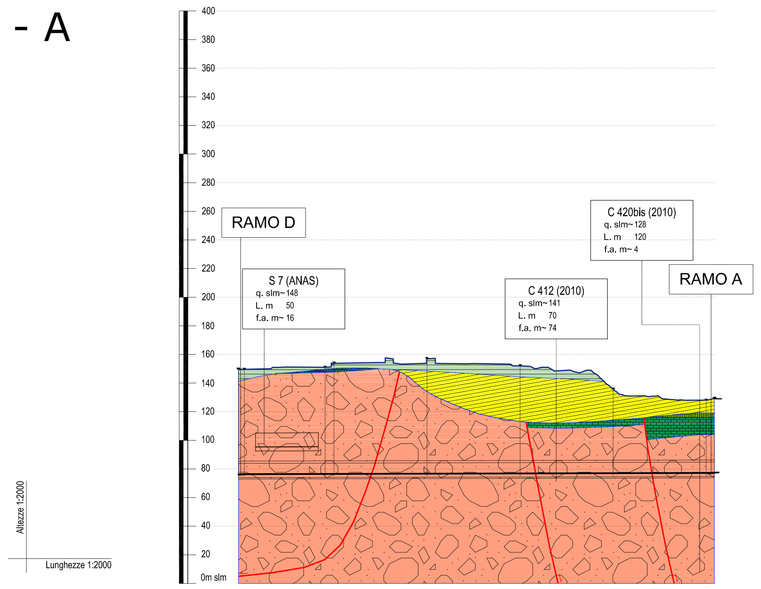
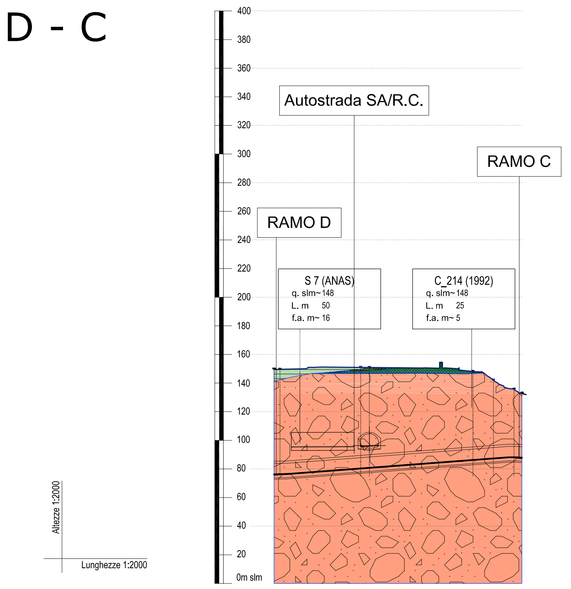
GRUPPI GEOMECCANICI - FORMAZIONE DEI CONGLOMERATI DI PEZZO			
DATO	GRUPPO 1	GRUPPO 2	GRUPPO 3
γ (kN/m³)	20-22	20-22	20-22
c'_{picco} (kPa)	320-410	60-320	0-60
φ'_{picco} (°)	29-32	41-32	38-42
C,' (kPa)	200-260	50-250	0-40
φ,' (°)	15-17	30	30-34
E' * (Mpa)	900-1500	300-500	150-300
v' (φ)	0.2-0.3	0.2-0.3	0.2-0.3
K (m/s)	10^{-7}	10^{-7}	10^{-7}

RAMO D - A



RAMO D - C



Q.RIF.-40,00

PROGRESSIVE ETTOMETRICHE DI PROGETTO

0+000 0+100 0+200 0+300 0+332

FASE CONOSCITIVA – STUDIO GEOLOGICO

COPERTURE (m): 66 68 66 45

STRATIFICAZIONE – Giacitura reale (dip direction - dip): Trubi, Calcareniti di San Corrado, Ghiaie e sabbie di Messina, Depositi marini terrazzati — 275.15 — sub-orizzontale

STRATIFICAZIONE – Inclinazione apparente (dip): Trubi, Calcareniti di San Corrado, Ghiaie e sabbie di Messina, Depositi marini terrazzati — 10 — sub-orizzontale

Formazione geologica: Conglomerato arenaceo da scarsamente a ben cementato, con assetto caotico.

Descrizione litologica

Assetto strutturale: Stratificato / Massivo / Caotico

Zone tettonizzate

GRUPPO GEOMECCANICO (LITOTIPO PREVALENTE): GR3 (20%) GR2 (50%) GR1 (30%)

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

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 (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, SU 120°, SU 180°)
- INTERVENTI DI PRESOSTEGNO: TUBI IN ACCIAIO
- DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI): 4

INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO E DI CONTENIMENTO (PER SEZIONE TIPO PREVALENTE)

- SPRITZ-BETON: FRONTE A FINE CAMPO 10cm; CONTORNO 20cm 25cm 30cm
- CENTINE: HEA140 HEA160 HEA180 — 100 cm 100 cm 100 cm 100 cm 100 cm 100 cm — 100 cm
- CLS: ARMATO [kg/m³] — 50 kg/m³; NON ARMATO — 50 kg/m³

SEZIONE TIPO DI AVANZAMENTO

- SEZIONE TIPO PREVISTA (%): B2(100%) B2(80%) B0(20%) B2(100%) B0(100%) B2(100%) B2(80%) B0(20%) B2(100%)
- PROGRESSIVE: 0+010 0+020 0+100 0+120 0+200 0+220 0+305 0+315
- SEZIONE TIPO GALLERIA: SEZIONE STANDARD / ALLARGO
- IMPERMEABILIZZAZIONE TIPO: STANDARD
- CLASSE DI ESPOSIZIONE CLS: XC2

INTERFERENZE CON I FABBRICATI

MONITORAGGIO PREVISTO

PREVENTIVO – TIPO: MISURE INCLINOMETRICHE; MISURE PIEZOMETRICHE; MISURE ASSESTIMETRICHE; MISURE TOPOGRAFICHE

IN CORSO D'OPERA – TIPO:
- RILIEVI DEL FRONTE DI SCAVO: 1 ogni campo di avanzamento
- MISURE DI CONVERGENZA: 1 ogni campo di avanzamento
- MISURE TOPOGRAFICHE SU MANUFATTI ESISTENTI
- RILIEVO SISTEMATICO DELLE FASI LAVORATIVE IN GALLERIA
- 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

Q.RIF.-40,00

PROGRESSIVE ETTOMETRICHE DI PROGETTO

0+000 0+100 0+173

FASE CONOSCITIVA – STUDIO GEOLOGICO

COPERTURE (m): 64 59 48

STRATIFICAZIONE – Giacitura reale (dip direction - dip): Trubi, Calcareniti di San Corrado, Ghiaie e sabbie di Messina, Depositi marini terrazzati — sub-orizzontale

STRATIFICAZIONE – Inclinazione apparente (dip): Trubi, Calcareniti di San Corrado, Ghiaie e sabbie di Messina, Depositi marini terrazzati — sub-orizzontale

Formazione geologica: Conglomerato arenaceo da scarsamente a ben cementato, con assetto caotico.

Descrizione litologica

Assetto strutturale: Stratificato / Massivo / Caotico

Zone tettonizzate

GRUPPO GEOMECCANICO (LITOTIPO PREVALENTE): GR2 (60%) GR1 (40%)

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

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 (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, SU 120°, SU 180°)
- INTERVENTI DI PRESOSTEGNO: TUBI IN ACCIAIO
- DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI): 4

INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO E DI CONTENIMENTO (PER SEZIONE TIPO PREVALENTE)

- SPRITZ-BETON: FRONTE A FINE CAMPO 10cm; CONTORNO 20cm 25cm 30cm
- CENTINE: HEA140 HEA160 HEA180 — 100 cm 100 cm — 100 cm
- CLS: ARMATO [kg/m³] — 50 kg/m³; NON ARMATO — 50 kg/m³

SEZIONE TIPO DI AVANZAMENTO

- SEZIONE TIPO PREVISTA (%): B2(100%) B2(100%) B0(100%)
- PROGRESSIVE: 0+010 0+020 0+100 0+120 0+150 0+160
- SEZIONE TIPO GALLERIA: SEZIONE STANDARD / ALLARGO
- IMPERMEABILIZZAZIONE TIPO: STANDARD
- CLASSE DI ESPOSIZIONE CLS: XC2

INTERFERENZE CON I FABBRICATI

MONITORAGGIO PREVISTO

PREVENTIVO – TIPO: MISURE INCLINOMETRICHE; MISURE PIEZOMETRICHE; MISURE ASSESTIMETRICHE; MISURE TOPOGRAFICHE

IN CORSO D'OPERA – TIPO:
- RILIEVI DEL FRONTE DI SCAVO: 1 ogni campo di avanzamento
- MISURE DI CONVERGENZA: 1 ogni campo di avanzamento
- MISURE TOPOGRAFICHE SU MANUFATTI ESISTENTI
- RILIEVO SISTEMATICO DELLE FASI LAVORATIVE IN GALLERIA
- 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 località Case Aite 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 (distingubili in più 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 embricati. Sono presenti livelli e lenti di sabbie fini. Si presentano clinostratificati. Le facies sono attribuibili ad ambienti di tipo delttizio 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 INFERIORE)

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 INFERIORE)

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)

Altri simboli

Limite stratigrafico

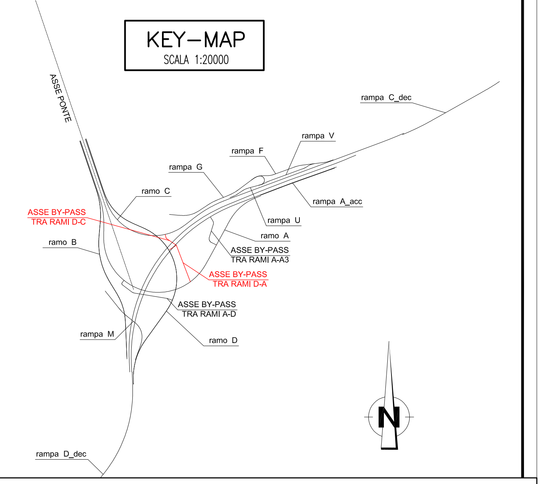
Limite trasgressivo

Faglia certa
con relativo indicatore cinematico

Faglia presunta

KEY–MAP

SCALA 1:20000



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
RAS SOCIETÀ DI INGEGNERIA S.p.A. DIPARTIMENTO A.E.C. SEMAGEST Dott. Ing. G. Cassani Ordine Ingegneri Milano n° 20997 EurolinK 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

CS0195_F0

PARTE GENERALE STRADALE – OPERE CIVILI

SEZIONI TIPO COSTRUTTIVE DELLE OPERE D'ARTE IN SOTTERANEO

GALLERIA NATURALE

COLLEGAMENTI RAMI – PROFILO GEOTECNICO E GEOMECCANICO (TAV.2/2)

CODICE: C G 0 8 0 0 P F 6 D C G S T 7 G N 0 0 0 0 0 0 0 7 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: CS0195_F0.dwg