

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**

**CAVALCAVIA KM 45+750**

**TRATTO 0**

**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	I V 1 6 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-IV16-00-002-A00.DOC
-----------	---



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-04-E-CV-RO-IV16-00-002-A00.DOC Relazione illustrativa indagini
	Foglio 3 di 4

## IV16 – Cavalcavia Km 45+750 – Tratto 0

La WBS in esame ricade nelle opere del Lotto 4. L'opera in oggetto rientra nella realizzazione del Cavalcavia al Km 45+750 nell'area di Tortona – Tratto 0.

Dal punto di vista geologico la zona interessata dalla realizzazione dell'opera in esame ricade sui depositi alluvionali pleistocenico-olocenici del bacino di Alessandria, rappresentati in questo settore dai depositi del T. Scrivia, che ricoprono in discordanza la successione sedimentaria post-messiniana (Argille di Lugagnano/Argille Azzurre, Sabbie d'Asti, Villafranchiano *auct.*), a sua volta poggiate sulle unità 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 stata realizzata una tabella (**

Tabella 1) in cui è messa a confronto la nomenclatura derivante dalla cartografia ufficiale e quella impiegata in fase di Progetto Esecutivo.

Carta Geologica d'Italia Foglio 70 "Alessandria" 1:100.000	Carta Geologica del Piemonte 1:250.000 (in prep.)		Tratta AC/AV Milano-Genova "Terzo Valico dei Giovi"	
			PROGETTO DEFINITIVO	PROGETTO ESECUTIVO
A3 – Alluvioni attuali	DEPOSITI FLUVIALI DEL BACINO ALESSANDRINO	A1 - Depositi fluviali del Pleistocene sup. - Olocene	a - Fluviale attuale	a - Depositi fluviali attuali
A <sup>2-1</sup> – Alluvioni post-glaciali		A2 – Depositi fluviali della parte terminale del Pleistocene sup.		
I <sup>3</sup> – Fluviale recente		A3 – Depositi fluviali del Pleistocene sup.	fI3- Fluviale recente	fI3 - Depositi fluviali recenti, Pleistocene sup.? - Olocene
FI <sup>2</sup> – Fluviale medio		A4 – Depositi fluviali del Pleistocene medio - sup.	fI2- Fluviale medio	fI2 - Depositi fluviali medi, Pleistocene medio - sup.
FI <sup>1</sup> – Fluviale antico		A5 – Depositi fluviali del Pleistocene medio	fI1- Fluviale antico	fI1 - Depositi fluviali antichi, Pleistocene medio?
I <sup>2</sup> – Villafranchiano <i>auct.</i>		A6 – Depositi fluviali del Pleistocene inf. - medio		
P <sup>3-2</sup> - Sabbie di Asti	SUCCESIONI POST- MESSINIANE	S9b – Sintema di Maranzana	vL – Villafranchiano <i>auct.</i> e Sabbie d'Asti, Pleistocene inf.	
		S8b – Successioni siltose e sabbioso-ghiaiose piacentiane		
P - Argille di Lugagnano, Pliocene		S8a – Formazione delle Argille Azzurre dello Zancleano	aL – Argille di Lugagnano (Formazione delle Argille Azzurre), Zancleano	

**Tabella 1 - Tabella nomenclaturale riassuntiva delle unità post-messiniane e quaternarie descritte in letteratura, messe a confronto con la terminologia e le sigle adottate nelle fasi di progettazione Definitiva ed Esecutiva.**

Dal punto di vista geologico e litologico si prevede che l'opera in esame appoggi interamente sui depositi fluviali recenti costituiti da ghiaie sabbiose (sub-unità fI3a e fI3b), con stratificazione sub-orizzontale; localmente, a vari intervalli stratigrafici, potranno inoltre essere presenti livelli metrici argillosi e siltoso-argillosi.

Lo spessore complessivo dei depositi fluviali recenti (fI3), nella tratta interessata dalla realizzazione dell'opera è compreso tra 23 e 30 metri circa. La sub-unità fI3b presenta spessori variabili tra 3 e 8 metri circa e la sub-unità fI3a presenta spessori compresi tra 20 e 25 metri circa.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-04-E-CV-RO-IV16-00-002-A00.DOC Relazione illustrativa indagini
	Foglio 4 di 4

Al di fuori del settore in cui si trova il rilevato del cavalcavia esistente, i depositi fluviali recenti (fl3) sono ricoperti da una coltre di suolo/terreno vegetale di spessore medio variabile da 1,0 a 1,5 metri.

Oltre a rimandare alle indagini eseguite per la WBS adiacenti, le indagini geognostiche a disposizione per lo studio di questo settore consistono nei seguenti sondaggi:

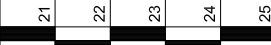
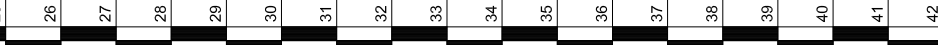
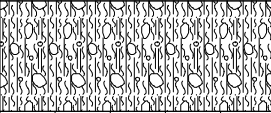
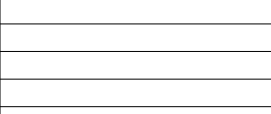
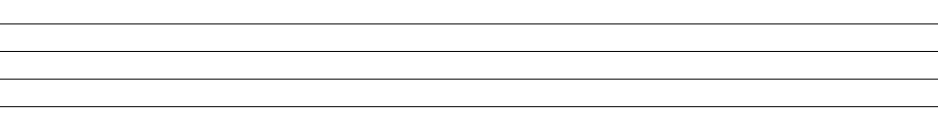
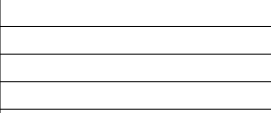
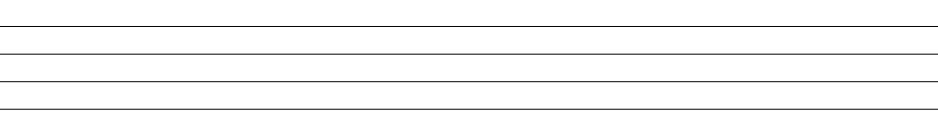
- L3-S56 (PE)

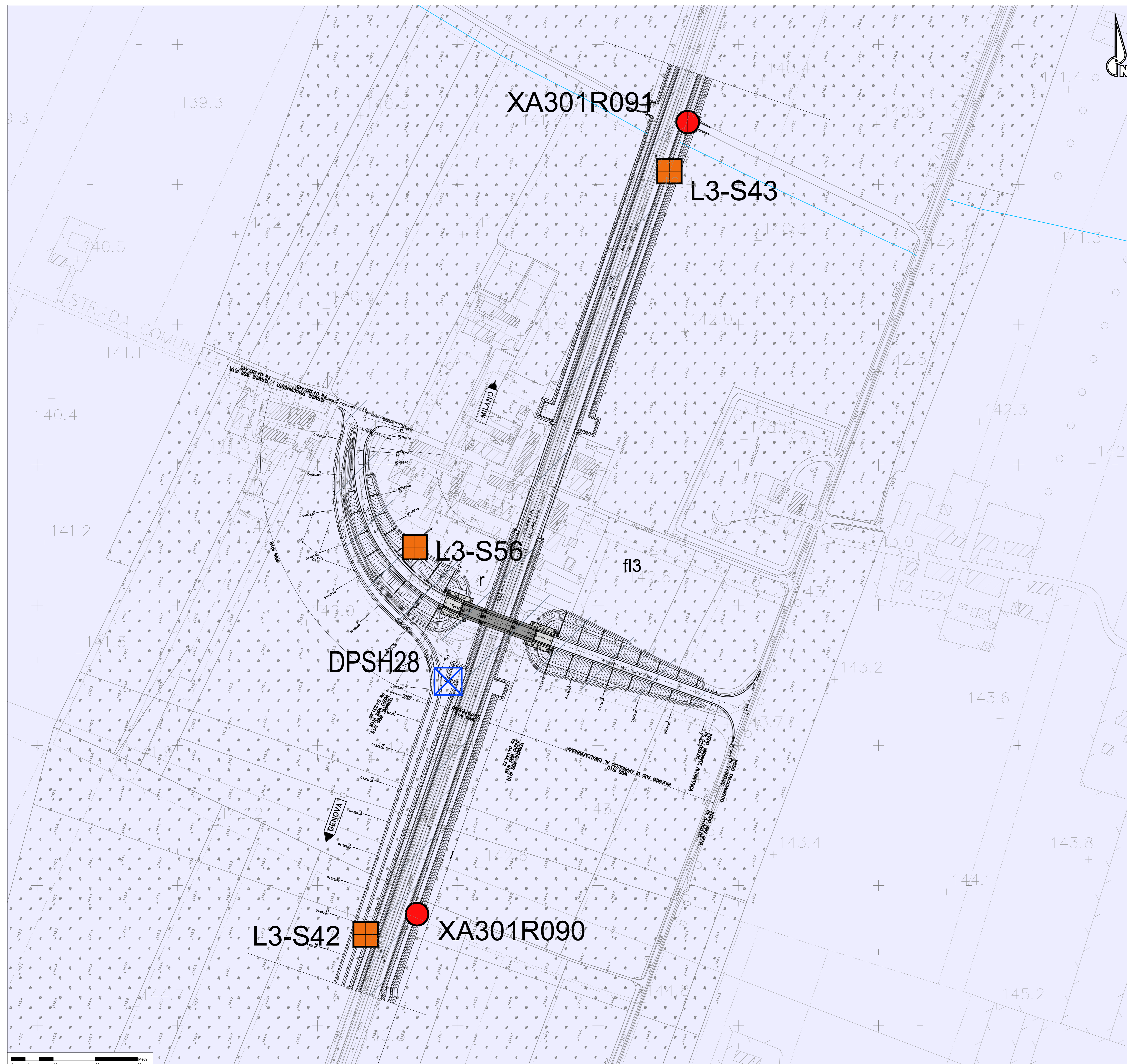
Gli approfondimenti eseguiti sono consistiti in una analisi delle risultanze dell'indagine a disposizione, con una integrazione del rilievo geologico di superficie, riviste alla luce dei nuovi studi eseguiti dall'Università di Genova per la pubblicazione del foglio Genova del CARG.

Per i dettagli inerenti le singole stratigrafie, si rimanda all'allegato.

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

Certificato n. pag. 1 di 2		Manovra dilatazione	Carotaggio	R.O.D.	Pocket Penetrometer	Vane Test	Prof. SPT	N° colpi SPT	Quota prove	Strumentazione	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Note					
Attezzatura di perforazione CAROTERE SEMPLICE Ø 130	Tipo di corona W	Rivestimento Ø 152	Campioni 3,00 A 3,30 A 6,00 B 6,30 B	Profondità 1,40 4,20 11,10 20,00	Scala 1:100 	Stratigrafia 	Descrizione limo sabbioso marrone ingl. rara ghiaia ghiaia medio grossolana e rari ciottoli (Ø max 10 cm) in matrice sabbiosa deb. limosa grigia ghiaia medio grossolana e loc. ciottoli (Ø max 15 cm) in matrice limosa deb. sabbiosa grigio marrone ghiaia medio grossolana in matrice limoso sabbiosa loc. deb. argillosa grigio marrone	Carotaggio 20 40 60 80	R.O.D. 20 40 60 80	Pocket Penetrometer 80	Vane Test 1,50 3,00 4,50 6,00 7,50 9,00	Prof. SPT 13 18 R4 13 18 11	N° colpi SPT 7 18 8 18 10 12 13 14 18 29	Quota prove 6,00 6,50 8,00 8,50 10,00 Press. 1 11,00	Strumentazione Pezometro a tubo aperto Ø 2" a -25,00 m da p.c.	Filtri ccm. filtro	Tipo filtri 1,00	Quota filtri 1,00	Note pezometro a tubo aperto Ø 2" a -25,00 m da p.c.

Perforaz.: L3-S56		Pag. 2		Tot. 2		SEDE : Viale Primo Maggio 6b 20068 Peschiera Boronero (MI) tel. 02 8342001 - fax 02 8356316	
Decreto Ministeriale n. 5034 D.P.R. n. 380/2001 Art. 59		Certificato n. pag. 2 di 2		revisione 00		redatto 25/03/14	
Attrezzatura perforazione CAROTIERE SEMPLICE 130		Tipo di corona W		Rivestimento Ø 152		Campioni	
Profondità		20,00		-25,00		Quota prove	
Scala 1:100						Quota filtrazione Installata	
Stratigrafia						Filtri	
Descrizione		limo argilloso loc. deb. sabbioso marrone con ghiaia medio grossolana				Tipo filtrazione filtra	
Manovra di carotaggio						Quota filtrazione 25,00 -	
Carotaggio						Note	
R.Q.D.						Note	
Pocket Penetrometer						Note	
Vane Test						Note	
Prof. SPT						Note	
N° colpi SPT						Note	



COMMITTENTE: **RFI** RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

ALTA Sorveglianza: **ITALFER** GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR: **Cociv** Consorzio Collegamenti Integrati Vibici

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

Cavalcavia km 45+750 - Tratto 0  
 Carta geologica e geomorfologica

GENERAL CONTRACTOR: **Cociv** Ing. N. Mestri

DIRETTORE LAVORI: \_\_\_\_\_

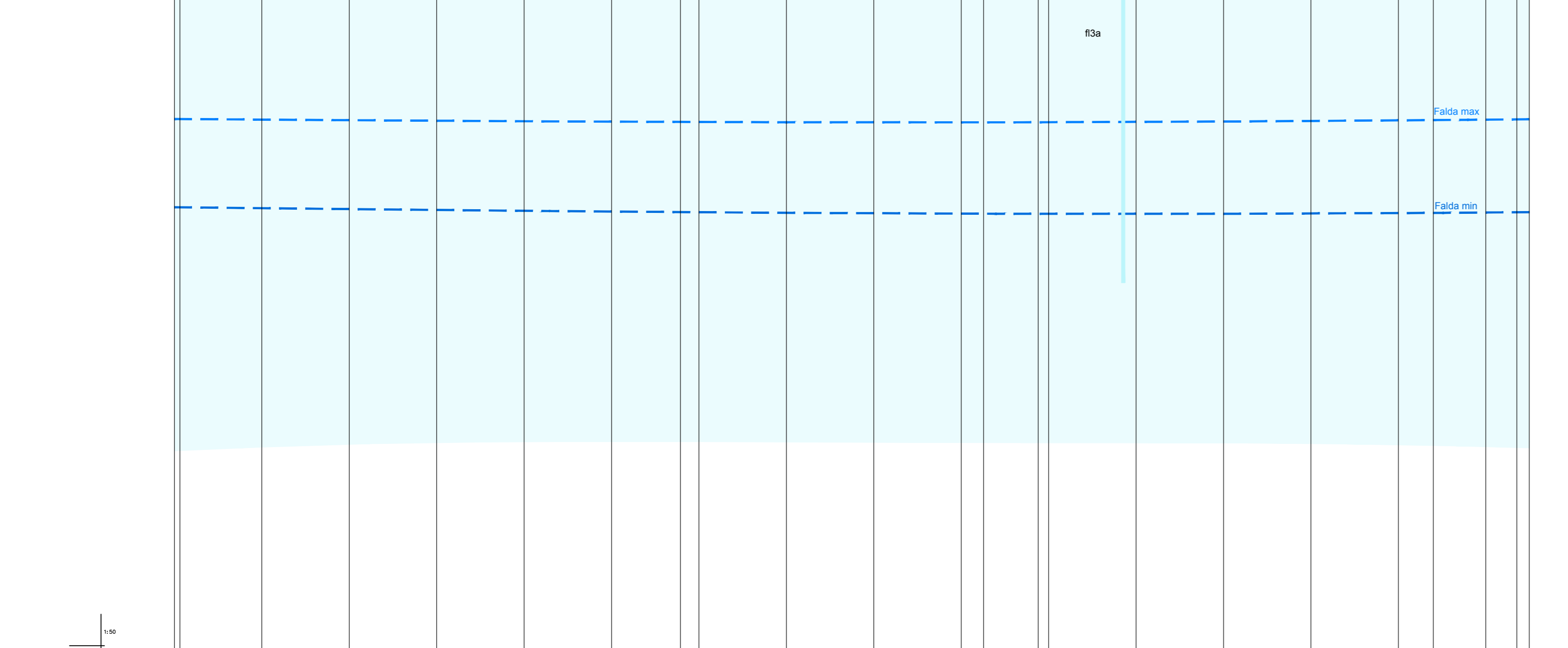
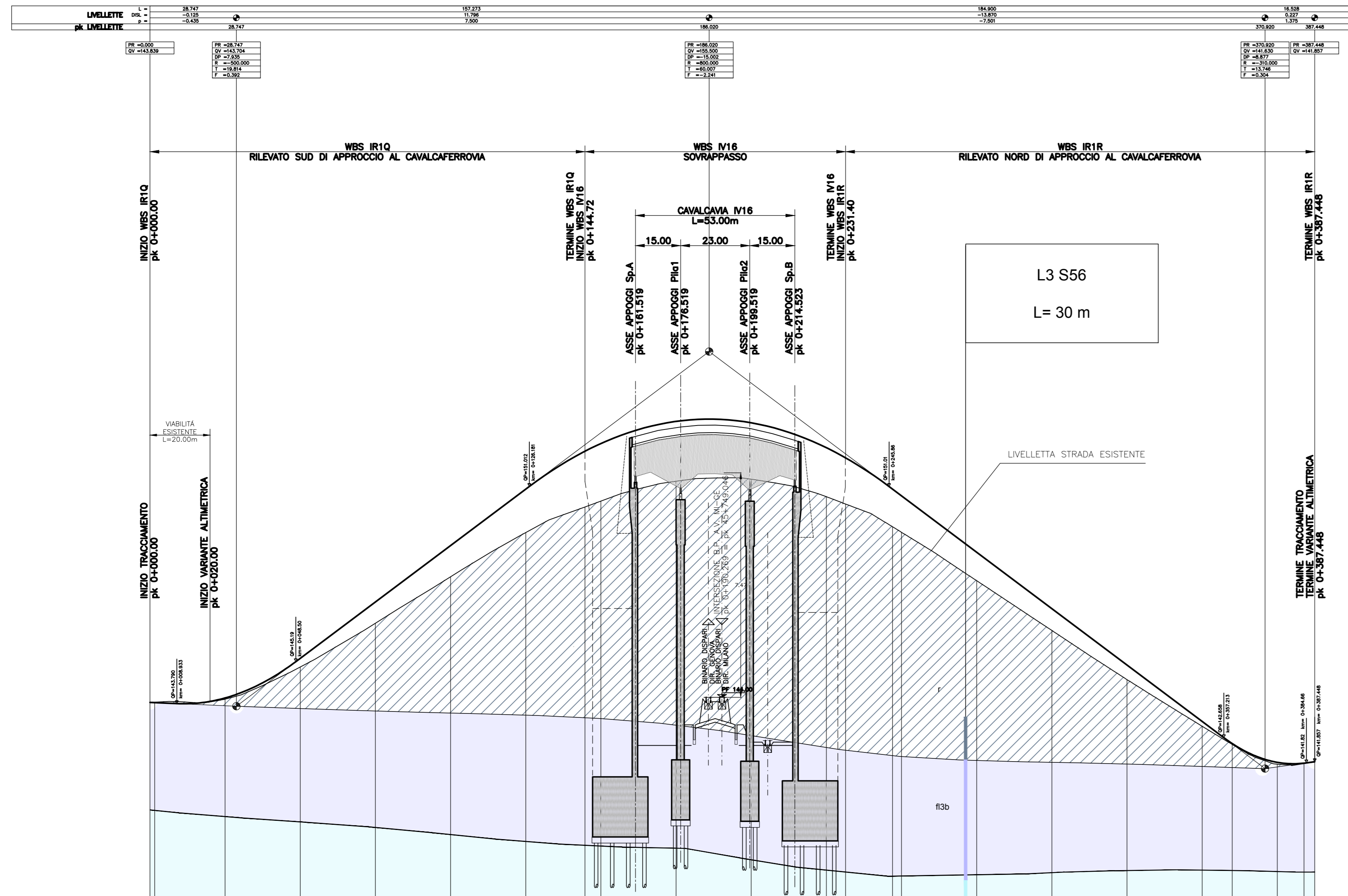
SCALA: 1:1000

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERAZIONE/OPERA	PROGR.	REV.
IG51	04	E	CV	G7	IV1600	001	A

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Proprietario	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	GIK	19/05/2014	ROCKSOL	21/05/2014	A. Paganò	23/05/2014	
A02	Revisione per struttura TSN/INGEGE/PAN del 04/03/2015	GIK	24/11/2015	ROCKSOL	26/11/2015	A. Montagna	30/11/2015	
A03	Modifica lato costruttivo in seguito P.A.M.	GIK	12/12/2016	ROCKSOL	12/12/2016	A. Montagna	12/12/2016	

Nome File: 101-04-CV-01-IV16-001-001-001  
 CUP: F81H2000000008

Prospetto geologico IV16 - Scala 1:1000/1:100



NUMERO SEZIONE	QUOTE PROGETTO	QUOTE TERRENO	ETOMETRICHE	DIST. PARZIALI	PROGRESSIVE	SOPRAELEVAZIONE	ANDAMENTO PLANIMETRICO
1	142.00	142.00	142.00	0.00	0+00	142.00	L. 100.00
2	141.00	141.00	141.00	0.00	0+05	141.00	L. 100.00
3	140.00	140.00	140.00	0.00	0+10	140.00	L. 100.00
4	139.00	139.00	139.00	0.00	0+15	139.00	L. 100.00
5	138.00	138.00	138.00	0.00	0+20	138.00	L. 100.00
6	137.00	137.00	137.00	0.00	0+25	137.00	L. 100.00
7	136.00	136.00	136.00	0.00	0+30	136.00	L. 100.00
8	135.00	135.00	135.00	0.00	0+35	135.00	L. 100.00
9	134.00	134.00	134.00	0.00	0+40	134.00	L. 100.00
10	133.00	133.00	133.00	0.00	0+45	133.00	L. 100.00
11	132.00	132.00	132.00	0.00	0+50	132.00	L. 100.00
12	131.00	131.00	131.00	0.00	0+55	131.00	L. 100.00
13	130.00	130.00	130.00	0.00	0+60	130.00	L. 100.00
14	129.00	129.00	129.00	0.00	0+65	129.00	L. 100.00
15	128.00	128.00	128.00	0.00	0+70	128.00	L. 100.00
16	127.00	127.00	127.00	0.00	0+75	127.00	L. 100.00
17	126.00	126.00	126.00	0.00	0+80	126.00	L. 100.00
18	125.00	125.00	125.00	0.00	0+85	125.00	L. 100.00
19	124.00	124.00	124.00	0.00	0+90	124.00	L. 100.00
20	123.00	123.00	123.00	0.00	0+95	123.00	L. 100.00
21	122.00	122.00	122.00	0.00	1+00	122.00	L. 100.00

**LEGENDA**

**DEPOSITI MASSIVI-ETEROGENEI**, a supporto di matrice, costituiti da silt e silt sabbiosi con subordinate percentuali di clasti di taglia centimetrico-decimetica. Localmente sono presenti livelli con struttura a supporto di clasti (coltre detritico colluviale) (c).

**DEPOSITI FLUVIALI ATTUALI**  
 Ghiaie e ghiaie sabbiose a supporto di clasti, localmente a supporto di matrice, riferibili agli attuali fondovalle del T. Scrivia, del T. Lemme e del T. Polcevera. I depositi presenti nei bacini tributari sono costituiti da silt, silt sabbiosi e sabbie silteose, debolmente addensati e non alterati, con intercalazioni ghiaioso-sabbiose (a).

**UNITA' PLEISTOCENICO-OLOCENICHE DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA**

**Bacino dello Scrivia**

**DEPOSITI FLUVIALI RECENTI (Pleistocene superiore ? - Olocene)**  
 Ghiaie sabbiose con clasti che presentano vari gradi di arrotondamento e sfericit  e diametro massimo di circa 3-4 cm, solo localmente sono presenti elementi con diametro maggiore. Nel complesso si presentano da poco alterati a non alterati. Sono ricoperti da suoli che presentano un grado di evoluzione medio-basso con potenza media variabile da 0,5 a 2 metri. (R3b)  
 Ghiaie sabbiose limoso/argillose da mediamente a poco alterate. Localmente sono presenti livelli metrici di argille e silt-argillosi. Nel complesso si presentano da mediamente a poco alterati. (R3a)

**DEPOSITI FLUVIALI MEDI (Pleistocene medio-superiore ?)**  
 Ghiaie sabbioso-limose debolmente argillose. La matrice fine, silteoso-arenacea   mediamente alterata. Localmente sono presenti livelli metrici di argille e silt-argillosi. I depositi fluviali medi (R2) sono ricoperti da suoli che presentano un grado di evoluzione medio-basso con potenza media variabile da 0,5 a 2 metri (R2).

**DEPOSITI FLUVIALI ANTICHI (Pleistocene medio ?)**  
 Sedimenti ghiaioso-sabbiosi con struttura a supporto di clasti, ben alterati con patine di ossidi di ferro e manganese. Localmente sono associati a paleosuoli mediamente evoluti (R1).

**SUCCESSIONI POST-MESSINIANE**

**VILLAFRANCHIANO aut. e SABBIE D'ASTI (vL) (Pleistocene inf.)**  
 Alternanze di silti e sabbie, passanti verso fatto a ghiaie e sabbie ghiaiose parzialmente cementate, organizzate in corpi piano-concavi. Localmente possono essere presenti livelli argillosi, ricchi in sostanza organica (vL).

**ARGILLE DI LUGAGNANO (aL) (Zandcicano)**  
 Marne e marne calcaree di colore beige o grigio-azzurro passanti verso fatto a marne silteoso-argillose (aL).

**ALTRI SIMBOLI**

**ACCUMULI DI ORIGINE ANTROPICA**  
 Materiale di riporto costituito da depositi eterometrici ed eterogenei in prevalenza a clasti angolosi e con frazione fine argilloso-sabbiosa (r). Laddove possibile sono stati distinti rilevati stradali e ferroviari (rf) e gli accumuli legati ad attivit  estrattive (rc).

Suolo ad uso agricolo (rielaborazione dei depositi alluvionali recenti R3b)

Limiti stratigrafici  
 Livello piezometrico interpretato (massimo)  
 Livello piezometrico interpretato (minimo)

**LEGENDA INDAGINI GEOGNOSTICHE**

**INDAGINI PRECEDENTI IL PROGETTO DEFINITIVO**

S5 Campagna di indagine 1992-2001 (Progetto di Massima)

SA301G14 Campagna di indagine 2001-2002 (Progetto Preliminare)

DPB11 Prove penetrometriche dinamiche DPBH 2001-2002 (Progetto Preliminare)

SP12 Campagna di indagine 2004 (Progetto Definitivo)

**INDAGINI DEL PROGETTO DEFINITIVO**

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

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

Cavalcavia Km 45+750 - tratto 0

Profilo geologico ed idrogeologico e sezioni stratigrafiche

GENERAL CONTRACTOR:

DIRETTORE LAVORI:

SCALA: varie

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERAZIONE/INIZIATIVA	PROG.	REV.
I G S I	0 4	E	C V	F Z	I V I 6 0 0	0 0 1	A

PROGETTAZIONE

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettato	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	GEF	19/05/2014	ROCKSOL	21/05/2014	A. Palomba	23/05/2014	
A02	Revisione per struttura 72/IV16-GE.C.F.AN del 04/03/2015	GEF	24/11/2015	ROCKSOL	26/11/2015	A. Palomba	30/11/2015	
A03	Modifica lotto costruttivo a seguito 2° A.M.	GEF	21/09/2016	ROCKSOL	21/09/2016	A. Palomba	23/09/2016	

In. Elab.

Nome File: 10715616\_CV13\_016\_00-001.dwg  
 CUP: F81H62000000000

Scala di pag. 1:1