



PROGRESSIVE ETOMETRICHE DI PROGETTO		6600.000	6700.000	6800.000	6900.000	7000.000	7100.000	7200.000	7300.000	7400.000	7500.000	7600.000	7700.000	7800.000	7900.000	8000.000																																																																																																					
FASE CONSOICATIVA	PIANTA GEOLOGICA A QUOTA TRACCIATO SCALA 1:2000	[Geological map showing aPIAGF units and track alignments]																																																																																																																			
	STUDIO GEOLOGICO	Argilla a Palombini del Passo della Bocchetta (aP)																																																																																																																			
	DESCRIZIONE TOPOGRAFICA	Argillosi di Murta (AGF); argillosi fillosi neri; con intercalazioni di metassili																																																																																																																			
	STUDIO GEOTECNICO	<table border="1"> <tr> <th>Classe di deformabilità (m)</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> <th>17</th> <th>18</th> <th>19</th> <th>20</th> </tr> <tr> <td>Stima degli afflussi in fase di scavo</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Stima del carico sismico (kN/m²)</td> <td>27</td> <td>35</td> <td>45</td> <td>55</td> <td>65</td> <td>75</td> <td>85</td> <td>95</td> <td>105</td> <td>115</td> <td>125</td> <td>135</td> <td>145</td> <td>155</td> <td>165</td> <td>175</td> </tr> <tr> <td>Resistenza compressiva (MPa)</td> <td>19</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Coefficiente di Poisson</td> <td>0.25-0.30</td> <td>0.25-0.30</td> <td>0.25-0.30</td> <td>0.25-0.30</td> <td>0.25-0.30</td> <td>0.25-0.30</td> <td>0.25-0.30</td> <td>0.25-0.30</td> <td>0.25-0.30</td> <td>0.25-0.30</td> <td>0.25-0.30</td> <td>0.25-0.30</td> <td>0.25-0.30</td> <td>0.25-0.30</td> <td>0.25-0.30</td> <td>0.25-0.30</td> </tr> <tr> <td>Modulo di deformabilità (GPa)</td> <td>1.0-1.2</td> <td>1.0-1.2</td> <td>1.0-1.2</td> <td>1.0-1.2</td> <td>1.0-1.2</td> <td>1.0-1.2</td> <td>1.0-1.2</td> <td>1.0-1.2</td> <td>1.0-1.2</td> <td>1.0-1.2</td> <td>1.0-1.2</td> <td>1.0-1.2</td> <td>1.0-1.2</td> <td>1.0-1.2</td> <td>1.0-1.2</td> <td>1.0-1.2</td> </tr> </table>															Classe di deformabilità (m)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Stima degli afflussi in fase di scavo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Stima del carico sismico (kN/m²)	27	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175	Resistenza compressiva (MPa)	19	15	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	1	1	Coefficiente di Poisson	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	Modulo di deformabilità (GPa)	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2
Classe di deformabilità (m)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																																					
Stima degli afflussi in fase di scavo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																					
Stima del carico sismico (kN/m²)	27	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175																																																																																																					
Resistenza compressiva (MPa)	19	15	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	1	1																																																																																																					
Coefficiente di Poisson	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30	0.25-0.30																																																																																																					
Modulo di deformabilità (GPa)	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2	1.0-1.2																																																																																																					
ANALISI RISCHIO	INSTABILITÀ DEL FRONTE E/O DEL CAVO	[Risk analysis chart showing stability levels]																																																																																																																			
	PRESINISTRAZIONE	[Risk analysis chart showing pre-stress levels]																																																																																																																			
	PRESENZA DI TROVANTI	[Risk analysis chart showing voids]																																																																																																																			
	FRONTI MISTI	[Risk analysis chart showing mixed fronts]																																																																																																																			
FASE DI DIAGNOSI	PREVISIONI SUL COMPORTAMENTO DELLA GALERIA SECONDO IL METODO A.O.E. CO. R.S.	[Diagnosis chart showing A.O.E. CO. R.S. predictions]																																																																																																																			
	STANDARD	[Diagnosis chart showing standards]																																																																																																																			
	SEZIONI TIPO DI GALLERIA	[Diagnosis chart showing gallery types]																																																																																																																			
	SEZIONI TIPO PREVISTE PREVALENTE	[Diagnosis chart showing prevalent gallery types]																																																																																																																			
FASE DI TERAPIA	INTERVENTI DI PRECONSOLIDAMENTO	[Therapy chart showing pre-consolidation interventions]																																																																																																																			
	INTERVENTI DI PRESOSTEGNO E SUPPORTO	[Therapy chart showing support interventions]																																																																																																																			
	REALIZZAZIONE DI DRENAGGI	[Therapy chart showing drainage realizations]																																																																																																																			
	TRATTE ARMATE	[Therapy chart showing reinforced treatments]																																																																																																																			
FASE DI CONTROLLO	PRELIEVO DI CAMPIONI E PROVE DI LABORATORIO	[Control chart showing sampling and lab tests]																																																																																																																			
	STAZIONI DI MISURA DELLO STATO TENSIONALE DEL PAVIMENTO CON CELLE DI CARICO E BARRETTI ESTENSOMETRICHE	[Control chart showing tension measurement stations]																																																																																																																			
	CELLI DI CARICO SU MALLONE DI ANCORAGGIO	[Control chart showing load cells on anchors]																																																																																																																			
	ESTENSOMETRI MULTIRAS	[Control chart showing multi-point extensometers]																																																																																																																			

LEGENDA

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

COLTRE COLLUVIALE E DETRITICO-COLLUVIALE
Depositi massivi-eterogenei, 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) (c).

DEPOSITI FLUVIALI ATTUALI
Chiare e ghiaie sabbiose a supporto di classi, localmente a supporto di matrice, riferibili agli attuali fondovalle del T. Sciviva, del T. Lemme e del T. Polcevera. I depositi presenti nei bacini tributari sono costituiti da silt sabbiosi e sabbie siltose, debolmente addensati e non alterati, con intercalazioni ghiaioso-sabbiose (a).

DETRITICO DI FALDA
Depositi poco consolidati, privi di matrice, costituiti da classi angolose, da decimetrico-centimetrici a metrici, monogenici o poligenici a seconda del substrato da cui derivano. Localmente, quando i depositi sono costituiti in prevalenza da calcari e calcari dolomitici, il detritico può presentare una cementazione diffusa (d).

ACCUMULO DI FRANA
Diamicton con matrice limoso-sabbiosa, poco o nulla addensata, e scheletro in proporzioni molto variabili, formato da ciottoli e massi angolosi eterometrici, derivati dalla rielaborazione di altre formazioni superficiali o del substrato. Talvolta gli accumuli gravitativi sono caratterizzati dalla presenza di classi e blocchi eterometrici, angolosi (aF).

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

Bacino del Polcevera

DEPOSITI FLUVIALI PLEISTOCENICO-OLOCENICI
Depositi prevalentemente ghiaiosi e sabbiosi, di spessore variabile, localmente pedogenizzati e/o ricoperti da una coltre di depositi colluviali e detritico-colluviali. Si trovano a quote più elevate rispetto all' alveo attuale del T. Polcevera (fp1).

SUCCESSIONI METAMORFICHE CENOZOICO-MESOZOICHE

Unità Figogna. Impronta metamorfica in facies scisti verdi a pumpefyllite-actinolite

ARGILLE A PALOMBINI DEL PASSO DELLA BOCCETTA (aP) (Cretacico inf.?)
Scisti micaceo-carbonatili di colore grigio scuro o nero, ricchi in grafite, con intercalazioni decimetrico-metriche di calcari micacei ("Palombini" auct.), calcari micacei e metassili. Dove possibile, sono state distinte le unità corrispondenti agli Argillosi di Costagutta (AG) e agli Argillosi di Murta (AGF).

METACALCARI DI ERZELLI (cE) (Giurassico sup.?) (Cretacico inf.?)
Metacalcari microcristallini, metacalcari siltosi e localmente silicei, in strati di spessore decimetrico-metrico con giunti pellici.

METASEDIMENTI SILICEI DELLA MADONNA DELLA GUARDIA (d) (Giurassico sup.?)
Scisti silicei rossastri localmente verdi, passanti talora a quarziti rosse o rosate, scistose e subordinatamente a scisti pigi.

METABASALTI DEL MONTE FIGOGNA (B) (Giurassico sup.?)
Metabasalti da massicci a scistosi, talora con tessiture a pillow, e fratturazione generalmente intensa. Localmente sono presenti relict di tessiture brecciate.

SERPENTINI, SERPENTINOSISTI (Se) (SERPENTINI DEL BRIC DEI CORVI) (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)
Serpentini, talora massicci, fortemente fratturati, passanti a serpentini scistose, localmente con filoni basaltici preservati.

METAFOLCALCITI DI PIETRA LAVEZZARA (aF) (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)
Breccia a classi prevalentemente serpentinitici e a cemento carbonatico.

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

ARGILLOSCISTI FILLADICI (f) (SCISTI FILLADICI DEL MONTE LARVEGO) (Cretacico inf.?)
Scisti micacei di colore grigio argenteo o grigio scuro, con vene trasposte di quarzo e rare intercalazioni di metacalcari micacei.

ELEMENTI STRUTTURALI

- Fuglie principali, osservate o presunte, caratterizzate da superficie principale di movimento di spessore metrico o plurimetrico, con associate rocce di taglie quali protocalcassili, calcassili, breccie calcassilose e/o pigne e da sabbiane con densità di fratturazione particolarmente intensa (damage zone).
- Fuglie presunte individuate nel foglio geologico CARG "Genova".
- Piani di taglio duttile-fragile a basso angolo in zona di cerniera o di fianco inverso di pieghe D3.
- Contatto tettonico.
- Fotolineamenti.
- Limite stratigrafico.
- Traccia della foliazione principale o della stratificazione.

ELEMENTI IDROGEOLOGICI

- Livello piezometrico da sondaggio con indicazione della quota di falda in metri dal piano campagna.

LEGENDA SONDAGGI

- Argillosi di Murta (aPIAGF) argillosi fillosi neri con intercalazioni di metassili.
- Argillosi di Costagutta (aPIAGF) alternanze di argillosi e calcari cristallini e metapeliti sabbiose sabbioso-nerastre.

COMMITTEE:
RFI - RFI FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

ALTA SORVEGLIANZA:
ITALFERR - GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

GENERAL CONTRACTOR:
COIV - Coiv - Coiv - Coiv

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
Galleria Binario Dispari Tratta 1
WBS GN15A, GN15C, GN15F
Profilo geomeccanico Tav. 5/5

GENERAL CONTRACTOR: COIV Ing. A. Pelloso
DIRETTORE LAVORI:
SCALA: 1:2000

COMMESSA: I G 5 1
LOTTO: 0 0
FASE: E
ENTRATA: C V
TIPO DOC.: F 6
OPERAZIONE: G N 0 0 0 0
PROGR.: 0 2 7
REV.: A

PROGETTAZIONE:

Rev.	Descrizione emissione	Autore	Data	Verificato	Data	Progettista	Data
A00	Prima emissione	[Signature]	26/03/2015	[Signature]	26/03/2015	[Signature]	27/03/2015

Nome File: 1501-01-CO-FI-000-01-027-A00
CUP: F14H2000000008

LEGENDA INDAGINI GEOGNOSTICHE

SA301G114 Campagna di indagini 2001-2002 (P.P.)
SP25/SF12 Campagna di indagini 2004 (P.D.)
SI22 Indagini P.E. Lotto 1 (2012-2013) - sondaggi eseguiti

LEGENDA SONDAGGI

- Argillosi di Murta (aPIAGF) argillosi fillosi neri con intercalazioni di metassili.

LEGENDA

PROGRESSIVA ALLA QUALE EFFETTUARE LE MISURE

NOTA BENE:
TALI PROGRESSIVE INDICANO LA POSIZIONE DI MASSIMA IN CUI ESEGUIRE LE VARIE MISURE.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

- DEBILE
- MEDIO
- ELEVATO

*NOTA: IL TRATTEGGIO INDICA "EVENTUALITA"

NOTA: LE INTENSITA' INDICATE DEGLI INTERVENTI DI MONITORAGGIO SONO RELATIVE ALLA SEZIONE PREVALENTE

SEZIONE TIPO STANDARD	STAZIONI DI CONVERGENZA	RILEVIO FRONTE	MISURE DI ESTENSIONE TOPOGRAFICA
80/1ab-80/1ab-80/1ab	ogni 25m	ogni 25m	-
81/1ab	ogni 25m	ogni 25m	-
82/1ab-82/1ab-84/1ab	OGN CAMPO D'AVANZAMENTO	OGN 2 CAMPI D'AVANZAMENTO	OGN 2 CAMPI D'AVANZAMENTO
82/1ab-84/1ab	OGN CAMPO D'AVANZAMENTO	OGN CAMPO D'AVANZAMENTO	OGN CAMPO D'AVANZAMENTO

NOTA: LE INTENSITA' INDICATE DEGLI INTERVENTI DI MONITORAGGIO SONO RELATIVE ALLA SEZIONE PREVALENTE

NOTA - SEZIONI "C46b-C46c-B2/24b"

PER LE SEZIONI "C46b-C46c-B2/24b" SI ADOPTA LA SEGUENTE DISTRIBUZIONE:
- SEZ. CON PAVIMENTO FINO AL FOCE
- SEZ. SENZA PAVIMENTO FINO AL FOCE

NOME FILE: 1501-01-CO-FI-000-01-027-A00