

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**

RAMPA CAVALCAFERROVIA TORTONA

A PK. 52+228,40

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 R 1 3 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-IR13-00-002-A00.DOC
-----------	---

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-04-E-CV-RO-IR13-00-002-A00.DOC Relazione illustrativa indagini
	Foglio 3 di 4

IR13- Rampa Cavalcaferrovia Tortona – pk. 52+228,40 – Tratto 0

La WBS in esame ricade nelle opere del Lotto 4. L'opera in oggetto rientra nella realizzazione della Rampa di un Cavalcaferrovia nei pressi di Tortona pk. 52+228,40 – 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 ²⁻¹ – Alluvioni post-glaciali		A2 – Depositi fluviali della parte terminale del Pleistocene sup.		
I ³ – Fluviale recente		A3 – Depositi fluviali del Pleistocene sup.	fi3- Fluviale recente	fi3 - Depositi fluviali recenti, Pleistocene sup.? - Olocene
Fi ² – Fluviale medio		A4 – Depositi fluviali del Pleistocene medio - sup.	fi2- Fluviale medio	fi2 - Depositi fluviali medi, Pleistocene medio - sup.
Fi ¹ – Fluviale antico I ² – Villafranchiano <i>auct.</i>		A5 – Depositi fluviali del Pleistocene medio A6 – Depositi fluviali del Pleistocene inf. - medio	fi1- Fluviale antico	fi1 - Depositi fluviali antichi, Pleistocene medio?
P ³⁻² - Sabbie di Asti		S9b – Sintema di Maranzana S8b – Successioni siltose e sabbioso-ghiaiose piacentiane		
P - Argille di Lugagnano, Pliocene	SUCCESSIONI POST-MESSINIANE	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 alluvionali terrazzati del T. Scrivia, riferibili ai depositi fluviali recenti (sub-unità fi3a e fi3b), con stratificazione sub-orizzontale.

La base dell'opera appoggia sulla sub-unità fi3b, costituita da ghiaie sabbiose. Localmente, a vari intervalli stratigrafici, potranno inoltre essere presenti livelli metrici argillosi e siltoso-argillosi.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-04-E-CV-RO-IR13-00-002-A00.DOC Relazione illustrativa indagini</p>
	<p>Foglio 4 di 4</p>

Lo spessore complessivo dei depositi fluviali recenti (f13), nella tratta interessata dalla realizzazione dell'opera è compreso tra 20 e 30 metri circa. La sub-unità f13b presenta spessori variabili tra 3 e 8 metri circa e la sub-unità f13a presenta spessori compresi tra 20 e 25 metri circa.

Nel complesso i depositi fluviali recenti (f13) sono ricoperti da una coltre di suolo/terreno vegetale di spessore medio variabile da 0,8 a 1,2 metri. Lo strato superficiale di suolo e terreno vegetale/agricolo andrà interamente rimosso e riutilizzato per la risistemazione ambientale dell'area di cantiere.

È localmente presente materiale di riporto con spessore variabile da 0,5 a 2 metri, soprattutto in prossimità dell'attraversamento della rete stradale esistente.

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:

- XA301B107 (PP)
- XA301D108 (PP)
- XA301R109 (PP)
- L3-S58 (PE)
- L3-S65 (PE)

Gli approfondimenti eseguiti sono consistiti in una analisi delle risultanze di tutte le indagini 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.

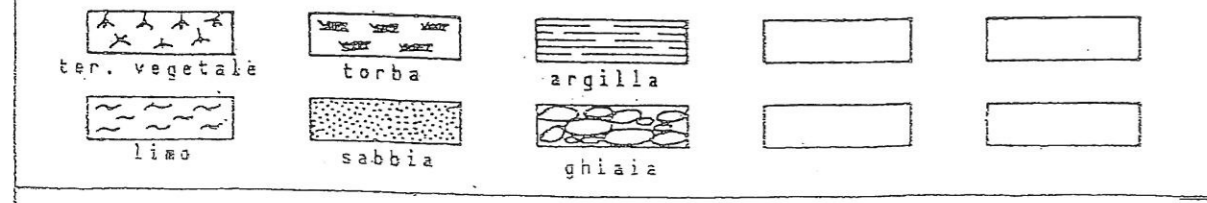
Di seguito si allega uno stralcio planimetrico ed uno stralcio del profilo geologico.

metodo di perforazione *Carotaggio Continuo*
 quota inizio p.c.

Ø di perforazione 127/101 mm
 data: dal al



DATA	PROFONDITA' STRATI	PROFONDITA'	STRATIGRAFIA	CAMPIONI TIPO	PROFONDITA' CAMPIONI	DESCRIZIONE TERRENO	POCKET	PENETROMETER	CAROTAGGIO			R.O.D.		S.P.I.		VANE TEST		OSSERVAZIONI SULLE CAROTE					SCHEMA PIEZOMETRO						
									kg/cm²	0	50	100	0	50	100	MANOVA DI CAROTAGGIO	N° COLPI	RQD	VALORI	CAROTIERE TIPO	COROVA TIPO	RIVESTIMENTO		< 5	5 + 10	> 10	NATURA	TIPO	INCLIN.
23/01/2014	0,05	5				RIVESTIMENTO IN COAGULATO BITUMINOSO																							
	0,80																												
	3,50																												
	6,00																												
	10,00					10																							
	11,20																												
	12,50																												
24/01/2014	13,00	15																											
	14,40																												
	15,60																												
	17,30																												
25/01/2014	17,30	20																											



1 2 3
 s=Shelby
 o=Osterberg
 A B C
 Campioni indisturbati
 d/m=Denison/Hazier
 p=Percussione
 Campioni rimaneggiati

LIVELLO FALDA			
DATA	PROFOND. FORO	PROF. RIVEST.	LIVELLO H ₂ O
24/01/14	7,00	6,00	/
25/01/14	16,00	15,00	
27/01/14	21,50	21,00	

ESECUTA PROVA DILATOMETRICA CON TASCA DA 16,00 A 17,00

7,50
 LEFRANC
 A.C.C.
 9,20

16,00
 DILATOM.
 17,00

LOCALITA': TORIGNA - IV 19

SONDAGGIO N° 23 - 33 F° 2/2

GEOTEC S.p.A.

metodo di perforazione CAROTAGGIO CONTINUO
 quota inizio P.C.

Ø di perforazione 104/127 mm
 data: dal al

DATA	PROFONDITA' STRATI	PROFONDITA'	STRATIGRAFIA	CAMPIONI TIPO	PROFONDITA' CAMPIONI	DESCRIZIONE TERRENO	POCKET PENETROMETER TORVANE kg/cmq	CAROTAGGIO			MANOVRA DI CAROTAGGIO	S.P.I.			VANE TEST		OSSERVAZIONI SULLE CAROTE						SCHEMA PIEZOMETRO			
								0	50	100		0	50	100	VALORI	TIPO	TIPO	RIVESTIMENTO	SPEZZONI			DISCONTINUITA'				
																< 5	5 + 10	> 10	MATURA	TIPO	INCLIN.	JRC	BARTON	RIEMP.		
10/52						LI.MO ARGILLOSO E LO MARNA ARGILLOSA GRIGIO CENERE DEBOLMENTE UMIDO DA MOLTO CONSISTENTE A SEMILITIDE																			21.00	
11/02/70																										24.00
		25																								
		10																								
		15																								
		20																								

ter. vegetale	torba	argilla		
limo	sabbia	ghiaia		

1 2 3
 s=Shelby
 o=Osterberg
 A B C

Campioni indisturbati
 d/m=Denison/Hazier
 p=Percussione
 Campioni rimaneggiati

LIVELLO FALDA			
DATA	PROFOND. FORD	PROF. RIVEST.	LIVELLO H ₂ O

Riferimento: COCIV	Sondaggio: L3 - S65
Località: IR12-Loc.Torre Garofoli-Tortona (AL)	Quota:
Impresa esecutrice: Geotec S.p.A.	Data: 07/04/2014-08/04/2014
Coordinate:	Redattore: Dott.Geol.Emilio Quinto
Perforazione: Carotaggio continuo	

Ø mm	Pz	R v	A r s	LITOLOGIA	prof. m	DESCRIZIONE				Standard Penetration Test	prove in foro	Campioni	Prel. % 0 --- 100	metri batt.	Cass.
						m	S.P.T.	N	Pt						
101					25.0	Segue dalla pagina precedente								5	

Utensili di perforazione:

carotiere semplice Ø101 mm - corona in widia da 0,00 a 25,00 mt.

Rivestimento Ø 127 mm da 0,00 fino a 24,00 mt.

Operatore Sig. Zurlo E.

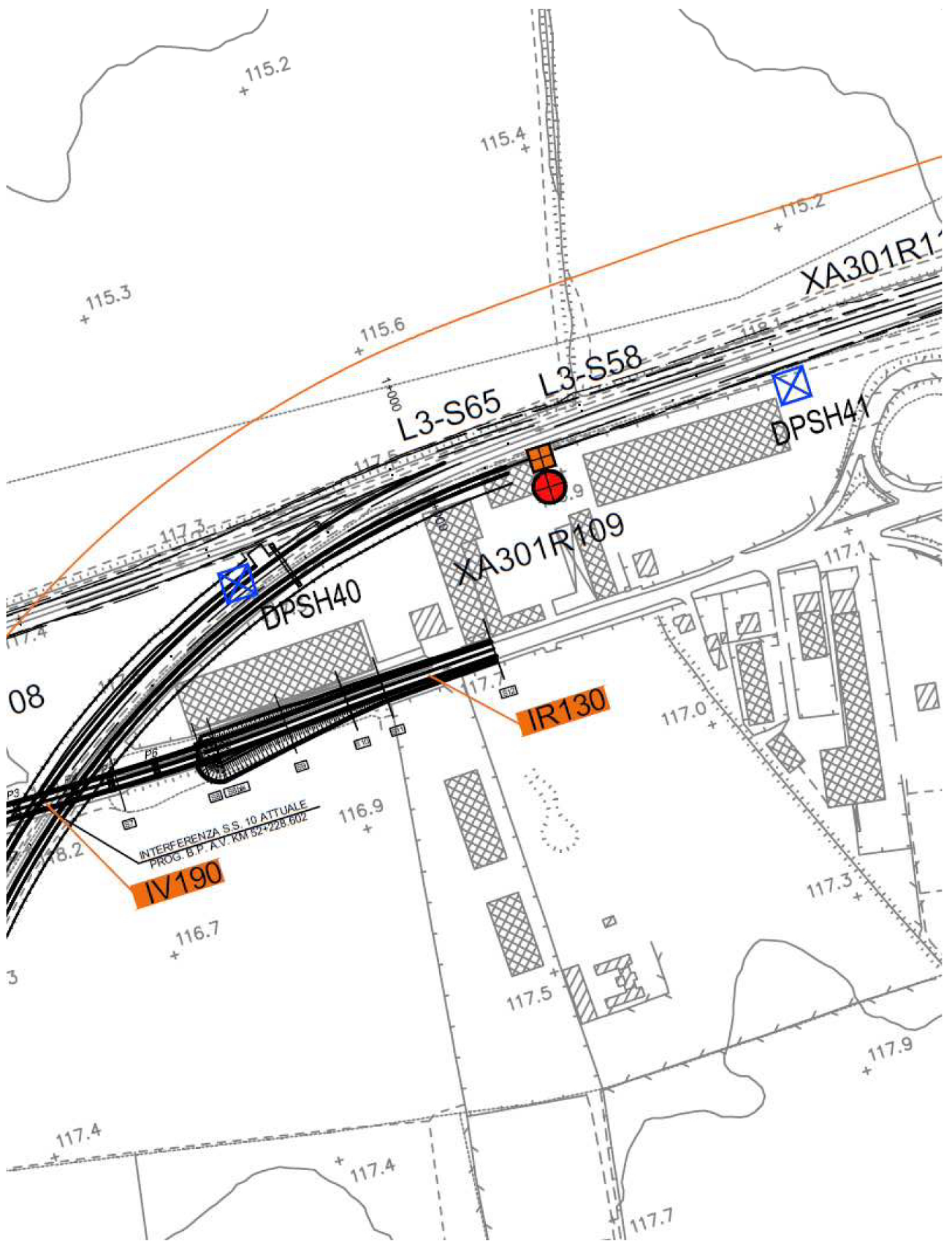
Perforatrice Idraulica Antares AS 620.

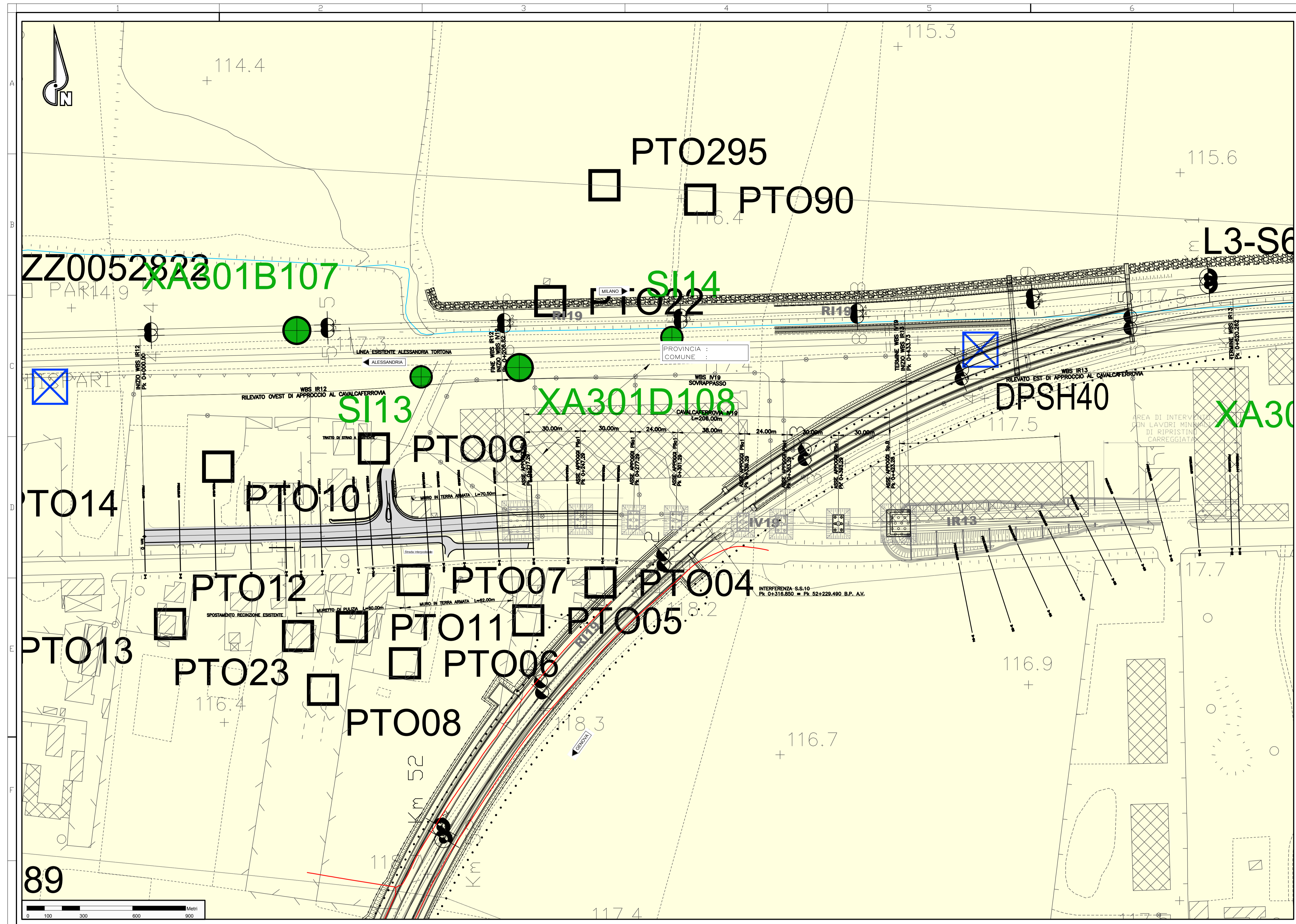
Durante la terebrazione sono state eseguite le seguenti prove in foro:

n.2 prove di permeabilità del tipo Lefranc con tasca da 5,00 a 6,00 mt nella prima prova e tasca da 12,00 a 13,00 mt nella seconda.

Sono stati altesì prelevati n. 3 campioni rimaneggiati.

Il materiale carotato è stato riposto in n.5 cassette catalogatrici.





LEGENDA CARTA IDROGEOLOGICA

N°	Complessi idrogeologici	Unità geologica	TIPO	CLASSI DI PERMEABILITÀ (m/s) in assenza di fenomeni carsici						FENOMENI CARSI E DI DISSOLUZIONE		EFFETTO DI COMPARTIMENTAZIONE DELLE FAGLIE (presenza di zone a impermeabilità)
				1	2	3	4	5	6	TIPO	INTENSITÀ	
1	Depositi fluviali attuali (a)		P	←	←	←	←	←	←			
2	Depositi fluviali recenti (fp1, f3, f3a, f3b)		P	←	←	←	←	←	←			
3	Depositi alluvionali medi (f2) e antichi (f1)		P	←	←	←	←	←	←			
4	Coltre colluviale - detritico colluviale (c), detrito di falda (d), accumulo di frana (af)		P	←	←	←	←	←	←			
5	Villafraconiano Aut. e sabbie d'Asi (vL)		P	←	←	←	←	←	←			
6	Argille di Lugagnano (aL), Marne di S. Agata Fossati (mA1)		F	←	←	←	←	←	←			NON RILEVANTE
7	Formazione di Casarzo Spinola (cC)		P/F	←	←	←	←	←	←			POSSIBILE
8	Membro di Riomaggiore (Gruppo della Gessoso Soffierata) (gS)		F	←	←	←	←	←	←			POSSIBILE
9	Marne di S. Agata Fossati (mA2), Marne di Cessole (mC e mC1)		P/F	←	←	←	←	←	←			POSSIBILE
10	ARENARE DI SERRAVALLE (aS), Formazione di Costa Arenata (C.A.) Formazione di Costa Montada (aM), Formazione di Rigrosso - Itaficese sitata con scisti arenati (R)		F	←	←	←	←	←	←			POCO PROBABILE
11	Formazione di Rigrosso - Itaficese marnosa (mR), Formazione di Molare - Itaficese siliceo-pellica (FMs), Formazione di Costa Montada (aMa, aMc)		F	←	←	←	←	←	←			POSSIBILE
12	Formazione di Molare - rudicola e calcari calcari dominanti (FMc)		F	←	←	←	←	←	←			POCO PROBABILE
13	Formazione di Molare - Itaficese rudicola (FM), Formazione di Molare - Itaficese brecciosa (FMc), Formazione di Molare - Itaficese arenacea (FMs), Breccia della Costa di Cravera (cR)		F	←	←	←	←	←	←			POCO PROBABILE
14	Formazione del Monte Aneto (An)		F	←	←	←	←	←	←			POSSIBILE
15	Argille e Palombi del Passo Della Bocchetta (aP), Metasedimenti alici (aM, aT), Scisti filadici del Monte Lanega (L), Argillosi nel (M), Argille di Mignone (Mg), Argille di Forco Argille di Montese (ro mo), rocce associate a pareti di taglio duttile (m)		F	←	←	←	←	←	←			PROBABILE
16	Metasedimenti di Cravi (cC), Calcari di Votaggio (cV), Calcari di Gallaneto (cG), Calcari di Lencisa (cL)		F	←	←	←	←	←	←			POCO PROBABILE
17	Metabasiti del Monte Figogna (F), Metabasiti di Cravasco (C), Metabasiti (mC), Metabasiti del Monte Crescione (mB), Serpentinici e serpentinosi (Ser, Ser'), Metafolci (of, of')		F	←	←	←	←	←	←			POCO PROBABILE
19	Dolomia del Monte Caszo (dC)		F	←	←	←	←	←	←			POCO PROBABILE
20	Gessi, Anidriti e Calcari (gc)		F	←	←	←	←	←	←			NON RILEVANTE

Caselle 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 massimo delle principali zone di faglia tagli e sui possibile intervallo di variazione

SORGENTI

- Sorgente riferibile ad un sistema locale e superficiale ospitato nei depositi quaternari.
- Sorgente riferibile a miscelazioni di acque relative a sistemi di flusso di origine diversa (loc. 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.

LIMITI IDROGEOLOGICI DEL SUBSTRATO PRE-QUATERNARIO

- Limite di permeabilità transmissiva tra complessi. Assenza di flusso transmissivo rispetto all'ordine.
- Limite di permeabilità passiva tra complessi. Possibile flusso attraverso il limite, sebbene i complessi contigui abbiano diverso grado di permeabilità.

LINEE DI FLUSSO

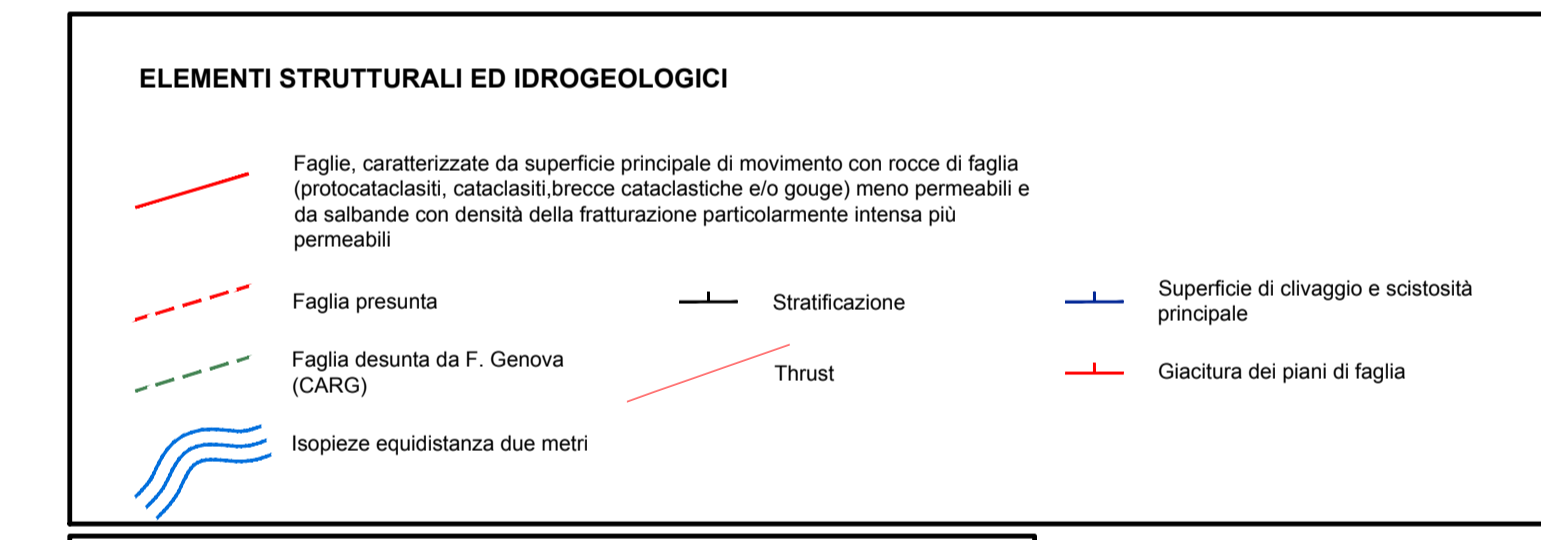
- Rappresentazione schematica delle linee di deflusso per sistemi superficiali ospitati in mezzi porosi.
- Rappresentazione schematica delle linee di deflusso per sistemi locali ospitati in complessi idrogeologici fratturati e/o carsificati del substrato pre-quaternario.
- Rappresentazione schematica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

POZZI

- PZZ0301125

ZONE DI RECAPITO DEI SISTEMI DI FLUSSO

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



LEGENDA INDAGINI GEOGNOSTICHE

INDAGINI PREGRESSE

- SS: Campagna indagini COCIV (1992-2001) (P. MASSIMA)
- SS010114: Campagna di indagini 2001-2002 (P.P.)
- USP81: Prove penetrometriche dinamiche
- USP82: Superpesanti (2001-2002) (P.P.)
- US12: Campagna di indagini 2004 (P.D.)

INDAGINI P.E. LOTTO 1 (2012-2013)

- SI 50-PZ: Sondaggi Lotto 1

INDAGINI P.E. LOTTI 5 (2014)

- L2-S1: Sondaggi Lotto 2 (LA Sondaggi per prelievo campionamento asbesto)
- L3-S1: Sondaggi Lotto 3
- L4-S1: Sondaggi Lotto 4
- L5-S1: Sondaggi Lotto 5
- Sondaggi Intercommissione Novi Ligure (P.D.)

PIEZOMETRI PREVISTI PER PRESCRIZIONI CIPE 80-2006

- PZ
- M

COMMITTENTE:

ALTA Sorveglianza:

GENERAL CONTRACTOR:

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

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

PROGETTO ESECUTIVO

Rampa Cavallferrovia TORTONA a pk 52+228,40 - Tratto 0

Carta idrogeologica e dei punti d'acqua

GENERAL CONTRACTOR
Cociv
Ing. N. Mezzo

DIRETTORE LAVORI

SCALA:
1:1000

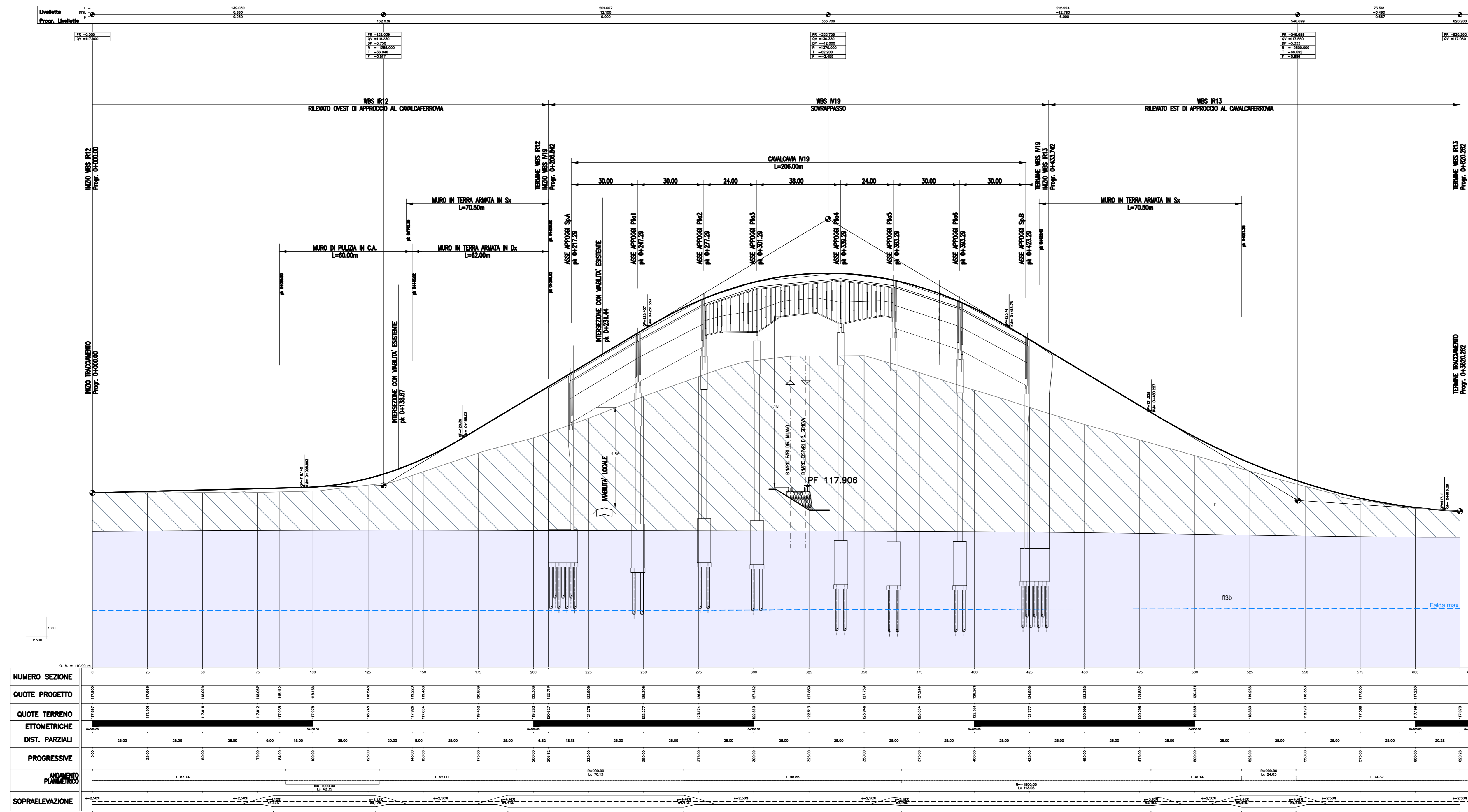
COMMESSA: IGS1
LOTTO: 04
FASE: E
ENTE: CV
TIPO DOC: G7
OPERAZIONE: IR1300
PROGR: 001
REV: A

PROGETTAZIONE

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista	Data	IL PROGETTISTA
A03	Revisione per cambio lotto	COCIV	22/03/2017	COCIV	22/03/2017	A. Invernizzi	22/03/2017	
A01	Revisione generale	GGP	24/04/2015	ROCKSOL	27/04/2015	A. Piretta	30/04/2015	
A02	Revisione per istruttoria 488/130-GEQ-FAS del 04/03/2015	GGP	24/11/2015	ROCKSOL	26/11/2015	A. Invernizzi	30/11/2015	

In. Elab. Nome File: IGS1-04-CV-E-IR1300-001-002-A03 CUP: F81H5200000008

IR13 - Profilo - Scala 1:1000/500



LEGENDA

UNITA' DI COPERTURA NON DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA
COLTRE COLLUVIALE E DETRITICO-COLLUVIALE
 Depositi massivi-eterogenei, con spessore superiore a 2-3 m, a supporto di matrice, costituiti da silt e silt sabbiosi con subordinate percentuali di classi di taglia centimetro-decimetica. Localmente sono presenti livelli con struttura a supporto di classi DEPOSITI FLUVIALI ATTUALI.
 Ghiaie e ghiaie sabbiose a supporto di classi, localmente a supporto di matrice, riferibili agli avvisi di piena del T. Scrivia, Lemna e Polvere. I depositi presenti nei bacini tributari possono contenere una percentuale variabile di silt, silt sabbiosi e sabbie siltose, debolmente addensate e non alterate, con fraccature ghiaie-sabbiose.
DETRITTO DI PALDA
 Depositi poco consolidati, privi o con scarsa matrice, costituiti da classi argillose, da decimetro-centimetrici a metri, monogonici o poligonici a seconda del substrato da cui derivano. Localmente, quando i depositi sono costituiti in prevalenza da calcari e calcari idromorfi, il detrito può presentare una cementazione diffusa.
ACQUILA DI FRANA
 Diametri con matrice limo-sabbiosa, poco o non addensata e scheletro in proporzioni molto variabili, formato da ciottoli e massi angolari eterometrici, derivati dalla rielaborazione di altre formazioni superficiali o del substrato.

UNITA' PLEISTOCENICO-IOLECENICHE DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA
DEPOSITI FLUVIALI RECENTI (Pleistocene superiore ? - Olocene)
 Ghiaie sabbiose con classi che presentano vari gradi di arrotondamento e sfericità 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. (f3b)
 Ghiaie sabbiose limoso-argillose da mediamente a poco alterate. Localmente sono presenti livelli metrici di argille e silt-argillose. Nel complesso si presentano da mediamente a poco alterati. (f3a)

SUCCESSIONI POST-MESSINIANE
VILFRANCIANO ssc e SABBIE D'ASTI (Pleistocene inf.)
 Alternanza di silti e sabbie, passati verso fatto a ghiaie e sabbie ghiaiose parzialmente cementate, organizzate in corpi piano-onorati. Localmente possono essere presenti livelli argillosi, ricchi in scoria organica.
ARGILLE DI LUGGANANO (Zancleano)
 Marna e marne calcaree di colore beige o grigio-azzurro passanti verso fatto a marne siltoso-argillose.

ALTRI SIMBOLI
ACCUMULI DI ORIGINE ANTROPICA
 Materiale di riporto costituito da depositi eterometrici ed eterogenei in prevalenza a classi angolosi e con frazione argillo-sabbiosa (r). Laddove possibile sono stati distinti rilevati stradali e ferroviari (rf) e gli accumuli legati ad altri estrattivi (rc).
 Suolo ad uso agricolo (rielaborazione dei depositi alluvionali recenti f3b)

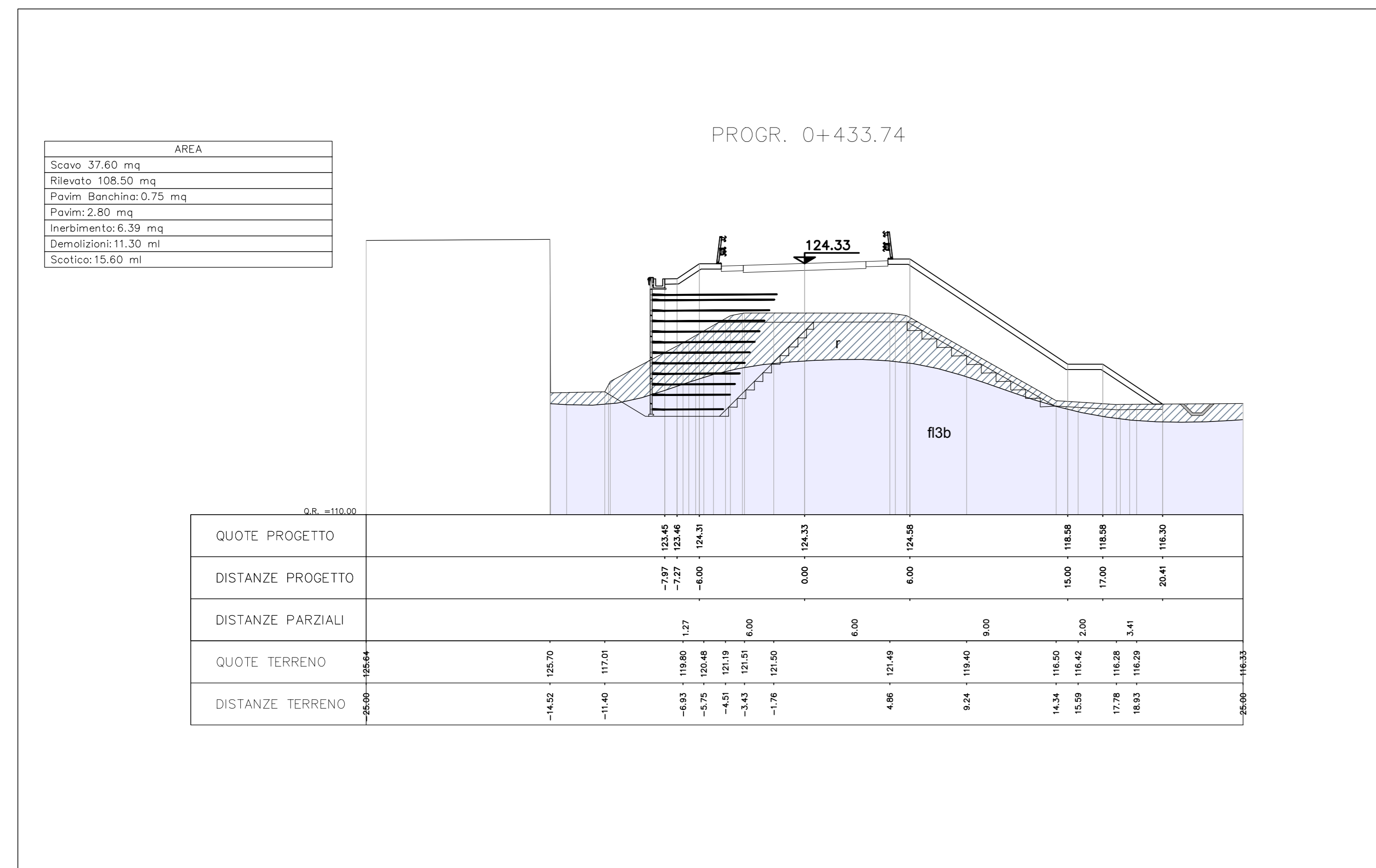
Limiti stratigrafici
 Livello piezometrico interpretato (massimo)
 Livello piezometrico interpretato (minimo)

INDAGINI PROGRESSE

SA Campagna indagini COCIV (1992-2001) (P. MASSIMA)
SA20/0114 Campagna di indagini 2001-2002 (P.P.)
DP20 Prove penetrometriche dinamiche superpesanti (2001-2002) (P.P.)
SP12 Campagna di indagini 2004 (P.D.)

INDAGINI P.E. LOTTI 2-5 (2014)
 L2-S1 Sondaggi Loto 2 (LA Sondaggi per prelievo campionamento asbesto)
 L3-S1 Sondaggi Loto 3
 L4-S1 Sondaggi Loto 4
 L5-S1 Sondaggi Loto 5

Sezione IR13 - Scala 1:200



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

ALTA SORVEGLIANZA: **ITALFERR** GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR: **Cociv** Contratti e Appalti Integrati Valico

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

Rampa Cavalcaferrovia TORTONA
 da pk 52+228,40 - tratto 0
 Profilo geologico ed idrogeologico e sezioni stratigrafiche

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI	SCALA:
Cociv Ing. E. Pagani		varie

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERAZIONE/OPERA	PROGR.	REV.
IG51	04	E	CV	FZ	IR1300	001	A

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista	Data
A00	Prima emissione	GEF	19/05/2014	ROCKSOIL	21/05/2014	A. Palomba	23/05/2014
A02	Revisione per struttura	GEF	24/11/2015	ROCKSOIL	26/11/2015	A. Palomba	30/11/2015
A03	Modifica titolo costruttivo a seguito 2° A.M.	GEF	21/09/2016	ROCKSOIL	21/09/2016	A. Palomba	23/09/2016

In. Etab. Mappa File: 1071561-CV13-013-001-001-001
CLP: F81162000000000

Scala di pag. 1:1