



LEGENDA

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

COLTRE COLLUVIALE E DETRITICO-COLLUVIALE

- 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 taglia centimetrico-decimetrica. Localmente sono presenti livelli con struttura a supporto di classi (coltre detritico-colluviale).

DEPOSITI FLUVIALI ATTUALI

- a Ghiaie e ghiaie sabbiose a supporto di matrice, riciclabili agli alvei di piena del T. Scrivia, Lemme e Palonova. I depositi presenti nei bacini tributari possono contenere una percentuale variabile di silt, silt sabbiosi e sabbie silteose, debolmente adensate e non alterati, con intercalazioni ghiaio-sabbiose.

DETRITO DI FALDA

- d Depositi poco consolidati, privi o con scarsa matrice, costituiti da classi angolari, da decimetrico-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 dolomitici, il detrito può presentare una cementazione diffusa.

ACQUALI DI FRANA

- aF Diamictiti con matrice limoso-sabbiosa, poco o non adensata e scheletro in proporzioni molto variabili, formato da ciottoli e massi angolari eterometrici, derivati dalla riorganizzazione di altre formazioni superficiali o del substrato.

SUCCESSIONI METAMORFICHE CENOZOICO-MESOZOICHE

Unita' Figogna. Impronta metamorfica in facies scisti verdi a pumpellyite-actinolite

ARGILLOSI A PALLONINA DEL PASSO DELLA BOCCHETTA (Ginevra inf.?)

- aP_AGI Argilloscisti più o meno carbonatici di colore grigio scuro o nero, localmente ricchi in grafite o con intercalazioni decimetrico-metriche di calcari micritici ("Palombini" sicc.), calcari micacei e metacalci. Dove possibile, sono state distinte le unità corrispondenti agli Argilloscisti di Costagutta con intercalazioni di calcari micritici grigi (AGI) e agli Argilloscisti di Murta privi di intercalazioni carbonatiche (AGF).

METACALCARI DI ERZELLI (Giurassico sup.?-Cretaceo inf.?)

- CE Metacalci microcristallini, metacalci siltosi e localmente siltici, in strati di spessore decimetrico-metrico con giunti pellici.

METASSEDIMENTI SILICEI DELLA MADONNA DELLA GUARDA (Giurassico sup.?)

- MS Scisti siltosi rosastri, localmente verdi, passanti talora a quartziti rosse o rosate, scissosi e subordinatamente a scisti grigi.

METASALTI DEL MONTE FIGOGNA (Giurassico sup.?)

- ME Metabasalti da massicci a scioliti, talora con tessiture a pillow, e fratturazione generalmente intensa. Localmente sono presenti retili di tessitura brecciale.

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

- SE Serpentiniti, talora massicce, fortemente fratturate, passanti a serpentiniti scissose, localmente con flori basaltici preservati.

METACALCITI DI PIETRA LAVEZZARA (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)

- CP Breccie a clasti prevalentemente serpentinitici e a cemento carbonatico.

SIMBOLI STRUTTURALI

- Rocce a tessitura mitologica, riferibile a deformazioni sin-metamorfiche in un contesto di zone di taglio duttile, con distribuzione eterogenea delle deformazioni e con possibili riprese tardive in regime duttile-fragile (sviluppo di facce cataclastiche).
- Piani di taglio duttile-fragile a basso angolo, associati a divergimenti di piano assiale (fase D3), con breccie cataclastiche. Potenza decimetrica e persistenza da decametrica a etometrica.
- Faglie osservate (a) e presunte (b): superficie di movimento principale (con zone) associate allo sviluppo di rocce di faglia (protocataclasi, cataclasi, breccie cataclastiche e/o gouge); sabbande con densità di fratturazione particolarmente intensa (damage zone, c).
- Faglie presunte, individuate nel Foglio CARG "Genova".
- Traccia della foliazione principale o della stratificazione.
- Limite litologico o stratigrafico.

ELEMENTI MORFOLOGICI

- Area in frana attiva (da documenti IFFI, SIFraP e CARG - Foglio "Genova").
- Area in frana quiescente (da documenti IFFI, SIFraP e CARG - Foglio "Genova").

ALTRI SIMBOLI

- Accumuli di origine antropica: materiale di riporto costituito da depositi eterometrici ed eterogenei in prevalenza a clasti angolari e con frazione fine argillo-sabbiosa (r); macerie, scarti di attività edilizia/industriale, ecc. Dove possibile, sono stati indicati i livelli stratificati e i terreni (r) e gli accumuli legati ad attività estrattive (r).
- Livello piezometrico (interpretato).

CODIFICA INDAGINI

INDAGINI PRECEDENTI IL PROGETTO DEFINITIVO

- 85 Campagna di indagini 1992-2001 (Progetto di Massima)
- SA3810114 Campagna di indagini 2001-2002 (Progetto Preliminare)
- DPSH1 Prove geotecnologiche dinamiche DPSH 2001-2002 (Progetto Preliminare)
- SF12 Campagna di indagini 2004 (Progetto Definitivo)

INDAGINI DEL PROGETTO DEFINITIVO

- L2-Sn Sondaggi Loto 2
- L3-Sn Sondaggi Loto 3
- L4-Sn Sondaggi Loto 4
- L5-Sn Sondaggi Loto 5

PROGRESSIVE DECAMETRICHE DI PROGETTO		2410,00	2300,00	2200,00	2100,00	2000,00	1900,00	1800,00	1700,00	1600,00	1500,00	1400,00	1300,00	1200,00	1100,00	1000,00	900,00	800,00	700,00	600,00	500,00	400,00	300,00	200,00	100,00	0,00																							
SCHEMA GEOLOGICO PLANIMETRICO A QUOTA TRACCIATO																																																	
Nota: si tratta di uno schema indicativo della geometria in pianta delle strutture geologiche, lungo l'asse della galleria e non di una rappresentazione planimetrica reale dell'opera; la curvatura delle gallerie non è rispettata.																																																	
COPERTURE (m)		80-160																																															
FORMAZIONE		Argille a Palombini del Passo della Bocchetta (aP)																																															
DESCRIZIONE LITOLOGICA		Argilloscisti di Murta (AGF); argilloscisti filladici neri, a patina sericitica, con intercalazioni di metasiltiti																																															
PRESENZA DI FAGLIE		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Core zone: rocce di faglia (breccie cataclastiche e/o gouge)</div> <div>Damage zone: sabbande con alta densità di fratturazione</div> </div>																																															
GRADO DI FRATTURAZIONE MEDIA DELL'AMMASSO ROCCIOSO AL DI FUORI DELLE FAGLIE		MEDIO																																															
CLASSI DI PERMEABILITA' (k in m/s)		<table border="1"> <tr> <th>Classe</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>Prevalente</th> </tr> <tr> <td>>10⁻⁴</td> <td>10⁻⁴ - 10⁻⁵</td> <td>10⁻⁵ - 10⁻⁶</td> <td>10⁻⁶ - 10⁻⁷</td> <td>10⁻⁷ - 10⁻⁸</td> <td>10⁻⁸ - 10⁻⁹</td> <td><10⁻⁹</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Secondaria</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>6</td> <td></td> <td>5</td> </tr> </table>																								Classe	1	2	3	4	5	6	Prevalente	>10 ⁻⁴	10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁵	10 ⁻⁵ - 10 ⁻⁶	10 ⁻⁶ - 10 ⁻⁷	10 ⁻⁷ - 10 ⁻⁸	10 ⁻⁸ - 10 ⁻⁹	<10 ⁻⁹	5	Secondaria	6	4	6	4	6		5
Classe	1	2	3	4	5	6	Prevalente																																										
>10 ⁻⁴	10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁵	10 ⁻⁵ - 10 ⁻⁶	10 ⁻⁶ - 10 ⁻⁷	10 ⁻⁷ - 10 ⁻⁸	10 ⁻⁸ - 10 ⁻⁹	<10 ⁻⁹	5																																										
Secondaria	6	4	6	4	6		5																																										
STIMA DEGLI AFFLUSSI IN FASE DI SCAVO (*) (l/s x 10 m di galleria)		<table border="1"> <tr> <th>Classe</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>Prevalente</th> </tr> <tr> <td>0-0.16</td> <td>0.16-0.4</td> <td>0.4-2</td> <td>>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>1+</td> <td>2-</td> <td>1+</td> <td>2-</td> <td>1+</td> <td>2-</td> <td>1+</td> <td>5</td> </tr> </table>																								Classe	1	2	3	4	5	6	Prevalente	0-0.16	0.16-0.4	0.4-2	>2				5	1+	2-	1+	2-	1+	2-	1+	5
Classe	1	2	3	4	5	6	Prevalente																																										
0-0.16	0.16-0.4	0.4-2	>2				5																																										
1+	2-	1+	2-	1+	2-	1+	5																																										
STIMA DEL CARICO IDRAGICO (m)		70-145																																															
CLASSE DI COMPORTAMENTO IDROGEOLOGICO		C																																															

(*) NOTA: i segni "+" e "-" accanto ai valori numerici nella casella "stima degli afflussi in fase di scavo" indicano la tendenza verso la classe superiore o inferiore

LEGENDA CLASSI DI RISCHIO	nessun rischio	rischio basso	rischio medio	rischio alto
---------------------------	----------------	---------------	---------------	--------------

COMMITTENTE:

ALTA Sorveglianza:

GENERAL CONTRACTOR:

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

TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI

PROGETTO ESECUTIVO

By-pass Pedonale Interconnessione Voltri da pk BP 1+917.95 a pk BD 2+531.59 - Tratto 0

Carta geologica e geomorfologica, profilo geologico

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI	SCALA:
Consorzio Cociv Ing. E. Pagani		varie

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 5	E	C V	A Z	G N 2 W 0 0	0 0 1	A

Rev.	Descrizione emissione	Recitato	Data	Verificato	Data	Progettista	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	GDV	24/09/2014	BOCCORSI	25/09/2014	A. Paganini	30/09/2014	
A01	Revisione Generale	GDV	04/05/2015	BOCCORSI	06/05/2015	A. Paganini	08/05/2015	
A02	Emissione a seguito R.M. K51 05-E-CV-AM-GN2W-00-001	GDV	01/03/2016	BOCCORSI	01/03/2016	A. Paganini	04/03/2016	

Nome File: K51 05-E-CV-AM-GN2W-00-001-001-002
CUP: F01H02000000006