



ELEMENTI STRUTTURALI

Rocce a tessitura fibrosa riferibile a deformazioni sin-metamorfiche in zone di taglio dulle, con distribuzione eterogenea della deformazione e possibili riprese in regime duttile-fragile.

Piani di taglio duttile-fragile a basso angolo associati a sovraccarichi maggiori, a breccie cataclatiche; potenza da matrica a giurassico-mesozoica e persistenza giurassico-mesozoica.

Piani di taglio duttile-fragile, a basso angolo, associati a divagazioni di pianastatale (fase D3) e breccie cataclatiche; potenza decimetrica e persistenza decimetrica.

Faglia

Faglia presente

Faglia assente da F (Genova n.213-230)

Asse di plega di fase D3

Thrust

Limite settore miorizzato

Fozzamento

Limite stratigrafico

Contatto tettonico

Stratificazione

Superficie di diviaggio e acistosta principale

Giuntura dei piani di faglia

Asse di plega di fase D2

LEGENDA INDAGINI GEOGNOSTICHE

INDAGINI PREGRESSE

S1 Campagna indagi COCV (1992-2001) (P. MASSIMA)

SAS1014 Campagna di indagi 2001-2002 (P.P.)

DP5H Prove geotecnologiche dinamiche supersecolari (2001-2002) (P.P.)

SF12 Campagna di indagi 2004 (P.D.)

Linea sismica tomografica (P.P.)

Linea sismica a riflessione (P.P.)

Linea sismica tomografica (P.D.)

Rilevi geostrukturali

INDAGINI P.E. LOTTO 1 (2012-2013)

Sondaggi eseguiti

GI Prove di carico su piastra

Linea sismica tomografica

Linea sismica geometrica

INDAGINI P.E. LOTTI 2-5 (2014)

L2-S1 Sondaggi Lotto 2 (A. Sondaggi per prelievo campionamento sabbato)

L3-S1 Sondaggi Lotto 3

L4-S1 Sondaggi Lotto 4

L5-S1 Sondaggi Lotto 5

Sondaggi Interconnessione Novi Ligure (P.D.)

PIEZOMETRI PREVISTI-PRESCRIZIONI CIPE 80-2006

PZ

MV

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

OLTRE COLLINEALE E DETRITO-COLLINEALE

Depositi massivi-eterogenei, con spessore superiore a 2,3 m, a supporto di matrice, costituiti da silt e silt sabbiosi con sottordine potenziali di classi di taglia centimetro-decimetrica. Localmente sono presenti livelli con struttura a supporto di classi (coltre calcareo-argillose).

DEPOSITI FLUVIALI ATTUALI

Ghiaie e ghiaie sabbiose a supporto di classi, localmente a supporto di matrice, riferibili agli alvei di piena del T. Scrivia, Lamma e Polcevera. I depositi presenti nei bacini tributari possono contenere una percentuale variabile di silt, silt sabbiosi e sabbie siltose, debolmente addensate e non alterate, con intercalazioni ghiaio-sabbiose.

DETRITO DI VALDA

Depositi poco consolidati, privi o con scarsa matrice, costituiti da classi angolari, da decimetro-centimetrici a metri, monogranici e poligranici a seconda dell'evoluzione da cui derivano. Localmente, quando i classi sono costituiti in prevalenza da calcari e calcari dolomitici, i detriti può presentare una cementazione diffusa.

ACCUMULO DI FRANA

Diametri con matrice limoso-sabbiosa, poco o non addensata e schietto in proporzioni molto variabili, formato da classi 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 sabbiose limoso-argillose con classi che presentano vari gradi di arrotondamento e sfericità e diametro massimo di circa 3-4 cm, raramente maggiore. Localmente sono presenti livelli ricchi 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-superiore?)

Ghiaie sabbiose-limoso debolmente argillose. La matrice fine, siltoso-arenacea è mediamente alterata. Localmente sono presenti livelli ricchi 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 classi, molto alterate con patine di ossidi di ferro e manganese. Localmente sono associate a patinosi mediamente evoluti.

Bacino del T. Polcevera

DEPOSITI FLUVIALI PLEISTOCENICO-OLOCENICI

R11

Depositi prevalentemente ghiaiosi e sabbiosi, di spessore variabile, localmente pedogenizzati allo riepoca da una coltre di ossidi carbonatici. Si trovano a quote più elevate rispetto all'attuale alveo del T. Polcevera.

SUCCESSIONI POST-MESSINIANE

VILLAFRANCONO suct. e SABBIE D'ASTI (Pleistocene inf.)

Alternanza di silti e sabbie, passati verso rallo a ghiaie e sabbie ghiaiose parzialmente cementate, organizzate in corpi paracostanti. Localmente possono essere presenti livelli argillosi, ricchi in sostanza organica, ai affioranti.

ARGILLE DI LUGAGNANO (Zandeano)

Marne e marne calcaree di colore beige o grigio-azzurro passanti verso rallo a marne siltoso-argillose, ai affioranti.

UNITA' LIGURI

FORMAZIONE DEL MONTE ANTOLA (Cretaceo sup.?)

Successione tetartica calcareo-marnea, talvolta siltosa, in strati di spessore fino a metrico di calcaretti, marne e marne calcaree, alterate ad argille empiguglie in strati centimetrici.

FORMAZIONE DI RONCO E ARGILLI DI MONTANESI (Cretaceo sup.?)

Successione tetartica costituita da areniti fini, silti marzoni e argilli, in strati da centimetrico a decimetrici (Formazione di Ronco). Argille empiguglie e argille siltose rare con intercalazioni di arenarie quarzose fini, in strati da centimetrico a pluridecimetrici (Argille di Montanesi).

ARGILLI DI MORNANO (Cretaceo sup.?)

Successione tetartica siltoso-arenacea medio-fine in strati da centimetrici a pluridecimetrici, talora con intercalazioni di argillitosi fini in strati da decimetrici a metri.

SUCCESSIONI METAMORFICHE CENOZOICO-MESOZOICHE

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

ARGILLE A PALAMINI DEL PASSO DELLA BOCCETTA (Cretaceo inf.?)

Argillitici più o meno carbonatici di colore grigio scuro o nero, localmente ricchi in grafite e con intercalazioni decimetrico-mesochi di calcari micritici ("Palamini" suct.), calcari miccari e mesotiti. Dove possibile, sono state destinate le unità corrispondenti agli argillitici con intercalazioni di calcari micritici (AGI) e agli Argillitici di Mura privi di intercalazioni carbonatiche (AGF) ai affioranti.

METACALCARI DI ERZELLE (Giurassico sup.?) (Cretaceo inf.?)

Mesoclasti micronestrali, mesoclasti siltosi e localmente siltosi, in strati di spessore decimetrico-metrico con giunti pellici, ai affioranti.

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

Silti siltici rossastri, localmente verdi, passanti talora a quartziti rosse o rosate, scistose e subordinatamente a scisti grigi, ai affioranti.

METASANDISTI DEL MONTE FIGOGNA (Giurassico sup.?)

Metasandisti da massico a scistosi, talora con tessiture a pillow, e fratturazione generalmente intensa. Localmente sono presenti netti di risalite lineari, ai affioranti.

SERPENTINI, SERPENTINOSISTI (SERPENTINI DEL BRIC DEI CORVI) (Giurassico medio?) (Giurassico sup.?)

Serpentini, talora massicci, fortemente fratturati, passanti a serpentini scistose, localmente con flori basaltici preservati, ai affioranti.

METACALCARI DI PETRA LAZZARINA (Giurassico medio?) (Giurassico sup.?)

Breccie a clasti prevalentemente serpentitici e a cemento carbonatico, ai affioranti.

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

ARGILLOSISTI FILLADICI (GESSI FILLADICI DI LARVEGO) (Cretaceo inf.?)

Silti miccari di colore grigio-argenteo o grigio scuro, con vene trasverse di quarzo a rare intercalazioni di metacalci miccari, ai affioranti.

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

Calcari metamorfici cristallini grigi, sovente ricchi in fibroliti, di aspetto arenaceo e ricchi in quarzo, ai affioranti.

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

Silti siltici rossastri e subordinatamente verdi, passanti localmente a quartziti rosse o rosate e a scisti grigi, ai affioranti.

METASANDISTI DI CRAVASCO (Giurassico sup.?)

Metasandisti prevalentemente scistosi, talora trasformati in prasiti, localmente compiono facies massicce con netti di strutture a pillow, ai affioranti.

METASANDISTI DI BOCCA CRESCIONE (Giurassico sup.?)

Metagabbri a ossidi di Fe e Ti, metagabbriodoliti, e piaggioni in giacitura fioriana. Tessiture da oolite fino a listate, ai affioranti.

METASANDISTI (Giurassico medio?) (Giurassico sup.?)

Metagabbri di tipo autocheto, a prevalenza cinogrossolani, a grana medio-grossa, con porzioni pagmatitiche e piccole intrusioni dolomiche; sovente presentano strutture basali ai affioranti.

SERPENTINI E SERPENTINOSISTI (Giurassico medio?) (Giurassico sup.?)

Serpentini per lo più cataclatiche o con foliazione anastomotata, ai affioranti.

METACALCITI (Giurassico medio?) (Giurassico sup.?)

Breccie a clasti prevalentemente serpentitici e a cemento carbonatico, ai affioranti.

Unità Gazzo-Isoverde. Impronta metamorfica in facies scisti blu e scisti verdi

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

Alternanza centimetrico-decimetrica di silti carbonatici neri, calcari impur grigio-nerastri passanti lateralmente a scisti calcarei fortemente folati di colore grigio scuro-argenteo, ai affioranti.

CALCARI DI LENCISA (Sismutano-Platibachiano)

Metacalci grigi, grigio-nerastri e rocciola, con late e noduli di selce e intercalazioni metapelliche, ai affioranti.

CALCARI DI GALLANETO (Noricio sup.?) (Metangiano)

Alternanza decimetrico-mesochi di metacalci grigi e scisti carbonatici grigio-argentei, passanti localmente a bianche con prevalenti calcari cristallini biancastri di aspetto fogliaceo, ai affioranti.

GESSI, ANDRITTI E CARNIOLE (GESSI DEL RIO RISSO) (Noricio?)

Gessi e andriti, talora con lowering microlito molto evidente, di colore da bianco a grigio-nero; carniole, costituite da breccie calcaree e silicee di colore bianco-rossastro in cemento carbonatico gabbioso di aspetto vacuolare, ai affioranti.

DOLOME DEL MONTE GAZZO (SG) (Carnico sup.?) (Noricio)

Dolomie e calcari dolomitici metamorfici, ben stratificati, da micronestrali a saccaroidi, di colore grigio chiaro, con livelli di breccie metamorfiche a classi di calcari dolomitici, ai affioranti.

COMMITTENTE:

SRFI
R.F.E. FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

ALTA SORVEGLIANZA:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR:

COCV
Consorzio CoGestione Impianti Torino

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 - Cameroni di Tipo B1

Interconnessione Voltri BD

Carta geologica e geomorfologica

GENERAL CONTRACTOR
Consorzio **Cociv**
Via S. Pietro

DIRETTORE LAVORI

SCALA:
1:2000

COMMISSIONE LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERAZIONE DATA PROGR. REV.

1 6 5 1 0 5 E C V G 6 G N 1 5 B 0 0 0 1 A

PROGETTAZIONE

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista	Data
A00	Prima emissione	GGP	24/09/2014	ROCCOSOLI	26/09/2014	A. Piantoni	30/09/2014
A01	Revisione Generale	GGP	04/05/2015	ROCCOSOLI	06/05/2015	A. Piantoni	08/05/2015
A02	Modifica lotto costruttivo	GGP	21/06/2016	ROCCOSOLI	21/06/2016	A. Piantoni	23/06/2016

In. Etab. Nome File: 151101-01-CV-015-015-001-002
CUP: F11H2000000000