STRUMENTO URBANISTICO ATTUATIVO VOLTO ALLA SISTEMAZIONE DELLE AREE VIA TRENTO TRIESTE, VIA CESARE BATTISTI E PIAZZA MARCONI

Ubicazione	COMUNE DI BORGIO VEREZZI
Codice commessa	
Committente	BLAU BORGIO SRL
Oggetto elaborato	Accertamenti geognostici (anno 2013)
Numero elaborato	GEO 3
Nome file	Accertamenti geognostici (anno 2013)
Scala	-
Progettisti responsabili	dott. geol. Flavio Saglietto

consegna	data	note	elaborato da	verificato da
	05-03-2013		dott.geol.F.Saglietto	dott.geol.F.Saglietto

revisioni	data	note	elaborato da	verificato da
1				
2				
3				
4				
5				

Questo elaborato è di proprietà intellettuale della committenza ed ad uso esclusivo di questa commessa.

ACCERTAMENTI GEOGNOSTICI (anno 2013)

E' stata eseguita una dettagliata e specifica campagna geognostica del "sito A" al fine di approfondire, rispetto ai dati già conosciuti, le conoscenze di carattere geologico in modo da garantire che l'intervento proposto nel SUA sia compatibile con la presenza della grotta di Valdemino. I lavori sono stati nel mese di Febbraio 2013 dalla Ditta Promogeo SRL di Genova su incarico della committenza "Blau Borgio srl".

Tali indagini hanno comportato la realizzazione di sondaggi meccanici ubicati in modo da permettere la ricostruzione stratigrafica del sottosuolo dell'area in questione portata a profondità significative rispetto alle presumibili quote del sistema ipogeo carsico di Valdemino.

I sondaggi diretti di natura geognostica sono stati realizzati da una speciale macchina perforatrice oleodinamica con tecnica a "rotazione" in modo da poter realizzare ricostruzioni stratigrafiche/litologiche fedeli e di dettaglio in quanto si ottengono "carote" con campioni frequentante integri e indisturbati.

I lavori sono stati eseguiti dalla Ditta Promogeo srl di Genova Via Bombrini, 13 -16149 GENOVA che ha qualifica di "Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti con Decreto n° 5028 del 24/05/2011 per l'esecuzione e la certificazione di indagini geognostiche e prove in sito ai sensi del D.P.R. n° 380 dello 06/06/2001". E' stato emesso dalla ditta in data 21/02/2013 regolare "CERTIFICATO DI INDAGINE N°1118" avente per titolo "Indagini geognostiche in via Trento e Trieste in località Borgio Verezzi (SV) " avente validità di legge ai sensi dell'art. Art.59 del DPR n.380/2001.

I sondaggi sono stati realizzati in numero di 7, portati a profondità comprese tra i 4 m ed i 18 m in relazione alla morfologia e alle finalità dell'esplorazione del sottosuolo. Si rimanda al certificato N°1118 allegato alla presente per la visione dell'ubicazione e delle varie colonne stratigrafiche.

Dall'esame dei dati acquisiti dei sondaggi si confermano il quadro emerso nello studio geologico precedentemente eseguito.

In particolare è confermato che il piazzale dell'ex cinema (dove saranno localizzati i futuri box) è stato realizzato, quantomeno parzialmente, con riempimenti di terreno per la creazione del terrapieno. Inoltre i carotaggi profondi (S5-S6-S7) hanno evidenziato la presenza costante, di sotto al terreno sciolto superficiale, di un substrato di rocce calcaree

dolomitiche e brecce fortemente cementate senza l'intercettamento di "cavità" o volte di "grotte". I risultati delle stratigrafie hanno quindi confermato, per i vari punti di indagine, che non sono presenti "vuoti" che possano testimoniare la presenza di cavità superficiali aventi caratteristiche di una grotta.

I dati stratigrafici (correlati con gli affioramenti rocciosi della zona compresa tra Borgio e la Caprazoppa) confermano un modello geologico con la presenza diffusa di un "bed rock" carbonatico di elevato spessore e di continuità laterale.

L'esame delle stratigrafie desunte dai sondaggi geognostici correlate con i dati del rilievo topografico eseguito recentemente dal Geom. D. Benedetto nella grotta di Valdemino confermano, in particolare nel piazzale dell'ex cinema, che i futuri scavi sono localizzati a quote ben superiori rispetto al sistema ipogeo profondo di natura carsica del ramo sotterraneo SW di Valdemino.

Si allega alla presente:

- Sondaggi geognostici con stratigrafie, ubicazione punti di indagine e documentazione fotografica della Soc. PROMOGEO s.r.l. di Genova.

Borgio Verezzi 05/03/2013

Il tecnico



PRO.MO.GEO S.r.l.
Società di programmazione e monitoraggio geotecnico

CAT 0S12/II
CAT 0S21/VI

Sistema Qualità certificato per esecuzione e certificazione di indagini geodiagnostiche e geotecniche, prelievo di campioni e prove in sito, esecuzione di opere specialistiche nel sottosuolo

SEDE LEGALE E UFFICI
Via Bombrini, 13
16149 GENOVA
Tel 010/583713
Fax 010/5302399

SEDE REGIONALE
Corso Trapani 107
10141 TORINO
Tel 011/7493018
Fax 011/3825847

Sito internet: www.promogeo.it
Informazioni tecniche: geologi@promogeo.it
Amministrazione: admin@promogeo.it
Informazioni generali: info@promogeo.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti con Decreto n° 5028 del 24/05/2011 per l'esecuzione e la certificazione di indagini geognostiche e prove in sito ai sensi del D.P.R. n° 380 del 06/06/2001

CERTIFICATO DI INDAGINE N°1118

COMMITTENTE:
BLAU BORGIO srl

CANTIERE:
Borgio verezzi (SV)

OGGETTO:
Indagini geognostiche in via Trento e Trieste in località Borgio Verezzi (SV)

Rev.	Emissione	Descrizione
A	21/02/2013	

Redatto Responsabile di sito	Elaborato Resposabile elaborazione	Approvato Direttore Laboratorio
Dott. Geol. S. Battilana	Dott. Geol. A. Daniele	Dott. Geol. U. Tidici

INDICE

1 PLANIMETRIA 3

2 RAPPORTO STRATIGRAFIA S1 1118STR00001 4

3 RAPPORTO STRATIGRAFIA S2 1118STR00002 5

4 RAPPORTO STRATIGRAFIA S3 1118STR00003 6

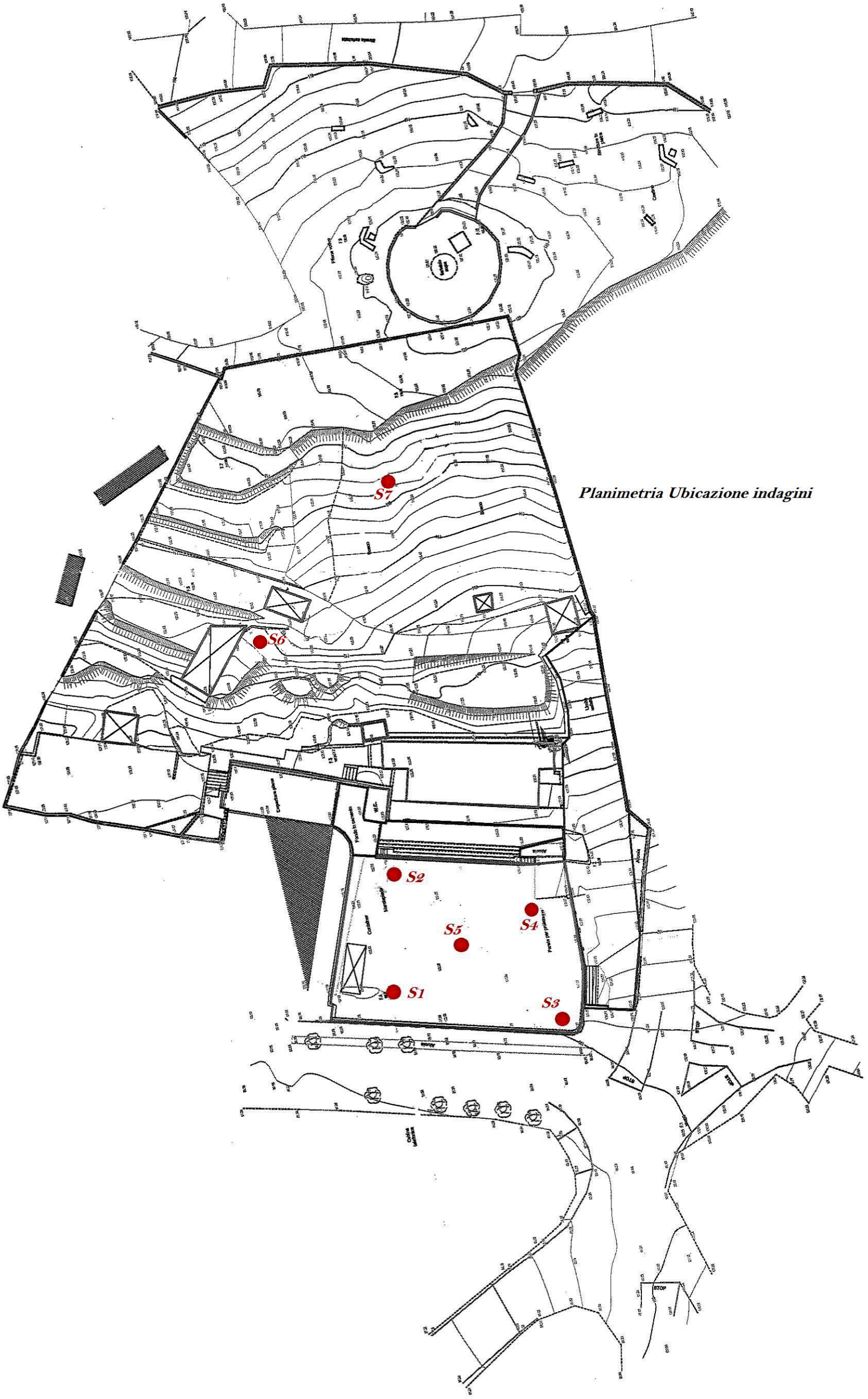
5 RAPPORTO STRATIGRAFIA S4 1118STR00004 7

6 RAPPORTO STRATIGRAFIA S5 1118STR00005 8

7 RAPPORTO STRATIGRAFIA S6 1118STR00006 9

8 RAPPORTO STRATIGRAFIA S7 1118STR00007 10

9 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 11



Planimetria Ubicazione indagini

Pro.Mo.Geo. S.r.l. - Società di programmazione e monitoraggio geotecnico - via Bombrini 13 - 16149 GENOVA - Tel: 010/583713 - Fax: 010/5302399

Committente: ***Blau Borgio s.r.l.***
Cantiere: ***Borgio Verezzi***
Sondaggio: ***S1***
Quota caposaldo: ***p.c.***
Data inizio: ***13/02/2013***
Data termine: ***13/02/2013***

CERTIFICATO DI INDAGINE	
1118	Pagina 4 di 17
RAPPORTO DI STRATIGTRAFIA	
1118-STR-00001	
DATA EMISSIONE	
21/02/2013	

Quote

Quota assoluta (m) | Profondità (m) | Potenza strato (m)

0,00
1,70 — 1,70
2,70 — 1,00
4,00 — 1,30
(20,00)

Risultato dei sondaggi

Stratigrafia

Campioni — CR campione rimaneggiato. CI campione indisturbato. Tipo... | Sigla e profondità

Percentuale di carotaggio — 20% 40% 60% 80%

Rock Quality Designation — 20% 40% 60% 80%

Descrizione dei litotipi

Ghiaia media con sabbia eterometrica debolmente ciottolosa; clasti poligenici, con rari frammenti artificiali, angolari, diametro massimo 6.00cm; colore marrone-grigio; asciutto.

100

Ghiaia grossolana con sabbia eterometrica debolmente ciottolosa, limosa nel tratto tra 2.40-2.70m di profondità; clasti calcareo-dolomitici, angolari, diametro massimo 8.00cm; colore grigio; asciutto.

32

Substrato roccioso costituito da calcare dolomitico-breccia calcareo-dolomitica di colore grigio con zone color ocra, da fratturato a molto fratturato con alterazione medio-alta, presente con materiale di riempimento costituito da limo sabbioso, ghiaioso (ghiaia fine) nel tratto tra 3.20-3.40m

Idrogeologia

Livello della falda

Prove di permeabilità

LUGEON — profondità e U.L.
LEFRANC — profondità e K (cm/s)

Geotecnica

Prove pressiometriche tipo Menard

Standard Penetration Test — 0 10 20 30 40 50 N

Pocket Penetrometer (kg/cm²)

Torvane Shear Test (kg/cm²)

Strumentazione

Inclinometro | Piezometro a tubo aperto | Piezometro Casagrande | Assestimetro | Estensimetro

Perforazione

Rivestimento — 127 mm — 2,50

Metodo e diametro — Perforazione a carotaggio continuo. DIAMETRO: 101 mm. PROFONDITA': 4,00 m

Fluido — Acqua limpida — 4,00

Utensili

- Carotiere semplice Corona di Widia
- Carotiere doppio Corona di Widia — 2,70
- Carotiere doppio Corona diamantata — 4,00

Annotazioni

Computo metrico

N° casse: 1
Rivest.(127): 2.5 m

Cor. Diam.: 1.3 m
Car. Doppio: 1.3 m

REDATTO DA
Responsabile di sito
Dott. Geol. S. Battilana

ELABORATO DA
Responsabile elaborazione
Dott. Geol. A. Daniele

La riproduzione anche parziale, del presente documento, o dei dati in esso contenuti, è subordinata alla preventiva autorizzazione da parte di PRO.MO.GEO. S.r.l. (PMG_Rapporto stratigrafia 2.0 del 05/01/2011)

Pro.Mo.Geo. S.r.l. - Società di programmazione e monitoraggio geotecnico - via Bombrini 13 - 16149 GENOVA - Tel: 010/583713 - Fax: 010/5302399

Committente: ***Blau Borgio s.r.l.***
Cantiere: ***Borgio Verezzi***
Sondaggio: ***S2***
Quota caposaldo: ***p.c.***
Data inizio: ***14/02/2013***
Data termine: ***14/02/2013***

CERTIFICATO DI INDAGINE	
1118	Pagina 5 di 17
RAPPORTO DI STRATIGTRAFIA	
1118-STR-00002	
DATA EMISSIONE	
21/02/2013	

Quote

Quota assoluta (m)	Profondità (m)	Potenza strato (m)
	0,00	
		1,50
	1,50	
		2,30
	3,80	
	4,00	0,20
		(20,00)

Risultato dei sondaggi

Stratigrafia

Campioni — CR campione rimaneggiato. CI campione indisturbato.
Tipo... | Sigla e profondità

Percentuale di carotaggio: 20% 40% 60% 80%

Rock Quality Designation: 20% 40% 60% 80%

Descrizione dei litotipi

0,00 – 1,50: Ghiaia media con limo sabbioso; clasti poligenici, angolari, con laterizi disseminati; colore beige-ocra; asciutto.

1,50 – 3,80: Substrato roccioso costituito da calcare dolomitico frantumato fino a 3.10m di profondità, fratturato oltre.
RQD: 100 | 16 | 81

4,00: Breccia calcareo-dolomitica con cemento arenaceo compatto.

Idrogeologia

Livello della falda

Prove di permeabilità
LUGEON — profondità e U.L.
LEFRANC — profondità e K (cm/s)

Geotecnica

Prove pressiometriche tipo Menard

Standard Penetration Test: 0 10 20 30 40 50 N

Pocket Penetrometer (kg/cm²)

Torvane Shear Test (kg/cm²)

Strumentazione

Inclinometro

Piezometro a tubo aperto

Piezometro Casagrande

Assestimetro

Estensimetro

Perforazione

Rivestimento: 127 mm; 1,50

Metodo e diametro: Perforazione a carotaggio continuo. DIAMETRO: 101 mm. PROFONDITA': 4,00 m

Fluido: Acqua limpida; 4,00

Utensili
- Carotiere semplice Corona di Widia: 1,50
- Carotiere doppio Corona di Widia
- Carotiere doppio Corona diamantata: 4,00

Annotazioni

Computo metrico
N° casse: 1
Rivest.(127): 1.5 m

Cor. Diam.: 2.5 m
Car. Doppio: 2.5 m

REDATTO DA
Responsabile di sito
Dott. Geol. S. Battilana

ELABORATO DA
Responsabile elaborazione
Dott. Geol. A. Daniele

La riproduzione anche parziale, del presente documento, o dei dati in esso contenuti, è subordinata alla preventiva autorizzazione da parte di PRO.MO.GEO. S.r.l. (PMG_Rapporto stratigrafia 2.0 del 05/01/2011)

Pro.Mo.Geo. S.r.l. - Società di programmazione e monitoraggio geotecnico - via Bombrini 13 - 16149 GENOVA - Tel: 010/583713 - Fax: 010/5302399

Committente: ***Blau Borgio s.r.l.***
Cantiere: ***Borgio Verezzi***
Sondaggio: ***S3***
Quota caposaldo: ***p.c.***
Data inizio: ***13/02/2013***
Data termine: ***14/02/2013***

CERTIFICATO DI INDAGINE	
1118	Pagina 6 di 17
RAPPORTO DI STRATIGTRAFIA	
1118-STR-00003	
DATA EMISSIONE	
21/02/2013	

Quote

Quota assoluta (m)

Profondità (m)

Potenza strato (m)

Risultato dei sondaggi

Stratigrafia

Campioni

CR campione rimaneggiato. CI campione indisturbato.

Tipo...

Sigla e profondità

Percentuale di carotaggio

20% 40% 60% 80%

Rock Quality Designation

20% 40% 60% 80%

Descrizione dei litotipi

Profondità (m)	Potenza strato (m)	Descrizione dei litotipi
0,00		
1,00	1,00	Ghiaia eterometrica con sabbia eterometrica debolmente limosa; clasti calcareo-dolomitici, angolari, diametro massimo 5.00cm; colore grigio-marrone; asciutto.
2,10	1,10	Blocco litoide di breccia calcareo-dolomitica fratturato.
4,00	1,90	Ghiaia medio-grossolana con limo argilloso-sabbiosa con rari ciottoli; clasti calcareo-dolomitici, angolari, diametro massimo 5.00-6.00cm; colore marrone-bruno fino a 3.40m di profondità, oltre marrone-beige; debolmente umido-umido.
(20,00)		

Percentuale di carotaggio: 100

Idrogeologia

Livello della falda

Prove di permeabilità

LUGEON profondità e U.L.

LEFRANC profondità e K (cm/s)

Geotecnica

Prove pressiometriche tipo Menard

Standard Penetration Test

0 10 20 30 40 50 N

Pocket Penetrometer (kg/cm²)

Torvane Shear Test (kg/cm²)

Strumentazione

Inclinometro

Piezometro a tubo aperto

Piezometro Casagrande

Assestimetro

Estensimetro

Perforazione

Rivestimento: 127 mm; 2,50

Metodo e diametro: Perforazione a carotaggio continuo. DIAMETRO: 101 mm. PROFONDITA': 4,00 m

Fluido: Acqua limpida; 4,00

Utensili

Carotiere semplice Corona di Widia	Carotiere doppio Corona di Widia	Carotiere doppio Corona diamantata
1,00		2,10
4,00		

Annotazioni

Computo metrico

N° casse: 1
Rivest.(127): 2.5 m

Cor. Diam.: 1.1 m
Car. Doppio: 1.1 m

REDATTO DA
Responsabile di sito
Dott. Geol. S. Battilana

ELABORATO DA
Responsabile elaborazione
Dott. Geol. A. Daniele

La riproduzione anche parziale, del presente documento, o dei dati in esso contenuti, è subordinata alla preventiva autorizzazione da parte di PRO.MO.GEO. S.r.l. (PMG_Rapporto stratigrafia 2.0 del 05/01/2011)

Pro.Mo.Geo. S.r.l. - Società di programmazione e monitoraggio geotecnico - via Bombrini 13 - 16149 GENOVA - Tel: 010/583713 - Fax: 010/5302399

Committente: ***Blau Borgio s.r.l.***
Cantiere: ***Borgio Verezzi***
Sondaggio: ***S4***
Quota caposaldo: ***p.c.***
Data inizio: ***14/02/2013***
Data termine: ***14/02/2013***

CERTIFICATO DI INDAGINE	
1118	Pagina 7 di 17
RAPPORTO DI STRATIGTRAFIA	
1118-STR-00004	
DATA EMISSIONE	
21/02/2013	

Quote

Quota assoluta (m) | Profondità (m) | Potenza strato (m)

0,00
0,50 — 0,50
2,70 — 2,20
4,00 — 1,30
(20,00)

Risultato dei sondaggi

Stratigrafia | Campioni (CR campione rimaneggiato. CI campione indisturbato. — Tipo... Sigla e profondità) | Percentuale di carotaggio (20% 40% 60% 80%) | Rock Quality Designation (20% 40% 60% 80%)

Descrizione dei litotipi

Ghiaia eterometrica con sabbia eterometrica debolmente limosa; clasti calcareo-dolomitici, angolari, diametro massimo 3.00-4.00cm; colore beige; asciutto.

Substrato roccioso costituito da calcare dolomitico massiccio, poco fratturato (molto fratturato tra 2.40-2.70m di profondità) con discontinuità da moderatamente ravvicinate a ravvicinate e alterazione assente o debole, presente con sottili patine di ossidazione lungo le principali discontinuità. Giunti di strato lisci, planari con inclinazioni comprese tra 45°-60°. Superfici di discontinuità irregolari con inclinazioni di circa 70°.

Percentuale di carotaggio: 100
Rock Quality Designation: 65, 22

Breccia calcareo-dolomitica ben cementata da poco fratturata a fratturata.

Rock Quality Designation: 86

Idrogeologia

Livello della falda | Prove di permeabilità — LUGEON (profondità e U.L.) | LEFRANC (profondità e K (cm/s))

Geotecnica

Prove pressiometriche tipo Menard | Standard Penetration Test (0 10 20 30 40 50 N) | Pocket Penetrometer (kg/cm²) | Torvane Shear Test (kg/cm²)

Strumentazione

Inclinometro | Piezometro a tubo aperto | Piezometro Casagrande | Assestimetro | Estensimetro

Perforazione

Rivestimento | Metodo e diametro | Fluido | Utensili (Carotiere semplice Corona di Widia | Carotiere doppio Corona di Widia | Carotiere doppio Corona diamantata)

127 mm
0,50 — 0,50
4,00 — 4,00

Perforazione a carotaggio continuo. DIAMETRO: 101 mm. PROFONDITA': 4,00 m

Acqua limpida

Annotazioni

Computo metrico
N° casse: 1
Rivest.(127): 0.5 m

Cor. Diam.: 3.5 m
Car. Doppio: 3.5 m

REDATTO DA
Responsabile di sito
Dott. Geol. S. Battilana

ELABORATO DA
Responsabile elaborazione
Dott. Geol. A. Daniele

La riproduzione anche parziale, del presente documento, o dei dati in esso contenuti, è subordinata alla preventiva autorizzazione da parte di PRO.MO.GEO. S.r.l. (PMG_Rapporto stratigrafia 2.0 del 05/01/2011)

Pro.Mo.Geo. S.r.l. - Società di programmazione e monitoraggio geotecnico - via Bombrini 13 - 16149 GENOVA - Tel: 010/583713 - Fax: 010/5302399

Committente: ***Blau Borgio s.r.l.***
Cantiere: ***Borgio Verezzi***
Sondaggio: ***S5***
Quota caposaldo: ***p.c.***
Data inizio: ***18/02/2013***
Data termine: ***18/02/2013***

CERTIFICATO DI INDAGINE	
1118	Pagina 8 di 17
RAPPORTO DI STRATIGTRAFIA	
1118-STR-00005	
DATA EMISSIONE	
21/02/2013	

Quote

Quota assoluta (m)	Profondità (m)	Potenza strato (m)
	0,00	
	1,50	1,50
	2,00	0,50
	5,50	3,50
	10,00	4,50
	(20,00)	

Risultato dei sondaggi

Stratigrafia

Campioni — CR campione rimaneggiato. CI campione indisturbato.
Tipo... | Sigla e profondità

Percentuale di carotaggio — 20% 40% 60% 80%

Rock Quality Designation — 20% 40% 60% 80%

Descrizione dei litotipi

0,00 – 1,50 (1,50 m): Ghiaia medio-grossolana con sabbia eterometrica debolmente limosa; clasti calcareo-dolomitici, angolari, diametro massimo 7.00-8.00cm; colore grigio-beige; asciutto.

1,50 – 2,00 (0,50 m): Limo sabbioso debolmente ghiaioso (ghiaia media); clasti angolari, diametro massimo 1.50cm; colore bruno; debolmente umido.

2,00 – 5,50 (3,50 m): Ghiaia eterometrica con sabbia eterometrica da debolmente limosa a limosa oltre i 4.60m di profondità; clasti calcareo-dolomitici, angolari, diametro massimo 4.00-5.00cm; colore beige con locali arrossamenti; asciutto, a tratti debolmente umido.

Percentuale di carotaggio: 100

5,50 – 10,00 (4,50 m): Substrato roccioso costituito da breccia calcareo-dolomitica sana, da poco fratturato a fratturato con discontinuità da ravvicinate a moderatamente ravvicinate e alterazione debole, presente con sottili patine di ossidazione color ocra lungo le principali superfici di discontinuità.
Giunti di strato lisci planari con inclinazioni comprese tra 30°-40°.
Superfici di discontinuità irregolari in prevalenza subverticali.

Rock Quality Designation: 61 | 38 | 65 | 84

Idrogeologia

Livello della falda

Prove di permeabilità
LUGEON (profondità e U.L.) | LEFRANC (profondità e K (cm/s))

Geotecnica

Prove pressiometriche tipo Menard

Standard Penetration Test — 0 10 20 30 40 50 N

Pocket Penetrometer (kg/cm²)

Torvane Shear Test (kg/cm²)

Strumentazione

Inclinometro

Piezometro a tubo aperto

Piezometro Casagrande

Assestimetro

Estensimetro

Perforazione

Rivestimento — 127 mm; 5,50

Metodo e diametro — Perforazione a carotaggio continuo. DIAMETRO: 101 mm. PROFONDITA': 10,00 m

Fluido — Acqua limpida

Utensili
- Carotiere semplice Corona di Widia: 5,50
- Carotiere doppio Corona di Widia: 5,50
- Carotiere doppio Corona diamantata: 10,00

Annotazioni

Computo metrico
N° casse: 2
Rivest.(127): 5.5 m

Cor. Diam.: 4.5 m
Car. Doppio: 4.5 m

REDATTO DA
Responsabile di sito
Dott. Geol. S. Battilana

ELABORATO DA
Responsabile elaborazione
Dott. Geol. A. Daniele

La riproduzione anche parziale, del presente documento, o dei dati in esso contenuti, è subordinata alla preventiva autorizzazione da parte di PRO.MO.GEO. S.r.l. (PMG_Rapporto stratigrafia 2.0 del 05/01/2011)

Pro.Mo.Geo. S.r.l. - Società di programmazione e monitoraggio geotecnico - via Bombrini 13 - 16149 GENOVA - Tel: 010/583713 - Fax: 010/5302399

Committente: ***Blau Borgio s.r.l.***
Cantiere: ***Borgio Verezzi***
Sondaggio: ***S6***
Quota caposaldo: ***p.c.***
Data inizio: ***15/02/2013***
Data termine: ***15/02/2013***

CERTIFICATO DI INDAGINE	
1118	Pagina 9 di 17
RAPPORTO DI STRATIGTRAFIA	
1118-STR-00006	
DATA EMISSIONE	
21/02/2013	

Quote

Quota assoluta (m) | Profondità (m) | Potenza strato (m)

Risultato dei sondaggi

Stratigrafia | Campioni (CR campione rimaneggiato. CI campione indisturbato.) — Tipo... | Sigla e profondità | Percentuale di carotaggio (20% 40% 60% 80%) | Rock Quality Designation (20% 40% 60% 80%)

Descrizione dei litotipi

Quota assoluta (m)	Profondità (m)	Potenza strato (m)	Descrizione dei litotipi
	0,00		
	0,90	0,90	Ghiaia eterometrica con sabbia eterometrica debolmente ciottolosa e debolmente limosa; clasti calcareo-dolomitici, angolari, diametro massimo 6.00-7.00cm, presenza di frammenti di laterizi disseminati; colore bruno; debolmente umido.
	10,00	9,10	Substrato roccioso costituito da calcare dolomitico-breccia calcareo-dolomitica, da fratturato, fino a 2.50m di profondità con discontinuità ravvicinate, a poco fratturato, con discontinuità moderatamente ravvicinate e alterazione assente o debole, presente con sottili patine di ossidazione color ocra lungo le principali superfici di discontinuità. Superfici di discontinuità irregolari in prevalenza da subverticali a circa 60°-70°. Presenza localmente di tracce di dissoluzione carsica.
	(20,00)		

Rock Quality Designation: 31, 54, 73, 75, 100, 100, 88, 96, 96, 100

Percentuale di carotaggio: 100

Idrogeologia

Livello della falda | Prove di permeabilità — LUGEON (profondità e U.L.) | LEFRANC (profondità e K (cm/s))

Geotecnica

Prove pressiometriche tipo Menard | Standard Penetration Test (0 10 20 30 40 50 N) | Pocket Penetrometer (kg/cm²) | Torvane Shear Test (kg/cm²)

Strumentazione

Inclinometro | Piezometro a tubo aperto | Piezometro Casagrande | Assestimetro | Estensimetro

Perforazione

Rivestimento | Metodo e diametro | Fluido | Utensili — Carotiere semplice Corona di Widia | Carotiere doppio Corona di Widia | Carotiere doppio Corona diamantata

Rivestimento: 127 mm — 1,00

Carotiere semplice Corona di Widia: 1,00

Carotiere doppio Corona diamantata: 10,00

Metodo e diametro: Perforazione a carotaggio continuo. DIAMETRO: 101 mm. PROFONDITA': 10,00 m

Fluido: Acqua limpida — 10,00

Annotazioni

Computo metrico

N° casse: 2
Rivest.(127): 1 m

Cor. Diam.: 9 m
Car. Doppio: 9 m

REDATTO DA
Responsabile di sito
Dott. Geol. S. Battilana

ELABORATO DA
Responsabile elaborazione
Dott. Geol. A. Daniele

La riproduzione anche parziale, del presente documento, o dei dati in esso contenuti, è subordinata alla preventiva autorizzazione da parte di PRO.MO.GEO. S.r.l. (PMG_Rapporto stratigrafia 2.0 del 05/01/2011)

Pro.Mo.Geo. S.r.l. - Società di programmazione e monitoraggio geotecnico - via Bombrini 13 - 16149 GENOVA - Tel: 010/583713 - Fax: 010/5302399

Committente: ***Blau Borgio s.r.l.***
Cantiere: ***Borgio Verezzi***
Sondaggio: ***S7***
Quota caposaldo: ***p.c.***
Data inizio: ***15/02/2013***
Data termine: ***16/02/2013***

CERTIFICATO DI INDAGINE	
1118	Pagina 10 di 17
RAPPORTO DI STRATIGTRAFIA	
1118-STR-00007	
DATA EMISSIONE	
21/02/2013	

Quote

Quota assoluta (m)

Profondità (m)

Potenza strato (m)

Risultato dei sondaggi

Stratigrafia

Campioni — CR campione rimaneggiato. CI campione indisturbato.
Tipo... Sigla e profondità

Percentuale di carotaggio — 20% 40% 60% 80%

Rock Quality Designation — 20% 40% 60% 80%

Descrizione dei litotipi

0,00

0,50 — 0,50

Ghiaia medio-grossolana con sabbia eterometrica debolmente limosa; clasti calcareo-dolomitici, angolari, diametro massimo 2.00-3.00cm; colore

Substrato roccioso costituito da calcare dolomitico, a tratti breccia calcareo-dolomitica, da fratturato a poco fratturato, con discontinuità da ravvicinate a moderatamente ravvicinate e alterazione assente o debole, presente con sottili patine di ossidazione color ocra lungo le principali superfici di discontinuità e con sottili riempimenti ghiaioso-limosi nei tratti molto fratturati tra 3.00-3.40m, 3.90-4.60m, 13.00-14.00m e tra 14.30-14.50m di profondità.
Giunti di strato planari, lisci o debolmente scabri con inclinazioni comprese tra 20°-40°.
Superfici di discontinuità irregolari in prevalenza subverticali.
Presenza localmente di tracce di dissoluzione carsica e diffuse ricristallizzazioni di calcite.

RQD: 43, 90, 50, 35, 95, 100, 73, 96, 95, 82, 100, 86, 27, 64, 68, 72, 75
Carotaggio: 100

17,50

18,00

(20,00)

Idrogeologia

Livello della falda

Prove di permeabilità — LUGEON profondità e U.L. — LEFRANC profondità e K (cm/s)

Geotecnica

Prove pressiometriche tipo Menard

Standard Penetration Test — 0 10 20 30 40 50 N

Pocket Penetrometer (kg/cm²)

Torvane Shear Test (kg/cm²)

Strumentazione

Inclinometro

Piezometro a tubo aperto

Piezometro Casagrande

Assestimetro

Estensimetro

Perforazione

Rivestimento — 127 mm — 4,50

Metodo e diametro — Perforazione a carotaggio continuo. DIAMETRO: 101 mm. PROFONDITA': 18,00 m

Fluido — Acqua limpida — 18,00

Utensili
- Carotiere semplice Corona di Widia
- Carotiere doppio Corona di Widia — 1,00
- Carotiere doppio Corona diamantata — 18,00

Annotazioni

Computo metrico
N° casse: 4
Rivest.(127): 4.5 m

Cor. Diam.: 17 m
Car. Doppio: 17 m

REDATTO DA
Responsabile di sito
Dott. Geol. S. Battilana

ELABORATO DA
Responsabile elaborazione
Dott. Geol. A. Daniele

La riproduzione anche parziale, del presente documento, o dei dati in esso contenuti, è subordinata alla preventiva autorizzazione da parte di PRO.MO.GEO. S.r.l. (PMG_Rapporto stratigrafia 2.0 del 05/01/2011)

9 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA






S3
C1
INIZIO T6
FINE T6
COMM: BLAAU BORGIO
SOND.
CASSA
LOC: BORGIO VEREZZI
S3
1
PROF: DAM. 0.00 ÷ AM. 4.00


S4
C1
COMM: BLAU BORGIO
SOND.
CASSA
LOC: BORGIO VEREZZI
S4
1
PROF: DAM. 0.00 ÷ AM. 4.00


S5 BOX 1
COMN. BLAV BORGIO
LOC. BORGIO VEREZZI
SOND. S5
PROF. DAM. 0.00 ÷ AM. 5.00
Box 1

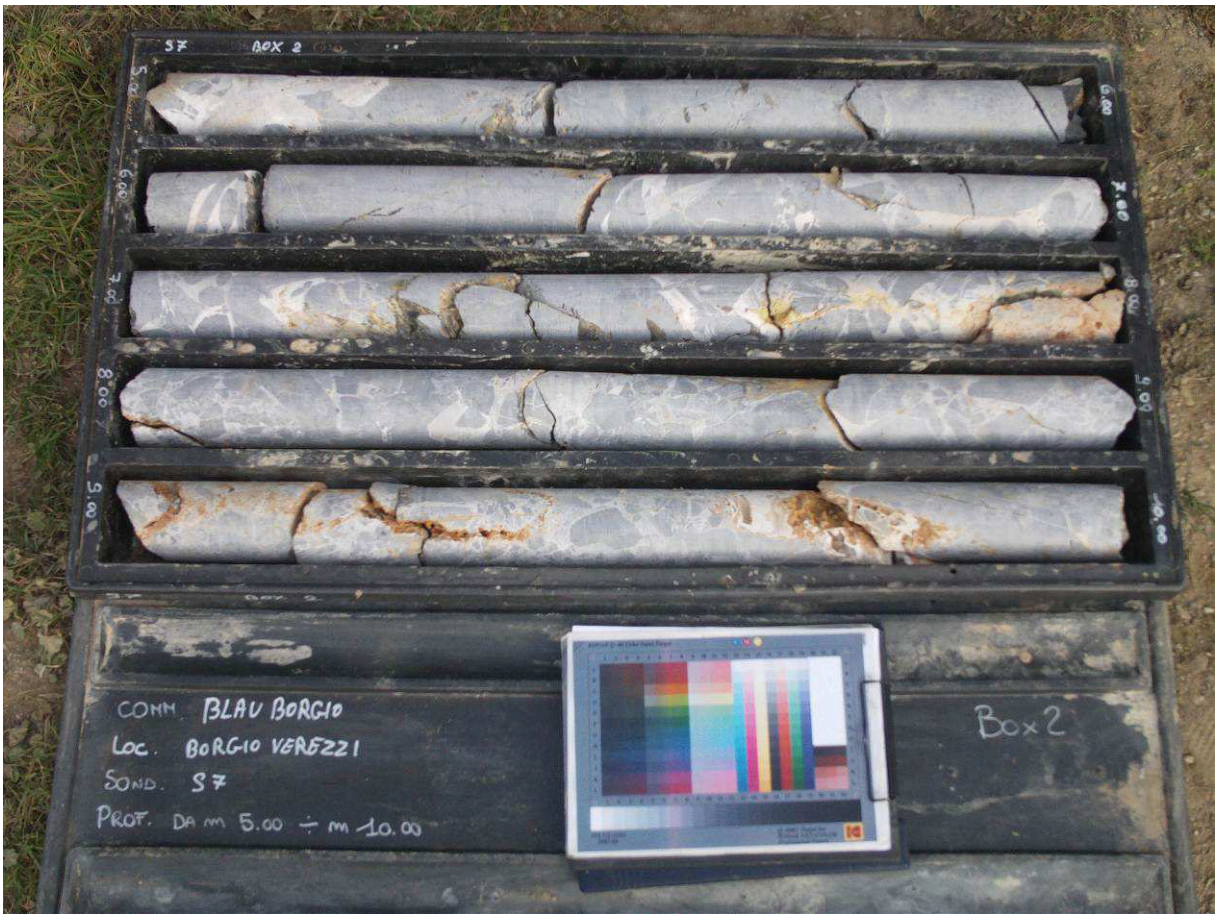

S5 BOX 2
COMN. BALAV BORGIO
LOC. BORGIO VEREZZI
SOND. S5
PROF. DAM. 5.00 ÷ AM. 10.00
Box 2


S6 C1
0.00
1.00
2.00
3.00
4.00
5.00
COMM: BLAV BORGIO
SOND. CASSA
LOC: BORGIO VEREZZI
S6 1
PROF: DAM. 0.00 ÷ AM. 5.00

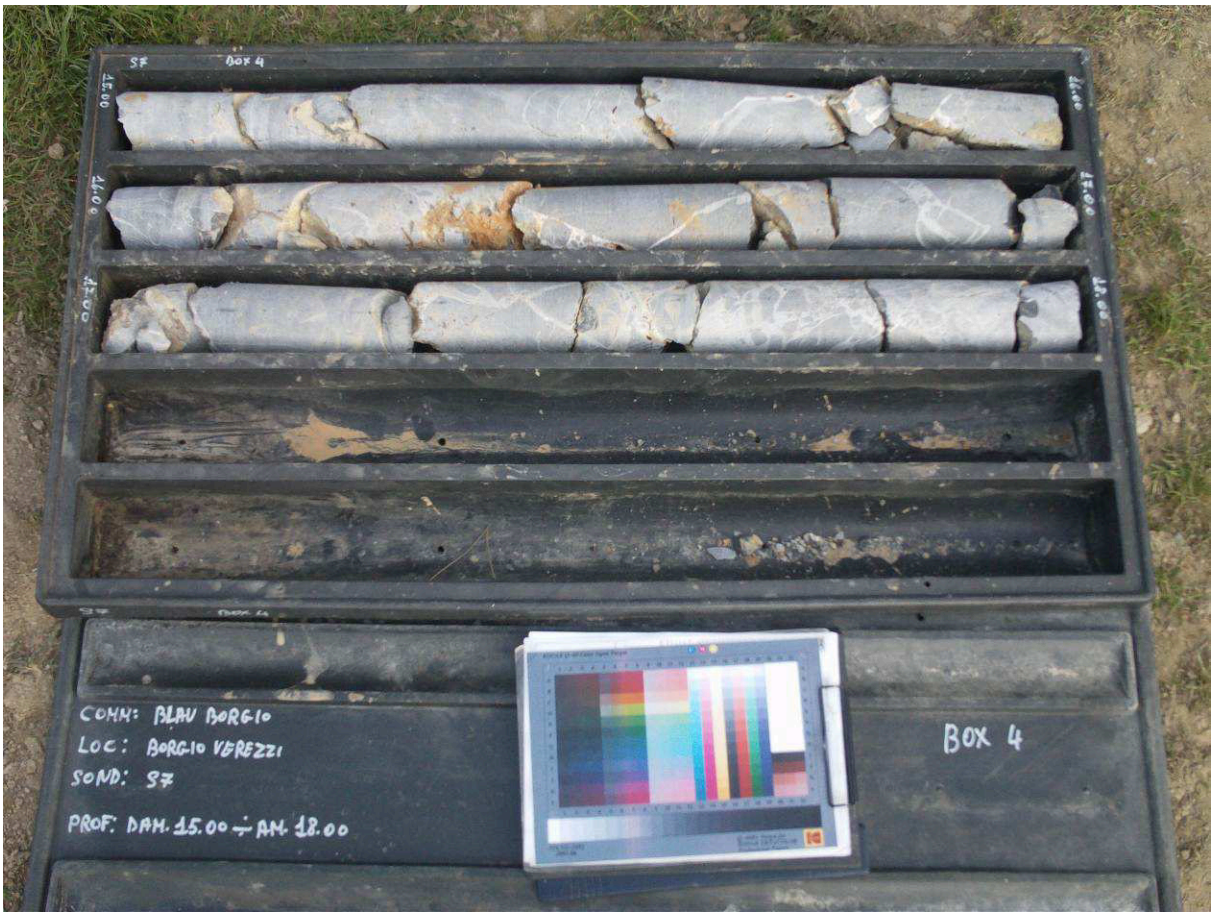

S6 C2
5.00
6.00
7.00
8.00
9.00
10.00
COMM: BLAV BORGIO
SOND. CASSA
LOC: BORGIO VEREZZI
S6 2
PROF: DAM. 5.00 ÷ AM. 10.00


S6
C3
10.00
11.00
12.00
13.00
14.00
COMM: BLAU BORGIO
SOND.
CASSA
LOC: BORGIO VEREZZI
S6
3
PROF: DAM. 10.00 ÷ AM. 15.00


S7
Box 1
0.00
1.00
2.00
3.00
4.00
5.00
COMM: BLAU BORGIO
LOC: BORGIO VEREZZI
SOND: S7
PROF. DA M. 0.00 ÷ M. 5.00
Box 1


S7 BOX 2
COMM. BLAU BORGIO
LOC. BORGIO VEREZZI
SOND. S7
PROF. DA m 5.00 ÷ m 10.00
Box 2


S7 Box 3
COMM BLAU BORGIO
LOC. BORGIO VEREZZI
SOND. S7
PROF. DA m10.00 ÷ m15.00
Box 3


COMM: BLAU BORGIO
LOC: BORGIO VEREZZI
SOND: SZ
PROF: DAM. 15.00 ÷ AM. 18.00
BOX 4