

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**

**PIAZZALE - FABBRICATO SICUREZZA IMBOCCO SERRAVALLE SUD
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 J 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-IN1J-00-002-A00.DOC
-----------	-------------------------------------------

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-04-E-CV-RO-IN1J-00-002-A00.DOC Relazione illustrativa indagini</p> <p>Foglio 3 di 6</p>

IN1J - Piazzale - Fabbricato Sicurezza Imbocco Serravalle Sud – Tratto 0

La WBS IN1J in esame ricade nelle opere del Lotto 4. L'opera in oggetto rientra nella realizzazione di un Piazzale - Fabbricato Sicurezza Imbocco Serravalle Sud – Tratto 0.

Dal punto di vista geologico la zona interessata dalla realizzazione dell'opera in esame ricade sulle unità stratigrafiche del Bacino Terziario Piemontese (BTP).

Nell'intento di garantire una continuità tra la terminologia adottata in fase di Progetto Definitivo ed 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 e quella impiegata in fase di Progetto Esecutivo.

CARTA GEOLOGICA DEL PIEMONTE alla scala 1:250.000 (in prep).	CATALOGO delle FORMAZIONI ITALIANE e CARIMATI (cfr. Carta geologica d'Italia, scala 1:100.000 e PROGETTO CARG, 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	
Successioni terrigene messiniane, S6a	Gruppo della Gessoso-Solfifera	Formazione di Cassano Spinola, CSS	Conglomerati di Cassano Spinola, cC		Gruppo della Gessoso-Solfifera	Conglomerati di Cassano Spinola, cC
Evaporiti clastiche messiniane, S5a		Complesso Caotico della Valle Versa, CTV	Formazione Gessoso-Solfifera, gS			<u>Membro di Riomaggiore, gS</u>
Successioni marnose tortoniano-messiniane, S4a	Marne di S. Agata Fossili, SAF	Marne di S. Agata Fossili	marne e peliti, mA1		Marne di S. Agata Fossili	marne e peliti, mA1
Corpi arenaceo-conglomeratici tortoniano-messiniani, S4b			areniti fini, mA2			areniti fini, mA2
Successioni arenaceo-pelitiche ed arenacee serravalliano-tortoniane, S3b	Formazione di Serravalle, SEV		Arenarie di Serravalle, aS		Arenarie di Serravalle, aS	
Successioni arenaceo-pelitiche e marnose burdigaliano-langhiane, S3a	Marne di Cessole, CES		Marne di Cessole, mC		Marne di Cessole, mC	
	Formazione di Costa Areasa		Formazione di Costa Areasa, fC		Formazione di Costa Areasa, fC <u>Formazione di Costa Areasa, areniti medie e fini, fCa</u>	
Successioni prevalentemente carbonatiche burdigaliane, S2a	Formazione di Rigoroso, RIO	Membro di Costa Montada	marne e areniti, uMc		Formazione di Costa Montada	<u>alternanze di marne e areniti, uMc</u>
Depositi silicei aquitaniano-burdigaliani, S1d			arenarie medie, uMb			<u>areniti medio-grossolane, uMb</u>
			Marne, uMa			<u>marne e marne silicizzate, uMa</u>
Successioni marnose rupeliano-aquitane, S1b	Marne di Rigoroso	areniti e marne, fR		Formazione di Rigoroso	<u>marne con livelli arenacei, fR</u>	
		marne grigie, mR			<u>marne siltose, mR</u>	
Successioni arenacee e arenaceo-pelitiche rupeliane, S1a	Formazione di Molare	Membro arenaceo, FMa		Formazione di Molare	<u>Litofacies arenacea, FMa</u>	
		Membro conglomeratico cementato, FMc			<u>Litofacies siltoso-pelitica, FMc</u>	
		Conglomerati poligenici, FMP			<u>Litofacies rudite calcarea, FMP</u>	
		Brecce della Costa di Cravara, FMbc			<u>Litofacies brecciosa, FMbc</u>	
-	Brecce della Costa di Cravara, CRA		Brecce della Costa di Cravara		<u>Brecce della Costa di Cravara</u>	

Tabella 1 - Tabella nomenclaturale riassuntiva delle unità stratigrafiche del Bacino Terziario Piemontese presenti in letteratura messi a confronto con i termini e le sigle di progetto nelle fasi Definitiva ed Esecutiva. In rosso sono evidenziati i termini oggetto di revisione (come terminologia, gerarchia e/o come descrizione) in fase di Progetto Esecutivo.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-04-E-CV-RO-IN1J-00-002-A00.DOC Relazione illustrativa indagini
	Foglio 5 di 6

L'opera in progetto ricade all'interno delle successioni sedimentarie terrigene riferibili al settore meridionale del Bacino Terziario Piemontese (BTP) che a nord, verso la pianura alessandrina, sono sormontate dai depositi post-messiniani (Argille di Lugagnano/Argille Azzurre, Sabbie di Asti I.s. e "Villafranchiano" Auct.) e dai depositi alluvionali pleistocenico-olocenici del bacino di Alessandria, rappresentati in questo settore dai depositi del T. Scrivia.

Il settore interessato dall'opera in progetto si colloca in un settore che ha, come substrato, i litotipi riferibili alla formazione delle Marne di Cessole. La formazione delle Marne di Cessole (mC) è costituita da una alternanza di marne e marne siltose omogenee, bioturbate, in strati decimetrico-metrici, con intercalati strati centimetrico-decimetrici risedimentati siltosi e/o arenacei molto fini. Localmente si osservano strati costituiti da arenarie fini e marne siltose, gradati, con alla base clay chips e al tetto peliti nerastre eterolitiche bioturbate. Sono presenti sia bioturbazioni di diametro centimetrico sia altre millimetriche (tipo Chondrites). Il contenuto fossilifero, localmente abbondante, è rappresentato da bivalvi a guscio sottile, gasteropodi e radioli di echinidi. Questi strati passano gradualmente alla sovrastante Formazione di Serravalle. Le Marne di Cessole sono interpretabili come depositi di piattaforma esterna passanti lateralmente a sedimenti di ambiente più profondo. Nella parte alta della formazione si trovano marne prevalenti a cui si intercalano livelli di arenarie gradate, a base erosiva, che rappresentano localizzati fenomeni di risedimentazione all'interno del bacino. L'associazione a nannofossili calcarei è ricca e ben preservata e permette di riferire la formazione al Langhiano superiore p.p.

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:

- BE05 (PM)
- BE06PZ (PM)
- L2-S43 (PM)
- SF9 (PP)
- SP32 (PP)
- 7A301G035 (PD)
- A301G034 (PD)
- SI40-PZ (PE)
- L2-S15 (PE)
- L2-S15 quater (PE)
- L2-S15 bis (PE)
- L2-S15 ter (PE)

<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-IN1J-00-002-A00.DOC Relazione illustrativa indagini</p>	<p>Foglio 6 di 6</p>

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

Per le indagini di PE si allegano le risultanze.

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: S.I.N.A. S.p.A.		Certificato n°: 02ST003/13
Località: Terzo Valico dei Giovi NV20		Verbale di accettazione n°: 2983/DCP
Il direttore del laboratorio Dott.Geol.Antonello Reale	Lo sperimentatore Dott.De Nigris S.	Data esecuzione: 03/09/2012-05/09/2012
		Data emissione:
		Sondaggio: SI 40

Utensili di perforazione:

carotiere semplice Ø101 mm - corona widia da p.c. a 13,30 mt.

carotiere doppio T6 Ø101 mm - corona diamante impregnata da 13,30 a 20,00 mt.

Rivestimento Ø 127 mm fino a 15,00 mt.

Operatore Sig. Sylla A.

Perforatrice Hydra Tipo Joy3.

Durante la terebrazione è stata eseguita n.1 prova di permeabilità del tipo Lefranc a 10,00 mt.

Sono stati altresì prelevati n. 2 campioni.

A fine perforazione è stato installato un piezometro a tubo aperto a fondo foro Ø 2", finestrato da 3,00 a 20,00 mt.

E' stato successivamente condizionato con la formazione del dreno, sigillatura con bentonite e munito di chiusino carrabile.

Rev 0 Data Gennaio 2014 CERTIFICATO N° C30 COMMESSA 030cm13

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° C019/13 DIRETTORE Dott. Geol. T. Visentato

COMMITTENTE **COCIV**

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

PERFORAZIONE N. **L2-S15** DATA INIZIO **13/01/2014** ULTIMAZIONE **16/01/2014**

COORDINATE: Nord Est QUOTA P.C. =

RESPONSABILE Dott. N. Lombardi OPERATORE **Sig. A. Motia** ATTREZZATURA **MUUSTANG A85**

Da m. 0,00 A m. 20,00 Profondità Fidele m. 40,00 PAG. 1 Di 2

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

Terreno di riporto costituito da limo argilloso sabbioso con ghiaia e resti di laterizi sparsi in matrice

Da 2,20 m argilla con ghiaia di colore grigio

Da 3,60 m argilla grigio scuro-verdastro con resti vegetali e ciasti sparsi

Argilla debolmente limosa grigio chiaro, consistente

Ghiaia con argilla

Blocco di arenaria

Argilla debolmente limosa grigio chiaro, consistente

Marna debolmente argillosa grigia, compatta, non alterata, visibile il piano di stratificazione di 25°-35°

PROFONDITA' m da p.c.

4,30

8,70

9,00

9,40

12,50

12,50

13,00

13,00

13,00

13,00

13,00

13,00

13,00

13,00

13,00

13,00

13,00

13,00

13,00

13,00

13,00

13,00

13,00

13,00

13,00

13,00

13,00

PROVE IN FORO

P. LEFRANC

P. LUGEON

P. DILATOMETRICA

P. PRESSIOMETRICA

T.G.R. %

S.C.R. %

R.O.D. %

DIMENSIONI SPEZZONI

< 5 cm

5-10 cm

> 10 cm

TIPO

NUMERO

PROFONDITA' m da p.c.

MANOVRA DI CAROTAGGIO

100

1

10,50

11,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

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.)

PERFORAZIONE

PERFORAZIONE

PERFORAZIONE

STRUMENTAZIONE

TUBAZIONE PVC 3" PER DOWN HOLE

TUBO PVC 3"

MISCELA ACQUA CEMENTO BENTONITE

14/01/2014

5,00

13/01/2014

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

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

MATERIALE RIPOSTO IN N° 8 CASSETTE CATALOGATRICI

CHIUSINO CON COPERCHIO E LUCCHETTO

P.C.

1

10,50

11,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

12,50

Rev.0 Data Gennaio 2014 CERTIFICATO N° C00 COMMESSA 030cm13
COMMITTENTE COCIV
PROGETTO LINEA AV/AC MILGE - TERZO VALICO DEI GIOVI
 PERFORAZIONE N. L2-S15 DATA INIZIO 13/01/2014 ULTIMAZIONE 16/01/2014
 COORDINATE: Nord Est QUOTA P.C. =
 RESPONSABILE Dott. N. Lombardo OPERATORE Sig. A. Motte ATTREZZATURA MUSTANG AgS.

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° C013/13 DIRETTORE Dott. Geol. T. Vianezzo
 PROFONDITÀ FINALE m 40,00 PAG. 2 DI 2

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITÀ m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	TIPO	NUMERO	PROFONDITÀ m da p.c.	POCKET PERMETTER	TORVANE	N	H
Marna debolmente argillosa grigia, compatta, non alterata, visibile il piano di stratificazione di 25 - 35°	40,00			2	29,00 29,60				
Marna debolmente argillosa grigia, compatta, non alterata, visibile il piano di stratificazione di 25 - 35°				3	38,50 39,00				

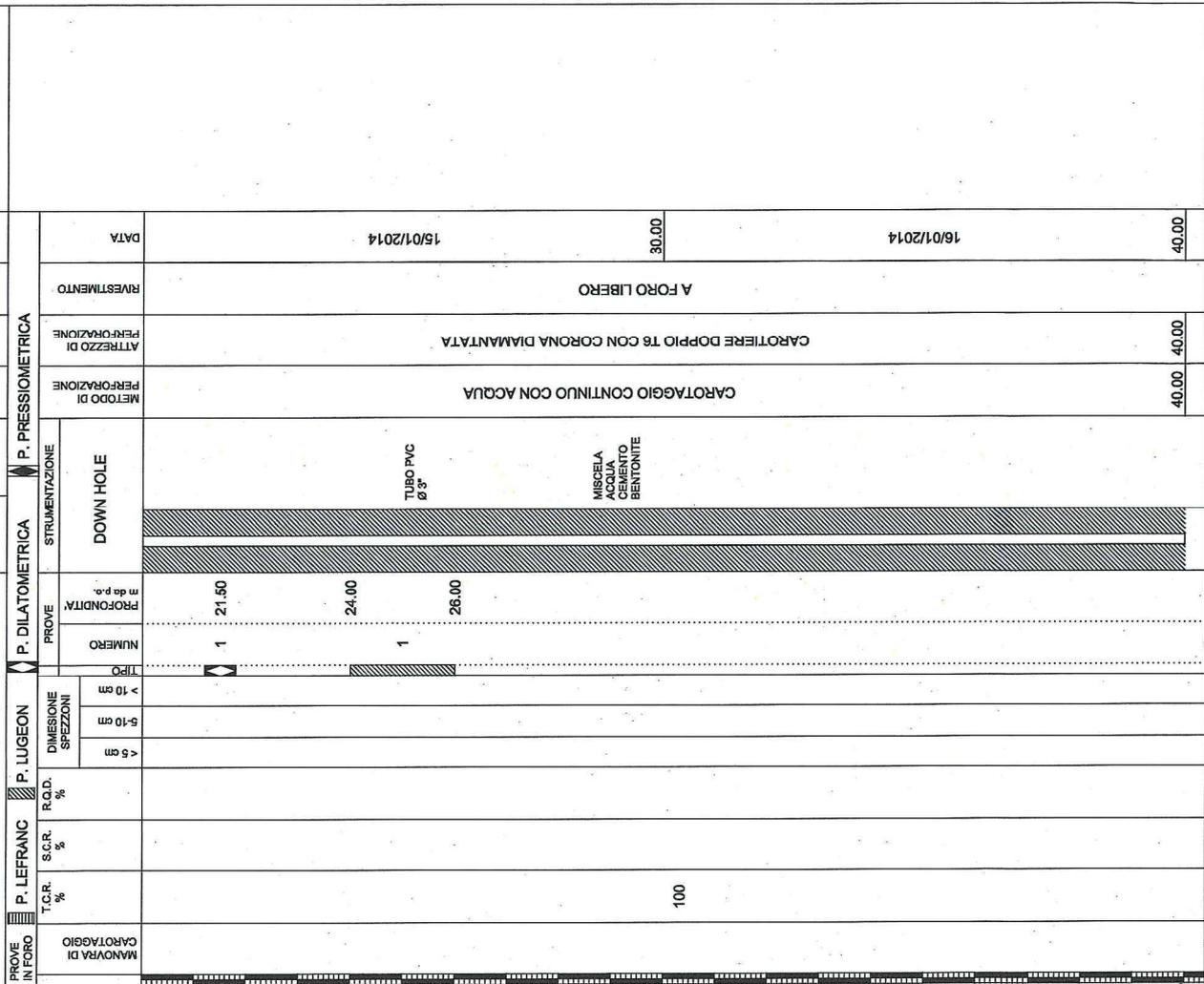
- CAMPIONE RIMANEGGIATO
- CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
- CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
- SPEZIONE DI CAROTA
- CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
- CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
- CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

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

P. DILATOMETRICA
 PROVE
 NUMERO
 PROFONDITÀ m da p.c.

P. PRESSIOMETRICA
 METODO DI PERFORAZIONE
 ATTEZZO DI PERFORAZIONE
 RIVESTIMENTO
 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



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.)
 Data



SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° C019/13

CERTIFICATO N° C00

COMMESSA 030cm13

DIRETTORE
Dot. Geol. T. Vicenzetto

COMMITTENTE
COCIV

PROGETTO
LINEA AVIAC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

PERFORAZIONE N.

DATA INIZIO 06/12/2013

ULTIMO DATA 06/12/2013

COORDINATE: Nord Est

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE: Dott. N. Lombardo

OPERATORE: Sig. V. Bünigc

ATTREZZATURA: MUSTANG Ag5

Profondità Finale m. 15.00

PAG. 1 DI 1

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

PROFONDITA' m da p.c.

STRATIGRAFIA

TIPO

NUMERO

PROFONDITA' m da p.c.

POCKET

g/cm³

POCKET

kg/m²

N

H

Argilla limosa da deb. te sabbiosa a sabbiosa di colore marrone, classi di ghiaia angolare-subangolare e pezzi di laterizi sparsi (Riporto)

2,70

Argilla limosa grigio verdastro, deb. te sabbiosa, con ghiaia subarrotolata - subangolare Ø 2 cm; a 3,80-4,0 pezzo di legno (Riporto)

4,00

Argilla limosa grigio verdastro, deb. te sabbiosa, da 6,20 di colore nocciola

6,50

Argilla limosa marrone, sabbiosa ghiaiosa (Ø 3 cm)

7,40

Ghiaia subarrotolata-subangolare per lo più fine e media (Ø max 5cm) con limo argilloso sabbioso marron

9,20

Argilla limosa marrone, con livelli dm ghiaioso sabbiosi

9,90

Sabbio medio grossa limosa marron rossiccio

10,40

Ghiaia subarrotolata-subangolare per lo più fine e media (Ø max 5cm) con limo argilloso sabbioso marron

13,20

Argilla marmosa grigia

15,00



C O N T R O L L A

DIRETTORE

Dot. Geol. T. Vicenzetto

COMMISSA 030cm13

PROGETTO

LINEA AVIAC MI-GE - TERZO VALICO DEI GIOVI

PERFORAZIONE N.

DATA INIZIO 06/12/2013

ULTIMO DATA 06/12/2013

COORDINATE: Nord Est

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE: Dott. N. Lombardo

OPERATORE: Sig. V. Bünigc

ATTREZZATURA: MUSTANG Ag5

Profondità Finale m. 15.00

PAG. 1 DI 1

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

PROFONDITA' m da p.c.

STRATIGRAFIA

TIPO

NUMERO

PROFONDITA' m da p.c.

POCKET

g/cm³

POCKET

kg/m²

N

H

Argilla limosa da deb. te sabbiosa a sabbiosa di colore marrone, classi di ghiaia angolare-subangolare e pezzi di laterizi sparsi (Riporto)

3,0

Argilla limosa grigio verdastro, deb. te sabbiosa, con ghiaia subarrotolata - subangolare Ø 2 cm; a 3,80-4,0 pezzo di legno (Riporto)

3,5

Argilla limosa grigio verdastro, deb. te sabbiosa, da 6,20 di colore nocciola

3

Argilla limosa marrone, sabbiosa ghiaiosa (Ø 3 cm)

>5

Ghiaia subarrotolata-subangolare per lo più fine e media (Ø max 5cm) con limo argilloso sabbioso marron

2,5

Argilla limosa marrone, con livelli dm ghiaioso sabbiosi

>1

Sabbio medio grossa limosa marron rossiccio

3,0

Ghiaia subarrotolata-subangolare per lo più fine e media (Ø max 5cm) con limo argilloso sabbioso marron

>1

Argilla marmosa grigia

2,8

Argilla limosa grigio verdastro, deb. te sabbiosa, da 6,20 di colore nocciola

>1

Argilla limosa marrone, sabbiosa ghiaiosa (Ø 3 cm)

2,5

Ghiaia subarrotolata-subangolare per lo più fine e media (Ø max 5cm) con limo argilloso sabbioso marron

>1

Argilla limosa marrone, con livelli dm ghiaioso sabbiosi

2,0

Sabbio medio grossa limosa marron rossiccio

2,0

Ghiaia subarrotolata-subangolare per lo più fine e media (Ø max 5cm) con limo argilloso sabbioso marron

2,0

Argilla marmosa grigia

2,0

Argilla limosa grigio verdastro, deb. te sabbiosa, da 6,20 di colore nocciola

1,5

Argilla limosa marrone, sabbiosa ghiaiosa (Ø 3 cm)

2,0

Ghiaia subarrotolata-subangolare per lo più fine e media (Ø max 5cm) con limo argilloso sabbioso marron

2,3

Argilla limosa marrone, con livelli dm ghiaioso sabbiosi

1,5

Sabbio medio grossa limosa marron rossiccio

1,5

Ghiaia subarrotolata-subangolare per lo più fine e media (Ø max 5cm) con limo argilloso sabbioso marron

1,5

Argilla marmosa grigia

1,5

Argilla limosa grigio verdastro, deb. te sabbiosa, da 6,20 di colore nocciola

1,5

Argilla limosa marrone, sabbiosa ghiaiosa (Ø 3 cm)

1,5

Ghiaia subarrotolata-subangolare per lo più fine e media (Ø max 5cm) con limo argilloso sabbioso marron

1,5

Argilla limosa marrone, con livelli dm ghiaioso sabbiosi

1,5

Sabbio medio grossa limosa marron rossiccio

1,5

Ghiaia subarrotolata-subangolare per lo più fine e media (Ø max 5cm) con limo argilloso sabbioso marron

1,5

Argilla marmosa grigia

1,5

- 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

R.O.D. %

S.G.R. %

T.C.R. %

MANOVRA DI CAROTAGGIO

DIMENSIONE SPEZZIONI

< 5 cm

5-10 cm

> 10 cm

TIPO

NUMERO

PROFONDITA' m da p.c.

STRUMENTAZIONE

RIEMPIMENTO FORO

METODO DI PERFORAZIONE

ATTRIEZZO DI PERFORAZIONE

RIVESTIMENTO

DATA

PROF. FORO (m DA P.C.)

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

SERA

MATTINA

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

MATERIALE RIPOSTO IN N°3 CASSETTE CATALOGATRICI

Miscela cementizia

100

15,00

15,00

13,50

15,00

06/12/2013

TUBI Ø 127 mm

CAROTIERE SEMPLICE Ø 101 mm

CAROTAGGIO CONTINUO A SECCO

15,00

15,00

13,50

15,00

15,00

13,50

15,00

15,00

13,50

15,00

15,00

13,50

15,00

15,00

13,50

15,00

15,00

13,50

15,00

15,00

13,50

15,00

15,00

13,50

15,00

15,00

13,50

15,00

15,00

13,50

15,00

15,00

13,50

15,00

15,00

13,50

15,00

15,00

13,50

15,00

15,00

13,50

15,00

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

COMMITTENTE **COCIV**

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

PERFORAZIONE N. **L2-S15 QUATER** DATA INIZIO **16/01/2014** UL-TIMAZIONE **16/01/2014**

COORDINATE: Nord Est. QUOTA P.C. = **MUSTANG A65**

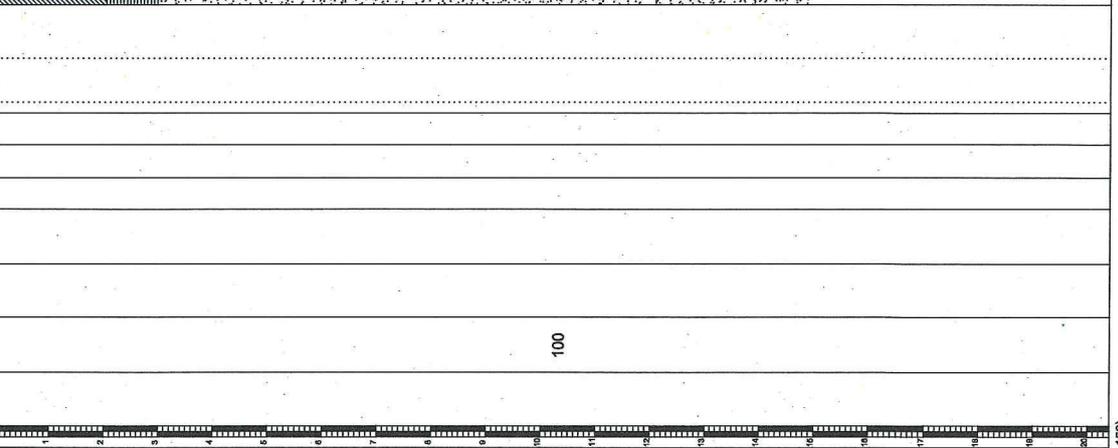
RESPONSABILE **Dott. N. Lombardo** OPERATORE **Sig. A. Morib** ATTREZZATURA **MUSTANG A65**

Da m 0,00 A m 15,00 Profondità Finale m 15,00 PAG. 1 DI 1

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI			TORVANE Kg/cm ²	PENETROMETER Kg/cm ²	POCKET	PROFONDITA' m da p.c.	H
			TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.					
A DISTRUZIONE DI NUCLEO										
A DISTRUZIONE DI NUCLEO	15,00	A DISTRUZIONE DI NUCLEO								
A DISTRUZIONE DI NUCLEO										

- 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

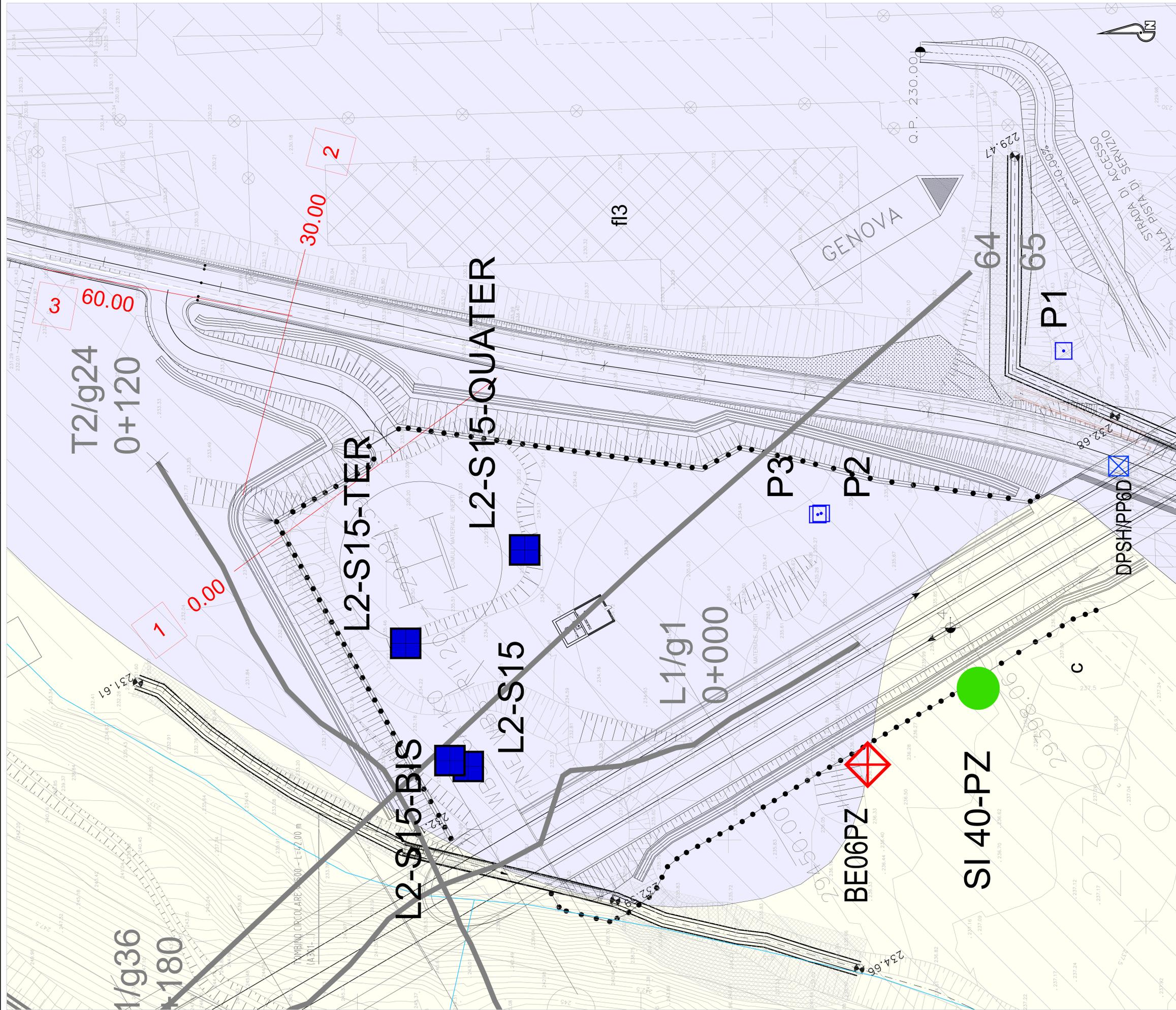
PROVE IN FORO		P. LEFRANC		P. LUGON		P. DILATOMETRICA		P. PRESSIOMETRICA	
T.C.R. %	S.G.R. %	R.Q.D. %	DIMENSIONE SPEZZIONI	PROVE	STRUMENTAZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTEZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA
			< 5 cm 5-10 cm > 10 cm	NUMERO	PIEZOMETRO TUBO APERTO Ø 2"				



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

RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE		SERVA		MATTINA	
PROF. FORO (m DA P.C.)	PROF. RIVES. (m DA P.C.)	Data	Data	Data	Data





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

Piazzale - Fabbricato Sicurezza Imbocco Serravalle Sud - tratto 0

Carta geologica e geomorfologica

GENERAL CONTRACTOR
Cociv
Ing. E. Pagni

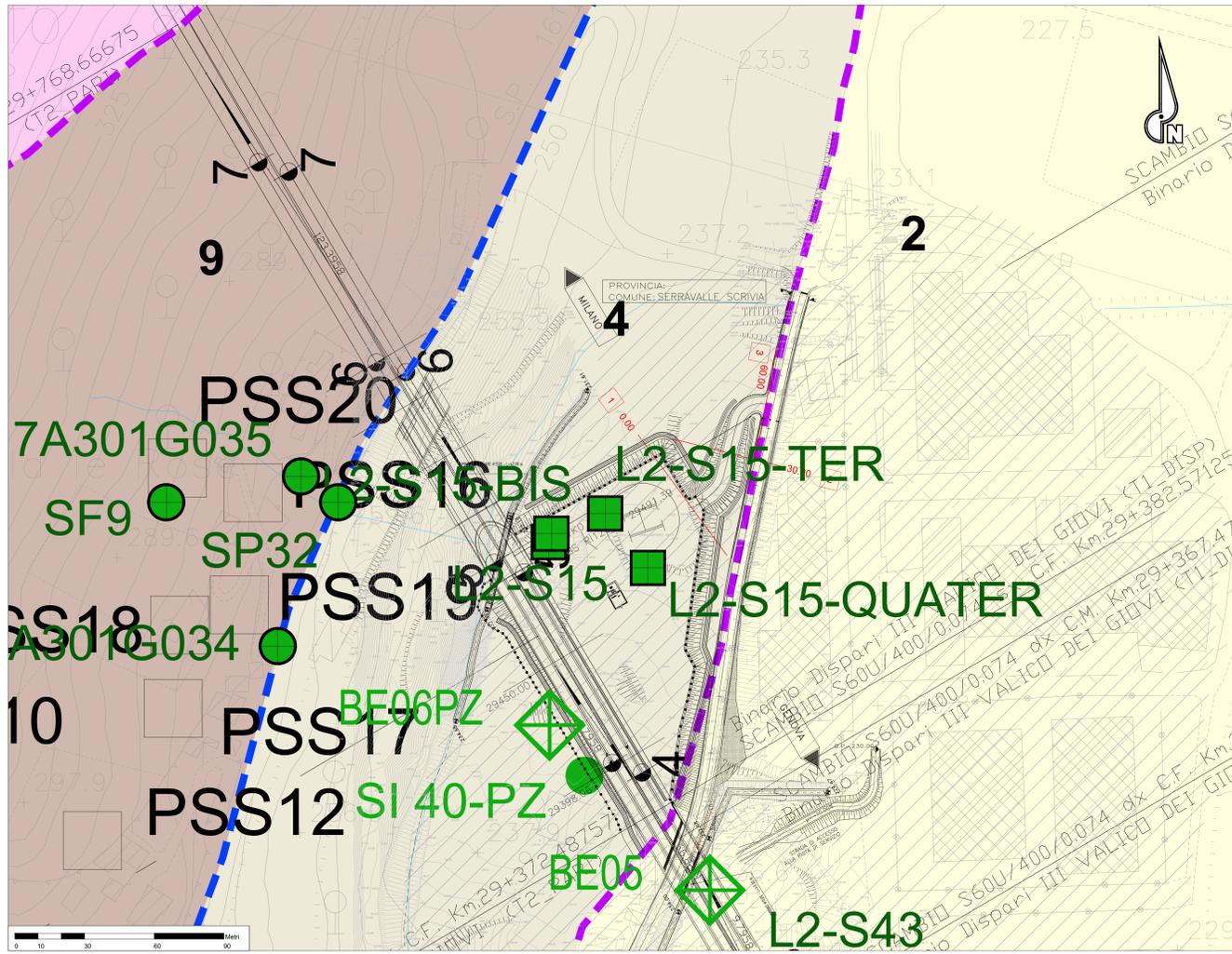
DIRETTORE LAVORI

SCALA:
1:250

CONSEGNA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERAZIONE/INIZIATIVA	PROG.	REV.
IG51	04	E	CV	GZ	IN1J00	001	A

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Proprietà	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	GGP	10/01/2014	ROCKSOL	13/01/2014	A. Pagnani	15/01/2014	
A01	Revisione generale	GGP	24/04/2015	ROCKSOL	27/04/2015	A. Pagnani	30/04/2015	
A02	Aggiornamento cartiglio	GGP	21/06/2016	ROCKSOL	21/06/2016	A. Pagnani	23/06/2016	

In. Elab. Nome File: 051-04-C-02-01-05-01-A02
CUP: F81H2000000008



LEGENDA CARTA IDROGEOLOGICA

N°	Complessi idrogeologici	Unità geologica	TIPO	CLASSI DI PERMEABILITÀ (m) in assenza di fenomeni carsici*						FENOMENI CARSI E DI DISSOLUZIONE	EFFETTO DI COMPARTIMENTAZIONE DELLE FAGLIE (presenza di zone impermeabili)
				1	2	3	4	5	6		
1	Depositi fluviali attuali (a)	SUCCESIONI SEDIMENTARIE PLIOSTOCENICO-RECENTI	P	[Bar chart showing permeability distribution]							
2	Depositi fluviali recenti (fp1, f3, f3a, f3b)		P	[Bar chart showing permeability distribution]							
3	Depositi alluvionali medi (f2) e antichi (f1)		P	[Bar chart showing permeability distribution]							
4	Coltre colluviale - detritico colluviale (c), detrito di falda (s), accumulo di frana (af)		P	[Bar chart showing permeability distribution]							
5	Villfranchiano Aut. e sabbie d'Asi (vL)	P	[Bar chart showing permeability distribution]								
6	Argille di Lugagnano (sL), Mame di S. Agata Fossili (mA1)	F	[Bar chart showing permeability distribution]							NON RILEVANTE	
7	Formazione di Casiano Spinola (cC)	P/F	[Bar chart showing permeability distribution]							POSSIBILE	
8	Membro di Romagnolo (Gruppo della Gessoso Soffieria) (gS)	F	[Bar chart showing permeability distribution]						DISSOLUZIONE	BASSO POSSIBILE	
9	Mame di S. Agata Fossili (mA2), Mame di Cessole (mC e mC1)	P/F	[Bar chart showing permeability distribution]							POSSIBILE	
10	Arenarie di Serravalle (aS), Formazione di Costa Arenosa (C.A. ICA), Formazione di Costa Mortada (aM), Formazione di Ripogno - Itafacies siltosa con strati arenosi (rA)	SUCCESIONI SEDIMENTARIE DEL BACINO TERZIARIO PIEMONTESE OLIGO-MIOCENICHE	F	[Bar chart showing permeability distribution]							POCO PROBABILE
11	Formazione di Ripogno - Itafacies marnosa (mR), Formazione di Molare - Itafacies siltoso-pellica (F.M.), Formazione di Costa Mortada (uMa, uMc)		F	[Bar chart showing permeability distribution]							POSSIBILE
12	Formazione di Molare - rudica a clasti calcarei dominanti (FMc)		F	[Bar chart showing permeability distribution]						CARISIMO	BASSO POCCO PROBABILE
13	Formazione di Molare - Itafacies rudica (FMr), Formazione di Molare - Itafacies brecciosa (FMBc), Formazione di Molare - Itafacies arenacea (FMA), Breccia della Costa di Cravara (cR)		F	[Bar chart showing permeability distribution]							POCCO PROBABILE
14	Formazione del Monte Aneto (An)	SUCCESIONI METAMORFICHE DELLE UNITÀ LIGURI E LIGURI-PIEMONTESE TRANSISCO-CRETACEE	F	[Bar chart showing permeability distribution]						CARISIMO	BASSO POSSIBILE
15	Argille a Palomari del Passo Della Bocchetta (aP), Metacalcari silice (aM, aT), Gessi Filatici del Monte Sarago (F), Argillitioli neri (An), Argillitioli di Mignanago (Mg), Argillitioli di Ronco, Argillitioli di Montanara (m), rocce associate a piani di faglia duttile (m)		F	[Bar chart showing permeability distribution]							POCCO PROBABILE
16	Metacalcari di Enzeli (eE), Calcari di Voltoggio (vV), Calcari di Gallardo (G), Calcari di Lencisa (eL)		F	[Bar chart showing permeability distribution]						CARISIMO	BASSO MEDIO POCCO PROBABILE
17	Metabasalti del Monte Figogna (fF), Metabasalti di Cravasco (cC), Metagessi (mG), Metagessi del Monte Crescione (mC)		F	[Bar chart showing permeability distribution]							POCCO PROBABILE
18	Serpentiniti e serpentinositi (Ss, Ss'), Metatefalcari (mT, mT')	F	[Bar chart showing permeability distribution]							POSSIBILE	
19	Dolomie del Monte Gazzo (dG)	F	[Bar chart showing permeability distribution]						CARISIMO	MEDIOALTO POCCO PROBABILE	
20	Gessi, Andriti e Camiole (gC)	F	[Bar chart showing permeability distribution]						DISSOLUZIONE	MEDIO NON RILEVANTE	

*In condizioni di base copertura i valori di permeabilità possono variare da 1 a 2 ordini di grandezza rispetto a quelli indicati.
 *Secondo il tipo, con carattere di variabilità intermedia (intermedio, basale, carso e doline).
 *Secondo il tipo, con carattere di variabilità intermedia (intermedio, basale, carso e doline).

— Casella indicanti il grado di permeabilità media per la fratturazione (F) o porosità 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 tagli e su possibile intervallo di variazione.

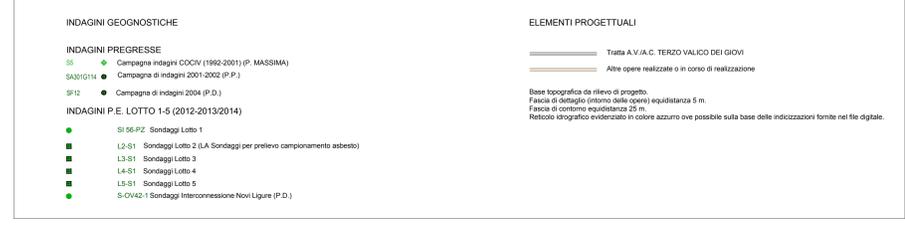
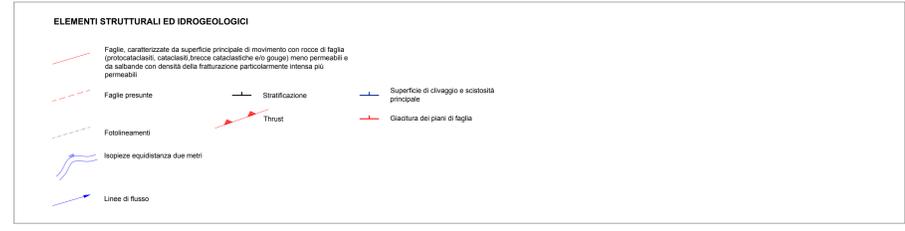
SORGENTI
■ Sorgente riferibile ad un sistema locale e superficiale ospitato nei depositi quaternari.
■ Sorgente riferibile a miscelamenti di acque relative a sistemi di flusso di origine diversa (es. locale + intermedio; locale superficiale + locale ecc.).
■ Sorgente riferibile ad un sistema locale ospitato 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
PT0126 Pozzi da censimento CodiV
PZZ0301125 Pozzi da banca dati provincia di Alessandria

LIMITI IDROGEOLOGICI DEL SUBSTRATO PRE-QUATERNARIO
- - - - - Limite di permeabilità lamporante tra complessi. Assenza di flusso trasversale 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 del substrato deturcato.
○ Principali zone di recapito legate a sistemi locali ospitati in complessi fratturati e/o carsici del substrato pre-quaternario.
○ Principali zone di recapito legate a sistemi di tipo intermedio ospitati in complessi fratturati e/o carsici del substrato pre-quaternario.



COMMITTENTE:

ALTA Sorveglianza:

GENERAL CONTRACTOR:

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

Piazzale - Fabbricato Sicurezza Imbocco Serravalle Sud - tratto 0
Carta idrogeologica e dei punti d'acqua

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA:	
CodiV Ing. E. Pagani				VARIE	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERAZIONE	PROG.	REV.
IG51	04	E	CV	GZ	IN1J00	002	A

PROGETTAZIONE

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista	Data
A00	Prima emissione	ROCKS/IL	10/01/2014	ROCKS/IL	13/01/2014	A. Palomba	15/01/2014
A01	Revisione generale	ROCKS/IL	24/04/2015	ROCKS/IL	27/04/2015	A. Palomba	30/04/2015
A02	Aggiornamento cartiglio	ROCKS/IL	21/09/2016	ROCKS/IL	21/09/2016	A. Palomba	23/09/2016

n. Ediz. _____ Nome File: 107156-CV-02-PR-130-000-002
 CUP: F81H62000000000

