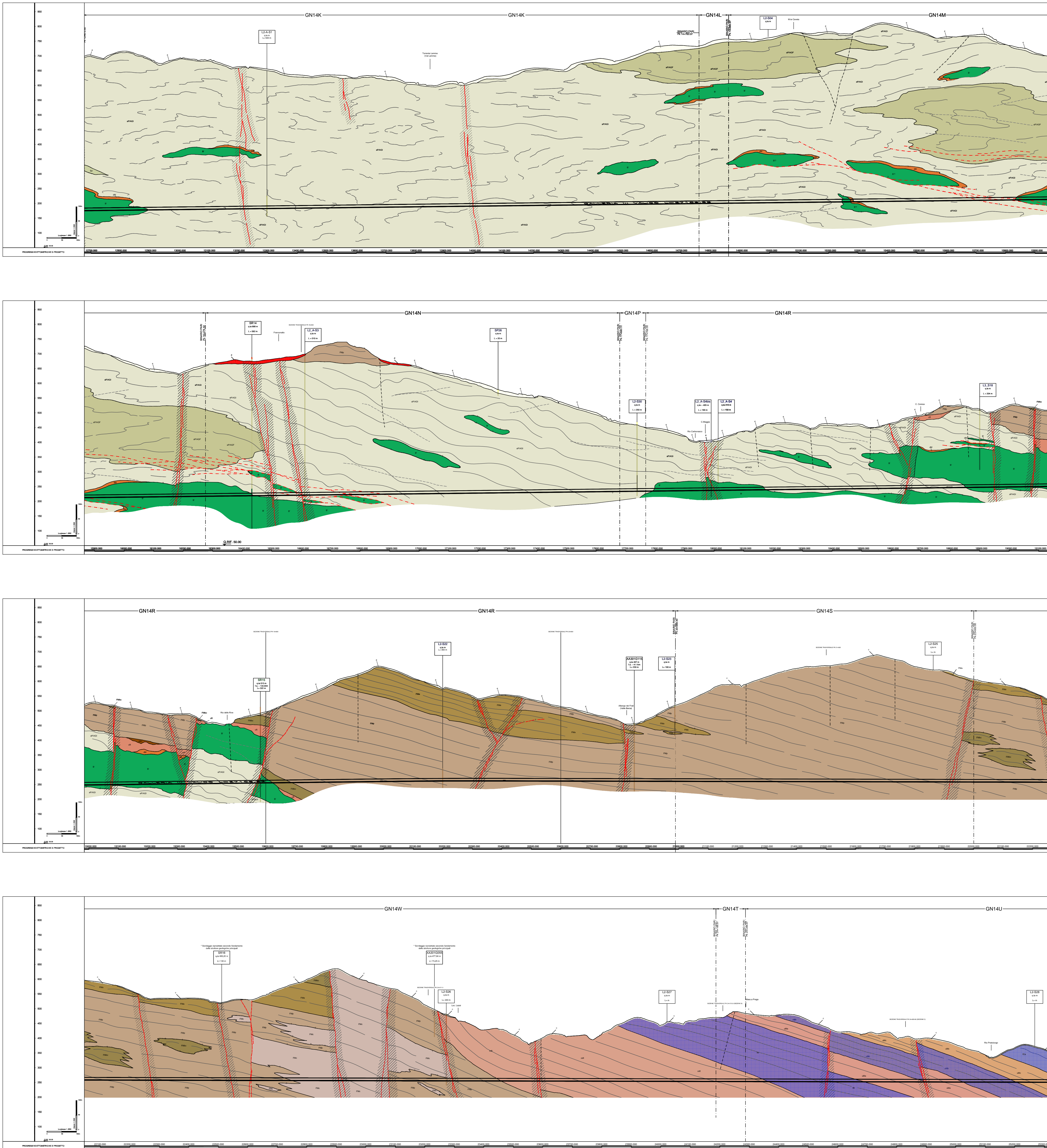


BINARIO PARI - PROFILO GEOLOGICO - SCALA 1:5.000

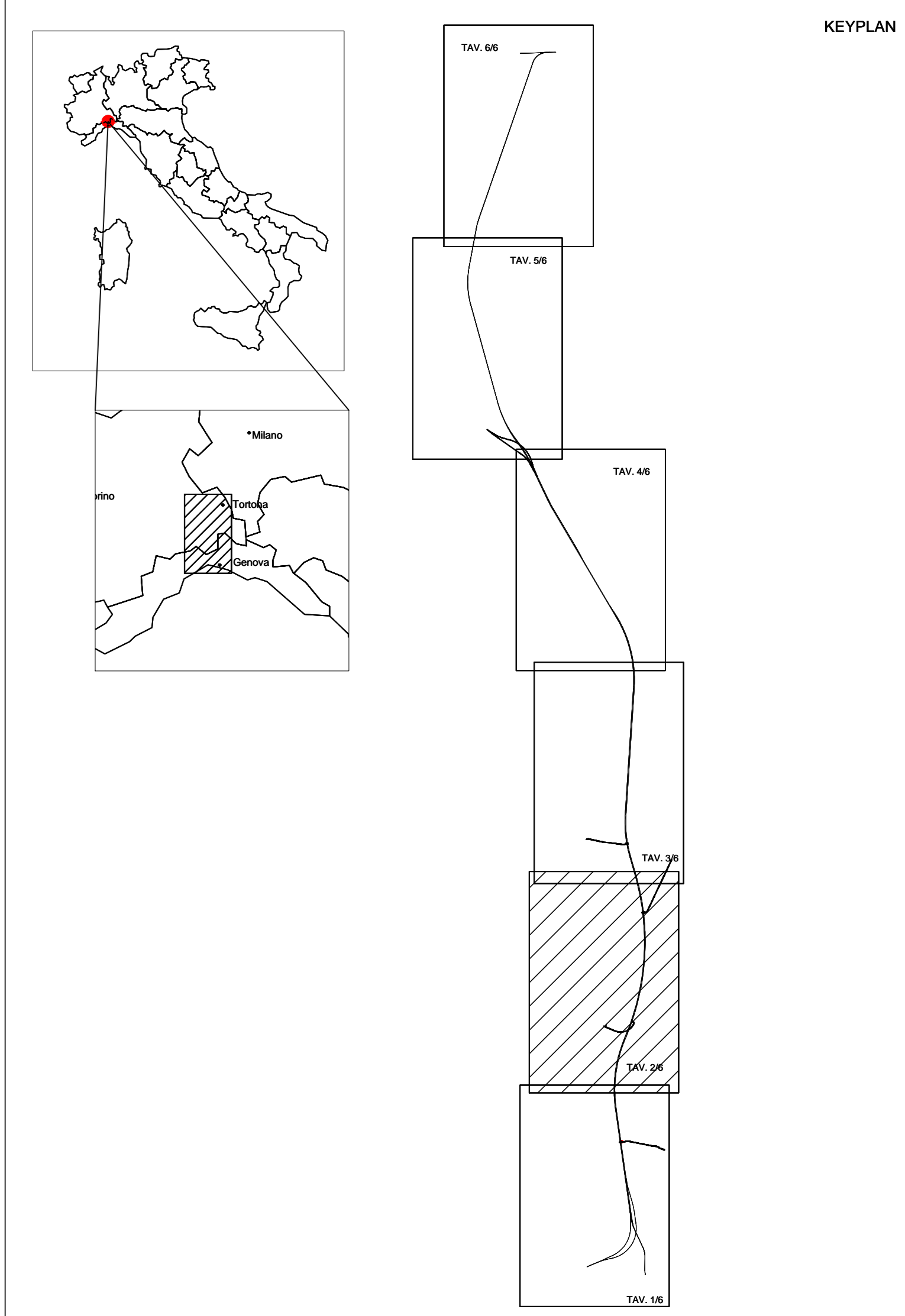


LEGENDA

- UNITA' DI COPERTURA NON DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA**
COLTURE COLLUVIALI E DETRITICO-COLLUVIALI
 Depositi massivo-omogenei, con spessore superiore a 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 piano del T. Scrivia, Lemme e Polcevera. I depositi presenti nei bacini tributari possono contenere una percentuale variabile di silt, silt sabbioso e sabbio siltoso, dolemente adensate e non alterate, con intercalazioni ghiaioso-sabbiose.
DETRITO DI FALDA
 Depositi poco consolidati, privi o con scarsa matrice, costituiti da clasti argillosi, da decimetrico-centimetrici a metri, monogonici o poligonici 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
 Dismetioni con matrice limoso-sabbiosa, poco o non adensate e scheletro in proporzioni molto variabili, formato da ciottoli e massi angolari eterometrici, derivati dalla elaborazione 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 sabbio limoso-argillose con clasti che presentano vari gradi di arrotondamento e sfericit  e diametro massimo di circa 3-4 cm, raramente maggiore. Localmente sono presenti livelli medi di argille e silt argillosi. Veno 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-limose dolcemente argillose. La matrice fine, siltoso-arenacea   mediamente alterata. Localmente sono presenti livelli medi di argille e silt argillosi. I depositi fluviali medi (M2) 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 moderatamente evoluti.
Bacino del T. Polcevera
DEPOSITI FLUVIALI PLEISTOCENICO-OLOCENICI
 Depositi prevalentemente ghiaiosi e sabbiosi, di spessore variabile, 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. Polcevera.
- SUCCESSIONI POST-MESSINIANE**
VILLAFRANCONO sud e SABBIE D'ASTI (Pleistocene inf.)
 Alternanza di silt e sabbie, presenti verso l'alto a ghiaie e sabbie ghiaiose parzialmente cementate, organizzate in corpi piano-concavi. Localmente sono presenti livelli argillosi, ricchi in sostanza organica.
ARGILLE DI LUGAGNANO (Zandeano)
 Marna e marna calcarea di colore beige o grigio-azzurro passanti verso l'alto a marna siltoso-argillose.
- SUCCESSIONI SEDIMENTARE DEL BACINO TERZIARIO PIEMONTESE (Rupelliano-Messiniano)**
FORMAZIONE DI CASSANO SPINOLA (Messiniano)
IC Alternanza arenaceo-pelliche e subordinati corpi conglomerati a geometria lenticolare.
MEMBRO DI RIMAGGIORE (Gruppo della Cessole-Soffiano) (Messiniano)
IS Argille, silt e sabbie arenacee con stratificazione centimetrica ben sviluppata e laminazione millimetrica. Localmente sono presenti livelli gessosi da centimetrico-decimetrici a plurimetri.
MARNE DI S. AGATA FOSSILI (Tortoniano-Messiniano inferiore)
IA1 Alternanza di marna argillose e pellicole di colore scuro-azzurro, ricche in sostanza organica.
IA2 Marna calcarea omogenea di colore grigio chiaro a stratificazione mai distinta con intercalazioni di datoniti e livelli silicizzati fortemente cementati contenenti abbondanti resti fossili.
FORMAZIONE DI SERRAVALLE (Serravalle)
AS Alternanza centimetrico-decimetrica di arenarie bioturbate medio-grossolane e marna siltosa, silti e arenarie fini, presenza di strati metri di arenarie grossolane gradate e, localmente, di arenarie microconglomeratiche e conglomerati.
MARNE DI CESSOLE (Langhiano)
MC Arenie e calcareniti in strati decimetrico-metrici gradati e laminati a base erosionale. L'unit  si trova intercalata all'interno della Marna di Cessole (MC), nella parte alta della formazione.
FORMAZIONE DI COSTA AREASA (Burdigaliano-Langhiano)
IC Alternanza di strati arenaceo-pellici, con prevalenza della frazione pellica (spessore medio 1,5 m) e di marna calcarea, dolcemente siltosa, in strati di spessore centimetrico-decimetrico.
EA Arenie medie e fini, mediamente cementate, in strati decimetrico-metrici con interstrati pellici decimetrici.
FORMAZIONE DI COSTA MONTATA (Aquitano-Burdigaliano)
IA1 Successione torbida costituita da alternanze di marna e arenie medio-grossolane.
IA2 Arenie medio-grossolane cementate, in strati decimetrici, gradati e laminati con subordinati livelli conglomerati e contenuto fossilifero rappresentato soprattutto da macroforiferi a livellari.
IA3 Marna e marna silicizzate, talora con lode e noduli di selce; localmente sono presenti limitati corpi conglomerati a supporto di matrice.
FORMAZIONE DI RIGOROSO (Rapelliano-Aquitano)
IS Marna siltosa con strati arenitici decimetrici e subordinatamente metrici, a base arenosa e geometria lenticolare.
IA Marna dolcemente siltosa, localmente con intercalazioni di sottili strati arenitici e livelli vulcano-sedimentari.
FORMAZIONE DI MURARE (Rapelliano)
FM1 Liticificazioni arenacee localmente fossilifere microconglomerati, arenie, arenie medio-fine localmente fossilifere (macroforiferi, foraminiferi incrostanti, brachi e poriferi) in strati da centimetrici a decimetrici, a gradazione normale e/o inversa, con lamine oligole e planolitiche. Stratificazione centimetrica.
FM2 Liticificazioni siltoso-pelliche: arenie medio-fine e silti micacee giallastre con abbondanti frustoli e macroresti vegetali. Stratificazione decimetrica mal definita.
FM3 Liticificazioni siltose a clasti calcarei conformati: conglomerati poligonici e breccia a supporto di clasti, con clasti da centimetri a metri (1-2 m) di calcari, calcari sponziosi e subordinatamente medioclastici, serpentini e metacolisti. Localmente sono presenti livelli arenitici grossolani e livelli di marna siltosa e marna calcarea.
FM4 Liticificazioni siltose con argille poligoniche a supporto di clasti di silt di matrice. In strati da decimetrici a plurimetri con locali livelli arenitici grossolani. I clasti, da centimetri a metri (fino a 2-3 m), sono costituiti da metabasiti ed in subordinate da calcari, dolomie e basalti. Localmente contengono megafossili di metacolisti (di dimensioni fino a 10 cm).
FM5 Liticificazioni brecciose e subordinatamente conglomerati monogonici a supporto di clasti in barance plurimetriche mal definite, ben cementate, a matrice sabbioso-limosa grigia, contenenti clasti da decimetrici a plurimetri (fino a 10 m circa) di serpentini e metacolisti.
BRECCIE DELLA COSTA DI CRAVARA (Pliocene-Rupelliano)
BR Breccie monogoniche e poligoniche 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 ANTOLA (Cretaceo sup.)
AN Successione torbida calcarea-arenacea, talvolta 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 MONTANES (Cretaceo sup.)
Ro-An Successione torbida costituita da arenie fini, silti marnosi e argille, in strati da centimetrico a decimetrici (Formazione di Ronco). Argille empigliche e argille siltose nere con intercalazioni di arenarie quarzose fini, in strati da centimetrico a plurimetri (Argille di Montanes).
ARGILLITI DI MIGNANEGO (Cretaceo sup.)
Mg Successione torbida siltosa arenacea medio-fine in strati da centimetrici a plurimetri, talora con intercalazioni di argillosci 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.)
AP Argillitici pi  o meno carbonatici di colore grigio scuro o nero, localmente ricchi in grafite o con intercalazioni decimetriche-metriche di scisti neri ("blackbed" scisti), calcari micacei e metacolisti. Dove possibile, sono state distinte le unit  componenti agli Argillosci di Costagutta con intercalazioni di calcari micistici grigi (AG) e agli Argillosci di Murta privi di intercalazioni calcaree (AG?).
METACALCARI DI ERZELLI (Giurassico sup.) - Cretaceo inf.)
CE Metacalci microcristallini, metacalci siltosi e localmente silicei, in strati di spessore decimetrico-metrico con giunti pellici.
METASIDEMENTI SILICEI DELLA MADONNA DELLA GUARDIA (Giurassico sup.)
SM Scisti silicei rossastri, localmente verdi, passanti talora a quarziti rosei o rosati, scistosissimi e subordinatamente a scisti grigi.
METABASALTI DEL MONTE FIGOGNA (Giurassico sup.)
SB Metabasalti da micasa a scistosissimi, talora con tessiture a pillow, e fratturazione generalmente intensa. Localmente sono presenti netti di tessitura brecciata.
SERPENTINI, SERPENTINOSISTI (SERPENTINI DEL RUC DEI CORVI) (Giurassico medio? Giurassico sup.)
SE Serpentini, siltosi massicci, fortemente fratturati, passanti a serpentini scistosissimi, localmente con flori basaltici preservati.
METACALCITI DI PIETRA LAZZAROLA (Giurassico medio? Giurassico sup.)
PC Breccia 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 Scisti micacei di colore argenteo o grigio scuro, con vene trasverse di quarzo e rare intercalazioni di metacalci micacei.
CALCARI DI VOLTAGGIO (Giurassico sup.? Cretaceo inf.)
CV Calcari metamorfici cristallini grigi, sovente ricchi in filossilicati, di aspetto arenaceo e ricchi in quarzo.
METASIDEMENTI SILICEI DELL'OSTERIA DELLO ZUCCHERO (Giurassico sup.)
CS Scisti silicei rossastri e subordinatamente verdi, passanti localmente a quarziti rosei o rosati e a scisti grigi.
METABASALTI DI CRAVASCO (Giurassico sup.)
SB Metabasalti prevalentemente scistosissimi, talora trasformati in prasiniti; localmente compaiono facies massicce con netti di strutture a pillow.
METAGABBRI DI ROCCA CRESCIONE (Giurassico sup.)
MG Metagabbri e ossidi di Fe e Ti, metagabbri e gabbri in gabbie fibrose. Tessiture da coadunata fino a listate.
METAGABBRI (Giurassico medio? Giurassico sup.)
MG Metagabbri di tipo eufotico, a prevalenza gipsosomata, a grana medio-grossa, con porzioni pegmatiche e piccole intrusioni diotritiche; sovente presentano strutture faser.
SERPENTINI E SERPENTINOSISTI (Giurassico medio? Giurassico sup.)
SE Serpentini per lo pi  cataclastiche o con foliazione anastomizzata.
ME Breccia 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 Alternanza centimetrico-decimetrica di scisti carbonatici neri, calcari impuri grigio-nerastri passanti lateralmente a scisti calcarei fortemente listati di colore grigio scuro-argenteo.
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)
GS Alternanza decimetrico-metriche di metacalci grigi e scisti carbonatici grigio-argentei, passanti localmente a bancate con prevalenti calcari cristallini basocristalli di aspetto legnato.
GESSI, ANDRITTI E CARNOLE (GESSI DEL RIO RASO) (Nostico?)
GR Gessi e andritti, talora con layering micritico molto evidente, di colore da bianco a giallastro; carniole, costituite da breccie poligoniche a elementi di varia natura immersi in cemento carbonatico giallastro di aspetto vacuolare.
DIOLITE DEL MONTE GAZZO (DI) (Carnio sup.? Nostico?)
DI Diolite e calcari dolomitici metamorfici, ben stratificati, da microcristallini a saccosidi, di colore grigio chiaro, con livelli di breccia trasformazionali a clasti di calcari dolomitici.
- ELEMENTI MORFOLOGICI**
Area in frana, attiva (da IFFI, SIFAP e CARG - Foglio GENOVA)
Area in frana, quiescente (da IFFI, SIFAP e CARG - Foglio GENOVA)
ALTRI SIMBOLI
ACCUMULO DI ORIGINE ANTROPICA: materiale di riporto costituito da depositi eterometrici ed eterogonici in prevalenza a clasti angolari e con frazione fine argillose-sabbiosa (s), macera, scarti di attivit  industriale, ecc. Ladrove possibile sono stati rilevati stadi e ferroviari (R) e gli accumuli legati ad attivit  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 fessure in regime duttile-taglio.
 Piani di taglio duttile-taglio a basso angolo associati a sormontamenti maggiori, e breccie cataclastiche; potenza da metrica a plurimetrica e persistenza plurifasica.
 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 (protocataclisti), cataclisti, breccie cataclastiche e/o greggio e da sabbane con densit  della fratturazione particellare intensa (regime).
 Faglia presunta
 Limite settori milonizzati
 Contatto tettonico
 Limite stratigrafico
 Faglia desunta da G. Genova (CARG)
 Fotolineamento
 Andamento della foliazione principale o della stratificazione.

- INDAGINI PREGRESSE**
S5 Campagna indagini COCV (1992-2001) (P. MASSIMA)
SA01/014 Campagna di indagini 2001-2002 (P.P.)
DP9H Prove penetrometriche dinamiche superpassanti (2001-2002) (P.P.)
SP12 Campagna di indagini 2004 (P.D.)
- INDAGINI P.E. LOTTI 2-5 (2014)**
L2-S1 Sondaggi Loto 2 (LA Sondap per prelievo campionamento asbesto)
L3-S1 Sondaggio Loto 3
L4-S1 Sondaggio Loto 4
L5-S1 Sondaggio Loto 5



COMMITTEE:
IRFI
 RETE FERROVIARIA ITALIANA
 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

ALTA SORVEGLIANZA:
ITALFERR
 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

GENERAL CONTRACTOR:
COCV
 Consorzio Co-Operativo Impiegati Volontari

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 Pari - Tav. 2/6

GENERAL CONTRACTOR: COCV
DIRETTORE LAVORI: Ing. A. Peticola
SCALA: 1:5.000

COMMESSA: I G 5 1
LOTTO: 0 0
FASE: E
ENTE: CV
TIPO DOC: F 5
OPERAZIONE: G E 0 0 0 X
PROG.: 0 0 6
REV: A

PROGETTAZIONE:
 Rev. Descrizione emissione Redatto Data Verificato Data Progettista Data
 A00 Prima emissione [Firma] 10/12/2014 [Firma] 12/12/2014 [Firma] 15/12/2014

IL PROGETTISTA: [Firma]
 Nome File: 1051-00-CV-F5-03-01-008-A00
 CLP: F5H200000008