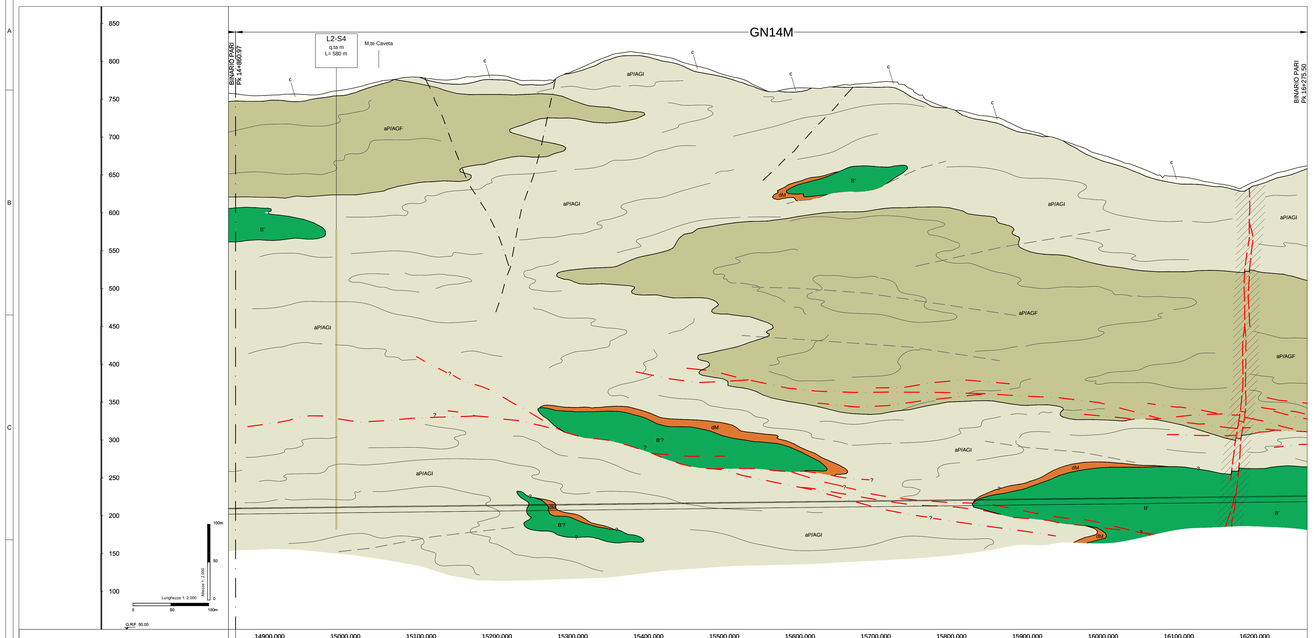

LEGENDA

UNITA' DI COPERTURA NON DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA

COLTRE COLLUVIALE E DETRITICO-COLLUVIALE

- c — Depositi massivi-eterogenei, con spessore superiore a 2-3 m, a supporto di matrice, costituiti da silt e silt sabbiosi con subordinata percentuali di clasti di taglia centimetrico-decimetrica. Localmente sono presenti livelli con struttura a supporto di clasti (coltre detritico-colluviale).

DEPOSITI FLUVIALI ATTUALI

- a — Ghiaie e ghiaie sabbiose a supporto di clasti, localmente a supporto di matrice, riferibili agli alvei di piena del T. Scrivia, Lemme e affluenti. Depositi presenti nei bacini intivallari possono contenere una percentuale variabile di silt, silt sabbiosi e sabbie siltose, debolmente addensate e non alterate, con intercalazioni ghiaioso-sabbiose.

DETRITO DI FALDA

- d — Depositi poco consolidati, privi o con scarsa matrice, costituiti da clasti angolosi, da decimetrico-centimetrici a metrici, monogenici o poligenici a seconda del substrato da cui derivano. Localmente, quando i clasti sono costituiti in prevalenza da calcari e calcari dolomitici, il detrito può presentare una cementazione diffusa.

ACCUMULO DI FRANA

- gf — Ziemktóor 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.

SUCCESSIONI METAMORFICHE CENOZOICO-MESOZOICHE

Unità Figogna. Impronta metamorfica in facies scisti verdi a pumpellyite-actinolite

ARGILLE A PALOMBINI DEL PASSO DELLA BOCCHETTA (Cretaceo inf.?)

- aP, PM, aP, AM — Argillescisti più o meno carbonatici di colore grigio scuro o nero, localmente ricchi in graffite o con intercalazioni decimetrico-metriche di calcari micritici ("Palombini" auct.), calcari micacei e metasiltiti. Ove possibile, sono state distinte le unità corrispondenti agli Argillescisti di Costaguta con intercalazioni di calcari micritici grigi (AG) e agli Argillescisti di Murta privi di intercalazioni calcaree (AM).

METACALCARI DI ERZELLI (Giurassico sup.?- Cretaceo inf.?)

- M — Metacalcari microcristallini, metacalcari siliceiri e localmente siliceiri, in strati di spessore decimetrico-metrico con giunti pellitici.

METASEDIMENTI SILICEI DELLA MADONNA DELLA GUARDIA (Giurassico sup.?)

- MS — Scisti siliceiri rossastri, localmente verdi, passanti talora a quarziti rosse o rosate, scistose e subordinatamente a scisti grigi.

METABASALTI DEL MONTE FIGOGNA (Giurassico sup.?)

- B — Metabasalti da massicci a scistosi, talora con tessiture a pillow, e frattazzature generalmente intense. Localmente sono presenti relitti di tessiture brecciate.

SERPENTINITI, SERPENTINOSCISTI (SERPENTINITI DEL BRIC DEI CORVI) (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)

- Sp — Serpentiniti, talora massicce, fortemente fratturate, passanti a serpentiniti scistose, localmente con filoni basaltici preservati.

METACALCITI DI PIETRA LAVEZZARA (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)

- P — Breccie a clasti prevalentemente serpentinitici e a cemento carbonatico.

Unità Cravasco-Voltaggio. Impronta metamorfica in facies scisti blu e scisti verdi

ARGILLOSCISTI FILLADICI (SCISTI FILLADICI DI LARVEGO) (Cretaceo inf.?)

- f — Scisti micacei di colore grigio argenteo o grigio scuro, con vene trasposte di quarzo e rare intercalazioni di metacalcari micacei.

CALCARI DI VOLTAGGIO (Giurassico sup.?-Cretaceo inf.?)

- cV — Calcari metamorfici cristallini grigi, scuriete ricchi in filosilicati, di aspetto arenaceo e ricchi in quarzo.

METASEDIMENTI SILICEI DELL'OSTERIA DELLO ZUCCHERO (Giurassico sup.?)

- sZ — Scisti siliceiri rossastri e subordinatamente verdi, passanti localmente a quarziti rosse o rosate e a scisti grigi.

METABASALTI DI CRAVASCO (Giurassico sup.?)

- tC — Metabasalti preveletemente scistosi, talora trasformati in prasiniti; localmente compaiono facies massicce con relitti di strutture a pillow.

METAGABBRI DI ROCCA CRESCIONE (Giurassico sup.)

- gc — Metagabbri a nesti di Fe e Ti, metaquarzodioriti, e plagiograniti in giacitura filoniana. Tessiture da ocitiardite fino a bitate.

METAGABBRI (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)

- mG — Metagabbri di tipo eutitida, a prevalente clinopirosseno, a grana medio-grossa, con porzioni pegmatitiche e piccole intrusioni filoniane di metaplagiograniti (mG1).

SERPENTINITI E SERPENTINOSCISTI (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)

- Sp' — Serpentiniti per lo più cataclastiche o con foliazione anastomosata.

METACFICALCITI (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)

- tP — Breccie a clasti prevalentemente serpentinitici e a cemento carbonatico.

Unità Guzzo-Ravverde. Impronta metamorfica in facies scisti blu e scisti verdi

ARGILLOSCISTI NERI (META-ARGILLITI DI BESSEGA) (Giurassico inf.?-Giurassico medio?)

- BG — Alternanze centimetrico-decimetriche di scisti carbonatici neri, calcari impuri grigio-neraesi passanti lateralmente a scisti calcarei fortemente foliati di colore grigio scuro-argenteo.

CALCARI DI LENOSA (Sinemuriano-Pliensbachiano)

- aN — Metacalcari grigi, grigio-neraesi e nocciola, con liste e noduli di selce e intercalazioni metapelitiche.

CALCARI DI GALLANETO (Norico sup.-Hettangiano)

- cG — Alternanze decimetrico-metriche di metacalcari grigi e scisti carbonatici grigio-argentei, passanti lateralmente a bancate con prevalenti calcari cristallini biancastri di aspetto laguiare.

GESSI, ANIDRITI E CARNIOLE (GESSI DEL RIO RAISSO) (Norico?)

- eG — Gessi e anidriti, talora con layering millimetrico molto evidente, di colore da bianco a giallastro; carniole, costituite da breccie poligeniche a elementi di varia natura immersi in cemento carbonatico gialiastro di aspetto vacuolare.

DOLOMIE DEL MONTE DAZZO (eG) (Carnico sup.?-Norico)

- dG — Dolomie e calcari dolomitici metamorfici, ben stratificati, da micronritallini a saccaroidi, di colore grigio chiaro, con livelli di breccie intraformazionali a clasti di calcari dolomitici.

ELEMENTI MORFOLOGICI

- Area in frana, attiva (da IFFI, SIFraP e CARG - Foglio GENOVA)
- Area in frana, quiescente (da IFFI, SIFraP e CARG - Foglio GENOVA)

ALTRI SIMBOLI

ACCUMULI DI ORIGINE ANTROPICA:

- a — materiale di riporto costituito da depositi eterometrici ed eterogenei in prevalenza a clasti angolosi e con frazione fine argilloso-sabbiosa (r), macerie, scarti di attività estrattiva/industriale, ecc.. Laddove possibile sono stati distinti rilevati stradali e ferroviari (rf) e gli accumuli legati ad attività estrattive (re).

ELEMENTI STRUTTURALI ED IDROGEOLOGICI

- Roccia a tessitura milonitica riferibile a deformazioni sin-metamorfiche in zone di taglio duttile, con distribuzione eterogenea della deformazione e possibili riprese in regime duttile-fragile.
- Piano di taglio duttile/fragile a basso angolo associati a sovrascorrimenti maggiori, a breccie cataclastiche; potenza da metrica a pluridecametrica e persistenza plurichilometrica
- Piani di taglio duttile/fragile, a basso angolo, associati a sfoggi di pancassaide (fase D3) e breccie cataclastiche; potenza decimetrica e persistenza decametrica.
- Faglia, caratterizzata da superficie principale di movimento con nocce di faglia (protocataclasiti, cataclasiti, breccie cataclastiche e/o gouge) e da sabbande con densità della fratturazione particolarmente intensa (sghettato).
- Faglia presunta
- Faglia diretta (da F. Sarzana (CARG))
- Livello piezometrico interpretato
- Limite settori milonizzati
- Fotolineamento
- Contatto tettonico
- Andamento della foliazione principale o della stratificazione.
- Limite stratigrafico

FASE CONOSCITIVA

STUDIO GEOLOGICO

SCHEMA GEOLOGICO PLANIMETRICO A QUOTA TRACCIATO

BINARIO PARI

Note: si tratta di uno schema indicativo della geometria della struttura geologica lungo l'asse della galleria e non di una rappresentazione planimetrica reale dell'opera

COPERTURE (m)

Formazione

Descrizione litologica

Argillescisti di Costaguta (AG) prevalenti: alternanze di argillescisti, calcari cristallini, calcari marnosi e metapelite nerastre
Possibile presenza di masse di metabasalti (B') con associati scisti siliceo varicolori (dM).

possibili zone di taglio cataclastico al limite argillosci/metabasalti

Metacalcari basaltiche con possibili associati scisti siliceo varicolori (meta radiolariti).

Presenza di faglie — Faglia certa / Faglia forma incertaFaglia presunta / Faglia cieca / Zona di taglio con alterazione non cartografabile

Grado di fratturazione media dell'ammasso roccioso al di fuori delle faglie

	MEDIO	MEDIO - ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO - ALTO	MEDIO - ALTO
Classe di permeabilità (K)	5	4	5	4	4	4
	6	5	6	5	5	5
Stima degli afflussi in fase di scavo	2	3	2	3	3	3

Presidente / Segretario

Stima del carico idraulico (m) — 500 - 550

Classe di comportamento idrogeologico — C — C — C — C

* NOTA: i gaggi "x" e "-" accanto ai valori numerici indicano la tendenza verso la classe superiore o inferiore

LEGENDA CLASSI DI RISCHIO	nessun rischio	rischio basso	rischio medio	rischio alto

INDAGINI PREGRESSE

SI	Campagna indagini COCIV (1960-2001) (P. MASSIMA)
SA2010/14	Campagne di indagini 2001-2002 (P.P.)
DPSH	Prove penetrometriche dinamiche e superpesanti (2001-2002) (P.F.)
SF12	Campagna di indagini 2004 (P.C.)

INDAGINI P.E. LOTTI 2-5 (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

COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

ALTA SORVEGLIANZA:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR:

COCIV
Consorzio Stabile Società Consortili Italiane Associate

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

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

Galleria Naturale di Valico Binario Pari
da pk 14+860,97 a pk 16+275,50 - Tratto 3

Profilo geologico ed idrogeologico e sezioni stratigrafiche

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI	SCALA
Consorzio Cociv Ing. N. Nardozzi		1:2.000

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IG51	04	E	CV	AZ	GN14MG	001	A

PROGETTAZIONE:

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista responsabile	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	CUP G. Bellardinelli	21/03/2014	NICKSOL F. Gambino	23/03/2014	A. Fabrizio A. Fabrizio	25/03/2014	ORDINE DEGLI INGEGNERI PROV. PALERMO Ing. Alessandro FABRIZIO Sez. A 2453
A01	Revisione generale	CUP G. Bellardinelli	04/05/2015	NICKSOL F. Gambino	06/05/2015	A. Fabrizio A. Fabrizio	08/05/2015	
A03	Rev. per modifica cantiere	CUP G. Bellardinelli	26/01/2017	NICKSOL F. Gambino	26/01/2017	A. Mangione A. Mangione	26/01/2017	

Jn. Elab.	Nome File : IG51.04.E.CV.GN14M.GN.001.A03
	CUP: F81H92000000008

Scala di plot: 1 : 1