



LEGGENDA

ALTRI SIMBOLI
ACCUMULI DI ORIGINE ANTROPICA:
 Materiale di riporto costituito da depositi eterometrici ed eterogenei in prevalenza a classi angolosi e con frazione fine argilloso-sabbiosa (f), macerie, scarti di attività edilizia/industriale, ecc. Laddove possibile sono stati disposti rilevati stradali e ferroviari (r) e gli accumuli legati ad attività estrattive (e).
UNITA' DI COPERTURA NON DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA
OLTRE 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 centimetrico-decimetrica. Localmente sono presenti livelli con struttura a supporto di classi (oltre detritico-colluviale).
DEPOSITI FLUVIALI ATTUALI
 Ghiaie e ghiaie sabbiose a supporto di classi, localmente a supporto di matrice, riferibili agli alvei di piena del T. Scrivia, Lemme e Polcevera. I depositi presenti nei bacini tributari possono contenere una percentuale variabile di silt, silt sabbiosi e sabbie siltose, debolmente addensate e non alterate, con intercalazioni ghiaioso-sabbiose.
DETRITO DI FALDA
 Depositi poco consolidati, privi o con scarsa matrice, costituiti da classi angolosi, da decimetrico-centimetrici a metrici, monogenici o poligenici a seconda del substrato da cui derivano. Localmente, quando i classi sono costituiti in prevalenza da calcari e calcari dolomiti, il detrito può presentare una cementazione diffusa.
ACCUMULO DI FRANA
 Diamicton con matrice limoso-sabbiosa, poco o non addensata e scheletro in proporzioni molto variabili, formato da ciottoli e massi angolosi eterometrici, derivati dalla rielaborazione di altre formazioni superficiali o del substrato.
UNITA' PLEISTOCENICO-OLOCENICHE DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA (Bacino del T. Scrivia)
DEPOSITI FLUVIALI RECENTI (Pleistocene superiore? -Olocene)
 Ghiaie sabbiose e sabbiose limoso-argillose con classi che presentano vari gradi di arrotondamento e sfericità e diametro massimo di circa 3-4 cm, raramente maggiori. Localmente sono presenti livelli metrici di argille e silt argillosi. Verso il basso passano a ghiaie sabbiose limoso-argillose da mediamente a poco alterate. Nel complesso si presentano poco alterati. Sono ricoperti da suoli che presentano un grado di evoluzione medio-basso con potenza media variabile da 0,5 a 2 metri.
DEPOSITI FLUVIALI MEDI (Pleistocene medio-superiore?)
 Ghiaie sabbiose e sabbiose limoso-argillose. La matrice fine, siltoso-arenacea è mediamente alterata. Localmente sono presenti livelli metrici di argille e silt argillosi. I depositi fluviali medi (f2) sono ricoperti da suoli che presentano un grado di evoluzione medio-basso con potenza media variabile da 0,5 a 2 metri.
DEPOSITI FLUVIALI ANTICHI (Pleistocene medio?)
 Ghiaie-sabbiose con struttura a supporto di classi, molto alterate con patine di ossidi di ferro e manganese. Localmente sono associate a paleosuoli mediamente evoluti.
SUCCESSIONI POST-MESSINIANE
VILLAFRANCIANO aut. e SABBIE DASTI (Pleistocene inf.)
 Alteranze di silt e sabbie, passate verso l'alto a ghiaie e sabbie ghiaiose parzialmente cementate, organizzate in corpi piano-concavi. Localmente possono essere presenti livelli argillosi, ricchi in sostanza organica.
ARGILLE DI LUGAGNANO (Zancleano)
 Marne e marne calcaree di colore beige o grigio-azzurro passanti verso l'alto a marne siltoso-argillose.
SUCCESSIONI SEDIMENTARIE DEL BACINO TERZIARIO PIEMONTESE (Rupelliano-Messiniano)
FORMAZIONE DI CASSANO SPINOLA (Messiniano)
 Alteranze arenaceo-pelliche e subordinati corpi conglomeratici a geometria lenticolare.
MEMBRO DI RIOMAGGIORE (Gruppo della Gesso-Solifera) (Messiniano)
 Argille, silti e subordinate arenarie con stratificazione centimetrica ben sviluppata e laminazione millimetrica. Localmente sono presenti livelli gessosi da centimetrico-decimetri a plurimetrici.
MARNE DI S. AGATA FOSSILI (Tortoniano-Messiniano inferiore)
 Alteranze di marne argillose e pellici di colore scuro-bluastro, ricche in sostanza organica.
MARNE DI S. AGATA FOSSILI (Tortoniano-Messiniano inferiore)
 Marne calcaree omogenee di colore grigio chiaro a stratificazione mai distinta con intercalazioni di diatomi e livelli silicizzati finemente laminati contenenti abbondanti resti fossili.
FORMAZIONE DI SERRAVALLE (Serravalliano)
 Alteranze centimetrico-decimetrichi di arenarie bioclastiche medio-grossolane e marne siltose, silti e arenarie fini; presenza di strati metrici di arenarie grossolane gradate e, localmente, di arenarie microconglomeratiche e conglomerati.
MARNE DI CESSOLE (Langhiano)
 Arenie e calcarenie in strati decimetrico-metrici gradati e laminati a base erosionale. L'unità si trova intercalata all'interno delle Marne di Cessole (mC), nella parte alta della formazione.
MARNE DI CESSOLE (Langhiano)
 Alteranze di marne siltose omogenee biancastre, con silti ed arenie fini bioturbate.
FORMAZIONE DI COSTA AREASA (Burdigaliano-Langhiano)
 Alteranze di strati arenaceo-pellici, con prevalenza della frazione pellica (spessore medio 1,5 m) e di marne calcaree, debolmente siltose, in strati di spessore centimetrico-decimetrico.
MARNE DI S. AGATA FOSSILI (Tortoniano-Messiniano inferiore)
 Arenie medie e fini, mediamente cementate, in strati decimetrico-metrici con interstrati pellici decimetrici.
FORMAZIONE DI COSTA MONTADA (Aquatario-Burdigaliano)
 Successione torbida costituita da alteranze di marne e arenie medio-grossolane.
MARNE DI S. AGATA FOSSILI (Tortoniano-Messiniano inferiore)
 Arenie medio-grossolane cementate, in strati decimetrici, gradati e laminati con subordinati livelli conglomeratici e contenuto fossilifero rappresentato soprattutto da macroforaminiferi e bioturbati.
MARNE DI S. AGATA FOSSILI (Tortoniano-Messiniano inferiore)
 Marne e marne siltose, talora con liste e noduli di selce; localmente sono presenti limitati corpi conglomeratici a supporto di matrice.
FORMAZIONE DI RIGOROSO (Rupelliano-Aquatario)
 Marne siltose con strati arenaceo-pellici e subordinatamente metrici, a base erosiva e geometria lenticolare.
MARNE DI S. AGATA FOSSILI (Tortoniano-Messiniano inferiore)
 Marne debolmente siltose, localmente con intercalazioni di sottili strati arenacei e livelli vulcano-sedimentari.
FORMAZIONE DI MOLARE (Rupelliano)
 Litofacies arenacea localmente fossilifera: microconglomerati, arenie, arenie medio-fini localmente fossilifere (macroforaminiferi, foraminiferi incrostanti, brachiopodi e pectinidi) in strati da centimetrici a decimetrici, a gradazione normale e/o inversa, con lamine oblique e pianoparallele. Bioturbazione diffusa.
MARNE DI S. AGATA FOSSILI (Tortoniano-Messiniano inferiore)
 Litofacies siltoso-pellica: arenie molto fini e silti micacei giallastri con abbondanti frustoli e macrorestri vegetali. Stratificazione decimetrica mal definita.
MARNE DI S. AGATA FOSSILI (Tortoniano-Messiniano inferiore)
 Litofacies rudica: classi calcaree dominanti: conglomerati poligenici e breccie a supporto di classi, con classi da centimetrici a metrici (1-2 m) di calcari, calcari dolomitizzati e subordinatamente metabasali, serpentini e metafolli. Localmente sono presenti livelli arenacei grossolani e livelli di marne siltose e marne calcaree.
MARNE DI S. AGATA FOSSILI (Tortoniano-Messiniano inferiore)
 Litofacies rudica: conglomerati e breccie poligenici a supporto di classi e/o di matrice, in strati da decimetrici a plurimetrici con locali livelli arenacei grossolani. I classi, da centimetrici a metrici (fino a 2-3 m), sono costituiti da metafolli ed in subordinate da calcari, dolomie e basalti. Localmente contengono megablocchi di metabasiti (da dimensioni fino a 10 m circa).
MARNE DI S. AGATA FOSSILI (Tortoniano-Messiniano inferiore)
 Litofacies brecciosa: breccie a subordinatamente conglomerati monogenici a supporto di classi in bancate plurimetriche mal definite, ben cementate, a matrice sabbioso-limoso grigia, contenenti classi da decimetrici a plurimetrici (fino a 10 m circa) di serpentini e metapendoliti.

PROGRESSIVE ETOMETRICHE DI PROGETTO		00.000	31000.000	31100.000	31200.000	31300.000	31400.000	31500.000	31600.000	31700.000	31800.000	31900.000	32000.000	32100.000	32200.000						
FASE CONSOCIATIVA	PIANTA GEOLOGICA A QUOTA TRACCIATO SCALA 1:2000	BINARIO DISPARI																			
	COBERTURE (m)	100	180	177	170	aS	168	177	mA2	159	168	180	166	157	165	156	154	146	145	143	127
	Formazione	Alteranze centimetrico-decimetrichi di arenarie bioclastiche medio-grossolane e marne siltose, silti e arenarie fini; presenza di strati metrici di arenarie grossolane gradate e, localmente, di arenarie microconglomeratiche e conglomerati.																			
	Descrizione litologica	Alteranze centimetrico-decimetrichi di arenarie bioclastiche medio-grossolane e marne siltose, silti e arenarie fini; presenza di strati metrici di arenarie grossolane gradate e, localmente, di arenarie microconglomeratiche e conglomerati.																			
SINTESI GEOTECNICA	Presenza di faglie	-																			
	Grado di fratturazione media dell'ammasso roccioso al di fuori delle faglie	MEDIO																			
	Classe di permeabilità (mD)	-																			
	Classe di resistenza a compressione monocassale (MPa)	-																			
ANALISI RISCHIO	Instabilità del fronte e/o del cavo	-																			
	Presenza di trovanti	-																			
	Fenomeni di "squelzing"	-																			
	Fenomeni di "swelling"	-																			
FASE DI TERAPIA	Modaltà di avanzamento	-																			
	Principali problemi previsti in fase di avanzamento	-																			
	Interventi con i fabbricati	-																			
	Consolidamenti da piano campagna	-																			
FASE DI CONTROLLO	Indagini in avanzamento: prelievo di campioni e prove di laboratorio	-																			
	Anello strumentato	-																			
	Parametri macchina	-																			
	Strumenti di misura	-																			

ELEMENTI STRUTTURALI ED IDROGEOLOGICI

	Faglia, caratterizzata da superficie principale di movimento con rocce di faglia (protocataclasi, cataclasi, breccia cataclastiche e/o gouge) e da sabbie con densità della fratturazione particolarmente intensa (righezzato).
	Fotoinneamento
	Limite stratigrafico
	Andamento della foliazione principale o della stratificazione.
	Livello piezometrico interpretato

LEGGENDA

■ PROGRESSIVA ALLA QUALE EFFETTUARE LE MISURE

NOTA BENE:
 TALI PROGRESSIVE INDICANO LA POSIZIONE DI MASSIMA IN CUI ESEGUIRE LE VARE MISURE.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

■	NULLO	■	ALTO
■	DEBOLTE	■	INTERMEDIO
■	MEDIO	■	ALTO
■	ELEVATO	■	ALTO

*NOTA: IL TRATTEGGIO INDICA "EVENTUALITA'".

(*) CONDIZIONI LIMITE PER L'AVANZAMENTO IN APERTO IN FASE DI ESECUZIONE DOVRANNO ESSERE VALUTATE LE CONDIZIONI AL CANTIERO ED EVENTUALMENTE PREVEDERE L'APPLICAZIONE DI CONTROPRESSIONI

*possibilità di moderato microcrastino

COMMITTENTE:
RFI
 RETE FERROVIARIA ITALIANA
 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

ALTA SORVEGLIANZA:
ITAFERR
 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR:
COCV
 Consorzio Co.Gem. Integrati V.A.lli

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

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

Galleria Naturale Serravalle
 Scavo in mezzanizzato
 Binario Dispari - WBS GN1CA/GN1CB
 Profilo geomeccanico Tav. 2

GENERAL CONTRACTOR	Direttore Lavori		SCALA:															
Consorzio Cociv Ing. E. Pagan			1:2000															
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE															
IG51	00	E	CV															
TIPO DOC	OPERADISCIPLINA	PROGE	REV.															
F6	GN0000	008	A															
PROGETTAZIONE																		
Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data															
A00	Prima emissione	Redatto	16/12/2013															
A01	Revisione generale	Redatto	01/10/2015															
<table border="1"> <tr> <th>Verificato</th> <th>Data</th> <th>Firmità</th> <th>Data</th> <th>IL PROGETTISTA</th> </tr> <tr> <td>Verificato</td> <td>16/12/2013</td> <td>[Firma]</td> <td>20/12/2013</td> <td>[Firma]</td> </tr> <tr> <td>Verificato</td> <td>01/10/2015</td> <td>[Firma]</td> <td>06/10/2015</td> <td>[Firma]</td> </tr> </table>				Verificato	Data	Firmità	Data	IL PROGETTISTA	Verificato	16/12/2013	[Firma]	20/12/2013	[Firma]	Verificato	01/10/2015	[Firma]	06/10/2015	[Firma]
Verificato	Data	Firmità	Data	IL PROGETTISTA														
Verificato	16/12/2013	[Firma]	20/12/2013	[Firma]														
Verificato	01/10/2015	[Firma]	06/10/2015	[Firma]														

Nome File: 151-101-CO-F6-2013-00-001-A1
 CUP: F5H5000000000