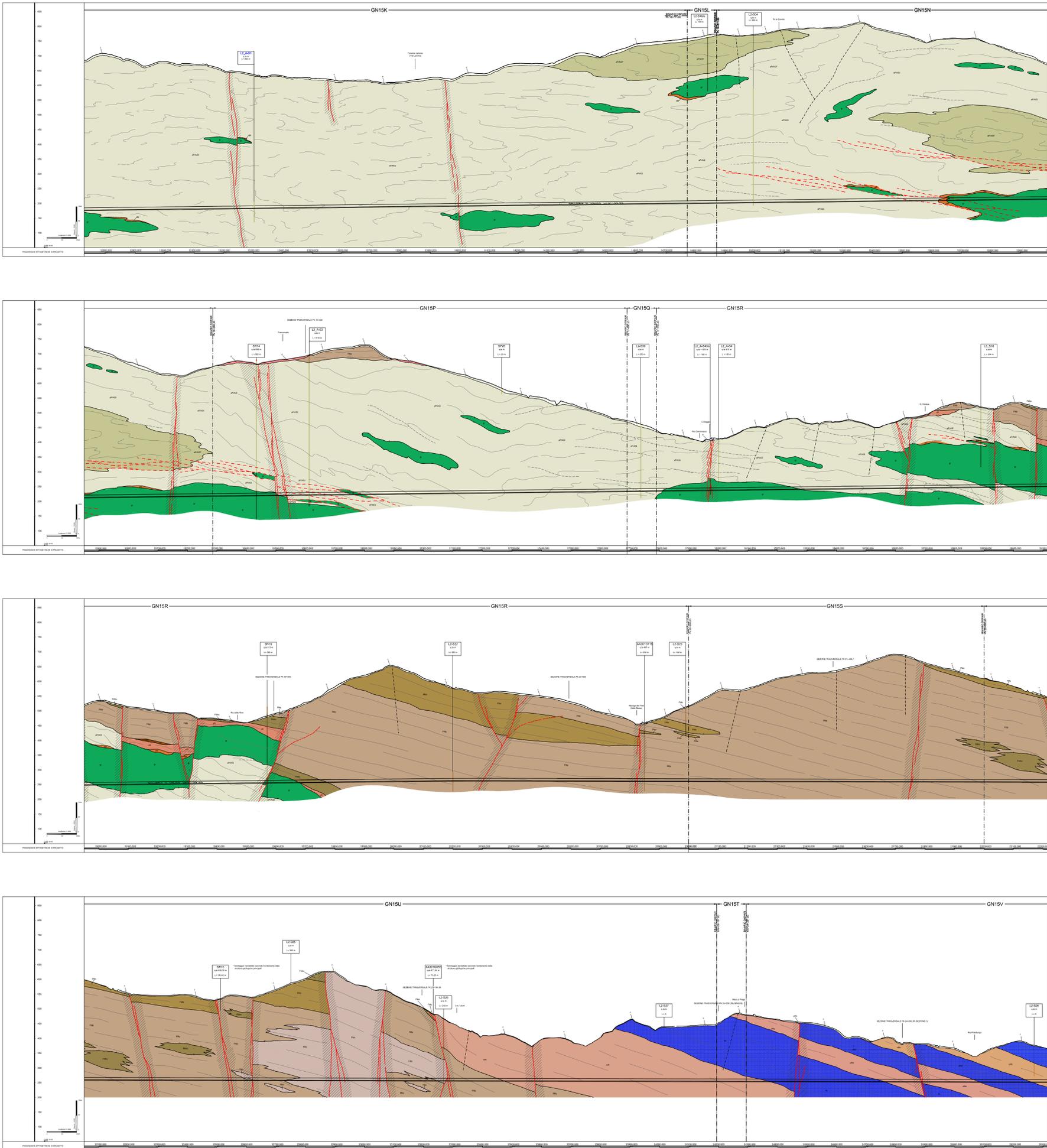


BINARIO DISPARI - PROFILO GEOLOGICO - SCALA 1:5000

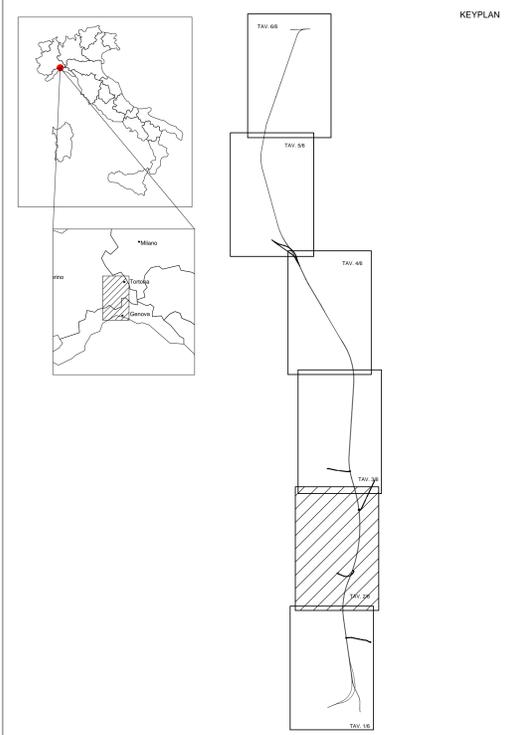


LEGENDA

- UNITA' DI COPERTURA NON DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA**
- COLTURE COLLUVIALI E DETRITICO-COLLUVIALE**
 Depositi massivo-eterogenei, 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 (colture detritico-colluviali).
- DEPOSITI FLUVIALI ATTUALI**
 Ghiaie e ghiaie sabbiose a supporto di clasti, localmente a supporto di matrice, riferibili agli alvei del T. Scrivia, Lemme e Polcevera. I depositi presenti nei bacini tributari possono contenere una percentuale variabile di silt, sabbie e sabbie siltose, dolicamente addensate e non alterate, con intercalazioni ghiaie-sabbiose.
- DETRITO DI FALDA**
 Depositi poco consolidati, privi o con scarsa matrice, costituiti da clasti argillosi, da decimetrico-centimetrici a metri, marginali o poligeni a seconda del substrato da cui derivano. Localmente, quando i clasti sono costituiti in prevalenza da calcari e calcari 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 elaborazione di altre formazioni superficiali o del substrato.
- UNITA' PLEISTOCENO-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 3-4 cm, raramente maggiore. Localmente sono presenti livelli medi di argille e silt argillosi. Vengono il basso passato a ghiaie sabbiose limoso-argillose da mediana a poco alterate, nel complesso si presentano poco alterate. 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 (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 patinosi moderatamente rovinati.
- Bacino del T. Polcevera**
DEPOSITI FLUVIALI PLEISTOCENO-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 aut. 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 possono essere presenti livelli argillosi, ricchi in sostanza organica.
- ARGILLE DI LUGGANNO (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 (Rupellano-Messiniano)**
FORMAZIONE DI CASSANO SPINOLA (Messiniano)
IC Alternanza 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 Alternanza di marna argillose e pelli di colore scuro-azzurro, ricche in sostanza organica.
MA2 Marna calcarea omogenea di colore grigio chiaro a stratificazione mal distinta con intercalazioni di detriti e livelli silticizzati fortemente rappresentati da macrolaminati e resti fossili.
- FORMAZIONE DI SERRAVALLE (Serravallo)**
AS Alternanza centimetrico-decimetrica di arenarie bioturbate medio-grossolane e marna siltosa, silti e arenarie fini, presenza di strati metrici di arenarie grossolane gradate e, localmente, di arenarie microconglomeratiche e 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 Marne 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.
- FORMAZIONE DI COSTA MONTADA (Aquitano-Burdigaliano)**
MA Arenie medie e fini, mediamente cementate, in strati decimetrico-metrici con interstrati pellici decimetrici.
- FORMAZIONE DI MARE (Rupellano)**
MA Successione torbida costituita da alternanze di marna e arenie medio-grossolane.
MA1 Arenie medio-grossolane cementate, in strati decimetrici, gradati e laminati con subordinati livelli conglomerati e contenuto fossilifero rappresentato soprattutto da macrofossili e brachiopodi.
MA2 Marna e marna silticizzate, talora con lode e noduli di selce; localmente sono presenti limitati corpi conglomerati a supporto di matrice.
FORMAZIONE DI RONDIO (Rupellano-Aquitano)
RS Marna siltosa con strati arenitici decimetrici e subordinatamente metrici, a base erosiva e geometria lenticolare.
RS Marna dolcemente siltosa, localmente con intercalazioni di sottili strati arenitici e livelli vulcano-sedimentari.
- FORMAZIONE DI MARJE (Rupellano)**
FM Litolite arenacee localmente fossilifere microconglomerati, arenie medio-fini localmente fossilifere (macroforaminiferi, foraminiferi incrostanti, brachiopodi e peccoliti) in strati da centimetrici a decimetrici, a gradazione normale e/o inversa, con lamina siltosa e planiparallela. Stratificazione diffusa.
FM1 Litolite siltoso-pelliche: arenie medio fini e silti micacee giallastre con abbondanti frustoli e macroresti vegetali. Stratificazione decimetrica mal definita.
FM2 Litolite rosata a clasti calcarei cementati: conglomerati poligenici e breccie a supporto di clasti, con clasti da centimetrici a metri (1-2 m) di calcari, calcari opolitizzati e subordinatamente micacei, serpentini e metacoli. Localmente sono presenti livelli arenitici grossolani e livelli di marna siltosa e marna calcarea.
FM3 Litolite siltosa con conglomerati 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).
FM4 Litolite brecciosa: breccie a substrato conglomerati monogenici a supporto di clasti in breccie plurimetriche mal definite, ben cementate, a matrice sabbioso-rossa grigia, contenenti clasti da decimetrici a plurimetrici (fino a 10 cm) di serpentini e metacoli.
- BRECCIE DELLA COSTA DI CRAVARA (Pliocene-Rupellano)**
BR Breccie omogenee e poligeniche 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 ANTOLO (Cretaceo sup.)
AN Successione torbida calcareo-arenacea, talvolta siltosa, in strati di spessore fino a metro di calcareniti, marna e marna calcarea, alternate ad argille emipelliche in strati centimetrici.
FORMAZIONE DI RONDO E ARGILLITI DI MONTANESI inferiore (Cretaceo sup.)
Ro-An Successione torbida costituita da arenie fini, silti marnosi e argille fini, silti marnosi e argille fini, in strati da centimetrico a decimetrici (Formazione di Ronco). Argille emipelliche e argille siltose nere con intercalazioni di arenarie quarzose fini, in strati da centimetrico a plurimetri (Argille di Montanese).
- 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.)
GP Argillitici pi  o meno carbonatici di colore grigio scuro o nero, localmente ricchi in grafite o con intercalazioni decimetriche di calcari micacei ("Chocardi" aut.). Calcari micacei e metacoli. Ove possibile, sono state distinte le unit  componenti agli Argillitici di Costagutta con intercalazioni di calcari micacei grigi (AG) e agli Argillitici di Murta privi di intercalazioni carbonatiche (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.
- METASODIMENTI SILICEI DELLA MADONNA DELLA GUARDIA (Giurassico sup.)**
SM Silti silicei rossastri, localmente verdi, passanti talora a quarziti rosei o rosati, scistolati e subordinatamente a scisti grigi.
- METASALTI DEL MONTE FIGOGNA (Giurassico sup.)**
FS Metasalti da matrice a scistosita, talora con tessiture a pillow, e fratturazione generalmente intensa. Localmente sono presenti netti di tessitura brecciate.
- SERPENTINI, SERPENTINOSISTI (SERPENTINI DEL BRIC DEI CORVI) (Giurassico medio?-Giurassico sup.)**
Sr Serpentini, talora massicci, fortemente fratturati, passanti a serpentini scistolati, localmente con filoni basaltici preservati.
- METACALCITI DI PIETRA LAZZAROLA (Giurassico medio?-Giurassico sup.)**
PC 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 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 fibroliti, di aspetto arenaceo e ricchi in quarzo.
- METASODIMENTI SILICEI DELL'OSTERIA DELLO ZUCCHERO (Giurassico sup.)**
CS Silti silicei rossastri e subordinatamente verdi, passanti localmente a quarziti rosei o rosati e a scisti grigi.
- METASALTI DI CRAVASCO (Giurassico sup.)**
MS Metasalti prevalentemente scistolati, talora trasformati in prasiniti; localmente compaiono facies massicce con netti di strutture a siltone.
- METAGABBRI DI ROCCA CRESCIONE (Giurassico sup.)**
MB Metagabbri a ossidi di Fe e Ti, metagabbri in gabbria fibrosa. Tessitura da coadunata fino a listata.
- METAGABBRI (Giurassico medio?-Giurassico sup.)**
MG Metagabbri di tipo eufotico, a prevalenza diorosseno, a grana medio-grossa, con porzioni pegmatitiche e piccole intrusioni dioritiche; sovente presentano strutture fissari.
- SERPENTINI E SERPENTINOSISTI (Giurassico medio?-Giurassico sup.)**
Sr' Serpentini per lo pi  cataclastiche o con foliazione anastomizzata.
- METACALCITI (Giurassico medio?-Giurassico sup.)**
CC 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 Alternanza centimetrico-decimetrica di scisti carbonatici neri, calcari impuri grigio-nerastri passanti lateralmente a scisti calcarei fortemente listati di colore grigio scuro-nerastri.
- CALCARI DI LENCISA (Sismurano-Piensbachiano)**
LN Metacalci grigi, grigio-nerastri e nocciola, con liste e noduli di selce e intercalazioni metapelliche.
- CALCARI DI GALLANETO (Nostico sup.)-Hettangiano)**
CG Alternanza decimetrico-metriche di metacalci grigi e scisti carbonatici grigio-argentei, passanti localmente a bancate con prevalenti calcari cristallini biancastri di aspetto legnati.
- CESSI ANDRETTI E CARNOLE (CESSI DEL RIO BASSO) (Nuro?)**
CE Cessi e andriti, talora con layering morfotico molto evidente, di colore da bianco a giallastro; carnole, costituite da breccie poligeniche a elementi di varia natura immersi in cemento carbonatico giallastro di aspetto vacuolare.
- DIOLOME DEL MONTE GAZZO (Cretaceo sup.)-Nuro?)**
GD Diolome e calcari dolomiti metamorfici, ben stratificati, da microcristallini a saccosidi, di colore grigio chiaro, con livelli di breccie trasformazionali a clasti di calcari dolomiti.
- ELEMENTI MORFOLOGICI**
Area in frana, attiva (da FFF, SFrAp e CARO - Foglio GENOVA)
Area in frana, quiescente (da FFF, SFrAp e CARO - Foglio GENOVA)
- ALTRI SIMBOLI**
ACCUMULO DI ORIGINE ANTROPICA:
 materiale di riporto costituito da depositi eterometrici ed eterogenei in prevalenza a clasti angolati e con frazione fine argillose-sabbiosa (v), macera, scarti di attivit  industriale, ecc. Laddove possibile sono stati distinti rilevati stradali e ferroviari (R) e gli accumuli legati ad attivit  estrattive (E).

- ELEMENTI STRUTTURALI ED IDROGEOLOGICI**
- Ricce a tessitura morfotica riferibile a deformazioni sin-metamorfiche in zone di taglio duttile, con distribuzione eterogenea della deformazione e possibili ricriche 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 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 (protocataclasi), breccie cataclastiche (e/o giughe) e da scalfature con densit  della fratturazione protocalcistica intensa (rigonata).
 - Faglia presunta
 - Faglia decurta da G. Genova (CARO)
 - Limite settore milonizzato
 - Fotolineamento
 - Contatto tectonico
 - Limite stratigrafico
 - Andamento della foliazione principale o della stratificazione.

- INDAGINI PREGRESSE**
- S5 Campagna di indagini COCIV (1992-2001) (P. MASSIMA)
 SA3/0114 Campagna di indagini 2001-2002 (P.P.)
 DP9H Prove penetrometriche dinamiche superprofili (2001-2002) (P.P.)
 SP12 Campagna di indagini 2004 (P.D.)
- INDAGINI P.E. LOTTI 2-5 (2014)**
- L2-S1 Sondaggio Loto 2 (LA Sondaggio per prelievo campionamento asbesto)
 L3-S1 Sondaggio Loto 3
 L4-S1 Sondaggio Loto 4
 L5-S1 Sondaggio Loto 5



COMMITTEE: **RETE FERROVIARIA ITALIANA**
 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

ALTA SORVEGLIANZA: **ITALFERR**
 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

GENERAL CONTRACTOR: **Cociv**
 Ing. A. Pollicia

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. 2/6

GENERAL CONTRACTOR DIRETTORE LAVORI
Cociv Ing. A. Pollicia

SCALA: 1:5000

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERAZIONE	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 0	E	C V	F 5	G E 0 0 X	0 0 2	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. Pollicia	15/12/2014	[Signature]

Nome File: 1511-01-CV-F5-GE00X-A00
 CLP: F18200000008