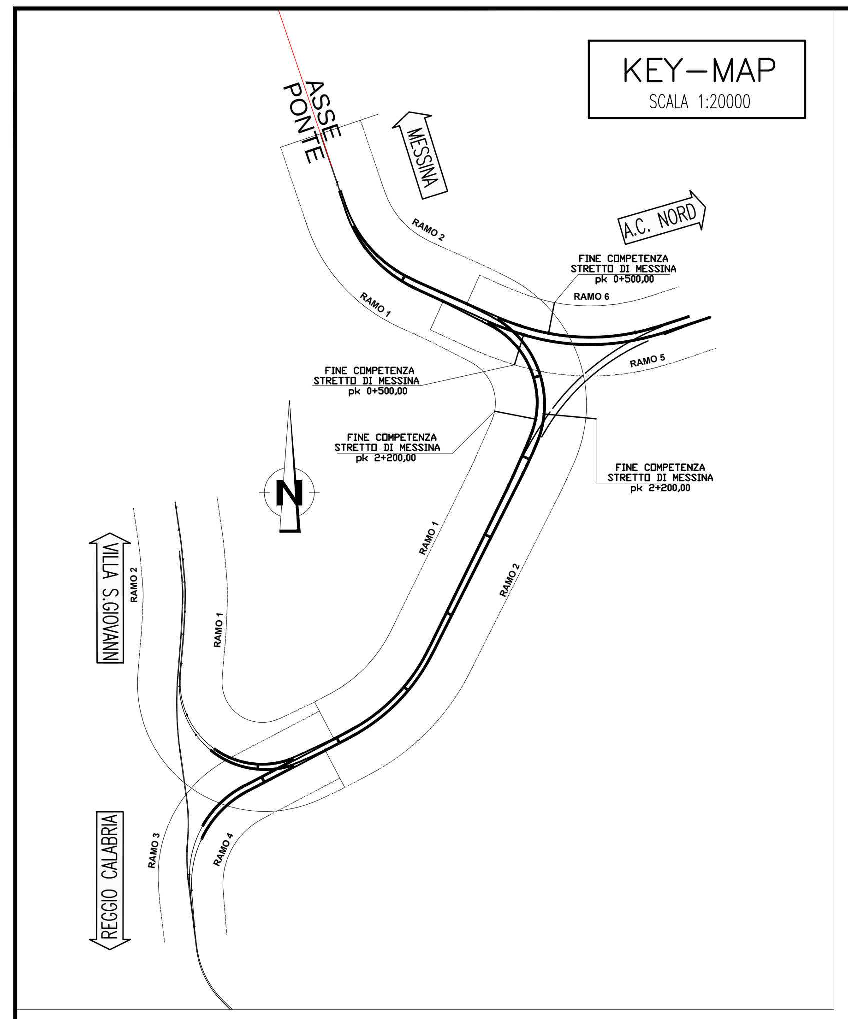
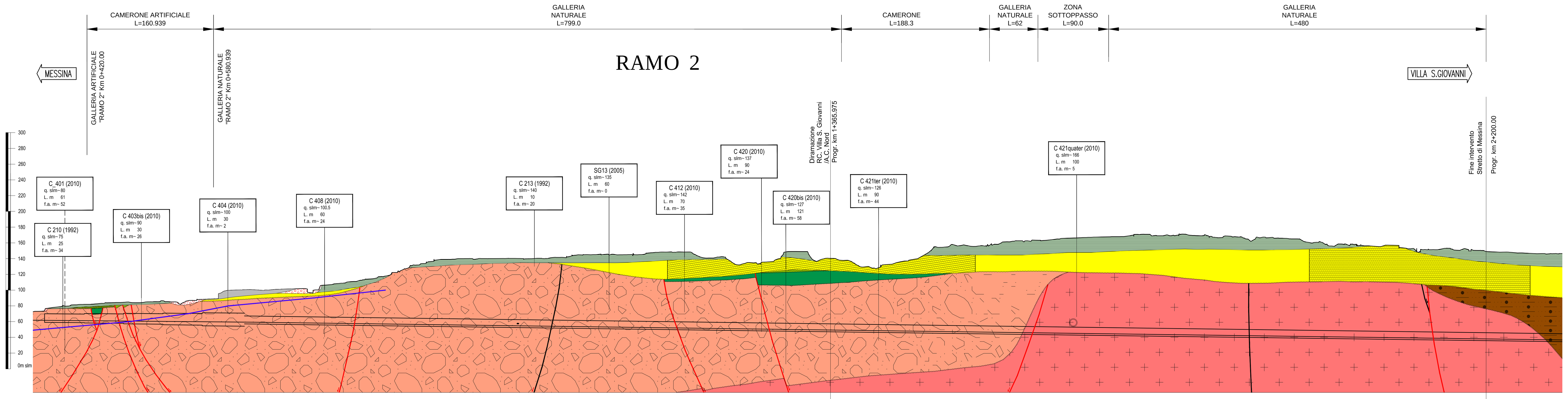
KEY-MAP
SCALA 1:20000



RAMO 2



① Marne e calcari marnosi.

② Conglomerato arenaceo da scarsamente a ben cementato, con assetto caotico.

Altezze 1:2000
Lunghezze 1:2000

PROGRESSIVE ETTOMETRICHE DI PROGETTO: 0+400, 0+500, 0+600, 0+700, 0+800, 0+900, 1+000, 1+100, 1+200, 1+300, 1+400, 1+500, 1+600, 1+700, 1+800, 1+900, 2+000, 2+100, 2+200

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
S8	INSTABILITA' DEL FRONTE E/O DEL CAVO PER LA PRESENZA DI DEPOSITI A GRANA FINE POCO COESIVI
S9	INSTABILITA' GRAVITATIVE AGLI IMBOCCHI

GRUPPI GEOMECCANICI - FORMAZIONE DEI CONGLOMERATI DI PEZZO

DATO	GRUPPO 1	GRUPPO 2	GRUPPO 3
ɔ (kN/m³)	20-22	20-22	20-22
c'picco (kPa)	320-410	60-320	0-60
ű'picco (Ą)	29-32	41-32	38-42
Cr' (kPa)	200-260	50-250	0-40
űr' (Ą)	15-17	30	30-34
E' * (Mpa)	900-1500	300-500	150-300
ɜ' (-)	0.2-0.3	0.2-0.3	0.2-0.3
K (m/s)	10^{-7}	10^{-7}	10^{-7}

GRUPPI GEOMECCANICI - FORMAZIONE DELLE PLUTONITI

DATO	CL IV/GR1 Z=60-200m Alte coperture	CL IV/GR2 Z=0-50m Basse coperture	CL IV/GR1 Z=60-100m Alte cop. - faglie/zone di contatto	CL IV/GR2 Z=0-50m Basse cop. - faglie/zone di contatto
ɔ (kN/m³)	21-23	21-23	21-23	21-23
c'picco (kPa)	360-550	200-360	300-460	180-300
ű'picco (Ą)	38-42	38-44	32-38	37-44
Cr' (kPa)	290-440	160-290	240-370	140-240
űr' (Ą)	20-28	20-28	20-28	20-28
E' * (Mpa)	850-1500	500-850	500	350-500
ɜ' (-)	0.2	0.2	0.2	0.2
K (m/s)	10^{-7} - 10^{-8}	10^{-7} - 10^{-8}	10^{-7} - 10^{-8}	10^{-7} - 10^{-8}

FASE CONOSCITIVA

COPERTURE (m): 14, 16, 33, 44, 70, 77, 83, 88, 73, 80, 79, 101, 111, 118, 118, 118, 116, 108, 106

STUDIO GEOLOGICO – STRATIFICAZIONE

Giacitura reale (dip direction - dip): Trubi (285.20 (b); N. D. (a)); Calcareniti di San Corrado; Ghiaie e sabbie di Messina (N. D.; N. D.; 275.15; N. D.; 260.25; N. D. (b); N. D. (a)); Depositi marini terrazzati (sub-orizzontale)

Inclinazione apparente (dip): Trubi (11 (b); N. D. (a)); Calcareniti di San Corrado; Ghiaie e sabbie di Messina (N. D.; N. D.; 9; N. D.; 0; N. D. (b); N. D. (a)); Depositi marini terrazzati (sub-orizzontale)

Formazione geologica

Descrizione litologica: ① ② Conglomerato arenaceo da scarsamente a ben cementato, con assetto caotico. – Plutoniti granitoidi.

Assetto strutturale: Stratificato; Massivo; Caotico

Zone tettonizzate

GRUPPO GEOMECCANICO: GR3 (80%) GR2 (20%) – GR3 (40%) GR2 (30%) GR1 (30%) – GR3 (50%) GR2 (20%) GR1 (30%) – GR3 (20%) GR2 (30%) GR1 (50%) – CL IV/GR1 (30%) CL IV/GR2 (50%) CL V/GR1 (20%)

VALUTAZIONE DEL RISCHIO: S1 - S2 / S3 - S8 – S1 - S2- S3 – S2 - S3 – S3 – S1 - S3 - S5 – S1 - S3 – S3 – S1 - S3 – S1 - S3 - S5 – S3 – S1 - S3 - S5 – S3 – S1 - S3 - S5 – S3 – S1 - S5 – S1 - S5 – S1 - S5

BASSE COPERTURE (H Ò25 m)

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

INTERVENTI DI PRECONSOLIDAMENTO E PRECONTENIMENTO (PER SEZIONE TIPO PREVALENTE)
- INTERVENTI DI PRECONTENIMENTO AL FRONTE: VTR CEMENTATI; MICROJET ARMATI CON VTR
- INTERVENTI DI PRECONTENIMENTO AL CONTORNO: INIEZIONI; JET GROUTING (STANDARD; IN AVANZAMENTO)
- INTERVENTI DI PRESOSTEGNO: TUBI IN ACCIAIO (SU 120A; SU 180A)
- DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI): 4 – 4 – 4 – 6 – 4 – 4 – 4 – 4 – 4

INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO E DI CONTENIMENTO (PER SEZIONE TIPO PREVALENTE)
- SPRITZ-BETON: FRONTE A FINE CAMPO (10cm); CONTORNO (20cm; 25cm; 30cm) – VAR.
- CENTINE: IPN160; IPN180; IPN200; IPN220; IPN240 – 100 cm – 100 cm – 100 cm – VAR. – 100 cm – 100 cm – 75 cm – 100 cm – 120 cm
- CLS: ARMATO [kg/mj]; NON ARMATO – 50 kg/mj – 50 kg/mj – 50 kg/mj – 50 kg/mj – 50 kg/mj – 50 kg/mj – VAR. – 50 kg/mj – 80 kg/mj – 50 kg/mj – 50 kg/mj

SEZIONE TIPO DI AVANZAMENTO
- SEZIONE TIPO PREVISTA (%): CAMERONE ARTIFICIALE – B2V (100%) – B2V (60%) - B0 (40%) – B2V (60%) - B0 (40%) – CAMERONE – B2V (100%) – B2V (100%*) – B0 (70%) - B2V (30%)
- PROGRESSIVE: 0+420 – 0+581 – 0+780 – 0+151 – 1+379 – 1+568 – 1+630 – 1+720 – 2+200
- SEZIONE TIPO GALLERIA: SEZIONE SINGOLO BINARIO; CAMERONE
- IMPERMEABILIZZAZIONE TIPO: STANDAR – STANDAR – STANDAR – STANDAR – STANDAR – STANDAR – STANDAR
- CLASSE DI ESPOSIZIONE CLS: XC2 – XC2 – XC2 – XC2 – XC2 – XC2 – XC2

INTERFERENZE CON I FABBRICATI

MONITORAGGIO PREVISTO

PREVENTIVO – TIPO: MISURE INCLINOMETRICHE; MISURE PIEZOMETRICHE; MISURE ASSESTIMETRICHE
- MISURE TOPOGRAFICHE: 5 capisaldi ogni 20m

IN CORSO D'OPERA – TIPO:
- RILIEVI DEL FRONTE DI SCAVO: 1 ogni campo di avanzamento – 1 ogni campo di avanzamento
- MISURE DI CONVERGENZA: 1 ogni campo di avanzamento – 1 ogni campo di avanzamento
- MISURE TOPOGRAFICHE SU MANUFATTI ESISTENTI
- RILIEVO SISTEMATICO DELLE FASI LAVORATIVE IN GALLERIA: 1 ogni campo di avanzamento – 1 ogni campo di avanzamento
- MISURE STATO TENSIONALE DEL RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE
- MISURE STATO TENSIONALE DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO
- CELLE DI CARICO
- MISURE ESTRUSIVE
- MIRE OTTICHE FRONTI DI SCAVO
- INDAGINI IN AVANZAMENTO

IN FASE DI ESERCIZIO – TIPO: MISURE INCLINOMETRICHE; MISURE PIEZOMETRICHE; MISURE DEFORMATIVE

NOTE GENERALI

LEGENDA GEOLOGICA

- Riporto antropico. (ATTUALE)
- Depositi di versante. Depositi poco coesivi, costituiti da materiale spigoloso, poligenico ed eterometrico con matrice a grana fine (a), localmente si presenta con grossi blocchi. In localit¨ Case Alte il detrito si presenta con tessiture da medie a grossolane, subordinatamente fine, con laminazione incrociata e clinostratificato (b). (OLOCENE)
- Depositi di piana costiera recenti ed attuali. Ghiaie eterometriche e poligeniche, prevalentemente cristallino-metamorfiche e sabbie a grana da media a grossolana; sono presenti, intercalati, livelli e lenti di torba. (OLOCENE)
- Eluvio-colluvio. Limi, ghiaie e sabbie con matrice a grana fine e clasti cristallino-metamorfici prevalenti, da spigolosi a subarrotondati. (OLOCENE)
- Depositi alluvionali. Ghiaie eterometriche ad elementi cristallino-metamorfici ben arrotondati, frammisti a sabbie limose. (OLOCENE)
- Depositi marini terrazzati (distinguibili in pi½ ordini gerarchici). Sabbie gialle e ocra, limi e ghiaie con ciottoli arrotondati ed appiattiti prevalentemente cristallini, in matrice sabbiosa. Costituiscono superfici terrazzate distribuite a diverse quote debolmente inclinate verso la linea di costa. (PLEISTOCENE MEDIO-SUPERIORE)
- Ghiaie e sabbie di Messina. Sabbie e ghiaie grigio giallastre, con abbondante matrice. I clasti sono da subarrotondati ad appiattiti, spesso embriciati. Sono presenti livelli e lenti di sabbie fini. Si presentano clinostratificati. Le facies sono attribuibili ad ambienti di tipo deltizio e/o conoide sottomarina. (PLEISTOCENE MEDIO)
- Calcareniti di San Corrado. Calcareniti e calciruditi clastiche e bioclastiche, di colore giallo-bruno, a stratificazione incrociata con livelli sabbioso-limosi con macrofossili. A luoghi sono presenti, alla base, orizzonti di brecce cementate costituiti da clasti spigolosi, cristallino-metamorfici, da centimetrici a pluridecimetrici in matrice calcitica microcristallina. (PLEISTOCENE INFERIORE)
- Formazione di Le Masse. Marne sabbiose biancastre massive in banchi spessi diversi metri, passanti verso l'alto ad alternanze di sabbie e calcareniti con abbondanti fossili. (PLIOCENE SUPERIORE)
- Trubi. Marne e calcari marnosi bianco crema con intercalazioni di lenti sabbiose (a). Nella parte superiore sono presenti livelli calcarenitici ricchi in fossili (b). (PLIOCENE)
- Conglomerato di Pezzo. Conglomerato a matrice arenacea, da scarsamente a ben cementato, a stratificazione poco distinta, con passaggi laterali a livelli arenacei e sabbie grossolane. Gli elementi costituenti sono esclusivamente di natura cristallino-metamorfica. (TORTONIANO SUPERIORE)
- Substrato cristallino-metamorfico. Basamento costituito da paragneiss e graniti: (a) paragneiss biotitici passanti a micascisti, gneiss occhiadini e metagraniti con intercalazioni di quarziti e anfiboli; (b) plutoniti grigio-chiare a composizione granodioritica e leucomonzogranitica. (CARBONIFERO-PERMIANO)

N.B. Per le formazioni stratificate, la retinatura indica la giacitura degli strati laddove essa ® nota, o deducibile in maniera affidabile; dove la retinatura ® assente, ® da intendersi che il dato di giacitura non ® noto o affidabilmente estrapolabile.

Altri simboli

- Limite stratigrafico
- Limite trasgressivo
- Faglia certa con relativo indicatore cinematico
- Faglia presunta
- Piezometrica

(*) PER GLI INTERVENTI INTEGRATIVI DELLA ZONA DI SOTTOPASSO SI VEDA ELABORATO SPECIFICO

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)

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. 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 CALABRIA CF0034_F0
PARTE GENERALE FERROVIARIA – OPERE CIVILI
TRACCIAMENTO PLANOALTIMETRICO SEZIONI E GEOMETRIA CORPO FERROVIARIO
TRACCIATO FERROVIARIO
RAMO 2 – PROFILO GEOTECNICO E GEOMECCANICO

CODICE: C G 0 8 0 0 P F 6 D C G F T 5 T F 0 0 0 0 0 0 0 2 F0 — SCALA: 1:2000

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

NOME DEL FILE: CF0034_F0.dwg

382.01/10365506.DWG 10.03.11 – REV.06 NT