



| PROGRESSIVE ETOMETRICHE DI PROGETTO | | 31200.000 | 31300.000 | 31400.000 | 31500.000 | 31600.000 | 31700.000 | 31800.000 | 31900.000 | 32000.000 | 32100.000 | 32200.000 | 32300.000 | 32400.000 | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| FASE CONSCIOSIVA | PIANTA GEOLOGICA A QUOTA TRACCIATO SCALA 1:2000 | BINARIO DESPARI | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | COBERTURE (m) | 71 | 152 | 170 | 179 | 189 | 180 | 170 | 171 | 173 | 165 | 163 | 160 | 150 | 149 | 144 | 128 | 125 | 121 | 120 |
| | Formazione | MARNE DI S. AGATA FOSSILI (mA2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Descrizione litologica | Marna silicea omogenea di colore grigio chiaro a stratificazione mal distinta con intercalazioni di diatomi e livelli silicizzati finemente laminati contenenti abbondanti resti di squame di pesce e di vegetali. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SINTESI GEOTECNICA | Presenza di faglie | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Grado di fratturazione media dell'ammasso roccioso al di fuori delle faglie | MEDIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Classe di permeabilità (mD) | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Classe di deformabilità (MPa) | BASSOLocalmente MEDIO BASSO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ANALISI RISCHIO | Instabilità del fronte E/O del cavo | PRESENZA DI ZONE TETTONIZZATE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Instabilità del fronte | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Instabilità del fronte | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Instabilità del fronte | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FASE DI TERAPIA | Modalità di avanzamento | FRONTE APERTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Principali problemi | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Previdenze in fase di avanzamento | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Previdenze in fase di avanzamento | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FASE DI CONTROLLO | Indagini in avanzamento | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Parametri macchina | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Estensimetri multi-base | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Monitoraggio di superficie | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

LEGENDA

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 (r), macerie, scarti di attività edilizia/industriale, ecc. Laddove possibile sono stati disposti rilevati stradali e ferroviari (r) e gli accumuli legati ad attività estrattive (rc).
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 centimetrico-decimetrica. Localmente sono presenti livelli con struttura a supporto di classi (coltre 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 sabbie 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 sabbie 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.)
 Alternanze di silti e sabbie, passano verso l'alto a ghiaie e sabbie ghiaiose parzialmente cementate, organizzate in corpi piano-concavi. Localmente possono essere arenati 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 (Rupeliano-Messiniano)
FORMAZIONE DI CASSANO SPINOLA (Messiniano)
 Alternanze arenaceo-pellicole 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)
 Alternanze di marne argillose e peliti di colore scuro-bluastro, ricche in sostanza organica.
MA2
 Marne calcaree omogenee di colore grigio chiaro a stratificazione mal distinta con intercalazioni di diatomi e livelli silicizzati finemente laminati contenenti abbondanti resti fossili.
FORMAZIONE DI SERRAVALLE (Serravallo)
 Alternanze 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)
 Areni e calcareniti 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.
MA3
 Alternanze di marne siltose omogenee biancastre, con silti ed areniti fini bioturbate.
FORMAZIONE DI COSTA AREASA (Burdigaliano-Langhiano)
 Alternanze 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.
MA4
 Areniti medie e fini, mediamente cementate, in strati decimetrico-metrici con interstrati pellici decimetrici.
FORMAZIONE DI COSTA MONTATA (Aquitano-Burdigaliano)
 Successione torbidica costituita da alternanze di marne e areniti medio-grossolane.
MA5
 Areniti medio-grossolane cementate, in strati decimetrici, gradati e laminati con subordinati livelli conglomeratici e contenuto fossilifero rappresentato soprattutto da macroforaminiferi e biotubi.
MA6
 Marne e marne silicizzate, talora con liste e noduli di selce; localmente sono presenti limitati corpi conglomeratici a supporto di matrice.
FORMAZIONE DI RIGOROSO (Rupeliano-Aquitano)
 Marne siltose con strati arenitici decimetrici e subordinatamente metrici, a base erosiva e geometria lenticolare.
MA7
 Marne debolmente siltose, localmente con intercalazioni di sottili strati arenitici e livelli vulcanico-sedimentari.
FORMAZIONE DI MOLARE (Rupeliano)
 Litofacies arenacea localmente fossilifera: microconglomerati, areniti, areniti medio-fini localmente fossilifere (macroforaminiferi, foraminiferi incrostanti, briozoi e pectinidi) in strati da centimetrici a decimetrici, a gradazione normale e/o inversa, con lamine oblique e pianoparallele. Bioturbazione diffusa.
MA8
 Litofacies siltoso-pellica: areniti molto fini e silti micacei giallastri con abbondanti frustoli e macroresti vegetali. Stratificazione decimetrica mal definita.
MA9
 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, serpentiniti e metafoliti. Localmente sono presenti livelli arenitici grossolani e livelli di marne siltose e marne calcaree.
MA10
 Litofacies rudica: conglomerati e breccie poligenici a supporto di classi e/o di matrice, in strati da decimetrici a plurimetrici con locali livelli arenitici grossolani. I classi da centimetrici a metrici (fino a 2-3 m), sono costituiti da metabasali ed in subordinate da calcari, dolomie e basalti. Localmente contengono megablocchi di metabasiti (di dimensioni fino a 10 m circa).
MA11
 Litofacies brecciosa: breccie a subordinatamente conglomerati monogenici a supporto di classi in bancate plurimetriche mal definite, ben cementate, a matrice sabbioso-limosa grigia, contenenti classi da decimetrici a plurimetrici (fino a 10 m circa) di serpentiniti e metapendoliti.

ELEMENTI STRUTTURALI ED IDROGEOLOGICI

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

LEGENDA

| | |
|--|---|
| | PROGRESSIVA ALLA QUALE EFFETTUARE LE MISURE |
| | NOTA BENE: TALI PROGRESSIVE INDICANO LA POSIZIONE DI MASSIMA IN CUI ESEGUIRE LE VARIE MISURE. |
| | *possibilità di moderato microcrastino |

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

| | |
|--|---------|
| | NULLO |
| | BASSO |
| | MEDIO |
| | ELEVATO |

*NOTA: IL TRATTEGGIO INDICA "EVENTUALITA'".
 (*) CONDIZIONI LIMITE PER L'AVANZAMENTO IN APERTO IN FASE DI ESECUZIONE DOVRANNO ESSERE VALUTATE LE CONDIZIONI AL CANTIERE ED EVENTUALMENTE PREVEDERE L'APPLICAZIONE DI CONTROPRESSIONI

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

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

GENERAL CONTRACTOR: **COClv** Consorzio CoClv Integrati s.p.a.

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 Pari - WBS GN1BA/GN1BC

Profilo geomecanico Tav. 2

| | | | | | | | |
|---|-----------------------|---------|------------|------------|-----------------|-------------|------------|
| GENERAL CONTRACTOR | DIRETTORE LAVORI | SCALA: | | | | | |
| Consorzio CoClv Ing. E. Pagan | | 1:2000 | | | | | |
| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC. | OPERADISCIPLINA | PROGE. | REV. |
| IG51 | 00 | E | CV | F6 | GN0000 | 013 | A |
| PROGETTAZIONE | | | | | | | |
| Rev. | Descrizione emissione | Redatto | Data | Verificato | Data | Firmità | Data |
| A00 | Prima emissione | ROCCOL | 16/12/2013 | ROCCOL | 18/12/2013 | A. Palomba | 20/12/2013 |
| A01 | Revisione generale | ROCCOL | 01/10/2015 | ROCCOL | 02/10/2015 | A. Marzante | 06/10/2015 |

Nome File: 151105-COClv-2660-00-01-A1
 CUP: F5H050000000