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
Cr' (kPa)	200-260	50-250	0-40
φr' (°)	15-17	30	30-34
E' * (Mpa)	900-1500	300-500	150-300
ν' (-)	0.2-0.3	0.2-0.3	0.2-0.3
K (m/s)	10^{-7}	10^{-7}	10^{-7}

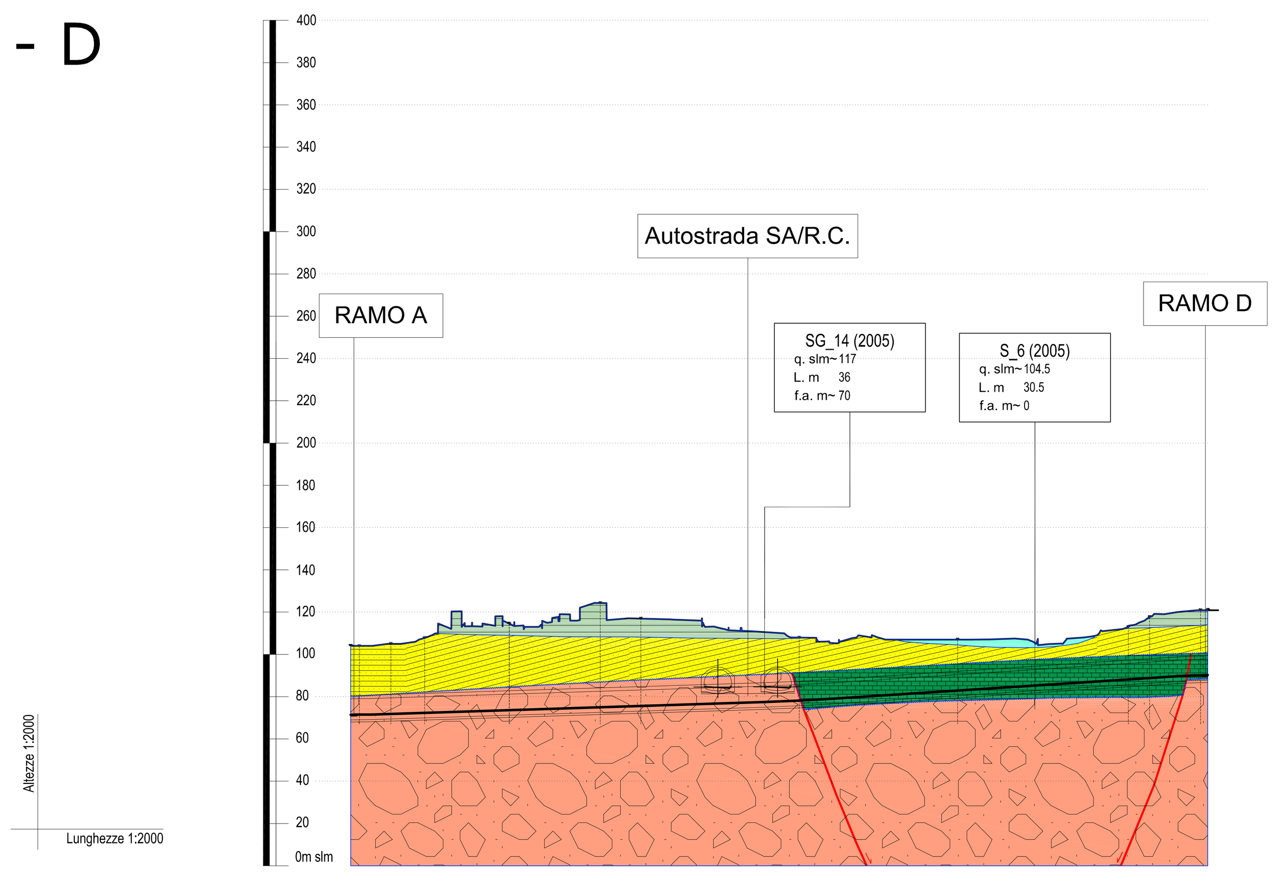
GRUPPI GEOMECCANICI - FORMAZIONE DELLE PLUTONITI

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
γ (kN/m³)	21-23	21-23	21-23	21-23
c'picco (kPa)	360-550	200-360	300-460	180-300
φ'picco (°)	38-42	38-44	32-38	37-44
Cr' (kPa)	290-440	160-290	240-370	140-240
φr' (°)	20-28	20-28	20-28	20-28
E' * (Mpa)	850-1500	500-850	500	350-500
ν' (-)	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}

GRUPPI GEOMECCANICI - TRUBI

DATO	GRUPPO 1
γ (kN/m³)	20-22
c'picco (kPa)	35-90
φ'picco (°)	27°-22°
Ccv' (kPa)	0
φcv' (°)	25°-27°
E' *	130-220 Mpa 200-700 Mpa (porzione massiva)
ν' (-)	0.2
K (m/s)	10^{-7}

RAMO A - D



PROGRESSIVE ETTOMETRICHE DI PROGETTO: 0+000, 0+100, 0+200, 0+300, 0+406

FASE CONOSCITIVA

- COPERTURE (m): 38, 32, 24, 16, 12
- STUDIO GEOLOGICO – STRATIFICAZIONE
  - Giacitura reale (dip direction - dip): 310.15 – 310.15 – sub-orizzontale – 275.15 – sub-orizzontale – 275.15 – sub-orizzontale
  - Inclinazione apparente (dip): 0 – 15 – sub-orizzontale – 13 – sub-orizzontale – 14 – sub-orizzontale
  - Legenda: Trubi; Calcareniti di San Corrado; Ghiaie e sabbie di Messina; Depositi marini terrazzati
- Formazione geologica
- Descrizione litologica: Conglomerato arenaceo da scarsamente a ben cementato, con assetto caotico. – Marne e calcari marnosi.
- Assetto strutturale: Stratificato / Massivo / Caotico
- Zone tettonizzate
- GRUPPO GEOMECCANICO (LITOTIPO PREVALENTE): GR3 (40%) GR2 (60%) – GR1 (100%)
- 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

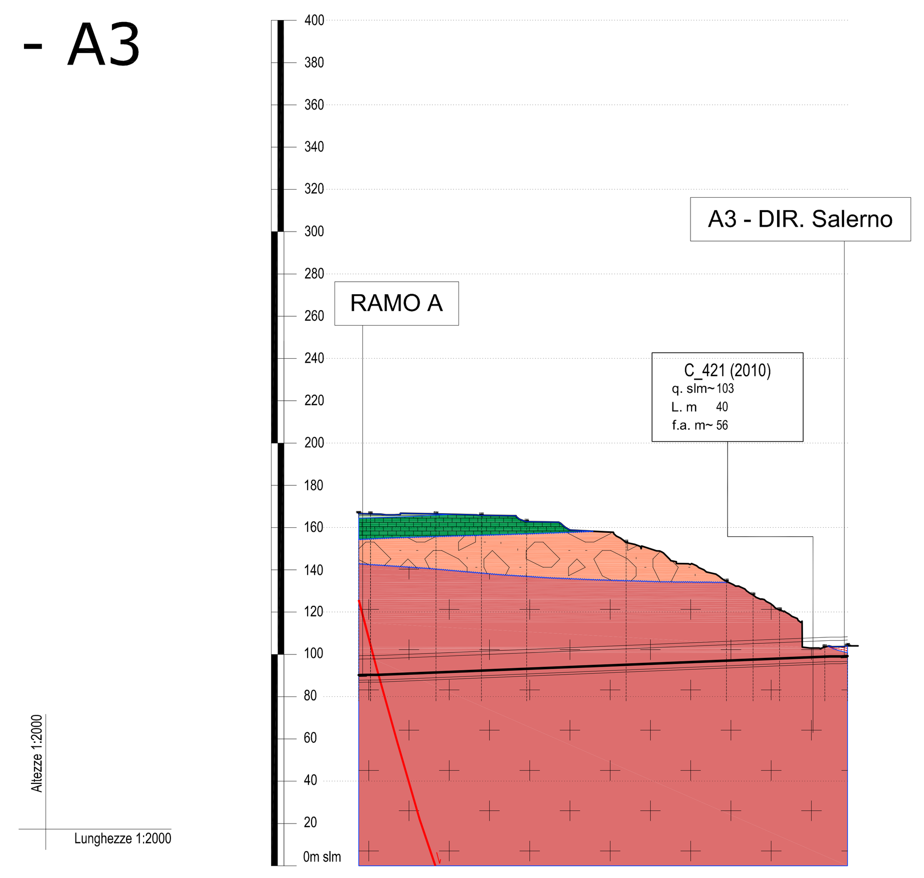
FASE DI TERAPIA

- 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)
  - INTERVENTI DI PRESOSTEGNO: TUBI IN ACCIAIO (SU 120°, SU 180°)
  - DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI): 4
- INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO E DI CONTENIMENTO (PER SEZIONE TIPO PREVALENTE)
  - SPRITZ-BETON: FRONTE A FINE CAMPO; CONTORNO — 10cm, 20cm, 25cm, 30cm
  - CENTINE: HEA140, HEA160, HEA180 — 100 cm; 100 cm; 100 cm; 75 cm; 100 cm; 100 cm; 100 cm; 100 cm; 100 cm
  - CLS: ARMATO [kg/m³]; NON ARMATO — 50 kg/m³; 50 kg/m³; 50 kg/m³
- SEZIONE TIPO DI AVANZAMENTO
  - SEZIONE TIPO PREVISTA (%): B2(100%)
  - PROGRESSIVE: 0+004 – 0+015 – 0+095 – 0+115 – 0+195 – 0+215 – 0+295 – 0+315 – 0+380 – 0+390
  - SEZIONE TIPO GALLERIA: SEZIONE STANDARD; ALLARGO — STANDARD
  - IMPERMEABILIZZAZIONE TIPO
  - CLASSE DI ESPOSIZIONE CLS: XC2
- INTERFERENZE CON I FABBRICATI

MONITORAGGIO PREVISTO

- PREVENTIVO – TIPO: MISURE INCLINOMETRICHE; MISURE PIEZOMETRICHE; MISURE ASSESTIMETRICHE
- IN CORSO D'OPERA – TIPO: MISURE TOPOGRAFICHE; 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

RAMO A - A3



PROGRESSIVE ETTOMETRICHE DI PROGETTO: 0+000, 0+100, 0+200, 0+231

FASE CONOSCITIVA

- COPERTURE (m): 65, 54, 25
- STUDIO GEOLOGICO – STRATIFICAZIONE
  - Giacitura reale (dip direction - dip): sub-orizzontale (A) – sub-orizzontale
  - Inclinazione apparente (dip): sub-orizzontale (A) – sub-orizzontale
- Formazione geologica
- Descrizione litologica: Plutoniti granitoidi.
- Assetto strutturale: Stratificato / Massivo / Caotico
- Zone tettonizzate
- GRUPPO GEOMECCANICO (LITOTIPO PREVALENTE): CLIV/GR2 (100%)
- VALUTAZIONE DEL RISCHIO
- BASSE COPERTURE (H ≤ 25m)
- ZONE DI PARIETALITA'

FASE DI DIAGNOSI

- PREVISIONI SUL COMPORTAMENTO DELLA GALLERIA SECONDO IL METODO ADECO-RS

FASE DI TERAPIA

- CENTINE: 100 cm; 100 cm; 100 cm; 100 cm; 100 cm
- CLS: 50 kg/m³; 50 kg/m³
- SEZIONE TIPO PREVISTA (%): B2(100%); B0(100%); B0(100%); B0(100%); B2(100%)
- PROGRESSIVE: 0+010 – 0+020 – 0+100 – 0+120 – 0+200 – 0+210
- SEZIONE TIPO GALLERIA: STANDARD
- CLASSE DI ESPOSIZIONE CLS: XC2

MONITORAGGIO PREVISTO

- RILIEVI DEL FRONTE DI SCAVO: 1 ogni campo di avanzamento
- MISURE DI CONVERGENZA: 1 ogni campo di avanzamento

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 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 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 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 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)

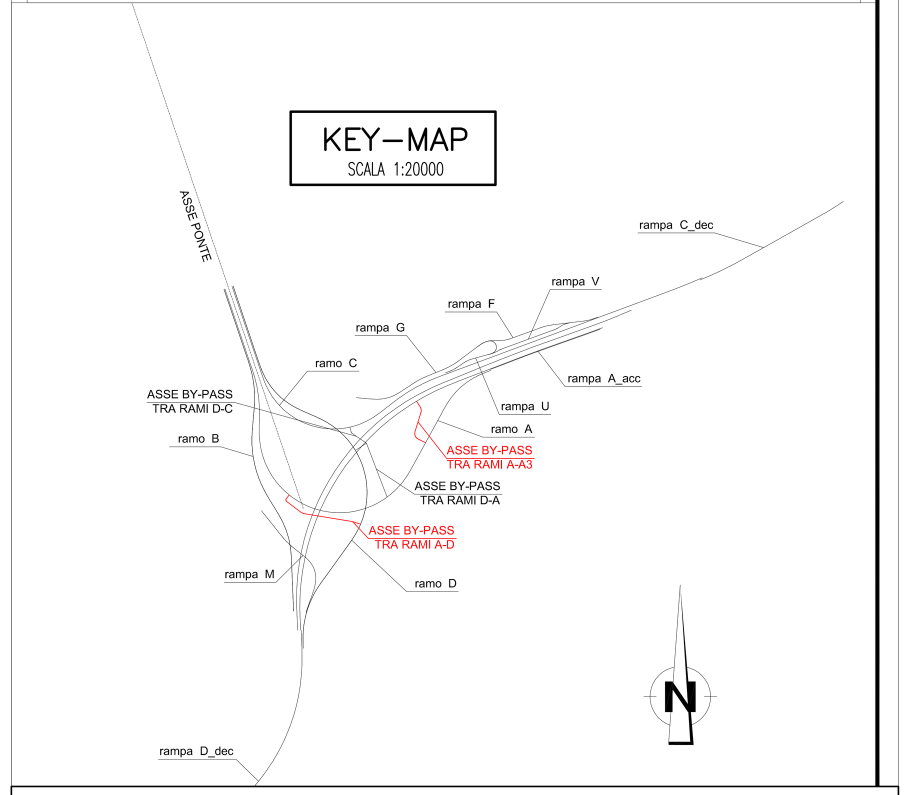
Conglomerato di Pezzo. Conglomerato a matrice arenacea, da scarsamente a ben cementato, a stratificazione poco distinta, con passaggi laterali a livelli arenacei e sabbie grossolane. Gli elementi costituenti sono esclusivamente di natura cristallino-metamorfica. (TORTONIANO SUPERIORE)

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
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 — CS0194_F0
PARTE GENERALE STRADALE – OPERE CIVILI
SEZIONI TIPO COSTRUTTIVE DELLE OPERE D'ARTE IN SOTTERRANEO
GALLERIA NATURALE
COLLEGAMENTI RAMI – PROFILO GEOTECNICO E GEOMECCANICO (TAV.1/2)

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 6 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: CS0194_F0.dwg

382.01/10417703.DWG 14.03.11 – REV.03 GM