



- UNITA' DI COPERTURA NON DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA**  
 C. Depositi massivi eterogenei, con spessore superiore a 2,3 m, a supporto di matrice, costituiti da silt e silt sabbiosi con subordinate percentuali di classi di taglio centrometrico-decimetria. Localmente sono presenti livelli con struttura a supporto di classi (oltre detritico-olivacee).
- DEPOSITI FLUVIALI ATTUALI**  
 a. Ghiaie e ghiaie sabbiose a supporto di classi, localmente a supporto di matrice, riferiti agli alvei di piana del T. Scrivia, Lemme e Potovenia. I depositi presenti nei bacini strutturali possono contenere una percentuale variabile di silt, silt sabbiosi e sabbie siltose, occasionalmente sabbiose e non alluviali, con microconglomerati ghiaie-sabbiose.
- DETRITICI DI FALDA**  
 d. Depositi poco consolidati, privi o con scarsa matrice, costituiti da classi argilose, da decimetrico-centrometrico a metri, mangrociati o poligenici a seconda del substrato da cui derivano. Localmente, quando i classi sono costituiti in prevalenza da calcari e calcari arenoliti, il detrito può presentare una cementazione diffusa.
- ACCUMULO DI FRANA**  
 f. Detritico con matrice limoso-sabbiosa, poco o non addensata e scheletro in proporzioni molto variabili, formato da ciottoli e massi angolari irregolari, derivati dalla dissecazione di altre formazioni superficiali o del sottosuolo.
- UNITA' PLEISTOCENICO-OLIGOCENE DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA**  
**Bacino del T. Scrivia**  
 83. Ghiaie sabbiose e sabbie limoso-argillose con classi che presentano vari gradi di arrotondamento sfericit  e diametro massimo di circa 3-4 cm, raramente maggiori. Localmente sono presenti livelli medi di ghiaie e silt argilosi. Verso il basso passano a ghiaie sabbiose limoso-argillose da mediamente a poco alluviali. 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 (Preessione medio-superiore?)**  
 82. Ghiaie sabbiose-limose colorazione argillaia. La matrice fine, siltoso-arenacea e mediamente alterata. Localmente sono presenti livelli medi di ghiaie e silt argilosi. I depositi fluviali medi (82) 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 (Preessione medio?)**  
 81. Ghiaie sabbiose con struttura a supporto di classi, molto alterate con patine di ossidi di ferro e manganese. Localmente sono associate a paleosuoli mediamente evoluti.
- SUCCESSIONI SEDIMENTARE DEL BACINO TERZIARIO PIEMONTESE (Rupelliano-Messiniaco)**  
 80. Matrice sabbiosa con strati arenoliti decimetrici e subordinatamente metri, a base erosa e geometria lenticolare, a affioranti.  
 79. Matrice sabbiosa con strati arenoliti decimetrici e subordinatamente metri, a base erosa e geometria lenticolare, a affioranti.  
 78. Matrice sabbiosa con strati arenoliti decimetrici e subordinatamente metri, a base erosa e geometria lenticolare, a affioranti.
- FORMAZIONE DI MOLARE (Quaternario)**  
 77. Litolite arenosa localmente fossilifera: microconglomerati, arenari, areni medio-fine localmente fossilifera (microforaminiferi, localmente microforamiferi), di calcari micacei (Pignone) e di calcari micacei a decimetrici, a granulazione normale-oro inversa, con lamine oblique e paragonitiche. Sottostante diffusa, a affioranti.  
 76. Litolite siltoso-pellica: areni molto fini e silti micacei giallastri con abbondanti fustoli e macrofite vegetali. Stratificazione decimetrica mal definita, a affioranti.  
 75. Litolite siltica a classi calcaree dominanti: conglomerati poligenici e breccie a supporto di classi, con classi da centrometrico a metri (1-2 m) di calcari, calcari dolomitici e subordinatamente metabasali, serpentini e metacoli. Localmente sono presenti livelli arenoliti grossolani a classi da centrometrico a metri (fino a 2,3 m), sono costituiti da metacoli ed in sottobasse da calcari, dolomie e basalti. Localmente contengono megacoli di metabasiti di dimensioni fino a 10 m circa, a affioranti.  
 74. Litolite brecciosa: breccie e subordinatamente conglomerati monogenici a supporto di classi in tonaca plurimetrica mal definita, ben cementate, a matrice sabbioso-limosa grigia, contenenti classi da decimetrici a plurimetri (fino a 10 m circa) di serpentini e metacoli.  
 73. BRECCIE DELLA COSTA DI CRAVADA (Pliocene-Rupelliano) (Pliocene-Rupelliano): breccie monogeniche e poligeniche a supporto di classi, organizzate in tonaca plurimetrica mal definita. I classi presentano dimensioni centrometrico-decimetrico e pi o raramente metri, la scarsa matrice   di colore grigiastro o rossastro. Localmente sono presenti livelli di ghiaie e silti vegetali (colorati) ed a affioranti.
- SUCCESSIONI METAMORFICHE CENOZOICO-MESOZOICHE**  
**Unita Pignone. Impronta metamorfica in facies scisti verdi a pumpellyite-actinolite**  
 72. ARGILLE E PALCIBINI DEL PASSO DELLA SOCCETTA (Cenozoico inf.?)  
 Aggrigati pi  o meno carbonati di colore grigio scuro o nero, localmente ricchi in grafite o con intercalazioni decimetrico-decimetrico di calcari micacei (Pignone) e di calcari micacei e metacoli. Quei possibili, sono state distinte le unit  corrispondenti agli Argilliti di Cossiga con intercalazioni di calcari micacei grigi (AG) e agli Argilliti di Murto privi di intercalazioni carbonatiche (AG2) a affioranti.  
 71. METACALCARI DI ERZELLI (Giurassico sup.?) - Cretaceo inf.?)  
 Metacalcarei micacei, micaceo-siltici e localmente siltici, in strati di spessore decimetrico-metrico con giunti pellici, a affioranti.  
 70. METAFORMAZIONI SILICEE DELLA MADONNA DELLA GUARDIA (Giurassico sup.?)  
 Scisti siltici rossastri, localmente verdi, passanti latera a quarzi rosse o rosati, scistose e subordinatamente a scisti grigi, a affioranti.  
 69. METASABITI DEL MONTE FIGGONA (Giurassico sup.?)  
 Metasabiti da massiccio a scisti, siltici con tessiture a pillow, e fratturazione generalmente interna. Localmente sono presenti livelli di tessiture brecciate, a affioranti.  
 68. SERPENTINATI, SERPENTINOSISTICI (SERPENTINATI DEL BRIC DEI CORVI) (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)  
 Serpentinati, siltici massiccio, fortemente fratturati, passanti a serpentini scistosi, micacei con fusti basalti (serpentini), a affioranti.  
 67. METACALCARI DI MONTALBA (Giurassico medio?) - Cretaceo sup.?)  
 Breccie a classi prevalentemente serpentini e cemento carbonatico, a affioranti.
- ELEMENTI MORFOLOGICI**  
 66. Area in frana attiva (da FFL, SIFaP e CARG - Foglio GENOVA) Megacoli di metabasiti di dimensioni fino a 10 m circa disposti regolarmente sulla superficie topografica.  
 65. Area in frana, quiescente (da FFL, SIFaP e CARG - Foglio GENOVA) Orto di terrazzo fluviale.
- ALTRI SIMBOLI**  
 ACCUMULO DI ORIGINE ANTROPICA: Mucchi di rifiuti costituiti da depositi eterogenei ed eterogenei in prevalenza di classi argilose e con frazione fine argillo-sabbiosa (r), macerie, scorie di attivit  industriali, ecc. Laddove possibile sono stati indicati i versanti di attivit  (r) e gli accumuli legati ad attivit  estrattive (r).  
 Spesece d'acqua: idrografia superficiale, Probabile alveo sepolto.
- ELEMENTI STRUTTURALI**  
 Rocce a tessitura micolitica friabile e deformazioni sin-metamorfiche in zone di taglio duttile, con distribuzione eterogenea della deformazione e possibile presenza in alcune faglie.  
 Piani di taglio duttile-taglio a basso angolo associati a sovraccarichi maggiori, e breccie cataclastiche; potenza da metrica a pluridecimetrica e persistenza plurimetrica.  
 Piani di taglio duttile-taglio a basso angolo, associati a cinghi di parassasserie (fase D3) e breccie cataclastiche; potenza decimetrica e persistenza decimetrica.
- Faglia**  
 Thrust / Limite stratigrafico / Superficie di scioglimento e scissatura principale  
 Faglia pressata / Limite settori miozonali / Contatto tettonico / Giacitura dei piani di faglia  
 Faglia "cristata da F. Centina" (2,3,2,4) / Falsinamento / Stratificazione / Asse di pieghe di fase D2  
 Asse di pieghe di fase D3

- INDAGINI GEONOSTICHE**
- INDAGINI PREGRESSE**  
 85. Campagna indagini COCIV (1993-2001) (P. MASSIMA)  
 84. Campagna indagini COCIV (1993-2001) (P. MASSIMA)  
 83. Campagna indagini COCIV (1993-2001) (P. MASSIMA)  
 82. Campagna indagini COCIV (1993-2001) (P. MASSIMA)  
 81. Campagna indagini COCIV (1993-2001) (P. MASSIMA)  
 80. Campagna indagini COCIV (1993-2001) (P. MASSIMA)
- INDAGINI P.E. LOTTO 1-5 (2012-2013/2014)**  
 L2-S1 Sondaggi Loto 2 (A Sondaggi per prelievo campionamento sabbia)  
 L3-S1 Sondaggi Loto 3  
 L4-S1 Sondaggi Loto 4  
 L5-S1 Sondaggi Loto 5  
 S-QV42-1 Sondaggi Interconnessione Novi Ligure (P.D.)  
 S156-PF Sondaggi Loto 1  
 Prove di carico su piana  
 Linea sismica tomografica  
 Linea sismica geoelettrica
- ELEMENTI PROGETTUALI**  
 Fratta A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI  
 Altre opere realizzate o in corso di realizzazione  
 Base topografica da rilevamento di progetto  
 Fascia di dettaglio intorno delle opere equiparlata 5 m.  
 Fascia di controllo esecutiva 20 m.  
 Rilievo fotografico evidenziato in colore azzurro ove possibile sulla base delle indicazioni fornite nei file digitali.
- PIEZOMETRI PREVISTI PER PRESCRIZIONI CIPE 80-2008**  
 PZ  
 MV
- Scala: 1:2.000

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

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

**GENERAL CONTRACTOR:**  
 COCIV  
 Consorzio Costruttori Impianti Varesi

**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 binario Pari da pk 17+780,00 a pk 19+700,00 (EX GN14R)  
 Carta geologica e geomorfologica

|                                       |                  |         |
|---------------------------------------|------------------|---------|
| GENERAL CONTRACTOR                    | DIRETTORE LAVORI | SCALA:  |
| Consorzio<br>Cociv<br>Via M. Magliani |                  | 1:2.000 |

|          |       |      |      |          |            |       |      |
|----------|-------|------|------|----------|------------|-------|------|
| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | PRO.COD. | OPERAZIONE | PROG. | REV. |
| IGS1     | 03    | E    | CV   | GN1410   | 001        |       | A    |

| PROGETTAZIONE | REVISIONI | DESCRIZIONE     | EMISSA     | REDAZIONE | DATA       | VERIFICA | DATA       | PROGETTISTA | DATA       |
|---------------|-----------|-----------------|------------|-----------|------------|----------|------------|-------------|------------|
| Aut           | 1         | Prima emissione | 20/10/2017 | Aut       | 20/10/2017 | Aut      | 20/10/2017 | Aut         | 20/10/2017 |

Nome File: 031-03-CO-04-D004-03-01-A00  
 CUP: F81H02000000000