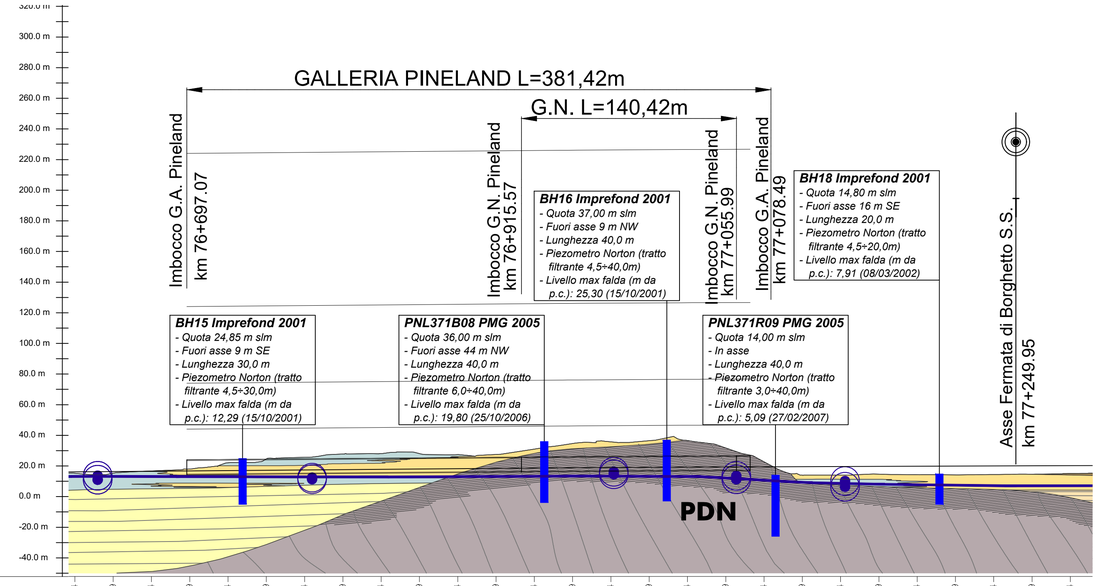

DISTANZE PROGRESSIVE	QUOTE TERRENO	QUOTE PROGETTO
76+624	15.405	16.104
76+649	16.296	16.311
76+674	17.162	16.517
76+699	18.984	16.723
76+724	22.831	16.930
76+749	23.965	17.136
76+774	25.788	17.342
76+799	31.130	17.548
76+824	27.988	17.755
76+849	29.003	17.961
76+874	27.444	18.167
76+899	27.671	18.373
76+924	32.669	18.580
76+949	34.419	18.784
76+974	36.400	18.965
76+999	36.338	19.115
77+024	36.864	19.233
77+049	33.152	19.327
77+074	21.743	19.419
77+099	13.945	19.510
77+124	13.948	19.602
77+149	14.384	19.694
77+174	13.963	19.785
77+199	14.240	19.877
77+224	14.433	19.969
77+249	14.647	20.060
77+274	14.925	20.152

				GALLERIA ARTIFICIALE	GALLERIA NATURALE	G.A.
OPERE						
INTERFERENZE - Edifici (n) ; Strade					Edifici	
COPERTURE (m)					<20 m	
FASE CONOSCITIVA	STUDIO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO	FORMAZIONE			QUARZITI PONTE DI NAVA - ALTERATE (PDN-qz-alt)	
		LITOLOGIA			QUARZITI	
		ZONE TETTONIZZATE				
	STUDIO GEOTECNICO	PESO DI VOLUME γ (kN/m^3)			18 ÷ 20	
		GSI (Geological Stress Index)			-	
		σ_{ci} (MPa)			-	
		COESIONE DRENATA C' (kPa)			0 ÷ 21	
		ANGOLO D'ATTRITO φ' (°)			25 ÷ 33	
		MODULO DI DEFORMABILITA' E (GPa)			35 ÷ 300	
		PERMEABILITA' k			$5x10^{-8} \div 1x10^{-4}$	
	VALUTAZIONE DEL RISCHIO [3] — ELEMENTI GEOLOGICI IDROGEOLOGICI E AMBIENTALI	PRESENZA DI QUARZO IN ELEVATE QUANTITA'				
		PRESENZA DI CAVITA' CARSICHE				
		CARICO IDRAULICO ELEVATO				
		VENUTE D'ACQUA CONCENTRATE (Portata medio-alta)				
	VALUTAZIONE DEL RISCHIO — ELEMENTI GEOTECNICI	INSTABILITA' DEL FRONTE E/O DEL CAVO	BASSE COPERTURE			
			PRESENZA DI ZONE TETTONIZZATE			
		ALTE DEFORMAZIONI D'AMMASSO (CONVERGENZE/ESTRUSIONI)				
		FENOMENI DI SUBSIDENZA/INTERFERENZA CON OPERE DI SUP.				
DIAGNOSI	PREVISIONI SUL COMPORTAMENTO DELLA GALLERIA (METODO ADECO-RS)	AL FRONTE	STABILE (A)			
			STABILE A B.T. (B)			
			INSTABILE (C)			
		DEL CAVO	STABILE			
			INSTABILE			
FASE DI TERAPIA	GESTIONE DEL RISCHIO	MIGLIORAMENTO DELLE CARATTERISTICHE D'AMMASSO				
		MIGLIORAMENTO DELLE CARATTERISTICHE DEI RIVESTIMENTI	RESISTENZA CLS			
			SOVRASPESSORI			
			ARMATURE			
		RIDUZIONE INTERFERENZA CON LA FALDA	REALIZZAZIONE DI DRENAGGI			
			IMPERMEABILIZZAZIONE FULL ROUND			
		PROCEDURE DI CONTROLLO RESTRITTIVE				
		SONDAGGI IN AVANZAMENTO				
		INDAGINI GEOFISICHE				
		REIMPIEGO CAVITA' CARSICHE				
	SCAVO TRADIZIONALE — INTERVENTI DI PRECONTENIMENTO E PRESOSTEGNO	AL FRONTE	ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR			
			COLONNE IN JET GROUTING			
		AL CONTORNO	JET GROUTING NON ARMATO			
			JET GROUTING ARMATO			
			ELEM. STRUT. IN VTR CON MISCELE CEMENTIZIE ESPANSIVE			
			ELEM. STRUT. IN VTR CON MISCELE CEMEN. a P.V. CONTR.			
		DRENAGGI	INIEZIONI DA PIANO CAMPAGNA			
			IN AVANZAMENTO RADIALI			
		INTERVENTI DI PRESOSTEGNO (INFILAGGI CON TUBI METALLICI)				
	SCAVO TRADIZIONALE — INTERVENTI DI CONTENIMENTO	SPRITZ-BETON FIBR.	AL FRONTE			
			SUL CONTORNO DEL CAVO			
		BULLONI ANCORAGGIO PUNTUALE				
		BULLONI ANCORAGGIO CONTINUO				
		CENTINE				
	RIVESTIMENTO DEFINITIVO	NON ARMATO				
		ARMATO				
SEZIONE TIPO DI AVANZAMENTO		PREVALENTE			C1b (80%)	
		EVENTUALE			B1 (20%)	
TIPOLOGIA OPERA IN SOTTERRANEO		DOPPIO BINARIO SINGOLA CANNA - Tradizionale				
MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA	AVANZAMENTO IN TRADIZIONALE	ESTRUSOMETRO INCREMENTALE				
		MISURE DI CONVERGENZA				
		RILIEVO DEL FRONTE DI SCAVO				
		SEZIONI STRUMENTATE RIVESTIMENTI PROVVISORI E DEFINITIVI				
		MONITORAGGIO EDIFICI				
		CEDIMENTI PIANO CAMPAGNA				
		SEZIONI STRUMENTATE DA P.C. (INCLINOMETRI, ESTENSIMETRI, PIEZOMETRI)				

LEGENDA PROFILO GEOLOGICO

UNITÁ GEOTECNICHE

2 — Unità 2. Depositi alluvionali prevalentemente incoerenti costituiti da sabbie medio-fini e sabbie medio-grossolane, con ghiaia fine debolmente limosa; presenza di clasti poligenici, da arrotondati a ben arrotondati, diametro massimo 0,5÷1,5 cm.

3 — Unità 3. Depositi alluvionali prevalentemente argillosi costituiti da argilla limosa a tratti sabbiosa, talora con ghiaia di colore giallo-marrone con screziature rossicce e arancioni.

LITOTIPI - SUBSTRATO ROCCIOSO

ORV-a — ARGILLE DI ORTOVERO (ORV-a)
Lenti conglomeratiche; alternanze stratificate di argille sabbiose e sabbie o conglomerati minuti, Argille azzurre (Pliocene medio? - Piocene inf.)

LITOTIPI - SUBSTRATO ROCCIOSO

PDN-qz — QUARZITI DI PONTE DI NAVA (PDN-qz)
Bancate di potenza decimetrica di arenarie quarzose a granulometria da media a fine di colore grigio o verdino generalmente ben cementate, con intercalazioni di peliti verso la sommità; localmente si possono avere degli arricchimenti in clorite, miche bianche o sericite tali da portare a facies eminentemente quarzoscistiche. (Scitico)

SIMBOLOGIA CONVENZIONALE

- Andamento presunto dei limiti stratigrafici (unità geotecniche) e della stratificazione (substrato roccioso)
- Livello di falda ricostruito sulla base delle misure piezometriche massime rilevate
- Livelli piezometrici misurati (min e max)
- Faglia certa
- Faglia presunta
- Sovrascorrimento certo
- Sovrascorrimento presunto

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

- Alta Probabità
- Probabile

COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

U.O. GALLERIE

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO DELLA LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA

TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA

GEOTECNICA

Profilo geotecnico-geomeccanico
Galleria Pineland

SCALA: 1:2000

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IV01	00	D	07	F6	GN0400	001	C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	R. Di Russo	Dic. 2021	H. Mohamed Dahir	Dic. 2021	G. Fadda	Dic. 2021	A. Sciotti Giugno 2024
B	Emissione esecutiva	R. Di Russo	Gen. 2022	H. Mohamed Dahir	Gen. 2022	G. Fadda	Gen. 2022	
C	Emissione esecutiva	R. Di Russo	Giu. 2024	P. Pitolli	Giu. 2024	M. Firpo	Giu. 2024	ITALFERR S.p.A. U.O. GALLERIE Dott. Ing. Alessandra Sciotti Ordine degli Ingegneri di Roma n° 19585

IV0I00D07F6GN0400001C.DWG — n. Elab.: 13