



### Projekt / Progetto:

Studio delle sponde del lago di Fortezza, finalizzato alla definizione degli elementi geologico-geotecnici per la progettazione di un percorso pedo-ciclabile

Studie des Seeufers von Franzensfeste für die Ermittlung der Geologie und Geotechnik zur Projektierung eines Fußgänger- und Radweges

Angelegt / Inizializzato						
	Datum / Data	Abk. / Sigla	Datum / Data	Abk. / Sigla	Datum / Data	Abk. / Sigla
	Erstellung / Redazione		Bearbeitung / Revisione		Prüfung / Controllo	

Inhalt / contenuto :

**INDAGINI GEOGNOSTICHE IN SITU**  
**PERFORAZIONI A CAROTAGGIO CONTINUO E PERFORAZIONE A DISTRUZIONE DI**  
**NUCLEO (LANDSERVICE S.R.L.)**

**FELDUNTERSUCHUNGEN**  
**PERFORAZIONI A CAROTAGGIO CONTINUO E PERFORAZIONE A DISTRUZIONE DI**  
**NUCLEO (LANDSERVICE S.R.L.)**



**MOUNTAIN-EERING s.r.l.**  
Società di Ingegneria  
Ingenieurgesellschaft  
via Volta 13/A Volta str.  
I-39100 Bolzano/Bozen  
Tel. +39 0471 094781  
Fax +39 0471 094782  
[info@mountain-eering.com](mailto:info@mountain-eering.com)  
[mountain-eering@pec.it](mailto:mountain-eering@pec.it)  
[www.mountain-eering.com](http://www.mountain-eering.com)  
MwSt-Nr.02602520211 P.IVA



**ALPIN GEOLOGIE**  
Büro für angewandte Geologie  
Studio di geologia applicata  
via Luis-Zuegg-Straße 70/A  
I-39012 Meran/Merano  
Tel. +39 0473 490440  
Fax +39 0473 490441  
[info@alpin-geologie.it](mailto:info@alpin-geologie.it)  
[mail@pec.alpin-geologie.it](mailto:mail@pec.alpin-geologie.it)  
[www.alpin-geologie.it](http://www.alpin-geologie.it)  
MwSt.-Nr. 01732130214 P. IVA



Projekt nr. / n. progetto:

1153bbg

Anlage Nr. / Allegato n.:

6

Maßstab / Scala:

-

**QUADERNO INDAGINI GEOGNOSTICHE  
 HEFT DER FELDGEOLOGISCHEN UNTERSUCHUNGEN**

COMMITTENTE/AUFTRAGGEBER

Comune di Fortezza

**“ESECUZIONE N° 2 PERFORAZIONI A CAROTAGGIO  
 CONTINUO E N° 1 PERFORAZIONE A DISTRUZIONE DI  
 NUCLEO IN LOCALITÀ FORTEZZA (BZ)”**

-

**“DURCHFÜHRUNG VON 2 KERNBOHRUNGEN UND 1  
 VOLLBOHRUNG IN DER ORTSCHAFT FRANZENSFESTE  
 (BZ)”**

	REDATTORE/VERFASSEN	SUPERVISORE/VORGESETZTER
Emissione/Ausgabe	GEOL. Federico Simoni	GEOL. Marco Martintoni
02.03.2018		<p><b>LANDSERVICE S.R.L.</b>          Via G. di Vittorio 29/c          38100 Bolzano          Tel. 0471 28 54 34          P. IVA/Cod. Fisc. 02687450219</p> 

## PREMESSA

La società **Landservice** per conto del Comune di Fortezza ha eseguito n°2 sondaggi a scopo geognostico a carotaggio continuo denominati **S2 ed S3** che hanno raggiunto la profondità di rispettivamente **33m e 15 m da p.c.**; il sondaggio S2 è stato eseguito a distruzione di nucleo a partire da 29mt. N°1 sondaggio è stato eseguito a distruzione di nucleo (**S2b**) a scopo di prelievo di campione indisturbato (7,50-8,00 mt) e spinto alla profondità di **7,50 m da p.c.**

Sondaggio (m)	Profondità (m)
<b>S2</b>	29 (carotaggio continuo), 33 (a distruzione)
<b>S2b</b>	7.5
<b>S3</b>	15

*Tabella 1: Sintesi dei dati del sondaggio.*

## **ATTREZZATURE E PROCEDURE OPERATIVE DI PERFORAZIONE**

I sondaggi sono stati realizzati con una sonda DELTABASE 520 montata su trattore (GELMINA) e con una sonda DELTABASE 520 MATRICOLA 74/99 su cingolato.

Le perforazioni sono state condotte a carotaggio continuo. Per la lubrificazione degli strumenti di perforazione, si è utilizzata, dove necessario, acqua chiara senza aggiunta di alcun additivo, in modo da preservare la reale permeabilità degli acquiferi attraversati.

Le carote estratte nel corso della perforazione sono state sistemate in apposite cassette catalogatrici in plastica, munite di scomparti divisori e di coperchio apribile. Sui bordi e all'interno di dette cassette sono state indicate le quote dei recuperi e tutti gli elementi utili per il riconoscimento delle quote dei campionamenti. Le cassette catalogatrici, infine, sono state fotografate complete di tutte le indicazioni utili al loro riconoscimento. Per il sondaggio è stato redatto un profilo stratigrafico, in cui sono state segnalate le principali caratteristiche litologiche dei terreni attraversati.

## PROVE IN FORO

Durante l'esecuzione dei sondaggi sono state eseguite n°6 prove SPT.

## PROVE PENETROMETRICHE SPT

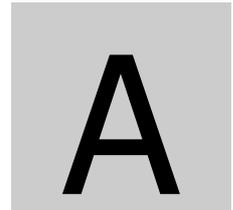
Per l'esecuzione delle prove penetrometriche SPT si è utilizzato un dispositivo di battitura provvisto di testa di battuta d' acciaio avvitata sulle aste, maglio d'acciaio e dispositivo di guida e sganciamento automatico del maglio. Le aste utilizzate per il collegamento tra dispositivo di battitura e campionatore rispettano la normativa AGI, in quanto hanno peso pari a  $7 \pm 0,5$  kg e diametro esterno  $\geq 50$  mm.

Previo controllo preliminare le aste sono risultate essere dritte. L'esecuzione delle prove è stata preceduta dalla pulizia del fondo foro e dal controllo della quota del foro raggiunta mediante scandaglio. Il campionatore è stato infisso per 3 tratti consecutivi di 15 cm ed il numero di colpi della massa battente necessario per la penetrazione di ciascun tratto di 15cm è stato annotato.

Nella tabella a seguire sono riportate le quote e i risultati delle prove SPT eseguite.

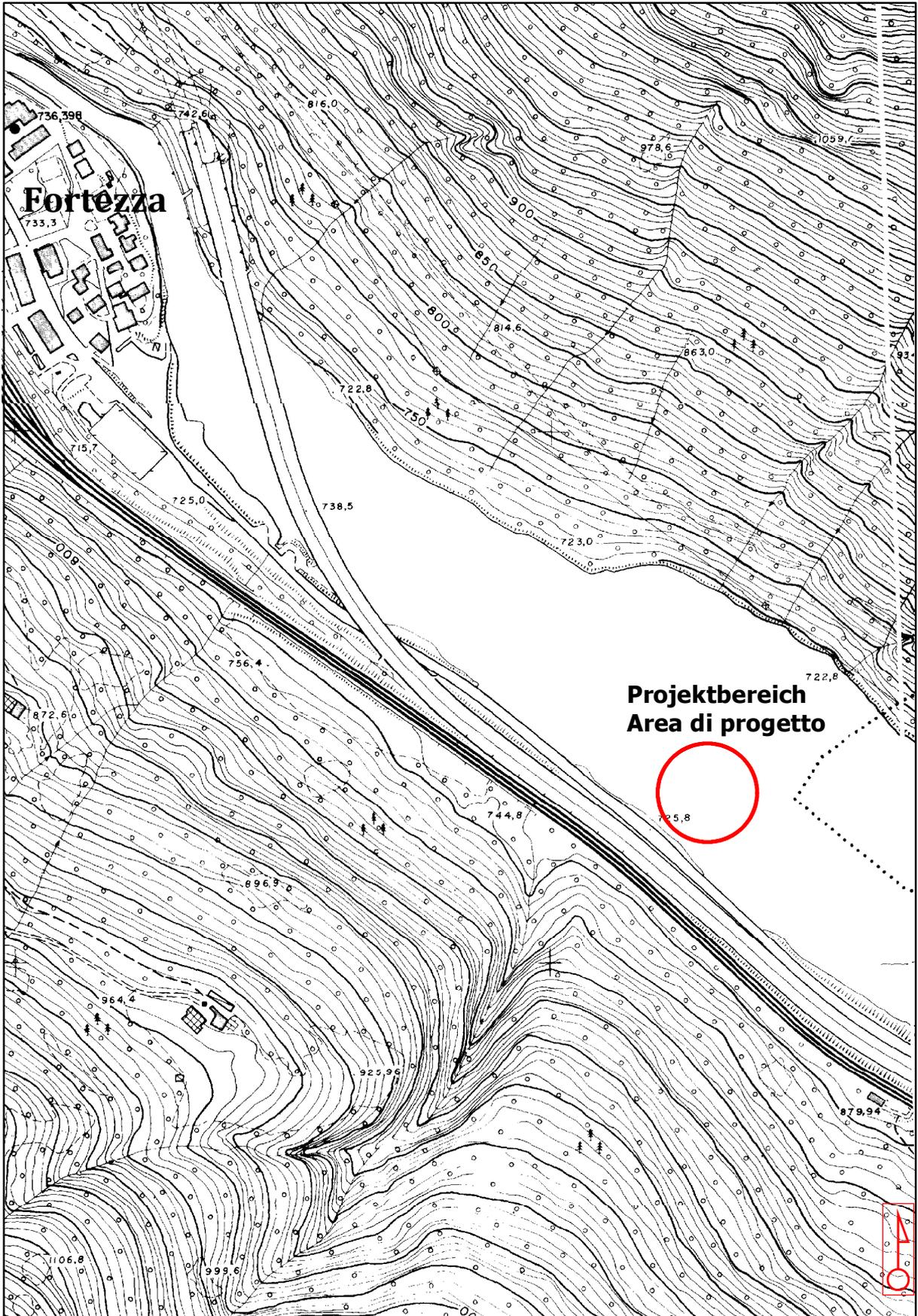
Sondaggio	Profondità di Prova (m) da pc	Risultato	Tipologia Punta
S2	3	1-1-1	PA
S2	6	3-4-7	PA
S2	9.5	30-19-23	PA
S3	7.5	23-30-R	PC
S3	10.5	45-17-27	PC
S3	12	33-36-18	PC

**ÜBERSICHT  
COROGRAFIA**



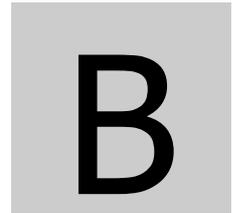
1 Plan | 1 Planimetria

# Übersicht Corografia

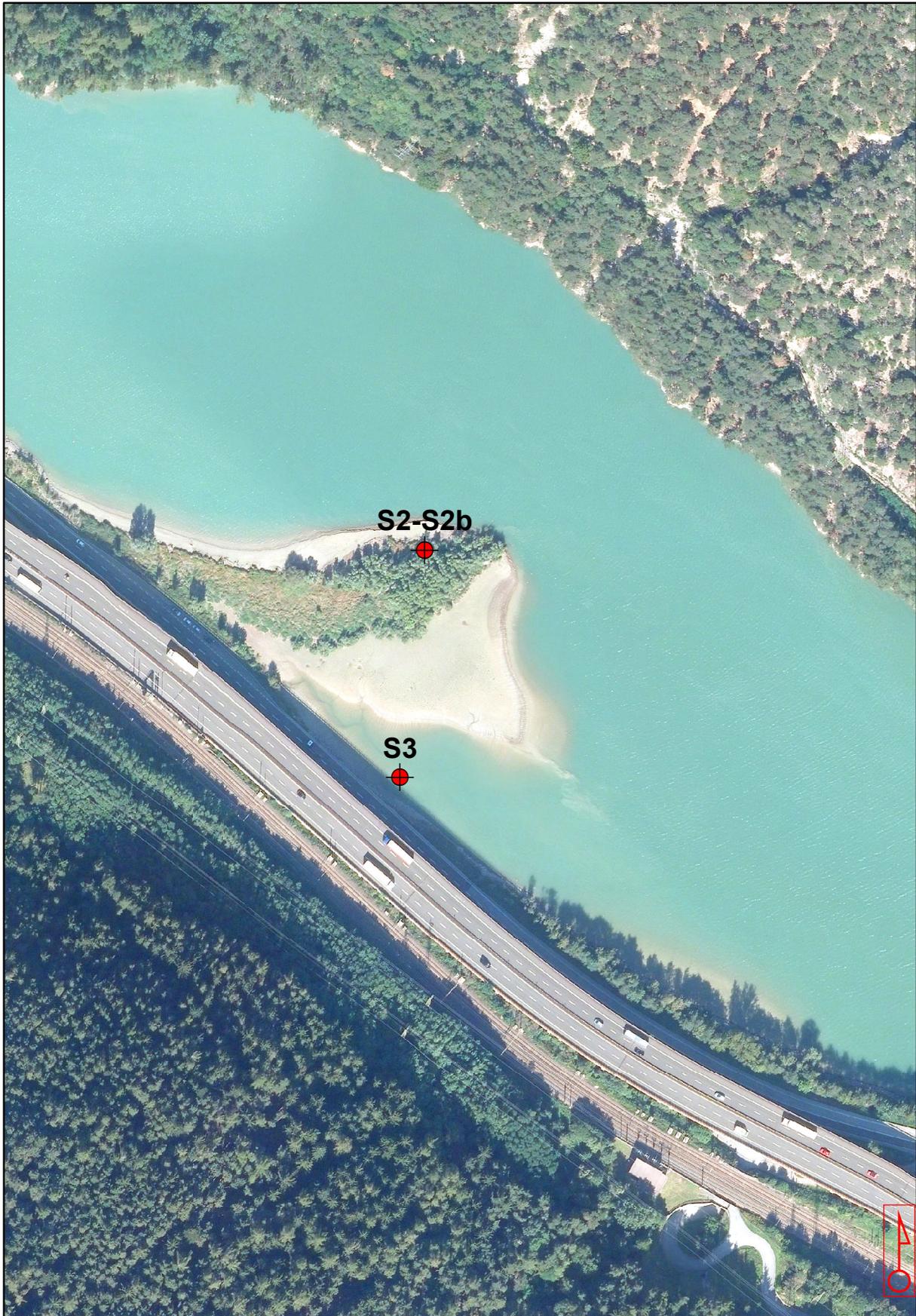


Esecuzione di 2 perforazioni a carotaggio continuo ed una perforazione a distruzione di nucleo in località Fortezza/Franzensfeste (BZ)

**LAGE DER BOHRUNGEN  
UBICAZIONE SONDAGGI**

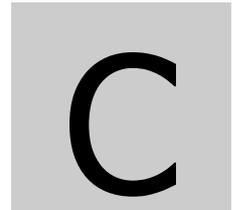


1 Plan | 1 Planimetria

**Lage der Bohrungen  
Ubicazione sondaggi**

Esecuzione di 2 perforazioni a carotaggio continuo ed una perforazione a distruzione di nucleo in località Fortezza/Franzensfeste (BZ)

**BOHRUNGEN  
SONDAGGI**



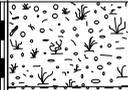
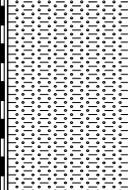
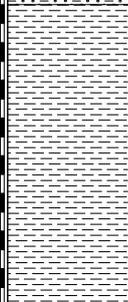
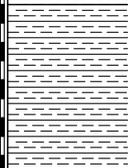
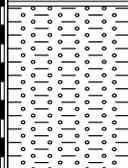
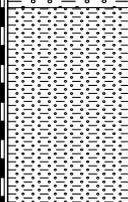
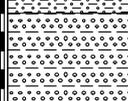
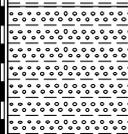
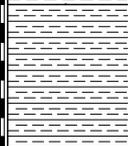
7 Seiten | 7 Page

Committente: Comune di Fortezza	Sondaggio: S2
Riferimento: Esecuzione sondaggi geognostici - Lago di Fortezza	Data: 9.01-23.01.2018
Coordinate: X: 11. 622377 Y: 46.780704	Quota: 723 s.l.m.
Perforazione:	

SCALA 1 :40

## STRATIGRAFIA

Pagina 1/5

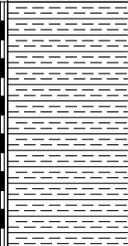
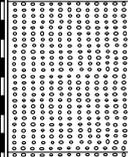
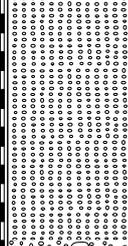
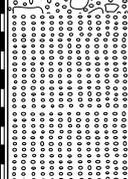
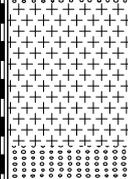
Ø mm	R V metri batt.	LITOLOGIA	Prel. % 0 --- 100	DESCRIZIONE	Campioni	Standard Penetration Test			
						m	S.P.T.	N	Pt
				Terreno vegetale					
	1			Sabbia fine limosa con locale presenza di componente organica, marrone-grigio					
	2			Limo debolmente sabbioso con componente organica, stato di addensamento del terreno: molto sciolto, marrone					
	3			Limo argilloso, marrone-grigio		3,0	1-1-1	2	A
	4			Sabbia grossolana limosa debolmente argillosa, marrone-grigio					
	5			Sabbia fine limosa, marrone	C1) Rim< 4,50 4,70				
	6			Sabbia medio/grossolana limosa debolmente argillosa, stato di addensamento del terreno: sciolto, marrone		6,0	3-4-7	11	A
	7			Sabbia grossolana debolmente limosa, marrone					
	8			Limo argilloso debolmente sabbioso, marrone chiaro	C2) Rim< 7,40 7,58 Shelby) 8,00				

Committente: Comune di Fortezza	Sondaggio: S2
Riferimento: Esecuzione sondaggi geognostici - Lago di Fortezza	Data: 9.01-23.01.2018
Coordinate: X: 11. 622377 Y: 46.780704	Quota: 723 s.l.m.
Perforazione:	

SCALA 1 :40

## STRATIGRAFIA

Pagina 2/5

Ø mm	R V metri batt.	LITOLOGIA	Prel. % 0 --- 100	DESCRIZIONE	Campioni	Standard Penetration Test		
						m	S.P.T.	N Pt
	9			Limo argilloso debolmente sabbioso, marrone chiaro				
	10			Ghiaia e ciottoli in matrice sabbioso-limosa (sabbia media), stato di addensamento del terreno: addensato; ghiaia: Ømax 8cm, clasti di natura poligenica (granito, fillade) subangolari-subarrotondati, marrone		9,5	30-19-23	42 A
	11			Trovanti di granito con ciottoli e sabbia medio/grossolana				
	12			Sabbia medio/grossolana argilloso-ghiaiosa; ghiaia: Ømax 4cm, clasti subangolari-subarrotondati, marrone				
	13			Sabbia medio/grossolana, marrone Livello con ciottoli fra 13,90-14,00mt Trovanti di granito e ciottoli fra 14,90-15,65mt Livello piu' ghiaioso fra 18,00-19,50mt				
	14							
	15							
	16							

Committente: Comune di Fortezza	Sondaggio: S2
Riferimento: Esecuzione sondaggi geognostici - Lago di Fortezza	Data: 9.01-23.01.2018
Coordinate: X: 11. 622377 Y: 46.780704	Quota: 723 s.l.m.
Perforazione:	

SCALA 1 :40

## STRATIGRAFIA

Pagina 3/5

Ø mm	R V metri batt.	LITOLOGIA	Prel. % 0 --- 100	DESCRIZIONE	Campioni	Standard Penetration Test		
						m	S.P.T.	N Pt
	17			Sabbia medio/grossolana, marrone Livello con ciottoli fra 13,90-14,00mt Trovanti di granito e ciottoli fra 14,90-15,65mt Livello piu' ghiaioso fra 18,00-19,50mt				
	18				C3) Rim-	18,10 18,40		
	19							
	20			Sabbia medio/grossolana limosa, marrone				
	21			Sabbia grossolana debolmente ghiaiosa, marrone				
	22							
	23			Trovanti di granito con ciottoli; ciottoli: Ømax 13cm, clasti di natura poligenica (fillade, granito) subangolari-subarrotondati				
	24							

Committente: Comune di Fortezza	Sondaggio: S2
Riferimento: Esecuzione sondaggi geognostici - Lago di Fortezza	Data: 9.01-23.01.2018
Coordinate: X: 11. 622377 Y: 46.780704	Quota: 723 s.l.m.
Perforazione:	

SCALA 1 :40

## STRATIGRAFIA

Pagina 4/5

Ø mm	R V metri batt.	LITOLOGIA	Prel. % 0 --- 100	DESCRIZIONE	Campioni	Standard Penetration Test		
						m	S.P.T.	N Pt
	25			Trovanti di granito con ciottoli; ciottoli: Ømax 13cm, clasti di natura poligenica (fillade, granito) subangolari-subarrotondati				
	26							
	27							
	28							
101	29			Perforazione a distruzione				
	30							
	31							
	32							

Committente: Comune di Fortezza	Sondaggio: S2
Riferimento: Esecuzione sondaggi geognostici - Lago di Fortezza	Data: 9.01-23.01.2018
Coordinate: X: 11. 622377 Y: 46.780704	Quota: 723 s.l.m.
Perforazione:	

SCALA 1 :40

## STRATIGRAFIA

Pagina 5/5

Ø mm	R V	metri batt.	LITOLOGIA	Prel. % 0 --- 100	DESCRIZIONE	Campioni	Standard Penetration Test			
							m	S.P.T.	N	Pt
		33			Perforazione a distruzione					

Il Direttore: Dott. Geol. Marco Martintoni  
 Lo Sperimentatore : Dott. Geol. Federico Simoni  
 Coordinate Gauss-Boaga: X: 11. 622377 Y: 46.780704 Z: 723  
 Certificato: S/S2/Fortezza/18 del 22.02.2018

- Sondaggio portato avanti a distruzione a partire da 29mt fino a 33mt
- Per il prelievo del campione indisturbato si e' effettuata una ulteriore perforazione (S2bis) a distruzione di nucleo fino a 7,50mt; il campione e' stato prelevato fra 7,50 e 8,00mt

Committente: Comune di Fortezza	Sondaggio: S3
Riferimento: Esecuzione sondaggi geognostici - Lago di Fortezza	Data: 01.2018
Coordinate: X: 11.622211 Y: 46.779788	Quota: 723 s.l.m.
Perforazione:	

SCALA 1 :40

## STRATIGRAFIA

Pagina 1/2

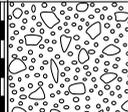
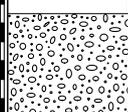
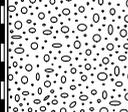
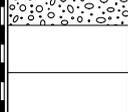
Ø mm	R V	metri batt.	LITOLOGIA	Prel. % 0 --- 100	DESCRIZIONE	Campioni	Standard Penetration Test		
							m	S.P.T.	N
		1			Argilla limosa, marrone-nocciola				
					Limo argilloso con componente organica, marrone-grigio				
		2			Ghiaia in matrice sabbioso-limosa; ghiaia: Ømax 8cm, clasti subangolari-subarrotondati  Livello limo-argilloso fra 2,00-2,10mt	C4) Rim<	1,20 1,50		
		3			Trovanti di granito con ciottoli in matrice sabbioso-limosa; ciottoli: Ømax 13cm, clasti di natura poligenica (fillade, granito) subangolari.  Materiale parzialmente dilavato				
		4							
		5							
		6			Sabbia grossolana debolmente ghiaiosa, marrone chiaro				
		7			Trovanti di granito con ciottoli in matrice sabbioso-limosa; ciottoli: Ømax 13cm, clasti di natura poligenica (fillade, granito) subangolari.  Materiale parzialmente dilavato				
		8			Ghiaia sabbiosa debolmente limosa; ghiaia: Ømax 6cm, clasti subangolari, marrone		7,5	23-30-R	

Committente: Comune di Fortezza	Sondaggio: S3
Riferimento: Esecuzione sondaggi geognostici - Lago di Fortezza	Data: 01.2018
Coordinate: X: 11.622211 Y: 46.779788	Quota: 723 s.l.m.
Perforazione:	

SCALA 1 : 40

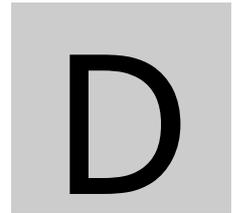
## STRATIGRAFIA

Pagina 2/2

Ø mm	R V metri batt.	LITOLOGIA	Prel. % 0 --- 100	DESCRIZIONE	Campioni	Standard Penetration Test		
						m	S.P.T.	N
				Ghiaia sabbiosa debolmente limosa; ghiaia: Ømax 6cm, clasti subangolari, marrone				
	9			Trovante di granito con ciottoli; ciottoli: Ømax 13cm, clasti di natura poligenica (fillade, granito) subangolari-subarrotondati				
	10			Sabbia medio/grossolana ghiaiosa con singoli ciottoli; ghiaia: Ømax 3cm, clasti subangolari, marrone				
	11			Trovante di granito con ciottoli ciottoli: Ømax 13cm, clasti di natura magmatica intrusiva (granito) subangolari-subarrotondati				
	12			Sabbia grossolana debolmente ghiaiosa con singoli ciottoli; ghiaia: Ømax 1cm, clasti subangolari-subarrotondati, marrone chiaro				
	13			Sabbia medio/fine limosa, marrone				
	14			Sabbia medio/grossolana debolmente ghiaiosa, marrone				
	15			Sabbia medio/fine debolmente limosa, marrone				
101								
					C5) Rim<	14,20		
						14,50		

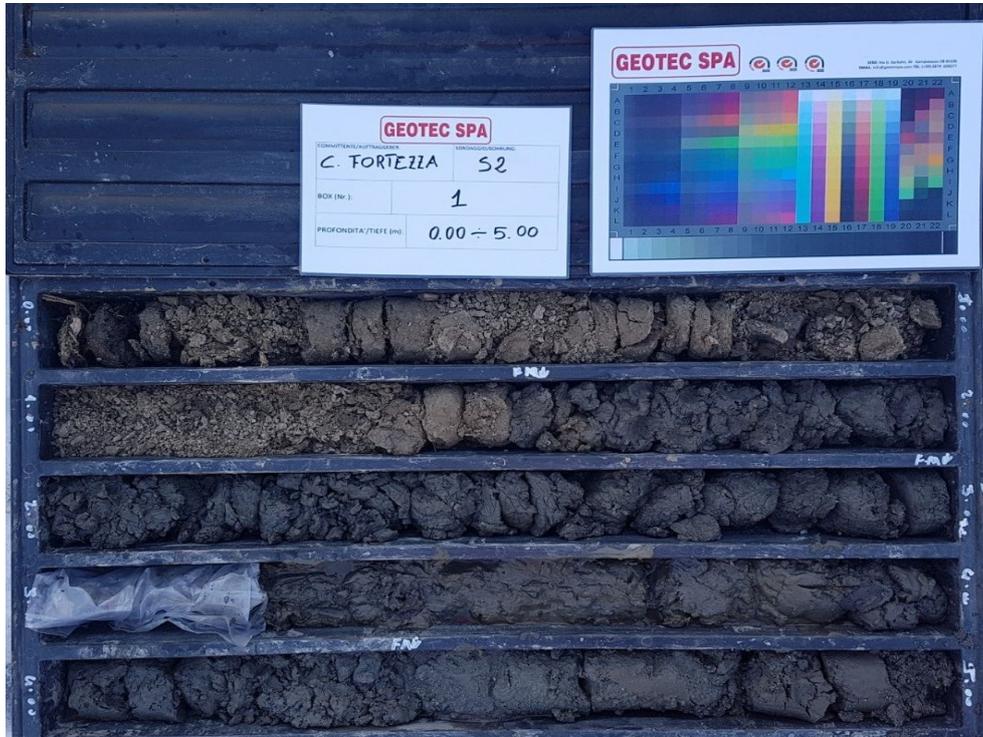
Il Direttore: Dott. Geol. Marco Martintoni  
 Lo Sperimentatore : Dott. Geol. Federico Simoni  
 Coordinate Gauss-Boaga: X: 11.622211 Y: 46.779788 Z: 723  
 Certificato: S/S3/Fortezza/18 del 22.02.2018

**FOTODOKUMENTATION  
FOTODOCUMENTAZIONE**



5 Seiten | 5 Pagine

**Fotodocumentazione**



Fortezza (BZ): S2- Box 1 – m 0.00 ÷ m 5.00



Fortezza (BZ): S2- Box 2 – m 5.00 ÷ m 10.00

## Fotodocumentazione



Fortezza (BZ): S2- Box 3 – m 10.00 ÷ m 15.00



Fortezza (BZ): S2- Box 4 – m 15.00 ÷ m 20.00

## Fotodocumentazione



Fortezza (BZ): S2- Box 5 – m 20.00 ÷ m 25.00



Fortezza (BZ): S2- Box 6 – m 25.00 ÷ m 29.00

## Fotodocumentazione



Fortezza (BZ): S3- Box 1 – m 0.00 ÷ m 5.00



Fortezza (BZ): S3- Box 2 – m 5.00 ÷ m 10.00

## Fotodocumentazione



Fortezza (BZ): S3- Box 3 – m 10.00 ÷ m 15.00