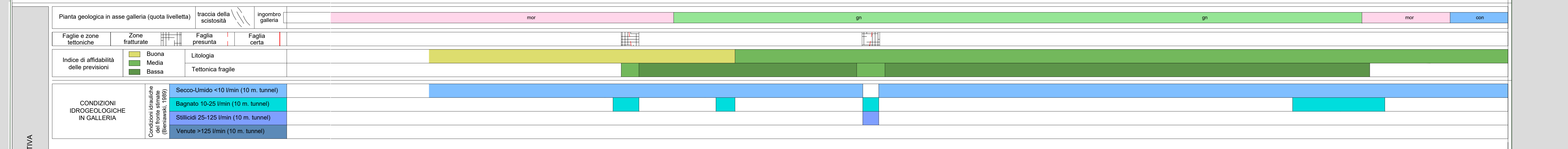


LEGENDA	
UG1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Depositi alluvionali recenti (a) e stabilizzati (b)</li> <li>Sedimenti di fondovalle non interessati dalla azione del corso d'acqua: ghiaie e sabbie medio-grossolane, con frazione fine nelle zone distali</li> <li>Permeabilità medio-alta (Primaria per porosità)</li> </ul>
UG2-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deposito gravativo di versante</li> <li>Sedimenti caotici formati da ghiaie e sabbie medio-grossolane in matrice limoso-sabbiosa</li> <li>Permeabilità medio-alta (Primaria per porosità)</li> </ul>
UG2-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coltre detritico-colluviale</li> <li>Copertura detritica derivante dall'alterazione del substrato, costituita in prevalenza da sabbie limose con frammenti lapidei</li> <li>Permeabilità media (Primaria per porosità)</li> </ul>
UG3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoidi di deiezione</li> <li>Depositi detritici mediamente addensati a granulometria prevalentemente grossolana ghiaioso-sabbiosa in scarsa matrice limosa</li> <li>Permeabilità primaria (per porosità) medio-alta</li> </ul>
UG4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Morene</li> <li>Sedimenti caotici misti a detrito di versante formati da sabbie, ghiaie e tronconi in matrice limoso-sabbiosa</li> <li>Permeabilità media (Primaria per porosità)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gneiss di Monte Tonale (molto fratturato)</li> <li>Fascia alterata e fratturata della formazione sottostante</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gneiss di Monte Tonale</li> <li>Gneiss a biotite e sillimanite localmente granitiferi; scistosità media, con giunti generalmente chiusi e superficiali poco alterati. Permeabilità secondaria. Medio-bassa (zone integre meno fratturate) Medio-alta (zone più fratturate)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pegmatiti</li> <li>Inclusioni nell'ambito dei Gneiss di M. Tonale di fioni quarzificati e gneiss pegmatitici generalmente molto fratturati Permeabilità secondaria Medio-bassa (zone integre meno fratturate) Medio-alta (zone più intensamente fratturate)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Micasisti della Cima Rovale</li> <li>Filidi e micasisti muscovitici nodulari, mediamente fratturati ed alterati. Permeabilità secondaria (per fratturazione.) Medio-bassa (zone integre meno fratturate) Medio-alta (zone più intensamente fratturate)</li> </ul>

**Caratteristiche Geomeccaniche del Tracciato**

N.° SEZIONI	20
DISTANZE PROGRESSIVE	
DISTANZE PARZIALI	
QUOTE TERRENO	
QUOTE PROGETTO	
ETTMETRICHE	
ANDAMENTO PLANIMETRICO	
ANDAMENTO CIGLI	
ALLARGAMENTI	Banchina esterna



CLASSIFICAZIONE RMR STIMATA (Bieniawski, 1989)	Classe I	81-100								
	Classe II	61-80								
STUDIO GEOTECNICO E GEOMECCANICO	PESO DI VOLUME $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	21	27	27	27	27	27	27	21	21
	RESISTENZA A COMPRESIONE MONASSIALE $\sigma_1$ (MPa)	-	51.64	110	70	30	70	110	42.80	-
ZONA TETTONIZZATA	AL FRONTE	STABILE (A) STABILE A B.T. (B) INSTABILE (C)								

**SEZIONE TIPO DI AVANZAMENTO**

INTERVENTI PRECONSOLIDAMENTO E PRECONTENIMENTO	CHIODI IN VETRORESINA AL FRONTE CHIODI IN VETRORESINA AL CONTORNO AL PIEDE COLONNE DI JET-GROUTING AL FRONTE COLONNE DI JET-GROUTING AL CONTORNO AL PIEDE	pk 5+200	pk 5+210	pk 5+220	pk 5+230	pk 5+240	pk 5+250	pk 5+260	pk 5+270	pk 5+280	pk 5+290	pk 5+300	pk 5+310	pk 5+320
--	--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

**MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA**

Rilevi geomeccanici fronte di scavo														
Perforazioni in avanzamento a distanza di nucleo														
Sonaggi a carotaggio continuo														
Misure di convergenza														
Estensioni ottiche														
Stati tensionali multibasse														
Stato tensionale nei rivestimenti di prima fase e definitivi														
Controlli topografici														
Inclinometri - Piezometri														
Misure di pressione e di portata acque														

RICHIAMO AD ALTRI ELABORATI  
PER LA DEFINIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI **HC58 - P01GN01OSTD101**

**ANAS S.p.a.**  
Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

**S.S. 38 - LOTTO 4: VARIANTE DI TIRANO DALLO SVINCOLO DI STAZZONA (COMPRESO) ALLO SVINCOLO DI LORETO (CON COLLEGAMENTO ALLA DOGANA DI POSCHIAVO)**

**S.S. 38 - LOTTO 4: NODO DI TIRANO - TRATTA "A" (SVINCOLO DI BIANZONE - SVINCOLO LA GANDA) E TRATTA "B" (SVINCOLO LA GANDA - CAMPIONE IN TIRANO), AI SENSI DEL PROTOCOLLO D'INTESA DEL 05/11/2007**

**PROGETTO ESECUTIVO**

STUDIO CORONA, UNING, SETAC, ARKE, DOTI, GOM, D&M, ING. RENATO DEL PRETE, ECOPLAN, G&M, ING. VALENTI BAUCCI, ING. RAFFAELLA DI TULLO, ING. ROBERTO RAMERI, ING. VITTORIO RAMERI, ING. CARLO RAMERI

**OPERE D'ARTE MAGGIORI - GALLERIE NATURALI**  
GN01 - GALLERIA NATURALE IL DOSSO

HC09	
CODICE PROGETTO	HC09_P01GN01OSTFP01_A.dwg
PROGETTO	LIV. PROG. N. PROG.
M1324	E 1801
C	
B	
A	EMMISSIONE
REV.	DESCRIZIONE