

UNITA' DI COPERTURA NON DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA
 COLTURI COLLUVIALI E DETRITICO-COLLUVIALI
 Depositi massicci, con spessore superiore a 2-3 m, a supporto di matrici, costituiti da silt e silti sabbiosi con
 subordinate percentuali di ciassi di taglio centrometabolico. Localmente sono presenti livelli con strutture a supporto di ciassi
 (colte detritico-colluviali).

DEPOSITI FLUVIALI/ATTAUAI
 Ghiaie e ghiaie sabbiose a supporto di ciassi, localmente a supporto di matrici, metalli agli assi di piano da T. Scivola, Lattina e
 Poliverra. I depositi presenti nei bacini tributari possono contenere una percentuale variabile di silt, silti sabbiosi e sabbie siltose.
 DETRITO DI PALDA
 Depositi poco consolidati, ghiaie o con matrici argillose, costituiti da ciassi angolari, da detritico-colluviali a matrici, conglomerati
 o poligenici a seconda del substrato da cui derivano. Localmente, quando i ciassi sono costituiti in prevalenza da calcari e calcari
 calcareo, il detrito può presentare una cementazione diffusa.

ACCUMULO DI FRANA
 Dismantoli con matrici limo-sabbiose, poco o non aderenti a scheletro in proporzioni molto variabili, formato da ciassi e
 massi angolari eterogenei, derivati dalla ricostituzione di altre formazioni superficiali o dell'altopiano.

UNITA' PLEISTOCENICO-QUACENICHE DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA
Bacino del T. Scivola
DEPOSITI FLUVIALI RECENTI (Pleistocene superiore) (Cocconi)
 Ghiaie sabbiose e sabbiose limoargillose con ciassi che presentano un grado di arrotondamento elevato e diametro massimo
 di circa 3-4 cm, tranne rari massi. Localmente sono presenti livelli misti di ghiaie e silti argillosi. Verso il basso passano a
 ghiaie sabbiose limoargillose da mediamente a poco alterate. Nel complesso il spessore può variare da 0,5 a 2 metri.
DEPOSITI FLUVIALI MEDI (Pleistocene medio-superiore)
 Ghiaie sabbiose limo-sabbiose argillose. La matrice fine, siltoso-argillosa è mediamente alterata. Localmente sono presenti
 livelli misti di ghiaie e silti argillosi. I depositi fessati medi (S2) sono ricoperti da silti 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 strutture a supporto di ciassi, molto alterate con patine di ferro e manganese. Localmente sono
 associate a paleosuoli moderatamente evoluti.

Bacino del T. Poliverra
DEPOSITI FLUVIALI PLEISTOCENICO-QUACENICI
 Depositi prevalentemente ghiaiosi e sabbiosi, di spessore variabile, localmente pedogenizzati ed ricoperti da una coltre di
 depositi colluviali e detritico-colluviali. Si trovano a quote più elevate rispetto all'attuale stato del T. Poliverra.

SUCCESSIONI METAMORFICHE CENZOZOICO-MEZOZOICHE
Unità Figogna. Ingresso metamorfico in facies scisti verdi a pumpellyite-actinolite
 ARGILLE A PALOMINI DEL PASSO DELLA BOCCETTA (Crescione M7)
 Argillitosi (S1) o meno carbonati di colore grigio scuro o nero, localmente ricchi in grafite o con intercalazioni
 di calcari metamorfici di calcari metamorfici (Foligno) (S1) calcari massivi e metastati. Una possibile serie delle unità
 corrispondenti agli Argillitosi di Costugata con intercalazioni di calcari metamorfici grigi (AGI) e agli Argillitosi di Murte (M)
 intercalazioni argillose (AGI).

METACALCI DI VOLTAGGIO (Gurassio sup.?) (Crescione M7)
 Metacalci microcristallini, metamorfici alterati e localmente attivi, in strati di spessore decimetrico-metrico con giunti pellici.

METASABBIE SILICEE DELLA MASONNA DELLA GUARDA (Gurassio sup.?)
 Silti silicei rossastri, localmente verdi, passanti talora a quarzi rosso o scuro, sciolite e subordinatamente a silti grigi.

METASABBIE DEL MONTE FIOGONA (Gurassio sup.?)
 Metasabbie di matrici a silti, talora con inclusioni a silti, e fratture prevalentemente interne. Localmente sono presenti
 livelli di matrici sabbiose.

SERPENTINI, SERPENTINOSI (SERPENTINI) DEL SERIC DEI CORRI (Gurassio medio?) (Gurassio sup.?)
 Serpentinici, talora massicci, fortemente fratturati, passanti a serpentinici sciolite, localmente con filoni basalti preservati.

METACALCI DI PIETRA LAVIZZARA (Gurassio medio?) (Gurassio sup.?)
 Breccie a ciassi prevalentemente serpentinosi e a cemento carbonatico.

Unità Cravasco-Voltaggio. Ingresso metamorfico in facies scisti blu e scisti verdi
ARGILLOSISTI FRALDO (S1) (L4-S17) (Crescione M7)
 Silti micacei di colore grigio argenteo o grigio scuro, con vene trasverse di quarzo e rare intercalazioni di metacalci micacei.

CALCARI DI VOLTAGGIO (Gurassio sup.?) (Crescione M7)
 Calcari metamorfici cristallini grigi, sovente ricchi in filossilati, di aspetto arenaceo e ricchi in quarzo.

METASABBIE SILICEE DELL'OSTERIA DELLO ZUCCHERO (Gurassio sup.?)
 Silti silicei rossastri e subordinatamente verdi, passanti localmente a quarzi rosso o scuro e a silti grigi.

METASABBIE DI CRIVASCO (Gurassio sup.?)
 Metasabbie prevalentemente sciolite, talora trasformate in prassiti localmente compiono facies massicce con nelli di struttura a
 galea.

METASABBIE DI ROCCA CRESCIONE (Gurassio sup.?)
 Metasabbie a silti di Fe e Ti, metazoocriti, e piagogeni in gabbie fiorate. Tessure da coadivane fino a foliate.

METASABBIE (Gurassio medio?) (Gurassio sup.?)
 Metasabbie di silti micacei, a prevalenza disomogenee, a grana medio-grossa, con porzioni pagghiatriche e piccole inclusioni
 di calcari metamorfici (Foligno) (S1) calcari massivi e metastati.

E SERPENTINOSI (SERPENTINI) DEL SERIC DEI CORRI (Gurassio medio?) (Gurassio sup.?)
 Serpentinici per la più calcataleste e con foliazione anastomizzata.

METACALCI (Gurassio medio?) (Gurassio sup.?)
 Breccie a ciassi prevalentemente serpentinosi e a cemento carbonatico.

Unità Gazzo-Invereda. Ingresso metamorfico in facies scisti blu e scisti verdi
ARGILLOSISTI NERI (META-ARGILLITI DI BESEGA) (Gurassio inf.?) (Gurassio medio?)
 Argillitosi centrometabolico-oligocristallini di colore scuro-nero, calcari metamorfici scuri localmente a silti calcarei
 fortemente folati di colore grigio scuro-argenteo.

CALCARI DI LENDISA (Bismunaro-Franchetani)
 Metacalci grigi, grigio-nerastri e noccioli, con lode e noduli di setole e intercalazioni metamorfiche.

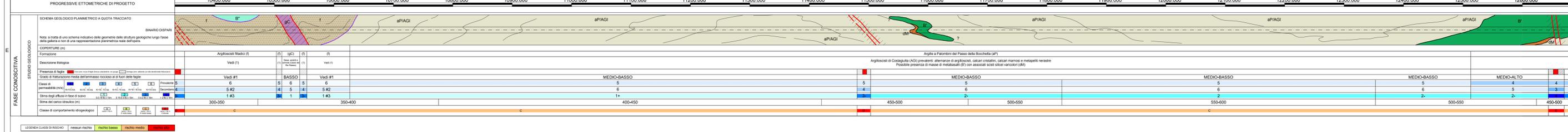
CALCARI DI GALLANETO (Bismunaro-Franchetani)
 Argillitosi decimetrico-metrici di metacalci grigi e silti carbonati grigio-argentei, passanti localmente a barociti con
 prevalenti calcari cristallini barociti di aspetto tagliato.

ARGILLOSISTI CANOVICCI (S1) (L4-S17) (Crescione M7)
 Ghiaie e sabbie, talora con layering micaceo molto evidente, di colore da bianco a grigio-nero, cambie, costituite da breccie
 pagghiatriche a elementi di vario natura immerse in cemento carbonatico giallastro di aspetto vacuolare.

COLLINE DEL MONTE CAZZO (S1) (Crescione M7)
 Dolomie e calcari dolomiti metamorfici, ben stratificati, da microcristallini a saccaroidi, di colore grigio chiaro, con livelli di breccie
 intermedie a ciassi di calcari dolomiti.

ELEMENTI MORFOLOGICI
 Area in frana attiva (da IFFI, SFIaP
 e CARG - Foglio GENOVA)
 Area in frana, già sciolta (da IFFI, SFIaP
 e CARG - Foglio GENOVA)

ALTRI SIMBOLI
 materiali di riparo costituiti da depositi eterogenei ed eterogenei in prevalenza a ciassi angolari e con frazione fine argillo-
 sabbiosa di matrice, scarsi di attività edificatoria, ecc. L'altopiano possiede solo stati detritici (sabbie e fanghi) e
 gli accumuli legati ad attività tettoniche, ecc.



PROGRESSIVE ETOMETRICHE DI PROGETTO

SCHEMA GEOLOGICO PLANIMETRICO A QUOTA BRACCIATO

STUDIO GEOLOGICO

NOTE: si tratta di uno schema indicativo delle geometrie delle strutture geologiche lungo l'asse
 della galleria e non di una rappresentazione parametrica reale dell'opera.

COMPARTIMENTI (m)

Formazione	Argillitosi (S1) (S1)	(S1)	(S1)	(S1)
Descrizione litologica	Vedi (1)	Vedi (1)	Vedi (1)	Vedi (1)
Presenza di faglia	0	0	0	0
Classe di comportamento litologico	5	5	5	5
Classe di comportamento idrogeologico	1	1	1	1

INDAGINI PREGRESSE

S1 Campagna indagini COCIV (1992-2001) (P. MASSIMA)
 S1/S1/1 Campagna di indagini 2001-2002 (P.P. 1)
 S1/S1/2 Prova penetrometrica dinamica
 equivalenti (2001-2002) (P.P. 1)
 S1/2 Campagna di indagini 2004 (P.P. 1)

INDAGINI P.E. LOTTI 2-5 (2014)

L2-S1 Sondaggi Lotto 2 (4 Sondaggi per prelievo campione anisotropo)
 L3-S1 Sondaggi Lotto 3
 L4-S1 Sondaggi Lotto 4
 L5-S1 Sondaggi Lotto 5

ELEMENTI STRUTTURALI ED IDROGEOLOGICI

Rocce a tessitura micacea, foliate e metamorfiche in zone di taglio duttile, con distribuzione eterogenea della
 deformazione e possibili zone di taglio duttile.
 Piani di taglio duttile/faglia a basso angolo associati a sovraccarichi maggiori, e breccie calcataleste; potenza da metria a
 plurimetria e prevalenza parafoliarmente.
 Piani di taglio duttile/faglia, a basso angolo, associati a chivaggi di panossami (fase D2) e breccie calcataleste; potenza decimetrica
 e prevalenza decimetrica.
 Faglia, caratterizzate da superficie irregolare di movimento con rocce di faglia (perforazioni, calcificati,
 breccie calcataleste (silo guage) e da sabbioni con densità di fratturazione particolarmente intensa
 (inghiottiti).
 Faglia preesistente
 Faglia dovuta da F. Genova (CARG)
 Livello piezometrico interpretato
 Linee setti mineralizzati
 Coniolo laterale
 Fessurazione
 Alterazione della filazione principale o
 della stratificazione
 Limite stratigrafico

LEGENDA CLASSI DI RISCHIO

nessun rischio, rischio medio, rischio basso, rischio alto

*NOTA: i segni "V" e "F" accanto ai simboli numerati indicano la tendenza verso il basso superiore e inferiore.

COMMITTENTE: **IRFI INFRASTRUTTURE ITALIANE**

ALTA SUPERVIGILANZA: **ITALFERR**

GENERAL CONTRACTOR: **COCIV**

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

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

PROGETTO ESECUTIVO

Galleria Naturale di Valico Binario Dispari da pk 10+334.05 a pk 12+683.53 - Tratto 2

Profilo geologico ed idrogeologico e sezioni stratigrafiche

GENERAL CONTRACTOR
 COCIV
 Via S. Maria 10, 10121 TORINO

DIRETTORE LAVORI
 Ing. M. Basso

SCALA
 1:2.000

COMMISSIONE
 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | E | C | V | A | B | G | N | 1 | 5 | J | 0 | 0 | 1 | A

PROGETTAZIONE	REVISIONI	DATA	PROGETTAZIONE	REVISIONI	DATA
001		28/03/2014	001		28/03/2014
002		21/06/2014	002		21/06/2014
003		27/01/2017	003		27/01/2017

In. Emb. Alpina Est. 100 m da C.V. di Valico di S. Maria

CUP: F34H2000000000