



ELEMENTI STRUTTURALI

- Ricce e strutture morfologiche rilevanti e deformazioni sin-tettoniche in zone di taglio duttile, con distribuzione eterogenea della deformazione e possibili riprese in regime duttile.
- Piani di taglio duttile/fragile a basso angolo associati a sovraccarichi maggiori, e breccie cataclatiche; potenza da metica a plurimetrica; persistenza plurimetrica.
- Piani di taglio duttile/fragile, a basso angolo, associati a cavigli di pianoscissile (fase D3) e breccie cataclatiche; potenza decimetica e persistenza decimetica.
- Faglia
- Faglia presunta
- Faglia desunta da F. Genova n. 273-239
- Asse di piega di fase D3
- Thrust
- Limite settore miformi
- Costato tettonico
- Foldbacking
- Limite stratigrafico
- Costato tettonico
- Stratificazione
- Superficie di clivaggio e scissilità principale
- Chiusura dei piani di faglia
- Asse di piega di fase D2

LEGENDA INDAGINI GEOGNOSTICHE

INDAGINI PROGRESSE

- SA10114 Campagna indagini COCV (1992-2001) (P.F. MASSIMA)
- SA10114 Campagna di indagini 2001-2002 (P.P.)
- DPSH1 Prova penetrometriche dinamiche (sopraelevazioni DPDSI 2002) (P.P.)
- SP12 Campagna di indagini 2004 (P.D.)
- Linea simlica tomografica (P.P.)
- Linea simlica a riflessione (P.P.)
- Linea simlica tomografica (P.D.)
- RIS10 Rilevamento geostruturali

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

- Sondaggi eseguiti
- Prove di carico su piastra
- Linea simlica tomografica
- Linea simlica geofisica

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

- L2-S1 Sondaggi Lotto 2 (LA Sondaggi per prelievo campionamento asfalto)
- L2-S1 Sondaggi Lotto 3
- L4-S1 Sondaggi Lotto 4
- L5-S1 Sondaggi Lotto 5
- S-OV42-1 Sondaggi Intersezione Novi Ligure (P.D.)

PIEZOMETRI PREVISTI PER PRESCRIZIONI CIPE 80-2006

- PZ
- MV

KEYPLAN

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

ECOTRE COLLUVIALI E DETRITICO COLLUVIALI
Depositi massivi-eterogenei, con spessore superiore a 2,3 m, a supporto di matrice, costituiti da silt e argille sabbiosi con subordinate percentuali di clasti di taglia centimetro-decimetica. Localmente sono presenti livelli con struttura a supporto di clasti (coltre detritico-colluviali).

DEPOSITI FLUVIALI ATTUALI
Ghiaie e ghiaie sabbiose a supporto di clasti, localmente a supporto di matrice, riferibili agli alvei di piena del T. Sornio, Lemna e Polonera. I depositi presenti nei bacini tributari possono contenere una percentuale variabile di silt, argille sabbiose e sabbie sabbie, talvolta arenose e non alterate, con intercalazioni ghiaio-sabbiose.

DETRITICO DI FALDA
Depositi poco consolidati, privi o con scarsa matrice, costituiti da clasti angolari, da decimetro-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 calcareosi, il detrito può presentare una cementazione diffusa.

ACCUMULO DI FRANA
Diametron con matrice limoso-sabbiosa, poco o non alterata e schiacciato in proporzioni molto variabili, formato da detriti e massi angolari stereometrici, derivati dalla rielaborazione di altre formazioni superficiali e del substrato.

UNITA' PLEISTOCENICO-OLOCENICHE DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA

Bacino del T. Sornio
DEPOSITI FLUVIALI RECENTI (Pleistocene superiore? Olocene)
Ghiaie sabbiose e sabbiose limoso-argillose con clasti che presentano vari gradi di arrotondamento e alterazione e diametro massimo di circa 34 cm, raramente maggiore. Localmente sono presenti livelli metri di argille e silt argillosi. Viene il basso passare a ghiaie sabbiose limoso-argillose da mediamente 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 debolmente argillose. La matrice fine, siltoso-arenacea è moderatamente alterata. Localmente sono presenti livelli metri 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 tracce di ossidi di ferro e manganese. Localmente sono associate a paliosuoli moderatamente evoluti.

Bacino del T. Polonera
DEPOSITI FLUVIALI PLEISTOCENICO-OLOCENICI
Depositi prevalentemente ghiaiosi e sabbiosi, di spessore variabile, localmente pedogenizzati e ricoperti da una coltre di depositi colluviali e detritico-colluviali. Si trovano a quote più elevate rispetto all'alveo attuale del T. Polonera.

SUCCESSIONI POST-MESSINIANE

CLASTARANCIANO (silt e sabbie) (Pleistocene inf.)
Alterazioni di silt e sabbie, passate verso l'alto a ghiaie e sabbie ghiaiose parzialmente cementate, organizzate in corpi piano-convessi. Localmente possono essere presenti livelli argillosi, ricchi in sostanza organica, a affioranti.

ARGILLE DI CASCAGNANO (Zanobiano)
Marna e marne calcaree di colore beige o grigio-azzurro passate verso l'alto a marne siltoso-argillose, a affioranti.

SUCCESSIONI SEDIMENTARIE DEL BACINO TERZIARIO PIEMONTESE (Rupelliano-Messiniano)

FORMAZIONE DI CASSINO SENZA A. (Messiniano)
Alterazione arenoso-pelliche e subordinati corpi conglomeratici a geometria lenticolare, a affioranti.

MEMBRO DI RIOMAGGIORE (Snappo della Gesso-Soffleria) (Messiniano)
Argille, silti e subordinate arenarie con stratificazione centimetrica ben sviluppata e laminazione millimetrica. Localmente sono presenti livelli ghiaiosi da centimetro-decimetico a plurimetrico, a affioranti.

MARNE DI S. AGATA FOSSILI (Tortoniano-Messiniano inf./medio)
Alterazioni di marne argillose e pellicole di colore scuro-azzurro, ricche in sostanza organica, a affioranti.

MAI
Marna calcarea omogenea di colore grigio chiaro a stratificazione mal distinta con intercalazioni di diametri e livelli silticizzati frammenti lamellari corallari abbondanti resti fossili, a affioranti.

FORMAZIONE DI SERRALLO (Serravalle)
Alterazioni centimetrico-decimetico di arenarie biotiche medio-grossolane e marne siltose, silti e arenarie fini; presenza di strati metrici di arenarie grossolane gradate e, localmente, di arenarie microconglomeratiche e conglomerati, a affioranti.

MARNE DI CESSOLE (Langhe)
Areniti e calcareniti in strati decimetrico-metrici gradati e laminati a base erosionale. L'unità si trova intercalata all'interno della Marna di Cessole (mC), nella parte alta della formazione, a affioranti.

mC
Alterazioni di marne siltose omogenee biancastre, con silti ed areniti fini biotizzate, a affioranti.

FORMAZIONE DI COSTA AREASA (Burdigaliano-Langhe)
Alterazioni di strati arenoso-pellici, con prevalenza della frazione pellica (spessore medio 1,5 m) e di marne calcaree, debolmente siltose, in strati di spessore centimetrico-decimetico, a affioranti.

ica
Areniti media e fini, mediamente cementate, in strati decimetrico-metrici con interstrati pellici decimetrici, a affioranti.

FORMAZIONE DI COSTA MONTADA (Aquitano-Burdigaliano)
Successione torfida costituita da alterazioni di marne e areniti medio-grossolane, a affioranti.

uM
Areniti medio-grossolane cementate, in strati decimetrici, gradati e laminati con subordinati livelli conglomeratici e contenuto fossilifero rappresentato soprattutto da macrofossili e brachiopodi, a affioranti.

uM
Marna e marne silticizzate, talora con litte e noduli di sabbie; localmente sono presenti limitati corpi conglomeratici a supporto di matrice, a affioranti.

FORMAZIONE DI RICORDORO (Rupelliano-Aquitano)
Marna siltose con strati areniti decimetrici e subordinatamente metrici, a base erosiva e geometria lenticolare, a affioranti.

HR
Marna debolmente siltose, localmente con intercalazioni di sottili strati areniti e livelli vulcano-sedimentari, a affioranti.

FORMAZIONE DI MOLARE (Rupelliano)
Lofoclasti arenaceo localmente fossiliferi microconglomerati; areniti, areniti medio-fini localmente fossiliferi (macrofossili/foramiferi incrostanti, brachiopodi) in strati da decimetrico a decimetri, a gradazione normale ed inversa, con lamina oblique e pianoravellata. Estirpazione diffusa, a affioranti.

Mm
Lofoclasti siltoso-pellici; areniti medio fini e silti micaceo giallastro con abbondanti frustoli e macrofossili vegetali. Stratificazione decimetrica mal distinta, a affioranti.

Mm
Lofoclasti rutilici a clasti calcarei dominanti; conglomerati poligenici e breccie a supporto di clasti, con clasti da centimetrici a metri (1-2 m) di calcari, calcari dolomitizzati e subordinatamente melanosistati, serpentini e melanosistati. Localmente sono presenti livelli areniti grossolani e silti di marne siltose e marne calcaree, a affioranti.

Mm
Lofoclasti rutilici; conglomerati breccie poligenici a supporto di clasti e/o di matrice, in strati da decimetrici a plurimetri con locali livelli areniti grossolani, 1 clasto da centimetrico a metri (fino a 2-3 m), sono costituiti da matrici ad in sabbiose da calcari, calcari e sabbie. Localmente contengono megaclasti di metabasiti di dimensioni fino a 10 m circa, a affioranti.

Mm
Lofoclasti bruciossi; breccia a subordinatamente conglomerati monogonici a supporto di clasti in barate plurimetriche mal definite, ben cementate a matrice sabbioso-arenosa grigia, contenenti clasti da decimetrico a plurimetri (fino a 10 m circa) di serpentini e melanosistati, a affioranti.

BRUCIOLE DELLA COSTA DI CAVANOLA (Pliocene-Rupelliano)
Breccie monogoniche e poligeniche a supporto di clasti, organizzate in barate plurimetriche mal definite, a clasti presentano alterazioni centimetrico-decimetico e più raramente metriche; la scoria metrica di colore grigiastro o rossastro. Localmente sono presenti livelli di lignite e di resti vegetali carbonizzati (RRT) a affioranti.

UNITA' LIGURI

FORMAZIONE DEL MONTE ANTOLO (Cretacico sup.?)
Successione torfida calcarea-marnosa, talvolta siltosa, in strati di spessore fino a metrico di calcareniti, marne e marne calcaree, alterate ad argille emipoligene in strati centimetrici.

FORMAZIONE DI RONCO E ARGILLI DI MONTANESI (Cretacico sup.?)
Successione torfida costituita da areniti fini, silti marnosi e argilliti in strati da centimetrico a decimetri (Formazione di Ronco) Argille emipoligene e argille siltose nere con intercalazioni di arenarie quarzose (R), in strati da centimetrici a plurimetri (Argilli di Montanese).

ARGILLI DI MONTANESI (Cretacico sup.?)
Successione torfida siltosa arenacea medio-fine in strati da centimetrici a plurimetri, talora con intercalazioni di argilliti neri in strati da decimetri a metri.

SUCCESSIONI METAMORFICHE CENOZOICO-MESOZOICHE

Unità Figogna, impronta metamorfica in facies scisti verdi a pumpellyite-actinolitte
ARGILLE A PALOMINI DEL PASSO DELLA BOCCETTA (Cretacico inf.?)
Argillitici da 0 a metri carboniferi di colore grigio scuro o nero, localmente ricchi in grafite o con intercalazioni decimetrico-metriche di calcari micoidi ("Palomina") micci, calcari micoidi e metabasiti. Dove possibile, sono state distinte le unità composte dagli Argillitici di Colla con intercalazioni di calcari micoidi (AGC) e agli Argillitici di Marla con intercalazioni carbonifere (AGC), a affioranti.

METACALCARI DI EZZELLI (Giurassico sup.?-Cretacico inf.?)
Metacalcarei micostatici, melanosistati siltosi e localmente siltosi, in strati di spessore decimetrico-metrico con giunti pellici, a affioranti.

METASISTEMI SILICEI DELLA MADONNA DELLA GUARDIA (Giurassico sup.?)
Scisti siliceo rossastri, localmente verdi, passanti talora a quarzi rose e cristalli, scistose e subordinatamente a scisti grigi, a affioranti.

METASISTEMI DEL MONTE FIGOGNA (Giurassico sup.?)
Metasistemi da massici a scistosi, talora con tessiture a pillow, e fratturazione generalmente intensa. Localmente sono presenti noduli di tessiture brecciate, a affioranti.

SERPENTINI, SERPENTINOSISTI (SERPENTINITI) DEL BRIC DEI CORVI (Giurassico medio?-Giurassico sup.)
Serpentini, talora massicci, talora fratturati, passanti a serpentini scistosi, localmente con flori basaltici preservati, a affioranti.

METAFALCITI DI PIETRA LAVEZZARA (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)
Breccie a clasti prevalentemente serpentitici e a cemento carbonatico, a affioranti.

Unità Cravasco-Voltaggio, impronta metamorfica in facies scisti blu e scisti verdi
ARGILLOSCISTI FILLADICI (SCISTI FILLADICI DI LARVEGO) (Cretacico inf.?)
Scisti micacei di colore grigio-argenteo o grigio scuro, con vene trasversali di quarzo e rare intercalazioni di melanosistati micoidi, a affioranti.

CALCARI DI VOLTAGGIO (Giurassico sup.?-Cretacico inf.?)
Calcari metamorfici cristallini grigi, sovente ricchi in filossilici, di aspetto arenaceo e ricchi in quarzo, a affioranti.

METASISTEMI SILICEI DELL'OSTERIA DELLO ZUCCHERO (Giurassico sup.?)
Scisti siliceo rossastri e subordinatamente verdi, passanti localmente a quarzi rose e cristalli grigi e scisti grigi, a affioranti.

METASISTEMI DI CRAVASCO (Giurassico sup.?)
Metasistemi prevalentemente scistosi, talora trasformati in prasiniti, localmente compaiono facies massicce con resti di strutture a pillow, a affioranti.

METAGABRI DI ROCCA CRESCIONE (Giurassico sup.)
Metagabri a areniti di fine (F), melanosistati, e piagiolanti in giacitura filonata. Tessiture da orobaldine fino a litate, a affioranti.

METAGABRI (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)
Metagabri di tipo melanosistato e prevalente diripimento, a grana medio-grossa, con porzioni pignoliche e piccole situazioni diripite; sovente presentano strutture flasse, a affioranti.

SERPENTINI E SERPENTINOSISTI (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)
Serpentini per lo più cataclatici o con tessitura anastomizzata, a affioranti.

METAFALCITI (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)
Breccie a clasti prevalentemente serpentitici e a cemento carbonatico, a affioranti.

Unità Gazzo-Isoverde, impronta metamorfica in facies scisti blu e scisti verdi
ARGILLOSCISTI NERI (META-ARGILLITI DI BESSEGNA) (Giurassico inf.?-Giurassico medio?)
Alterazioni centimetrico-decimetico di scisti carboniferi neri, calcari impuri grigio-verdastri passanti lateralmente a scisti calcarei fortemente foliati a clasti calcarei dotati, a affioranti.

CALCARI DI LENSCIA (Smerlariano-Piemontese)
Metacalcarei grigi, grigio-verdastri e nocciola, con litte e noduli di sabbie e intercalazioni metapelliche, a affioranti.

CALCARI DI GALLANETO (Norico sup.-Hettangiano)
Alterazioni decimetrico-metriche di metacalcarei grigi e scisti carboniferi grigio-argentei, passanti localmente a barate con prevalentemente calcari cristallini biancastri di aspetto togliato, a affioranti.

GESSI, ANDRITI E CARNOLE (GESSI DEL RIO RASSO) (Norico?)
Gessi e andriti, talora con layering millimetrico molto evidente, di colore da bianco a giallastro; carnole, costituite da breccie pignoliche a elemento di matrice calcarea in cemento carbonatico giallastro di aspetto vacuolare, a affioranti.

DOLOME DEL MONTE GAZZO (G5) (Carnico sup.?-Nepesino)
Dolome e calcari dolomitici metamorfici, ben stratificati, da microcristallini a saccharoidi, di colore grigio chiaro, con livelli di breccie intrametamorfiche a clasti calcarei dotati, a affioranti.

ELEMENTI MORFOLOGICI

Areniti fini-argille (da IF1, SF1aP e CARG - Foglio GENOVA) Megaclasti di metabasiti di dimensioni fino a 10 m circa disposti irregolarmente sulla superficie topografica.

Area in frana, calcarenite (da IF1, SF1aP e CARG - Foglio GENOVA) DINAMICA FLUVIALE

ALTRI SIMBOLI

ACCUMULO DI ORIGINE ANTROPICA: materiale di riporto costituito da depositi eterogenei ed eterogenei in prevalenza a clasti angolari e con frazione fine argillo-sabbiosa (1), macerie, scarti di attività edilizia/industriale, ecc.. L'altitudine possiede sono stati distinte i livelli stratificati (1) e di accumulo legati ad attività antropica (1).

Specchi d'acqua Idrografia superficiale Probabile alveo sepolto

COMMITTENTE:

SRFI
RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

ALTA Sorveglianza:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

GENERAL CONTRACTOR:

COCV
Consorzio Co.Gestione Integrati Valchi

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N.443/01

TRATTA A.V.A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO ESECUTIVO

Carta geologica geologico - geomorfologica generale TAV. 12/14

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA:	
Consorzio Cociv Ing. A. Pallotta				1:5000	
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERAZIONE/SCALINA
I 0551	00	E	CV	G5	GE000X
PROGETTAZIONE	REVISIONE	DATA	VERIFICATA	DATA	PROG. REV.
Nov	Prima emissione	10/12/2014	ROCCASOLE	4. Revisione	01/2
N. Etab. _____ Nome File: I31108-CV-G5-GE000X-012-A01 CUP: P81920000000008					