

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 "SWEELLING"
S5	VENUTE D'ACQUA CONCENTRATE
S6	PRESENZA ACQUE AGGRESSIVE
S7	FENOMENI DI DISSOLUZIONE

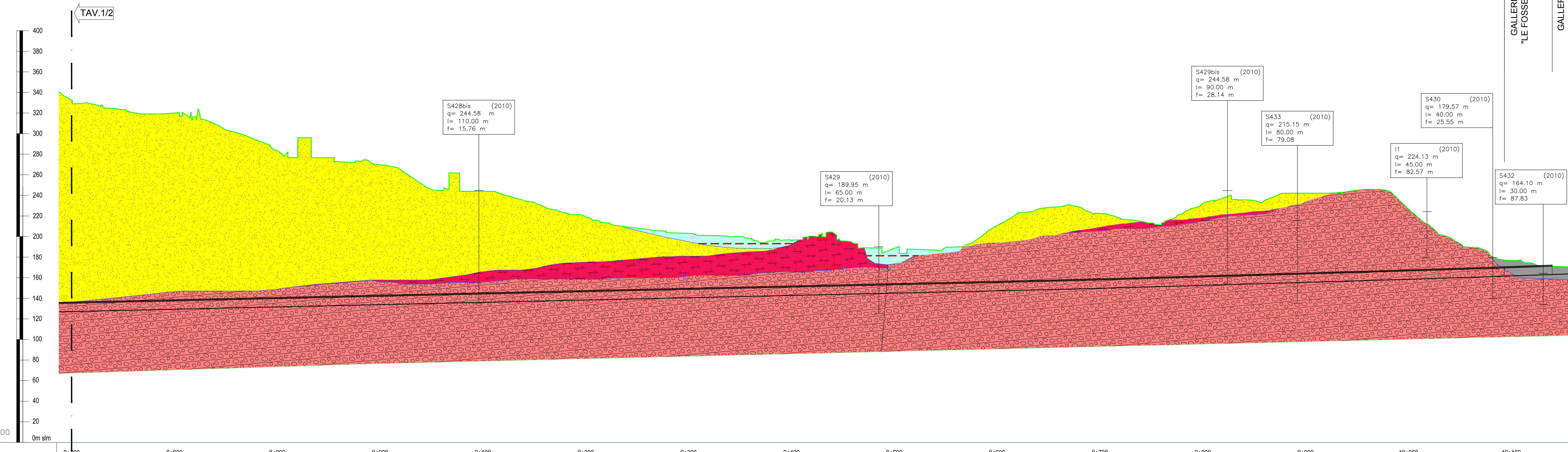
GRUPPI GEOMECCANICI - FORMAZIONE DELLA SAN PIER NICETO FACIES CONGLOMERATICA-SABBOSA		
DATO	GRUPPO 1 (σ_{v0}=700kPa)	GRUPPO 2 (σ_{v0}=700kPa)
γ (kN/m³)	20-22	20-22
c_{v0} (kPa)	50-140	0-50
φ_{v0} (°)	30-38	30-38
C' (kPa)	20-60	0-30
φ' (°)	24-28	24-28
E' (Mpa)	350-500	100-350
ν	0.2-0.3	0.2-0.3
K (m/s)	10⁻¹⁰	10⁻¹⁰

GRUPPI GEOMECCANICI - FORMAZIONE DELLE SABBIE E GHIACCIE DI MESSINA		
DATO	GRUPPO 1 (σ_{v0}=1200kPa)	GRUPPO 2 (σ_{v0}=1200kPa)
γ (kN/m³)	18-20	18-20
c_{v0} (kPa)	20-60	0-10
φ_{v0} (°)	35-38 (σ_{v0}=172-350kPa)	38-40 (σ_{v0}=272kPa)
C' (kPa)	10-50	0
φ' (°)	30-35	33-35
E' (Mpa)	650-850	100-450
ν	0.2	0.2
K (m/s)	10⁻¹⁰	10⁻¹⁰

GALLERIA NATURALE "LE FOSSE"
L=2726.35m

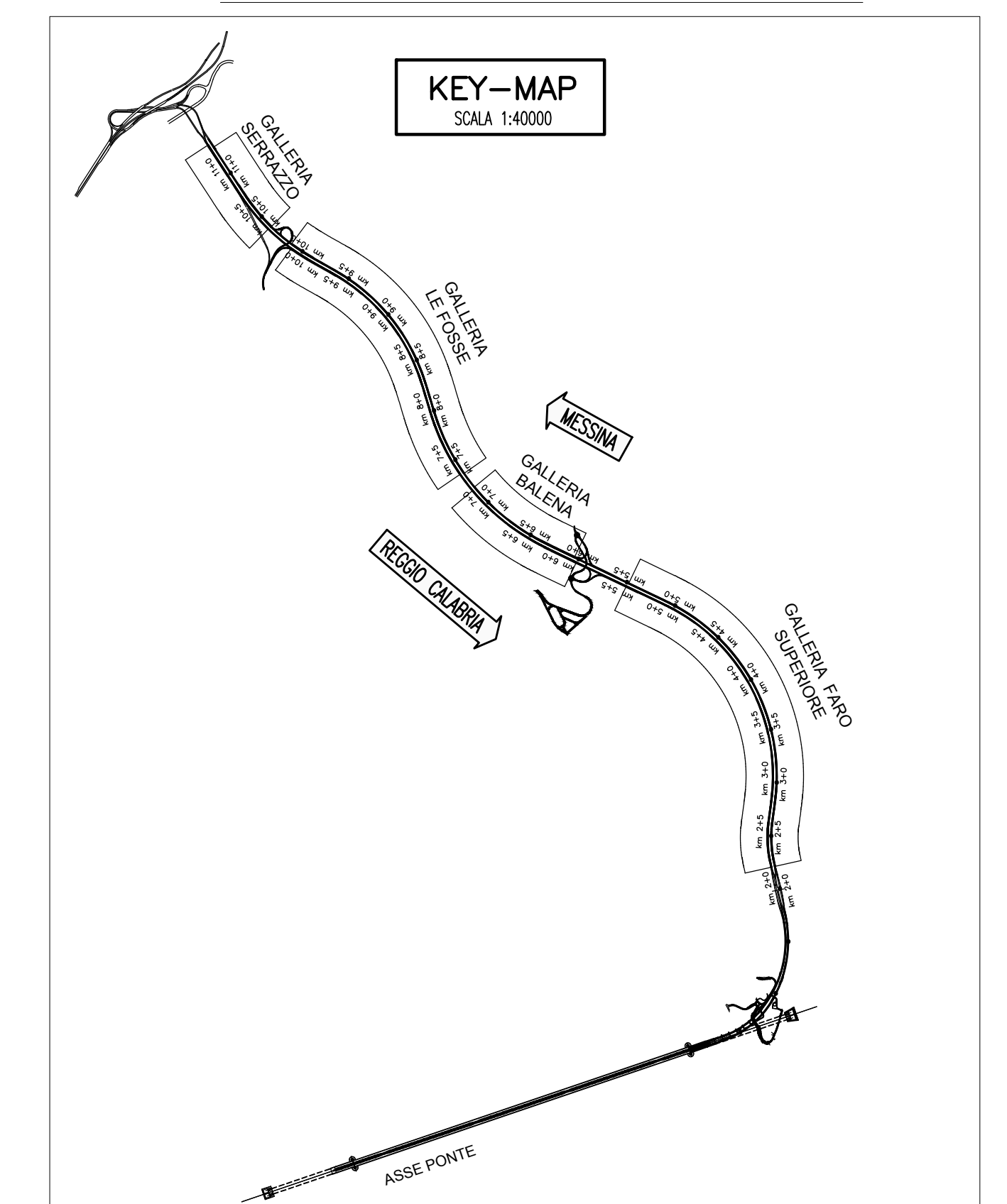
SEZIONE TIPO	PRECONS. FRONTE	PRECONS. CONTORNO	PRESTOESTRO	SPRITZ BENTON	CENTINE	ARMATURA MV
C1	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D400	-	25CM	2P24020100	EVENTUALE
CLM	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D400	INFLAGGI SU 120	25CM	2P24020100	EVENTUALE
CLSE	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D400	INFLAGGI SU 120	25CM	2P24020100	EVENTUALE
C1H10F	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D400	-	25CM	2P24020100	EVENTUALE
C1H10F	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D400	INFLAGGI SU 120	25CM	2P24020100	EVENTUALE
C1H10F	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D400	INFLAGGI SU 120	25CM	2P24020100	EVENTUALE
C1P	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D400	INFLAGGI SU 120	25CM	2P24020100	SEMPRE
C1P	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D400	INFLAGGI SU 120	25CM	2P24020100	SEMPRE
CLAL	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D400	INFLAGGI SU 120	25CM	2P24020100	SEMPRE
CLAL	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D400	INFLAGGI SU 120	25CM	2P24020100	SEMPRE
C1P-105	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D400	INFLAGGI SU 120	30CM	2P24020100	SEMPRE
C1P-105	MICRO JET ARMATO CON TUBI VTR	JET D400	INFLAGGI SU 120	30CM	2P24020100	SEMPRE
C1A	JET D400	JET D400	-	25CM	2P24020100	EVENTUALE
C1A-105	JET D400	JET D400	-	25CM	2P24020100	EVENTUALE

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



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 supragenico ed eterogeneo in matrice argillosa e melassica, con detriti e terra rosse (R). Scarsamente granaioso (G).
- DEPOSITI ALLUVIONALI RECENTI E ATTUALI DEPOSITI DI PIAMA LITORALE:** Limi, sabbie e ghiaie con ghiaie attuali. Limi, ghiaie e sabbie a supporto di matrice arenosa-argillosa, a classi metamorfiche prevalenti, da argilla a sabbia fino a ghiaie (G). Con località di limi torbosi, torba terrazzata, distribuiti lungo i corsi d'acqua, nelle ampie valli delle pianure costiere.
- DEPOSITI MARINI TERRAZZATI:** Sabbie ghiaie oca torba ghiaiese, ghiaie eterogenee per lo più cristalline a ciottoli arrotondati nei depositi in matrice sabbiosa, a stratificazione poco evidente. Spessore fino a circa 10 m. PLEISTOCENE MEDIO-SUPERIORE.
- GHIACCIE E SABBIE DI MESSINA:** Sabbie e ghiaie grigio-giallastre o rossastre, a prevalenti classi cristalline di 0-20 cm di diametro, da sabbie arrotondate ad argilla, spesso eterogenee, matrice sabbiosa, con livelli e lenti di sabbie fini e silti quarzosi; localmente conglomerati calcareati ricchi in microfossili, a cemento calcareo, in strati da 30 cm a 1 m (G). A luoghi lenti discontinue di conglomerati grigiati cementati (G). PLEISTOCENE MEDIO.
- CALCARENTI DI S. CORRADO:** Calcareniti argilline ghiaio-bruno a stratificazione incrociata o parallela con sottili livelli sabbioso-siltici. Alla base è presente un livello di torba a granaioso blocco di Torba, spesso fino a 20 m. PLEISTOCENE MEDIO.
- TRUPE:** Marne e calcari marnosi colore bianco crema con lenti sabbiose. Alla base locali livelli conglomerati a classi metamorfiche in matrice sabbiosa.
- ARENAZZOLI:** Conglomerati argillinosi ed eterogenei, cui si associano limi sabbiosi e sabbie grossolane. MESSINIANO SUPERIORE-PLIOCENE INFERIORE?
- CALCARE EVAPORITICO BRECCIATO:** Calcari microporosi, biancastri, brecciato e vacuolare a struttura massiva, torca con intercalazioni di lami carbonifere.
- GESSI E ARGILLE GESSOSE:** Gessi massi, a micro-cristalli e lenti discontinue, sovrapposti ad argille torbo-grigie che si intercalano lenti decimetriche di gesso generato in grossi cristalli. Alla base localmente è presente un livello di calcare bianco torboso, spesso 1,5 m. MESSINIANO SUPERIORE.
- FORMAZIONE DI S. PIER NICETO:** Marne argillose-siltose grigie con sottili intercalazioni di arenarie fini arenose, argille sabbioso-siltose e silti grigio-bruni con livelli di sabbie o microporosi ghiaiosi, alternanza di arenarie medio-grossolane, in tranci spesso fino a 3 m, di silti argillosi e argille marnose (M). In sottosuolo, localmente sono presenti elementi di torba fino a 2 m di spessore torboso e livelli carboniferi di ligniti (L). Conglomerati eterometrici a prevalenti classi metamorfiche di medio-alto grado, e minori calcari e quarzareniti in matrice sabbiosa-limoso brunostrata (S).
- METAMORFICI DELL'UNITA' DELL'ASPROMORTE:** Paragneiss e metacalcari a grana medio-grossa, tessitura scistosa e struttura porfiroblastica, cui si associano corpi di gresse occhiate, lenti metrice di anfiboli, banchi di marmi e nei flussi (placconi) scisti, discorsivi. Ghiaie occhiate a grana medio-grossa, tessitura orientata, con porfiroblasti centimetrici di K feldspato in una matrice e botte, quarzo e feldspati, cui si associano corpi di metagresse a due miche a grana media e medio-fine, e torba pegnatissimo argillo concordanti. PRE-CARBONIFERO - PERMIANO.



COPERTURE (m)		194	100	29	71	51	79	25
STRAATIFICAZIONE	Giacitura reale (dip direction - dip)			136/5	85/10			
	Inclinazione apparente (dip)			3	4			
Formazione geologica		FORMAZIONE DI S. PIER NICETO - LITOFACIES CONGLOMERATICA (MIOCENE MEDIO - SUPERIORE)			FORMAZIONE DI S. PIER NICETO - LITOFACIES CONGLOMERATICA (MIOCENE MEDIO - SUPERIORE)			
Descrizione litologica		Conglomerati eterometrici a prevalenti classi metamorfiche di medio-alto grado, e minori calcari e quarzareniti in matrice sabbioso-limoso brunostrata			Conglomerati eterometrici a prevalenti classi metamorfiche di medio-alto grado, e minori calcari e quarzareniti in matrice sabbioso-limoso brunostrata			
Assetto strutturale		Stratificato						
Zone tettonizzate		Cavo						
GRUPPO GEOMECCANICO (LITOTIPO PREVALENTE)		GHIAIE GR1 (80%) - CGL GR2 (20%)			GR2 (80%) - GR1 (20%)			
VALUTAZIONE DEL RISCHIO		S1 S2			S1 S5 S1 S2 S5			
PREVISIONI SUL COMPORTAMENTO DELLA GALLERIA SECONDO IL METODO ADECO-RS		STABILE (A) STABILE A.B.T. (B) INSTABILE (C)						
INTERVENTI DI PRECONSOLIDAMENTO AL FRONTE		JET GROUTING, MICROJET ARMATI CON VTR						
INTERVENTI DI PRECONSOLIDAMENTO AL CONTORNO		INIEZIONI, JET GROUTING, TI AVANZAMENTO						
INTERVENTI DI PRECONSOLIDAMENTO E PRECONTENIMENTO (PER SEZIONE TIPO PREVALENTE)		FRONTE A FINE CAMPO, SPRITZ-BENTON, CENTINE, C.L.S.						
SEZIONE TIPO DI AVANZAMENTO		BANCHINA SX MAX 0.90			BANCHINA SX MAX 0.90			
INTERFERENZE CON I FABBRICATI		XC2						

Stretto di Messina
Concessione per la progettazione, realizzazione e gestione del collegamento stabile tra lo Scilo e il Cardinale Organo di Diritto pubblico (Legge n. 1158 del 12 dicembre 1971, modificata dal D.Lgs. n. 114 del 24 aprile 2003)

PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA
PROGETTO DEFINITIVO

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

IL PROGETTISTA: **COLLEGAMENTI SICILIA**
Il CONTRAENTE GENERALE: **STRETTO DI MESSINA**
STRETTO DI MESSINA (Direttore Generale e Project Manager)
STRETTO DI MESSINA (RUP Validazione)
STRETTO DI MESSINA (Amministratore Delegato)

COLLEGAMENTI SICILIA
PARTE GENERALE STRADALE - OPERE CIVILI
SEZIONI TIPO COSTRUTTIVE DELLE OPERE D'ARTE IN SOTTERRANEO
GALLERIA NATURALE
"LE FOSSE" - PROFILO GEOTECNICO E GEOMECCANICO - DIR. ME - TAV 2/2

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