

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**

**GALLERIA NATURALE VALICO  
BINARIO PARI DA PK 12+673.50 A PK 14+760.97  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA INDAGINI**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio <b>Cociv</b> Ing. N. Meistro	

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

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Emissione	ROCKSOIL <i>Flavio</i>	21/06/2016	ROCKSOIL <i>Gomani</i>	21/06/2016	COCIV <i>[Signature]</i>	23/06/2016	Dott. Geol. F. Pennino 
A01	Rev. per modifica cartiglio	ROCKSOIL <i>Flavio</i>	26/01/2017	ROCKSOIL <i>Gomani</i>	26/01/2017	COCIV <i>[Signature]</i>	26/01/2017	

n. Elab.:

File: IG5104ECVROGN14K002A01

CUP: F81H92000000008



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG5104ECVROGN14K002A01 <span style="float: right;">Foglio 3 di 5</span>

## GN14K - Galleria Naturale Valico – Binario Pari da PK 12+673.50 a PK 14+760.97

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 GN14K, che si riferisce allo scavo della Galleria Naturale di Valico, binario pari, tra la pk 12+673,50 e la pk 14+760,97.

Il settore entro cui è previsto lo scavo della galleria si colloca a cavallo dei territori dei comuni di Campomorone e Voltaggio (AL), estendendosi in corrispondenza dell'asse della Val Lemme.

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

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 at. 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 (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) 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		Calcarei 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
	Calcarei di Voltaggio	VOL		Calcarei di Voltaggio	cV		Calcarei 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
	Calcarei di Lencisa	LEN		Calcarei di Gallaneto	cG		Calcarei di Lencisa	eN
	Calcarei di Gallaneto	GLL		Gessi, anidriti e carnirole	gc		Calcarei di Gallaneto	cG
	Gessi del Rio Riasso	GS R		Calcarei 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, il tratto di galleria considerato si sviluppa all'interno della formazione delle Argille a Palombini del P.so della Bocchetta (aP), costituita da argilloscisti, localmente con interstrati calcarei o calcareo-marnosi, riferibili alle due litofacies di Murta (AGF, senza interstrati calcarei) e Costagiutta (AGI, con interstrati calcarei o "Palombini").

Si tratta in generale di metapeliti scistose grigio-nerastre, più o meno siltose, metasiltiti e metaareniti in strati centimetrici, con intercalazioni di metacalcilutiti siltose più o meno marnose, di colore grigio o grigio-bruno in strati e banchi. Elementi distintivi e invariabilmente presenti sono rappresentati i) dalla fitta scistosità pervasiva, diffusamente pieghettata e ii) da lenti e noduli biancastri, a qz ± cc di origine metamorfica, sia concordanti sia discordanti rispetto alla scistosità principale.

Quali siano gli esatti rapporti geometrici e stratigrafici tra queste due litofacies alla quota del tunnel può essere definito solo a livello ipotetico: è presumibile che per gran parte della WBS predomini in galleria la litofacies a Palombini (AGI), con subordinati settori a prevalenti argilloscisti non carbonatici (AGF) e, localmente, con la possibile presenza di masse di metavulcaniti basaltiche di

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG5104ECVROGN14K002A01 <span style="float: right;">Foglio 5 di 5</span>

dimensioni da pluridecametriche a pluriettometriche. Ai metabasalti possono essere associati livelli di scisti silicei varicolori, che in genere indicano al posizione del top stratigrafico.

in base a quanto osservato in sondaggio e in affioramento, è probabile che localmente, all'interno di questa monotona successione di scisti pelitici con intercalazioni carbonatiche, vengano intersecati dei corpi di metabasalti (B'/MBF), con possibili scisti silicei associati.

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:

- AA301G027 (PP)
- SR13 (PD)
- L2-A-S1 (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; i risultati di questa analisi sono sintetizzati nei profili di progetto allegati al presente rapporto.

Per i dettagli inerenti le singole stratigrafie, si rimanda ai documenti disponibili, prodotti dalle ditte incaricate dell'esecuzione delle indagini.

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.

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

**CAMPAGNA DI INDAGINI INTEGRATIVE LOTTO 2**

**SONDAGGIO L 02 A S 01**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI	
Consorzio <b>Cociv</b> Ing. A. Pelliccia		

COMMESSA

I G 5 1

LOTTO

0 0

FASE

E

ENTE

C V

TIPO DOC.

S G

OPERA/DISCIPLINA

G E 0 0 0 1

PROGR.

0 5 5

REV.

0

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
	Emissione	F. Bordignon				COCIV		

n. Elab.:

File: IG51....

CUP: F81H9200000008





## Sommario

1.1.	- TOPOGRAFIA .....	5
1.2.	- POSTAZIONE ATTREZZATURA .....	9
1.3.	- LETTURA VERTICALITA' E DIREZIONE DEL FORO.....	11
1.4.	- STRATIGRAFIA DEL SONDAGGIO .....	19
1.5.	- FOTOGRAFIE DELLE CASSETTE CATALOGATRICI.....	43
1.6.	- RILIEVO GEOMECCANICO .....	51
1.7.	- PROVE IN SITO – PROVE LUGEON .....	77

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG.....

Foglio  
4 di 79

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG.....

Foglio  
5 di 79

## 1.1. - TOPOGRAFIA

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG.....

Foglio  
6 di 79

<b>INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N°443/01</b> <b>TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI - PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>COORDINATE DEI PUNTI DELLE INDAGINI INTEGRATIVE</b>				
PUNTO DI INDAGINE	<b>L2-AS1</b>	WBS	COMUNE	Voltaggio
		NVVA	LOCALITA'	SP 160 - Passo della Bocchetta

COORDINATE GEOGRAFICHE ETRF2000	LATITUDINE	<b>44°33'48,64024" N</b>	LONGITUDINE	<b>8°53'13,00540" E</b>
---------------------------------	------------	--------------------------	-------------	-------------------------

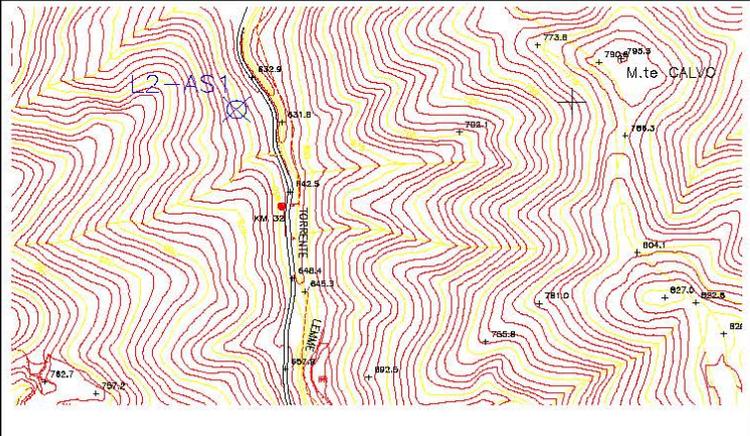
COORDINATE PIANE UTM-ETRF2000	N		E	QUOTA ELLISSOIDICA	<b>695,765 m</b>
-------------------------------	---	--	---	--------------------	------------------

COORDINATE PIANE GAUSS-BOAGA F.O	N	<b>4934488,801</b>	E	<b>1491049,285</b>	QUOTA ORTOMETRICA <b>651,261 m s.l.m.</b>
----------------------------------	---	--------------------	---	--------------------	--

COORDINATE PIANE LOCALI	X	<b>163176,022</b>	Y	<b>53120,510</b>
-------------------------	---	-------------------	---	------------------

DESCRIZIONE NOTE	
------------------	--

ACCESSO	Si accede all'area seguendo la strada provinciale 160 da Voltaggio in direzione Genova passato il centro "Monte Leco" sulla destra percorrere piccola rampa che porta all'interno dell'area boschiva.
---------	---

STRALCIO PLANIMETRICO CTR 5000		DATA INIZIO SONDAGGIO	<b>05/12/2013</b>
		DATA FINE SONDAGGIO	-
		VERTICE DI RIFERIMENTO	<b>RTCM-Ref 0011 Italpos</b>



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG.....

Foglio  
8 di 79

## 1.2. – POSTAZIONE ATTREZZATURA



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



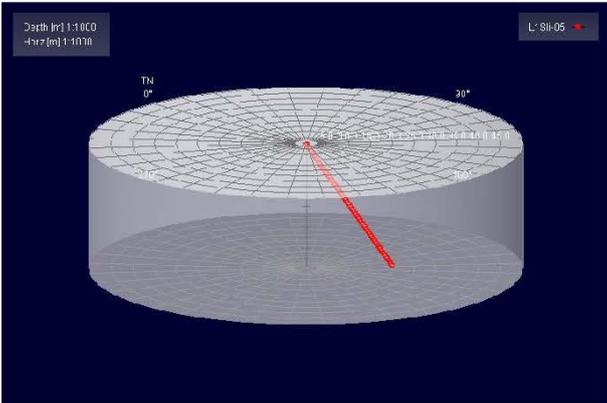
IG.....

Foglio  
10 di 79

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG..... <span style="float: right;">Foglio 11 di 79</span>

### 1.3. – LETTURA VERTICALITA' E DIREZIONE DEL FORO



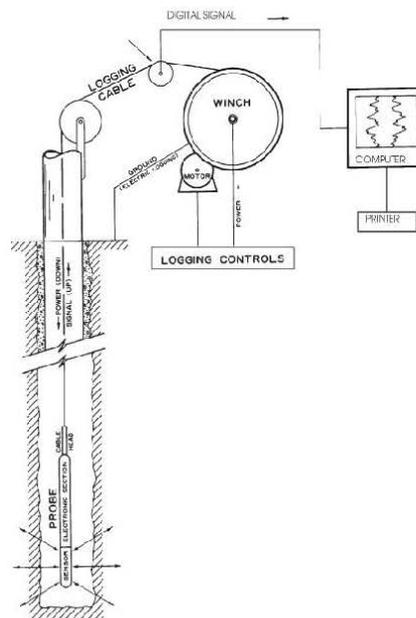
Progetto:	AV MI-GE – TERZO VALICO DEI GIOVI - PROGETTO ESECUTIVO
Committente:	COCIV
Rapporto:	<p><b>Misure di direzionalità e verticalità dei fori di sondaggi:</b></p> <p>L 02 S 04, L 02 S 04 BIS, L 02 S 22, L 02 S 14, L 02 S 25, L 03 S 04, L 03 S 08, L 02 A S 01, SLI 05</p> 
Redatto da :	Dott. Geol. Gianfranco Dragà
Data:	Febbraio 2015
Documento	2015_02_12_Geotec_Cociv_inc

## Introduzione

Su incarico della società Geotec spa di Campobasso (CB) a supporto del progetto Alta velocità MI-GE – TERZO VALICO DEI GIOVI - PROGETTO ESECUTIVO sono state eseguite delle misure di verticalità e direzionalità nei fori di sondaggio:

L 02 S 04, L 02 S 04 BIS, L 02 S 22, L 02 S 14, L 02 S 25, L 03 S 04, L 03 S 08, L 02 A S 01, SLI 05

Il rilevamento è stato eseguito inserendo nel foro di sondaggio per mezzo di un verricello a motore una sonda (OBI 40) dotata di sensori capaci di rilevare l'inclinazione e la direzionalità del foro di sondaggio. All'interno dei tratti del foro di sondaggio con presenza di rivestimenti metallici la sonda ha rilevato solamente dati riguardanti l'inclinazione del foro di sondaggio. I dati sono stati acquisiti sia in discesa che in risalita ad una velocità costante.



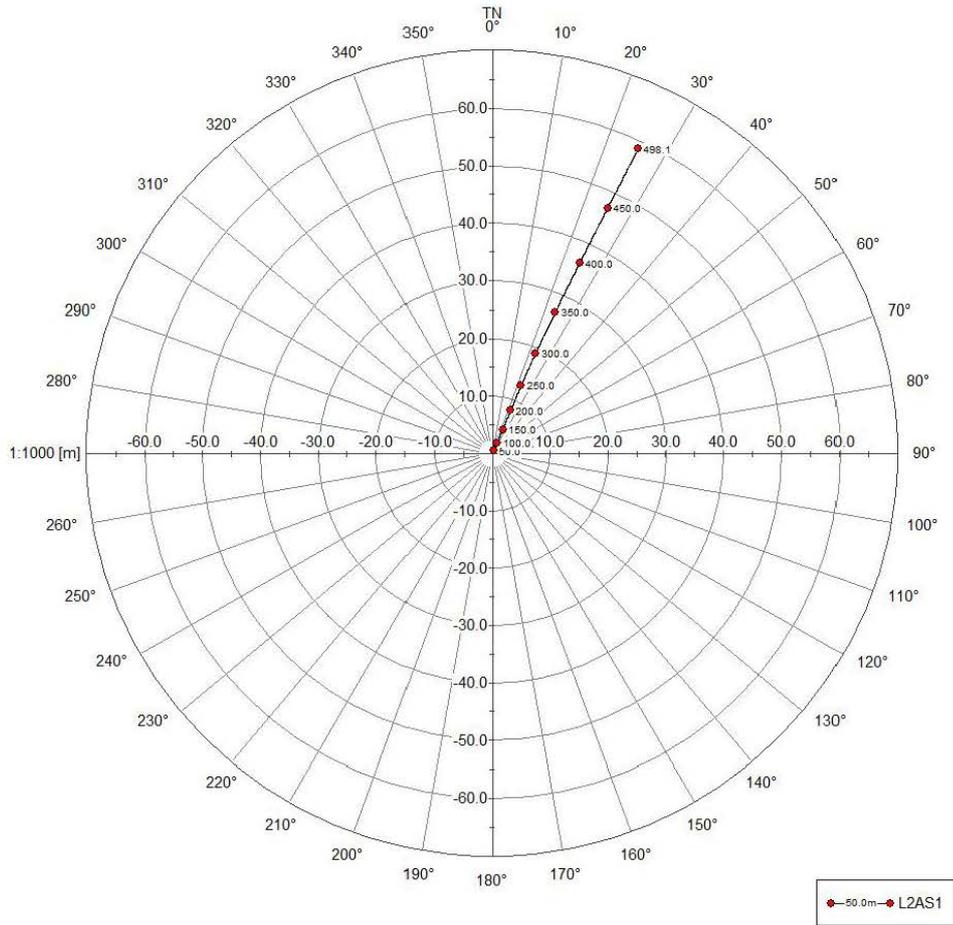
**Caratteristiche tecniche sonda QL400BI per rilievo inclinazione e orientazione del foro di sondaggio**

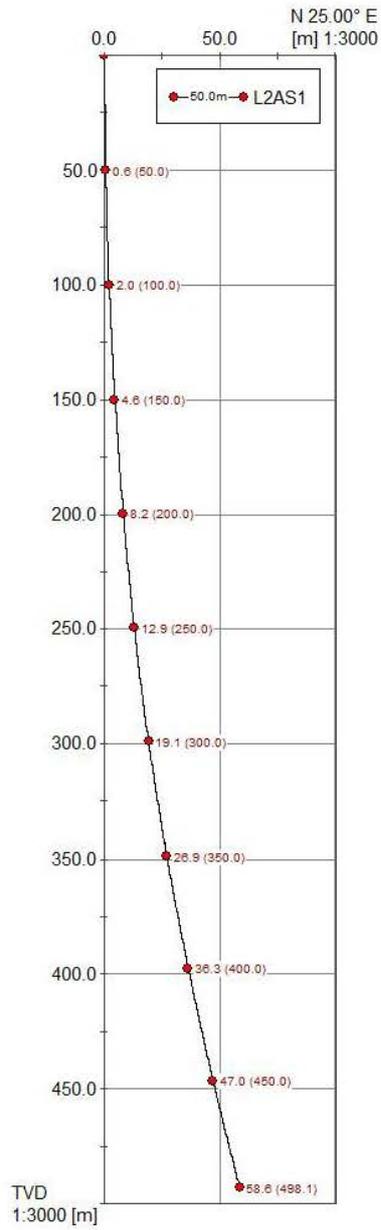


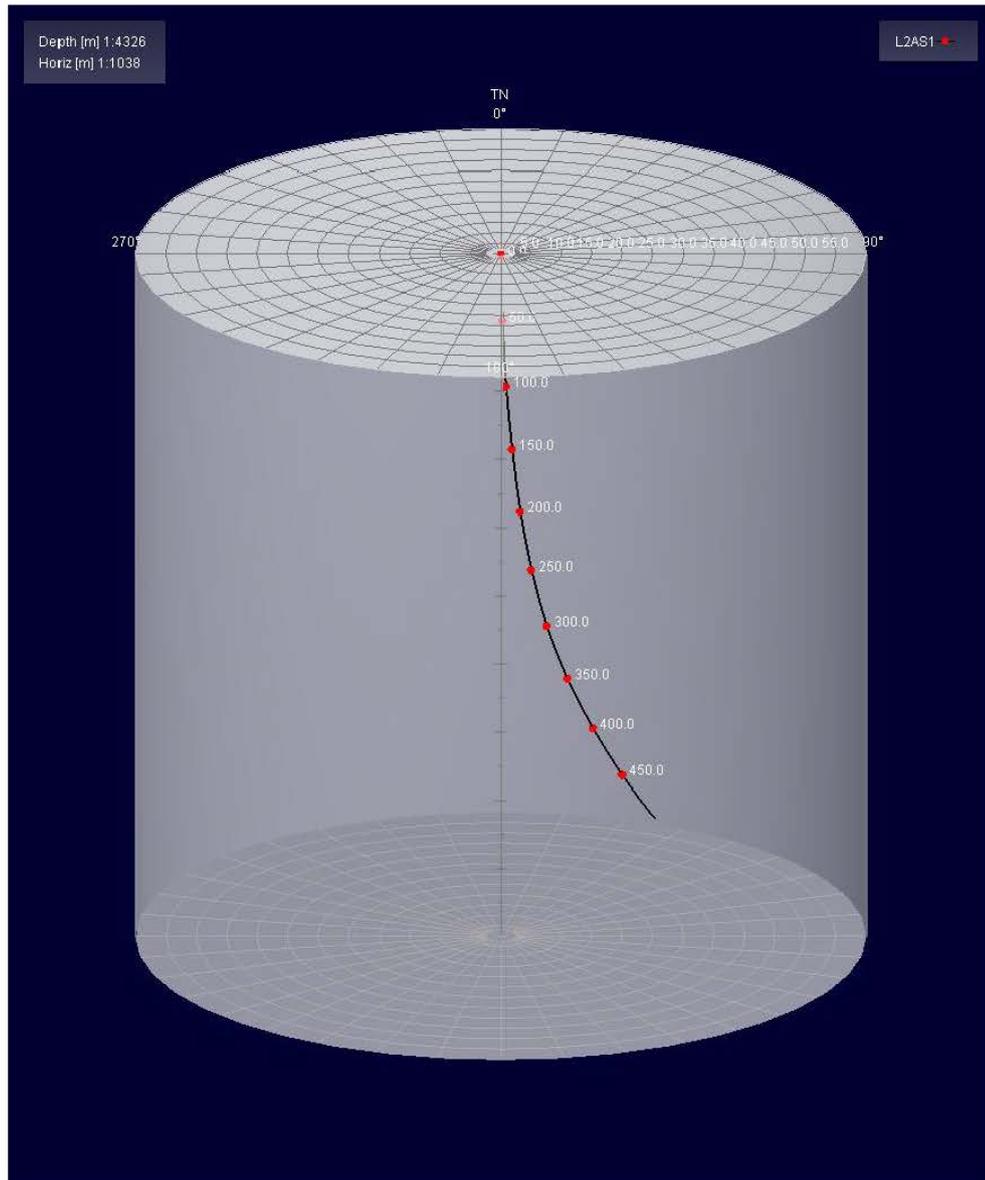
- Diameter: 40 mm (1.575")
- Length: approx 1,2 m (47")
- Weight: approx 5 kg
- Max. temp: 50°C
- Max. pressure: 200 bar (2900 psi)
- APS 544 - 3-axis magnetometer – 3-axis accelerometer
- Inclination accuracy : +/- 0.5 degree
- Azimuth accuracy : +/- 1.2 degree

<b>Sondaggio</b>	<b>L 02 A S 01</b>
<b>Data esecuzione prove</b>	<b>Febbraio - Marzo 2014</b>
<b>Profondità</b>	<b>500,00m</b>
<b>Inclinazione finale</b>	<b>76,5°</b>
<b>Direzione</b>	<b>N24°</b>









GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG.....

Foglio  
18 di 79



**GEOTEC SPA****STRATIGRAFIA**

SCALA 1 : 100 Pagina 2/22

Committente: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"						Certificato n°: 01ST002/14								
Località: S. P. n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)						Verbale di accettazione n°:								
Il direttore del laboratorio Dott.Geol.Antonello Reale			Lo sperimentatore Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon			Data esecuzione: 11/12/2013-10/03/2014								
						Data emissione:								
						Sondaggio: L2-AS01								
FORO	prof m	Ø mm	R v	Pz	LITOLOGIA	prof m	DESCRIZIONE	prof in foto	SPT S.P.T.	Campioni	Frel. % 0 --- 100	metri b mt	RQD % 0 --- 100	Cass
							<p>Perforazione eseguita a distruzione di nucleo ad acqua a circolazione diretta con rock bit ad inserti diamantati: diametro Ø 6" 1/4. Dall'analisi del cutting e dai parametri di spinta e rotazione dell'attrezzatura si evince che il substrato è costituito da argillite filladica di colore grigio nerastro a tratti alterata e/o cataclastata.</p>					25.5 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48		1

**GEOTEC SPA****STRATIGRAFIA**

SCALA 1 : 100 Pagina 3/22

Committente: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"						Certificato n°: 01ST002/14								
Località: S. P. n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)						Verbale di accettazione n°:								
Il direttore del laboratorio Dott.Geol.Antonello Reale			Lo sperimentatore Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon			Data esecuzione: 11/12/2013-10/03/2014								
						Data emissione:								
						Sondaggio: L2-AS01								
FORO	prof m	Ø mm	R v	Pz	LITOLOGIA	prof m	DESCRIZIONE	prof in foto	SPT S.P.T.	Campioni	Frel. % 0 --- 100	metri b mt	RQD % 0 --- 100	Cass
							Perforazione eseguita a distruzione di nucleo ad acqua a circolazione diretta con rock bit ad inserti diamantati: diametro Ø 6" 1/4. Dall'analisi del cutting e dai parametri di spinta e rotazione dell'attrezzatura si evince che il substrato è costituito da argillite filladica di colore grigio nerastro a tratti alterata e/o cataclastata.					49.5 50.0 51.0 52.0 53.0 54.0 55.0 56.0 57.0 58.0 59.0 60.0 61.0 62.0 63.0 64.0 65.0 66.0 67.0 68.0 69.0 70.0 71.0 72.0		1

**GEOTEC SPA****STRATIGRAFIA**

SCALA 1 : 100 Pagina 4/22

Committente: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"						Certificato n°: 01ST002/14									
Località: S. P. n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)						Verbale di accettazione n°:									
Il direttore del laboratorio Dott.Geol.Antonello Reale			Lo sperimentatore Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon			Data esecuzione: 11/12/2013-10/03/2014									
						Data emissione:									
						Sondaggio: L2-AS01									
FORO	prof m	Ø mm	A v	R v	Pz	LITOLOGIA	prof m	DESCRIZIONE	prof in foto	SPT S.P.T.	Campioni	Prel. % 0 --- 100	metri b mt	RQD % 0 --- 100	Cass
	75,0	152					75,0	<p>Perforazione eseguita a distruzione di nucleo ad acqua a circolazione diretta con rock bit ad inserti diamantati: diametro Ø 6" 1/4. Dall'analisi del cutting e dai parametri di spinta e rotazione dell'attrezzatura si evince che il substrato è costituito da argillite filladica di colore grigio nerastro a tratti alterata e/o cataclastata.</p>					73,5		
								<p>Perforazione eseguita a distruzione di nucleo ad acqua a circolazione diretta con rock bit ad inserti diamantati: diametro Ø 4" 3/4. Dall'analisi del cutting e dai parametri di spinta e rotazione dell'attrezzatura si evince che il substrato è costituito da argillite filladica di colore grigio nerastro a tratti alterata e/o cataclastata.</p>					74,0		
													75,0		
													76,0		
													77,0		
													78,0		
													79,0		
													80,0		
													81,0		
													82,0		
													83,0		
													84,0		
													85,0		
													86,0		
													87,0		
													88,0		
													89,0		
													90,0		
													91,0		
													92,0		
													93,0		
													94,0		
													95,0		
													96,0		



**GEOTEC SPA**

**STRATIGRAFIA**

SCALA 1 : 100 Pagina 5/22

Committente: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"						Certificato n°: 01ST002/14										
Località: S. P. n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Votaggio (AL)						Verbale di accettazione n°:										
Il direttore del laboratorio Dott.Geol.Antonello Reale			Lo sperimentatore Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon			Data esecuzione: 11/12/2013-10/03/2014										
						Data emissione:										
						Sondaggio: L2-AS01										
FORO	prof m	σ mm	A	R v	Pz	LITOLOGIA	prof m	DESCRIZIONE	prof in foto	SPT S.P.T.	Campioni	Prel. % 0 --- 100	metri b mt	RQD % 0 --- 100	Cass	
								Perforazione eseguita a distruzione di nucleo ad acqua a circolazione diretta con rock bit ad inserti diamantati: diametro Ø 4" 3/4. Dall'analisi del cutting e dai parametri di spinta e rotazione dell'attrezzatura si evince che il substrato è costituito da argillite filladica di colore grigio nerastro a tratti alterata e/o cataclastata.					97.5 98 98.5 99 99.5 100 100.5 101 101.5 102 102.5 103 103.5 104 104.5 105 105.5 106 106.5 107 107.5 108 108.5 109 110 110.5 111 111.5 112 112.5 113 113.5 114 114.5 115 115.5 116 116.5 117 117.5 118 118.5 119 120			1

**GEOTEC SPA****STRATIGRAFIA**

SCALA 1 : 100 Pagina 6/22

Committente: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"						Certificato n°: 01ST002/14								
Località: S. P. n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)						Verbale di accettazione n°:								
Il direttore del laboratorio Dott.Geol.Antonello Reale			Lo sperimentatore Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon			Data esecuzione: 11/12/2013-10/03/2014								
						Data emissione:								
						Sondaggio: L2-AS01								
FORO	prof m	Ø mm	R y	Pz	LITOLOGIA	prof m	DESCRIZIONE	prof in foto	SPT S.P.T.	Campioni	Frel. % 0 --- 100	metri b mt	RQD % 0 --- 100	Cass
							Perforazione eseguita a distruzione di nucleo ad acqua a circolazione diretta con rock bit ad inserti diamantati: diametro Ø 4" 3/4. Dall'analisi del cutting e dai parametri di spinta e rotazione dell'attrezzatura si evince che il substrato è costituito da argillite filladica di colore grigio nerastro a tratti alterata e/o cataclastata.					121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144.		1

**GEOTEC SPA****STRATIGRAFIA**

SCALA 1 : 100 Pagina 7/22

Committente: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"						Certificato n°: 01ST002/14								
Località: S. P. n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)						Verbale di accettazione n°:								
Il direttore del laboratorio Dott.Geol.Antonello Reale			Lo sperimentatore Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon			Data esecuzione: 11/12/2013-10/03/2014								
						Data emissione:								
						Sondaggio: L2-AS01								
FORO	prof m	Ø mm	R v	Pz	LITOLOGIA	prof m	DESCRIZIONE	prof in foto	SPT S.P.T.	Campioni	Frel. % 0 --- 100	metri b mt	RQD % 0 --- 100	Cass
							Perforazione eseguita a distruzione di nucleo ad acqua a circolazione diretta con rock bit ad inserti diamantati: diametro Ø 4" 3/4. Dall'analisi del cutting e dai parametri di spinta e rotazione dell'attrezzatura si vince che il substrato è costituito da argillite filladica di colore grigio nerastro a tratti alterata e/o cataclastata.					145.5 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168		1

**GEOTEC SPA****STRATIGRAFIA**

SCALA 1 : 100 Pagina 8/22

Committente: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"						Certificato n°: 01ST002/14								
Località: S. P. n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)						Verbale di accettazione n°:								
Il direttore del laboratorio Dott.Geol.Antonello Reale			Lo sperimentatore Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon			Data esecuzione: 11/12/2013-10/03/2014								
						Data emissione:								
						Sondaggio: L2-AS01								
FORO	prof m	Ø mm	R y	Pz	LITOLOGIA	prof m	DESCRIZIONE	prof in foto	SPT S.P.T.	Campioni	Prel. % 0 --- 100	metri b mt	RQD % 0 --- 100	Cass
							Perforazione eseguita a distruzione di nucleo ad acqua a circolazione diretta con rock bit ad inserti diamantati: diametro Ø 4" 3/4. Dall'analisi del cutting e dai parametri di spinta e rotazione dell'attrezzatura si vince che il substrato è costituito da argillite filladica di colore grigio nerastro a tratti alterata e/o cataclastata.					169.5 170.5 171.5 172.5 173.5 174.5 175.5 176.5 177.5 178.5 179.5 180.5 181.5 182.5 183.5 184.5 185.5 186.5 187.5 188.5 189.5 190.5 191.5 192.5		1



**GEOTEC SPA**

**STRATIGRAFIA**

SCALA 1 : 100 Pagina 9/22

Committente: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"						Certificato n°: 01ST002/14								
Località: S. P. n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)						Verbale di accettazione n°:								
Il direttore del laboratorio Dott.Geol.Antonello Reale			Lo sperimentatore Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon			Data esecuzione: 11/12/2013-10/03/2014								
						Data emissione:								
						Sondaggio: L2-AS01								
FORO	prof m	Ø mm	R v	Pz	LITOLOGIA	prof m	DESCRIZIONE	prova in foco	SPT SPT	Campioni	Frel. % 0 --- 100	metri b mt	RQD % 0 --- 100	C ass
							Perforazione eseguita a distruzione di nucleo ad acqua a circolazione diretta con rock bit ad inserti diamantati: diametro Ø 4" 3/4. Dall'analisi del cutting e dai parametri di spinta e rotazione dell'attrezzatura si evince che il substrato è costituito da argillite filladica di colore grigio nerastro a tratti alterata e/o cataclastata.					193.5 194 195 196 197 198 199 200 201		
	122													
	201.0					201.0	Perforazione eseguita a distruzione di nucleo ad acqua a circolazione diretta con rock bit ad inserti diamantati: diametro Ø 4" 1/4. Dall'analisi del cutting e dai parametri di spinta e rotazione dell'attrezzatura si evince che il substrato è costituito da argillite filladica di colore grigio nerastro a tratti alterata e/o cataclastata.					202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216		1







**GEOTEC SPA**

**STRATIGRAFIA**

SCALA 1 : 100 Pagina 12/22

Committente: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"						Certificato n°: 01ST002/14								
Località: S. P. n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)						Verbale di accettazione n°:								
Il direttore del laboratorio Dott.Geol.Antonello Reale			Lo sperimentatore Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon			Data esecuzione: 11/12/2013-10/03/2014								
						Data emissione:								
						Sondaggio: L2-AS01								
FORO	prof m	Ø mm	R v	Pz	LITOLOGIA	prof m	DESCRIZIONE	prof in foto	SPT S.P.T.	Campioni	Frel. % 0 --- 100	metri b mt	RQD % 0 --- 100	C ass
							Perforazione eseguita a distruzione di nucleo ad acqua a circolazione diretta con rock bit ad inserti diamantati: diametro Ø 4" 1/4. Dall'analisi del cutting e dai parametri di spinta e rotazione dell'attrezzatura si evince che il substrato è costituito da argillite filladica di colore grigio nerastro a tratti alterata e/o cataclastata.					265.5 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288		1

**GEOTEC SPA****STRATIGRAFIA**

SCALA 1 : 100 Pagina 13/22

Committente: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"						Certificato n°: 01ST002/14								
Località: S. P. n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)						Verbale di accettazione n°:								
Il direttore del laboratorio Dott.Geol.Antonello Reale			Lo sperimentatore Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon			Data esecuzione: 11/12/2013-10/03/2014								
						Data emissione:								
						Sondaggio: L2-AS01								
FORO	prof m	Ø mm	R v	Pz	LITOLOGIA	prof m	DESCRIZIONE	prof in foto	SPT S.P.T.	Campioni	Frel. % 0 --- 100	metri b mt	RQD % 0 --- 100	Cass
							<p>Perforazione eseguita a distruzione di nucleo ad acqua a circolazione diretta con rock bit ad inserti diamantati: diametro Ø 4" 1/4. Dall'analisi del cutting e dai parametri di spinta e rotazione dell'attrezzatura si evince che il substrato è costituito da argillite filladica di colore grigio nerastro a tratti alterata e/o cataclastata.</p>					289,5 290,0 291,0 292,0 293,0 294,0 295,0 296,0 297,0 298,0 299,0 300,0 301,0 302,0 303,0 304,0 305,0 306,0 307,0 308,0 309,0 310,0 311,0 312,0		1

**GEOTEC SPA****STRATIGRAFIA**

SCALA 1 : 100 Pagina 14/22

Committente: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"						Certificato n°: 01ST002/14									
Località: S. P. n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)						Verbale di accettazione n°:									
Il direttore del laboratorio Dott.Geol.Antonello Reale			Lo sperimentatore Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon			Data esecuzione: 11/12/2013-10/03/2014									
						Data emissione:									
						Sondaggio: L2-AS01									
FORO	prof m	Ø mm	A	R v	Pz	LITOLOGIA	prof m	DESCRIZIONE	prof in foto	SPT S.P.T.	Campioni	Prel. % 0 --- 100	metri b mt	RQD % 0 --- 100	C ass
								Perforazione eseguita a distruzione di nucleo ad acqua a circolazione diretta con rock bit ad inserti diamantati: diametro Ø 4" 1/4. Dall'analisi del cutting e dai parametri di spinta e rotazione dell'attrezzatura si evince che il substrato è costituito da argillite filladica di colore grigio nerastro a tratti alterata e/o cataclastata.					313.5		
													314.5		
													315.5		
													316.5		
													317.5		
													318.5		
													319.5		
													320.5		
													321.5		
													322.5		
													323.5		
													324.5		1
													325.5		
													326.5		
													327.5		
													328.5		
													329.5		
													330.5		
													331.5		
													332.5		
													333.5		
													334.5		
													335.5		
													336.5		

**GEOTEC SPA****STRATIGRAFIA**

SCALA 1 : 100 Pagina 15/22

Committente: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"						Certificato n°: 01ST002/14										
Località: S. P. n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)						Verbale di accettazione n°:										
Il direttore del laboratorio Dott.Geol.Antonello Reale			Lo sperimentatore Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon			Data esecuzione: 11/12/2013-10/03/2014										
						Data emissione:										
						Sondaggio: L2-AS01										
FORO	prof m	Ø mm	A	R v	Pz	LITOLOGIA	prof m	DESCRIZIONE	prof in foto	SPT S.P.T.	Campioni	Frel. % 0 --- 100	metri b mt	RQD % 0 --- 100	C ass	
								<p>Perforazione eseguita a distruzione di nucleo ad acqua a circolazione diretta con rock bit ad inserti diamantati: diametro Ø 4" 1/4. Dall'analisi del cutting e dai parametri di spinta e rotazione dell'attrezzatura si evince che il substrato è costituito da argillite filladica di colore grigio nerastro a tratti alterata e/o cataclastata.</p>					337.5			
													338.5			
													339.5			
													340.5			
													341.5			
													342.5			
													343.5			
													344.5			
													345.5			
													346.5			
													347.5			
													348.5			1
													349.5			
													350.5			
													351.5			
													352.5			
													353.5			
													354.5			
													355.5			
													356.5			
													357.5			
													358.5			
													359.5			
													360.5			



**GEOTEC SPA****STRATIGRAFIA**

SCALA 1 : 100 Pagina 17/22

Committente: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"						Certificato n°: 01ST002/14										
Località: S. P. n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)						Verbale di accettazione n°:										
Il direttore del laboratorio Dott.Geol.Antonello Reale			Lo sperimentatore Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon			Data esecuzione: 11/12/2013-10/03/2014										
						Data emissione:										
						Sondaggio: L2-AS01										
FORO	prof m	Ø mm	A	R v	Pz	LITOLOGIA	prof m	DESCRIZIONE	prof in foto	SPT S.P.T.	Campioni	Frel. % 0 --- 100	metri b mt	RQD % 0 --- 100	Cass	
								<p>Perforazione eseguita a distruzione di nucleo ad acqua a circolazione diretta con rock bit ad inserti diamantati: diametro Ø 4" 1/4. Dall'analisi del cutting e dai parametri di spinta e rotazione dell'attrezzatura si evince che il substrato è costituito da argillite filladica di colore grigio nerastro a tratti alterata e/o cataclastata.</p>					385.5			
													386			
													387			
													388			
													389			
													390			
													391			
													392			
													393			
													394			
													395			
													396			1
													397			
													398			
													399			
													400			
													401			
													402			
													403			
													404			
													405			
													406			
													407			
													408			



**GEOTEC SPA**

**STRATIGRAFIA**

SCALA 1 : 100 Pagina 18/22

Committente: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"						Certificato n°: 01ST002/14									
Località: S. P. n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)						Verbale di accettazione n°:									
Il direttore del laboratorio Dott.Geol.Antonello Reale			Lo sperimentatore Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon			Data esecuzione: 11/12/2013-10/03/2014									
						Data emissione:									
						Sondaggio: L2-AS01									
FORO	prof m	Ø mm	A	R v	Pz	LITOLOGIA	prof m	DESCRIZIONE	prof in foto	SPT S.P.T.	Campioni	Frel. % 0 --- 100	metri b mt	RQD % 0 --- 100	Cass
								Perforazione eseguita a distruzione di nucleo ad acqua a circolazione diretta con rock bit ad inserti diamantati: diametro Ø 4" 1/4. Dall'analisi del cutting e dai parametri di spinta e rotazione dell'attrezzatura si evince che il substrato è costituito da argillite filladica di colore grigio nerastro a tratti alterata e/o cataclastata.					409.5		
													410.5		
													411.5		
													412.5		
													413.5		
													414.5		
													415.5		
													416.5		
													417.5		
													418.5		
													419.5		
													420.5		1
													421.5		
													422.5		
													423.5		
													424.5		
													425.5		
													426.5		
													427.5		
													428.5		
													429.5		
													430.5		
													431.5		
													432.5		



**GEOTEC SPA****STRATIGRAFIA**

SCALA 1 : 100 Pagina 20/22

FORO		prof m	Ø mm	R v	Pz	LITOLOGIA	prof m	DESCRIZIONE	prof in foto	SPT S.P.T.	Campioni	Prel. % 0 --- 100	metri 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Cass
Committente: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi" Località: S. P. n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL) Il direttore del laboratorio: Dott.Geol.Antonello Reale Lo sperimentatore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon Sondaggio: L2-AS01								<b>Certificato n°: 01ST002/14</b> <b>Verbale di accettazione n°:</b> Data esecuzione: 11/12/2013-10/03/2014 Data emissione: <b>Sondaggio: L2-AS01</b>							
<p>Argillite filladica di medio e basso grado metamorfico di colore dal grigio scuro, solo raramente grigio chiara in patina, grigio nerastro con lucentezza metallica in frattura fresca.</p> <p>A tratti presenta tratti alterati con una colorazione tendente al grigio nocciola in patina, da grigio nocciola a grigio scuro in frattura fresca.</p> <p>Roccia fittamente foliata, a tratti plicata; struttura orientata, sottolineata dall'alternanza di letti a composizione mineralogica differente; alternanza di letti millimetrici a tessitura granoblastica (calcite, K-feld, quarzo) con letti submillimetrici a tessitura lepidoblastica (minerali delle argille, miche).</p> <p>Presenza di vene, noduli e veri e propri livelli di calcite e quarzo di neoformazione.</p> <p>A tratti presenza di strutture convolute.</p> <p>Localmente il tenore in carbonato sale fino ad originare banchi o strati, sempre a struttura convoluta, di calcari marnosi microcristallini grigio chiari.</p> <p>Il contatto tra i due litotipi può essere sia graduale (per sostituzione) sia netto lungo superfici piane.</p> <p>Roccia da sofficie (laddove alterata) a mediamente dura, con fratture da ravvicinate a mediamente ravvicinate, solo localmente da fratturata a molto fratturata, soprattutto a causa del detensionamento indotto dal carotaggio e a tratti cataclasiata con forme poliedriche e spigoli vivi.</p> <p>Si segnala la presenza di almeno tre tipi di discontinuità:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) la più pervasiva riferibile alle superfici di scistosità con inclinazione e spaziatura variabili-vedi dettagli geomeccanica (SCT);</li> <li>2) ad essa coniugata per frattura-vedi dettagli geomeccanica (FRT);</li> <li>3) una di tipo meccanico legata al deconfinamento indotto dal carotaggio (MEC).</li> </ol> <p>I livelli carbonatici si individuano alle seguenti progressive:            (435,00-436,50); (439,40-439,85);            (441,00-441,60); (444,20-444,55);            (460,40-461,00); (464,15-464,90);            (487,90-488,10); (489,80-491,00);            (497,00-497,40) e (497,60-498,20).</p>															
<p>R1) SDk 467,40 467,80</p> <p>R2) SDk 488,10 488,50</p> <p>R3) SDk 478,20 478,50</p>															



**GEOTEC SPA****STRATIGRAFIA**

SCALA 1 : 100 Pagina 22/22

Committente: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"		Certificato n°: 01ST002/14
Località: S. P. n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)		Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio	Lo sperimentatore	Data esecuzione: 11/12/2013-10/03/2014
Dott.Geol.Antonello Reale	Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon	Data emissione:
		Sondaggio: L2-AS01

TIPO DI ATTREZZATURA: perforatrice idraulica EGT 700.

OPERATORI: Sig. Angelo TURANO (primo operatore in ordine temporale), Sig. Gino ZURLO (operatore primo turno subentrato), Sig. Mauro PUDDU (operatore secondo turno).

METODO DI PERFORAZIONE:

perforazione a distruzione di nucleo con tecnologia Wire line da 0.00 mt. fino a 435.00 mt.

rock bit ad inserti diamantati diametro 7"1/4 da 0.00 mt. fino a 12.00 mt.

rock bit ad inserti diamantati diametro 6"1/4 da 12.00 mt. fino a 75.00 mt.

rock bit ad inserti diamantati diametro 4"3/4 da 75.00 mt. fino a 201.00 mt.

rock bit ad inserti diamantati diametro 4"1/4 da 201.00 mt. fino a 435.00 mt.

rock bit ad inserti diamantati diametro 6"1/4 da 00.00 mt. fino a 30.00 mt.nella fase della prima cementazione.

rock bit ad inserti diamantati diametro 4"3/4 da 00.00 mt. fino a 54.00 mt.nella fase della seconda cementazione.

rotazione a carotaggio continuo con tecnologia Wire line da 435.00 fino a 500.00 mt.

TIPO DI CAROTIERE:

carotiere Wire line calibro NQ da mt. 435.00 a mt. 500.00.

RIVESTIMENTO: diametro 178 mm da 00,00 a 12,00; diametro 152 mm da mt. 12,00 a mt. 75,00, diametro 122,7 mm (aste tipo PQ) da mt. 75,00 a mt. 201,00; diametro 96,1 mm (aste tipo HQ) da mt. 201,00 a mt. 435,00 mt; diametro 75,8 mm (aste tipo NQ) da mt. 435,00 a 500,00 mt.

FLUIDO DI PERFORAZIONE: Acqua pulita additivata con polimeri biodegradabili.

NOTE:

perdita del fluido di perforazione con notevoli difficoltà nell'avanzamento tra 0 mt. e 30.00 mt. e tra 40.00 mt. e 54.00 mt.

prelevati campioni di fluido di circolazione in contenitori vials alle seguenti profondità:

camp.1) 204.00 mt.  
camp.2) 318.00 mt.  
camp.3) 372.00 mt.  
camp.4) 438.00 mt.  
camp.5) 451.00 mt.  
camp.6) 500.00 mt.

prelevati campioni di fango residuo di perforazione in bottiglie di vetro alle seguenti profondità:

camp. 01) 204.00 mt.  
camp. 02) 318.00 mt.  
camp. 03) 372.00 mt.  
camp. 04) 390.00 mt.  
camp. 05) 405.00 mt.  
camp. 06) 409.00 mt.  
camp. 07) 435.00 mt.  
camp. 08) 438.00 mt.  
camp. 09) 451.00 mt.  
camp.10) 474.00 mt.  
camp.11) 500.00 mt.

PROVE IN FORO:

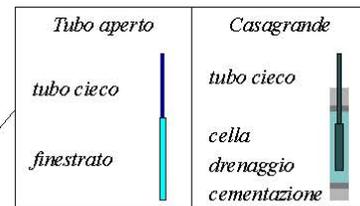
- Rilievo magnetico dell'inclinazione del foro da 0.00 a 400.00 mt. di profondità (primo rilievo).
- Rilievo magnetico dell'inclinazione del foro da 0.00 a 500.00 mt. di profondità (secondo rilievo)
- Prova di permeabilità tipo Lugeon in risalita : prova n° 1 con tasca tra 495.00 e 492.00 mt.; prova n° 2 con tasca tra 468.00 e 465.00 mt.

## GEOTEC SPA

Committente: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"		Certificato n°: 01ST002/14
Località: S. P. n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)		Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott.Geol.Antonello Reale	Lo sperimentatore Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon	Data esecuzione: 11/12/2013-10/03/2014
		Data emissione:
		Sondaggio: L2-AS01

FORO	prof m	φ mm	A	R v	Pz	LITOLOGIA	prof. m	DESCRIZIONE	prove in foro	S.P.T. S.P.T.	Campioni	Prel. % 0 ... 100	metri batt.	RQD% 0 ... 100	Cass
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

- 1) Schema geometrico del foro
- 2) Profondità del tratto di foro (m)
- 3) Diametro del tratto di foro (mm)
- 4) Profondità dell'acqua
- 5) Rivestimento
- 6) Piezometri
- 7) Simbolo litologico
- 8) Profondità della base dello strato (m)
- 9) Descrizione della litologia dello strato
- 10) Prove in foro
- 11) Prova S.P.T.
- 12) Campioni (numero, tipo, profondità testa e scarpa)
- 13) Percentuale di prelievo (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 14) Scala metrica con limiti delle battute (>)
- 15) Percentuale R.Q.D. (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 16) Cassette catalogatrici



*Lfr.C* = Lefranc a carico costante  
*Lfr.V* = Lefranc a carico variabile  
*Lug* = Lugeon  
*Press* = Prova pressiometrica  
*Dilat* = Prova dilatometrica  
*Scis* = Prova scissometrica  
*PLT* = Point Load Test  
*Prov* = Altra prova

*She* = Shelby  
*Den* = Denison  
*Ost* = Osterberg  
*Maz* = Mazier  
*Crp* = Craps  
*nk3* = NK3  
*Ind* = Indisturbato  
*Dis* = Disturbato  
*SDi* = Semi disturbato  
*SPT* = SPT

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG.....

Foglio  
42 di 79

## 1.5. – FOTOGRAFIE DELLE CASSETTE CATALOGATRICI

Sondaggio L 02 A S 01 – Cassa 01 da 435,00 m a 440,00 m



Sondaggio L 02 A S 01 – Cassa 02 da 440,00 m a 445,00 m



Sondaggio L 02 A S 01 – Cassa 03 da 445,00 m a 450,00 m



Sondaggio L 02 A S 01 – Cassa 04 da 450,00 m a 455,00 m



Sondaggio L 02 A S 01 – Cassa 05 da 455,00 m a 460,00 m



Sondaggio L 02 A S 01 – Cassa 06 da 460,00 m a 465,00 m



Sondaggio L 02 A S 01 – Cassa 07 da 465,00 m a 470,00 m



Sondaggio L 02 A S 01 – Cassa 08 da 470,00 m a 475,00 m



Sondaggio L 02 A S 01 – Cassa 09 da 475,00 m a 480,00 m



Sondaggio L 02 A S 01 – Cassa 10 da 480,00 m a 485,00 m



Sondaggio L 02 A S 01 – Cassa 11 da 485,00 m a 490,00 m



Sondaggio L 02 A S 01 – Cassa 12 da 490,00 m a 495,00 m



## Sondaggio L 02 A S 01 – Cassa 13 da 495,00 m a 500,00 m



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG.....

Foglio  
50 di 79

## 1.6. – RILIEVO GEOMECCANICO

**GEOTEC SPA**

### RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01

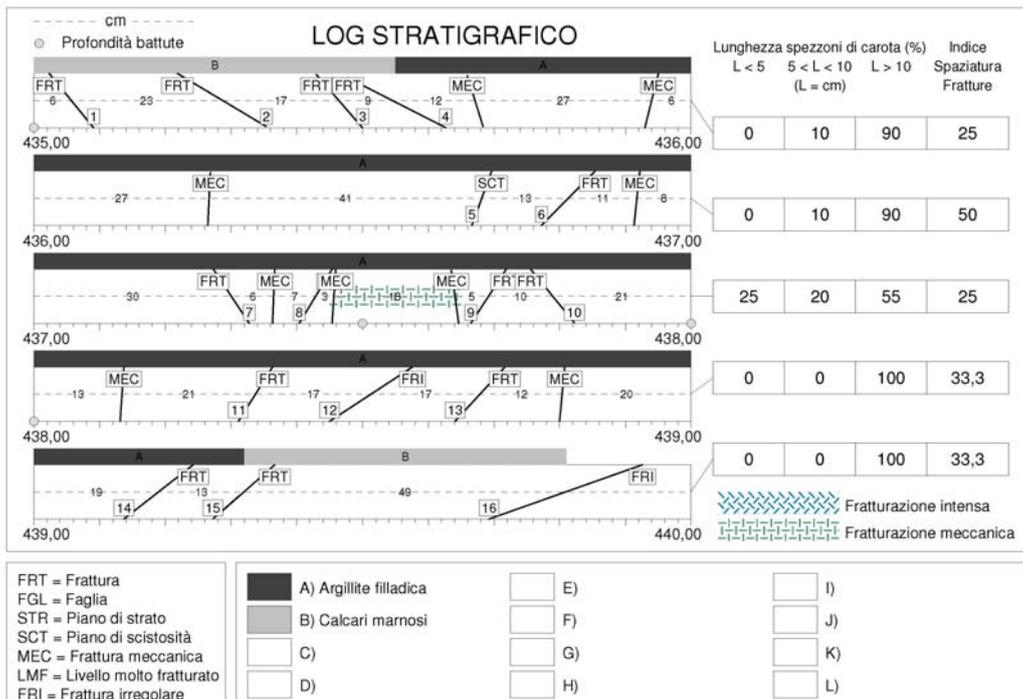
Cassetta n° 1

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	



Cassetta n° 1

Cassa n°1 da mt. 435.00 a mt. 440.00



**GEOTEC SPA****RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

Cassetta n° 1

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	

**QUALITA' DELLA ROCCIA**

Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %
435,00 ÷ 437,50	100	98	84	437,50 ÷ 438,00	100	70	58	438,00 ÷ 440,00	100	100	100

**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

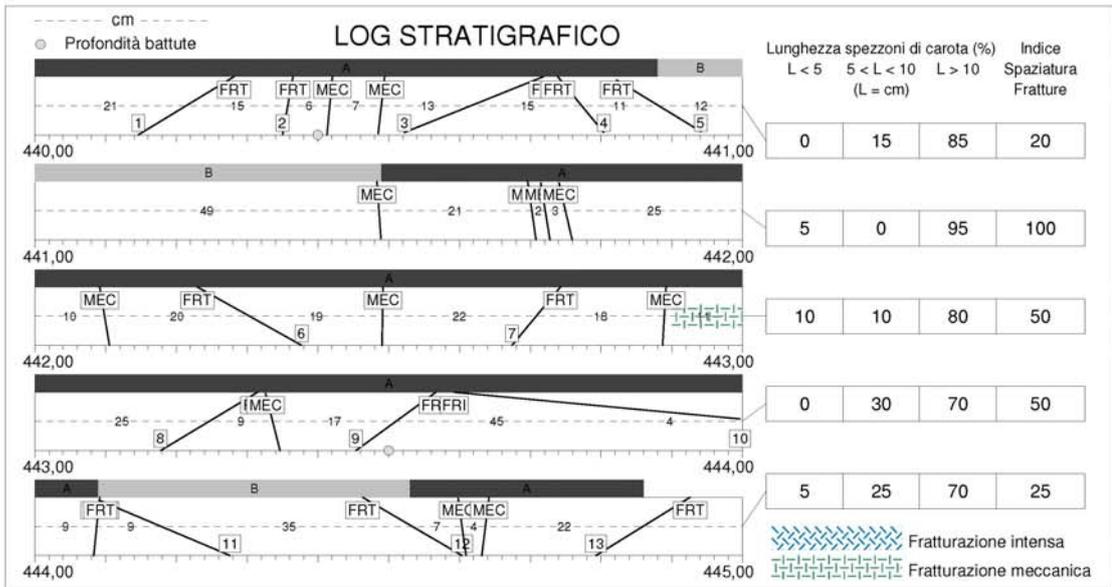
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	435,06	FRT	36	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
2	435,29	FRT	56	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
3	435,46	FRT	38	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
4	435,55	FRT	60	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
5	436,68	SCT	-18	Piana	4	10	Assente	-	Assente
6	436,81	FRT	-41	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
7	437,30	FRT	30	Ondulata	10	10	Debole	-	Assente
8	437,43	FRT	-28	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
9	437,69	FRT	-30	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
10	437,79	FRT	36	Irregolare	16	10	Assente	-	Assente
11	438,34	FRT	-29	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
12	438,51	FRI	-54	Irregolare	16	10	Assente	Aperta	Assente
13	438,68	FRT	30	Irregolare	14	10	Debole	Chiusa	Assente
14	439,19	FRT	-49	Irregolare	16	10	Debole	-	Assente
15	439,32	FRT	-46	Irregolare	16	10	Debole	-	Assente
16	439,81	FRI	-68	Irregolare	14	10	Assente	Beante	Assente

**GEOTEC SPA**

**RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

Cassetta n° 2

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	



FRT = Frattura	 A) Argillite filladica	 E)	 I)
FGL = Faglia	 B) Calcarì marnosi	 F)	 J)
STR = Piano di strato	 C)	 G)	 K)
SCT = Piano di scistosità	 D)	 H)	 L)
MEC = Frattura meccanica			
LMF = Livello molto fratturato			
FRI = Frattura irregolare			

**GEOTEC SPA****RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

Cassetta n° 2

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	

**QUALITA' DELLA ROCCIA**

Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %
440,00 ÷ 440,40	100	100	85	440,40 ÷ 443,50	100	98	90	443,50 ÷ 445,00	100	100	64

**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

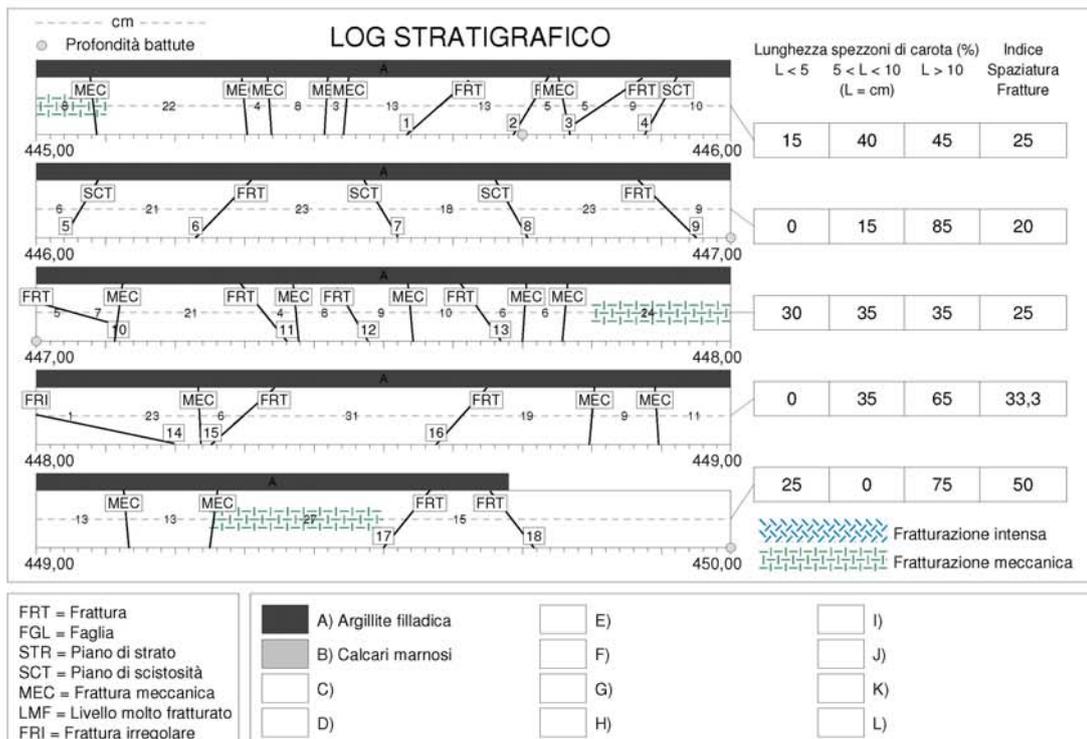
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	440,21	FRT	-56	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
2	440,36	FRT	-9	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
3	440,62	FRI	-66	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
4	440,77	FRT	36	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
5	440,88	FRT	55	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
6	442,30	FRT	58	Irregolare	16	10	Assente	-	Assente
7	442,71	FRT	-37	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
8	443,25	FRT	30	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
9	443,51	FRT	-51	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
10	443,96	FRI	84	Irregolare	16	10	Assente	Aperta	Assente
11	444,18	FRT	65	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
12	444,53	FRT	57	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
13	444,86	FRT	-55	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente

**GEOTEC SPA**

**RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

Cassetta n° 3

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	



**GEOTEC SPA****RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

Cassetta n° 3

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	

**QUALITA' DELLA ROCCIA**

Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %
445,00 ÷ 445,70	100	86	67	445,70 ÷ 447,00	100	100	72	447,00 ÷ 450,00	100	85	57

**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	445,58	FRT	-46	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
2	445,71	FRT	-28	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
3	445,81	FRT	-53	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
4	445,90	SCT	-27	Piana	4	10	Assente	-	Assente
5	446,06	SCT	-28	Piana	4	10	Assente	-	Assente
6	446,27	FRT	-41	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
7	446,50	SCT	28	Piana	4	10	Assente	-	Assente
8	446,68	SCT	27	Piana	4	10	Assente	-	Assente
9	446,91	FRT	42	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
10	447,05	FRT	73	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
11	447,33	FRT	36	Ondulata	10	10	Assente	Beante	Assente
12	447,45	FRT	28	Irregolare	10	10	Assente	Beante	Assente
13	447,64	FRT	32	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
14	448,01	FRI	77	Irregolare	14	10	Assente	Aperta	Assente
15	448,30	FRT	-45	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
16	448,61	FRT	-39	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
17	449,53	FRT	-36	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente
18	449,68	FRT	35	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente

**GEOTEC SPA**

**RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

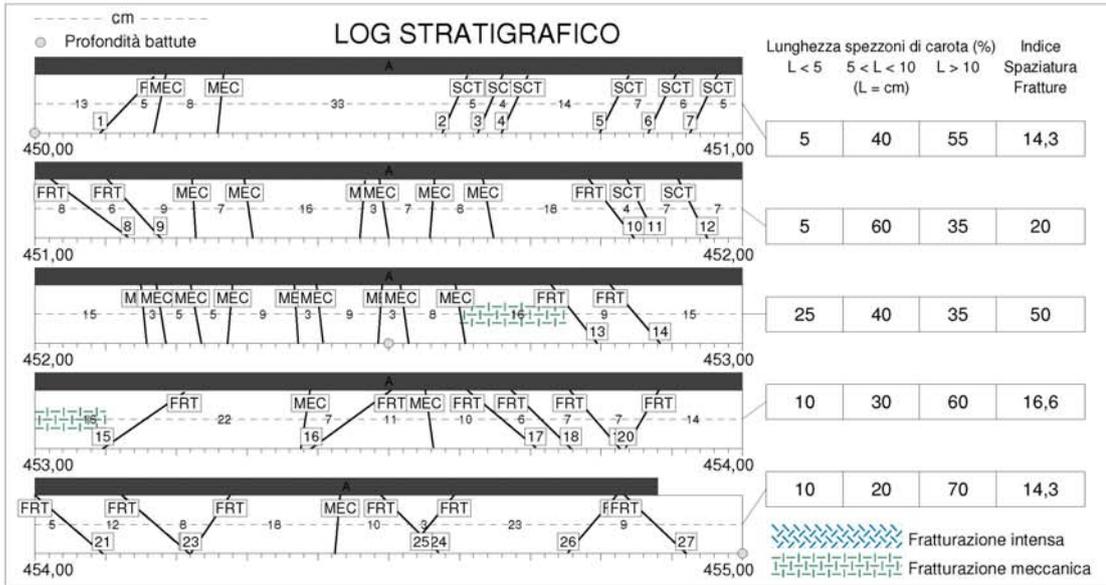
Cassetta n° 4

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	



Cassetta n° 4

Cassa n°4 da mt. 450.00 a mt. 455.00



FRT = Frattura  
 FGL = Faglia  
 STR = Piano di strato  
 SCT = Piano di scistosità  
 MEC = Frattura meccanica  
 LMF = Livello molto fratturato  
 FRI = Frattura irregolare

 A) Argillite filladica	 E)	 I)
 B) Calcarì marnosi	 F)	 J)
 C)	 G)	 K)
 D)	 H)	 L)

**GEOTEC SPA****RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

Cassetta n° 4

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	

**QUALITA' DELLA ROCCIA**

Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %

**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	450,13	FRT	-41	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
2	450,59	SCT	-21	Piana	4	10	Assente	-	Assente
3	450,64	SCT	-21	Piana	4	10	Assente	-	Assente
4	450,68	SCT	-22	Piana	4	10	Assente	-	Assente
5	450,82	SCT	-24	Piana	4	10	Assente	-	Assente
6	450,89	SCT	-23	Piana	4	10	Assente	-	Assente
7	450,95	SCT	-23	Piana	4	10	Assente	-	Assente
8	451,08	FRT	50	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
9	451,14	FRT	39	Irregolare	10	10	Assente	-	Assente
10	451,82	FRT	34	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
11	451,86	SCT	24	Piana	4	10	Assente	-	Assente
12	451,93	SCT	24	Piana	4	10	Assente	-	Assente
13	452,76	FRT	35	Irregolare	14	10	Debole	-	Assente
14	452,85	FRT	37	Irregolare	14	10	Debole	-	Assente
15	453,16	FRT	-52	Irregolare	12	10	Debole	-	Assente
16	453,45	FRT	-51	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
17	453,66	FRT	47	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
18	453,72	FRT	42	Irregolare	10	10	Assente	Beante	Assente
19	453,79	FRT	38	Irregolare	10	10	Assente	-	Assente
20	453,86	FRT	-27	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
21	454,05	FRT	46	Irregolare	14	10	Debole	Beante	Assente
22	454,17	FRT	46	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
23	454,25	FRT	-31	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
24	454,53	FRT	42	Irregolare	16	10	Assente	-	Assente
25	454,56	FRT	-36	Irregolare	16	10	Assente	-	Assente
26	454,79	FRT	-37	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
27	454,88	FRT	43	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente

**GEOTEC SPA**

**RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

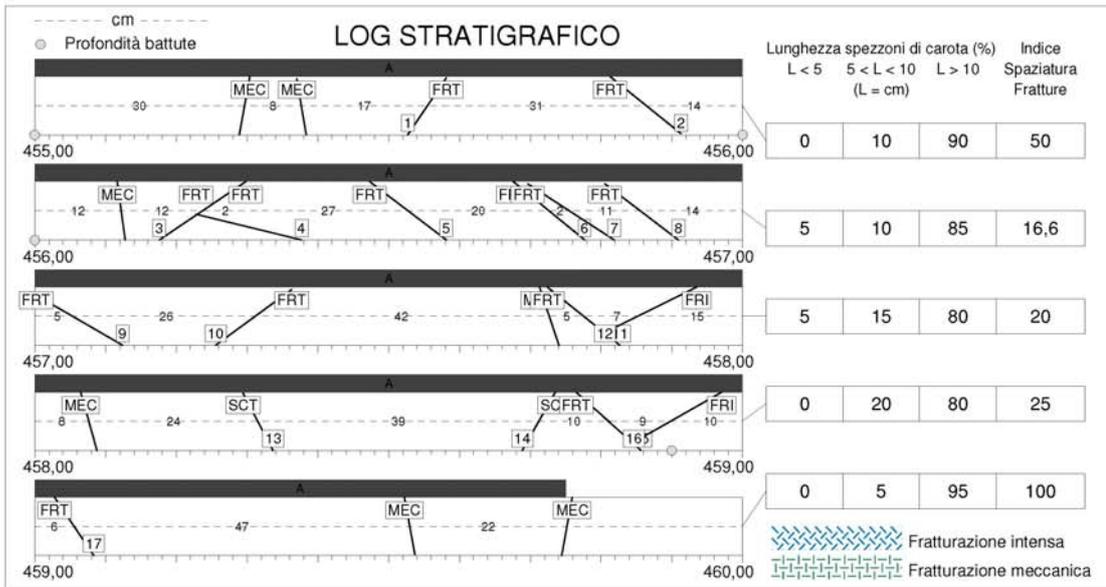
Cassetta n° 5

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	



Cassetta n° 5

Cassa n°5 da mt. 455.00 a mt. 460.00



FRT = Frattura  
 FGL = Faglia  
 STR = Piano di strato  
 SCT = Piano di scistosità  
 MEC = Frattura meccanica  
 LMF = Livello molto fratturato  
 FRI = Frattura irregolare

 A) Argillite filladica	 E)	 I)
 B) Calcarì marnosi	 F)	 J)
 C)	 G)	 K)
 D)	 H)	 L)

**GEOTEC SPA****RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

Cassetta n° 5

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	

**QUALITA' DELLA ROCCIA**

Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %
455,00 ÷ 456,00	100	100	92	456,00 ÷ 458,90	100	100	81	458,90 ÷ 460,00	100	100	94

**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	455,55	FRT	-31	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
2	455,86	FRT	48	Irregolare	16	10	Assente	-	Assente
3	456,24	FRT	-53	Irregolare	16	10	Debole	-	Assente
4	456,26	FRT	75	Irregolare	16	10	Debole	-	Assente
5	456,53	FRT	49	Irregolare	14	10	Debole	-	Assente
6	456,73	FRT	47	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
7	456,75	FRT	54	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
8	456,86	FRT	49	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
9	457,05	FRT	57	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
10	457,31	FRT	-50	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
11	457,78	FRT	48	Irregolare	14	10	Debole	-	Assente
12	457,85	FRT	-61	Irregolare	14	10	Debole	-	Assente
13	458,32	SCT	25	Piana	4	10	Assente	-	Assente
14	458,71	SCT	-27	Piana	4	10	Assente	-	Assente
15	458,81	FRT	45	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
16	458,90	FRT	-57	Irregolare	16	10	Assente	-	Assente
17	459,06	FRT	31	Irregolare	10	10	Assente	-	Assente

**GEOTEC SPA**

**RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

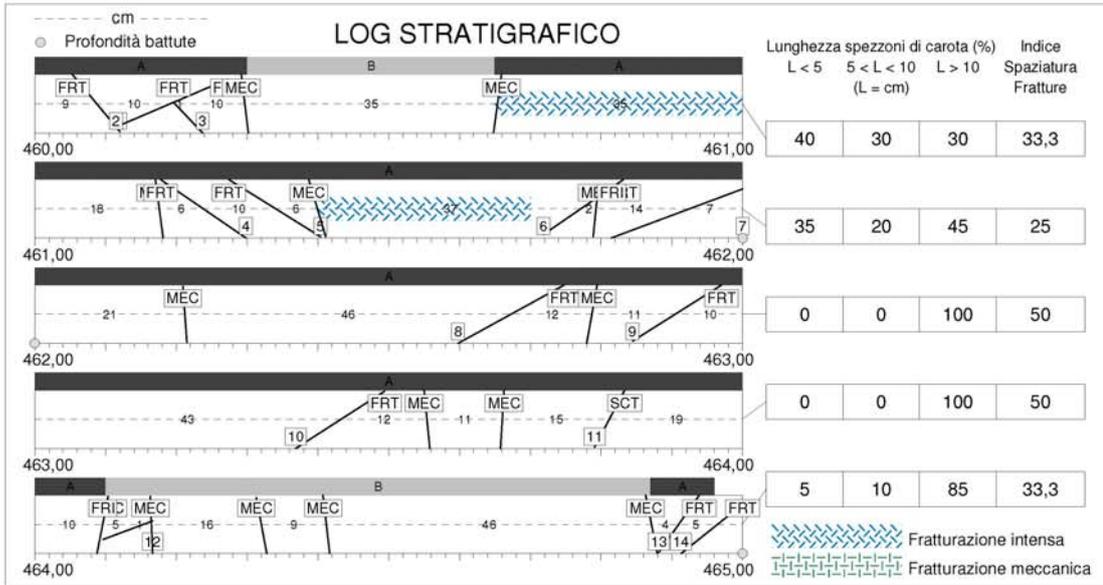
Cassetta n° 6

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	



Cassetta n° 6

Cassa n°6 da mt. 460.00 a mt. 465.00



FRT = Frattura  
 FGL = Faglia  
 STR = Piano di strato  
 SCT = Piano di scistosità  
 MEC = Frattura meccanica  
 LMF = Livello molto fratturato  
 FRI = Frattura irregolare

A) Argillite filladica	E)	I)
B) Calcarì marnosi	F)	J)
C)	G)	K)
D)	H)	L)

**GEOTEC SPA****RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

Cassetta n° 6

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	

**QUALITA' DELLA ROCCIA**

Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %
460,00 ÷ 462,00	100	67	44	462,00 ÷ 465,00	100	100	86				

**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	460,09	FRT	36	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
2	460,19	FRT	-64	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
3	460,20	FRT	40	Ondulata	10	10	Debole	-	Assente
4	461,24	FRT	52	Irregolare	12	10	Debole	-	Assente
5	461,34	FRT	55	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
6	461,77	FRT	-52	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
7	461,93	FRI	-67	Irregolare	16	10	Assente	Aperta	Assente
8	462,67	FRT	-58	Irregolare	14	10	Debole	-	Assente
9	462,90	FRT	-55	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
10	463,43	FRT	-54	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente
11	463,81	SCT	-25	Piana	4	10	Assente	-	Assente
12	464,15	FRI	-67	Irregolare	16	10	Debole	-	Assente
13	464,91	FRT	-32	Irregolare	12	10	Debole	Aperta	Assente
14	464,96	FRT	-48	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente

**GEOTEC SPA**

**RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

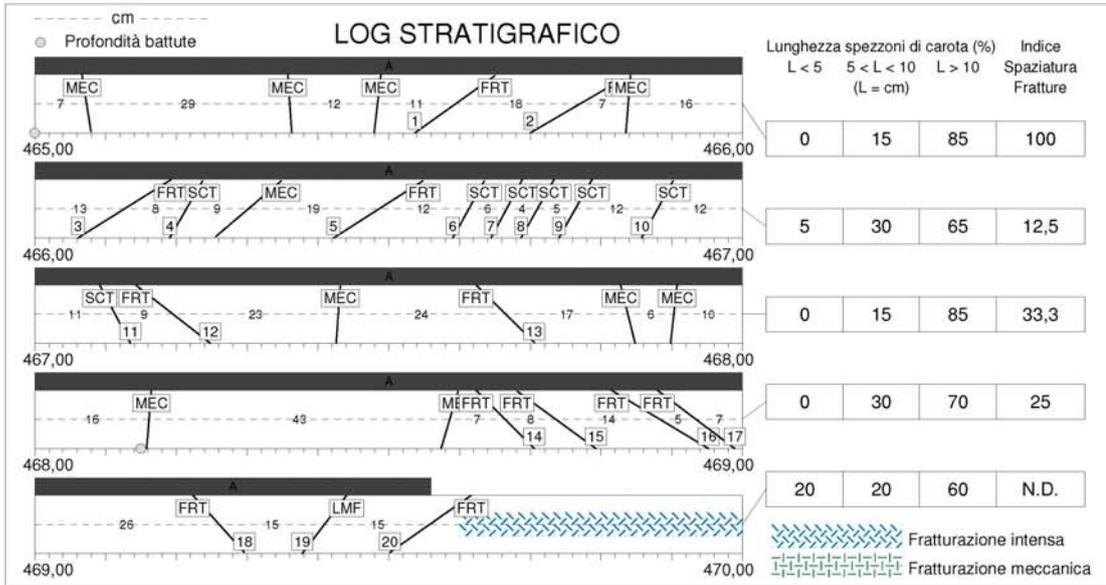
Cassetta n° 7

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	



Cassetta n° 7

Cassa n°7 da mt. 465.00 a mt. 470.00



FRT = Frattura  
 FGL = Faglia  
 STR = Piano di strato  
 SCT = Piano di scistosità  
 MEC = Frattura meccanica  
 LMF = Livello molto fratturato  
 FRI = Frattura irregolare

 A) Argillite filladica	 E)	 I)
 B) Calcarì marnosi	 F)	 J)
 C)	 G)	 K)
 D)	 H)	 L)

**GEOTEC SPA****RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

Cassetta n° 7

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	

**QUALITA' DELLA ROCCIA**

Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %
465,00 ÷ 468,15	100	100	80	468,15 ÷ 470,00	100	78	60				

**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	465,59	FRT	-51	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
2	465,77	FGL	-57	Piana	8	10	Assente	Aperta	Assente
3	466,13	FRT	-55	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
4	466,21	SCT	-27	Piana	4	10	Assente	-	Assente
5	466,49	FRT	-54	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
6	466,61	SCT	-26	Piana	4	10	Assente	-	Assente
7	466,67	SCT	-26	Piana	4	10	Assente	-	Assente
8	466,71	SCT	-27	Piana	4	10	Assente	-	Assente
9	466,76	SCT	-27	Piana	4	10	Assente	-	Assente
10	466,88	SCT	-26	Piana	4	10	Assente	-	Assente
11	467,11	SCT	25	Piana	4	10	Assente	-	Assente
12	467,20	FRT	49	Irregolare	10	10	Assente	-	Assente
13	467,67	FRT	42	Irregolare	12	10	Assente	Beante	Assente
14	468,66	FRT	42	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
15	468,74	FRT	51	Ondulata	10	10	Assente	Beante	Assente
16	468,88	FRT	56	Irregolare	12	10	Debole	-	Assente
17	468,93	FRT	50	Irregolare	12	10	Debole	-	Assente
18	469,26	FRT	39	Irregolare	12	10	Debole	-	Assente
19	469,41	LMF	-34	Irregolare	12	10	Assente	Aperta	Assente
20	469,56	FRT	-52	Ondulata	12	10	Debole	-	Assente

**GEOTEC SPA**

**RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

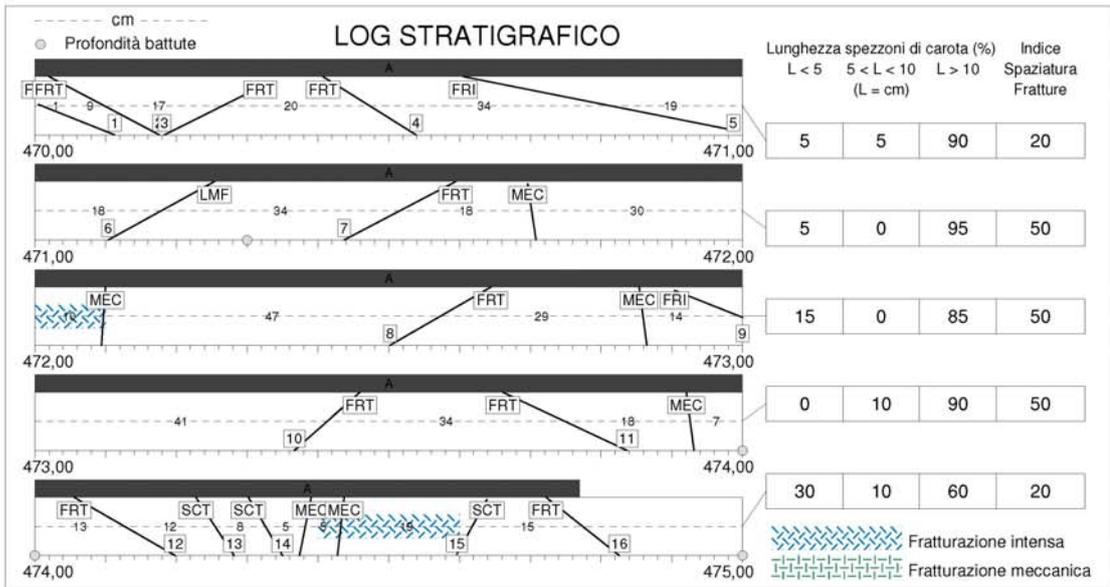
Cassetta n° 8

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Giulio Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	



Cassetta n° 8

Cassa n°8 da mt. 470.00 a mt. 475.00



FRT = Frattura  
 FGL = Faglia  
 STR = Piano di strato  
 SCT = Piano di scistosità  
 MEC = Frattura meccanica  
 LMF = Livello molto fratturato  
 FRI = Frattura irregolare

 A) Argillite filladica	 E)	 I)
 B) Calcarì marnosi	 F)	 J)
 C)	 G)	 K)
 D)	 H)	 L)

**GEOTEC SPA****RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

Cassetta n° 8

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	

**QUALITA' DELLA ROCCIA**

Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %
470,00 ÷ 471,30	100	100	86	471,30 ÷ 474,00	100	96	92	474,00 ÷ 475,00	100	80	62

**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	470,01	FRT	66	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente
2	470,10	FRT	59	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente
3	470,27	FRT	-61	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente
4	470,47	FRT	55	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
5	470,81	FRI	77	Irregolare	14	10	Assente	Aperta	Assente
6	471,18	LMF	-58	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
7	471,52	FRT	-60	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
8	472,57	FRT	-57	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
9	473,00	FRI	66	Irregolare	12	10	Assente	Aperta	Assente
10	473,41	FRT	-45	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente
11	473,75	FRT	62	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente
12	474,13	FRT	57	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
13	474,25	SCT	30	Piana	4	10	Assente	-	Assente
14	474,33	SCT	27	Piana	4	10	Assente	-	Assente
15	474,62	SCT	-26	Piana	4	10	Assente	-	Assente
16	474,77	FRT	48	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente

**GEOTEC SPA**

**RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

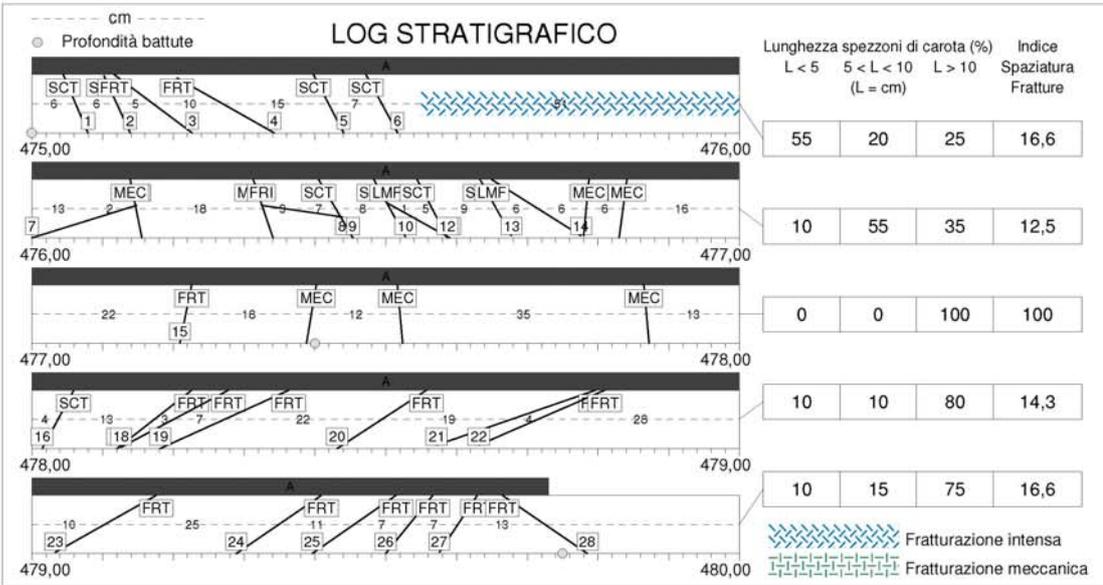
Cassetta n° 9

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	



Cassetta n° 9

Cassa n°9 da mt. 475.00 a mt. 480.00



FRT = Frattura  
 FGL = Faglia  
 STR = Piano di strato  
 SCT = Piano di scistosità  
 MEC = Frattura meccanica  
 LMF = Livello molto fratturato  
 FRI = Frattura irregolare

 A) Argillite filladica	 E)	 I)
 B) Calcarì marnosi	 F)	 J)
 C)	 G)	 K)
 D)	 H)	 L)

**GEOTEC SPA****RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

Cassetta n° 9

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	

**QUALITA' DELLA ROCCIA**

Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %
475,00 ÷ 477,40	100	81	42	477,40 ÷ 479,75	100	100	82	479,75 ÷ 480,00	100	100	100

**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	475,06	SCT	21	Piana	4	10	Assente	-	Assente
2	475,12	SCT	22	Piana	4	10	Assente	-	Assente
3	475,17	FRT	50	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
4	475,27	FRT	58	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
5	475,42	SCT	25	Piana	4	10	Assente	-	Assente
6	475,49	SCT	26	Piana	4	10	Assente	-	Assente
7	476,13	FRI	-71	Irregolare	14	10	Debole	Aperta	Assente
8	476,36	FRI	81	Irregolare	14	10	Assente	Aperta	Assente
9	476,43	SCT	27	Piana	4	10	Assente	-	Assente
10	476,51	SCT	26	Piana	4	10	Assente	-	Assente
11	476,52	LMF	58	Irregolare	18	10	Assente	-	Assente
12	476,57	SCT	25	Piana	4	10	Assente	-	Assente
13	476,66	SCT	27	Piana	4	10	Assente	-	Assente
14	476,72	LMF	55	Irregolare	16	10	Assente	-	Assente
15	477,22	FRT	-10	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente
16	478,04	SCT	-26	Piana	4	10	Assente	-	Assente
17	478,17	FRT	-49	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente
18	478,20	FRT	-59	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente
19	478,27	FRT	-63	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente
20	478,49	FRT	-54	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
21	478,68	FRT	-69	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente
22	478,72	FRT	30	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
23	479,10	FRT	-58	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
24	479,35	FRT	-52	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente
25	479,46	FRT	-52	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente
26	479,53	FRT	-36	Irregolare	10	10	Assente	-	Assente
27	479,60	FRT	-31	Irregolare	10	10	Assente	-	Assente
28	479,73	FRT	52	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente

**GEOTEC SPA**

**RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

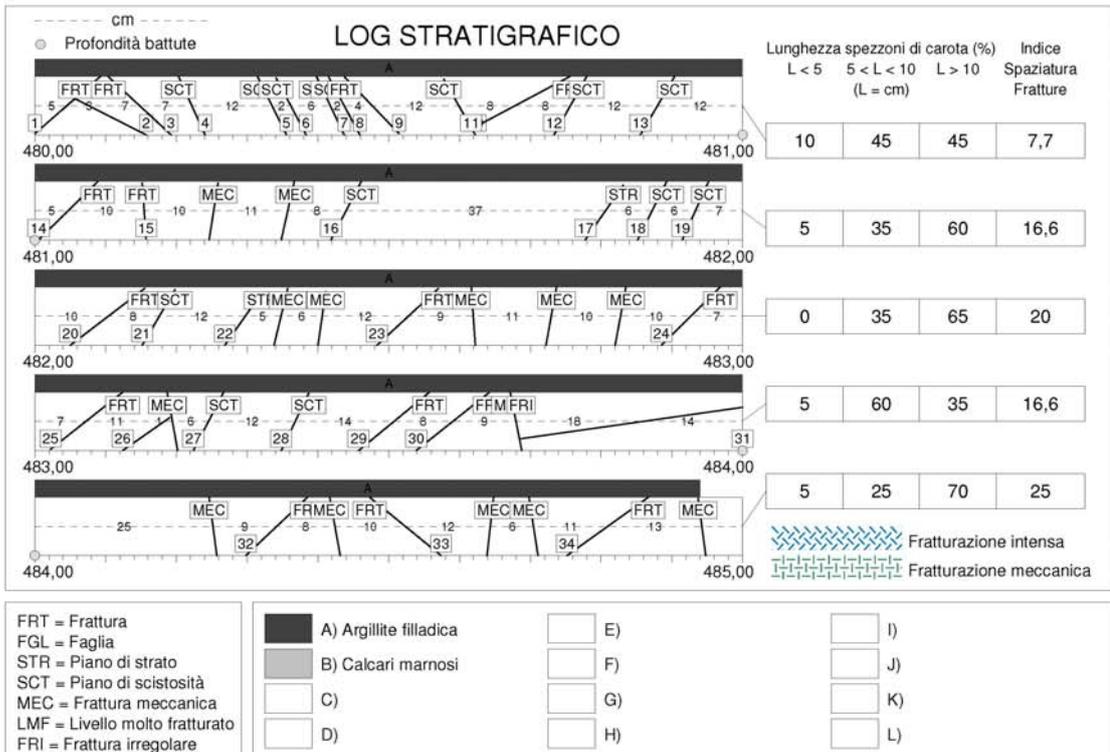
Cassetta n° 10

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	



Cassetta n° 10

Cassa n°10 da mt. 480.00 a mt. 485.00



**GEOTEC SPA****RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

Cassetta n° 10

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	

QUALITA' DELLA ROCCIA

Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %
480,00 ÷ 481,00	100	100	48	481,00 ÷ 484,00	100	100	60	484,00 ÷ 485,00	100	100	72

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	480,05	FRT	-46	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
2	480,08	FRT	60	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente
3	480,15	FRT	44	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
4	480,22	SCT	22	Piana	4	10	Assente	-	Assente
5	480,34	SCT	24	Piana	4	10	Assente	-	Assente
6	480,36	SCT	25	Piana	4	10	Assente	-	Assente
7	480,42	SCT	23	Piana	4	10	Assente	-	Assente
8	480,44	SCT	26	Piana	4	10	Assente	-	Assente
9	480,48	FRT	41	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
10	480,60	SCT	27	Piana	4	10	Assente	-	Assente
11	480,68	FRT	-59	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
12	480,76	SCT	-27	Piana	4	10	Assente	-	Assente
13	480,88	SCT	-27	Piana	4	10	Assente	-	Assente
14	481,05	FRT	-42	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
15	481,15	FRT	4	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
16	481,44	SCT	-25	Piana	4	10	Assente	-	Assente
17	481,81	STR	-32	Piana	4	10	Assente	-	Assente
18	481,87	SCT	-24	Piana	4	10	Assente	-	Assente
19	481,93	SCT	-22	Piana	4	10	Assente	-	Assente
20	482,10	FRT	-49	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
21	482,18	SCT	-28	Piana	4	10	Assente	-	Assente
22	482,30	STR	-32	Piana	4	10	Assente	-	Assente
23	482,53	FRT	-44	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
24	482,93	FRT	-42	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
25	483,07	FRT	-48	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
26	483,18	FRT	-52	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
27	483,25	SCT	-25	Piana	4	10	Assente	-	Assente
28	483,37	SCT	-23	Piana	4	10	Assente	-	Assente
29	483,51	FRT	-47	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente
30	483,59	FRT	-48	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
31	483,86	FRI	-81	Irregolare	16	10	Assente	Aperta	Assente
32	484,34	FRT	-43	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
33	484,52	FRT	47	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
34	484,81	FRT	-51	Ondulata	8	10	Assente	-	Assente

**GEOTEC SPA**

**RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

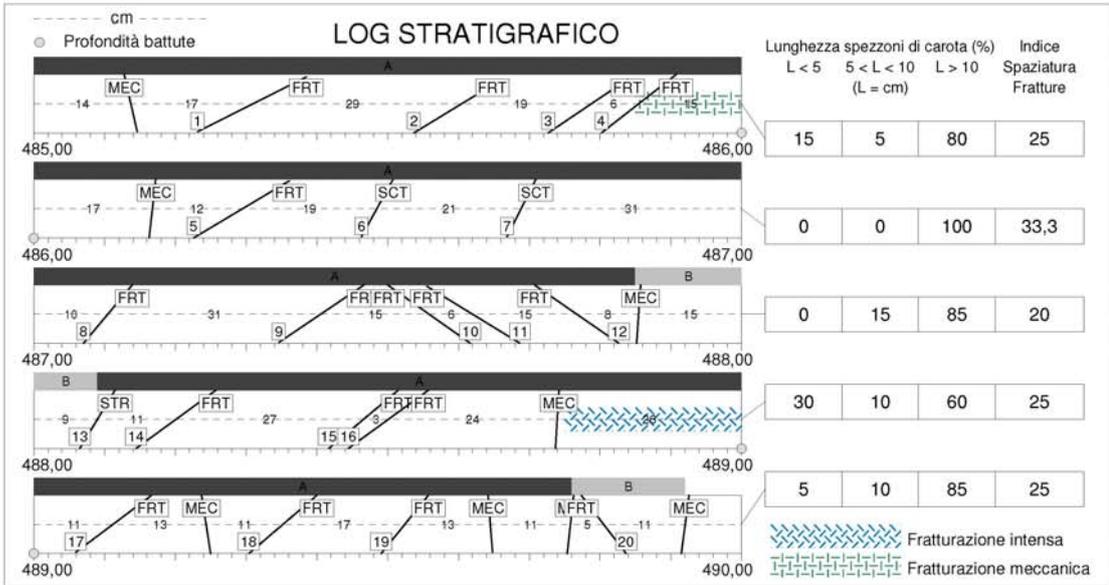
Cassetta n° 11

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	



Cassetta n° 11

Cassa n°11 da mt. 485.00 a mt. 490.00



FRT = Frattura  
 FGL = Faglia  
 STR = Piano di strato  
 SCT = Piano di scistosità  
 MEC = Frattura meccanica  
 LMF = Livello molto fratturato  
 FRI = Frattura irregolare

 A) Argillite filladica  
 B) Calcarì marnosi  
 C)  
 D)

 E)  
 F)  
 G)  
 H)

 I)  
 J)  
 K)  
 L)

**GEOTEC SPA****RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

Cassetta n° 11

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	

QUALITA' DELLA ROCCIA

Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %
485,00 ÷ 486,00	100	85	79	486,00 ÷ 489,00	100	92	83	489,00 ÷ 490,00	100	100	87

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	485,31	FRT	-60	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
2	485,60	FRT	-56	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
3	485,79	FRT	-53	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
4	485,85	FRT	-49	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
5	486,29	FRT	-56	Irregolare	14	10	Assente	Beante	Assente
6	486,48	SCT	-26	Piana	4	10	Assente	-	Assente
7	486,69	SCT	-24	Piana	4	10	Assente	-	Assente
8	487,10	FRT	-37	Irregolare	10	10	Assente	-	Assente
9	487,41	FRT	-53	Irregolare	14	10	Debole	-	Assente
10	487,56	FRT	52	Irregolare	14	10	Debole	Aperta	Assente
11	487,62	FRT	55	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
12	487,77	FRT	52	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
13	488,09	STR	-28	Piana	4	10	Assente	-	Assente
14	488,20	FRT	-51	Ondulata	12	10	Assente	-	Assente
15	488,47	FRT	-47	Ondulata	10	10	Assente	Beante	Assente
16	488,50	FRT	-51	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
17	489,11	FRT	-50	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
18	489,35	FRT	-46	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
19	489,52	FRT	-36	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
20	489,81	FRT	35	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente

**GEOTEC SPA**

**RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

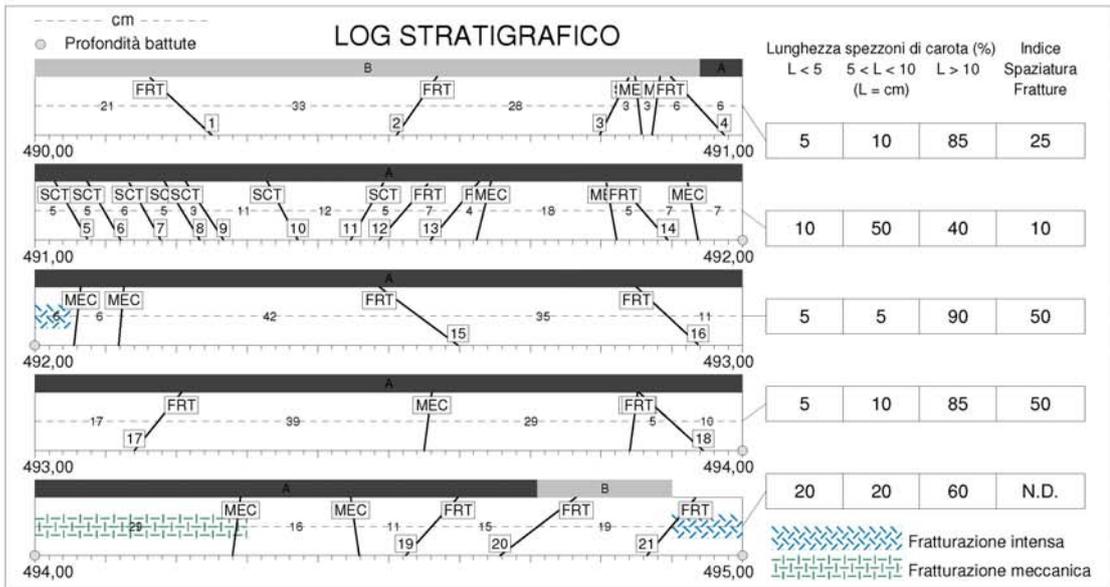
Cassetta n° 12

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	



Cassetta n° 12

Cassa n°12 da mt. 490.00 a mt. 495.00



FRT = Frattura  
 FGL = Faglia  
 STR = Piano di strato  
 SCT = Piano di scistosità  
 MEC = Frattura meccanica  
 LMF = Livello molto fratturato  
 FRI = Frattura irregolare

 A) Argillite filladica	 E)	 I)
 B) Calcarì marnosi	 F)	 J)
 C)	 G)	 K)
 D)	 H)	 L)

**GEOTEC SPA****RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

Cassetta n° 12

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Giulio Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	

**QUALITA' DELLA ROCCIA**

Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %
490,00 ÷ 492,00	100	100	59	492,00 ÷ 495,00	100	85	81				

**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	490,21	FRT	44	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
2	490,54	FRT	-32	Irregolare	10	10	Assente	-	Assente
3	490,82	STR	-24	Piana	4	10	Assente	-	Assente
4	490,94	FRT	39	Irregolare	10	10	Assente	-	Assente
5	491,05	SCT	27	Piana	4	10	Assente	-	Assente
6	491,10	SCT	27	Piana	4	10	Assente	-	Assente
7	491,16	SCT	26	Piana	4	10	Assente	-	Assente
8	491,21	SCT	28	Piana	4	10	Assente	-	Assente
9	491,24	SCT	30	Piana	4	10	Assente	-	Assente
10	491,35	SCT	25	Piana	4	10	Assente	-	Assente
11	491,47	SCT	-27	Piana	4	10	Assente	-	Assente
12	491,52	FRT	-38	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
13	491,59	FRT	-37	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
14	491,86	FRT	38	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
15	492,54	FRT	50	Irregolare	14	10	Moderata	Aperta	Assente
16	492,89	FRT	44	Irregolare	12	10	Elevata	Beante	Argilla s.c.
17	493,17	FRT	-36	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
18	493,90	FRT	45	Ondulata	12	10	Assente	-	Assente
19	494,56	FRT	-39	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
20	494,71	FRT	-49	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
21	494,90	FRT	-37	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente

**GEOTEC SPA**

**RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

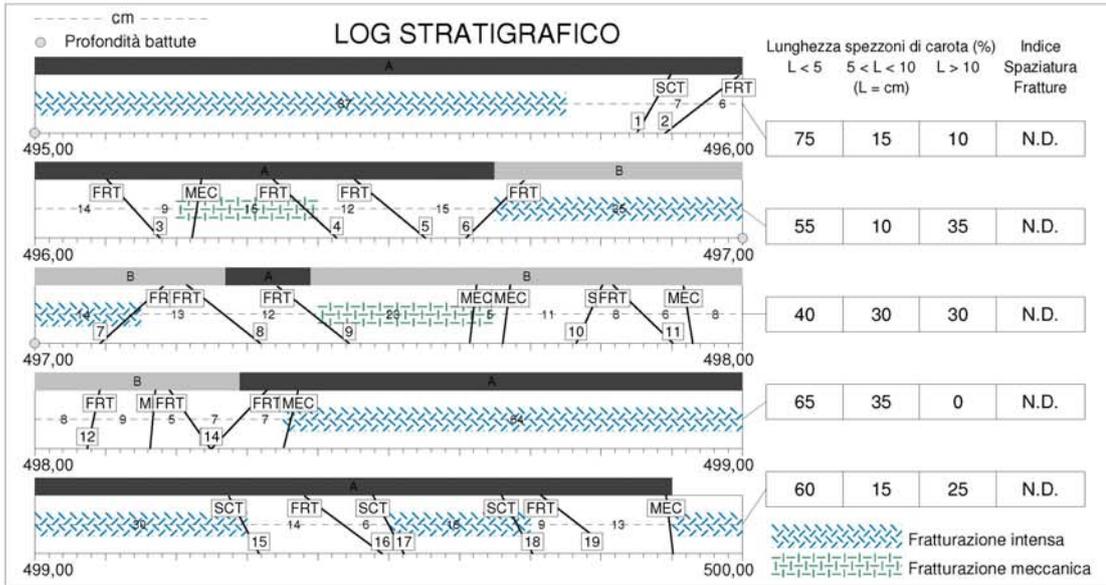
Cassetta n° 13

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	



Cassetta n° 13

Cassa n°13 da mt. 495.00 a mt. 500.00



FRT = Frattura	A) Argillite filladica	E)	I)
FGL = Faglia	B) Calcarì marnosi	F)	J)
STR = Piano di strato	C)	G)	K)
SCT = Piano di scistosità	D)	H)	L)
MEC = Frattura meccanica			
LMF = Livello molto fratturato			
FRI = Frattura irregolare			

**GEOTEC SPA****RILIEVO GEOMECCANICO - L2-AS01**

Cassetta n° 13

Riferimento: COCIV cant. AV/AC linea MI-GE "Terzo Valico dei Giovi"	Sondaggio: L2-AS01
Località: Strada Provinciale n.160 "della Bocchetta"-GN di Valico pk13+400-Voltaggio (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: GEOTEC SPA	Data: 11/12/2013 - 10/03/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Fiorenzo Bordignon
Perforazione: Carotaggio continuo (Wire line)	

QUALITA' DELLA ROCCIA

Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Profondità metri	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %
495,00 ÷ 497,00	67	45	25	497,00 ÷ 500,00	73	47	21				

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	495,87	SCT	-27	Piana	4	10	Moderata	-	Assente
2	495,94	FRT	-49	Irregolare	18	10	Debole	-	Assente
3	496,14	FRT	39	Irregolare	14	10	Debole	-	Assente
4	496,38	FRT	44	Irregolare	14	10	Debole	-	Assente
5	496,50	FRT	47	Irregolare	12	10	Debole	-	Assente
6	496,65	FRT	-42	Irregolare	12	10	Debole	-	Assente
7	497,14	FRT	-44	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
8	497,27	FRT	48	Irregolare	14	10	Assente	-	Assente
9	497,39	FRT	48	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
10	497,78	STR	-22	Piana	4	10	Assente	-	Assente
11	497,86	FRT	43	Irregolare	10	10	Assente	-	Assente
12	498,08	FRT	-11	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
13	498,22	FRT	32	Irregolare	12	10	Assente	-	Assente
14	498,29	FRT	-40	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente
15	499,30	SCT	25	Piana	4	10	Assente	-	Assente
16	499,44	FRT	50	Irregolare	16	10	Assente	-	Assente
17	499,50	SCT	25	Piana	4	10	Assente	-	Assente
18	499,68	SCT	25	Piana	4	10	Assente	-	Assente
19	499,77	FRT	49	Ondulata	10	10	Assente	-	Assente

### 1.7. - PROVE IN SITO - PROVE LUGEON

**Linea A.V./A.C. Milano Genova "Terzo Valico dei Giovi"**

**LOTTO 2 - Progetto Esecutivo - GN 14 L**

**PROVA DI PERMEABILITA'**  
Certificato n°: 01PP006/14

Committente: COCIV

Località: VOLTAGGIO - S.P. 160 GN Valico PK 13 + 400

Foro n°: L.02 A S 01    Prova n°: 1    Data: 07/03/2014

Test: avanzamento, risalita, Azimuth, Inclinazione (degrees)

Profondità di prova da m.: 492,00    a m.: 495,00

Altezza manometro: 0,90 m    Quota man.: m

Quota: m

Profondità di falda: 8,00 m

GEOTEC SPA

REPORT DI TERRENO

ATTREZZATURA DI PERFORAZIONE

Metodo di perforazione: Carotaggio Continuo

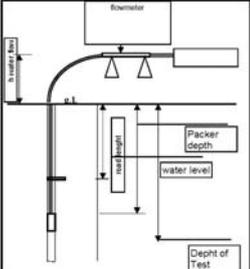
Corona tipo: Diamantata Imp.

Diametro Foro: Ø 101 mm

Packer tipo: BIMBAR

Tubazioni: Diametro esterno (mm): 50, Diametro interno: 42, Lunghezza (m): 550

Tubazioni tipo: Aste perf.



**DATI della PROVA**

	Ora	Durata	Pressione applicata	Lecture contaltri		NOTE:
				Singola lettura	Progressiva	
	hh:mm	min	Bar	Libri	Libri	
CICLO DI CARICO	10:08	20	4,00	24		PRESSIONE GONFIAGGIO PACKER 25 BAR
	10:32	20	8,00	78		
	10:56	20	12,00	156		
	10:21	20	8,00	84		
CICLO DI SCARICO	10:52	20	4,00	35		

FORO N°: L.02 A S 01

LOCALITÀ: VOLTAGGIO - S.P. 160 GN Valico PK 13 + 400

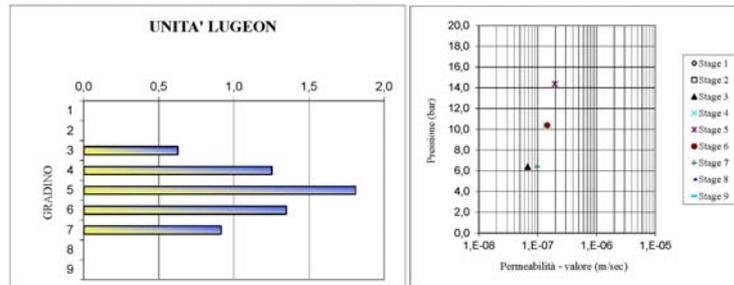
QUOTA: 0 m

INCLINAZIONE: 0,00 gradi

NOTE: DIAMETRO FORO 101 mm

GEOTEC SPA

DATA	PROFONDITÀ DI PROVA	ORA	DURATA (min)	PRESSIONE			PORTATA	VALORE PERMEABILITÀ		NOTE	
				BAR				L	k = m/min		
				Teorica	Perdite di carico	Applicata					
07/03/2014	da m.: 492,00 a m.: 495,00	00:00	0	0,0	0,000E+00	2,390	0	0,0	0,000E+00		
		10:08	20	4,0	0,000E+00	6,390	24	0,6	6,785E-08		
		10:32	20	8,0	7,191E-03	10,383	78	1,3	1,357E-07		
		10:56	20	12,0	2,376E-02	1,437E+01	156	1,8	1,562E-07		
		10:21	20	8,0	8,166E-03	10,382	84	1,3	1,402E-07		
		10:52	20	4,0	1,830E-03	6,388	35	0,9	9,898E-08		
		00:00	0	0,0	0,000E+00	2,390	0	0,0	0,000E+00		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	

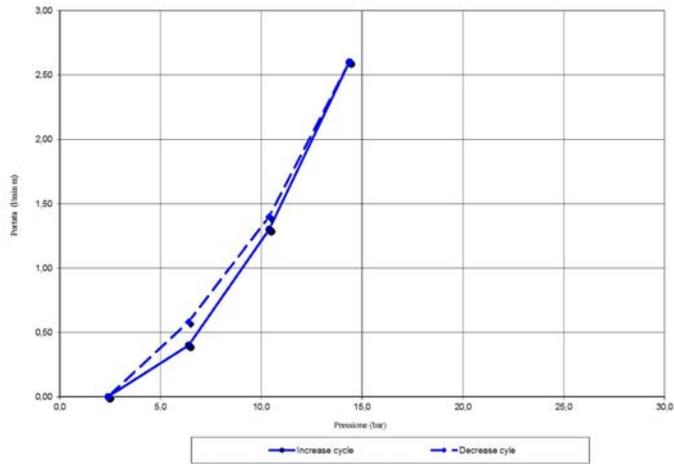


PROVA DI PERMEABILITA'  
PRESSIONE/PORTATA

**GEOTEC SPA**

FORO N°: L.02 A S 01  
PROVA N°: 1

da: 492,00 a: 495,00



Linea A.V./A.C. Milano Genova "Terzo Valico dei Giovi"

LOTTO 2 - Progetto Esecutivo - GN 14 L

PROVA DI PERMEABILITA'  
Certificato n°: 01PP007/14

Committente: COCIV

Località: VOLTAGGIO - S.F. 160 GN Valico PK 13 + 400

Foro n°: L.02 A S 01 Prova n°: 2 Data: 07/03/2014

Test: avanzamento [ ] Azimuth [ ]  
rialzita [ XX ] Inclination [ 0 ] degree

Profondità di prova da m. 465,00 m a m. 468,00 m

Altezza manometro 0,90 m Quota man. [ ] m

Quota [ ] m

Profondità di falda 8,00 m

**GEOTEC SPA**

REPORT DI TERRENO

ATTREZZATURA DI PERFORAZIONE

- Metodo di perforazione: Carotaggio Continuo

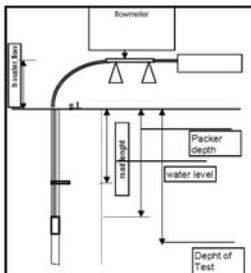
- Corona tipo: Diamantata Imp.

- Diametro Foro: Ø 101 mm

- Packer tipo: HINBAR

- Tubazioni: Diametro esterno (mm): 50  
Diametro interno: 42  
Lunghezza (m): 500

- Tubazioni tipo: Aste perf.

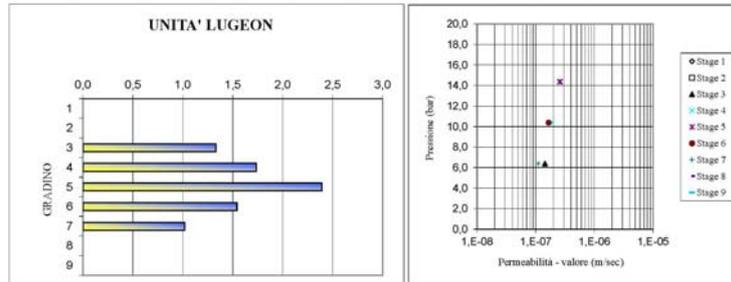


DATI della PROVA

Ora	Durata	Pressione applicata	Lecture contafitri		NOTE:
			Singola lettura	Progressiva	
hh:mm	min	Bar	Litri	Litri	
					PRESSIONE GONFIAGGIO PACKER 25 BAR
12:26	20	4,00	51		
12:51	20	8,00	108		
13:18	20	12,00	206		
13:47	20	8,00	96		
14:12	20	4,00	39		

FORO N°		L.02 A S 01		VOLTAGGIO - S.P. 160 GN Valico PK 13 + 400		PORTATA		VALORE PERMEABILITA'		NOTE
DATA	PROFONDITA' DI PROVA	ORA	EQUATA (mm)	PRESSIONE (BAR)			Litri	UL	K <sub>1</sub> (m/sec)	
				Teorica	Perdite di carico	Applicata				
07/03/2014	da m.: a m.:	-	-	-	-	-	-	-	-	
	465,00	00,00	0	0,0	0,000E+00	2,390	0	0,0	0,000E+00	
	468,00	12,26	20	4,0	0,000E+00	6,390	51	1,3	1,442E-07	
		12,51	20	8,0	1,144E-02	10,379	108	1,7	1,880E-07	
		13,18	20	12,0	3,502E-02	1,435E-01	206	2,4	2,593E-07	
		13,47	20	8,0	9,339E-03	10,381	96	1,5	1,671E-07	
		14,12	20	4,0	2,000E-03	6,388	39	1,0	1,103E-07	
		00,00	0	0,0	0,000E+00	2,390	0	0,0	0,000E+00	

**GEOTEC SPA**



PROVA DI PERMEABILITA'  
PRESSIONE/PORTATA

**GEOTEC SPA**

FORO N°: L.02 A S 01  
PROVA N°: 2

da: 465,00 a: 468,00

