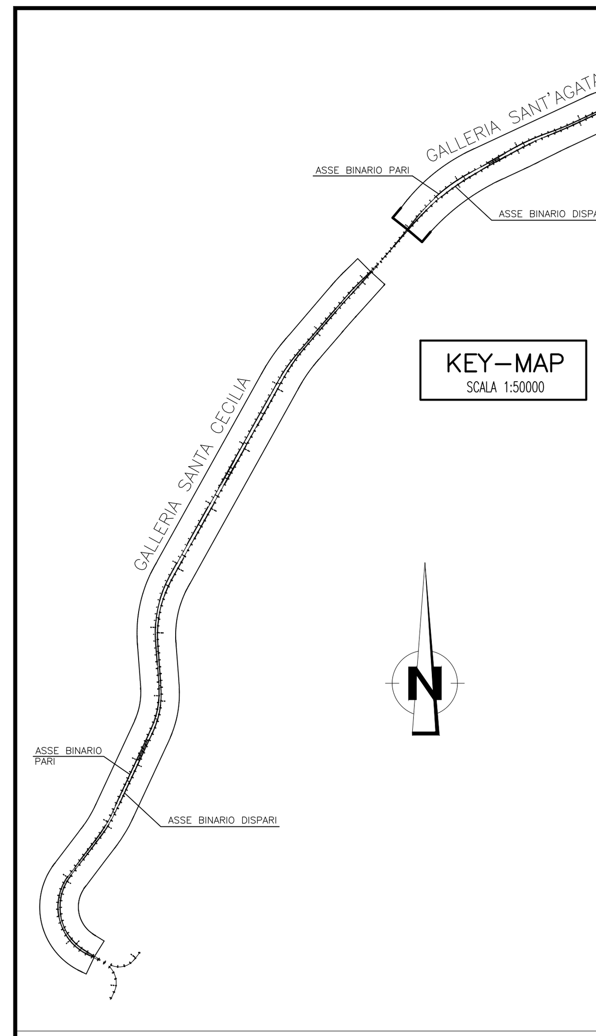

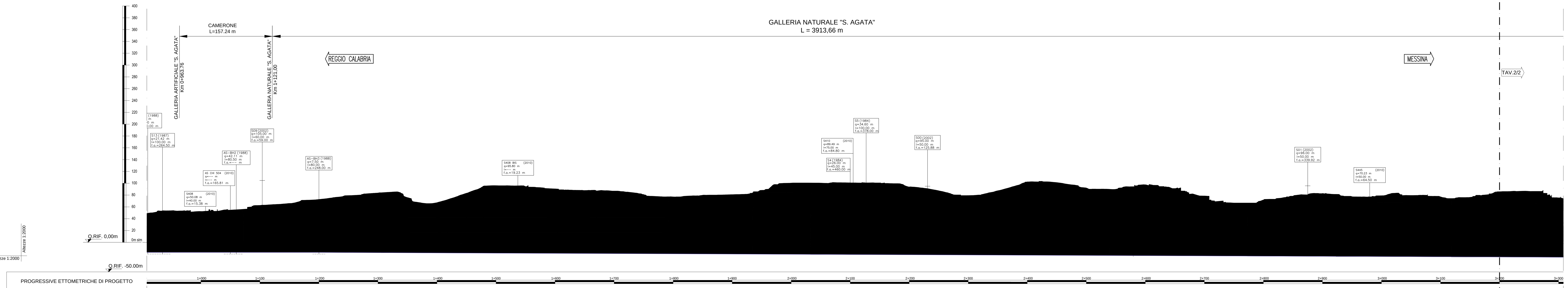

COPERTURE (m): 24 – 40 – 22 – 54 – 40 – 67 – 48 – 72 – 65 – 36 – 52 – 42

FASE CONOSCITIVA

STUDIO GEOLOGICO

STRATIFICAZIONE

Giacitura reale (dip direction - dip)
- F.ne San Pier Niceto
- Serie Gessoso Solfifera
- Trubi
- Calcareniti di San Corrado
- Ghiaie e sabbie di Messina: 162/10 – 162/8 – 149/10 – 176/28
- Depositi marini terrazzati: 0/0 – 0/0 – 0/0 – 0/0

Inclinazione apparente (dip)
- F.ne san Pier Niceto
- Serie Gessoso Solfifera
- Trubi
- Calcareniti di San Corrado
- Ghiaie e sabbie di Messina: 0 – 0 – 0 – 14
- Depositi marini terrazzati: 0 – 0 – 0 – 0

Formazione geologica: GHIAIE E SABBIE DI MESSINA (PLEISTOCENE MEDIO) – GHIAIE E SABBIE DI MESSINA (PLEISTOCENE MEDIO)

Descrizione litologica: Sabbie e ghiaie grigio–giallastre o rossastre, a prevalenti clasti cristallini di 2–30 cm di diametro, da subarrotondati ad appiattiti, spesso embriciati, matrice sostenuti, con livelli e lembi di sabbie fini e silt quarzosi; localmente conglomerati calciclastici ricchi in macrofossili, a cemento calcitico, in strati da 30 cm a 1 m. A luoghi lenti discontinue di conglomerati grigiastri cementati

Assetto strutturale: Stratificato / Massivo / Caotico

Zone tettonizzate

STUDIO GEOTECNICO GEOMECCANICO

PESO DI VOLUME (KN/mj)	18 - 20	18 - 20
COESIONE (MPa)	0 - 0.01	0 - 0.01
ANGOLO D'ATTRITO (Á)	38 - 40	38 - 40
MODULO DI DEFORMABILITA' (MPa)	$(18 - 30) \cdot Z^{0.67}$	$(18 - 30) \cdot Z^{0.67}$
COEFFICIENTE DI POISSON	0.2	0.2
PERMEABILITA' K (m/s)	10^{-5} - 10^{-7}	10^{-5} - 10^{-7}
GSI DI PREVISIONE		

VALUTAZIONE DEL RISCHIO: S2 – S1 – S1 S2 – S1

BASSE COPERTURE (H Ò25m)

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 (tipo): ELASTICI / ELASTOPLASTICI

FASE DI TERAPIA

MODALITA' DI AVANZAMENTO: A FRONTE CHIUSO / A FRONTE SEMIAPERTO / A FRONTE APERTO

RANGE DI PRESSIONE IN CAMERA DI SCAVO IN CALOTTA (bar): (2.0 - 3.0)+pw – (2.0 - 3.0)+pw – (2.0 - 3.0)+pw – (2.0 - 3.0)+pw – (2.0 - 3.0)+pw – (2.0 - 3.0)+pw

CONDIZIONAMENTO DEL MATERIALE

RIEMPIMENTO A TERGO DEI CONCI: Miscela cementizia bicomponente – Miscela cementizia bicomponente – Miscela cementizia bicomponente – Miscela cementizia bicomponente

EVENTUALI PRINCIPALI PROBLEMI PREVISTI IN FASE DI AVANZAMENTO: USURA UTENSILI / GAS / ACQUA / FRONTE PARZIALIZZATO

INTERFERENZE CON I FABBRICATI

MONITORAGGIO PREVISTO

■ MISURE INCLINOMETRICHE ▲ MISURE PIEZOMETRICHE ● MISURE ASSESTIMETRICHE: 5 capisaldi ogni 20m – 5 capisaldi ogni 10m – 5 capisaldi ogni 10m – 5 capisaldi ogni 10m

- MISURE TOPOGRAFICHE
- MISURE ANELLO STRUMENTATO: 1 ogni 400 m – 1 ogni 400 m – 5 capisaldi ogni 10m – 1 ogni 400 m – 5 capisaldi ogni 10m – 1 ogni 400 m – 1 ogni 400 m – 5 capisaldi ogni 10m – 1 ogni 400 m
- MISURE DI LIVELLAZIONE AUTOMATICA
- MISURE TOPOGRAFICHE SU MANUFATTI ESISTENTI
- FESSURIMETRI PER EVENTUALI LESIONI PREESISTENTI
- MONITORAGGIO DEI PARAMETRI MACCHINA IN CONTINUO

NOTE GENERALI

LEGENDA GEOLOGICA

DEPOSITO ANTROPICO:
Discariche per rifiuti solidi urbani, inerti, materiali di riporto; cave di prestito.

DEPOSITO DI VERSANTE E COLTRE ELUVIO-COLLUVIALE:
Deposito incoerente, massivo, costituito da materiale spigoloso poligenico ed eterometrico in matrice argillosa o metaclastica, coltri detritiche e terre rosse (**a**), localmente a grossi blocchi (**b**).

DEPOSITI ALLUVIONALI RECENTI E ATTUALI, DEPOSITI DI PIANA LITORALE:
Limi, sabbie e ghiaie costituenti gli alvei attuali. Limi, ghiaie e sabbie a supporto di matrice terroso-argillosa, a clasti metamorfici prevalenti, da spigolosi a subarrotondati di diametro tra 1 e 10 cm, e con locali lenti di limi torbosi, talora terrazzati, distribuiti lungo i corsi d'acqua, nelle ampie valli e nelle pianure costiere.

DEPOSITI MARINI TERRAZZATI:
Sabbie giallo ocra talora ghiaiose, ghiaie eterometriche per lo pi½cristalline a ciottoli 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-giallastre o rossastre, a prevalenti clasti cristallini di 2-30 cm di diametro, da subarrotondati ad appiattiti, spesso embriciati, matrice sostenuti, con livelli e lembi di sabbie fini e silt quarzosi; localmente conglomerati calciclastici ricchi in macrofossili, a cemento calcitico, in strati da 30 cm a 1 m (**a**). A luoghi lenti discontinue di conglomerati grigiastri cementati (**b**).
PLEISTOCENE MEDIO

CALCARENITI DI S. CORRADO:
Calcareniti organogene giallo-bruno a stratificazione incrociata o parallela con sottili livelli sabbioso-siltosi. Alla base ¯ presente un livello di brecce 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 conglomeratici a clasti metamorfici in matrice sabbiosa.
PLIOCENE INFERIORE

ARENAZZOLO:
Conglomerato poligenico ed eterogranulare, cui si associano limi sabbiosi e sabbie grossolane.
MESSINIANO SUPERIORE-PLIOCENE INFERIORE?

CALCARE EVAPORITICO BRECCIATO:
Calcare microcristallino biancastro, brecciato e vacuolare a struttura massiva, talora con intercalazioni di laminiti carbonatiche.
MESSINIANO SUPERIORE

GESSI E ARGILLE GESSOSE:
Gessi meso- e macro-cristallini in lenti discontinue, solitamente sovrapposti ad argille bruno-grigiastre cui si intercalano lenti decimetriche di gesso geminato in grossi cristalli. Alla base localmente ¯ presente un livello di calcare bianco friabile, spesso 1,5 m.
MESSINIANO SUPERIORE

FORMAZIONE DI S. PIER NICETO:
Marne argilloso-siltose grigie con sottili intercalazioni di arenarie fini arcosiche, argille sabbioso-siltose e peliti grigio-brune con livelli di sabbie o microconglomerati giallastri; alternanza di arenarie medio-grossolane, in banchi spessi fino a 3 m, di silt-argillosi e argille marnose (**a**). In sottosuolo, localmente, sono presenti alternanze di spessore fino a 2 m di argille torbose nerastre e livelli carboniosi di ligniti (**b**). Conglomerati eterometrici a prevalenti clasti metamorfici di medio/alto grado, e minori calcari o quarzareniti in matrice sabbioso-limosa brunastra (**c**).
MIOCENE MEDIO-SUPERIORE

METAMORFITI DELL'UNITÀ DELL'ASPROMONTE
Paragneiss passanti a **micascisti** a grana medio-grossa, tessitura scistosa e struttura porfiroblastica, cui si associano corpi di gneiss occhiadini, lenti metriche di anfiboliti, banchi di marmi, e rari filoni plutonici acidi, discordanti. **Gneiss occhiadini** a grana medio-grossa, tessitura orientata, con porfiroblasti centimetrici di K-feldspato in una matrice a biotite, quarzo e feldspati, cui si associano corpi di metagranitoidi a due miche a grana media e medio-fine, e filoni pegmatitico-aplitici concordanti.
PRE-CARBONIFERO - PERMIANO

SIMBOLI:
- Contatto stratigrafico
- Faglia diretta
- Piezometrica

VALUTAZIONE DI RISCHIO POTENZIALE	
	DESCRIZIONE
S1/S1a	INSTABILITA' DEL FRONTE E/O DEL CAVO PER LA PRESENZA DI ZONE TETTONIZZATE (S1) E DI LIVELLI ARGILLOSI RICCHI IN TORBE (S1a)
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

Stretto di Messina
Concessionaria per la progettazione, realizzazione e gestione del collegamento stabile tra la Sicilia e il Continente
Organismo di Diritto pubblico
(Legge n° 1158 del 17 dicembre 1971, modificata dal D.Lgs. n° 114 del 24 aprile 2003)
EurolinK

PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA

PROGETTO DEFINITIVO

EUROLINK S.C.p.A.
IMPREGILO S.p.A. (Mandataria)
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)
SACYR S.A.U. (Mandante)
ISHIKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. Ltd. (Mandante)
A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (Mandante)

IL PROGETTISTA	IL CONTRAENTE GENERALE	STRETTO DI MESSINA	STRETTO DI MESSINA
ROCKSOIL S.p.A. CONSULENZA E ASSISTENZA TECNICA nel campo della GEOINGEGNERIA Dott. Ing. G. Cassani Ordine Ingegneri Milano n° 20997 Dott. Ing. E. Pagani Ordine Ingegneri Milano n° 15408	Project Manager (Ing. P.P. Marcheselli)	Direttore Generale e RUP Validazione (Ing. G. Fiammenghi)	Amministratore Delegato (Dott. P. Ciucci)

COLLEGAMENTI SICILIA

SF0105_F0

PARTE GENERALE FERROVIARIA – OPERE CIVILI
SEZIONI TIPO COSTRUTTIVE DELLE OPERE D'ARTE IN SOTTERRANEO
GALLERIA NATURALE
GALLERIA S. AGATA – PROFILO GEOTECNICO E GEOMECCANICO – BIN. PARI TAV. 1/2

CODICE: C G 0 8 0 0 P F 6 D S G F T 7 G N 0 0 0 0 0 0 0 1 F0
SCALA: 1:2000

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	20/06/2011	EMISSIONE FINALE	M.FRANDINO	A.BELLOCCHIO	G.CASSANI

NOME DEL FILE: SF0105_F0.dwg

.DWG 19.04.11 – REV.04 GIM