

COMMITTENTE :



DIREZIONE LAVORI :



APPALTATORE :

MANDATARIA



MANDANTE



Impresa Silvia Dierobon

consorzio triveneto rocciatori



PROGETTAZIONE :

MANDATARIA



MANDANTE



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01 e s.m.i.

CUP: J94F04000020001

PROGETTO ESECUTIVO

ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

SUB-LOTTO FUNZIONALE: FLUIDIFICAZIONE DEL TRAFFICO ED INTERCONNESSIONE CON LA RETE ESISTENTE DEL LOTTO 1 FORTEZZA - PONTE GARDENA

D4.03 - GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA - GEOLOGIA

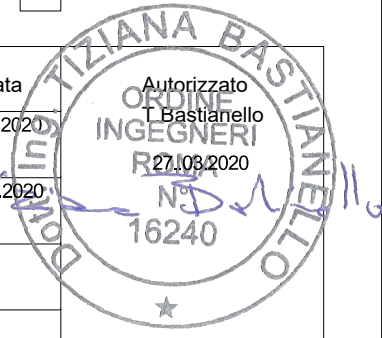
Sondaggi geognostici (S1 - S2)

APPALTATORE	RESPONSABILE DELLE INTEGRAZIONI DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	SCALA:
 QUADRIO GAETANO COSTRUZIONI S.P.A.	 27.03.2020 16240	<input type="text"/>

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I B 0 A 0 0 E Z Z S G G E 0 0 0 5 0 0 3 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data
A	Emissione esecutiva	R. Tommaselli	11.01.2020	L. Fieni	11.01.2020	R. Pieroncini	11.01.2020
B	Emissione a seguito VPE e ODI	R. Tommaselli	27.03.2020	L. Fieni	27.03.2020	R. Pieroncini	27.03.2020



INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	CARATTERISTICHE TECNICHE UNITÀ DI PERFORAZIONE	6
2.1	UNITA' DI PERFORAZIONE NENZI DELTA BASE 520	6
3	PROVE GEOTECNICHE IN FORO DI SONDAGGIO	7
3.1	STANDARD PENETRATION TEST (SPT).....	7
3.1.1	<i>Caratteristiche tecniche della prova SPT</i>	7
3.2	PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LEFRANC	8
3.2.1	<i>Esecuzione della prova Lefranc a carico costante</i>	8



ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA

**ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA**

**SUB-LOTTO FUNZIONALE: FLUIDIFICAZIONE DEL TRAFFICO
ED INTERCONNESSIONE CON LA RETE ESISTENTE DEL LOTTO 1**

SONDAGGI GEOGNOSTICI (SONDAGGI S1 – S2)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IBL1	0A	D 69SG	GE 00 05 003	A	3 di 8

1 INTRODUZIONE

Su incarico dell'ITALFERR S.P.A. è provveduto ad effettuare una campagna di indagini geognostiche in località Ponte Gardena (BZ) e Fortezza (BZ).

Come concordato con il Dr. Giuseppe Riggi, Responsabile Tecnico della Società Italferr, in questa fase, l'indagine è consistita nell'esecuzione di 4 sondaggi la cui ubicazione, predisposta previo sopralluogo effettuato con la Committenza, compare nella planimetria allegata..

I sondaggi, del tipo a carotaggio continuo spinte ad una profondità massima di 35m da p. c., sono stati eseguiti usando una sonda Nenzi Delta Base 520 cingolata.

Le operazioni di campagna sono state svolte dal 07/03/2011 al 27/03/2011.

Per la perforazione sono stati impiegati carotieri semplici, del diametro di 101 mm, seguiti per l'intero sviluppo da tubi di rivestimento provvisorio del diametro 127 mm. Attraverso la roccia viene usato il carotiere doppio del diametro 101 mm con corona diamante.

Durante le operazioni di perforazione, in avanzamento, sono state eseguite in totale 23 prove Standard Penetration Test a punta chiusa, i cui risultati ottenuti compaiono in allegato ad ogni litostratigrafia.

Sempre in avanzamento, nel sondaggio S1 sono state eseguite due prove di permeabilità tipo lefranc a carico costante.

Nei quattro sondaggi sono state prelevati 19 campioni rimaneggiati.

Le quote di prelievo dei campioni rimaneggiati, come concordato con la Direzione Lavori, sono e seguenti:

S1 (Ponte Gardena)	S2 (Ponte Gardena)	S3 (Fortezza)
2,5 – 3,0 m	2,5 – 3,0 m	2,0 – 2,5 m
5,5 – 6,0 m	5,5 – 6,0 m	10,5 – 11,0 m
8,5 – 9,0 m	11,5 – 12,0 m	14,5 – 15,0 m
11,5 – 12,0 m	26,5 – 27,0 m	18,6 – 18,9 m
17,5 – 18,0 m	29,5 – 30,0 m	
21,0 – 21,5 m		
26,0 – 26,5 m		
29,5 – 30,0 m		
S4 (Fortezza)		
2,5 – 3,0 m		
8,5 – 8,8 m		

I campioni su indicazione della Committente sono stati consegnati al laboratorio C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS S.r.l. di Zola Predosa (Bo). Lo stesso ha reso direttamente i risultati delle analisi alla Committente.

**ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA****ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA****SUB-LOTTO FUNZIONALE: FLUIDIFICAZIONE DEL TRAFFICO
ED INTERCONNESSIONE CON LA RETE ESISTENTE DEL LOTTO 1**

SONDAGGI GEOGNOSTICI (SONDAGGI S1 – S2)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IBL1	0A	D 69SG	GE 00 05 003	A	5 di 8

Al termine delle perforazioni il foro del sondaggio S2 è stato attrezzato con un piezometro in PVC Ø 2 pollici, cieco da p.c. a -12,0m e fessurato da -12 a -35.0m da p. c. alla fine per effettuare letture della falda, o eventuali prelievi di campioni d'acqua.

La testa del piezometro viene protetta da un apposito pozzetto carrabile.

Tutti i campioni di terreno prelevati sono stati posti in apposite cassette catalogatrice a scomparti contenenti ognuna 5 m di perforazione e la cui documentazione fotografica compare in allegato alle singole stratigrafie.

Nelle stratigrafie allegate sono state riportate, oltre alle suddivisioni litostratigrafiche riscontrate, con relative quote e descrizioni litologiche, effettuate direttamente in campagna utilizzando i classici metodi speditivi, le quote di prelievo di campioni e le quote di esecuzione delle prove Standard Penetration Test.



ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

SUB-LOTTO FUNZIONALE: FLUIDIFICAZIONE DEL TRAFFICO
ED INTERCONNESSIONE CON LA RETE ESISTENTE DEL LOTTO 1

SONDAGGI GEOGNOSTICI (SONDAGGI S1 – S2)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IBL1	0A	D 69SG	GE 00 05 003	A	6 di 8

2 CARATTERISTICHE TECNICHE UNITÀ DI PERFORAZIONE

La campagna geognostica è stata eseguita utilizzando una sonda di perforazione Nenzi Delta base 520, cingolata, di cui si riportano le principali caratteristiche tecniche.

2.1 UNITA' DI PERFORAZIONE NENZI DELTA BASE 520

- Testa di rotazione:
velocità di rotazione: 150 - 450 giri/minuto;

coppia di rotazione: 500 kg x
m; spinta max. 2500 kg;
trazione max 3900 kg;
- Motore diesel: 50 kw a 2100 giri/minuto;
- Argano:
trazione massima 2000 kg.
- Pompa di circolazione fanghi a pistoni
portata di esercizio 90 l/min



ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

SUB-LOTTO FUNZIONALE: FLUIDIFICAZIONE DEL TRAFFICO
ED INTERCONNESSIONE CON LA RETE ESISTENTE DEL LOTTO 1

SONDAGGI GEOGNOSTICI (SONDAGGI S1 – S2)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IBL1	0A	D 69SG	GE 00 05 003	A	7 di 8

3 PROVE GEOTECNICHE IN FORO DI SONDAGGIO

3.1 STANDARD PENETRATION TEST (SPT)

Nel corso dei sondaggi sono state eseguite in totale 23 prove di resistenza alla penetrazione SPT utilizzando un' attrezzatura standard secondo le modalità di esecuzione indicate dalle "Raccomandazioni dell'Associazione Geotecnica Italiana" (AGI) del 1977.

3.1.1 Caratteristiche tecniche della prova SPT

Il **campionatore** Raymond con diametro esterno di 51 mm, lunghezza totale di 813 mm e scarpa standard a punta aperta. Secondo le condizioni del sottosuolo (ghiaie) è stato utilizzato una punta conica (60°), chiusa invece della scarpata standard.

Le **aste** collegate al campionatore hanno un diametro esterno di 50 mm e un peso di 7,5 kg/m.

La testa di battuta in acciaio avvitata alle aste.

Massa battente o maglio di 63,5 kg

Dispositivo automatico per lo sganciamento del maglio che assicura una corsa a caduta libera di 76 cm.

Ogni determinazione di prova è stata preceduta dalla pulizia del fondo foro. La prova consiste nel fare penetrare il campionatore posato al fondo foro per tre tratti successivi di 15 cm, registrando ogni volta il numero dei colpi necessari (N1, N2, N3). Con il primo tratto si intende superare la zona di terreno rimaneggiato in fase di perforazione. Nel caso di un terreno molto addensato con N=50 ed avanzamento minore di 15cm, l'infissione deve essere sospesa: la prova dichiarata conclusa in base alle raccomandazioni AGI 1977 e si annota la relativa penetrazione.

I risultati della prova devono essere riportati ed interpretati come valori di N_{SPT} . Pertanto il parametro caratteristico della prova, prescindendo dal caso di rifiuto è:

$$N_{SPT} = N_2 + N_3$$

esprime il numero di colpi per 30 cm utili di perforazione.

3.2 PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LEFRANC

Nel corso dei sondaggi sono state eseguite due prove di permeabilità tipo Lefranc, entrambi a carico costante.

3.2.1 Esecuzione della prova Lefranc a carico costante

La prova consiste nel misurare la portata necessaria per mantenere costante un livello dell'acqua nel foro, superiore o inferiore a quello stabilizzato corrispondente alla falda esterna.

La costanza del livello viene controllata con un normale freatimetro, se possibile a bocca foro. La portata viene misurata con un contaltri inserito nella mandata della pompa.

Per la prova Lefranc a carico costante vengono annotate le seguenti informazioni:

- Diametro del foro nel tratto di prova
- Profondità della sommità del tratto di prova rispetto al p. c.
- Lunghezza del tratto di prova
- Altezza del livello dell'acqua in prova rispetto al p. c.
- Posizione della scarpa di rivestimento da p. c.
- Altezza del filtro di ghiaia, se usato
- Livello di equilibrio della falda rispetto p.c.

❖ Logs stratigrafici

SUPERVISORE: DR. S. VALLE

SONDATORE: SIG. R. GASPERETTI

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test					Tipo di punta	Pocket Pen. MPa		Vane Test MPa	Quota falda m	Piezometro
									Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.						
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							
Carotiere semplice ø 101 mm ø 127 mm			0.80	0.80	Terreno vegetale; sabbia ghiaiosa, colore marrone.	100											Coordinate espresse con il sistema UTM WGS 84.		
				1		1.50													
				2	Sabbia debolmente limosa e ghiaia filladica; colore grigio.	100	2.50												
				3		3.00	A	3.00	6	8	8	16	C						
			3.10	3.90		100	3.00												
			0.30	4.20	Sabbia fine limosa; colore marrone.	4.50													
				5		100	5.50												
				6	Sabbia debolmente limosa con ghiaia filladica; colore grigio.	6.00	B	6.00	16	15	18	33	C						
			2.80	7		100	6.00												
			0.60	7.60	Sabbia fine debolmente ghiaiosa; probabile blocco macinato.	7.50													
			0.40	8	Blocchetto e ciottoli filladici.	100	8.50												
				9		100	C	9.00	23	22	25	47	C						
				10		100	9.00												
				11	Sabbia ghiaiosa da arrotondata ad angolare prevalentemente filladica; colore grigio-marrone. m 12.00 ÷ 13.50 aumento della percentuale di ghiaia.	10.50													
				12		100	11.50												
			13		100	D	12.00	23	24	26	50	C							
		5.50	13.50		13.50	12.00													
			14	Sabbia e ghiaia poligenica da subangolare ad arrotondata con locali ciottoli; colore marrone.	100														
			15		15.00		15.00	R	-	-	-	C							

14.90

Livello di falda misurato da p.c..

SUPERVISORE: DR. S. VALLE

SONDATORE: SIG. R. GASPERETTI

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ømm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI				
									Standard Penetration Test						Tipo di punta		Pocket Pen. MFa	Vane Test MFa	Quota falda m	Piezometro
									Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.							
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm								
			16			100														
			16.50																	
			17			100														
			17.50		Sabbia e ghiaia poligenica da subangolare ad arrotondata con locali ciottoli; colore marrone.															
			18			100														
			18.00																	
			18.00																	
			19			100														
			19.50																	
		6.50	20			100														
			20																	
			21			100														
			21.00																	
			21.00																	
			21			100														
			21.50																	
			22			100														
			22.50																	
			23		Sabbia limosa e ghiaia poligenica da subangolare ad arrotondata con presenza di ciottoli; colore marrone. Terreno consolidato.	100														
			23		m 20.00 ÷ 20.30 ciottoli filladici.															
			23		m 23.30 ÷ 23.70 blocco filladico.															
			23		m 24.00 ÷ 24.80 blocco porfirico.															
			24			100														
			24.00																	
			24			100														
			25			100														
			25.50																	
		5.90	25.90			100														
			26																	
			26.00																	
			26			100														
			26.50																	
			27		Sabbia localmente limosa e ghiaia poligenica da subangolare ad arrotondata.	100														
			27		m 26.60 ÷ 26.90 blocco filladico.															
			27.00																	
			27.00																	
			27			100														
		2.10	28			100														
			28.50																	
			29		Sabbia debolmente limosa e ghiaia poligenica con locali ciottoli; colore marrone.	100														
			29.50																	
			30			100														
			30.00																	
			30		F.F. m 30.00.	100														
			30.00																	

m 21.00 ÷ 21.50:
 eseguita prova Lefranc.

m 27.00 ÷ 27.50:
 eseguita prova Lefranc.

SUPERVISORE: DR. S. VALLE

SONDATORE: SIG. R. GASPERETTI

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU						NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa		Vane Test MPa	Quota falde m	Piezometro
									Profondità	Nr. Colpi								
									0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							
Carotiere semplice ø 101 mm ø 127 mm			1		Ghiaia filladica e sabbia; colore grigio-marrone. Nella parte sommitale presenti segni vegetali. Riporto.	100											Installato piezometro ø 2", con pozzetto carabile; cieco m 0.00 ÷ 12.00, fessurato m 12.00 ÷ 35.00. Coordinate espresse con il sistema UTM WGS 84.	
			2			1.50												
		2.00		3			100		2.50									
				4		Sabbia e ghiaia prevalentemente filladica con locali ciottoli; colore grigio-marrone.	100		A	3.00	15	16	17	33	C			
				5			3.00		3.00									
				6			100											
				7		Ghiaia fine-media e sabbia; colore grigio. m 7.60 ÷ 7.70 sabbia fine limosa.	100											
				8			4.50		5.50									
		4.20	6.20	9		Ghiaia con ciottoli; colore grigio. Presenti blocchetti filladici.	100		B	6.00	19	19	21	40	C			
				10			6.00		6.00									
				11		Sabbia debolmente limosa e ghiaia da angolare a subarrotondata; colore grigio-marrone.	100											
		2.30	8.50	12			100											
				13		Ghiaia.	9.00			9.00	29	R	-	-	C			
		1.40	9.90	14			100											
				15		Sabbia debolmente limosa e ghiaia da angolare a subarrotondata; colore grigio-marrone.	10.50											
			16			100												
			17			100												
			18			11.50												
			19			100												
			20			100												
	2.10	12.00	21			12.00			C	12.00	26	32	R	-	C			
12.50	0.40	12.40	22		Ghiaia.	12.00												
			23		Blocco filladico.	100												
	0.60	13	24			13.50												
			25		Ghiaia e sabbia localmente limosa con rari ciottoli; colore grigio-marrone.	100												
13.00			26			15.00				R	-	-	-	C				

SUPERVISORE: DR. S. VALLE

SONDATORE: SIG. R. GASPERETTI

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI				
									Standard Penetration Test						Tipo di punta		Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa	Quota falda m	Piezometro
									Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.	Perc. Carotaggio						
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm								
Semplice ø 101 mm 17.00	3.70	16.70	16		Ghiaia e sabbia localmente limosa con rari ciottoli; colore grigio-marrone.	100														
			17																	
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante 21.00	4.40	21.10	18		Ghiaia con ciottoli e frequenti blocchi filladici. mn 17.30 ÷ 18.20, 18.80 ÷ 19.00 e da 19.30 ÷ 19.60 blocchi.	100														
			19																	
Semplice ø 101 mm 22.50	1.40	22.50	20		Sabbia localmente limosa e ghiaia poligenica da angolare a subarrotondata; colore grigio.	100														
			22																	
NT2 ø 101 mm corona diamante 24.20	1.70	24.20	23		Blocchi (granitici-filladici) e ghiaia con ciottoli.	100														
			24																	
Carotiere semplice ø 101 mm 25.40	1.20	25.40	25		Sabbia localmente limosa con ghiaia; colore grigio-marrone.	100														
			26																	
Carotiere semplice ø 101 mm 27.00	1.60	27.00	27		Sabbia fine-media passante a sabbia grossolana con locali inclusi ghiaiosi; colore marrone.	100														
			28																	
Carotiere semplice ø 101 mm 28.50	1.00	28.50	28		Sabbia con ghiaia poligenica da subangolare ad arrotondata; colore marrone.	100														
			29																	
Carotiere semplice ø 101 mm 30.00		30.00	29		Sabbia limosa con ghiaia prevalentemente filladica; colore grigio.	100														
			30																	

19.25

Livello di falda misurato in data 14.03.11 da p.c..

SUPERVISORE: DR. S. VALLE

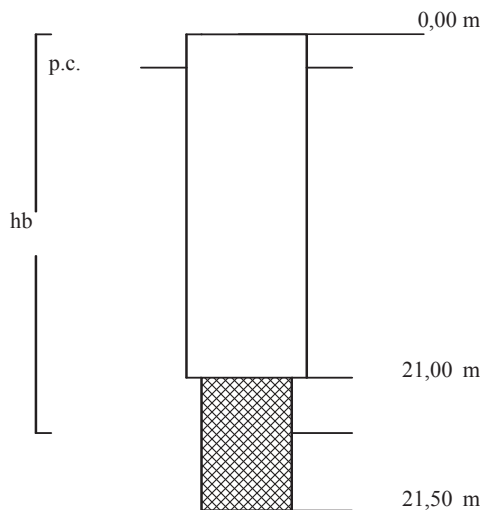
SONDATORE: SIG. R. GASPERETTI

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU								NOTE ED OSSERVAZIONI					
									Standard Penetration Test				Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa	Quota falda m		Piezometro				
									Profondità	Nr. Colpi												
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							N.S.P.T.			
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm	4.00	31		Sabbia limosa con ghiaia prevalentemente filladica; colore grigio.	100																
			31.50																			
			32			100	33.00	Sabbia limo-ghiaiosa; colore grigio.														
			33																			
34	100	35.00																				
35.00	35.00	3.00	35		F.F. m. 35.00.																	
			36																			
			37																			
			38																			
			39																			
			40																			
			41																			
			42																			
			43																			
			44																			
			45																			

❖ Prove Lefranc

PROVA DI PERMEABILITÀ TIPO LEFRANC			
Norma di riferimento:		Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)	
COMMITTENTE	ITALFERR SPA		
LOCALITÀ	PONTE GARDENA (BZ)		
PROVA NR.	1		
DATA ESECUZIONE PROVA	15/03/2011		
SONDAGGIO	S1		
PROFONDITÀ PROVA (m)	21,00	÷	21,50



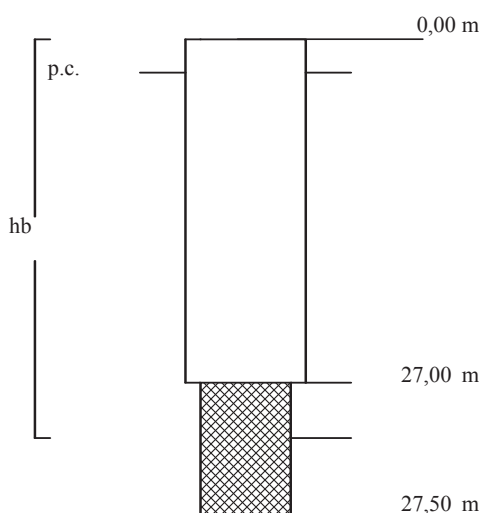
PROVA A CARICO COSTANTE

Tratto di prova	da m.	21,00	a m.	21,50
Portata	l/min	90,00	mc/sec	1,50E-03

	Sporgenza tubo da pc	m	0,00
	Falda da pc.	m	15,00
d	Diametro tratto di prova	m	0,101
l	Altezza finestra	m	0,50
cf	Coefficiente di forma $3\pi l / \ln(1,5l/d + \sqrt{1 + (1,5l/d)^2})$		1,744E+00
hb	Altezza colonna H2O	m	15,00

Certificato Nr.	0067/K1/11	del	19/04/2011	Lo Sperimentatore	Dr. S. Valle
Pagina	1	di	1	Il Direttore	Dr. M. Martintoni

PROVA DI PERMEABILITÀ TIPO LEFRANC			
Norma di riferimento:		Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)	
COMMITTENTE	ITALFERR SPA		
LOCALITÀ	PONTE GARDENA (BZ)		
PROVA NR.	2		
DATA ESECUZIONE PROVA	16/03/2011		
SONDAGGIO	S1		
PROFONDITÀ PROVA (m)	27,00	÷	27,50



**PROVA A CARICO
 COSTANTE**

Tratto di prova	da m.	27,00	a m.	27,50
Portata	l/min	105,00	mc/sec	1,75E-03

	Sporgenza tubo da pc	m	0,00
	Falda da pc.	m	14,50
d	Diametro tratto di prova	m	0,101
l	Altezza finestra	m	0,50
cf	Coefficiente di forma $3\pi l / \ln(1,5l/d + \sqrt{1 + (1,5l/d)^2})$		1,744E+00
hb	Altezza colonna H2O	m	14,50

Certificato Nr.	0068/K1/11	del	19/04/2011	Lo Sperimentatore	Dr. S. Valle
Pagina	1	di	1	Il Direttore	Dr. M. Martintoni

❖ **Monografie topografiche**

ITALFERR SpA

CAMPAGNA INDAGINI PROGETTO DEFINITIVO RdA 21689
SUBLOTTO PONTE GARDENA - FORTEZZA

ESECUZIONE:
Land Service S.c.r.l.

SONDAGGIO: S1

DATA:
MARZO 2011

COMUNE: Ponte Gardena

DESCRIZIONE DEL SITO: Area prativa

COORDINATE UTM WGS 84

X = EST = 6941163

Y = NORD = 5165024

Z = m.s.l.m. = ----

Ubicazione



Corografia



ITALFERR SpA

CAMPAGNA INDAGINI PROGETTO DEFINITIVO RdA 21689

SUBLOTTO PONTE GARDENA - FORTEZZA

ESECUZIONE:
Land Service S.c.r.l.

SONDAGGIO: S2

DATA:
MARZO 2011

COMUNE: Ponte Gardena

DESCRIZIONE DEL SITO: Area prativa

COORDINATE UTM WGS 84

X = EST = 694185

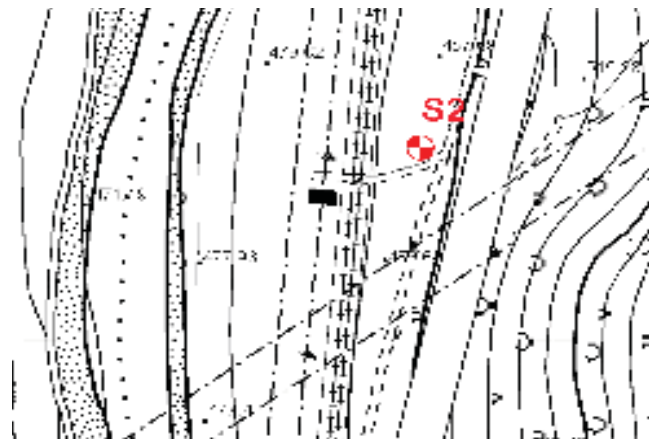
Y = NORD = 5164850

Z = m.s.l.m. = ----

Ubicazione



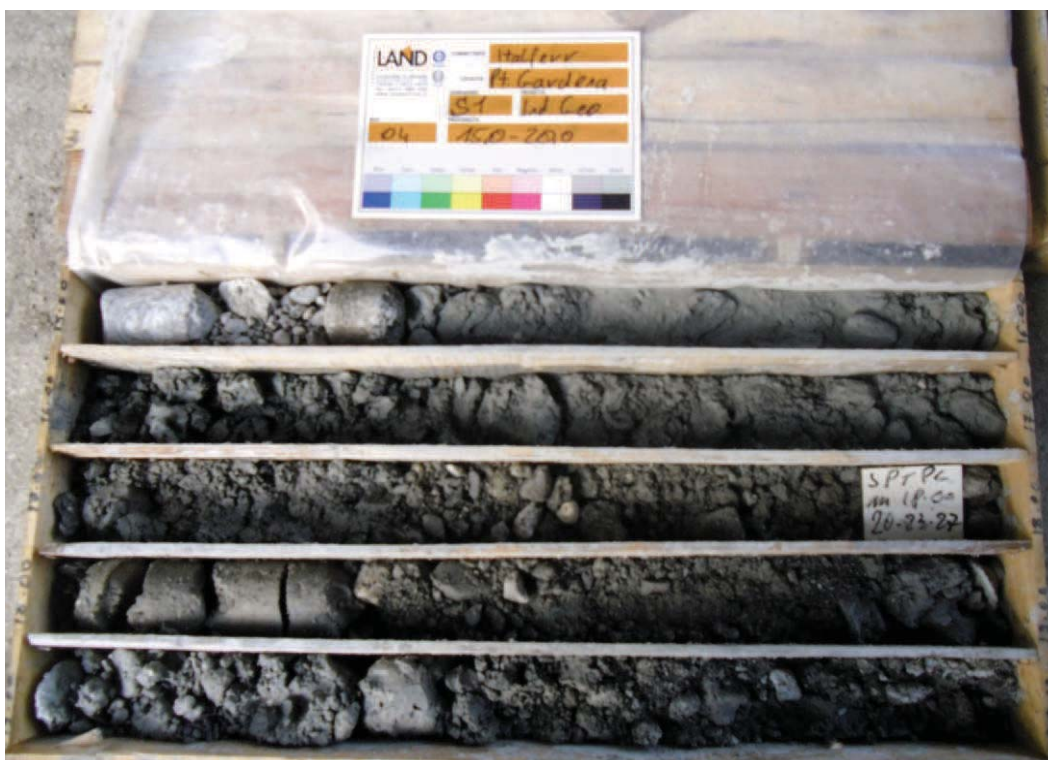
Corografia



❖ Documentazione fotografica



Ponte Gardena (BZ) - S1 - Box 3 - m 10.00 ÷ m 15.00



Ponte Gardena (BZ) - S1 - Box 4 - m 15.00 ÷ m 20.00



Ponte Gardena (BZ) - S1 - Box 5 - m 20.00 ÷ m 25.00



Ponte Gardena (BZ) - S1 - Box 6 - m 25.00 ÷ m 30.00



Ponte Gardena (BZ) - S2 - Box 1 - m 0.00 ÷ m 5.00



Ponte Gardena (BZ) - S2 - Box 2 - m 5.00 ÷ m 10.00



Ponte Gardena (BZ) - S2 - Box 3 - m 10.00 ÷ m 15.00



Ponte Gardena (BZ) - S2 - Box 4 - m 15.00 ÷ m 20.00



Ponte Gardena (BZ) - S2 - Box 5 - m 20.00 ÷ m 25.00



Ponte Gardena (BZ) - S2 - Box 6 - m 25.00 ÷ m 30.00



Ponte Gardena (BZ) - S2 - Box 7 - m 30.00 ÷ m 35.00