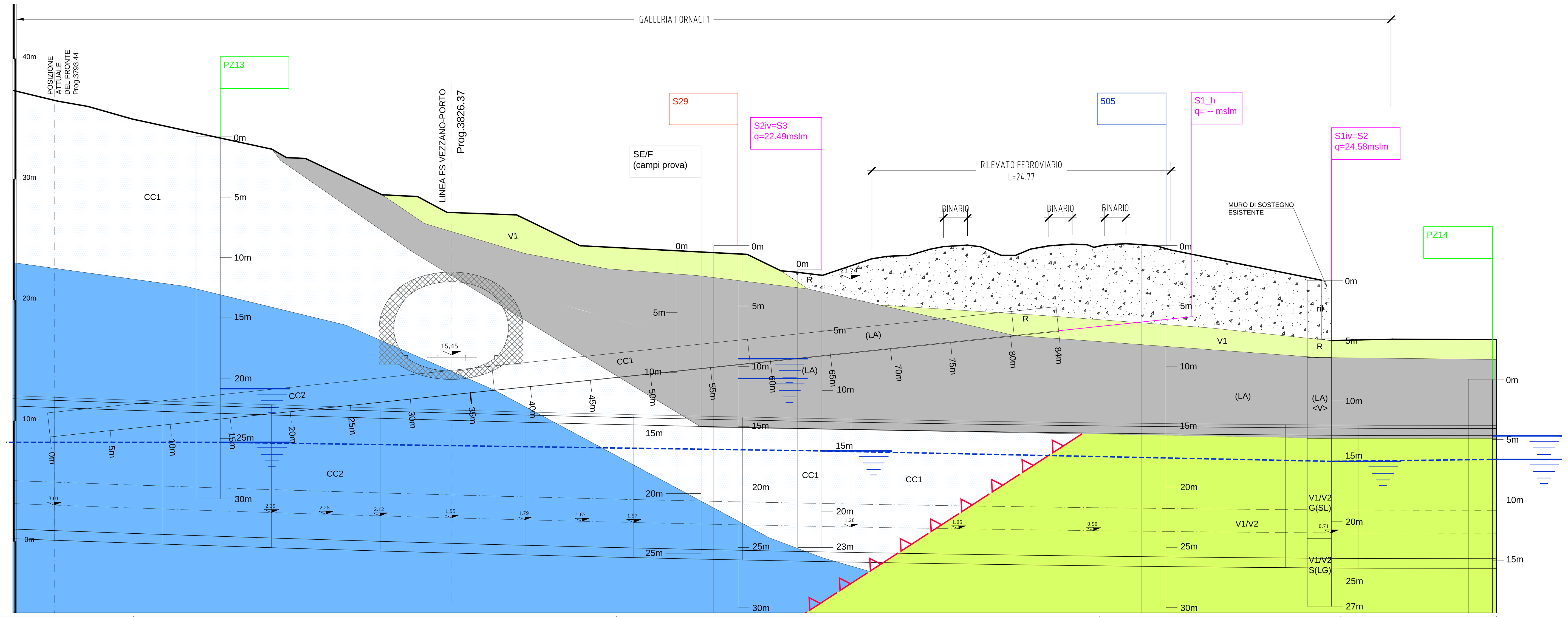
NOTA:
Il presente elaborato, facente parte del Progetto di Completamento, relativamente alle indagini geognostiche e alle risultanze del complesso degli studi geologici-geotecnici fa riferimento a quanto svolto nella sede progettuale costruttiva precedente, fornite dalla stazione appaltante (RockSoil SpA - Ing. Giovanna Cassani, 2017).

PROFILO LONGITUDINALE
scala 1:200



QUOTE PROGETTO	3.534		2.777		2.134		1.605		1.191		0.891		0.706
QUOTE TERRENO	40.505		36.337		29.583		24.516		23.072		24.587		16.662
DISTANZE PARZIALI		20.000		20.000		20.000		20.000		20.000		20.000	
DISTANZE PROGRESSIVE	3780.00		3800.00		3820.00		3840.00		3860.00		3880.00		3900.00

LEGENDA

CALCARE CAVERNOSO

Il Calcare Cavernoso si presenta costituito da calcari dolomitizzati di colore grigio e calcari vacuolari compatti alternati ad una preponderante breccia calcarea interessata da fratturazione ed alterazione con matrice limoso-sabbiosa.

(m/sec) 1.000 2.000

- Cc1 — Calcare Cavernoso detritico
- Cc2 — Calcare Cavernoso allentato
- Cc3 — Calcare Cavernoso compatto

} Molto permeabile

VERRUCANO

Il Verrucano è costituito da un complesso debolmente stratificato con livelletti di arenaria quarzosa (anageniti) immersi o alternati a livelli limoso-sabbiosi (filladi). Esclusi i livelli più superficiali (V1), si presenta notevolmente addensato a prescindere dalla elevata componente terrigena.

(LA) — Limo-argilloso-sabbioso (LA) da compatto a duro (Cu=1÷2,5 kg/cm²) poco permeabile (K=10⁻⁶ m/sec) (V2)

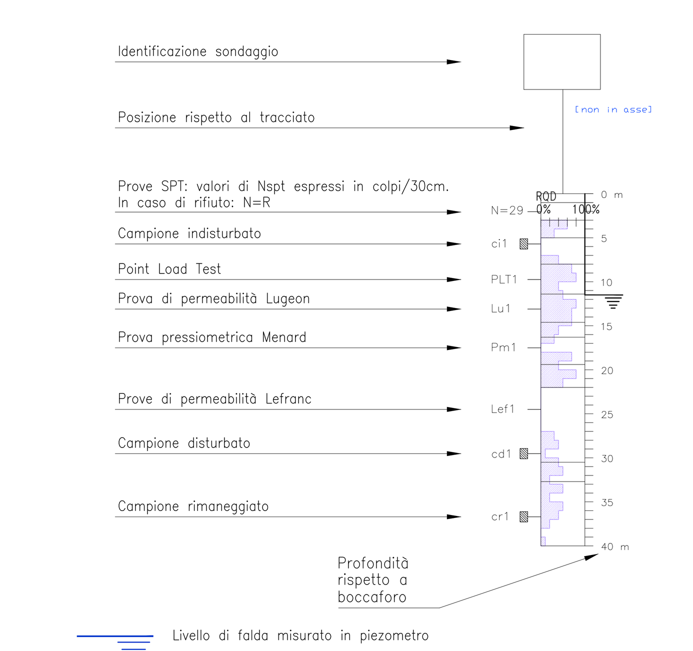
(m/sec) 1.000 2.000

- V1 — Verrucano detritico
- V2 — Verrucano alterato e allentato

Sovrascorrimento

LEGENDA INDAGINI GEOGNOSTICHE

- 505 — Campagna geognostica 2010–2011
- PZ7 I7 — Campagna geognostica 2007
- S11 — Campagna geognostica 2000–2001
- F2i — Campagna geognostica integrativa 2016



FASE CONOSCITIVA					CALCARE CAVERNOSO	VERRUCANO
STUDIO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO	FORMAZIONE				CALCARE CAVERNOSO	VERRUCANO
	LITOLOGIA %	Strato limoso sabbioso argilloso (zona calotta)				
		Breccia d'alterazione del calcare detritico vacuolare				
		Detrito ghiaioso sabbioso limoso argilloso con clasti calcarei				
		Detrito ghiaioso sabbioso limoso argilloso con clasti arenacei quarzosi				
	ASSETTO GIACITURALE	MASSIVO				
		CAOTICO				
		STRATIFICATO				
	PROVE SISMICHE	Vp	(m/sec)		2377 2274 2116 1953 1816 1732 1677 1639 1562	
		Velocità di Stack	(m/sec)		2658 2653	
	ZONE TETTONIZZATE					
	ZONE DECOMPRESSE					
	PERMEABILITA' DELL'AMMASSO	ALTA				
		MEDIA				
		BASSA				
	CONDIZIONI IDRAULICHE ATTESE	FALDA IDRICA				
STUDIO GEOTECNICO	CARATTERISTICHE DELL'AMMASSO	γ	(kN/mc)		21	20-21
		ϕ	(°)		35	25-35
		C	(kPa)		100-150	10-15
		E	(MPa)		400-800	50-120
STUDIO GEOMECCANICO	INDICI DI QUALITA' DELL'AMMASSO	RQD (Rock Quality Designation)			10-70	
		σ_{ci}	(MPa)		20-50	
		Spaziatura giunti	(cm)		3-5	
		Condizione giunti	Molto scabre - Non continue Chiuse			
			Legg.scabre - Continue < Apertura 1mm - Pareti legg.alterate			
			Legg.scabre - Continue < Apertura 1mm - Pareti alterate			
			Piane o lisce - Continue Apertura 1-5mm - Riempimento 5mm <			
			Continue > Apertura 5mm - Riempimento 5mm >			
		Acqua			BAGNATA	

DIAGNOSI				
PREVISIONI SUL COMPORTAMENTO DELLA GALLERIA	AL FRONTE	STABILE	(A)	
		STABILE A B.T.	(B)	
		INSTABILE	(C)	
	DEL CAVO	STABILE		
		INSTABILE		

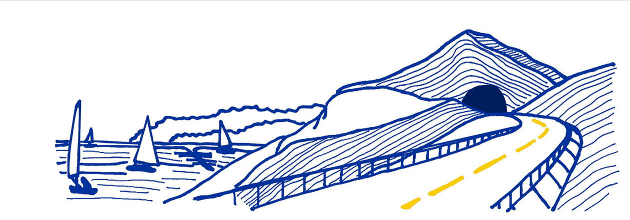
SEZIONI TIPO DI AVANZAMENTO		TRATTO REALIZZATO	3793.44 SEZIONE DI RACCORDO B2 - C2VP-1 L=9.00m 3802.44	C2VP-1 L=9.00m 3811.44	C2VP-2 L=9.00m 3820.44	C2VP-3 L=12.00m 3832.44	C2VP-4 L=18.00m 3850.44	C1P L=42.00m 3892.44	C2VP L=9.00m 3901.44
FASE DI TERAPIA									
INTERVENTI DI PRECONSOLIDAMENTO E PRECONTENIMENTO — FRONTE	ELEMENTI IN VETRORESINA								
	JET GROUTING								
CONTORNO	ELEMENTI IN VETRORESINA VALVOLATI								
	JET GROUTING								
	PRESOSTEGNO METALLICO VALVOLATO								
	DRENAGGI — IN AVANZAMENTO - CALOTTA								
	DRENAGGI — IN AVANZAMENTO - ARCO ROVESCIO/PIEDRITTTO								
INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO E DI CONTENIMENTO	SPESSORE SPRITZ-BETON FIBRORINF. (m) — AL FRONTE		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	SPESSORE SPRITZ-BETON FIBRORINF. (m) — SUL CONTORNO DEL CAVO		0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
	CENTINE		2 x IPE 180 int.100cm	2 x IPE 180 int.100cm con puntone	2 x IPE 180 int.100cm con puntone	2 x IPE 180 int.100cm con puntone	2 x IPE 180 int.100cm con puntone	2 x IPE 180 int.100cm con puntone	2 x IPE 180 int.100cm con puntone
	CLS — ARMATO A.R. E MURETTE								
	CLS — ARMATO MURETTE								
	CLS — ARMATO CALOTTA								

ANAS S.p.A.
Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

VARIANTE ALLA S.S.1 AURELIA (AURELIA BIS)
VIABILITA' DI ACCESSO ALL' HUB PORTUALE DI LA SPEZIA
INTERCONNESSIONE TRA I CASELLI DELLA A-12 E IL PORTO DI LA SPEZIA
3° LOTTO TRA FELETTINO E IL RACCORDO AUTOSTRADALE

PROGETTO ESECUTIVO DI STRALCIO E COMPLETAMENTO C - 3° TRATTO

PROGETTO ESECUTIVO — **GE265**



CESI Shaping a Better Energy Future — Mandante
TECHINT Engineering & Construction — Mandataria
IGEAG ENGINEERING Servizi integrati di ingegneria — Mandante

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	PROGETTISTA SPECIALISTA	IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Ing. Fabrizio CARDONE	Ing. Alessandro RODINO	Ing. Alessandro RODINO	Dott. Domenico TRIMBOLI

Firmato digitalmente da: RODINO ALESSANDRO
Data: 01/02/2023 15:49:46

OPERE MAGGIORI
GALLERIE NATURALI
GALLERIA NATURALE LE FORNACI I
PARTE GENERALE
PROFILO GEOTECNICO/GEOMECCANICO

CODICE PROGETTO (PROGETTO / LIV. PROG. / N. PROG.)	NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
DPGE0265 E 20	0000_P00GN04GETFG01_B — CODICE ELAB. P00GN04GETFG01	B	1:200

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
C					
B	REVISIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA ANAS	Ottobre 2021	G.Naretto	M. Barale	A. Rodino
A	EMISSIONE	Marzo 2021	G.Naretto	M. Barale	A. Rodino