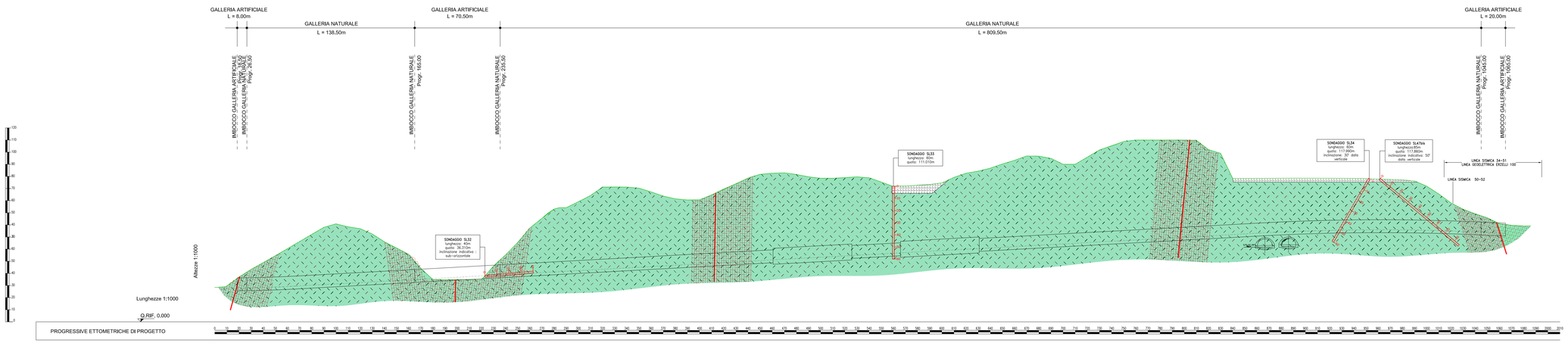

LEGENDA

Riporto antropico

DEPOSITI QUATERNARI

Detrito di falda (accumuli di maggiori dimensioni) (d).

DEPOSITI ALLUVIONALI ATTUALI (a)
Ghiaie in matrice sabbioso limosa non alterate.

DEPOSITI ALLUVIONALI RECENTI (B3)
Ghiaie e sabbie in matrice sabbioso limosa con modesta alterazione superficiale.

DEPOSITI ALLUVIONALI MEDI (B2)
Ghiaie e sabbie in matrice sabbioso limosa con coltre di alterazione superficiale di spessore fino a 4-5 metri.

DEPOSITI ALLUVIONALI ANTICHI (B1)
Ghiaie e sabbie in matrice sabbioso limosa molto alterati.

SUCCESSIONI METAMORFICHE MESOZOICHE PRE- FASE MESOALPINA
Unità Timone - Bric Teiolo (Unità del M. Figogna; Haccard, 1976)
Impronta metamorfica in facies scisti verdi a pumpellyite - albite

ARGILLITI A PALOMBINI DEL PASSO DELLA BOCCHETTA (aP) (Cretaceo inf.)
Scisti micaceo - carbonatici di colore grigio scuro o nero, ricchi in grafite, con intercalazioni decimetrico - metriche di di calcari micritici silicei e di calcari micacei.

METARGILLITI CON ABBONDANTI ESSUDATI DI QUARZO E ALBITE (ma) (Cretaceo inf.)
Scisti micaceo - carbonatici grigio - nerastri o verdastri, ricchi in grafite, con abbondanti vene a quarzo ed albite subparallele alle superfici di scistosità e talora piegheggiate.

CALCARI DI ERSELLI (cE) (Neocomiano - Titoniano sup.)
Calcari metamorfici microcristallini e finemente arenacei, talora laminati, in strati di vario spessore con giunti pellitici scistosi.

SCISTI SILICEI (DASPR) s.l.) (d) (Giurassico sup.)
Scisti silicei nosseitici o, subordinatamente, verdi, passanti talora a quarziti rosse o rosate scistose e, subordinatamente, a scisti grigi.

META-BASALTI (B) (Giurassico sup.- medio)
Meta-basalti da massicci a scistosi, talora presentanti ancora strutture a pillow, generalmente presentanti una intensa fratturazione; presenza locale di brecce basaltiche; ove localizzati affiniarno di corpi serpentinitici possono presentare una giacitura filoniana preservata.

SERPENTINITI, SERPENTINOSCISTI E OFICALCI (Sr) (Giurassico sup. - medio)
Serpentiniti, talora massicce, pertropiti fortemente fratturate, passanti generalmente a serpentiniti scistose, con foliazione anastomosata; locale presenza di brecce serpentinitiche cementate da calcite, di colore verdastro, e localmente rosaicolo a causa di fenomeni di ematitizzazione.

Faglie

Faglie, caratterizzate da una superficie principale di movimento con rocce poco coesive (brecce tettoniche o gouge) e da salbande con densità della fratturazione particolarmente intensa (righettato).

Limiti litologici stratigrafici.

100 s.l.m. Quote in m slm del livello piezometrico misurato nel sondaggi.

INDAGINI PREGRESSE

Sondaggi relativi alla fase di progettazione preliminare e alla fase di progettazione definitiva , con relativo codice identificativo

PL35 Prove penetrometriche

LINEA SISMICA 8-9 Stendimenti geofisici

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

NULLO
DEBOLE
MEDIO
ELEVATO

* NOTA : IL TRATTEGGIO INDICA "EVENTUALITA"

SEZIONE TIPO	STAZIONI DI CONVERGENZA	RILIEVO FRONTE	MISURE DI ESTRUSIONE TOPOGRAFICA
A–a	ogni: 40m	ogni: 50m	–
B0–a	ogni: 25m	ogni: 50m	–
B0–s	ogni: 25m	ogni: 2 campi d'avanzamento	–
B0–s piezolo	ogni: 25m	ogni: 2 campi d'avanzamento	–

LEGENDA

■ PROGRESSIVA ALLA QUALE EFFETTUARE LE MISURE

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

	COPERTURE (m)	13	41	12	16	59	45	63	57	47	51	67	57	73	60	35	33	10
FASE CONOSCITIVA – STUDIO GEOLOGICO	Formazione	BASALTI DELL'UNITA' TIMONE-TEIOLO						BASALTI DELL'UNITA' TIMONE-TEIOLO										CALCARI DI ERSELLI
	Descrizione litologica	BASALTI A PILLOWS, BASALTI MASSICCI E BRECCE BASALTICHE																CALCARI MICROCRISTALLINI
	Presenza di faglie																	
	Grado di fratturazione media dell'ammasso roccioso al di fuori delle faglie	MOLTO FRATTURATO	DA POCO A MEDIAMENTE FRATTURATO	MOLTO FRATTURATO	DA POCO A MEDIAMENTE FRATTURATO		MOLTO FRATTURATO	DA POCO A MEDIAMENTE FRATTURATO						MOLTO FRATTURATO	DA POCO A MEDIAMENTE FRATTURATO			MOLTO FRATTURATO E ALTERATO
	Stima del Grado di permeabilità (Alta-Media-alta; Media; Bassa-Media; Molto bassa-Bassa; $K=10^{-4}$cm/sec; $K=10^{-5}$÷10^{-6}cm/sec; $K=10^{-6}$÷10^{-7}cm/sec; $K=10^{-7}$cm/sec)																	
	Manifestazioni idriche (Nessuna; Stillicidio; Venute d'acqua concentrate; Venute diffuse)																	
	Peso di volume (KN/m³)	24-26	27-28	24-26	27-28		24-26				27-28			24-26		27-28		24-26
	Coesione (MPa)	0.4÷0.6	0.8÷2.0	0.4÷0.6	0.8÷2.0		0.4÷0.6				0.8÷2.0			0.4÷0.6		0.8÷2.0		0.4÷0.6
	Angolo d'attrito (°)	30÷35	34÷40	30÷35	34÷40		30÷35				34÷40			30÷35		34÷40		30÷35
	Modulo di deformabilita' (GPa)	2.0÷5.0	7.0÷20.0	2.0÷5.0	7.0÷20.0		2.0÷5.0				7.0÷20.0			2.0÷5.0		7.0÷20.0		2.0÷5.0
	Coefficiente di Poisson	0.30	0.25	0.30	0.25		0.30				0.25			0.30		0.25		0.30
	GSI	35÷40	50÷65	35÷40	50÷65		35÷40				50÷65			35÷40		50÷65		35÷40
ANALISI RISCHIO – RISCHI LEGATI ALLE CARATTERISTICHE DELL'AMMASSO ROCCIOSO	INSTABILITA' DEL FRONTE E/O DEL CAVO – PRESENZA DI ZONE TETTONIZZATE / BASSE COPERTURE																	
	PRESENZA DI TROVANTI																	
	FENOMENI DI "SQUEEZING"																	
	FENOMENI DI "SWELLING"																	
	ANISOTROPIA DELL'AMMASSO																	
	DEFORMAZIONI D'AMMASSO (CONVERGENZE/ESTRUSIONI)																	
	FENOMENI DI SUBSIDENZA/INTERFERENZA CON OPERE DI SUPERFICIE																	
	PRESENZA DI GAS																	
RISCHI LEGATI ALL'ACQUA	CARICO IDRAULICO																	
	VENUTE D'ACQUA CONCENTRATE																	
	FENOMENI CARSICI																	
	ACQUE AGGRESSIVE																	
	FENOMENI DI DISSOLUZIONE																	
FASE DI DIAGNOSI	PREVISIONI SUL COMPORTAMENTO DELLA GALLERIA SECONDO IL METODO A.DE.CO.-R.S. – AL FRONTE: TIPO1 (1); TIPO2 A + B1 (2); NORMALE (3)																	
	FENOMENI DEFORMATIVI (tipo): LAPSO; SLAKING/RIGONFIAMENTO																	
	DEL CAVO: TIPO1; NORMALE																	
FASE DI TERAPIA – SEZIONE TIPO	STANDARD																	
	SEZIONI TIPO DI GALLERIA – PIAZZOLA																	
	SEZIONI TIPO PREVISTA PREVALENTE	B0V-s	A-s(60%) B0-s(40%)	B0V-s	B0V-s	A-s(60%) B0-s(40%)	B0V-s		B0-s piazzola	A-s(60%) B0-s(40%)	B0-s piazzola	A-s(60%) B0-s(40%)		B0V-s		A-s(60%) B0-s(40%)		B0V-s
	SEZIONE TIPO IMPERMEABILIZZAZIONE							A-s(60%) B0-s(40%)										
	LUNGHEZZA TRATTA OMOGENEA	20m	98.50m	20m	20m	138.07m	50m	17.10m	65m	40.15m	65m	141.44m		50m		204.74m		18m
	TIPOLOGIE DI INTERVENTI (sezione prevalente): INTERVENTI DI PRECONSOLIDAMENTO – IN AVANZAMENTO; RADIALE; VERSO IL CAVERN ADIACENTE																	
	INTERVENTI DI PRESOSTEGNO E SUPPORTO – IN AVANZAMENTO; IN RIGONFIAMENTO; DI RINFORZO; SU TUTTO IL FRONTE (Fronte a lb. Spille infissi)																	
	REALIZZAZIONE DI DRENAGGI – IN AVANZAMENTO; RADIALI DALLA GALLERIA; DAL CUNICOLO DI DRIFTPASS; DA METEORI																	
	TRATTE ARMATE – ARCO ROVESCIO; ARCO ROVESCIO																	
	EXTRA SCAVI																	
	EXTRA PROFILI																	
FASE DI CONTROLLO	RIDIGERE IN AVANZAMENTO, PRELIEVO DI CARTONE E PROVE DI LABORATORIO (sp.m. 10 / 20 / 30)																	
	STAZIONI DI MISURA DELLO STATO TENSIONALE DEL PRERIVESTIMENTO CON CELLE DI CARICO E BARRETTE ESTENSIMETRICHE (sp.m. 10 / 20 / 30)																	
	BARRETTE ESTENSIMETRICHE A CORDA VIBRANTE ENTRO IL RIVESTIMENTO DEFINITIVO (sp.m. 10 / 20 / 30)																	
	CELLE DI CARICO SUI BULLONI DI ANCORAGGIO (sp.m. 10 / 20 / 30)																	
	ESTENSIMETRI MULTIBASE O ESTENSIMETRI INCREMENTALI – DAL PRIMO CAMPIONAMENTO; NORMALE																	
	MONITORAGGIO DI SUPERFICIE																	
	MISE E PRIMI CITTICI SUL RIVESTIMENTO DEFINITIVO		■				■							■				
	RILIEVI DEL FRONTE		(**)													(**)		
	MISURE DI CONVERGENZA A CINQUE PUNTI		(*)													(*)		
	MISURE DI ESTRUSIONE TOPOGRAFICHE		(***)													(***)		
	MISURE DI ESTRUSIONE INCREMENTALE - ESTENSIMETRICHE																	

COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

ALTA SORVEGLIANZA:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR:

Consorzio Collegamenti Integrati Veloci

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

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

NUOVA VIABILITA' TRATTA VIA ERZELLI - VIA BORZOLI

Galleria naturale lato Borzoli e lato Erzelli

Profilo geomeccanico e di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI	SCALA:
Consorzio Cociv Ing. G. Guagnetti		1:1000

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IG51	01	E	CV	F7	GN5A00	001	A

PROGETTAZIONE

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	ROCKSOIL Geomechanics	25/06/2012	Ing. F. Collin	27/06/2012	E. Pagani	29/06/2012	Ing. E. Ghidaroli

n. Elab.

Nome File: IG5101F7GN5A00001

CUP: F81H92000000008

Scala di plot: 1:

CODICE PROGETTO 1° LIVELLO | 2° LIVELLO | REV. | FASE | ENTE | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | PROGR. | REV.