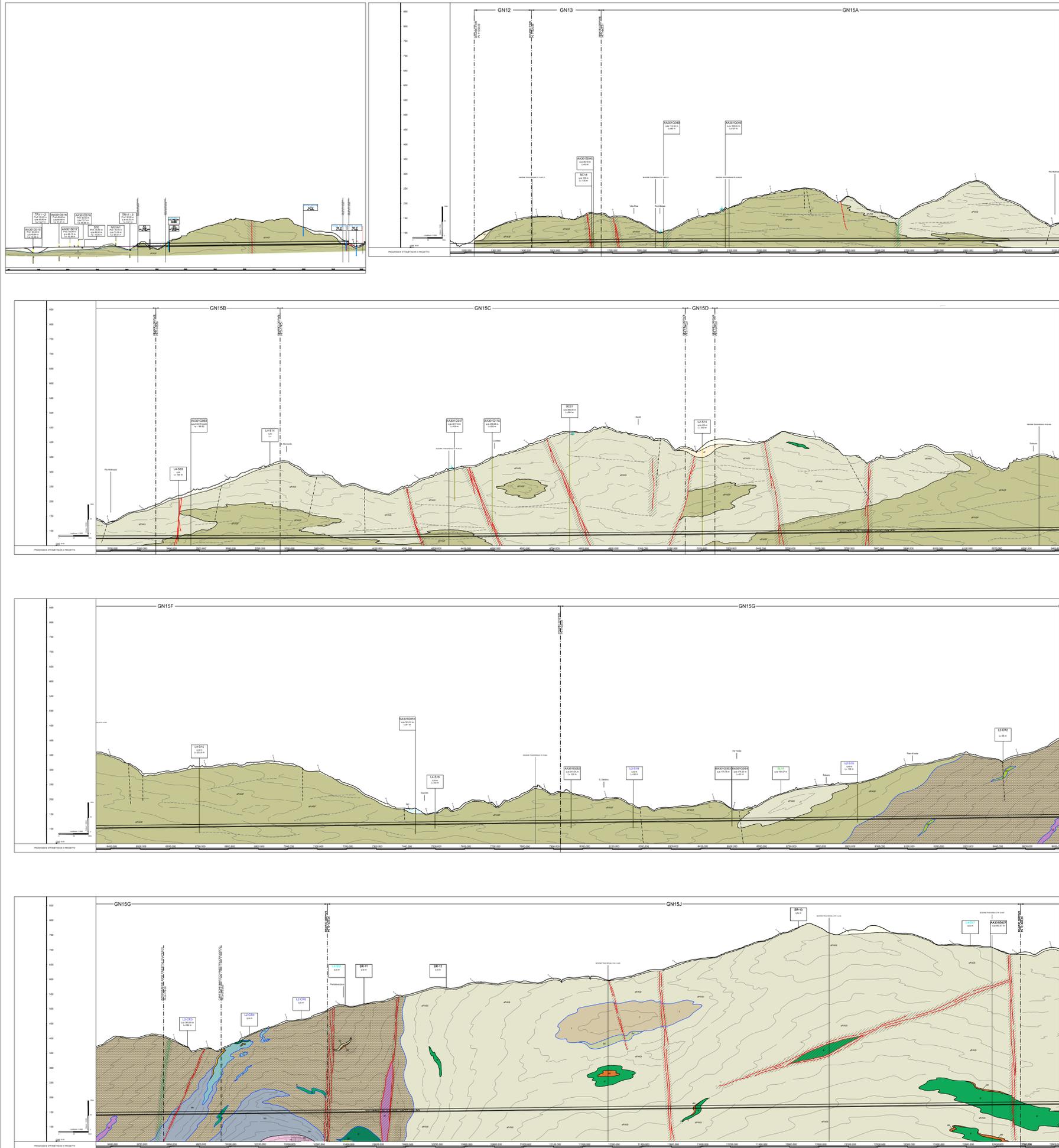


BINARIO DISPARI - PROFILO GEOLOGICO - SCALA 1:5000



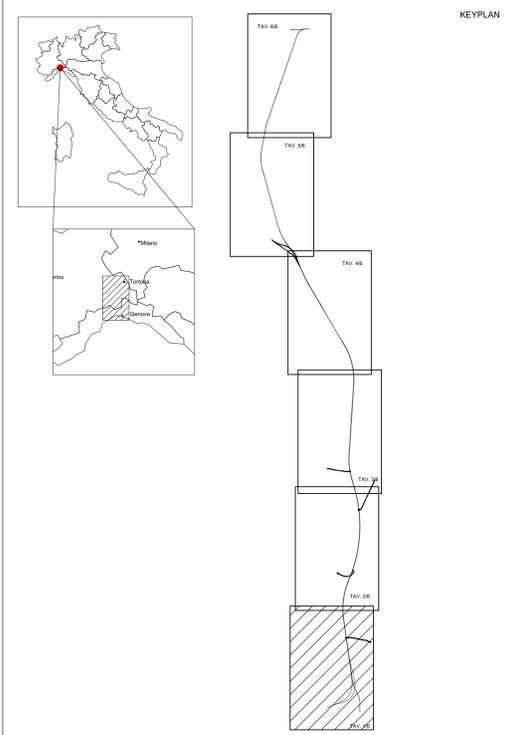
LEGENDA

- UNITA' DI COPERTURA NON DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA**
COLTRE COLLUVIALE E DETRITICO-COLLUVIALE
 Depositi massivo/eterometrici, con spessore variabile da 2-3 m, a supporto di matrice, costituiti da silt e silt sabbiosi con subordinate percentuali di clasti di taglia centimetrico-decimetrica. Localmente sono presenti livelli con struttura a supporto di clasti (coltre detritico-colluviale).
DEPOSITI FLUVIALI ATTUALI
 Ghiaie e ghiaie sabbiose a supporto di clasti, localmente a supporto di matrice, riferibili agli alvei di piana del T. Scrivia, Lemme e Polivera. I depositi presenti nei bacini tributari possono contenere una percentuale variabile di silt, di sabbie e sabbie siltose, dolomiti adese e non adese, con intercalazioni ghiaie-sabbiose.
DETRITO DI FALDA
 Depositi poco consolidati, privi o con scarsa matrice, costituiti da clasti argillosi, da decimetrico-centimetrici a metri, marginati dolomiti, il detrito può presentare una cementazione diffusa.
ACCUMULO DI FRANA
 Detriticoni con matrice limoso-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-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 clasti che presentano vari gradi di arrotondamento e sfericit  e diametro massimo di circa 34 cm, raramente maggior. Localmente sono presenti livelli metrici di argille e silt argillosi. Vengono il basso passato a ghiaie sabbiose limoso-argillose da medio-fine a poco alterate. Nel complesso il 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-limose dolomiticamente argillose. La matrice fine, siltoso-arenacea   mediamente alterata. Localmente sono presenti livelli metrici di argille e silt argillosi. I depositi fluviali medi (R2) 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 clasti, molto alterate con patine di ossidi di ferro e manganese. Localmente sono associate a paleosol molto evoluti.
Bacino del T. Polivera
DEPOSITI FLUVIALI PLEISTOCENICO-OLOCENICI
 Depositi prevalentemente ghiaiosi e sabbiosi, localmente pedreggiati e/o ricoperti da una coltre di depositi colluviali e detritico-colluviali. Si trovano a quote pi  elevate rispetto all'alveo attuale del T. Polivera.
- SUCCESSIONI POST-MESSINIANE**
VILLAFRANCONO sup. e SABBIE D'ASTI (Pleistocene inf.)
 Alteranze di silt e sabbie, presenti verso falo a ghiaie e sabbie ghiaiose parzialmente cementate, organizzate in corpi piano-concavi. Localmente possono essere presenti livelli argillosi, ricchi in sostanza organica.
ARGILLE DI LUGOGNANO (Zandeano)
 Marna e marna calcarea di colore beige o grigio-azzurro passanti verso falo a marna siltoso-argillose.
- SUCCESSIONI SEDIMENTARE DEL BACINO TERZIARIO PIEMONTESE (Rupelliano-Messiniano)**
FORMAZIONE DI CASSANO SPINOLA (Messiniano)
IC Alteranze arenaceo-pelliche e subordinati corpi conglomerati a geometria lenticolare.
MEMBRO DI ROMAGGIORRE (Gruppo della Gessoso-Saffron) (Messiniano)
 Argille, silti e subordinate arenarie con stratificazione centimetrica ben sviluppata e laminazione millimetrica. Localmente sono presenti livelli peggiosi da centimetrico-decimetrici a plurimetri.
MARNE DI S. AGATA FOSSILI (Tortoniano-Messiniano inferiore)
MA1 Alteranze di marna argillose e pelli di colore scuro-azzurro, ricche in sostanza organica.
MA2 Marna calcarea omogenea di colore grigio chiaro a stratificazione mai distinta con intercalazioni di detriti e livelli silticizzati fortemente laminati contenenti abbondanti resti fossili.
FORMAZIONE DI SERRAVALLE (Serravallo)
AS Alteranze centimetrico-decimetriche di arenarie biotattiche medio-grossolane e marna siltose, silti e arenarie fini, presenza di strati metrici di arenarie grossolane gradate e, localmente, di arenarie microconglomeratiche a conglomerati.
MARNE DI CESSOLE (Langhiano)
MC Arenie e calcareniti in strati decimetrici-metrici e laminati a base erosionale. L'unit  si trova intercalata all'interno delle Marna di Cessole (MC), nella parte alta della formazione.
FORMAZIONE DI COSTA AREASA (Burdigalliano-Langhiano)
CA Alteranze di marna siltose omogenee biancastre, con silti ed arenie fini biotattiche.
FORMAZIONE DI COSTA MONTATA (Auriziano-Burdigalliano)
LA Successione torbida costituita da alteranze di marna e arenie medio-conglomerati.
LA2 Arenie medio-grossolane cementate, in strati decimetrici, gradati e laminati con subordinati livelli conglomerati e contenuto fossiliare rappresentato soprattutto da macrofossili a livello.
LA4 Marna e marna silticizzate, talora con lito e noduli di selce; localmente sono presenti limitati corpi conglomerati a supporto di matrice.
FORMAZIONE DI RUDOSO (Rupelliano-Auriziano)
RS Marna siltose con strati arenitici decimetrici e subordinatamente metrici, a base erosiva e geometria lenticolare.
RS2 Marna dolomitico siltose, localmente con intercalazioni di silti strati arenitici e livelli vulcano-sedimentari.
FORMAZIONE DI MARJE (Rupelliano)
FM Litolitiche arenarie localmente fossilifere microconglomerati, arenie, arenie medio-fine localmente fossilifere (macroforaminiferi, foraminiferi incrostanti, brachi e poriferi) in strati da centimetrici a decimetrici, a gradazione normale e/o inversa, con lamine siltose e piane/irregolari.
FM2 Litolitiche siltose-pelliche: arenie medio fini e silti micacee giallastre con abbondanti frustoli e macroresti vegetali. Stratificazione decimetrica mal definita.
FM3 Litolitiche siltose a clasti calcareo conchigliati: conglomerati poligenici a supporto di clasti, con clasti da centimetrici a metri (1-2 m) di calcare calcareo silticizzati e subordinatamente nodulati, serpentini e metacoli. Localmente sono presenti livelli arenitici grossolani e livelli di marna siltosa e marna calcarea.
FM4 Litolitiche siltose-pelliche a supporto di clasti di matrice, in strati da decimetrici a plurimetri con locali livelli arenitici grossolani. I clasti, da centimetrici a metri (fino a 2-3 m), sono costituiti da metacoli ed in subordinate da calcari, dolomiti e sabbie. Localmente contengono megafossili di metacoli (di dimensioni fino a 10 cm ca.).
FM5 Litolitiche brecciose: breccie e subordinatamente conglomerati monogenici a supporto di clasti in breccie plurimetriche mal definite, ben cementate, a matrice sabbioso-rossa grigia, contenenti clasti da decimetrici a plurimetri (fino a 10 m circa) di serpentini e metacoli.
BRECCIE DELLA COSTA DI CRAVARA (Pliocene-Rupelliano)
BR Breccie omogenee di poligenici a supporto di clasti, organizzate in bancate plurimetriche mal definite. I clasti presentano dimensioni centimetrico-decimetriche e pi  raramente metriche; la scarsa matrice   di colore grigiastro o rossastro. Localmente sono presenti livelli di lignite e di resti vegetali carbonizzati (CR).
- UNITA' LIGURI**
FORMAZIONE DEL MONTE ANTOIA (Cretaceo sup.?)
AN Successione torbida calcareo-arenacea tabulata siltosa, in strati di spessore fino a metro di calcareniti, marna e marna calcarea, alternate ad argille empigliche in strati centimetrici.
FORMAZIONE DI RONCO E ARGILLITI DI MONTANESE inferiore (Cretaceo sup.?)
Ro-An Successione torbida costituita da arenie fini, silti marnosi e argilliti, in strati da centimetrico a decimetrici (Formazione di Ronco), Argilliti empigliche e argilliti siltose nere con intercalazioni di arenarie quarzose fini, in strati da centimetrico a plurimetri (Argilliti di Montane).
ARGILLITI DI MIGNANEGO (Cretaceo sup.?)
Mg Successione torbida siltosa arenacea medio-fine in strati da centimetrici a plurimetri, talora con intercalazioni di argillitici neri in strati da decimetrici a metri.
- SUCCESSIONI METAMORFICHE CENOZOICO-MESOZOICHE**
Unit  Figogna: Impronta metamorfica in facies scisti verdi a pumpellyite-actinolite
ARGILLE A PALOMBINI DEL PASSO DELLA BOCCETTA (Cretaceo inf.?)
Pa Argillitici pi  o meno carbonatici di colore grigio scuro o nero, localmente ricchi in grafite o con intercalazioni decimetriche-metriche di calcari micritici ("Chalcari" sicc.). calcari micacei e metallici. Ove possibile, sono state distinte le unit  componenti agli Argillitici di Costagutta con intercalazioni di calcari micritici grigi (AG2) e agli Argillitici di Murta privi di intercalazioni carbonatiche (AG1).
METACALCARI DI ERZELI (Giurassico sup.?-Cretaceo inf.?)
EC Metacalci micromicritici, metacalci siltosi e localmente silicei, in strati di spessore decimetrico-metrico con giunti pellici.
METASEMENTI SILICEI DELLA MADONNA DELLA GUARDIA (Giurassico sup.?)
MD Silti silicei rossastri, localmente verdi, passanti talora a quarziti rosei o rossati, scistosae e subordinatamente a scisti grigi.
METABASALTI DEL MONTE FIGOGNA (Giurassico sup.?)
MF Metabasali da marnoso a scistosae, talora con tessiture a pillow, e fratturazione generalmente intensa. Localmente sono presenti netti di tessitura brecciate.
SERPENTINITI, SERPENTINOSISTI (SERPENTINITI DEL BRIC DEI CORVI) (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)
Sr Serpentiniti, siltose massicce, fortemente fratturate, passanti a serpentini scottose, localmente con flori basaltici preservati.
METACALCITI DI PIETRA LAVEZZARA (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)
PL Breccie a clasti prevalentemente serpentinitici e a cemento carbonatico.
Unit  Cravasco-Voltaggio, Impronta metamorfica in facies scisti blu e scisti verdi
ARGILLOSCISTI FILLADICI (SCISTI FILLADICI DI LARVEGO) (Cretaceo inf.?)
F Silti micacei di colore grigio argenteo o grigio scuro, con vere trasperte di quarzo e rare intercalazioni di metacalci micacei.
CALCARI DI VOLTAGGIO (Giurassico sup.?-Cretaceo inf.?)
CV Calcari metamorfici cristallini grigi, sovente ricchi in fibroliti, di aspetto arenaceo e ricchi in quarzo.
METASEMENTI SILICEI DELL'OSTERIA DELLO ZUCCHERO (Giurassico sup.?)
Z Silti silicei rossastri e subordinatamente verdi, passanti localmente a quarziti rosei o rossati e a scisti grigi.
METABASALTI DI CRAVASCO (Giurassico sup.?)
MB Metabasali prevalentemente scistosae, talora trasformati in prasiniti; localmente compaiono facies massicce con netti di strutture a siltone.
METAGABBRI DI ROCCA CRESCIONE (Giurassico sup.?)
RG Metagabbri a ossidi di Fe e Ti, metagabbri in gabbria fibrosa. Tessiture da coadinate fino a listate.
METAGABBRI (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)
MG Metagabbri di tipo eufotico, a prevalente giorosseno, a grana medio-grossa, con porzioni pegmatiche e piccole intrusioni dioritiche; sovente presentano strutture fissae.
SERPENTINITI E SERPENTINOSISTI (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)
Sr Serpentiniti per lo pi  cataclastiche o con foliazione anastomata.
METACALCITI (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)
Ca Breccie a clasti prevalentemente serpentinitici e a cemento carbonatico.
Unit  Gazzo-Isoverde, Impronta metamorfica in facies scisti blu e scisti verdi
ARGILLOSCISTI NERI (META-ARGILLITI DI BESSEGA) (Giurassico inf.?-Giurassico medio?)
Nr Alteranze centimetrico-decimetriche di scisti carbonatici neri, calcari impuri grigio-nerastri passanti lateralmente a scisti calcarei fortemente listati di colore grigio scuro-verde.
CALCARI DI LENCISA (Sismurlo-Piensbachiano)
Ln Metacalci grigi, grigio-nerastri e nocciola, con liste e noduli di selce e intercalazioni metapelliche.
CALCARI DI GALLANETO (Nostico sup.-Hettangiano)
GC Alteranze decimetrico-metriche di metacalci grigi e scisti carbonatici grigio-argentei, passanti localmente a bancate con prevalenti calcari cristallini basconventi di aspetto legnati.
CESSI ANDRETTI E CARNOLE (CESSI DEL RIO BASSO) (Nostico?)
Cc Cessi e andriti, talora con layering morfotico molto evidente, di colore da bianco a giallastro; carniole, costituite da breccie poligeniche a elementi di varia natura immersi in cemento carbonatico giallastro di aspetto vacuolare.
DIOLOMI DEL MONTE GAZZO (SIS) (Carnio sup.?-Nostico)
GD Diolomi e calcari idiomorfici metamorfici, ben stratificati, da microcristallini a saccosidi, di colore grigio chiaro, con livelli di breccie trasformazioni a clasti di calcari dolomiti.
- ELEMENTI MORFOLOGICI**
Area in frana, attiva (da BFF, SFAP e CARO - Foglio GENOVA)
Area in frana, quiescente (da BFF, SFAP e CARO - Foglio GENOVA)
- ALTRI SIMBOLI**
ACCUMULI DI ORIGINE ANTROPICA:
 materiale di riporto costituito da depositi eterometrici ed eterogenei in prevalenza a clasti angolati e con frazione fine argillose-sabbiosa (s), macera, scarti di attiv  edilizia/industriale, ecc. Ladrove possibile sono stati distinti rilevati stradali e ferroviari (R) e gli accumuli legati ad attiv  estrattive (E).

- ELEMENTI STRUTTURALI ED IDROGEOLOGICI**
 Ricono a tessitura micritica riferibile a deformazione sin-metamorfiche in zone di taglio duttile, con distribuzione eterogenea della deformazione e possibili riprese in regime duttile-taglio.
 Piani di taglio duttile-taglio a basso angolo associati a sovraccarichi maggiori, e breccie cataclastiche; potenza da metrica a plurimetrica e persistenza plurimetrica.
 Piani di taglio duttile-taglio, a basso angolo, associati a cavigli di pianassale (base D3) e breccie cataclastiche; potenza decimetrica e persistenza decimetrica.
 Faglia, caratterizzata da superficie principale di movimento con nocce di faglia (protocataclasti), cataclasti, breccie cataclastiche e/o giugate e da sovraccarichi di densit  della fratturazione particellare e conglomerata.
 Faglia presunta
 Faglia desunta da F. Genova (CARO)
 Limite settore milonitico
 Fotolineamento
 Contatto tettonico
 Andamento della foliazione principale o della stratificazione.
 Limite stratigrafico

- INDAGINI PREGRESSE**
 S5 Campagna indagini COCV (1992-2001) (P. MASSIMA)
 SA30/0114 Campagna di indagini 2001-2002 (P.P.)
 Prove penetrometriche dinamiche superpartari (2001-2002) (P.P.)
 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 Sondaggio Loto 3
 L4-S1 Sondaggio Loto 4
 L5-S1 Sondaggio Loto 5



COMMITTEE:
RFI
 RETE FERROVIARIA ITALIANA
 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

ALTA SORVEGLIANZA:
ITALFERR
 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

GENERAL CONTRACTOR:
COCV
 Consorzio Co-impresari Impresari Valchi

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

Profilo geologico - idrogeologico generale
Binario Dispari Tav. 1/6

GENERAL CONTRACTOR
 Consorzio
Cociv
 Ing. A. Polivca

DIRETTORE LAVORI
 Consorzio

SCALA:
 1:5000

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERAZIONE	PROGR.	REV.
IGS1	00	E	CV	F5	GE000X	001	A

PROGETTAZIONE

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progetto	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	[Signature]	10/12/2014	[Signature]	12/12/2014	A. Polivca	15/12/2014	[Signature]

In. Elob. Nome File: 1501-00-00-CV-F5-GE000-001-A00
 CUP: F81H2000000008