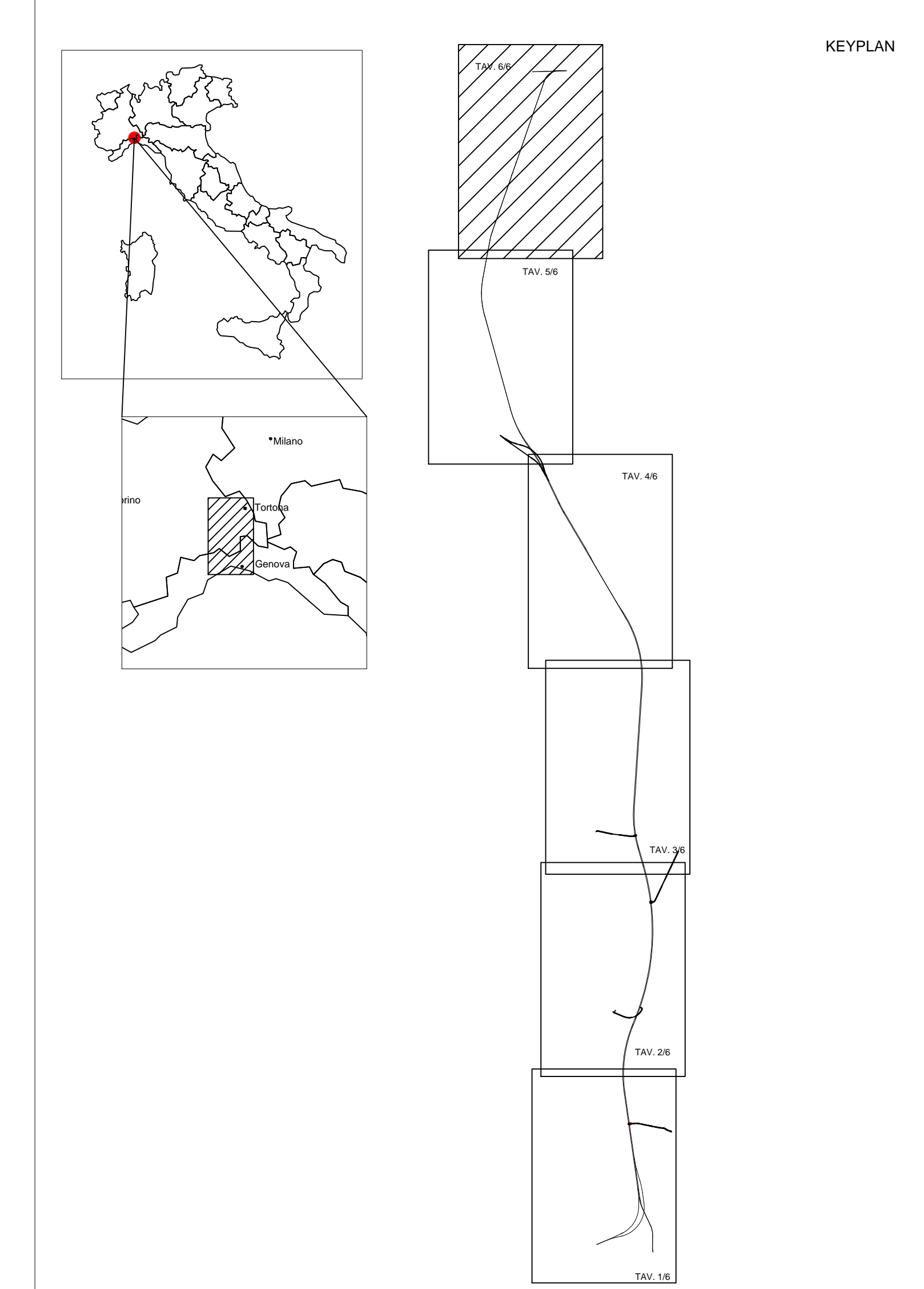


INDAGINI PREGRESSE
 S5 Campagna indagini COCIV (1992-2001) (P. MASSIMA)
 SA00114 Campagna di indagini 2001-2002 (P.P.)
 DP91 Prove penetrometriche dinamiche
 supersemplici (2001-2002) (P.P.)
 SF12 Campagna di indagini 2004 (P.D.)
INDAGINI P.E. LOTTI 2-5 (2014)
 L2-S1 Sondaggi Lotta 2 (LA Sondaggi per prelievo campionamento asbesto)
 L3-S1 Sondaggi Lotta 3
 L4-S1 Sondaggi Lotta 4
 L5-S1 Sondaggi Lotta 5

ELEMENTI STRUTTURALI ED IDROGEOLOGICI
 Rocce 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.
 Piani di taglio duttile/fragile a basso angolo associati a sovraccarichi maggiori, e breccie cataclastiche; potenza da metrica a pluridecimetrica e persistenza pluridimensionale.
 Piani di taglio duttile/fragile a basso angolo, associati a cavigli di pianoscissale (fase D3) e breccie cataclastiche; potenza decimetrica e persistenza decimetrica.
 Faglia, caratterizzate da superficie principale di movimento con rocce di faglia (protocataclasti, cataclasti, breccie cataclastiche e/o gouge) e da sabbane con densità della fratturazione particolarmente intensa (gigantesca).
 Faglia presunta
 Faglia deserta da F. Geneva (CARG)
 Livello piezometrico interpretato
 Limite settori milonitici
 Foltciamento
 Contatto lettonico
 Andamento della foliazione principale o della stratificazione
 Limite stratigrafico



LEGENDA
UNITA' DI COPERTURA NON DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA
COLTRE COLLUVIALI E DETRITICO-COLLUVIALI
 Depositi massiccio/eterogenei, con spessore superiore a 2/3 m, a supporto di matrice, costituiti da silt e silt sabbiosi con subordinate percentuali di classi di taglia centimetrico-decimetrica. Localmente sono presenti livelli con struttura a supporto di classi (coltre detritico-colluviali).
DEPOSITI FLUVIALI ATTUALI
 Ghiaie e ghiaie sabbiose a supporto di classi, localmente a supporto di matrice, riferibili agli alvei di piano del T. Scrivia, Lemna e Polcevera. I depositi presenti nei bacini tributari possono contenere una percentuale variabile di silt, silt sabbiosi e sabbie silicee, debolmente adensate e non alterate, con intercalazioni ghiaioso-sabbiose.
DETRITICO DI FALDA
 Depositi poco consolidati, privi o con scarsa matrice, costituiti da classi angolari, da decimetrico-centimetrici a metrici, monogonici o poligonici a seconda del substrato da cui derivano. Localmente, quando i classi sono costituiti in prevalenza da calcari e calcari dolomitici, il detritico può presentare una cementazione diffusa.
ACCUMULO DI FRANA
 Diametriti con matrice limoso-sabbiosa, poco o non adensata 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 classi che presentano vari gradi di arrotondamento e sfericità e diametro massimo di circa 2/4 cm, raramente maggiore. Localmente sono presenti livelli metrici di argille e silt argillosi. Verso 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-inferiore)
 Ghiaie sabbiose-limose debolmente argillose. La matrice fine, siltoso-arenacea è mediamente alterata. Localmente sono presenti livelli metrici di argille e silt argillosi. I depositi fluviali medi (M) 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 classi, molto alterate con pellicole di ossidi di ferro e manganese. Localmente sono associate a palcosuoli mediamente evoluti.
Bacino del T. Polcevera
DEPOSITI FLUVIALI PLEISTOCENICO-OLOCENICI
 Depositi prevalentemente ghiaiosi e sabbiosi, di spessore variabile, localmente pedogenizzati e/o ricoperti da coltre di depositi colluviali e detritico-colluviali. Si trovano a quote più elevate rispetto all'attuale del T. Polcevera.
SUCCESSIONI POST-MESSINIANE
VILLAFRANCONIANI AUI e SABBIE DASTI (Pleistocene inf.)
 Alternanze di silt e sabbie, passanti verso falto a ghiaie e sabbie ghiaiose parzialmente cementate, organizzate in corpi piano-concavi. Localmente possono essere presenti livelli argillosi, ricchi in sostanza organica.
ARGILLE DI LUIGIADAMANO (Olocene)
 Matrice e matrice calcarea di colore beige o grigio-azzurro passanti verso falto a matrice siltoso-argillose.
SUCCESSIONI SEDIMENTARIE DEL BACINO TERZIARIO PIEMONTESE (Rupiliano-Messiniano)
FORMAZIONE DI CASSANO SPINOLA (Messiniano)
 Matrice arenoso-pellica e subordinati corpi conglomeratici a geometria lenticolare.
MEMBRO DI RIMAGGIORRE (Olocene della Gesso-Saffierini (Messiniano))
 Argille, silti e subordinate arenarie con stratificazione centimetrica ben sviluppata e laminazione millimetrica. Localmente sono presenti livelli grossi da centimetrico-decimetrico a plurimetrico.
MARNE DI S. AGATA FOSSILI (Tortonese-Messiniano inferiore)
 Alternanze di matrice argillose e pellicole di colore scuro-azzurro, ricche in sostanza organica.
MARNE DI CESSOLE (Langhiano)
 Matrice calcarea omogenea di colore grigio chiaro a stratificazione mal distinta con intercalazioni di datomi e livelli siltolosi finemente lenticolari contenenti abbondanti resti fossili.
FORMAZIONE DI SERRAVALLE (Serravalle)
 Alternanze centimetrico-decimetriche di arenarie biotiche medio-grossolane e matrice siltose, silti e arenarie fini, presenza di strati metrici di arenaria grossolana gradata e, localmente, di arenarie microconglomeratiche o conglomerati.
MARNE DI CESSOLE (Langhiano)
 Silti e calcaretti in strati decimetrico-metrici gradati e laminati a base arenosa. L'unità si trova intercalata all'interno della Matrice di Cessole (MC), nella parte alta della formazione.
MARNE DI CESSOLE (Langhiano)
 Alternanze di matrice siltose omogenee biancastre, con silti ed arenie fini biotiche.
FORMAZIONE DI COSTA AREASA (Burdigalano-Langhiano)
 Alternanze di strati arenoso-pellici, con prevalenza della frazione pellica (spessore medio 1,5 m) e di matrice calcarea, debolmente siltosa, in strati di spessore centimetrico-decimetrico.
ARENIE MEDIE E FINI, MEDIANTE CEMENTATE, IN STRATI DECIMETICO-METRICI CON INTERSTIZI PELlici DECIMETRICI.

FORMAZIONE DI COSTA AREASA (Burdigalano-Langhiano)
 Alternanze di strati arenoso-pellici, con prevalenza della frazione pellica (spessore medio 1,5 m) e di matrice calcarea, debolmente siltosa, in strati di spessore centimetrico-decimetrico.
ARENIE MEDIE E FINI, MEDIANTE CEMENTATE, IN STRATI DECIMETICO-METRICI CON INTERSTIZI PELlici DECIMETRICI.
FORMAZIONE DI COSTA MONTADA (Aguilariano-Burdigalano)
 Successione tordolica costituita da alternanze di matrice e arenie medio-grossolane.
MARNE E MEME SILLICATE, TABORA CON FOSSE E NODI DI SELTO; LOCALMENTE SONO PRESENTI LIMITI CORPI CONGLOMERATI A SUPPORTO DI MATRICE.
ARENIE MEDIO-GROSSOLANE CEMENTATE, IN STRATI DECIMETRICI, GRADATI E LAMINATI CON SUBORDINATI LIVELLI CONGLOMERATI E CONTENUTO FOSSILIFERO RAPPRESENTATO SEPRATTUTTO DA MACROFOSSILIFERI E OVALI.
MARNE E MEME SILLICATE, TABORA CON FOSSE E NODI DI SELTO; LOCALMENTE SONO PRESENTI LIMITI CORPI CONGLOMERATI A SUPPORTO DI MATRICE.
FORMAZIONE DI RIGOROSO (Rupiliano-Aguilariano)
 Matrice siltosa con strati arenici decimetrici e subordinatamente metrici, a base arenosa e geometria lenticolare.
MARNE DEBOLMENTE SILLICATE, LOCALMENTE CON INTERCALAZIONI DI SOTTILI STRATI ARENICI E LIVELLI VULCANO-SEDIMENTARI.
FORMAZIONE DI MOLARE (Rupiliano)
 Litologica arenosa localmente fossilifera: microconglomerati, arenie, arenie medio-fine localmente fossilifere (macroforamiferi, foramiferi invertebrati, bruchi e seppie) in strati da centimetrici a decimetrici, a gradazione normale e/o inversa, con lamine oblique e pianoparallele. Bioturbazione diffusa.
LITOLICA ARENOSA LOCALMENTE FOSSILIFERA: MICROCONGLOMERATI, ARENICI, ARENICI MEDIO-FINE LOCALMENTE FOSSILIFERE (MACROFORAMIFERI, FORAMIFERI INVERTEBRATI, BRUCHI E SEPIE) IN STRATI DA CENTIMETRICI A DECIMETRICI, A GRADAZIONE NORMALE E/O INVERSA, CON LAMINE OBLIQUE E PIANOPARALLELE. Bioturbazione diffusa.
LITOLICA SILLICO-PELlica; ARENICI MOLTO FINI E SOTTILI MICACEE GIALLASTRE CON ABBONDANTI FRUSTI E MACRORESI VEGETALI. STRATIFICAZIONE DECIMETRICI MAL DEFINITE.
LITOLICA RUTILICA A CLASSI CALCARI DOMINANTI; CONGLOMERATI POLIGONICI E BRECCIE A SUPPORTO DI CLASSI, CON CLASSI DA CENTIMETRICI A METRICI (1-2 m) DI CALCARI, CALCARI DOLOMITIZZATI E SUBORDINATEMENTE METABASITI, SERPENTINI E METABOLITI. LOCALMENTE SONO PRESENTI LIVELLI ARENICI GROSSOLANI E LIVELLI DI MATRICE SILLICATA E MATRICE CALAREA.
LITOLICA RUTILICA; CONGLOMERATI E BRECCIE POLIGONICI A SUPPORTO DI CLASSI ALO DI MATRICE. IN STRATI DA DECIMETRICI A PLURIMETRICI CON LOCALI LIVELLI ARENICI GROSSOLANI. I CLASSI, DA CENTIMETRICI A METRICI (FINO A 2/3 m) SONO COSTITUITI DA METABOLITI ED IN SUBORDINE DA CALCARI, DOLOMIE E BASALTI. LOCALMENTE CONTENGONO MEGALOCISTI DI METABOLITI (DI DIMENSIONI FINO A 10 m CIRCA).
LITOLICA BRECCIOSA; BRECCIE E SUBORDINATEMENTE CONGLOMERATI MONOGONICI A SUPPORTO DI CLASSI IN BANDE PLURIMETRICHE MAL DEFINITE, BEN CEMENTATE, A MATRICE SABBIO-DEBOLMENTE ARGILLOSA, CONTIENE CLASSI DA DECIMETRICI A PLURIMETRICI (FINO A 10 m CIRCA) DI SERPENTINI E METABOLITI.
BRECCIE DELLA COSTA DI CRIVARA (Pisabroniano-Rupiliano)
 Breccie monogoniche e poligoniche a supporto di classi, organizzate in banche plurimetriche mal definite. I disti presentano dimensioni centimetrico-decimetriche e più raramente metriche. La scarna matrice è di colore grigiastro o rossastro. Localmente sono presenti livelli di lignite e di resti vegetali carbonizzati (R1).
UNITA' LIQURI
FORMAZIONE DEL MONTE ANTOLO (Cretaceo sup.)
 Successione tordolica calcarea-marnosa, talvolta siltosa, in strati di spessore fino a metrico di calcaretti, matrice e matrice calcarea, alternate ad argille emarginate in strati centimetrici.
FORMAZIONE DI RONCO E ARGLIETTI DI MONTANESI INDISTINTE (Cretaceo sup.)
 Successione tordolica costituita da arenie fini, silti marnosi e argille, in strati da centimetrico a decimetrici (Formazione di Ronco). Argille emarginate e argille siltose nere con intercalazioni di arenarie quarzose fini, in strati da centimetrici a plurimetrici (Argillette di Montanese).
ARGILLI DI BIGNONEGGIO (Cretaceo sup.)
 Successione tordolica siltoso-arenacea medio-fine in strati da centimetrici a plurimetrici, tabora con intercalazioni di argillinosi neri in strati da decimetrici a metrici.
SUCCESSIONI METAMORFICHE CENOZOICO-MESOZOICHE
Unità Figogna. Impronta metamorfica in facies scisti verdi a pumpellyite-actinolite
ARGILLE E PALUDINI DEL PASSO DELLA BOCCHETTA (Cretaceo inf.)
 Argilline più o meno carbonatate di colore grigio scuro o nero, localmente ricche in grafite o con intercalazioni decimetrico-metriche di calcari microfili ("Paludini" neri), calcari micacei e metastalli. Dove possibile, sono state distinte le unità corrispondenti agli Argilloni di Castagna con intercalazioni di calcari micacei grigi (AG) e agli Argilloni di Mura privi di intercalazioni carbonatiche (AGF).
METABASITI DI BELLINZONI (Giurassico sup.) - Cretaceo inf.)
 Metabasiti microcristallini, metabasiti siltosi e localmente siltosi, in strati di spessore decimetrico-metrico con gruni pellici.
METASEMENTI SILEICI DELLA MADONNA DELLA GUARDIA (Giurassico sup.)
 Scisti siliceo rossastri, localmente verdi, passanti tabora a quarziti rosso o rosate, siltose e subordinatamente a scisti grigi.
METABASITI DEL MONTE FIGOGNA (Giurassico sup.)
 Metabasiti da massico a scistosio, tabora con tessiture a pillow, e fratturazione generalmente intensa. Localmente sono presenti noduli di tessitura brecciosa.
SERPENTINI, SERPENTINOSCIITI (SERPENTINI DEL BRIC DEI CORVU) (Giurassico medio? - Giurassico sup.)
 Serpentinati, tabora massiccia, fortemente fratturata, passanti a serpentinati scissosi, localmente con filoni basaltici presenti.
METACALCI (CARG) (Giurassico medio? - Giurassico sup.)
 Breccie a classi prevalentemente serpentinitici e a cemento carbonatico.
Unità Gazzo-Isverde. Impronta metamorfica in facies scisti blu e scisti verdi
ARGILLI OSCURI NERI (META-ARGILLI DI BESSEGA) (Giurassico inf. - Giurassico medio?)
 Alternanze centimetrico-decimetriche di scisti carbonatici neri, calcari impuri grigio-nerastri passanti lateralmente a scisti calcarei fortemente foliati di colore grigio scuro-argenteo.
CALCARI DI LENCISA (Sinemano-Piemontese)
 Metacalci grigi, grigio-nerastri e noccioli, con lene e noduli di selce e intercalazioni metapelliche.
CALCARI DI GALLANETO (Norico sup. - Hettangiano)
 Alternanze centimetrico-decimetriche di metabasiti grigi e scisti carbonatici grigio-argentei, passanti localmente a banche con prevalenti calcari ortocristallini di aspetto tagliato.
GESSI, ANDRITI E CARNOLE (GESSI DEL RIO RIASSO) (Norico?)
 Gessi e andriti, tabora con layering milonitico molto evidente, di colore da bianco a giallastro; carnole, costituite da breccie poligoniche e elementi di varia natura immerse in cemento carbonatico giallastro di aspetto vacuolare.
DOLOMIE DEL MONTE GAZZO (IG) (Carnico sup. - Norico)
 Dolomie e calcari dolomitici metamorfici, ben stratificati, da microcristallini a saccaroidi, di colore grigio chiaro, con livelli di breccie metamorfizzate a classi di calcari dolomitici.
ELEMENTI MORFOLOGICI
 Area in frana, attiva (da IFI, SIFaP e CARG - Foglio GENOVA)
 Area in frana, quiescente (da IFI, SIFaP e CARG - Foglio GENOVA)
ALTRI SIMBOLI
 ACCIDENTI DI ORIGINE ANTROPICA:
 materiale di riporto costituito da depositi eterometrici ed eterogenei in prevalenza a classi angolari e con frazione fine argillo-sabbiosa (S); macerie, scorie di attività nell'attività estrattiva, ecc.; Ladore possibile sono stati disposti rilevati stradali e ferroviari (F) e gli accumuli legati ad attività estrattive (C).
 n. Elnb.

CALCARI DI VOLTAGGIO (Giurassico sup. - Cretaceo inf.)
 Calcari metamorfici cristallini grigi, sovente ricchi in fibuliti, di aspetto arenaceo e ricchi in quarzo.
METASEMENTI SILEICI DELL'OSTERIA DELLO ZUCCHERO (Giurassico sup.)
 Scisti siliceo rossastri e subordinatamente verdi, passanti localmente a quarziti rosso o rosate e a scisti grigi.
METABASITI DI CRIVARA (Giurassico sup.)
 Metabasiti prevalentemente scistosio, tabora trasformati in prasiti; localmente compiono facies massicce con retti di strutture a pillow.
METABASITI DI ROCCA CRESCIONE (Giurassico sup.)
 Megalocisti e noduli di Fe + Ti, metaproporzioni, e piagiograniti in giacitura filoniana. Tessiture da occhiate fino a listate.
METABASITI (Giurassico medio? - Giurassico sup.)
 Megalocisti di tipo eulitico, a prevalente ciroproporzioni, a grana medio-grossa, con porzioni pegmatitiche e piccole intonazioni dioniche, sovente presentano strutture filoniane.
SERPENTINI E SERPENTINOSCIITI (Giurassico medio? - Giurassico sup.)
 Serpentinati per lo più cataclastici e con foliazione anastomizzata.
METACALCI (Giurassico medio? - Giurassico sup.)
 Breccie a classi prevalentemente serpentinitici e a cemento carbonatico.
Unità Gazzo-Isverde. Impronta metamorfica in facies scisti blu e scisti verdi
ARGILLI OSCURI NERI (META-ARGILLI DI BESSEGA) (Giurassico inf. - Giurassico medio?)
 Alternanze centimetrico-decimetriche di scisti carbonatici neri, calcari impuri grigio-nerastri passanti lateralmente a scisti calcarei fortemente foliati di colore grigio scuro-argenteo.
CALCARI DI LENCISA (Sinemano-Piemontese)
 Metacalci grigi, grigio-nerastri e noccioli, con lene e noduli di selce e intercalazioni metapelliche.
CALCARI DI GALLANETO (Norico sup. - Hettangiano)
 Alternanze centimetrico-decimetriche di metabasiti grigi e scisti carbonatici grigio-argentei, passanti localmente a banche con prevalenti calcari ortocristallini di aspetto tagliato.
GESSI, ANDRITI E CARNOLE (GESSI DEL RIO RIASSO) (Norico?)
 Gessi e andriti, tabora con layering milonitico molto evidente, di colore da bianco a giallastro; carnole, costituite da breccie poligoniche e elementi di varia natura immerse in cemento carbonatico giallastro di aspetto vacuolare.
DOLOMIE DEL MONTE GAZZO (IG) (Carnico sup. - Norico)
 Dolomie e calcari dolomitici metamorfici, ben stratificati, da microcristallini a saccaroidi, di colore grigio chiaro, con livelli di breccie metamorfizzate a classi di calcari dolomitici.
ELEMENTI MORFOLOGICI
 Area in frana, attiva (da IFI, SIFaP e CARG - Foglio GENOVA)
 Area in frana, quiescente (da IFI, SIFaP e CARG - Foglio GENOVA)
ALTRI SIMBOLI
 ACCIDENTI DI ORIGINE ANTROPICA:
 materiale di riporto costituito da depositi eterometrici ed eterogenei in prevalenza a classi angolari e con frazione fine argillo-sabbiosa (S); macerie, scorie di attività nell'attività estrattiva, ecc.; Ladore possibile sono stati disposti rilevati stradali e ferroviari (F) e gli accumuli legati ad attività estrattive (C).
 n. Elnb.

COMMITTENTE:
RFI
 RETE FERROVIARIA ITALIANA
 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

ALTA SORVEGLIANZA:
ITALFERR
 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR:
COCIV
 Consorzio Costruttori Impiegati 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 parii Tav. 6/6

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

DIRETTORE LAVORI:
 SCALA: varie

COMMESSA: **IG51** LOTTO: **00** FASE: **E** FINT.: **CV** TIPO DOC: **FZ** OPERAZIONE: **GE000X** PROCR: **004** REV: **A**

PROGETTAZIONE

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	GGP	10/12/2014	ROD/SOL	12/12/2014	A. Pellicci	15/12/2014	

Nome File: 101103-CV7-Z50000-000-A00
 CUP: F81H92000000008

Scale: 1:1