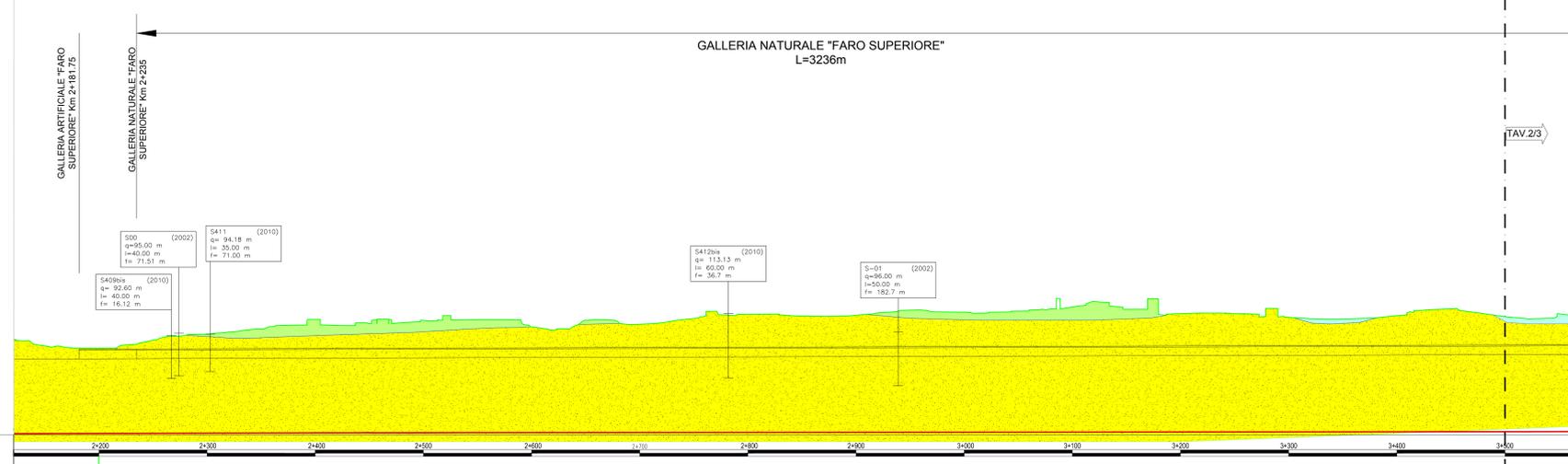


VALUTAZIONE DI RISCHIO POTENZIALE	
DESCRIZIONE	
S1	INSTABILITA' DEL FRONTE E/O DEL CAVO PER LA PRESENZA DI ZONE TETTONIZZATE
S2	INSTABILITA' DEL FRONTE E/O DEL CAVO IN PRESENZA DI BASSE COPERTURE
S3	PRESENZA DI TROVANTI
S4	FENOMENI DI "SWELLING"
S5	VENUTE D'ACQUA CONCENTRATE
S6	PRESENZA ACQUE AGGRESSIVE
S7	FENOMENI DI DISSOLUZIONE

GRUPPI GEOMECCANICI - FORMAZIONE DELLE SABBIE E GHIAIE DI MESSINA		
DATA	GRUPPO 1 (ε<120m)	GRUPPO 2 (ε<120m)
γ (kN/m³)	18-20	18-20
c _{norm} (kPa)	20-60	0-10
φ _{norm} (°)	35-38 (φ _{IT} =272-330kPa)	38-40 (φ _{IT} =0-272kPa)
C _i (kPa)	18-50	0
φ _i (°)	30-35	33-35
E* (Mpa)	650-850	100-450
v _i	0.2	0.2
K (m/s)	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹⁰

SEZIONE TIPO	PRECONS. FRONTE	PRECONS. CONTORNO	PRECONSISTENZA	SPRITZ BETON	CENTINE	ARMATURA (Rv)
C1	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D460	INFILAGGI SU 120	25CM	2P240/210	EVENTUALE
C1_R	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D460	INFILAGGI SU 120	25CM	2P240/210	EVENTUALE
C1_SE	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D460 IN AVANZAMENTO	INFILAGGI SU 120	25CM	2P240/210	EVENTUALE
C1+1.05	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D460	-	25CM	2P240/210	EVENTUALE
C1+1.05_IN	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D460	-	25CM	2P240/210	EVENTUALE
C1+1.05_SE	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D460 IN AVANZAMENTO	INFILAGGI SU 120	25CM	2P240/210	EVENTUALE
CIP	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D460 IN AVANZAMENTO	INFILAGGI SU 120	25CM	2P240/210	SEMPRE
CIP_SE	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D460 IN AVANZAMENTO	INFILAGGI SU 120	25CM	2P240/210	SEMPRE
CLALL	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D460 IN AVANZAMENTO	INFILAGGI SU 120	25CM	2P240/210	SEMPRE
CLALL_SE	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D460 IN AVANZAMENTO	INFILAGGI SU 120	25CM	2P240/210	SEMPRE
CIP+1.05	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D460 IN AVANZAMENTO	INFILAGGI SU 120	30CM	2P240/210	SEMPRE
CIP+1.05_SE	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D460 IN AVANZAMENTO	INFILAGGI SU 120	30CM	2P240/210	SEMPRE
CIA	JET D460	JET D460	-	25CM	2P240/210	EVENTUALE
CIA+1.05	JET D460	JET D460	-	25CM	2P240/210	EVENTUALE

LEGENDA PROBABILITA' RISCHI	
	PROBABILITA' FORTE
	PROBABILITA' MEDIA, LOCALMENTE FORTE
	PROBABILITA' BASSA, LOCALMENTE MEDIA
	PROBABILITA' MOLTO BASSA, LOCALMENTE BASSA
	PROBABILITA' NULLA, MOLTO DEBOLE LOCALMENTE



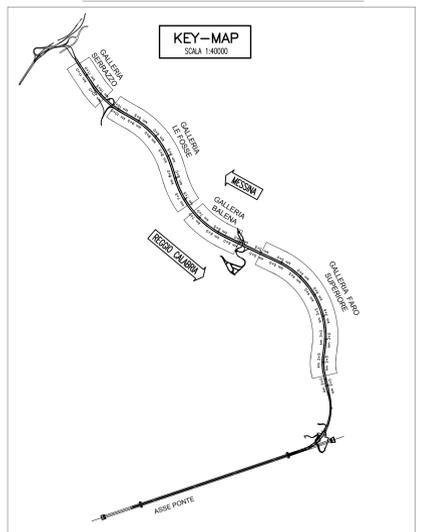
STUDIO GEOLOGICO	
COPERTURE (m)	13, 27, 16, 28, 44, 24
Giacitura reale (dip direction - dip)	Legend: F.rie San Pier Nicolo', Serie Gessoso Solfifera, Trubi, Calcareniti di San Corrado, Ghiaie e sabbie di Messina, Depositi marini terrazzati, F.rie San Pier Nicolo', Serie Gessoso Solfifera, Trubi, Calcareniti di San Corrado, Ghiaie e sabbie di Messina, Depositi marini terrazzati.
Inclinazione apparente (dip)	Legend: F.rie San Pier Nicolo', Serie Gessoso Solfifera, Trubi, Calcareniti di San Corrado, Ghiaie e sabbie di Messina, Depositi marini terrazzati.
Formazione geologica	GHIAIE E SABBIE DI MESSINA (PLEISTOCENE MEDIO)
Descrizione litologica	Sabbie e ghiaie grigio-galtee e rosse, di prevalenti classi cristalline di 2-30 cm di diametro, da subarrotolati ad appiattiti, spesso embriolati, matrice sostenuta, con livelli e lembi di sabbie fini e silti quarzosi; localmente conglomerati calciclastici ricchi in microbreccie, a cemento calcico, in strati da 30 cm a 1 m. A luoghi lenti discontinue di conglomerati grigiastri cementati.
Assetto strutturale	Stratificato, Massivo, Caotico
Zone tettonizzate	
GRUPPO GEOMECCANICO (LITOTIPO PREVALENTE)	GR2 (100%)
VALUTAZIONE DEL RISCHIO	S2
BASSE COPERTURE (H ≤ 25m)	
ZONE DI PARIETALITA'	

FASE DI DIAGNOSI	
PREVISIONI SUL COMPORTAMENTO DELLA GALLERIA SECONDO IL METODO ADECO-RS	AL FRONTE: STABILE (A), STABILE A B.T. (B), INSTABILE (C); FENOMENI DEFORMATIVI (R60): ELASTICI (E), ELASTOPLASTICI (E); INTERVENTI DI PRECONSOLIDAMENTO AL FRONTE: VTR CEMENTATI, MICROJET ARMATI CON VTR; INTERVENTI DI PRECONSOLIDAMENTO AL CONTORNO: INIEZIONI, STRACARICHI IN AVANZAMENTO; INTERVENTI DI PRECONSOLIDAMENTO TUBI IN ACCIAIO
INTERVENTI DI PRECONSOLIDAMENTO E PRECONSOLIDAMENTO (PER SEZIONE TIPO PREVALENTE)	DRENAGGI IN AVANZAMENTO (VENTILANTI): FRONTE A FINE CAMPO: 10cm; SPRITZ BETON: CONTORNO: 20cm, 25cm, 30cm; CENTINE: IPN100, IPN200, IPN240, IPN260; CLS: ARMATO (Rv/RP), NON ARMATO
INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO E DI CONTENIMENTO (PER SEZIONE TIPO PREVALENTE)	SEZIONE TIPO PREVISTA (N): PROGRESSIVE: SEZIONE TIPO GALLERIA: SEZIONE STANDARD, ALLARGIO, PIAZZOLA DI SOSTA; IMPERMEABILIZZAZIONE TIPO: CLASSI DI ESPOSIZIONE CLS
INTERFERENZE CON I FABBRICATI	

FASE DI TERAPIA	
SEZIONE TIPO DI AVANZAMENTO	STANDARD, STANDARD, STANDARD, STANDARD, STANDARD, STANDARD
INTERFERENZE CON I FABBRICATI	XC2, XC2, XC2, XC2, XC2, XC2
MONITORAGGIO PREVISTO	PRELIMINARE: MISURE INCLINOMETRICHE, MISURE PEZOMETRICHE, MISURE ASSESTIMETRICHE; PULSODI FORNITA: MISURE TOPOGRAFICHE, MISURE DI CONVERGENZA, MISURE TOPOGRAFICHE SU MANIFATTI ESISTENTI, RILEVIO SISTEMATICO DELLE FASI LAVORATIVE IN GALLERIA, MISURE STATO TENSIONALE DEL RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE, MISURE STATO TENSIONALE DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO, CELLE DI CARICO, MISURE ESTERNE, WIRE OTTICHE FRONTO DI SCAVO, INDAGINI IN AVANZAMENTO; IN FASE DI ESERCIZIO: MISURE INCLINOMETRICHE, MISURE PEZOMETRICHE, MISURE DEFORMATIVE

NOTE GENERALI
LEGENDA GEOLOGICA

- DEPOSITO ANTROPICO:** Discariche per rifiuti solidi urbani, inert, materiali di riporto: cave di prestito.
- DEPOSITO DI VERSANTE E COLTRE ELUVIO-COLLUVIALE:** Deposito recente, massivo, costituito da materiale supposto poligenico ed eterogeneo in matrice argillosa e melassica, con detritica a terra rossi (R). Scandole e grossi blocchi (S).
- DEPOSITI ALLUVIONALI RECENTI E ATTUALI DEPOSITI DI PIANA LITORALE:** Limi, sabbie e ghiaie contenenti gli silti attuali. Limi, ghiaie e sabbie a supporto di matrice terra-argillosa, a classi metamorfiche prevalenti, da argilla a subarrotolati di diametro tra 1 e 10 cm, e con locali lenti di limi torbosi, torosa terrazzati, distribuiti lungo i corsi d'acqua, nelle ampie valli e nelle pianure costiere.
- DEPOSITI MARINI TERRAZZATI:** Sabbie giallo ocra torosa grasse, ghiaie eterogenee per lo più cristalline a crochi arrotondati ed appiattiti in matrice sabbiosa, a stratificazione poco evidente. Spessore fino a circa 10 m. PLEISTOCENE MEDIO-SUPERIORE
- GHIAIE E SABBIE DI MESSINA:** Sabbie e ghiaie grigio-galtee e rosse, a prevalenti classi cristalline di 2-30 cm di diametro, da subarrotolati ad appiattiti, spesso embriolati, matrice sostenuta, con livelli e lembi di sabbie fini e silti quarzosi; localmente conglomerati calciclastici ricchi in microbreccie, a cemento calcico, in strati da 30 cm a 1 m (R). A luoghi lenti discontinue di conglomerati grigiastri cementati (S). PLEISTOCENE MEDIO
- CALCARENTI DI S. CORRADO:** Calcareniti argillose giallo-bruno a stratificazione incrociata o parallela con sottili livelli sabbioso-siltici. Alla base è presente un livello di torosa a grossi blocchi di Trubi, spesso fino a 20 m. PLEISTOCENE MEDIO
- TRUBI:** Marne e calcari marnosi colore bianco crema con lenti sabbiose. Alla base locali livelli conglomerati a crochi metamorfici in matrice sabbiosa. PLEISTOCENE INFERIORE
- ARENAZZOLO:** Conglomerato argillose ed eterogeneo, cui si associano limi sabbiosi e sabbie grossolane. MESSINIANO SUPERIORE-PLEISTOCENE INFERIORE
- CALCARE EVAPORITICO BRECCIATO:** Calcare micronistallino biancastro, brecciato e vacuolare a struttura massiva, torosa con intercalazioni di lami carbonifere. MESSINIANO SUPERIORE
- GESSI E ARGILLE GESSOSE:** Gessi massivi a microcristallini e lenti discontinue, sovrapposti ad argille bruno-grigieate cui si intercalano lenti decimetrichi di gesso generato in grossi corredi. Alla base localmente è presente un livello di calcare toroso, spesso 1,5 m. MESSINIANO SUPERIORE
- FORMAZIONE DI S. PIER NICOLÒ:** Marne argillose-siltose grigie con sottili intercalazioni di arenarie fini arenose, argille sabbioso-siltose e silti grigiastri con livelli di sabbie o micromogronamenti galtee alternanza di arenarie medio-grossolane, in strati spesso fino a 3 m, di silt-argille e argille marone (R). In sottosuolo, localmente sono presenti elementi di torosa fino a 2 m di argille torose rosse e livelli carboniferi di ligni (S). Conglomerato eterogeneo a prevalenti classi metamorfiche di medio-grosso, e minori calcari o calcareniti in matrice sabbiosa-torosa bruciata (S). MIOCENE MEDIO SUPERIORE
- METAMORFITI DELL'UNITA' DELL'ASPROMORTE:** Paragneiss presentati a macerati a grana medio-grossa, tessitura scissosa e struttura porfiroblastica, cui si associano corpi di gresse calcaree, lenti metamorfe di onfrotti, banchi di marmi e nel fondo (placconi scisti, discorsioni). Ghiaie ecclettiche a grana medio-grossa, tessitura orientata, con porfiroblasti centimetrici di K-feldspato in una matrice a botte, quarzo e feldspati, cui si associano corpi di metagraniti a due miche a grana media e mediana, e tora pegmatitico-argillo concordanti. PRE-CARBONIFERO - PERMIANO



Stretto di Messina
Concessione per la progettazione, realizzazione e gestione del collegamento stabile tra lo Stretto e il Cardine
Organo di Diritto pubblico
(Legge n. 1158 del 17 dicembre 1971, modificata dal D.Lgs. n. 114 del 24 aprile 2001)

PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA
PROGETTO DEFINITIVO

EUROLINK S.p.A.
IMPREGLO S.p.A. (Mandatario)
SOCIETA' ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A. (Mandante)
COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI - C.M.C. di Ravenna Soc. Coop. a.r.l. (Mandante)
SACVY S.A.U. (Mandante)
ISHIKAWA JIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. Ltd. (Mandante)
A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (Mandante)

 IL CONTRAENTE GENERALE Project Manager (Ing. P.P. Morosutti)	STRETTO DI MESSINA Direttore Generale e RUP Valutazione (Ing. G. Fiammenghi)	STRETTO DI MESSINA Amministratore Delegato (Dott. P. Ciucci)
--	---	--

COLLEGAMENTI SICILIA SS0248_F0
PARTE GENERALE STRADALE - OPERE CIVILI
SEZIONI TIPO COSTRUTTIVE DELLE OPERE D'ARTE IN SOTTERRANEO
GALLERIA NATURALE
"FARO SUPERIORE" - PROFILO GEOTECNICO E GEOMECCANICO - DIR. ME - TAV 1/3

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDAITO	VERIFICATO	APPROVATO
FO	20/06/2011	EMMISSIONE FINALE	M.FRANZINO	A.BELLOCCIO	C. CASSAN