

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO ESECUTIVO**

PIAZZOLA FINESTRA CRAVASCO

TRATTO 0

Relazione illustrativa indagini

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing. N. Meistero	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 4	E	C V	R O	I N 1 A 0 0	0 0 2	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima Emissione	A&T	30/05/17	COCIV	30/05/17	A. Mancarella	30/05/17	

n. Elab.:	File: IG51-04-E-CV-RO-IN1A-00-002-A00.DOC
-----------	---

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-04-E-CV-RO-IN1A-00-002-A00.DOC Relazione illustrativa indagini
	Foglio 3 di 5

IN1A - Piazzola Finestra Cravasco - TRATTO 0

La WBS in esame ricade nelle opere del Lotto 4. L'opera in oggetto rientra nella realizzazione della tratta A.V./A.C. del terzo valico dei Giovi ed in particolare è relativa alla realizzazione dell'opera identificata dal codice WBS IN1A, che si riferisce al Tratto 0 afferente alla Piazzola Finestra Cravasco.

Per una trattazione generale delle caratteristiche geologico-geomorfologiche dell'area in esame si rimanda al relativo elaborato: Relazione Geologico-Geomorfologica generale (GE00-IG51-00-E-CV-RO-GE00-0X-002-A00 e successive revisioni).

Per le caratteristiche geologico-geomorfologiche della WBS in esame si rimanda alla Relazione geologico – geomorfologica ed idrogeologica (IG51-04-E-CV-RO-GN15-K0-001-A02).

Dal punto di vista geologico l'area di studio si colloca nella zona di giustapposizione tra i domini orogenici alpino e appenninico, nota in letteratura come "nodo collisionale ligure" (Laubscher et al., 1992); questo settore ad elevata complessità strutturale è stato recentemente oggetto di una dettagliata revisione cartografica con la realizzazione del nuovo foglio CARG n° 213-230 "Genova" in scala 1:50.000 (Capponi et al., 2009).

Nell'intento di garantire una continuità tra la terminologia adottata in fase di Progetto Definitivo e Esecutivo, senza tuttavia tralasciare le informazioni derivanti dai dati di letteratura più recenti, è stata realizzata una tabella in cui è messa a confronto la nomenclatura derivante dalla cartografia ufficiale (Foglio CARG "Genova"; Capponi et al., 2009) e quella adottata in base agli studi pre-2009 e utilizzata nell'ambito del Progetto Definitivo (2004) e del presente Progetto Esecutivo. Delle unità citate, solo quella delle Argille a Palombini del Passo della Bocchetta (aP) interessa il settore in cui si situa l'intervento in progetto.

Foglio 213-230 Genova Cartografia Geologica d'Italia Scala 1:50.000			Tratta AC/AV Milano-Genova "Terzo Valico dei Giovi" Progetto Definitivo			Tratta AC/AV Milano-Genova "Terzo Valico dei Giovi" Progetto Esecutivo		
Unità Figogna	Argilloscisti di Murta	AG F	Unità Timone – Bric Teiolo	Argilliti a Palombini del passo della Bocchetta	aP	Unità Figogna	Argille a Palombini del passo della Bocchetta	aP
	Argilloscisti di Costagiutta	AGI		Calcari di Erselli	cE		Metacalcari di Erzelli	cE
	Metacalcari di Erzelli	ERZ		Scisti silicei	d'		Metasedimenti silicei della madonna della Guardia	dM
	Metasedimenti silicei della madonna della Guardia	MH F		Metabasalti	B'		Metabasalti del Monte Figogna	B'
	Metabasalti del Monte Figogna	MB F		Serpentiniti, serpentinoscisti e oficalci	Se'		Serpentiniti del Bric dei Corvi	Se'
	Serpentiniti del Bric dei Corvi	SPF		-	-		Metaoficalciti di Pietralavezzara	of
	Metaoficalciti di Pietralavezzara	PLV						
Unità Cravasco-Voltaggio	Scisti filladici del monte Larvego	LRV	Unità Cravasco-Voltaggio	Metargilliti filladiche	f	Unità Cravasco-Voltaggio	Argilloscisti filladici del monte Larvego	f
	Calcari di Voltaggio	VOL		Calcari di Voltaggio	cV		Calcari di Voltaggio	cV
	Metasedimenti silicei dell'Osteria dello zucchero	MH C		-	-		Metasedimenti silicei dell'Osteria dello zucchero	d''
	Metabasalti di Cravasco	CV S		Metabasalti	B''		Metabasalti di Cravasco	B''
	Metagabbri del Monte Lecco	MG C		Metagabbri	mG		Metagabbri	mG
	Serpentiniti di Case Bardane	SPV		Serpentiniti e serpentinoscisti	Se''		Serpentiniti di Case Bardane	Se''
							Metaoficalciti	of''
Unità Gazzo-Isoverde	Meta-argilliti di Bessega	MB G	Unità Monte Gazzo- Isoverde	Metargilliti nere	Mn	Unità Gazzo -Isoverde	Meta-argilliti di Bessega	Mn
	Calcari di Lencisa	LEN		Calcari di Gallaneto	cG		Calcari di Lencisa	eN
	Calcari di Gallaneto	GLL		Gessi, anidriti e carnirole	gc		Calcari di Gallaneto	cG
	Gessi del Rio Riasso	GS R		Calcari dolomiti del Monte Gazzo	dG		Gessi, anidriti e carnirole (Gessi del Rio Riasso)	gc
	Dolomie del Monte Gazzo	MD G					Dolomie del Monte Gazzo	dG

Tabella 1

Dal punto di vista geologico, l'opera si colloca nelle Dolomie del M. Gazzo (MDG) facenti parte dell'unità tettonometamorfica Gazzo – Isoverde. L'Unità è costituita generalmente da un nucleo di dolomie di età norica, le Dolomie del M. Gazzo (MDG), con al tetto lembi preservati di unità bacinali a sedimentazione mista silicoclastico/carbonatica: Serie di Gallaneto-Lencisa (En – Cg) e meta-argilliti di Bessega (Mn).

Le Dolomie del M. Gazzo (MDG) sono costituite da dolomie e calcari dolomitici, di colore da grigio chiaro a nerastro, ricristallizzati, spesso saccaroidi. Stratificazione massiva con spessore degli strati variabile in media tra 0.5 e 2 m, ma con banchi potenti fino a 10 m circa. Sono frequenti le intercalazioni di metapeliti e di calcari marnosi giallastri. La stratificazione non è sempre facilmente riconoscibile anche a causa della deformazione tettonica. Verso l'alto stratigrafico sono presenti filoni sedimentari e brecce intraformazionali ad intraclasti dolomitici scuri fino a nerastrati. Raramente sono conservate strutture sedimentarie (tappeti algali, oospariti, intramicrospariti e fossili). La porzione superiore della successione è costituita da dolomicriti nerastre.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-04-E-CV-RO-IN1A-00-002-A00.DOC Relazione illustrativa indagini</p> <p>Foglio 5 di 5</p>

I sistemi di fratture presenti sono sede di frequenti fenomeni carsici, associati a condotti di dimensioni metriche, impostati lungo le discontinuità e particolarmente sviluppati nel settore centro-meridionale dell'unità.

La geologia del tratto interessato dallo scavo della WBS in progetto è sintetizzata nel profilo geologico interpretativo allegato.

Le indagini geognostiche ritenute significative per la ricostruzione geologico-idrogeologica del settore d'interesse sono:

- SF12 (PD)
- AA301G059 (PP)
- L2-CR1-BIS (PE)
- L2-CR1 (ORIZZONTALE) (PE)

Le stratigrafie dei sondaggi disponibili sono state analizzate in dettaglio allo scopo di ricostruire l'assetto geologico del settore interessato dalla WBS in esame;

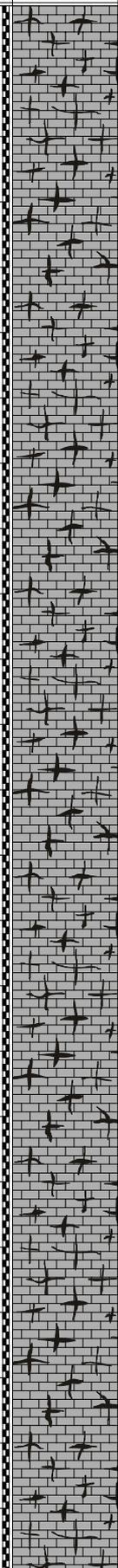
Per le indagini di PE si allegano le risultanze.

Per i dettagli delle singole stratigrafie, si rimanda alla relazione geologica e ai documenti disponibili, prodotti dalle ditte incaricate dell'esecuzione delle indagini.

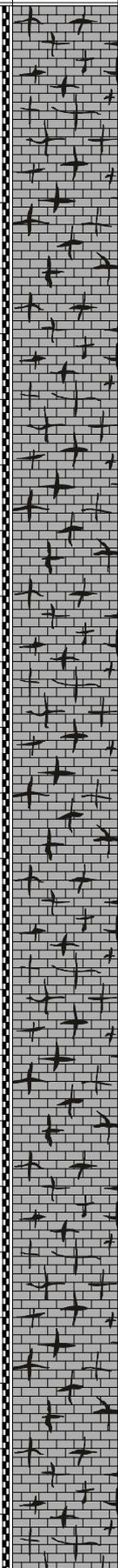
Gli approfondimenti eseguiti sono consistiti in una analisi delle risultanze delle indagini pregresse, con una integrazione del rilievo geologico di superficie, riviste alla luce dei nuovi studi eseguiti dall'Università di Genova per la pubblicazione del foglio Genova del CARG.

Di seguito si allega uno stralcio planimetrico ed uno stralcio del profilo geologico.

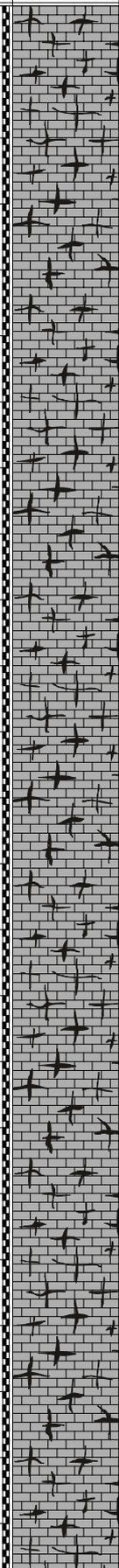
Riferimento: Cociv	Sondaggio: SF 12
Località: Campomorone - Isoverde	Quota: 291,710
Impresa esecutrice: SGEF - INC	Data: 14/05/04 - 21/05/04
Coordinate: 51429,256 Est 160028,805	Redattore: Dott. Bordignon Fiorenzo
Perforazione: Distruzione di nucleo ad acqua	

Ø mm	A metri batt.	LITOLOGIA	DESCRIZIONE	Pz
	1		Perforazione a distruzione di nucleo eseguita con tricono Ø 131 mm a rotazione ad acqua a circolazione inversa nei calcari cristallini presenti in sito.	
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11			
	12			
	13			
	14			
	15			
	16			
	17			
	18			
	19			
	20			
	21			
	22			
	23			
	24			

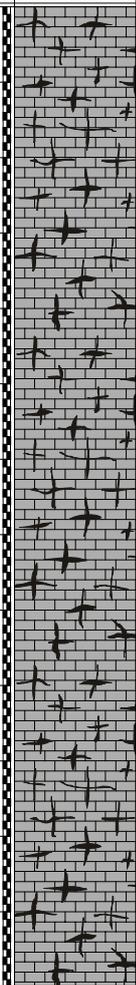
Riferimento: Cociv	Sondaggio: SF 12
Località: Campomorone - Isoverde	Quota: 291,710
Impresa esecutrice: SGEF - INC	Data: 14/05/04 - 21/05/04
Coordinate: 51429,256 Est 160028,805	Redattore: Dott. Bordignon Fiorenzo
Perforazione: Distruzione di nucleo ad acqua	

Ø mm	A metri batt.	LITOLOGIA	DESCRIZIONE	Pz	
	25		Perforazione a distruzione di nucleo eseguita con tricono Ø 131 mm a rotazione ad acqua a circolazione inversa nei calcari cristallini presenti in sito.		
	26				
	27				
	28				
	29				
	30				
	31				
	32				
	33				
	34				
	35				
	36				
	37				
	38				
	39				
	40				
	41				
	42				
	43				
	44				
	45				
	46				
	47				
	48				

Riferimento: Cociv	Sondaggio: SF 12
Località: Campomorone - Isoverde	Quota: 291,710
Impresa esecutrice: SGEF - INC	Data: 14/05/04 - 21/05/04
Coordinate: 51429,256 Est 160028,805	Redattore: Dott. Bordignon Fiorenzo
Perforazione: Distruzione di nucleo ad acqua	

Ø mm	A metri batt.	LITOLOGIA	DESCRIZIONE	Pz	
	49		Perforazione a distruzione di nucleo eseguita con tricono Ø 131 mm a rotazione ad acqua a circolazione inversa nei calcari cristallini presenti in sito.		
	50				
	51				
	52				
	53				
	54				
	55				
	56				
	57				
	58				
	59				
	60				
	61				
	62				
	63				
	64				
	65				
	66				
	67				
	68				
	69				
	70				
	71				
	72				

Riferimento: Cociv	Sondaggio: SF 12
Località: Campomorone - Isoverde	Quota: 291,710
Impresa esecutrice: SGEF - INC	Data: 14/05/04 - 21/05/04
Coordinate: 51429,256 Est 160028,805	Redattore: Dott. Bordignon Fiorenzo
Perforazione: Distruzione di nucleo ad acqua	

Ø mm	metri batt.	LITOLOGIA	DESCRIZIONE	Pz
	73		Perforazione a distruzione di nucleo eseguita con tricono Ø 131 mm a rotazione ad acqua a circolazione inversa nei calcari cristallini presenti in sito.	
	74			
	75			
	76			
	77			
	78			
	79			
	80			
	81			
	82			
	83			
	84			
152	85			

FINE SONDAGGIO

Installato piezometro a tubo aperto da 3 pollici a fondo foro, formazione dreno, sigillatura con bentonite. Cementazione chiusino.

Sondaggio eseguito con EGT 700 VD



ATI VICENZETTO S.r.l. - DIMMS CONTROL S.p.A

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO ESECUTIVO

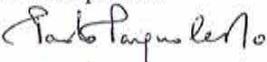
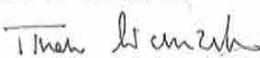
TRATTA A.V. / A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI

Indagini geognostiche integrative Relazione tecnico illustrativa

Allegato A

Certificati sondaggio

L2-CR1

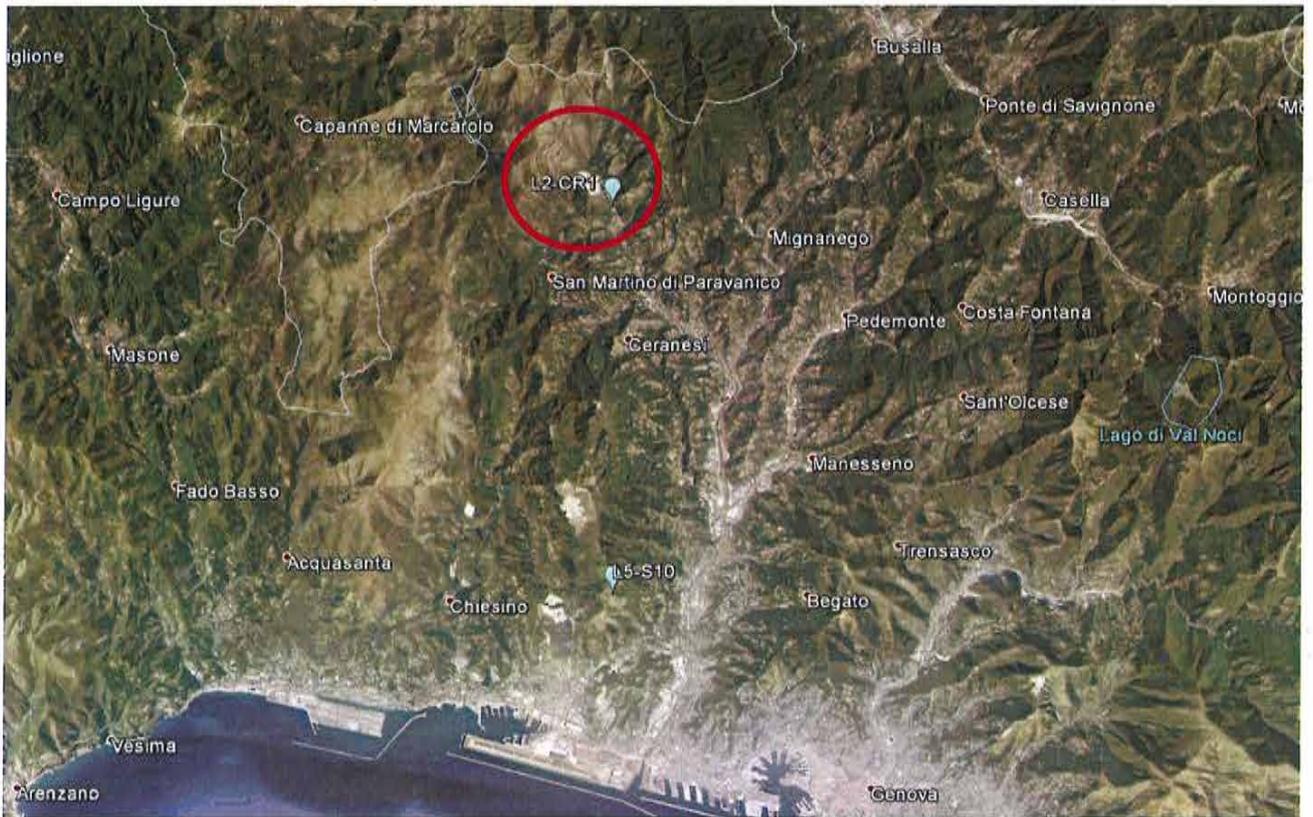
Data	Verificato	Approvato
Dicembre 2014	Dott. P. Pasqualetto 	Dott. T. Vicenzetto 



Impresa Capogruppo e Mandataria
VICENZETTO S.r.l. Unipersonale
35040 Villa Estense (PD) – Via Municipio, 18
Tel. (+39) 0429-91798 – Fax (+39) 0429-91200
Cod.Fisc./P.Iva: 01391790282
E-mail: info@vicenzetto.it
PEC: vicenzetto@legalmail.it

Impresa Mandante
DIMMS Control S.p.A
83100 Avellino - Contrada Archi, 14/G
Tel (+39) 0825-24353 – Fax (+39) 0825-248705
Cod.Fisc./P.Iva: 01872430648
E-mail: ufficiogare@dimms.it
PEC: dimmscontrol@legalmail.it

SONDAGGIO L2-CR1



Rev 0 Data Luglio 2014 CERTIFICATO N° C00 VERBALE DI ACCETTAZIONE N° C013113 DIRETTORE
 COMMITTENTE **COCIV** COMMESSA 030cm13 Dott. Geol. T. Vignozzolo
 PROGETTO **LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI**
 PERFORAZIONE N. L2-CR1 DATA INIZIO 13/05/2014 ULTIMAZIONE 17/07/2014
 COORDINATE: Nord Est QUOTA P.C. =
 RESPONSABILE: Dott. N. Lombardo OPERATORE: Sig. V. Buncic ATTREZZATURA: Mustang A86

Da m	A m	Profondità Fidele m	PAG. 1	DI 13	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONE	PROFONDITA' m da p.c.	POCKET PENETROMETER	TORVANE	N	H
					DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	Kg/cm ²	Kg/cm ²		
					Roccia calcarea dolomitica, grigia, sillerata, molto fratturata con piani di frattura ossidati, di colore rossiccio								
					Roccia dolomitica calcarea con sottili intercalazioni di argillite grigia scura nerastra, fogliettata e molto fratturata								

- CAMPIONE RIMANEGGIATO
- CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
- CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
- SPEZZIONE DI CAROTA
- CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
- CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
- CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

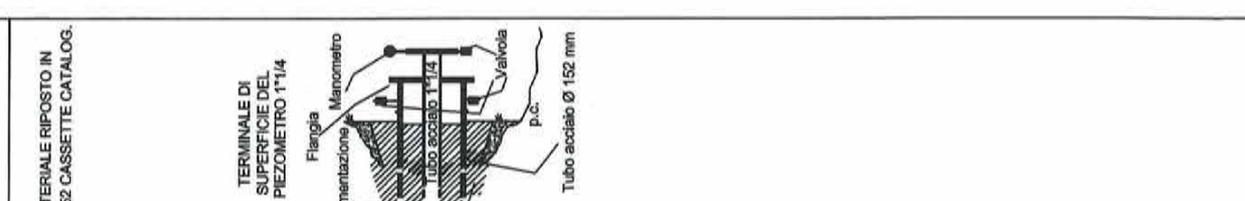
RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO (m DA P.C.)	PROF. RIVES. (m DA P.C.)	SERA (m DA P.C.)	MATTINA (m DA P.C.)

NOTE

ATTREZZATURA PER SPT
 PESO MAGLIO 63.5 kg
 ALTEZZA CADUTA 76 cm
 ASTE Ø 50 mm
 PESO ASTE 7.2 kg/m
 PUNTA CHIUSA

PROVE IN FORO	P. LEFRANC		P. LUGEON		PROVE PROFONDITA'		P. DILATOMETRICA		P. PRESSIOMETRICA		MATERIALE RIPOSTO IN N° 62 CASSETTE CATALOG.
	T.C.R. %	S.G.R. %	R.O.D. %	DIMENSIONE SPEZZIONI	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	STRUMENTAZIONE	PIEZOMETRO A TUBO APERTO IN ACCIAIO ZINCATO Ø 1" 1/4	METODO DI PERFORAZIONE	ATREZZO DI PERFORAZIONE	
MANOVRA DI CAROTAGGIO				< 5 cm							
0.50			0	> 10 cm							
1.00			30	5-10 cm							
2.00			0								
3.00			50								
3.40			30								
4.20			75								
6.50			38								
9.00			82								
10.60	100		20								
11.50			10								
12.20			35								
15.00			23								
16.00			88								
17.45			67								
19.20			0								
			33								
			45								
			50								
			31								





SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONE ASI (1977)



C O N T I O L E S R A

Rovr 0 Data Luglio 2014 CERTIFICATO N° C00 COMMESSA 030cm13 DIRETTORE Dest. Geol. T. Viozzato

COMMITTENTE **COCIV**

PROGETTO **LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI**

PERFORAZIONE N. **L2-CR1** DATA INIZIO **19/05/2014** ULTIMAZIONE **19/07/2014**

COORDINATE: Nord Est QUOTA P.C. = **Misting A66**

RESPONSABILE **Dott. N. Lombardi** OPERATORE **Sig. V. Biondi** ATTREZZATURA **Misting A66**

Da m 20,00 A m 40,00 Profondità Forato m 248 PAG. 2 di 13

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

Roccia calcarea dolomitica grigio chiara molto fratturata, ossidata, ossidazione sui piani di frattura di colore rossiccio, frequenti riempimenti di materiale debole sulle fratture, tratti deformati in parte inferiori del core-

liere, fratture verticali parallele all'asse del sondaggio

Roccia c.s., da 30 a 32,8 dolomie alternate a straterelli di argillite nerastra; da 33,00 tratti di dolomia calcarea con riempimenti detritici di colore giallastro ossidati.

PROFONDITA' m da p.c.

SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA

CAMPIONI

TIPO

NUMERO

PROFONDITA' m da p.c.

POCKET PENETROMETER

TORANE Kg/cm²

N

H

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 0013/13

COMMESSA 030cm13

OPERATORE Sig. V. Biondi

ATTREZZATURA Misting A66

ULTIMAZIONE 19/07/2014

QUOTA P.C. = Misting A66

DATA INIZIO 19/05/2014

PERFORAZIONE N. L2-CR1

COORDINATE: Nord Est

COMMITTENTE COCIV

PROGETTO LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

PERFORAZIONE N. L2-CR1

COORDINATE: Nord Est

QUOTA P.C. = Misting A66

OPERATORE Sig. V. Biondi

ATTREZZATURA Misting A66

DATA INIZIO 19/05/2014

ULTIMAZIONE 19/07/2014

COMMESSA 030cm13

OPERATORE Sig. V. Biondi

ATTREZZATURA Misting A66

QUOTA P.C. = Misting A66

DATA INIZIO 19/05/2014

ULTIMAZIONE 19/07/2014

COMMESSA 030cm13

OPERATORE Sig. V. Biondi

ATTREZZATURA Misting A66

PROVE IN FORO	P. LUGGEON			P. DILATOMETRICA			P. PRESSIOMETRICA			RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE	NOTE
	T.C.R. %	S.C.R. %	B.O.D. %	PROVE	STRUMENTAZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTEZZAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA		
MANOVRA DI CAROTAGGIO	80	32	30	PIEZOMETRO A TUBO APERTO IN ACCIAIO ZINCATO Ø 1" 1/4	CAROTAGGIO CONTINUO CON ACQUA	TUBI Ø 122mm			15/05/14	ATTREZZATURA PER SPT	
21.00									21.00	PESO MAGLIO 63.5 kg	
23.30										ALTEZZA CADUTA 76 cm	
25.00									16/05/2014	ASTE Ø 50 mm	
26.60										PUNTA CHIUSA	
28.00											
30.00									30.00		
31.30											
32.00											
33.00									17/05/2014		
35.00											
37.40									37.40		
39.60											
									18/05/2014		



SCHEDA DI SONDAGGIO



Rev 0 Data Luglio 2014 CERTIFICATO N° C00 COMMESSA 030cm13 DIRETTORE
 Dott. Geol. T. Viorzato

COMMITTENTE **COCIV**

PROGETTO **LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI**

PERFORAZIONE N. **L2-CR1** DATA INIZIO **13/05/2014** ULTIMAZIONE **17/07/2014**

COORDINATE: Nord Est QUOTA P.C. = **Musliang A66**

RESPONSABILE **Dott. N. Lombardo** OPERATORE **Sig. V. Biundo** ATTREZZATURA **Musliang A66**

Da m 40,00 A m 60,00 Profondità Finale m 246 PAG. 3 di 13

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA		CAMPIONI		TORVANE Kg/m ³	PENETROMETRI Kg/m ²	FOCKERT m da p.c.	PROFONDITA' m da p.c.	N	H
		TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	NUMERO						
Roccia calcarea dolomitica molto fratturata, tratti ossidati di colore rossiccio con riempimenti detritici sulle fratture.											

CAMPIONE RIMANEGGIATO
 CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
 CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
 SPEZZIONE DI CAROTA
 CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
 CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
 CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

PROF. FORO PROF. RIVES (m DA P.C.) SERA H Data MATTINA H Data (m DA P.C.)

NOTE
 ATTREZZATURA PER SPT
 PESO MAGLIO 63,5 kg
 ALTEZZA CADUTA 76 cm
 ASTE Ø 50 mm
 PESO ASTE 7,2 kg/m
 PUNTA CHIUSA

MANOVRA DI CAROTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.O.D. %	P. LUGEON			P. DILATOMETRICA	P. PRESSIOMETRICA		MATERIALE	MATERIALE	DATA
				PROVE	STRUMENTAZIONE	PIEZOMETRO A TURBO APERTO IN ACCIAIO ZINCATO Ø 1" 1/4		METODO DI PERFORAZIONE	ATTEZZO DI PERFORAZIONE			
41,00			0	< 5 cm								18/05
42,00			0	5-10 cm								42,00
45,00			14	> 10 cm								19/05/2014
47,30			30									60,00
50,00	100		18									20/05/2014
52,70			18									
55,00			10									
57,40			0									
60,00			0									

Rev 0 Data Luglio 2014 CERTIFICATO N° C00

COMMESSA 030cm13
 DIRETTORE
 Dott. Geol. T. Vismazza

COMMITTENTE **COCIV**

PROGETTO LINEA AVIAC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI
 PERFORAZIONE N. L2-CR1 DATA INIZIO 13/05/2014 ULTIMAZIONE 17/07/2014
 COORDINATE: Nord Est QUOTA P.C. =

RESPONSABILE Dott. N. Lombardi OPERATORE Sig. V. Bianco ATTREZZATURA Mustang A96

Descrizione strategica: ROCCIA calcarea dolomitica molto fratturata, molto ossidata

Da m 60,00 A m 60,00 Profondità Finale m 246 PAG. 4 DI 13

PROFONDITA' m da p.c.	TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	POCKET PENETROMETER Kg/cm ²	TORVANE Kg/cm ²	N	H
61,00							
61,50							
63,00							
64,00							
64,50							
65,00							
66,00							
68,00							
70,50							
73,00							
76,00							
76,50							
80,00							

Da 60,00 falda acquifera con portata circa 140 lit/min

CAMPIONE RIMANEGGIATO

CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.

CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST

SPEZIONE DI CAROTA

CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI

CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE

CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

PROVE IN FORO

P. LEFRANC S.C.R. % S.C.R. % S.Q.D. %

P. LUGEON DIMENSIONI SPEZZIONI

P. DILATOMETRICA PROVE PROFONDITA' m da p.c. NUMERO

P. PRESSIOMETRICA METODO DI PERFORAZIONE

RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO (in DA P.C.)

PROF. RIVES (in DA P.C.)

SERA (in ore P.S.)

MATTINA (in ore P.S.)

DATA

CAROTIERE WIRE LINE HO CON CORONA DIAMANTATA	CAROTIERE WIRE LINE HO CON CORONA DIAMANTATA	CAROTIERE WIRE LINE PO CON CORONA DIAMANTATA	TUBI Ø 122mm	FORO LIBERO	DATA
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	30/05
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	29/05/2014
76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	73,00
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	27/05/2014
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	28/05/2014
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	22/05/2014
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	98
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	22/05/2014
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	64
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	69
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	64
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	65
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	66
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	20
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	24
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	0
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	10
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	40
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	56
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	49
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	93
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	38
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	46
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	33
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	42
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	28
78,00	76,00	78,00	76,00	76,00	29



SCHEDA DI SONDAGGIO
SECONDO RACCOMANDAZIONI ASI (1977)
VERBALE DI ACCETTAZIONE N° C013/13
CERTIFICATO N° C00
COMMESSA 030cm13

DIMMS
C O N T R O L B A
DIRETTORE
Dot. Geol. T. Vaccaro

Rev 0 Data Luglio 2014

COMMITTENTE **COCIV**

PROGETTO **LINEA AVIAC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI**

PERFORAZIONE N. L2-CR1 DATA INIZIO 13/05/2014 ULTIMAZIONE 17/07/2014

COORDINATE: Nord Est QUOTA P.C. =

RESPONSABILE Dott. N. Lombardo OPERATORE Sig. V. Biunco ATTREZZATURA Mustang A86

Da m. 80,00 A m. 100,00 Profondità Finale m. 246

PAG. 5 DI 13

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

Roccia calcarea dolomitica molto fratturata, ossidata, superfici di discontinuità con frequenti riempimenti detritici

PROFONDITÀ	TIPO	NUMERO	PROFONDITÀ	FOCET	PENETROMETER	TORVANE	N	H
m da p.c.			m da p.c.	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²		

- CAMPIONE RIMANEGGIATO
- CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
- CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
- SPEZIONE DI CAROTA
- CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
- CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
- CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO (m DA P.C.)	PROF. RIVES (m DA P.C.)	SERA (m 09.00)	MATTINA (m 09.30)

NOTE
ATTREZZATURA PER SPT
PESO MAGLIO 63.5 kg
ALTEZZA CADUTA 76 cm
ASTE Ø 50 mm
PESO ASTE 7.2 kg/m
PUNTA CHIUSA

PROVE IN FORO

P. LEFRANC	T.C.R. %	S.C.R. %	R.O.D. %	P. LUGEON			P. DILATOMETRICA			P. PRESSIOMETRICA			
				DIMENSIONE SPEZZIONI	PROFONDITÀ	NUMERO	PROFONDITÀ	NUMERO	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA	
MANOVRA DI CAROTAGGIO				< 5 cm									
				5-10 cm									
				> 10 cm									

MANOVRA DI CAROTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.O.D. %	DIMENSIONE SPEZZIONI	PROFONDITÀ	NUMERO	PROFONDITÀ	NUMERO	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA
82.00				< 5 cm		68			CAROTIERE WIRE LINE HQ CON CORONA DIAMANTATA		FORO LIBERO	01/06/14
83.50				5-10 cm		0						
85.00				> 10 cm		53						
86.50						0						
88.00						0						
89.00						10						
90.20						0						
91.00	100					0						
92.00						21						
95.00						0						
96.00						24						
98.00						0						
98.00						11						
98.00						36						02/06/14
98.00						45						91.00
98.00						88						
98.00						35						
98.00						42						
98.00						84						
98.00						98						
98.00						84						03/06/14

Rev 0 Data Luglio 2014 CERTIFICATO N° C00 COMMESSA 030/cm13 DIRETTORE Dott. Geol. T. Vioronzo

COMMITTENTE **COCIV**

PROGETTO **LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI**

PERFORAZIONE N. **L2-CR1** DATA INIZIO **13/05/2014** ULTIMAZIONE **17/07/2014**

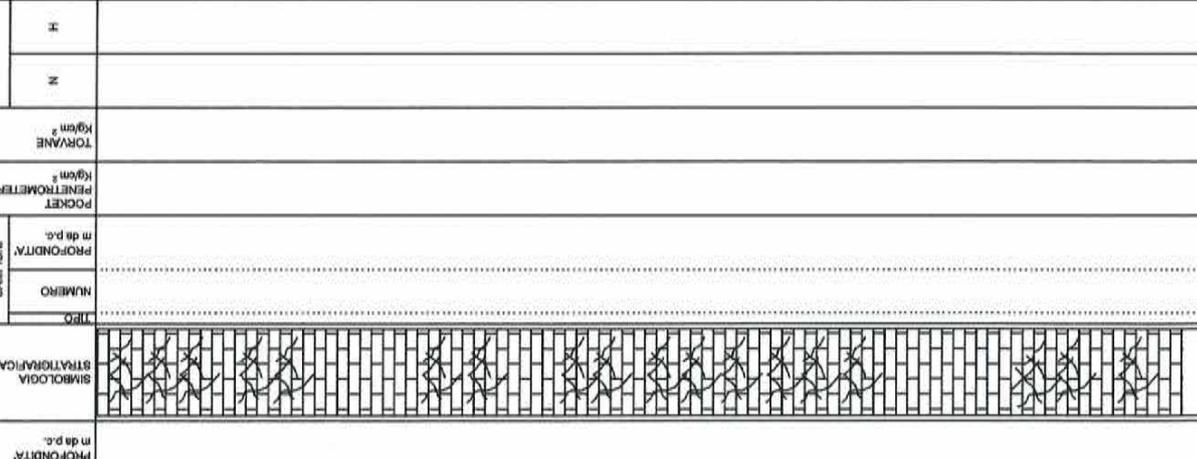
COORDINATE: Nord Est QUOTA P.C. =

RESPONSABILE **Dott.N. Lombardo** OPERATORE **Sig. V. Biondic** ATTREZZATURA **Musping A69**

Da m. 100 A m. 120,00 Profondità Finale m. 248 PAG. 6 DI 13

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

Roccia calcarea dolomitica grigia, fratturata, a tratti deb. alterata con zone ossidate, presenti zone molto fratturate con fratture aperte riempite da materiale detritico giallastro, in parte dilavato dalla perforazione.



CAMPIONE RIMANEGGIATO
 CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
 CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
 SPEZZIONE DI CAROTA
 CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
 CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
 CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

P. LEFRANC
P. LUGECQ
P. DILATOMETRICA
P. PRESSIOMETRICA

MANOVRA DI CAROTAGGIO	T.G.R. %	S.C.R. %	R.O.D. %	DIMENSIONE SPEZZIONI	PROVE	STRUMENTAZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTRIBUZIONE DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA	NOTE
101,00			85	< 5 cm	NUMERO	PIEZOMETRO A TUBO APERTO IN ACCIAIO ZINCATO Ø 1" 1/4	CAROTAGGIO CONTINUO CON ACQUA		FORO LIBERO	03/06/14	ATTREZZATURA PER SPT PESO MAGLIO 63,5 kg ALTEZZA CADUTA 76 cm ASTE Ø 50 mm PESO ASTE 7,2 kg/m PUNTA CHIUSA
104,00			72	5-10 cm	PROFONDITA'						
107,00			69	> 10 cm	TIPO						
109,30	100		91								
110,00			62								
112,00			65								
115,00			86								
118,00			53							04/06/14	
			61								
			10								
			50								
			45								
			68								
			85								
			35								
			71								
			67								
			60								
			93								
			75								

Rev 0 Data Luglio 2014 CERTIFICATO N° C00 COMMESSA 030/cm13 DIRETTORE
 Dott. Geol. T. Viorzato

COMMITTENTE COCIV

PROGETTO LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

PERFORAZIONE N. L2-CR1 DATA INIZIO 13/05/2014 ULTIMAZIONE 17/07/20143

COORDINATE: Nord Est QUOTA P.C. =

RESPONSABILE Dott.N. Lombardo OPERATORE Sig. V. Bianchi ATTREZZATURA Mustang A66

Da m. 420.00 | A m. 140.00 | Profondità Foro m. 246 | PAG. 7 | DI. 13

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

Roccia calcarea dolomitica grigia, fratturata, a tratti deb. alterata con zone ossidate

TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI	PROFONDITA' m da p.c.	TORNAME	POCKET PENETROMETER	PROFONDITA' m da p.c.	N	H

- CAMPIONE RIMANEGGIATO
- CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
- CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
- SPEZZIONE DI CAROTA
- CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
- CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
- CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO (in DA P.C.)	SERA (in ore)	MATTINA (in ore)

NOTE

ATTREZZATURA PER SPT
 PESO MAGLIO 63.5 kg
 ALTEZZA CADUTA 76 cm
 ASTE Ø 50 mm
 PESO ASTE 7.2 kg/m
 PUNTA CHIUSA

PROVE IN FORO	P. LEFRANC		P. LUGEON		P. DILATOMETRICA		P. PRESSIOMETRICA		METODO DI PERFORAZIONE	ATTEZZAZIONE DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA
	T.C.R. %	S.C.R. %	R.O.D. %	DIMENSIONE SPEZZIONI	PROFONDITA' m da p.c.	STRUMENTAZIONE	PIEZOMETRO A TUBO APERTO IN ACCIAIO ZINCATO Ø 1" 1/4					
MANOVRA DI CAROTAGGIO				< 5 gm					CAROTAGGIO CONTINUO CON ACQUA			04/06/14
121.00			68	> 10 gm					Tubo acciaio zincato cavo			123.00
123.00			64									09/06/14
126.00			58									134.00
129.00	100		75									
132.50			82									
134.00			83									
137.00			40									
140.00			62									
			76									
			63									
			65									
			58									
			50									
			94									
			69									
			68									
			70									

Rev 0 Data Luglio 2014

COMMITTENTE COCIV

PROGETTO LINEA AVIAC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

PERFORAZIONE N. L2-CR1 DATA INIZIO 13/05/2014 ULTIMAZIONE 17/07/2014

COORDINATE: Nord Est QUOTA P.C. =

RESPONSABILE Dott.N. Lombardi OPERATORE Sig. V. Buncic ATTREZZATURA Mustang A66

Da m 180,00 Profondità Finale m 248,00 PAG. 9 Di 13

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

Rocce calcaree dolomitiche grigie, fratturate, a tratti deb. alterate con zone ossidate. A tratti molto fratturate e con riempimenti detritici.

A circa 176 m venuta d'acqua con portata 600-800 lit/min.

PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		TORNAME Kg/m ³	N	H
		NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.			
181,00						
183,00						
186,00						
187,00						
189,00						
170,00						
172,00						
175,00						
177,50						
180,00						

- CAMPIONE RIMANEGGIATO
- CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
- CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
- SPEZZIONE DI CAROTA
- CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
- CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
- CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

PROVE IN FORO

P. LEFRANC

P. LUGGON

P. DILATOMETRICA

P. PRESSIOMETRICA

STRUMENTAZIONE

PIEZOMETRO A

TURBO APERTO IN

ACCIAIO ZINCATO

Ø 1" 1/4

PROFONDITA' m da p.c.

NUMERO

TIPO

> 10 cm

5-10 cm

< 5 cm

R.Q.D. %

S.C.R. %

T.C.R. %

MANOVRA DI CAROTAGGIO

181,00

183,00

186,00

187,00

189,00

170,00

172,00

175,00

177,50

180,00

52

55

54

0

58

80

92

93

58

83

94

90

89

53

72

100

89

86

0

45

100

166,00

167,00

169,00

170,00

172,00

175,00

177,50

180,00

166,00

167,00

169,00

170,00

172,00

175,00

177,50

180,00

Tubo acciaio zincato cavo

Centraline

166,00

Packer Sensor 78

167,00

Tubo fissurato

PROF. FORO (in DA P.C.)

PROF. RIVES. (in DA P.C.)

SERA Data

MATTINA Data

METODO DI PERFORAZIONE

PERFORAZIONE

ATTEZZATURA

RIVESTIMENTO

DATA

167,00

10/07/2014

180,00

FORO LIBERO

CAROTERE WIRE LINE HQ CON CORONA DIAMANTATA

CAROTAGGIO CONTINUO CON ACQUA

10/07/2014

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

180,00

NOTE

ATTREZZATURA PER SPT

PESO MAGLIO 63,5 kg

ALTEZZA CADUTA 76 cm

ASTE Ø 50 mm

PESO ASTE 7,2 kg/m

PUNTA CHIUSA

Rev. 0 Data Luglio 2014 CERTIFICATO N° C00 COMMESSA 030cm13 DIRETTORE Dott. Geol. T. Viozzato

COMMITTENTE **COCIV**

PROGETTO **LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI**

PERFORAZIONE N. **L2-CR1** DATA INIZIO **13/05/2014** ULTIMAZIONE **17/07/2014**

COORDINATE: Nord Est QUOTA P.C. =

RESPONSABILE **Dott. N. Lombardi** OPERATORE **Sig. V. Buncic** ATTREZZATURA **Mustang A66**

Da m. 180.00 | A m. 200.00 | Profondità Forato m. 248.00 | PAG. 10 | DI 13

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

Roccia calcarea dolomitica grigia, fratturata, a tratti deb. alterata con zone ossidate. A tratti molto fratturata e con riempimenti detritici.

PROFONDITA' m da p.c. STRATIGRAFIA CAMPIONE

TIPO NUMERO PROFONDITA' m da p.c. POCHE PENETROMETER TORVANE

N H

- CAMPIONE RIMANEGGIATO
- CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
- CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
- SPEZZIONE DI CAROTA
- CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
- CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
- CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO (m DA P.C.)	SERA (m DA P.C.)	MATTINA (m DA P.C.)

NOTE

ATTREZZATURA PER SPT
PESO MAGLIO 63.5 kg
ALTEZZA CADUTA 76 cm
ASTE Ø 50 mm
PESO ASTE 7.2 kg/m
PUNTA CHIUSA

PROVE IN FORO	P. LEFRANC		P. LUGEON		P. DILATOMETRICA		P. PRESSIOMETRICA		METODO DI PERFORAZIONE	ATREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA
	T.C.R. %	S.C.R. %	R.O.D. %	PROFONDITA' m da p.c.	NUMERO	STRUMENTAZIONE	PIEZOMETRO A TUBO APERTO IN ACCIAIO ZINCATO Ø 1" - 1/4	2000.00				
MANOVRA DI CAROTAGGIO	183.00		97						CAROTAGGIO CONTINUO CON ACQUA	CAROTIERE WIRE LINE HQ CON CORONA DIAMANTATA	FORO LIBERO	11/07/2014
	186.00		84									189.00
	187.00		70									12/07/2014
	188.00		20									
	189.00		21									
	190.30	100	10									
	191.00		10									
	192.00		0									
	194.00		0									
	195.00		0									
	198.00		27									
			44									
			0									
			0									
			62									
			90									
			83									
			33									

Rev 0 Data Luglio 2014 CERTIFICATO N° C00 COMMESSA 030cm13 DIRETTORE Dott. Geol. T. Viozzato

COMMITTENTE **COCIV**

PROGETTO **LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI**

PERFORAZIONE N. **L2-CR1** DATA INIZIO **13/05/2014** ULTIMAZIONE **17/07/2014**

COORDINATE: Nord Est QUOTA P.C. =

RESPONSABILE **Det. N. Lombardo** OPERATORE **Sig. V. Buncic** ATTREZZATURA **Musberg A99**

Da m 200.00 A m 220.00 Profondità Fisica m 246.00 PAG. 11 di 13

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

Roccia calcarea dolomitica grigia, fratturata, a tratti deb. alterata con zone ossidate. A tratti molto fratturata e con riempimenti detritici.

Livello di argillosocisto di colore nerastro.

Roccia calcarea dolomitica grigia, fratturata, a tratti deb. alterata con zone ossidate. A tratti molto fratturata e con riempimenti detritici.

Roccia c.s., frattura parallela alla direz del sondaggio; a 212.00-21.50 zona cataclastica brecciata.

PROFONDITA' m da p.c.

201.30

201.70

TORVALE kg/cm²

POCKET PENETROMETER kg/cm²

PROFONDITA' m da p.c.

NUMERO

TIPO

SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA

H

N

H

CAMPIONE RIMANEGGIATO
 CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
 CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
 SPEZZIONE DI CAROTA
 CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
 CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
 CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

PROVE IN FORO

P. LEFRANC

P. LUGEON

P. DILATOMETRICA

P. PRESSIOMETRICA

STRUMENTAZIONE

PIEZOMETRO A TURBO APERTO IN ACCIAIO ZINCATO Ø 1" - 1/4

PROFONDITA' m da p.c.

NUMERO

TIPO

DIMENSIONE SPEZZIONI

< 6 cm

5-10 cm

> 10 cm

T.C.R. %

S.C.R. %

R.O.D. %

MANOVRATA CAROTAGGIO

201.00

204.00

207.00

210.00

213.00

215.00

216.00

217.00

218.00

66

0

100

46

78

36

90

57

76

36

100

68

40

10

12

0

0

0

15

22

METODO DI PERFORAZIONE

CAROTTERE WIRE LINE HQ CON CORONA DIAMANTATA

PERFORAZIONE

FORO LIBERO

ATTEZZATURA PERFORAZIONE

13/07/2014

14/07/2014

SEPA Data

MATTINA Data

PROF. FORO (in DA P.C.)

PROF. RIVES (in DA P.C.)

PESO MAGLIO 63.5 kg

ALTEZZA CADUTA 76 cm

ASTE Ø 50 mm

PESO ASTE 7.2 kg/m

PUNTA CHIUSA



SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° C013/13
COMMESSA 030cm13

DIRETTORE
Dot. Geol. T. Viozzato



C O N T R O L S E A

Rev.0 Data Luglio 2014

COMMITTENTE **COCIV**

PROGETTO **LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI**

PERFORAZIONE N. L2-CR1 DATA INIZIO 13/05/2014 ULTIMAZIONE 17/07/2014

COORDINATE: Nord Est QUOTA P.C. =

RESPONSABILE: Dott. M. Lombardo OPERATORE: Sig. V. Bunicic ATTREZZATURA: Mustang A86

Da m 220,00 A m 240,00 Protocollo Fisale m 246,00 PAG. 12 DI 13

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

Roccia calcarea dolomitica grigia, fratturata, a tratti deb. alterata con zone cessedate. A tratti molto fratturata e con riempimenti detritici.

PROFONDITA' m da p.c.

STRATIGRAFICA

TIPO

NUMERO

PROFONDITA' m da p.c.

POCKET PENETROMETRI

TORVALE Kg/m³

N

H

PROFONDITA' m da p.c.

TIPO

NUMERO

PROFONDITA' m da p.c.

POCKET PENETROMETRI

TORVALE Kg/m³

N

H

PROFONDITA' m da p.c.

TIPO

NUMERO

PROFONDITA' m da p.c.

POCKET PENETROMETRI

TORVALE Kg/m³

N

H

PROFONDITA' m da p.c.

TIPO

NUMERO

PROFONDITA' m da p.c.

POCKET PENETROMETRI

TORVALE Kg/m³

N

H

- CAMPIONE RIMANEGLIATO
- CAMPIONE RIMANEGLIATO DA S.P.T.
- CAMPIONE RIMANEGLIATO DA VANE TEST
- SPEZIONE DI CAROTA
- CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
- CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
- CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

PROVE IN FORO

P. LEFRANC

T.C.R. %

S.C.R. %

R.O.D. %

DIMENSIONE SPEZZIONI

< 5 m

5-10 m

> 10 m

TIPO

NUMERO

PROFONDITA' m da p.c.

PIEZOMETRO A TUBO APERTO IN ACCIAIO ZINCATO Ø 1" 1/4

STRUMENTAZIONE

P. PRESSIOMETRICA

PROF. FORO (m DA P.C.)

PROF. RIVER (m DA P.C.)

SESA (m DA P.C.)

MATTINA (m DA P.C.)

DATA

NOTE

ATTREZZATURA PER SPT

PESO MAGLIO 63.5 kg

ALTEZZA CADUTA 76 cm

ASTE Ø 50 mm

PESO ASTE 7.2 kg/m

PUNTA CHIUSA

FORO LIBERO

CAROTIERE WIRE LINE HQ CON CORONA DIAMANTATA

METODO DI PERFORAZIONE

CAROTAGGIO CONTINUO CON ACQUA

PIEZOMETRO A TUBO APERTO IN ACCIAIO ZINCATO Ø 1" 1/4

STRUMENTAZIONE

P. PRESSIOMETRICA

PROF. FORO (m DA P.C.)

PROF. RIVER (m DA P.C.)

SESA (m DA P.C.)

MATTINA (m DA P.C.)

DATA



SCHEDA DI SONDAGGIO
SECONDO RACCOMANDAZIONE AGI (1977)
VERBALE DI ACCETTAZIONE N° C01313
CERTIFICATO N° C00
COMMESSA 030cm13



DIRETTORE
Dot. Geo. T. Viorzello

Rev 0 Data Luglio 2014

COMMITTENTE **COCIV**

PROGETTO **LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI**

PERFORAZIONE N. L2-CR1 DATA INIZIO 13/05/2014 ULTIMAZIONE 17/07/2014

COORDINATE: Nord Est QUOTA P.C. =

RESPONSABILE: Dott. N. Lombardi OPERATORE: Sig. V. Bianco ATTREZZATURA: Musilang A66

Da m 240,00 A m 248,00 Profondità Finale m 248,00 PAG. 13 Di 13

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

Rocce calcaree dolomitica grigia, fratturata, a tratti deb. alterata con zone ossidate. A tratti molto fratturata e con riempimenti detritici.

A 244,50-245,00 tratto dilavato dal carotaggio, materiale detritico molto morbido di riempimento discontinuo

FINE SONDAGGIO

STRATIGRAFIA

PROFONDITA' m da p.c.

NUMERO

PROFONDITA' m da p.c.

TORVANE Kg/m³

PENETROMETER Kg/m²

POCKET

N

H

- CAMPIONE RIMANEGGIATO
- CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
- CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
- SPEZIONE DI CAROTA
- CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
- CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
- CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO (in DA P.C.)

SEBA (in DA P.C.)

MATTINA (in DA P.C.)

NOTE

PESO MAGLIO 63,5 kg

ALTEZZA CADUTA 78 cm

ASTE Ø 50 mm

PUNTA CHIUSA

PROVE IN FORO

P. LEFRANC

P. LUGEON

P. DILATOMETRICA

P. PRESSIOMETRICA

STRUMENTAZIONE

PIEZOMETRO A

TUBO APERTO IN

ACCIAIO ZINCATO

Ø 1" 1/4

METODO DI PERFORAZIONE

CAROTAGGIO CONTINUO CON ACQUA

ATTRIZIONE DI PERFORAZIONE

CAROTIERE WIRE LINE HQ

CON CORONA DIAMANTATA

RIVESTIMENTO

FORO LIBERO

DATA

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 1 DA 0.00 A 3.00 m



CASSA 2 DA 6.00 A 6.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 3 DA 6.00 A 9.00 m



CASSA 4 DA 9.00 A 12.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 5 DA 12.00 A 15.00 m



CASSA 6 DA 15.00 A 20.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 7 DA 20.00 A 25.00 m



CASSA 8 DA 25.00 A 30.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 9 DA 30.00 A 35.00 m



CASSA 10 DA 35.00 A 40.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 11 DA 40.00 A 45.00 m



CASSA 12 DA 45.00 A 50.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 13 DA 50.00 A 55.00 m



CASSA 14 DA 55.00 A 60.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 15 DA 60.00 A 65.00 m



CASSA 16 DA 65.00 A 70.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 17 DA 70.00 A 75.00 m



CASSA 18 DA 75.00 A 80.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 19 DA 80.00 A 85.00 m



CASSA 20 DA 85.00 A 90.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 21 DA 90.00 A 95.00 m



CASSA 22 DA 95.00 A 100.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 23 DA 100.00 A 105.00 m



CASSA 24 DA 105.00 A 110.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 25 DA 110.00 A 115.00 m



CASSA 26 DA 115.00 A 120.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 27 DA 120.00 A 125.00 m



CASSA 28 DA 125.00 A 130.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 29 DA 130.00 A 135.00 m



CASSA 30 DA 135.00 A 140.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 31 DA 140.00 A 145.00 m



CASSA 32 DA 145.00 A 150.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 33 DA 150.00 A 155.00 m



CASSA 34 DA 155.00 A 160.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 35 DA 160.00 A 165.00 m



CASSA 36 DA 165.00 A 170.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 37 DA 170.00 A 175.00 m



CASSA 38 DA 175.00 A 180.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 39 DA 180.00 A 185.00 m



CASSA 40 DA 185.00 A 190.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 41 DA 190.00 A 195.00 m



CASSA 42 DA 195.00 A 200.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 43 DA 200.00 A 205.00 m



CASSA 44 DA 205.00 A 210.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 45 DA 210.00 A 215.00 m



CASSA 46 DA 215.00 A 220.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 47 DA 220.00 A 225.00 m



CASSA 48 DA 225.00 A 230.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 49 DA 230.00 A 235.00 m



CASSA 50 DA 235.00 A 240.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



CASSA 51 DA 240.00 A 255.00 m



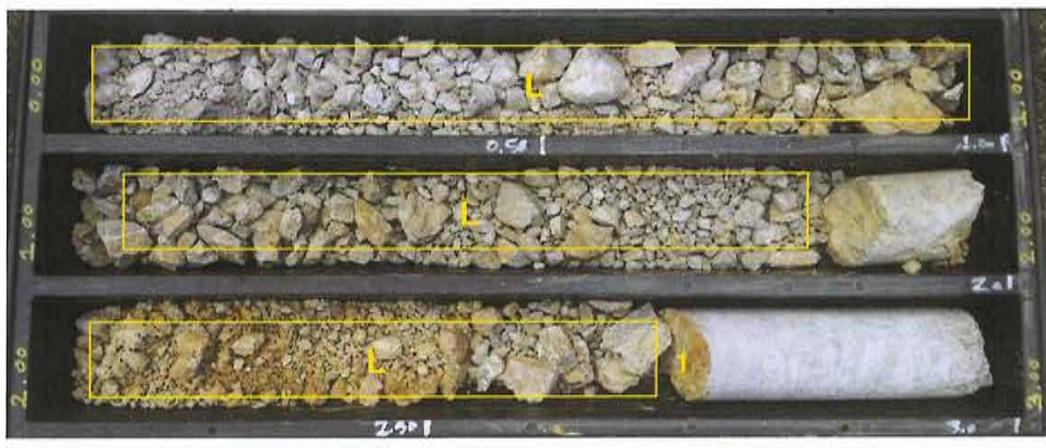
CASSA 52 DA 245.00 A 246.00 m

SONDAGGIO L2-CR1



Postazione L2-CR1

VICENZETTO	RILIEVO DISCONTINUITA'	Comessa 030cm13
		Data 2014
COMMITTENTE: COCIV	OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI	
SONDAGGIO n°: L2-CR1	CASSA 1	Profondita' Da m 0 A m 3



Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
0	0	0	
0	9	0	
0	0	30	

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	2,70	Piana	8-10	scabro	ossidaz	sub-oriz				Calcare dolomitico

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

Decreto di concessione n. 52506 del 11/10/2004, per il rilascio dei certificati relativi alle prove in sito (settore c) ai sensi dell'Art. 8 D. P. R. 246/93

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: L2-CR1

CASSA

3

Profondita'

Da m

6

A m

9


Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
	22	75	0,200
10	17	58	0,167
8	9	82	0,200

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	6,00	Piana	6-8	Scabro	ossidaz	sub-oriz		patine limo		Calccare dolomitico
2	F	6,15	Piana	12-14	Scabro	ossidaz	30	deb.aperta	patine limo		
3	S	6,30	Piana	8-10	Scabro	ossidaz	35	deb.aperta	patine limo		
4	F	6,38	Piana	12-14	Scabro	ossidaz	25	deb.aperta	patine limo		
5	F	6,43	Irregolare	16-18	Scabro	ossidaz	sub-oriz	deb.aperta	patine limo		
6	S	7,40	Piana	6-8	Scabro	ossidaz	35	deb.aperta	patine limo		
7	F	7,55	Piana	4-6	Scabro	ossidaz	sub-oriz	deb.aperta	patine limo		
8	F	7,63	Irregolare	12-14	Scabro	ossidaz	sub-oriz	deb.aperta	patine limo		
9	F	7,75	Irregolare	12-14	Scabro	ossidaz	30	deb.aperta	patine limo		
10	F	7,83	Irregolare	16-18	Scabro	ossidaz	sub-oriz	deb.aperta	patine limo		
11	S	8,15	Piana	8-10	Scabro	ossidaz	30	deb.aperta	patine limo		
12	s	8,35	Piana	10-12	Scabro	assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
13	S	8,40	Piana	8-10	Scabro	assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
14	S	8,65	Piana	6-8	Scabro	assente	20	Chiusa	Assente		
15	S	8,95	Piana	4-6	Scabro	assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA

lug-14

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. N.Lombardo

Il Direttore

Dott. Geol. T.Vicenzetto

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

 SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **4** Profondita' **Da m 9** **A m 12**


Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
7	18	20	0,143
0	0	10	
0	0	35	0,250

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	S	9,35	Irregolare	8-10	Scabro	Assente	sub-oriz	deb.aperta	Assente		Calccare dolomitico
2	S	9,40	Piana	6-8	Scabro	Assente	20	deb.aperta	Assente		
3	F	9,45	Irregolare	14-16	Scabro	Assente	sub-vert	deb.aperta	Roccia frantumata		
4	S	9,60	Irregolare	8-10	Scabro	Assente	sub-oriz	deb.aperta	Assente		
5	F	9,70	Piana	8-10	Scabro	Assente	130	deb.aperta	Assente		
6	S	9,80	Piana	8-10	Scabro	Assente	20	deb.aperta	Assente		
7	F	9,90	Irregolare	6-8	Scabro	Assente	sub-vert	deb.aperta	Assente		
8	F	10,2-11,2	Irregolare	12-14	Scabro	ossidazione	sub-vert	aperta	Roccia frantumata		
9	F	11,35	Piana	4-6	Scabro	Assente	sub-oriz	deb.aperta	Roccia frantumata		
10	F	11,60	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	20	deb.aperta	Assente		
11	F	11,75	Irregolare	8-10	Scabro	ossidazione	20	deb.aperta	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

 SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **5** Profondita' **Da m 12** A m **15**


Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
		43	0,143
0	0	100	0,250
13	17	67	0,200

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	12-12,2	Piana	12-14	Scabro	assente	sub-vert	Chiusa	Roccia frantumata		Calcare dolomitico
2	F	12,20	Piana	8-10	Scabro	assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
3	F	12,40	Piana	8-10	Scabro	assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
4	F	12,48	Piana	10-12	Scabro	assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
5	S	12,60	Piana	6-8	Scabro	ossidaz	25	deb.aperta	Assente		
6	F	12,65	Piana	8-10	Scabro	assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
7	S	13,00	Piana	6-8	Scabro	assente	30	Chiusa	Assente		
8	F	13,20	Irregolare	12-14	Scabro	assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
9	F	13,35	Piana	10-12	Scabro	assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
10	F	14,00	Piana	12-14	Scabro	assente	20	Chiusa	Assente		
11	S	14,30	Piana	6-8	Scabro	assente	20	Chiusa	Assente		
12	S	14,50	Piana	6-8	Scabro	assente	20	deb.aperta	Assente		
13	F	14,60	Piana	8-10	Scabro	assente	140	Chiusa	Assente		
14	F	14,80	Piana	10-12	Scabro	assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
15	F	14,85	Irregolare	14-16	Scabro	assente	sub-vert	Chiusa	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **6** Profondita' **Da m 15** **A m 20**

Immagine	Dimensione spezzoni			If
	<5	>5<10	>10	
	%			
	0	0	0	
	0	0	0	
	0	0	55	
	0	16	50	0,333
	0	0	31	0,250

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

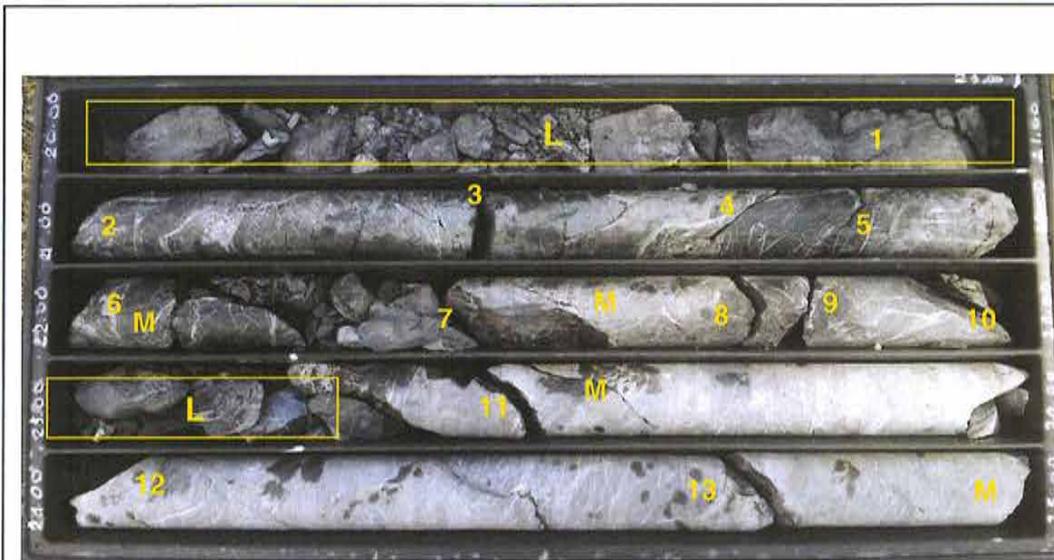
N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	15-17,50	Irregolare	10-12	Scabro	Assente	sub-vert	aperta	Roccia frantumata	Calccare dolomitico	
2	F	130,25	ondulata	6-8	Scabro	Assente	60	aperta	Assente		
3	F	130,35	Irregolare	12-14	Scabro	Assente	60	aperta	Assente		
4	F	130,49	Piana	6-8	Scabro	Assente	40	aperta	Assente		
5	F	130,66	Irregolare	12-14	Scabro	Assente	sub-vert	aperta	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA lug-14 **Lo Sperimentatore** Dott. Geol. N.Lombardo **Il Direttore** Dott. Geol. T.Vicenzetto

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

 SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **7** Profondita' **Da m 20** **A m 25**


Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
0	0	0	
0	15	85	0,250
4	17	40	0,143
0	18	42	0,333
0	0	100	0,500

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	20-21	Irregolare	10-12	Scabro	Assente	sub-vert	aperta	Assente		Calccare dolomitico
2	S	21,00	Irregolare	6-8	Scabro	Assente	45		Assente		
3	S	21,40	Piana	6-8	Scabro	Assente	30	deb aperta	Assente		
4	S	21,70	Piana	6-8	Scabro	Assente	45	deb aperta	Assente		
5	S	21,80	Piana	6-8	Scabro	Assente	40	deb aperta	Assente		
6	S	22,00	Piana	6-8	Scabro	Assente	40	deb aperta	Assente		
7	F	22,40	ondulata	6-8	Scabro	Assente	135	deb aperta	Assente		
8	F	22,75	irregolare	8-10	Scabro	Assente	130	deb aperta	Assente		
9	F	22,80	Piana	6-8	Scabro	Assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
10	S	23,00	Piana	6-8	Scabro	Assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
11	F	23,45	Piana	8-10	Scabro	Assente	130	Chiusa	Assente		
12	F	24,00	Piana	6-8	Scabro	Assente	140	Chiusa	Assente		
13	S	24,70	Piana	10-12	Scabro	Assente	130	Chiusa	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spazatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV **OPERA** LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: L2-CR1 **CASSA** 9 **Profondita'** Da m 30 A m 35

Dimensione spezzoni			If
%			
0	16	0	
4	9	0	
0	8	15	
0	9	0	
4	6	14	

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	30-31	Irregolare	10-12	Scabro	Assente	sub-vert	aperta	Roccia frantumata		Calcare dolomitico intercalati livelli argillitici
2	F	31-32	Irregolare	6-8	Scabro	Assente	sub-vert	aperta	Roccia frantumata		
3	F	32-33	piana-ondulata	6-8	Scabro	ossidazione	sub-vert	aperta	Assente		
4	F	33-34	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	sub-vert	aperta	patine limo		
5	F	130,66	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	patine limo		
6	S	130,68	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	patine limo		
7	S	130,84	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	sub-vert	aperta	patine limo		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

Decreto di concessione n. 52506 del 11/10/2004, per il rilascio dei certificati relativi alle prove in sito (settore c) ai sensi dell'Art. 8 D. P. R. 246/93

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **10** Profondita' **Da m 35** A m **40**



Dimensione spezzoni	If		
	<5	>5<10	>10
%			
0	9	0	
0	8	0	
0	0	62	
12	16	58	0,167
6	14	30	

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	S	35,50	Irregolare	12-14	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	Roccia frantumata	Calcare dolomitico intercalati livelli argillitici	
2	S	36,50	Irregolare	10-12	Scabro	r. disgregata	sub-vert	aperta	Roccia frantumata		
3	S	36,80	Piana	12-14	Scabro	r. disgregata	sub-oriz	aperta	Roccia frantumata		
4	F	37,70	ondulata	12-14	Scabro	r. disgregata	sub-oriz	aperta	Roccia frantumata		
5	S	37,80	irregolare	12-14	Scabro	r. disgregata	sub-vert	aperta	Roccia frantumata		
6	S	38,20	Piana	10-12	Scabro	r. disgregata	50	aperta	Roccia frantumata		
7	S	38,60	Piana	10-12	Scabro	r. disgregata	sub-oriz	aperta	Roccia frantumata		
8	S	38,80	Piana	10-12	Scabro	r. disgregata	50	aperta	Roccia frantumata		
9	S	39,40	Piana	12-14	Scabro	r. disgregata	45	aperta	Roccia frantumata		

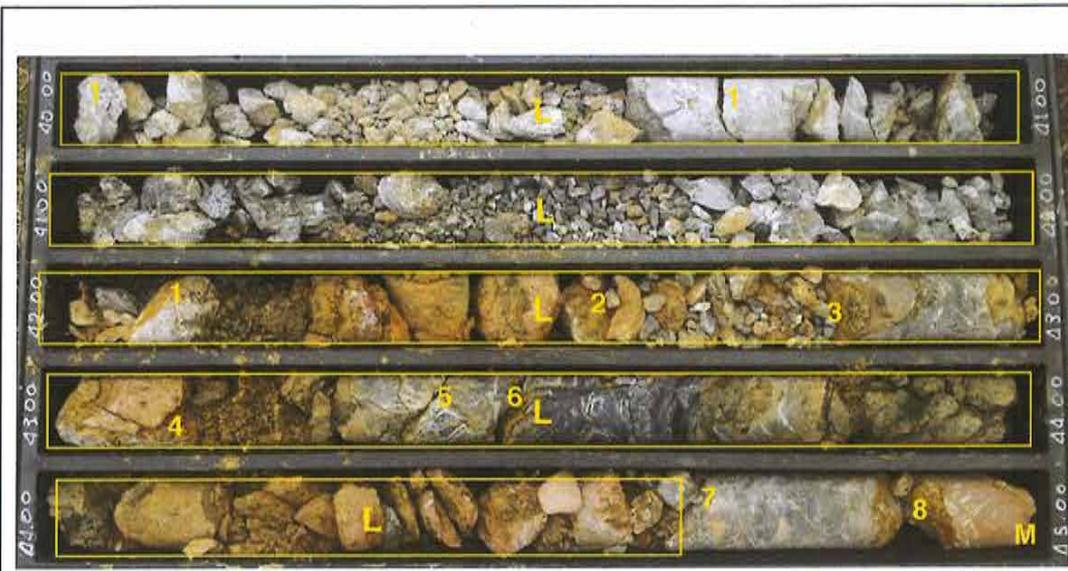
LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: L2-CR1 CASSA 11 Profondita' Da m 40 A m 45



Dimensione spezzoni	If		
	<5	>5<10	>10
%			
6	16	0	n.a.
0	0	0	n.a.
7	8	14	n.a.
0	17	30	n.a.
8	16	18	n.a.

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	S	42-2	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	20	aperta	limo	1	Calcare dolomitico
2	F	42-43	ondulata	10-12	Scabro	ossidazione	sub-vert	aperta	limo	1	
3	S	42,80	Irregolare	8-10	Scabro	ossidazione	30	aperta	limo	1	
4	F	43-44	ondulata	10-12	Scabro	ossidazione	sub-vert	aperta	roccia frantumata		
5	S	43,40	Piana	8-10	Scabro	ossidazione	30	aperta	limo	1	
6	S	43,50	Piana	8-10	Scabro	ossidazione	30	aperta	limo	1	
7	F	44,65	Irregolare	10-12	Scabro	ossidazione	30	aperta	limo	1	
8	F	44,90	Irregolare	12-14	Scabro	ossidazione	130	aperta	limo	1	

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA A V/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

 SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **12** Profondita' **Da m 45** **A m 50**


Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
7	9	18	n.a.
4	25	10	n.a.
	9	0	n.a.
	9	0	n.a.
	8	50	n.a.

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	S	45,00	Irregolare		Scabro	ossidazione	subvert	aperta	roccia frantumata		Calcarea dolomitico
2	S	45,20	Irregolare	10-12	Scabro	ossidazione	40	aperta	limo		
3	S	45,40	Irregolare	10-12	Scabro	ossidazione	130	aperta	limo		
4	F	45.5-46	Irregolare	10-12	Scabro	ossidazione	subvert	aperta	roccia frantumata		
5	S	46-47	ondulata	10-12	Scabro	ossidazione	subvert	aperta	roccia frantumata		
6	S	47-48	Irregolare	14-16	Scabro	ossidazione	subvert	aperta	roccia frantumata		
7	S	48,35	Piana	8-10	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta			
8	S	48.4-49	Irregolare	12-14	Scabro	ossidazione	subvert	aperta	limo		
9	S	49,90	Piana	8-10	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	limo		
10	S	49-49.5	Irregolare	12-14	Scabro	ossidazione	subvert	aperta	roccia frantumata		
11	S	49,60	Irregolare	10-12	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta			
12	F	49,80	Irregolare	8-10	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta			

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA A/V/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

 SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **13** Profondita' **Da m 50** A m **55**


Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
4	18	76	0,200
	8	92	-25,000
	8	65	0,200
	16	28	0,167
8	17	60	0,167

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

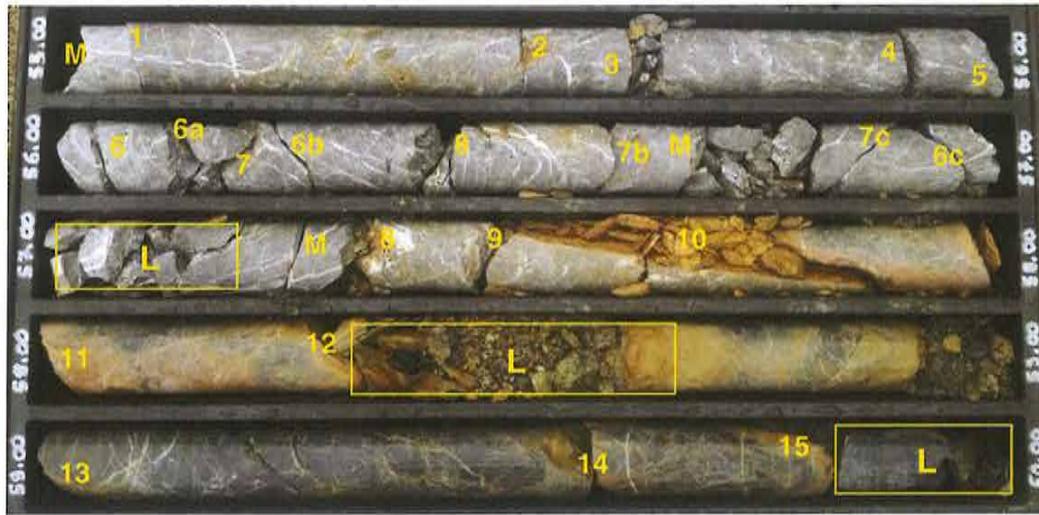
N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	S	50,15	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	20	deb aperta	Assente		Calccare dolomitico
2	F	50,22	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	110	deb aperta	Assente		
3	F	50,35	Piana	8-10	Scabro	ossidazione	120	deb aperta	patina limo		
4	F	50,60	Piana	8-10	Scabro	ossidazione	sub-oriz	deb aperta	Assente		
5	F	50,76	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	sub-oriz	deb aperta	Assente		
6	S	51,20	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	sub-oriz	deb aperta	Assente		
7	S	51,60	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	sub-oriz	deb aperta	Assente		
8	S	51,85	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	sub-oriz	deb aperta	Assente		
9	S	52,00	irregolare	14-16	Scabro	ossidazione	20	deb aperta	Assente		
10	S	52,35	ondulata	10-12	Scabro	ossidazione	sub-oriz	deb aperta	Assente		
11	S	52,70	Piana	8-10	Scabro	ossidazione	40	deb aperta	Assente		
12	F	52.7-53	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	subvert	aperta	Assente		
13	S	54,20	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	subvert	deb aperta	Assente		
14	S	54,40	Piana	8-10	Scabro	ossidazione	sub-oriz	deb aperta	Assente		
15	S	54,85	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	50	deb aperta	patina limo		
16	S	54,90	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	sub-oriz	deb aperta	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
-------------	--------	--------------------------	------------------------	---------------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

 SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **14** Profondita' **Da m 55** A m **60**


Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
0	18	78	0,200
12	36	21	0,111
0	27	10	0,167
0	0	55	0,200
4	9	70	0,250

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

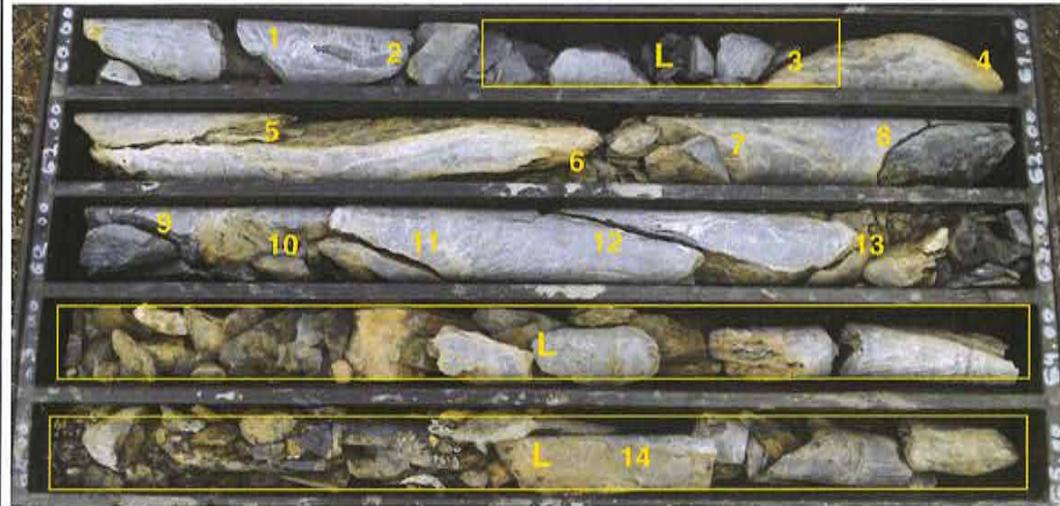
N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	S	55,10	Piana	4-6	Scabro	Assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		Calccare dolomitico
2	S	55,45	Piana	4-6	Scabro	Assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
3	S	55,60	Piana	4-6	Scabro	Assente	sub-oriz	aperta	Assente		
4	F	55,90	Piana	6-8	Scabro	Assente	sub-oriz	aperta	Assente		
5	S	56,00	Piana	6-8	Scabro	Assente	20	aperta	Assente		
6-6c	S	56-57	Piana	6-8	Scabro	Assente	20	aperta	Assente		
7-7c	F	56-57	Piana	6-8	Scabro	Assente	130	aperta	Assente		
8	F	57,35	irregolare	12-14	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	Assente		
9	F	57,45	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	Assente		
10	F	57,60	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	subvert	aperta	roccia frantumata		
11	S	58,00	Piana	4-6	Scabro	ossidazione	20	aperta	Assente		
12	S	58,30	Piana	4-6	Scabro	ossidazione	30	aperta	roccia frantumata		
13	F	59,00	Piana	4-6	Scabro	ossidazione	40	aperta	Assente		
14	F	59,60	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	Assente		
15	F	59,80	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	60	aperta	roccia frantumata		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

 SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **15** Profondita' **Da m 60** A m **65**


Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
6	26	0	n.a.
4	17	19	n.a.
7	18	30	n.a.
4	25	0	n.a.
7	27	0	n.a.

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	60,15	Piana	8-10	Scabro	Assente	sub-oriz	aperta	Assente	Calccare dolomitico	
2	F	60,30	Piana	6-8	Scabro	Assente	sub-oriz	aperta	Assente		
3	F	60,70	ondulata	10-12	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	Assente		
4	F	60,80	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	Assente		
5	F	61,30	Piana	12-14	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	Assente		
6	F	61,50	irregolare	10-12	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	Assente		
7	F	61,65	Piana	4-6	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	Assente		
8	F	61,85	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	Assente		
9	F	62,10	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	Assente		
10	F	62,20	ondulata	12-14	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	Assente		
11	F	62,35	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	Assente		
12	F	62,60	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	140	aperta	Assente		
13	F	62,80	Piana	8-10	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	roccia frantumata		
14	F	64-65	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

 SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **17** Profondita' **Da m 70** A m **75**


Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
4	7	40	0,111
4	16	56	0,167
7	23	49	0,167
	7	93	0,500
13	23	38	0,143

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	70-10.6	Irregolare	10-12	Scabro	ossidazione	subv	aperta	Assente		Calccare dolomitico
2	S	70,70	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	sub-oriz	Chiusa	Assente		
3	S	71,20	Piana	6-8	Scabro	Assente	sub-oriz	aperta	Assente		
4	S	71,50	Piana	4-6	Scabro	ossidazione	sub-oriz	deb aperta	Assente		
5	F	71,75	Irregolare	12-14	Scabro	ossidazione	20	deb aperta	Assente		
6	S	72,15	Irregolare	14-16	Scabro	Assente	35	deb aperta	Assente		
7	F	72,20	Piana	8-10	Scabro	ossidazione	130	deb aperta	patina limo		
8	F	72,45	Irregolare	4-6	Scabro	ossidazione	20	deb aperta	Assente		
9	S	73,60	Piana	10-12	Scabro	Assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
10	S	74,30	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	20	aperta	calcite		
11	S	74,38	Piana	8-10	Scabro	Assente	20	Chiusa	Assente		
12	F	74,50	Piana	6-8	Scabro	Assente	110	Chiusa	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spazatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

 SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **18** Profondita' **Da m 75** **A m 80**


Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
0	18	46	n.a.
12	32	33	n.a.
7	25	42	n.a.
16	26	28	n.a.
11	33	29	n.a.

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	75,50	Irregolare	8-10	Scabro	Assente	subvert	deb aperta	Assente	Calccare dolomitico	
2	F	76,25	Irregolare	6-8	Scabro	ossidazione	20	deb aperta	Assente		
3	F	76,30	Piana	6-8	Scabro	Assente	20	deb aperta	Assente		
4	S	76,40	Piana	6-8	Scabro	Assente	sub-oriz	deb aperta	Assente		
5	F	76,50	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	sub-oriz	deb aperta	Assente		
6	F	77,40	Piana	4-6	Scabro	ossidazione	30	deb aperta	Assente		
7	S	78,40	Piana	6-8	Scabro	Assente	sub-oriz	deb aperta	Assente		
8	F	78,75	Piana	10-12	Scabro	Assente	30	deb aperta	Assente		
9	F	78,90	Piana	6-8	Scabro	Assente	sub-oriz	deb aperta	Assente		
10	F	79,50	Piana	8-10	Scabro	ossidazione	sub-oriz	deb aperta	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **19** Profondita' **Da m 80** **A m 85**



	Dimensione spezzoni			If
	<5	>5<10	>10	
%				
	7	68		0,167
7	24	0		n.a.
7	40	53		0,125
6	42	0		n.a.
4	26	0		n.a.

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	80-81	Piana	6-8	Scabro	Assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		Calcare dolomitico
2	F	80-6	Piana	4-6	Scabro	Assente	110	Chiusa	Assente		
3	F	81,40	Piana	6-8	Scabro	Assente	sub-oriz	deb aperta	Assente		
4	F	82-83	Piana	4-6	Scabro	Assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
5	F	82,50	Piana	6-8	Scabro	Assente	30	deb aperta	Assente		
6	F	130,68	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	sub-oriz	deb aperta	Assente		
7	F	130,84	Piana	6-8	Scabro	Assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
8	F	130,96	Irregolare	4-7	Scabro	Assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA lug-14 Lo Sperimentatore Dott. Geol. N.Lombardo Il Direttore Dott. Geol. T.Vicenzetto

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

 SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **21** Profondita' **Da m 90** **A m 95**

	Dimensione spezzoni			If
	<5	>5<10	>10	
	%			
	8	17	0	n.a.
	7	23	11	n.a.
	8	35	36	0,111
	0	17	45	0,167
	0	9	88	0,250

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	90,75	Piana	6-8	Scabro	Assente	30	aperta	Assente		Calcare dolomitico
2	S	91,25	Piana	6-8	Scabro	Assente	30	aperta	Assente		
3	F	91,70	Irregolare	12-14	Scabro	Assente	subvert	aperta	Assente		
4	F	92,40	Piana	8-10	Scabro	ossidazione	50	aperta	Assente		
5	F	92,90	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	subvert	aperta	Assente		
6	S	93,15	Piana	4-6	Scabro	ossidazione	40	aperta	Assente		
7	S	93,35	Piana	4-6	Scabro	Assente	40	aperta	Assente		
8	S	93,60	Piana	4-6	Scabro	ossidazione	30	aperta	Assente		
9	S	93,95	Piana	4-6	Scabro	ossidazione	40	aperta	Assente		
10	S	94-15	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	40	aperta	Assente		
11	S	94,60	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	40	aperta	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

 SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **22** Profondita' **Da m 95** A m **100**


	Dimensione spezzoni			If
	<5	>5<10	>10	
	%			
11	26	35		0,111
7	8	42		0,111
4	9	84		0,167
		98		0,250
		96		0,250

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	S	95,10	Piana	6-8	Scabro	Assente	40	Chiusa	Assente	Calcare dolomitico	
2	S	95,35	Piana	6-8	Scabro	Assente	20	deb aperta	Assente		
3	S	95,45	Piana	6-8	Scabro	Assente	130	Chiusa	Assente		
4	F	96,25	Piana	4-6	Scabro	Assente	40	Chiusa	Assente		
5	S	96,60	Piana	4-6	Scabro	Assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
6	S	97,00	Piana	4-6	Scabro	Assente	20	Chiusa	Assente		
7	S	97,30	Piana	4-6	Scabro	Assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
8	S	97,40	Piana	6-8	Scabro	Assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
9	S	97,60	Piana	6-8	Scabro	Assente	110	Chiusa	Assente		
10	S	97,90	Piana	6-8	Scabro	Assente	sub-oriz	Chiusa	Assente		
11	S	97,95	Piana	4-6	Scabro	ossidazione	140	deb aperta	Assente		
12	F	98,30	Piana	6-8	Scabro	Assente	30	Chiusa	Assente		
13	S	98,40	Piana	4-6	Scabro	Assente	20	Chiusa	Assente		
14	S	99,00	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	30	deb aperta	Assente		
15	S	99,15	Piana	6-8	Scabro	Assente	sub-oriz	deb aperta	Assente		
16	S	99,75	Piana	8-10	Scabro	Assente	140	deb aperta	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA

lug-14

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. N.Lombardo

Il Direttore

Dott. Geol. T.Vicenzetto

COMMITTENTE: **COCIV** OPERA **LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI**

 SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **23** Profondita' **Da m 100** A m **105**


Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
		96	0,167
	28	72	0,200
		69	0,167
		91	0,250
	9	72	0,167

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	101,00	Piana	6-8	Scabro	deb ossidaz	40	deb aperta	calcite		Calcare dolomitico
2	F	101,20	ondulata	10-12	Scabro	ossidazione	120	deb aperta	assente		
3	F	102,90	Irregolare	8-10	Scabro	deb ossidaz	sub-vert	deb aperta	roccia frantumata		
4	F	103,90	Piana	10-12	Scabro	deb ossidaz	60	chiusa	assente		
5	F	104,70	Piana	8-10	Scabro	deb ossidaz	sub-vert	chiusa	calcite		
6	F	104,90	Piana	8-10	Scabro	deb ossidaz	40	chiusa	assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
-------------	--------	--------------------------	------------------------	---------------------	--------------------------

Decreto di concessione n. 52506 del 11/10/2004, per il rilascio dei certificati relativi alle prove in sito (settore c) ai sensi dell'Art. 8 D. P. R. 246/93

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **27** Profondita' **Da m 120 A m 125**



Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
		68	0,125
12	15	64	64,000
	27	58	0,250
		85	0,500
13	15	72	0,250

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	120,20	irregolare	8-10	Scabro	ossidazione	60	aperta	Roccia frantumata		Calcare dolomitico
2	F	120,60	irregolare	10-12	untuoso	ossidazione	110	aperta	limo	3	
3	F	121,10	Piana	6-8	Scabro	Assente	40	chiusa	Assente		
4	F	121,55	Piana	8-10	Scabro	deb ossidaz	40	aperta	Assente		
5	F	121,65	Piana	8-10	Scabro	deb ossidaz	130	aperta	Assente		
6	F	124,40	Piana	8-10	Scabro	deb ossidaz	30	aperta	Assente		
7	F	124,60	Piana	10-12	Scabro	deb ossidaz	70	aperta	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

Decreto di concessione n. 52506 del 11/10/2004, per il rilascio dei certificati relativi alle prove in sito (settore c) ai sensi dell'Art. 8 D. P. R. 246/93

COMMITTENTE: COCIV OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **29** Profondita' **Da m 130 A m 135**



Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
8	18	62	0,167
	9	76	0,250
	18	63	0,200
8	18	65	0,167
	16	78	0,200

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	S	130,25	Piana	6-8	Scabro	deb ossidaz	40	Chiusa	Assente	Calcare dolomitico	
2	S	130,40	Piana	6-8	Scabro	deb ossidaz	40	Chiusa	Assente		
3	F	130,80	Piana	8-10	Scabro	Assente	130	Chiusa	Assente		
4	S	131,20	Piana	6-8	Scabro	Assente	40	Chiusa	Assente		
5	F	131,30	Piana	6-8	Scabro	Assente	130	Chiusa	Assente		
6	F	131,90	Piana	8-10	Scabro	Assente	130	deb aperta	Assente		
7	S	132,40	Piana	4-6	Scabro	ossidazione	40	Chiusa	Assente		
8	F	132,60	Piana	4-6	Scabro	deb ossidaz	120	deb aperta	Assente		
9	S	133,30	Piana	6-8	Scabro	deb ossidaz	30	Chiusa	Assente		
10	F	133,50	Piana	6-8	Scabro	Assente	120	Chiusa	Assente		
11	F	134,75	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	130	aperta	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA lug-14 Lo Sperimentatore Dott. Geol. N.Lombardo Il Direttore Dott. Geol. T.Vicenzetto

COMMITTENTE: COCIV

OPERA: LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: L2-CR1

CASSA

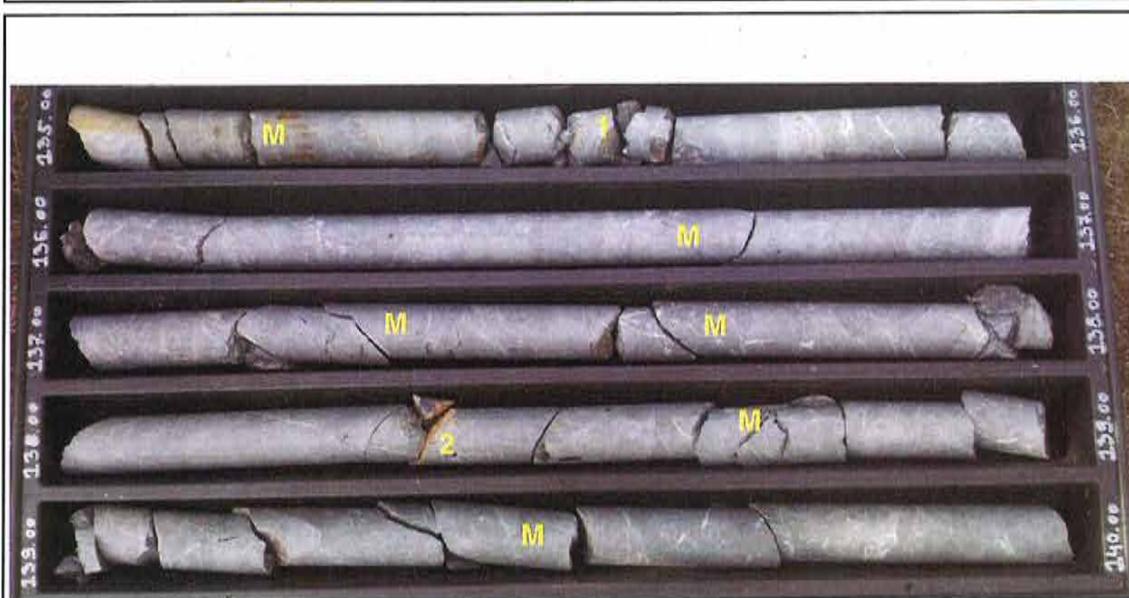
30

Profondita'

Da m

135

A m

140


Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
4	16	65	0,167
4		94	0,500
	17	74	0,250
	27	68	0,167
8	9	80	0,200

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	135,50	Irregolare	8-10	Scabro	deb ossidaz	suborizz	deb aperta	Assente		Calcare dolomitico
2	S	138,40	piana	10-12	Scabro	ossidazione	20	aperta	limo	1	

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
-------------	--------	--------------------------	------------------------	---------------------	--------------------------

Decreto di concessione n. 52506 del 11/10/2004 , per il rilascio dei certificati relativi alle prove in sito (settore c) ai sensi dell'Art. 8 D. P. R. 246/93

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

 SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **31** Profondita' **Da m 140** **A m 145**


Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
		72	0,250
	8	56	0,100
12	18	56	0,100
	26	57	0,111
	9	32	0,100

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

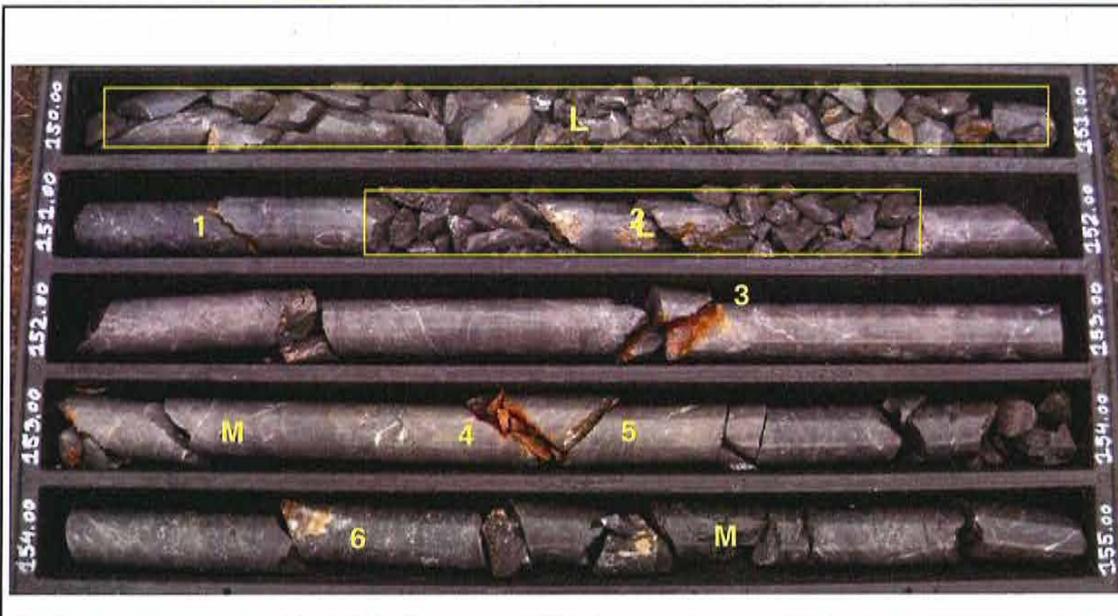
N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	140,80	Irregolare	10-12	Scabro	ossidazione	40	aperta	Assente		Calcare dolomitico
2	F	141,40	Piana	10-12	Scabro	deb ossidaz	50	deb aperta	Assente		
3	F	143,70	Piana	10-12	Scabro	deb ossidaz	50	deb aperta	Assente		
4	F	144,45	Irregolare	12-14	Scabro	deb ossidaz	subvert	aperta	Assente		
5	F	144,80	Irregolare	12-14	Scabro	deb ossidaz	30	deb aperta	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

 SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **33** Profondita' Da m **150** A m **155**


%	Dimensione spezzoni		If
	<5	>5<10	
			0
	18	34	
			0,250
	9	45	0,167
	7	24	0,111

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	151,20	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	40	deb aperta	assente		Calcare dolomitico
2	F	151,4-151,8	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	sub-vert	deb aperta	assente		
3	F	152,60	Irregolare	12-14	Scabro	ossidazione	40	deb aperta	assente		
4	F	153,50	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	45	deb aperta	roccia frantumata		
5	F	153,60	Piana	8-10	Scabro	ossidazione	130	deb aperta	assente		
6	F	154,30	Piana	8-10	Scabro	ossidazione	sub-vert	deb aperta	assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: L2-CR1

CASSA

34

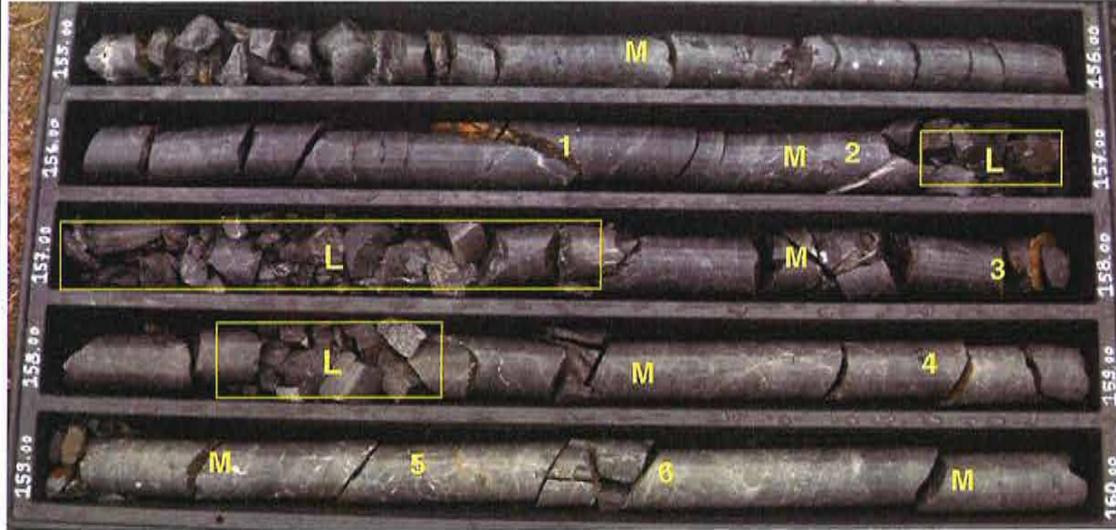
Profondita'

Da m

155

A m

160



Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
19	34	27	0,050
7	21	30	0,100
		0	0,050
	9	34	0,100
	8	79	0,100

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	156,40	piana	12-14	Scabro	ossidazopne	160	deb aperta	assente		Calcare dolomitico
2	F	156,80	piana	8-10	Scabro	assente	50	chiusa	calcite		
3	F	158,00	piana	4-6	Scabro	ossidazopne	30	deb aperta	assente		
4	S	158,85	piana	4-6	Scabro	deb ossidaz	20	chiusa	assente		
5	S	159,30	piana	6-8	Scabro	assente	30	chiusa	assente		
6	S	159,60	piana	6-8	Scabro	deb ossidaz	30	chiusa	assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: L2-CR1 CASSA 35 Profondita' Da m 160 A m 165



Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
	27	52	0,125
	21	55	0,200
	18	54	0,250
22	27	0	0,055
9	27	58	0,111

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	160,35	Plana	12-14	Scabro	ossidazione	sub-oriz	deb aperta	Assente		Calcare dolomitico
2	F	160,45	Plana	8-10	Scabro	ossidazione	sub-oriz	deb aperta	Assente		
3	F	161,65	Plana	12-14	Scabro	assente	60	chiusa	Assente		
4	F	164,60	Plana	10-12	Scabro	ossidazione	sub-oriz	deb aperta	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA lug-14 Lo Sperimentatore Dott. Geol. N.Lombardo Il Direttore Dott. Geol. T.Vicenzetto

Decreto di concessione n. 52506 del 11/10/2004 , per il rilascio dei certificati relativi alle prove in sito (settore c) ai sensi dell'Art. 8 D. P. R. 246/93

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **36** Profondita' **Da m 165 A m 170**



Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
		80	0,200
		92	0,200
		93	0,250
		58	0,500
		83	0,250

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	165,15	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	sub-oriz	deb aperta	Assente		Calccare dolomitico
2	F	165,6-165,75	irregolare	10-12	Scabro	ossidazione	sub-oriz	aperta	Assente		
3	F	166,30	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	20	aperta	Assente		
4	F	167,75	Piana	12-14	Scabro	deb ossidaz	20	deb aperta	Assente		
5	F	168,30	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	sub-oriz	deb aperta	Assente		
6	F	168,50	Piana	8-10	Scabro	deb ossidaz	sub-oriz	deb aperta	Assente		
7	S	169,35	Piana	10-12	Scabro	assente	20	chiusa	Assente		
8	S	169,65	Piana	8-10	Scabro	assente	20	chiusa	calcite		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA **lug-14** Lo Sperimentatore **Dott. Geol. N.Lombardo** Il Direttore **Dott. Geol. T.Vicenzetto**



RILIEVO DISCONTINUITA'

Commissa 030cm13
Data 2014

COMMITTENTE: COCIV OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: L2-CR1 CASSA 38 Profondita' Da m 175 A m 180

Dimensione spezzoni	If		
	<5	>5<10	>10
%			
		100	
	9	89	0,200
	15	66	0,167
		0	0,250
		45	0,167

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	176,25	Irregolare	8-10	Scabro	ossidazione	40	deb aperta	Assente	Calcare dolomitico	
2	F	177,40	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	suboriz	deb aperta	Assente		
3	F	179,50	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	subvert	aperta	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

 SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **39** Profondita' **Da m 180** **A m 185**

	Dimensione spezzoni			If
	<5	>5<10	>10	
	%			
		97	0,500	
	8	84	0,200	
	9	70	0,200	
	13	44	0,110	
	15	31	0,100	

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	S	180,50	Piana	6-8	Scabro	deb ossidaz	suboriz	Chiusa	Assente		Calccare dolomitico
2	F	182,00	Piana	12-14	Scabro	ossidazione	240	deb aperta	Assente		
3	F	182,40	Piana	8-10	Scabro	ossidazione	40	deb aperta	Assente		
4	F	182,95	Piana	8-10	Scabro	ossidazione	120	deb aperta	Assente		
5	F	183,60	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	suboriz	deb aperta	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA lug-14 **Lo Sperimentatore** Dott. Geol. N.Lombardo **Il Direttore** Dott. Geol. T.Vicenzetto

Decreto di concessione n. 52506 del 11/10/2004, per il rilascio dei certificati relativi alle prove in sito (settore c) ai sensi dell'Art. 8 D. P. R. 246/93

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: L2-CR1

CASSA

42

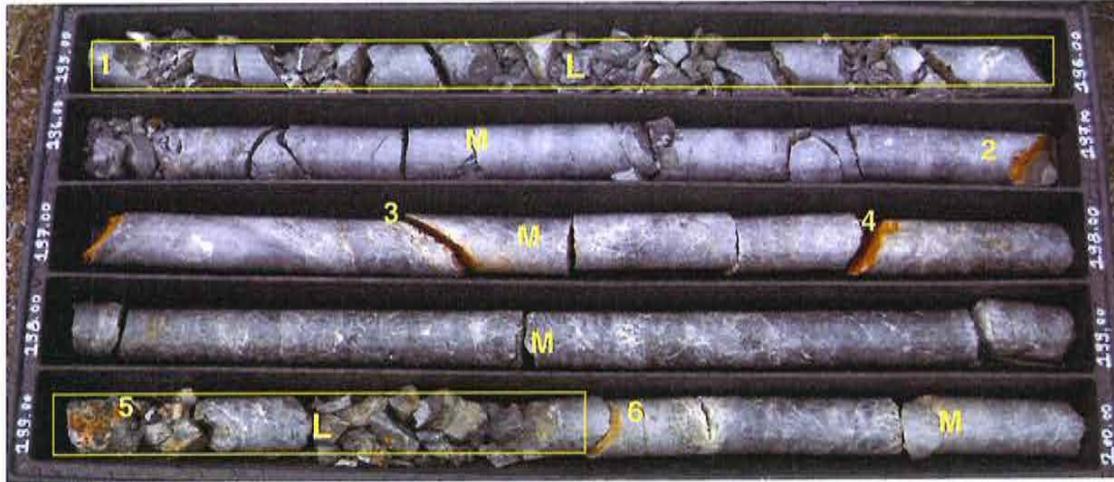
Profondita'

Da m

195

A m

200



Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
13	27	0	
13	18	62	0,167
		90	0,200
	15	83	0,500
	9	33	

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	195,05	piana	10-12	Scabro	ossidazione	60	aperta	Assente		Calcare dolomitico
2	F	196,00	piana	8-10	Scabro	ossidazione	suboriz	aperta	Assente		
3	F	197,40	piana	8-10	Scabro	ossidazione	40	aperta	Assente		
4	F	197,70	piana	6-8	Scabro	ossidazione	110	aperta	Assente		
5	F	199,00	irregolare	10-12	Scabro	ossidazione	subvert	aperta	Assente		
6	F	199,60	piana	6-8	Scabro	ossidazione	40	aperta	Assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
-------------	--------	--------------------------	------------------------	---------------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: L2-CR1

CASSA

43

Profondita'

Da m

200

A m

205



Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
4	9	66	0,167
	9	0	
		100	0,500
	18	46	0,167
	9	78	0,111

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	200,00	Piana	8-10	Scabro	ossidazione	suboriz	deb aperta	assente		Calcare dolomitico
2	F	201,35	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	suboriz	deb aperta	assente		
3	F	201,75	Piana	12-14	Scabro	ossidazione	40	deb aperta	assente		
4	F	202,75	Piana	12-14	Scabro	ossidazione	suboriz	deb aperta	assente		
5	F	203,10	Piana	12-14	Scabro	ossidazione	suboriz	deb aperta	assente		
6	F	203,90	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	20	deb aperta	assente		
7	F	204,30	Piana	8-10	untuosa	ossidazione	20	deb aperta	limo	2	
8	F	204,50	Piana	10-12	Scabro	ossidazione	suboriz	deb aperta	assente		
9	F	204,60	Irregolare	12-14	untuosa	ossidazione	35	deb aperta	limo	3	
10	F	204,70	Piana	10-12	untuosa	ossidazione	20	deb aperta	limo	1	

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA

lug-14

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. N.Lombardo

Il Direttore

Dott. Geol. T.Vicenzetto

COMMITTENTE: COCIV OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: **L2-CR1** CASSA **44** Profondita' **Da m 205** **A m 210**



Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
	19	36	
	9	90	0,300
	15	57	
		76	
	18	36	0,100

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	205,2-205,6	irregolare	12-14	Scabro	ossidazione	subvert	aperta	Roccia frantumata	Calccare dolomitico	
2	F	206,25	piana	10-12	Scabro	deb ossidaz	suboriz	chiusa	assente		
3	F	207,70	irregolare	10-12	Scabro	ossidazione	subvert	aperta	assente		
4	S	209,40	irregolare	12-14	Scabro	assente	subvert	deb aperta	calcite		
5	S	209,60	piana	8-10	Scabro	deb ossidaz	suboriz	deb aperta	assente		
6	S	209,80	irregolare	12-14	Scabro	deb ossidaz	70	aperta	assente		

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
-------------	--------	--------------------------	------------------------	---------------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: L2-CR1

CASSA

46

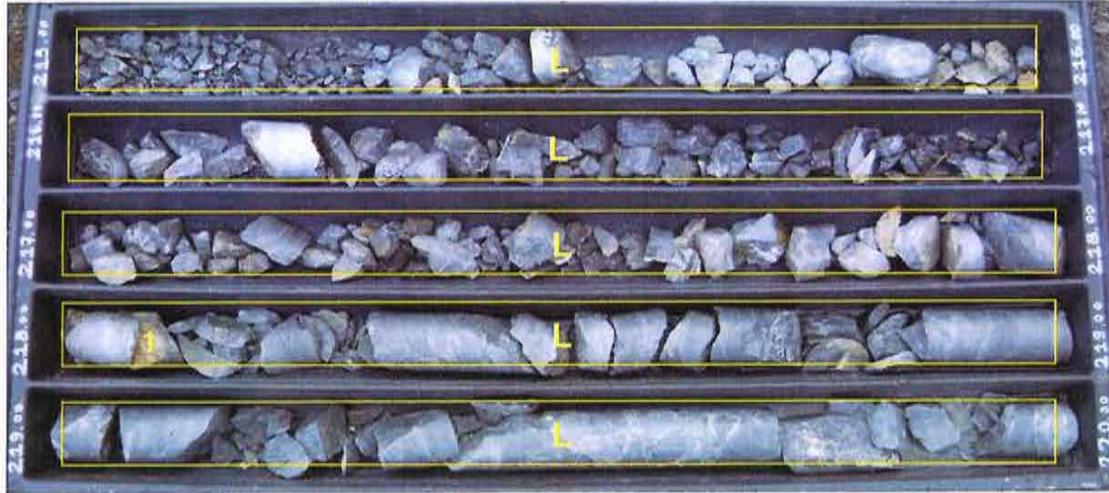
Profondita'

Da m

215

A m

220



Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
		0	
		0	
		0	
12	17	15	
		25	22

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia	
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)		
1	F	215-220	irregolare	8-10	Scabro	ossidazione	subvert	aperta	Assente		Calcare dolomitico	

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV

OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: L2-CR1

CASSA

49

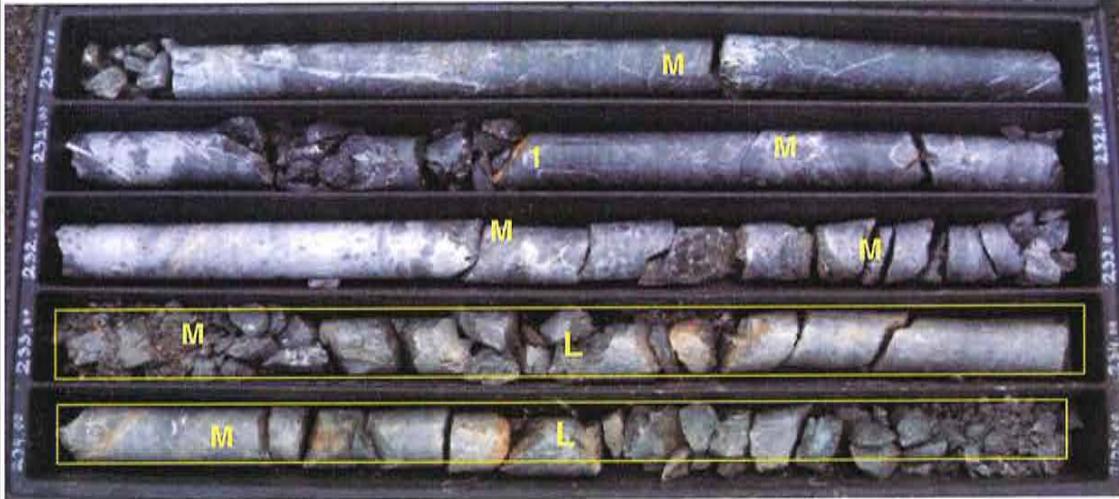
Profondita'

Da m

230

A m

235



Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
		90	0,500
		54	0,200
16	22	50	0,110
	21	16	
13	27	19	

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

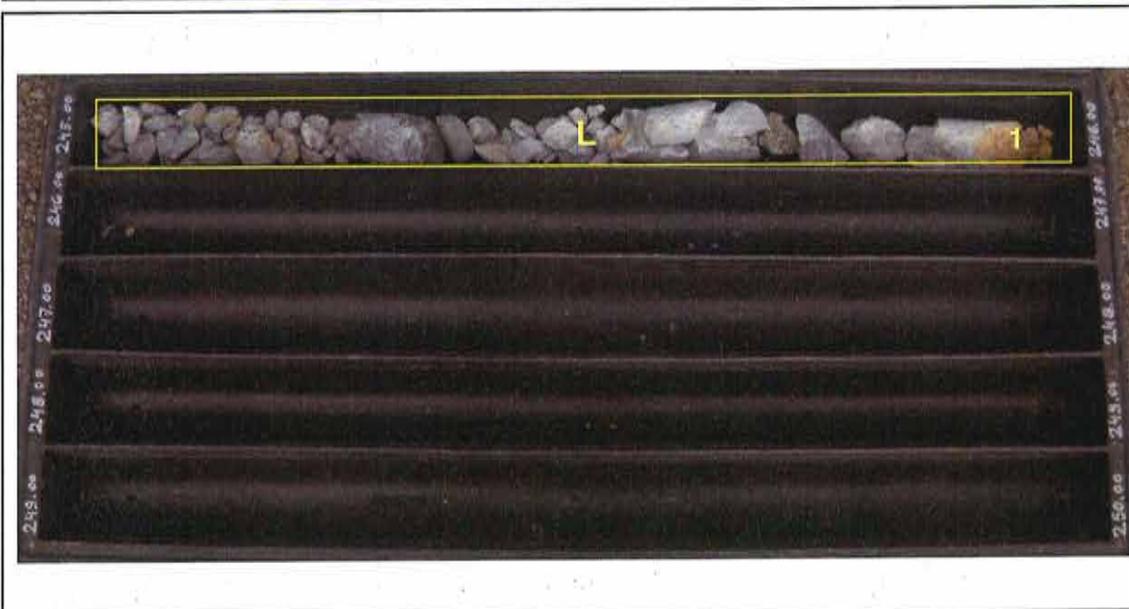
N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia	
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)		
1	F	231,40	Piana	6-8	Scabro	ossidazione	suboriz	Chiusa	limo	2	Calcare dolomitico	

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV OPERA LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

SONDAGGIO n°: L2-CR1 CASSA 52 Profondita' Da m 245 A m 246



Dimensione spezzoni			If
<5	>5<10	>10	
%			
	9	0	

DESCRIZIONE DISCONTINUITA'

N°	Tipo di giunto	Profondità	Forma	Scabrezza		Alterazione	Inclinazione (°)	Apertura	Riempimento		Litologia
				JRC	Descrizione				Tipo	Spessore (mm)	
1	F	245,90	Irregolare	12-14	Scabro	ossidazione	70	aperta	Assente		Calcare dolomitico

LEGENDA S= stratificaz F= frattura M= frattura meccanica L= livello molto fratturato If= indice spaziatura fratture

DATA	lug-14	Lo Sperimentatore	Dott. Geol. N.Lombardo	Il Direttore	Dott. Geol. T.Vicenzetto
------	--------	-------------------	------------------------	--------------	--------------------------

COMMITTENTE: COCIV
PROGETTO: LINEA AV/AC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI
SONDAGGIO L2 CR1
DATA 18/07/2014

PROFONDITA'	INCLINAZIONE	AZIMUT
1,76	89,9	182
2,76	88,7	181
3,76	88,9	133
4,76	88,4	347
5,76	88,6	9
6,76	88,1	26
7,76	90,1	269
8,76	89,0	250
9,76	88,7	330
10,76	88,2	19
11,76	90,8	31
12,76	79,5	179
13,76	93,4	24
14,76	92,8	13
15,76	86,0	80
16,76	82,6	286
17,76	78,9	61
18,76	89,9	46
19,76	87,5	48
20,76	81,7	128
21,76	86,0	35
22,76	91,1	308
23,76	90,5	268
24,76	94,0	45
25,76	94,2	1
26,76	92,6	355
27,76	89,0	287
28,76	90,8	332
29,76	90,5	20
30,76	89,7	235
31,76	89,7	12
32,76	87,8	28
33,76	88,4	137
34,76	89,0	33
35,76	87,9	5
36,76	88,4	123
37,76	85,5	346
38,76	88,6	11
39,76	88,0	181
40,76	88,3	207
41,76	88,7	342
42,76	88,5	347
43,76	88,7	307
44,76	89,2	41
45,76	88,1	272
46,76	89,5	295
47,76	89,1	313
48,76	85,0	142
49,76	89,1	228

PROFONDITA'	INCLINAZIONE	AZIMUT
50,76	87,9	200
51,76	88,3	319
52,76	87,7	297
53,76	88,2	263
54,76	89,0	341
55,76	88,9	230
56,76	87,5	354
57,76	85,9	345
58,76	86,2	57
59,76	86,4	67
60,76	84,9	294
61,76	87,8	40
62,76	87,9	350
63,76	89,0	199
64,76	86,4	186
65,76	85,5	211
66,76	87,9	358
67,76	86,3	342
68,76	87,4	223
69,76	78,0	270
70,76	88,9	285
71,76	88,7	274
72,76	86,5	107
73,76	87,2	138
74,76	88,0	176
75,76	88,0	32
76,76	87,2	64
77,76	87,8	72
78,76	87,4	75
79,76	87,6	75
80,76	87,5	76
81,76	88,5	75
82,76	87,3	77
83,76	88,9	74
84,76	87,3	77
85,76	87,7	76
86,76	87,6	76
87,76	87,7	76
88,76	87,2	76
89,76	86,7	77
90,76	86,1	78
91,76	87,6	76
92,76	86,8	77
93,76	85,7	79
94,76	86,8	77
95,76	86,8	77
96,76	86,8	77
97,76	85,6	79
98,76	85,6	79

SONDAGGIO

L2 CR1

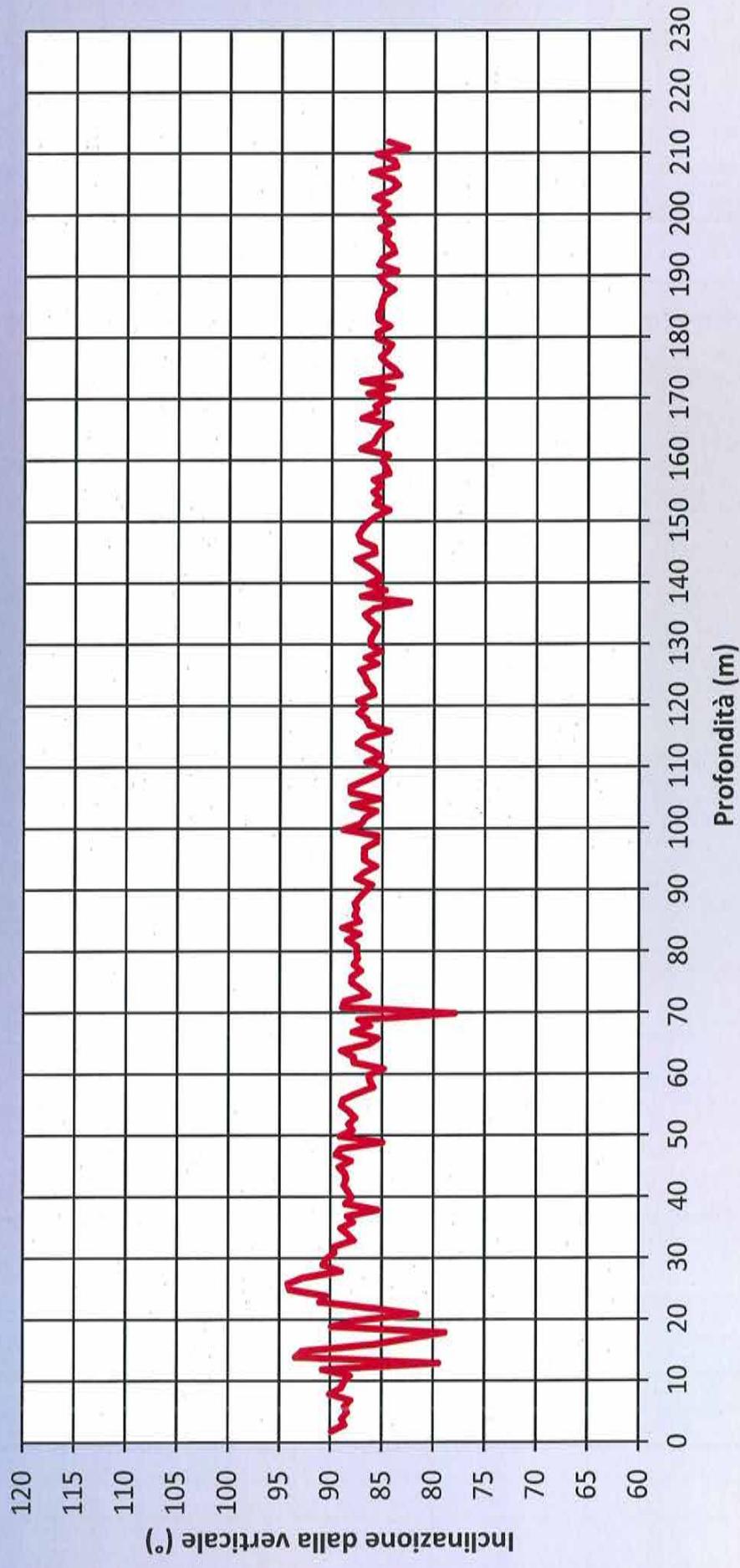
DATA

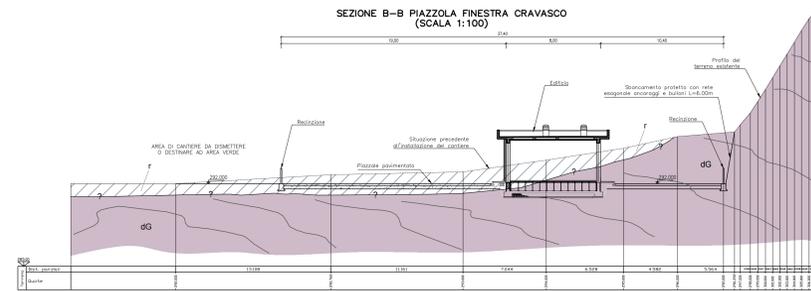
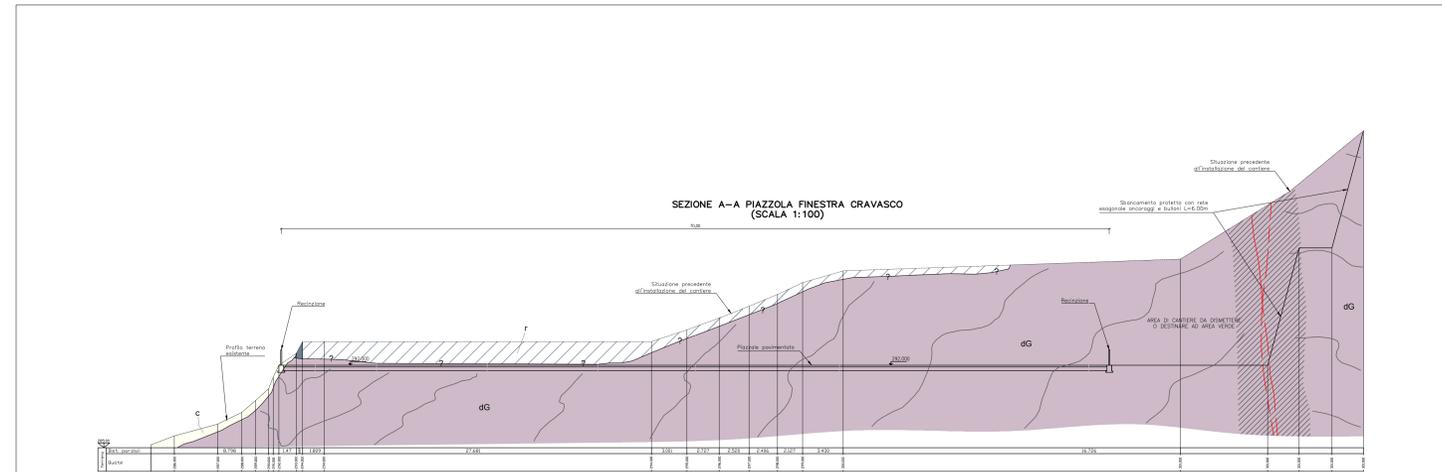
18/07/2014

PROFONDITA'	INCLINAZIONE	AZIMUT
99,76	88,8	74
100,76	87,1	77
101,76	86,7	77
102,76	85,7	79
103,76	88,0	75
104,76	85,4	79
105,76	88,1	75
106,76	88,1	75
107,76	86,8	77
108,76	85,4	79
109,76	84,8	81
110,76	86,6	77
111,76	85,2	80
112,76	86,2	78
113,76	87,5	76
114,76	86,8	77
115,76	84,4	81
116,76	86,3	78
117,76	86,6	77
118,76	87,4	76
119,76	86,7	77
120,76	87,4	76
121,76	86,0	78
122,76	86,0	78
123,76	86,6	77
124,76	86,8	77
125,76	87,3	76
126,76	85,6	79
127,76	86,7	77
128,76	85,2	80
129,76	86,2	78
130,76	86,2	78
131,76	85,9	78
132,76	85,6	79
133,76	86,2	78
134,76	86,8	77
135,76	85,8	78
136,76	82,5	84
137,76	87,1	76
138,76	84,9	80
139,76	86,5	77
140,76	85,3	79
141,76	85,8	78
142,76	86,7	77
143,76	87,7	75
144,76	85,8	78
145,76	85,9	78
146,76	87,2	76
147,76	87,4	75
148,76	87,1	76
149,76	86,5	77
150,76	85,8	78
151,76	84,5	80
152,76	85,8	78
153,76	85,5	78
154,76	86,0	78
155,76	85,2	79

PROFONDITA'	INCLINAZIONE	AZIMUT
156,76	86,0	77
157,76	84,5	80
158,76	84,7	79
159,76	85,1	79
160,76	84,6	80
161,76	87,2	75
162,76	86,0	77
163,76	85,6	78
164,76	85,2	78
165,76	84,4	80
166,76	87,1	75
167,76	85,6	77
168,76	85,8	77
169,76	84,6	79
170,76	86,5	76
171,76	84,2	80
172,76	87,1	75
173,76	83,4	81
174,76	84,0	80
175,76	84,8	79
176,76	85,3	78
177,76	84,6	79
178,76	84,2	79
179,76	85,6	77
180,76	85,6	77
181,76	84,4	79
182,76	85,5	77
183,76	85,5	77
184,76	85,3	78
185,76	85,2	78
186,76	84,9	78
187,76	84,1	79
188,76	85,0	78
189,76	85,4	77
190,76	83,7	80
191,76	85,4	77
192,76	85,1	77
193,76	84,0	79
194,76	84,2	79
195,76	84,8	78
196,76	84,6	78
197,76	85,4	77
198,76	84,2	79
199,76	84,9	78
200,76	85,4	77
201,76	84,6	78
202,76	85,9	76
203,76	84,4	78
204,76	83,6	79
205,76	84,2	78
206,76	86,2	75
207,76	83,8	79
208,76	84,0	79
209,76	85,7	76
210,76	82,7	81
211,76	84,5	78

Misura direzionalità L2-CR1





SUCCESSIONI METAMORFICHE CENOZOICO-MESOZOICHE

Unità Figogna. Impronta metamorfica in facies scisti verdi a pumpellyite-actinolite
 ARGILLE A PALOMBINI DEL PASSO DELLA BOCCHIETTA (Cretaceo inf.?)
 Argillifici più o meno carbonatici di colore grigio scuro o nero, localmente ricchi in grafite o con intercalazioni decimetriche-metriche di calcare (Palmobini) auct.), calcari micacei e massali. Due possibili, sono state distinte le unità corrispondenti agli Argillifici di Costagutta con ricami di calcari micacei grigi (AG5) e agli Argillifici di Monte priu di intercalazioni carbonatiche (AGF).

METACALCARI DI ERZELI (Giurassico sup.?- Cretaceo inf.?)
 Metacalcarei microsclerati, micacalcarei silicei e localmente silicei. In strati di spessore decimetrico-metrico con giunti pettiti.

METASEDIMENTI SILICEI DELLA MADONNA DELLA GUARDIA (Giurassico sup.?)
 Scisti silicei rossastri, localmente verdi, passanti talora a quarziti rosse o rosate, scistose e subordinatamente a scisti grigi.

METABASALTI DEL MONTE FIGOGNA (Giurassico sup.?)
 Metabasalti da massici a scistosi, talora con tessiture a pillow, e fratturazione generalmente intensa. Localmente sono presenti retili e lincolite.

SERPENTINATI, SERPENTINOSCIISTI (SERPENTINATI DEL BRIO DEI CORVI) (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)
 Serpentinati, talora massicci, fortemente fratturati, passanti a serpentinati scistose, localmente con fioni basaltici preservati.

METAFOLCITI DI PIETRA LAVEZZARA (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)
 Blocchi a casi prevalentemente serpentinati e a cemento carbonatico.

Unità Cravasco-Voltaggio. Impronta metamorfica in facies scisti blu e scisti verdi
 ARGILLOSCISTI FILLADICI (SCISTI FILLADICI DI LARVEDO) (Cretaceo inf.?)
 Scisti micacei di colore grigio-argento o grigio scuro, con vene trasverse di quarzo e rare intercalazioni di metacalcarei massici.

CALCARI DI VOLTAGGIO (Giurassico sup.?-Cretaceo inf.?)
 Calcari metamorfici cristallini grigi, sovente ricchi in fibroliti, di aspetto arenaceo e ricchi in quarzo.

METASEDIMENTI SILICEI DELL'OSTERIA DELLO ZUCCHERO (Giurassico sup.?)
 Scisti silicei rossastri e subordinatamente verdi, passanti localmente a quarziti rosse o rosate e a scisti grigi.

METABASALTI DI CRAVASCO (Giurassico sup.?)
 Metabasalti prevalentemente scistosi, talora trasformati in prasiti; localmente compaiono facies massicce con rettili di strutture a pillow.

METACAMBRI DI ROCCA CRESCIONE (Giurassico sup.?)
 Metagabbri a scisti di Fe e Ti, metagabbriodoliti, e plagiogabbri in giacitura fionata. Tessiture da occhiate fino a listate.

METACAMBRI (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)
 Metagabbri di tipo subdoke, a prevalente clinopirosseno, a grana medio-grossa, con porzioni pegmatitiche e piccole intrusioni dolitiche che presentano struttura fessile.

SERPENTINATI E SERPENTINOSCIISTI (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)
 Serpentinati per lo più cataclastici o con foliazione anastomozata.

METAFOLCITI (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)
 Blocchi a casi prevalentemente serpentinati e a cemento carbonatico.

Unità Gazzo-Isoverde. Impronta metamorfica in facies scisti blu e scisti verdi
 ARGILLOSCISTI NERI (LA ARGILLITI DI BESSOGNA) (Giurassico inf.?-Giurassico medio?)
 Alternanze centimetrico-decimetriche di scisti carbonatici neri, calcari impuri grigio-nerastri passanti lateralmente a scisti calcarei fomentati colore grigio scuro-argento.

CALCARI DI LENCISA (Sinemuriano-Piensbachiano)
 Metacalcarei grigi, grigio-nerastri e nocciuoli, con lase e noduli di selce e intercalazioni metamorfiche.

CALCARI DI GALLANETO (Norico sup. -Hettangiano)
 Alternanze decimetrico-metriche di metacalcarei grigi e scisti carbonatici grigio-argentei, passanti localmente a bancate con prevalenti calcari con biancastri di aspetto tegolare.

GESSI, ANDRITI E CARINOLE (GESSI DEL RIO RIASSO) (Norico?)
 Gessi e andriti, talora con layering miltorico molto evidente, di colore da bianco a giallastro; carinole, costituite da breccie poligeniche a elementi natura minerale in cemento carbonatico gabbrioso di aspetto scaboso.

DOLOMI DEL MONTE GAZZO (ST) (Carnico sup.?-Norico)
 Dolomi e calcari dolomici metamorfici, ben stratificati, da microsclerati a saccaroidi, di colore grigio chiaro, con livelli di breccie instanziformi di calcari dolomici.

SIMBOLI STRUTTURALI
 Fessura a tessitura miltorica, riflette le deformazioni pre-metamorfiche in un contesto di taglio duttile, con distribuzione eterogenea della deformazione e con possibili zone attive in regime duttile (sviluppo di facies cataclastiche).

Piani di taglio duttile-fragile a basso angolo, associati a sovraccaricamenti maggiori, con breccie cataclastiche. Potenza da minima a plurimetrica e persistenza plurimetrica.

Piani di taglio duttile-fragile a basso angolo, associati a cavigli di piano assiale (fase D3), con breccie cataclastiche. Potenza decimetrica e persistenza da bicometrica a plurimetrica.

Foglie osservate (a) e presunte (b) - superficie di movimento principale (zone corse) associate allo sviluppo di rocce di taglia protocatclastiche, cataclastiche, breccie cataclastiche e/o gabbri; saltando con densità di fratturazione particolarmente intensa (damage zone, c).

Foglie presunte, individuate nel Foglio "Genova". Contatto tettonico.

Traccia della foliazione principale o della stratificazione. Limite stratigrafico.

Fotolineamento. Limite (graduale) dei settori di ammasso roccioso interessati da deformazioni miltoriche.

ELEMENTI MORFOLOGICI
 Area in frana attiva (da documenti IFFI, BIFAP e CARG - Foglio "Genova").
 Area in frana quiescente (da documenti IFFI, BIFAP e CARG - Foglio "Genova").

ALTRI SIMBOLI
 Accumuli di origine antropica: materiale di riporto costituito da depositi eterogenei ed eterogenei in prevalenza a classi argillose e con tracce fine argillose-sabbiose (s), macerie, scarti di attività edilizio-industriale, ecc. Dove possibile, sono stati indicati i livelli stradali e ferroviari (IF) e gli accumuli legati ad attività estrattive (IC).

Livello piezometrico (interpretato).

INDAGINI PRECEDENTI IL PROGETTO DEFINITIVO

S5 Campagna di indagini 1992-2001 (Progetto di Massima)
SA301G14 Campagna di indagini 2001-2002 (Progetto Preliminare)
DP5H1 Prova penetrometrica dinamica DP5H 2001-2002 (Progetto Preliminare)
SF12 Campagna di indagini 2004 (Progetto Definitivo)

INDAGINI DEL PROGETTO DEFINITIVO

L2-Sn Sondaggi Lotto 2
L3-Sn Sondaggi Lotto 3
L4-Sn Sondaggi Lotto 4
L5-Sn Sondaggi Lotto 5

COMMITTENTE:
RFI
 RETE FERROVIARIA ITALIANA
 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

ALTA Sorveglianza:
ITALFERR
 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR:
COVIV
 Consorzio Collaamenti Integrati Veneto

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N.443/01
 TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
 PROGETTO ESECUTIVO

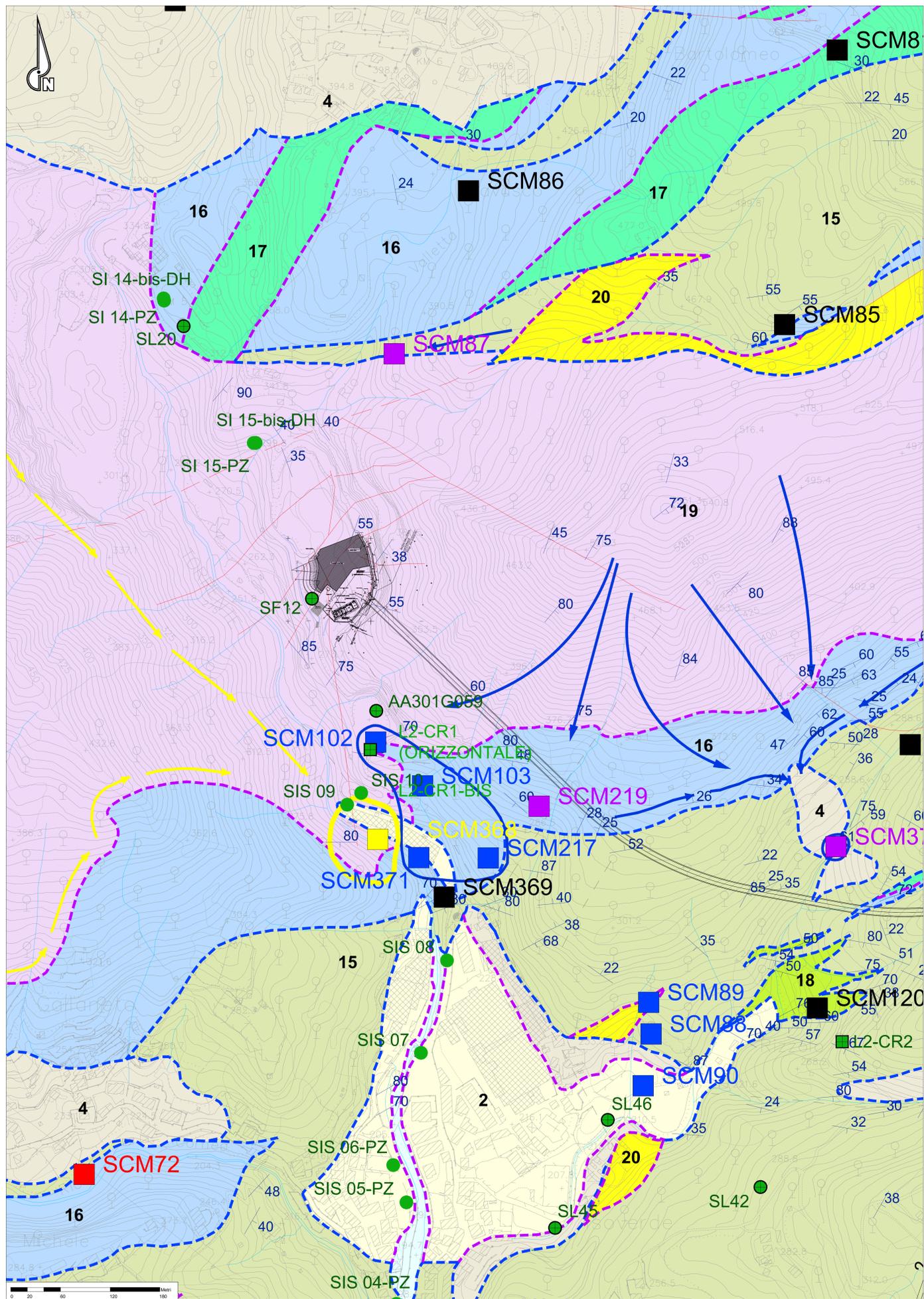
Piazzola Finestra Cravasco - tratto 0
 Profilo geologico e sezioni geologico-stratigrafiche

GENERAL CONTRACTOR: **Cociv** (Ing. E. Pagani)
 DIRETTORE LAVORI:
 SCALA: 1:200

COMMESSA: **IG5104E** ENTITA': **CV** TIPO DOC: **A9** OPERA/DISCIPLINA: **IN1A00** PROGE: **001** REV: **A**

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	GDP	25/01/2014	ROCKSOL	28/01/2014	A. Palmiera	30/07/2014	
A01	Revisione generale	GDP	24/04/2015	ROCKSOL	27/04/2015	A. Palmiera	30/04/2015	
A02	Aggiornamento cartello	GDP	21/06/2016	ROCKSOL	21/06/2016	A. Margonella	23/06/2016	

Nome File: 101104E-CV-ANITA-00-01-A02
 CLIP: F819200000008



LEGENDA CARTA IDROGEOLOGICA											
N°	Complessi idrogeologici	Unità geologica	TIPO	CLASSI DI PERMEABILITÀ (m/s) in assenza di fenomeni carsici*						FENOMENI CARSI E DI DISSOLUZIONE	EFFETTO DI COMPARTIMENTAZIONE DELLE FAGLIE (presenza di zone impermeabili)
				10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸		
1	Depositi fluviali attuali (a)	SUCCESIONI SEDIMENTARIE PLIOSTOCENICO-RECENTI	P	←	←	←	←	←	←		
2	Depositi fluviali recenti (Rp1, R3, R3a, R3b)		P	←	←	←	←	←	←		
3	Depositi alluvionali medi (R2) e antichi (R1)		P	←	←	←	←	←	←		
4	Coltre coltivate - detritico coltivate (c), detrito di falda (d), accumulo di frana (dF)		P	←	←	←	←	←	←		
5	Vilfanchiano Auct. e sabbie d'Asi (V4)		P	←	←	←	←	←	←		
6	Argille di Lugagnano (aL), Mame di S. Agata Fosali (mA1)		F	←	←	←	←	←	←		NON RILEVANTE
7	Formazione di Cassano Spinola (cC)		P/F	←	←	←	←	←	←		POSSIBILE
8	Membro di Riomaggiore (Gruppo della Cessosa Soffera) (gS)		F	←	←	←	←	←	←		DISSOLUZIONE BASSO POSSIBILE
9	Mame di S. Agata Fosali (mA2), Mame di Cessole (mC e mC1)		P/F	←	←	←	←	←	←		POSSIBILE
10	Argille di Serravalle (aS), Formazione di Costa Anassa (cC, cCa), Formazione di Costa Montada (aM), Formazione di Rigoroso - Itolofias silicea con argille arenose (R)		SUCCESIONI SEDIMENTARIE DEL BACINO TERZIARIO PIEMONTESE OUDO-MIOCENICO	F	←	←	←	←	←		POCO PROBABILE
11	Formazione di Rigoroso - Itolofias marnosa (mR), Formazione di Molare - Itolofias siliceo-pellica (FMa), Formazione di Costa Montada (LMa, uM)	F	←	←	←	←	←	←		POSSIBILE	
12	Formazione di Molare - rudica a clasti calcarei domati (FMc)	F	←	←	←	←	←	←		POSSIBILE	
13	Formazione di Molare - itolofias rudica (FMc), Formazione di Molare - itolofias brecciosa (FMc), Formazione di Molare - itolofias arenacea (FMa), Breccia della Costa di Crivara (cR)	F	←	←	←	←	←	←		POCO PROBABILE	
14	Formazione del Monte Antola (An)	F	←	←	←	←	←	←		POSSIBILE	
15	Argille a Palombini del Passo della Bocchetta (aP), Metasedimenti silicei (Mm, S), Scisti filadici del Monte Lavaggio (F), Argilliti nel (M), Argille di Mignone (Mg), Argille di Ronco_Angilli di Montarone (m, mo), rocce associate a piani di faglia (dallo (m))	SUCCESIONI METAMORFICHE DELLE UNITÀ LIGURI E LIGURI-PIEMONTESE TRASCASSO-CRETAGLIONE	F	←	←	←	←	←		POSSIBILE	
16	Metacalcari di Entri (eE), Calcari di Voltaggio (vV), Calcari di Gallaneto (gG), Calcari di Lenasca (eL)	F	←	←	←	←	←	←		CARISAO BASSO MEDIO POCO PROBABILE	
17	Metabasalti del Monte Fagnola (BF), Metabasalti di Cravasco (CF), Metagraniti (mG), Metagraniti del Monte Crescione (mB)	F	←	←	←	←	←	←		POCO PROBABILE	
18	Serpentini e serpentinosi (Ss, Sa*), Metacalcari (oF, oP)	F	←	←	←	←	←	←		POSSIBILE	
19	Dolomie del Monte Gazzo (dG)	F	←	←	←	←	←	←		CARISAO MEDIOALTO POCO PROBABILE	
20	Gessi, Anidriti e Carnole (gC)	F	←	←	←	←	←	←		DISSOLUZIONE MEDIO NON RILEVANTE	

*In condizioni di base operanti i valori di permeabilità possono variare il 10-2 volte di quanto indicati.
 *Assenza di frane, solo detritico, rocce non cementate, frantumi di rocce calcaree.
 *Assenza di frane, solo detritico, rocce non cementate, frantumi di rocce calcaree.

← Classe indicante il grado di permeabilità media per la fatturazione (P) o possibilità primaria (P) dei complessi idrogeologici; le frecce indicano la distribuzione di ulteriori valori possibili ma meno probabili.
 → Grado di permeabilità delle principali zone di faglia e suo possibile intervallo di variazione.

SORGENTI

- Sorgente riferibile ad un sistema locale e superficiale ospitato nei depositi quaternari.
- Sorgente riferibile a miscelamenti di acque relative a sistemi di flusso di origine diversa (es. locale + intermedio locale superficiale + locale ecc.).
- Sorgente riferibile ad un sistema locale ospitato nel substrato fratturato e/o carsificato.
- Sorgente riferibile ad un sistema intermedio ospitato nel substrato fratturato e/o carsificato.
- Sorgente riferibile ad un sistema regionale e profondo ospitato nel substrato fratturato.

LINEE DI FLUSSO

- Rappresentazione schematica delle linee di deflusso per sistemi superficiali ospitati in mezzi porosi.
- Rappresentazione schematica delle linee di deflusso per sistemi locali ospitati in complessi idrogeologici fratturati e/o carsificati del substrato pre-quaternario.
- Rappresentazione schematica delle linee di deflusso per sistemi intermedi ospitati in complessi idrogeologici fratturati e/o carsificati del substrato pre-quaternario.

POZZI

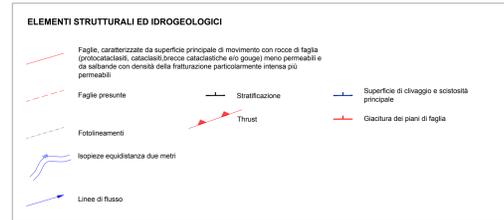
- PTO126 Pozzi da censimento Cociv
- PZZ031125 Pozzi da banca della provincia di Alessandria

LIMITI IDROGEOLOGICI DEL SUBSTRATO PRE-QUATERNARIO

- Limite di permeabilità lamponante tra complessi: assenza di flusso transverso rispetto al limite.
- Limite di permeabilità passivo tra complessi: possibile flusso attraverso il limite, sebbene i complessi contigui abbiano diverso grado di permeabilità.

ZONE DI RECAPITO DEI SISTEMI DI FLUSSO

- Principali zone di recapito legate a sistemi di flusso di tipo superficiale ospitati in un mezzo poroso o nella parte superficiale dell'ammasso detritico.
- Principali zone di recapito legate a sistemi locali ospitati in complessi fratturati e/o carsificati del substrato pre-quaternario.
- Principali zone di recapito legate a sistemi di flusso di tipo intermedio ospitati in complessi fratturati e/o carsificati del substrato pre-quaternario.



INDAGINI GEONOSTICHE

INDAGINI PREGRESSE

- SS Campagna indagini COCIV (1992-2001) (P. MASSIMA)
- SA310114 Campagna di indagini 2001-2002 (P.P.)
- SF12 Campagna di indagini 2004 (P.D.)

INDAGINI P.F.E. LOTTO 1-5 (2012-2013/2014)

- SI 66-PZ Sondaggi Lotto 1
- L2-S1 Sondaggi Lotto 2 (LA Sondaggi per rilevamento campionamento asbesto)
- L3-S1 Sondaggi Lotto 3
- L4-S1 Sondaggi Lotto 4
- L5-S1 Sondaggi Lotto 5
- SI-QV2-1 Sondaggi Interconnessione Novi Ligure (P.D.)

ELEMENTI PROGETTUALI

- Tratta A.V.A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
- Altre opere realizzate o in corso di realizzazione

Base topografica da rilievo di progetto.
 Fascia di dettaglio (intorno delle opere) equidistanza 5 m.
 Fascia di contorno equidistanza 25 m.
 Retocolore idrografico evidenziato in colore azzurro ove possibile sulla base delle indicazioni fornite nel file digitale.

COMMITTENTE:

ALTA SORVEGLIANZA:

GENERAL CONTRACTOR:

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N.443/01
 TRATTA A.V.A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
 PROGETTO ESECUTIVO

Piazzola Finestra Cravasco - Tratto 0

Carta idrogeologica e dei punti d'acqua

GENERAL CONTRACTOR: **Cociv** Ing. E. Pagan
 DIRETTORE LAVORI:
 SCALA: 1:2000

COMMESSA: IG51 LOTTO: 04 FASE: E ENTE: CV TIPO DOC: G6 OPERA/DISCIPLINA: IN1A00 PROGR: 001 REV: A

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	GF	25/07/2014	PROCSOL	28/07/2014	A. Paganò	30/07/2014	PAOLO PIRELLO ING. GEOLOGO
A01	Revisione generale	GF	24/04/2015	PROCSOL	27/04/2015	A. Paganò	30/04/2015	PAOLO PIRELLO ING. GEOLOGO
A02	Aggiornamento cartiglio	GF	21/06/2015	PROCSOL	21/06/2015	A. Paganò	23/06/2015	PAOLO PIRELLO ING. GEOLOGO

In. Elab. Nota FSE: IG51-04-CV-IG51-04-01-A02 CUP: F81H5200000008

Scale per 1: 1