	31,0																															

note : cs: carotiere semplice ; cd: carotiere doppio T2.

Il Responsabile di Sito
 (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

Il Direttore di Laboratorio
 (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO



Ref. N. 9862-A
 Conforme alla norma
 UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO
 con Decreto Ministeriale n. 8685 del
 26/09/2011

COMMITTENTE ENEL GREEN POWER		CODICE SONDAGGIO D 5	
OPERA : Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali impianto idroelettrico Vulci		COORDINATE WGS 84 N E	QUOTA
LOCALITA' : CANINO - LOC. VULCI (VT)		DATA Inizio 25/07/2012	Fine 26/07/2012

SCALA : 1:100	TIPO SONDA : CMV 900	DIAMETRO FORO: Iniziale 127 mm Finale 101 mm	OPERATOR Di Simone - Di Simone
	METODO PERFORAZIONE: C.C.	CAMPIONATORE : Ostemberg-Shelby	GEOLOGO S. Cavallucci

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C. (m)	POTENZA DELLA FORMAZIONE SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)	TORE VANE (Kpa)				Pocket Penetrometer (Kpa)	CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBIDI RIVESTIMENTO	
				20	40	60	80		10	30	50	70		90	50	100	150	200	300	400				Indisturbati
	0 - 6.6		Paramento in muratura costituito da blocchi di natura basaltica e tufacea in matrice in cls di media durezza talora con fessure e vacuoli grossolani e livelli di bassa durezza dove aumenta il grado di frammentazione.																					
	6.6 - 13.4		Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima a struttura debolmente vacuolare. Sono evidenti alcune fratture subverticali marcate da vene mm di limi grigi. Da circa 7,1 m presenti fessure grossolane riempite da cls. Da circa 9,5 m si presenta meno vacuolare e maggiormente compatta. Da circa 15.0 m presenti fratture sub-verticali con riempimento limoso grigio. Da 20.0 unità lavica poco vacuolare compatta. Da circa 32,5 m aumenta la dimensione delle vacuità e con la profondità la tessitura è brecciata.																					
	13.4 - 20.0																							

note : *cs: carotiere semplice ; cd: carotiere doppio T2.*
Foro inclinato di 30° dalla verticale - Il livello di Falda non è misurabile

Il Responsabile di Sito
 (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

Il Direttore di Laboratorio
 (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO
con Decreto Ministeriale n. 8685 del
26/09/2011

COMMITTENTE ENEL GREEN POWER		CODICE SONDAGGIO D 5	
OPERA : Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali impianto idroelettrico Vulci		COORDINATE WGS 84 N E	QUOTA
LOCALITA' : VULCI (VT)		DATA Inizio 25/07/2012	Fine 26/07/2012

SCALA : 1:100	TIPO SONDA : CMV 900	DIAMETRO FORO: Iniziale 127 mm Finale 101 mm	OPERATOR Di Simone - Di Simone
	METODO PERFORAZIONE: C.C.	CAMPIONATORE : Ostemberg-Shelby	GEOLOGO S. Cavallucci

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C. (m)	POTENZA DELLA FORMAZIONE (m)	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)				TORE VANE (Kpa)				Pocket Penetrometer (Kpa)			CAMPIONI			PROVE IN FORO					PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBI DI RIVESTIMENTO
					20	40	60	80	10	30	50	70	90	50	100	150	200	300	400	Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica	Lefranc	Lugeon	Vane Test				
cd T2	13,2			Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima a struttura debolmente vacuolare. Sono evidenti alcune fratture subverticali marcate da vene mm di limi grigi. Da circa 7,1 m presenti fessure grossolane riempite da cls. Da circa 9,5 m si presenta meno vacuolare e maggiormente compatta. Da circa 15,0 m presenti fratture sub-verticali con riempimento limoso grigio. Da 20,0 unità lavica poco vacuolare compatta. Da circa 32,5 m aumenta la dimensione delle vacuità e con la profondità la tessitura è brecciata. Da 32,50																										
cs.	33,2																													
	34,6	1,5		Argilla limosa-sabbiosa molto consistente di colore rossastro.																										
	35,0	0,4		Argilla limosa talora sabbiosa molto consistente di colore grigio-verdognolo.																										

note : cs: carotiere semplice ; cd: carotiere doppio T2.

Il Foro è stato eseguito in due fasi: da 0,0 a 15,0 m e da 15,0 a 35,0 m

Il Responsabile di Sito
(Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

Il Direttore di Laboratorio
(Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO
con Decreto Ministeriale n. 8685 del
26/09/2011

COMMITTENTE **ENEL GREEN POWER**

CODICE SONDAGGIO **D 6**

OPERA : **Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali
impianto idroelettrico Vulci**

COORDINATE WGS 84
N E

QUOTA

LOCALITA' : **CANINO - LOC. VULCI (VT)**

DATA Inizio **26/07/2012**

Fine **27/07/2012**

SCALA : **1:100**

TIPO SONDA : **CMV 900**

DIAMETRO FORO: Iniziale **127 mm** Finale **101 mm**

OPERATOR **Di Simone - Di Simone**

METODO PERFORAZIONE: **C.C.**

CAMPIONATORE : **Ostemberg-Shelby**

GEOLOGO **S. Cavallucci**

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C. (m)	POTENZA DELLA FORMAZIONE (m)	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)		TORE VANE (Kpa)				CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBIDI RIVESTIMENTO						
					20	40	60	80	10	30	50	70	90	50	100	150	200	300	400	Pocket Penetrometer (Kpa)	Indisturbati				Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica	Lefranc	Lugson	Vane Test
	1,5	1,4		Travertino vacuolare con orizzonti terrosi.																										
	2,2	3,2		Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima a struttura debolmente vacuolare fortemente degradata, con fratture aperte spesso riempite da limi sabbiosi con frustoli vegetali. Da 3,2 a 4,0 il colore è giallognolo, diminuisce fortemente la durezza con livelli disgregabili anche manualmente.																										
	4,5	4,6		Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima a struttura vacuolare. Da circa 10,0 m è massiva. Occasionalmente si rilevano fratture marcate da patine limose.																										
	7,5	10,4																												
	9,0																													
	12,0																													
	15,0																													
	15,0																													

note : **cs: carotiere semplice ; cd: carotiere doppio T2.**

Foro inclinato di 30° dalla verticale - Livello di Falda non misurabile - BR*: sigla indicante un campione rimaneggiato costituito da un blocco di roccia -

Il Responsabile di Sito
(Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

Il Direttore di Laboratorio
(Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

COMMITTENTE	ENEL GREEN POWER	CODICE SONDAGGIO		V 1		
OPERA :	Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali impianto idroelettrico Vulci	COORDINATE WGS 84 N E		QUOTA		
LOCALITA' :	CANINO - LOC. VULCI (VT)	DATA	Inizio	06/08/2012	Fine	07/08/2012

SCALA :	1:100	TIPO SONDA :	CMV 900	DIAMETRO FORO: Iniziale	127 mm	Finale	101 mm	OPERATOR	Di Simone - Di Simone
		METODO PERFORAZIONE:	C.C.	CAMPIONATORE :	Ostemberg-Shelby	GEOLOGO	S. Cavallucci		

CAROTIERE MANOVRE PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE (m)	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)					TORE VANE (Kpa)				Pocket Penetrometer (Kpa)			CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT		ATTREZZATURA IN FORO	TUBI DI RIVESTIMENTO		
				20	40	60	80	10	30	50	70	90	50	100	150	200	300	400	Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica	Leifranc	Lugeon	Vane Test	tipo	prof.	N colpi				
cs 1,5			Sabbia limosa poco addensata di colore marrone con frustoli vegetali. Da circa 2,0 m il colore è grigio.																													
3,0																																
4,6																																
4,7																																
6,4			Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima poco vacuolare di aspetto massivo e compatto. Si rileva la presenza di rare fratture sub-verticali. Da 28,15 m l'unità si presenta brecciata.																													
9,4																																
12,4																																
15,4																																
18,4																																
25,3																																

note : cs: carotiere semplice ; cd: carotiere doppio T2.- I
è stata intercettata una Falda in pressione a quota 29,0 m - Il foro è stato otturato mediante "otturatore" ligneo seguito da cementazione da 4,5-7,5 m.

Il Responsabile di Sito
(Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

Il Direttore di Laboratorio
(Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
 Conforme alla norma
 UNI EN ISO 9001:2008

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO



LABORATORIO AUTORIZZATO
 con Decreto Ministeriale n. 8685 del
 26/09/2011

COMMITTENTE ENEL GREEN POWER		CODICE SONDAGGIO V 1	
OPERA : Indagini geonostiche, geotecniche ed ambientali impianto idroelettrico Vulci		COORDINATE WGS 84 N E	QUOTA
LOCALITA' : CANINO - LOC. VULCI (VT)		DATA Inizio 06/08/2012	Fine 07/08/2012

SCALA : 1:100	TIPO SONDA : CMV 900	DIAMETRO FORO: Iniziale 127 mm Finale 101 mm	OPERATOR Di Simone - Di Simone
METODO PERFORAZIONE: C.C.		CAMPIONATORE : Ostemberg	GEOLOGO S. Cavallucci

CAROTIERE MANOVRE PROFONDITA' DAL P.C. (m)	POTENZA DELLA FORMAZIONE (m)	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)			TORE VANE (Kpa)				Pocket Penetrometer (Kpa)			CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBIDI RIVESTIMENTO	
				20	40	60	80	10	30	50	70	90	100	200	300	100	200	300	400	Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica	Leifranc				Lugeon
21,4	23,6	25,3	Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima poco vacuolare di aspetto massivo e compatto. Si rileva la presenza di rare fratture sub-verticali. Da 28,15 m l'unità si presenta brecciata.																									
25,6	25,6																											
27,4	27,4																											
28,2	28,2																											
30,0	30,0																											

note : **cs: carotiere semplice ; cd: carotiere doppio T2.**
 I foro è stato otturato mediante "otturatore" ligneo seguito da cementazione da 4,5-7,5 m.

Il Responsabile di Sito (Dott. Geol. Silvio Cavallucci) Il Direttore di Laboratorio (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO
con Decreto Ministeriale n. 8685 del
26/09/2011

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

COMMITTENTE **ENEL GREEN POWER**

CODICE SONDAGGIO

A 1

OPERA : **Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali
impianto idroelettrico Vulci**

COORDINATE WGS 84
N E

QUOTA

LOCALITA' : **CANINO - LOC. VULCI (VT)**

DATA Inizio **18/07/2012**

Fine **18/07/2012**

SCALA : **1:100** TIPO SONDA : **CMV 900** DIAMETRO FORO: Iniziale **127 mm** Finale **101 mm** OPERATOR **Di Simone - Di Simone**
METODO PERFORAZIONE: **C.C.** CAMPIONATORE : **Ostemberg-Shelby** GEOLOGO **S. Cavallucci**

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C. (m)	POTENZA DELLA FORMAZIONE (m)	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTTAGGIO (%)	R.Q.D. Rock Quality Designation (%)	TORE VANE (Kpa)	Pocket Penetrometer (Kpa)	CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBI DI RIVESTIMENTO	
									Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica	Leifranc	Lugeon	Vane Test				
0,5	0,30	0,30	[Stratigraphic section diagram showing brown soil layers]	Terreno agrario limoso-sabbioso di colore marrone.															
1,7	1,4	1,1		Limo argilloso sabbioso di colore marrone.															
3,0			[Stratigraphic section diagram showing brown soil layers]	Limo argilloso debolmente sabbioso di colore marrone-grigio con livelli anche decimetrici a maggior contenuto sabbioso, si rilevano inoltre orizzonti centimetrici con frustoli vegetali e carboniosi.															
5,5																			
7,0																			
9,3			[Stratigraphic section diagram showing brown soil layers]																
11,7																			
14,0	12,90	1,10	[Stratigraphic section diagram showing grey sand layers]	Sabbia media deb. limosa di colore nerastro. Da circa 13,6 m presenti inclusi ghiaiosi di natura lavica e forma sub-angolare.															
14,0	14,0																		
15			[Stratigraphic section diagram showing grey sand layers]	Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima a struttura debolmente vacuolare. Sono evidenti alcune fratture subverticali marcate da patine argillose di colore grigio. Da circa 19,2 m si presenta maggiormente vacuolare con tessitura pseudo brecciata in matrice argillosa grigia.															

note : **cs**: carotiere semplice ; **cd**: carotiere doppio T2.- Il livello di falda misurato in foro di sondaggio €
BR*: sigla indicante un campione rimaneggiato costituito da un blocco di roccia -
 Il Responsabile di Sito (Dott. Geol. Silvio Cavallucci) Il Direttore di Laboratorio (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
 Conforme alla norma
 UNI EN ISO 9001:2008

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO



LABORATORIO AUTORIZZATO
 con Decreto Ministeriale n. 8685 del
 26/09/2011

COMMITTENTE **ENEL GREEN POWER**

CODICE SONDAGGIO

A 1

OPERA : **Indagini geonostiche, geotecniche ed ambientali
 impianto idroelettrico Vulci**

COORDINATE WGS 84
 N E

QUOTA

LOCALITA' : **CANINO - LOC. VULCI (VT)**

DATA Inizio **18/07/2012**

Fine **18/07/2012**

SCALA : **1:100** TIPO SONDA : **CMV 900** DIAMETRO FORO: Iniziale **127 mm** Finale **101 mm** OPERATOR **Di Simone - Di Simone**
 METODO PERFORAZIONE: **C.C.** CAMPIONATORE : **Ostemberg** GEOLOGO **S. Cavallucci**

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)			TORE VANE (Kpa)				Pocket Penetrometer (Kpa)			CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBIDI RIVESTIMENTO		
					20	40	60	80	10	30	50	70	90	100	200	300	100	200	300	400	Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica	Leifranc				Lugeon	Vane Test
cd	21,1	24,4	10,4	Tefrite di colore grigio scuro-nerastro, a grana finissima a struttura debolmente vacuolare. Sono evidenti alcune fratture subverticali marcate da patine argillose di colore grigio. Da circa 19,2 m si presenta maggiormente vacuolare con tessitura pseudo brecciata in matrice argillosa grigia.																										
cs	24,4	25,70	1,3	Argilla limosa da dura a molto consistente. Il colore è rossastro fino a 24,7 m poi grigio.																										

note : **cs: carotiere semplice ; cd: carotiere doppio T2.**

Il Responsabile di Sito
 (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

Il Direttore di Laboratorio
 (Dott. Geol. Silvio Cavallucci)



Ref. N. 9862-A
Conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO
con Decreto Ministeriale n. 8685 del
26/09/2011

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

COMMITTENTE	ENEL GREEN POWER	CODICE SONDAGGIO	A 2
OPERA :	Indagini geognostiche, geotecniche ed ambientali impianto idroelettrico Vulci	COORDINATE WGS 84	QUOTA
LOCALITA' :	CANINO - LOC. VULCI (VT)	N E	
		DATA Inizio	07/08/2012 Fine 07/08/2012

SCALA :	1:100	TIPO SONDA :	CMV 900	DIAMETRO FORO: Iniziale	127 mm	Finale	101 mm	OPERATOR	Di Simone - Di Simone
		METODO PERFORAZIONE:	C.C.	CAMPIONATORE :	Ostemberg-Shelby			GEOLOGO	S. Cavallucci

CAROTIERE MANOVRE	PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTTAGGIO (%)				R.Q.D. Rock Quality Designation (%)				TORE VANE (Kpa)				Pocket Penetrometer (Kpa)			CAMPIONI			PROVE IN FORO				PROVE SPT tipo prof. N colpi	ATTREZZATURA IN FORO	TUBI DI RIVESTIMENTO						
					20	40	60	80	10	30	50	70	90	50	100	150	200	300	400	Indisturbati	Rimaneggiati	Ambientali	Dilatometrica	Lefranc	Lugeon	Vane Test									
	1,0	1,1		Sabbia debolmente limosa di colore marrone.															0,2																
	3,3	1,7		Sabbia da debolmente limosa a limosa di colore grigio con livello limoso argilloso dello stesso colore.															1,1																
	2,8	0,4		Alternanze cm di sabbie medie debolmente limose di colore marrone e grigio.															1,5																
	3,4	0,4		Alternanze cm di limi argillosi sabbiosi e sabbie limose di colore grigio.															2,5																
	5,3	1,8		Alternanze cm di limi argillosi sabbiosi e sabbie limose di colore grigio.															3,0																
	5,2			Unità lavica.															5,0																
	5,3	0,1		Unità lavica.																															

note : **cs: carotiere semplice ; cd: carotiere doppio T2.- Il livello di falda misurato nel foro al termine del sondaggio è pari a - 0,45 m dal P.c**