



**UNITA' DI COPERTURA NON DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA**  
 COLTIVE COLLOVIALE  
 Depositi massivo-eterogenei, con spessore superiore a 2,3 m, a supporto di matrice, costituiti da silt e sabbie con substrato permeabile di classi di taglia centimetrico-decimetrica. Localmente sono presenti livelli con struttura a supporto di classi (colte bentonitico-argillose).

**DEPOSITI FLUVIALI ATTUALI**  
 Ghiaie e ghiaie sabbiose a supporto di classi, localmente a supporto di matrice, riferiti agli alvei di piano del T. Borvia, Lemna e Polverara. I depositi presenti nei bacini terziari possono contenere una percentuale variabile di silt, silt sabbioso e sabbie siltose, debolmente addensate e non alterate, con intercalazioni ghiaioso-sabbiose.

**DEPOSITI DI FALDA**  
 Depositi poco consolidati, privi o con scarsa matrice, costituiti da dadi angolari, da decimetrico-centimetrici a metri, monogonici o poligonici a seconda del substrato da cui derivano. Localmente, quando i dadi sono costituiti in prevalenza da calcari e calcari dolomitici, è idoneo per presentare una cementazione diffusa.

**ACCUMULO DI FRANA**  
 Diametron con matrice limoso-sabbiosa, poco o non addensata e scheletro in proporzioni molto variabili, formato da dadi e massi angolari eterogenei, derivati dalla rielaborazione di altre formazioni superficiali o del substrato.

**UNITA' PLEISTOCENICO-LOCENICHE DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA**  
 Bacinio del T. Scivola  
 DEPOSITI FLUVIALI RECENTI (Pleistocene superiore? - Olocene)  
 Ghiaie sabbiose e sabbiose limoargillose con dadi che presentano vari gradi di arrotondamento e fessilità e diametro massimo di circa 3-4 cm, raramente maggiori. Localmente sono presenti livelli metrici di argille e silt argillosi. Verso il basso passano a ghiaie sabbiose limoargillose da medio a poco alterate. Nel complesso si presentano poco alterati. Sono ricoperti da silt e sabbie limoargillose a grani di evoluzione medio-basse 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 e mediamente alterata. Localmente sono presenti livelli metrici di argille e silt argillosi. I depositi fluviali medi (M) sono ricoperti da silt 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 dadi, molto alterate con patine di ossidi di ferro e manganese. Localmente sono associate a paleosuoli mediamente evoluti.

**SUCCESSIONI POST-MESSINIANE**  
 VILLAFRANCO E SERRALLE (Pleistocene inf.)  
 Alternanze di silti e sabbie, passanti verso ghiaie e sabbie ghiaiose parzialmente cementate, organizzate in corpi (paleo-)conici. Localmente possono essere presenti livelli argillosi, ricchi in sostanza organica, a) affioranti.

**ARGILLE DI LUSIGNANO (Zenofane)**  
 Marna e marna calcarea di colore beige o grigio-azzurro passanti verso falda a marna siltoso-argillose, a) affioranti.

**SUCCESSIONI SEDIMENTARIE DEL BACINO TERZIARIO PIEMONTESE (Rupelliano-Messiniano)**  
 FORMAZIONI DI CASALE SOTTOVALE (A. Messiniano)  
 Alternanze arenaceo-siltose e siltose con conglomerati a geometria lenticolare, a) affioranti.

**MEMBRO DI RIVOMAGGIORE (Gruppo della Gesso-Soffiene) (Messiniano)**  
 Argille, silti e substrato arenario con stratificazione centimetrica ben sviluppata e laminatione millimetrica. Localmente sono presenti livelli grossi da centimetrico-decimetrico a plurimetri, a) affioranti.

**MARNE DI S. AGATA FOSSILI (Tortoniano-Messiniano inferiore)**  
 Alternanze di marna argillose e patte di colore scuro-azzurro, ricche in sostanza organica, a) affioranti.

**FORMAZIONI DI SERRALLE (Serravalle)**  
 Marna calcarea omogenea di colore grigio chiaro a stratificazione mal distinta con intercalazioni di dadi e livelli siltificati finemente laminati contenenti abbondanti resti fossili, a) affioranti.

**FORMAZIONI DI SERRALLE (Serravalle)**  
 Alternanze centimetrico-decimetriche di arenarie bioclastiche medio-grossolane e marna siltose, silti e arenarie fini, presenza di silti metrici di arenarie grossolane gradate e, localmente, di arenarie micromicroniche e conglomerati, a) affioranti.

**MARNE DI CESSOLE (Langhiano)**  
 Areni e calcaretti in strati decimetrico-metrici gradati e laminati a base erosionale. L'unità si trova intercalata all'interno delle Marne di Cessole (MC), nella parte alta della formazione, a) affioranti.

**FORMAZIONI DI COSTA AREASA (Burdigallo-Langhiano)**  
 Alternanze di strati arenaceo-siltosi, con prevalenza della facies pellica (spessore medio 1,5 m) e di marna calcarea, debolmente siltose, in strati di spessore centimetrico-decimetrico, a) affioranti.

**ECR**  
 Areni medie e fini, mediamente cementate, in strati decimetrico-metrici con interstrati pellici decimetrici, a) affioranti.

**ELEMENTI STRUTTURALI**  
 Rocce a tessitura microlitica riferibile a deformazioni anisometriche 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 cataclatiche; potenza da metrica a pluridecimetrica e persistenza plurimetrica.  
 Piani di taglio duttile/fragile, a basso angolo, associati a diviaggi di pianassiale (fase D3) e breccie cataclatiche; potenza decimetrica e persistenza decimetrica.

**ELEMENTI MORFOLOGICI**  
 Area in frana, alta (da IFI, SIFraP e CARO - Foglio GENOVA)  
 Area in frana, quiescente (da IFI, SIFraP e CARO - Foglio GENOVA)  
 Megaloclasti di metabasiti di dimensioni fino a 10 m circa disposti irregolarmente sulla superficie topografica  
 DINAMICA FLUVIALE  
 Ordo di terrazzo fluviale

**ALTRI SIMBOLI**  
 ACCUMULO DI ORIGINI ANTROPICHE:  
 materiale di riporto costituito da depositi eterogenei in prevalenza a dadi angolari e con frazione fine argillo-sabbiosa (s) in matrice, scarti di attività estrattive, ecc. L'addossamento sono stati strati strati e terreni (r) e gli accumuli legati ad attività estrattive (rc).  
 Specchi d'acqua  
 Idrografia superficiale  
 Probabile alveo sepolto

**LEGENDA INDAGINI GEOGNOSTICHE**

**INDAGINI PREGRESSE**  
 S5 ● Campagna indagini COCIV (1992-2001) (P. MASSIMA)  
 S020111 ● Campagne di indagini 2001-2002 (P.P.)  
 S020112 ● Prove geotecnologiche dinamiche superpesanti (2001-2002) (P.P.)  
 S112 ● Campagne di indagini 2004 (P.D.)

**INDAGINI P.E. LOTTO 1 (2012-2013)**  
 Sondaggi eseguiti  
 Prove di carico su piastra  
 Linea sismica tomografica  
 Linea sismica geoelettrica

**INDAGINI P.E. LOTTI 2-5 (2014)**  
 L2-S1 Sondaggi Lotto 2 (LA Sondaggi per prelievo campionamento asbesto) ● S-OV42-1 Sondaggi Interconnessione Novi Ligure (P.D.)  
 L3-S1 Sondaggi Lotto 3  
 L4-S1 Sondaggi Lotto 4  
 L5-S1 Sondaggi Lotto 5

**PIEZOMETRI PREVISTI PER PRESCRIZIONI CIPE 80-2006**  
 PZ ●  
 MV ●

**67** Linea sismica tomografica (P.P.)  
**68** Linea sismica geoelettrica (P.P.)  
**69** Linea sismica tomografica (P.D.)  
**RS10** Rilevi geotecnologici

**COMMITTENTE:**  
 RFI  
 RETE FERROVIARIA ITALIANA  
 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

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

**GENERAL CONTRACTOR:**  
 COCIV  
 Consorzio Costruttori Ingegneri Valchi

**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N.443/01**  
 TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI  
 PROGETTO ESECUTIVO

Galleria naturale di Serravalle scavo meccanizzato Binario Pari da pk 34+137.41 a pk 36+290.74  
 Carta geologica e geomorfologica

**GENERAL CONTRACTOR**  
 COCIV  
 Ing. A. Pellica

**DIRETTORE LAVORI**

**SCALA:**  
 1:2.000

**COMMESSA**  
 IG 51 03 E CV G6 GN1CB0 001 A

**PROGETTAZIONE**

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	COF	16/12/2013	RODRIGOL	16/12/2013	A. Palomba	20/12/2013	
A01	Revisione generale	COF	02/02/2015	RODRIGOL	04/02/2015	A. Palomba	06/02/2015	

Nome File: 021-034-CV-64-01-C4031-H41  
 CUP: F81H9200000008