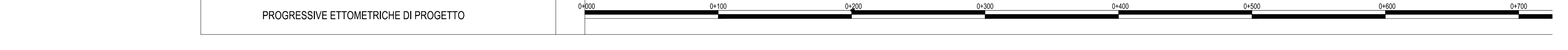
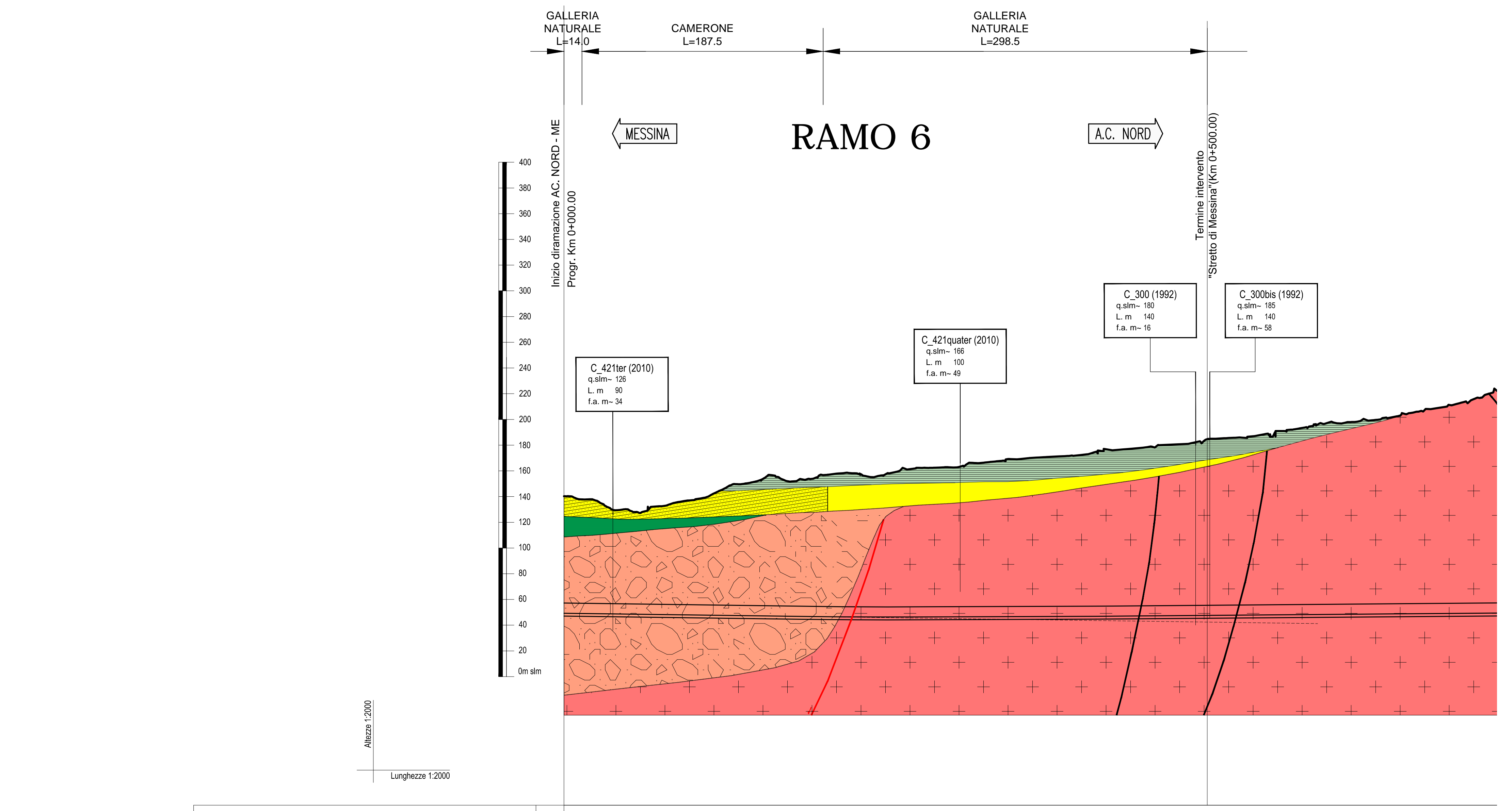


VALUTAZIONE DI RISCHIO POTENZIALE	
DESCRIZIONE	
S1	INSTABILITA' DEL FRONTE E/O DEL CAVO PER LA PRESENZA DI ZONE TETTONIZZATE
S2	INSTABILITA' DEL FRONTE E/O DEL CAVO IN PRESENZA DI BASSE COPERTURE
S3	PRESENZA DI TROVANTI
S4	FENOMENI DI 'SWELLING'
S5	VENUTE D'ACQUA CONCENTRATE
S6	PRESENZA ACQUE AGGRESSIVE
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	
$\gamma_{p}^{b} \text{ (kPa)}$	20-22	20-22	20-22	
$c_{pico} \text{ (kPa)}$	320-410	60-320	0-60	
$\gamma_{sco}^{b} \text{ (kPa)}$	29-32	41-32	38-42	
$C' \text{ (kPa)}$	200-260	50-250	0-40	
$\sigma_{p}^{b} \text{ (kPa)}$	15-17	30	30-34	
$E' \text{ (Mpa)}$	900-1500	300-500	150-300	
$\mu$	0.2-0.3	0.2-0.3	0.2-0.3	
$K \text{ (m/s)}$	$10^{-7}$	$10^{-7}$	$10^{-7}$	

GRUPPI GEOMECCANICI - FORMAZIONE DELLE PLUTONITI				
DATO	CL IV/GR1 Z=60-200m Alte coperture	CL IV/GR2 Z=40-50m Basse coperture	CL IV/GR1 Z=60-100m Alte cop. - faglie/zone di contatto	CL IV/GR2 Z=40-50m Basse cop. - faglie/zone di contatto
$\gamma_{p}^{b} \text{ (kPa)}$	21-23	21-23	21-23	21-23
$c_{pico} \text{ (kPa)}$	360-550	200-360	300-460	180-300
$\gamma_{sco}^{b} \text{ (kPa)}$	38-42	38-44	32-38	37-44
$C' \text{ (kPa)}$	290-440	160-290	240-370	140-240
$\sigma_{p}^{b} \text{ (kPa)}$	20-28	20-28	20-28	20-28
$E' \text{ (Mpa)}$	850-1500	500-850	500	350-500
$\mu$	0.2	0.2	0.2	0.2
$K \text{ (m/s)}$	$10^{-7} - 10^{-8}$	$10^{-7} - 10^{-8}$	$10^{-7} - 10^{-8}$	$10^{-7} - 10^{-8}$



STUDIO GEOLOGICO	STRATIFICAZIONE	COBERTURE (m)		
		71	104	120
Formazione geologica	Giacitura reale (sp direction - dip)	N. D. (a)		
	Inclinazione apparente (sp)	N. D. (a)		
Descrizione litologica	Stratificato	Conglomerato arenaceo da scarsamente a ben cementato, con assetto caotico.		
	Massiccio	Plutoniti granitoidi.		
Assetto strutturale	Caotico	sub-orizzontale		
	Zone tettonizzate	sub-orizzontale		
GRUPPO GEOMECCANICO		GR3 (20%) GR2 (30%) GR1 (50%)	CL IV/GR1 (70%) CL IV/GR2 (20%) CL V/GR1 (10%)	
VALUTAZIONE DEL RISCHIO		S3	S1 - S5	S1 - S5
ZONE DI PARIALITA'				

FASE DI DIAGNOSI	PREVISIONI SUL COMPORTAMENTO DELLA GALLERIA SECONDO IL METODO ADECO-RS	AL FRONTE		
		STABILE (A)	STABILE A.B.T. (B)	INSTABILE (C)
FASE DI TERAPIA	INTERVENTI DI PRECONSOLIDAMENTO E PRECONTENIMENTO (PER SEZIONE TIPO PREVALENTE)	FENOMENI DEFORMATIVI (sp)	ELASTICI	ELASTOPLASTICI
		INTERVENTI DI PRECONTENIMENTO AL FRONTE	VTR CEMENTATI	INCRETI ARMATI CON VTR
FASE DI TERAPIA	INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO E DI CONTENIMENTO (PER SEZIONE TIPO PREVALENTE)	INTERVENTI DI PRECONTENIMENTO AL FONTO	INIEZIONI	JET GROUTING
		INTERVENTI DI PRESOBTENO	TUBI IN ACCIAIO	STANDARD IN AVANZAMENTO
FASE DI TERAPIA	SEZIONE TIPO DI AVANZAMENTO	EMERGENZE IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)	FRONTE A FINE CAMPO	SPRITZ-BETON
		PROGRESSIVE	CONTRONTO	VAR.
FASE DI TERAPIA	SEZIONE TIPO DI AVANZAMENTO	SEZIONE TIPO GALLERIA	SEZIONE TIPO GALLERIA	SEZIONE TIPO GALLERIA
		IMPERMEABILIZZAZIONE TIPO	CLASSE DI ESPOSIZIONE CLS	CLASSE DI ESPOSIZIONE CLS
FASE DI TERAPIA	INTERFERENZE CON I FABBRICATI	SEZIONE TIPO GALLERIA	B2V (100%)	CAMERONE
		SEZIONE TIPO GALLERIA	B0 (70%) - B2V (30%)	
FASE DI TERAPIA	INTERFERENZE CON I FABBRICATI	SEZIONE TIPO GALLERIA	-D+014	-D+201
		SEZIONE TIPO GALLERIA	-D+500	
FASE DI TERAPIA	INTERFERENZE CON I FABBRICATI	SEZIONE TIPO GALLERIA	-STANDAR	STANDAR
		SEZIONE TIPO GALLERIA	-XC2	XC2
FASE DI TERAPIA	INTERFERENZE CON I FABBRICATI	SEZIONE TIPO GALLERIA	-XC2	XC2
		SEZIONE TIPO GALLERIA	-XC2	XC2

MONITORAGGIO PREVISIVO	TIPO	INTERFERENZE CON I FABBRICATI		
		MISURE INCLINOMETRICHE	MISURE PIEZOMETRICHE	MISURE ASIMMETRICHE
PRELIMINARE	TIPO	1 ogni campo di avanzamento		
	TIPO	1 ogni campo di avanzamento		
IN CORSO D'OPERA	TIPO	1 ogni campo di avanzamento		
	TIPO	1 ogni campo di avanzamento		
IN FASE DI ESERCIZIO	TIPO	1 ogni campo di avanzamento		
	TIPO	1 ogni campo di avanzamento		

### NOTE GENERALI

#### LEGENDA GEOLOGICA

- Ripporto 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. (a) - W/V 75/15 - 70/30; (b) - W/V 60/40; (c) - W/V 45/55; (d) - W/V 30/70; (e) - W/V 15/85; (f) - W/V 10/90; (g) - W/V 5/95; (h) - W/V 0/100.
- Depositi di piano 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. (GLOCCENE)
- Eluvio-coluvio. Lenti ghiaie e sabbie con matrice a grana fine e clasti cristallino-metamorfici prevalenti, da spigolosi a subarrotondati. (GLOCCENE)
- Depositi alluvionali. Ghiaie eterometriche ad elementi cristallino-metamorfici ben arrotondati, frammenti a sabbie limose. (GLOCCENE)
- Depositi marini terrazzati (Pliocene medio-superiore). Sabbie gialle e ocra, limi e ghiaie con ciottoli arrotondati ed appuntiti 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 appuntiti, spesso embolati. Sono presenti livelli e lenti di sabbie fini. Si presentano chiosstratificati. Le facies sono attribuibili ad ambienti di tipo sublitale o a coste sottomarine. (PLEISTOCENE MEDIO)
- Calcareniti di San Corrado. Calcareniti e calcareniti clastiche e bioclastiche, di colore giallo-bruno, a stratificazione incrociata con livelli sabbioso-limosi con macrofossili. A larghi sono presenti, alla base, orizzonti di breccie cementate costituiti da clasti spigolosi, cristallino-metamorfici, da cristallini a pluriadmetri in matrice calcarea microcristallina. (PLEISTOCENE INFERIORE)
- Formazione di La Masca. Marni sabbiose biancastre massive in banchi spessi diversi metri, passanti verso l'alto ad alteranze di sabbie e calcareniti con abbondanti fossili. (PLEISTOCENE SUPERIORE)
- Trubi. Marni e calcari massosi bianchi crema con intercalazioni di lenti sabbiose (a). Nella parte superiore sono presenti livelli calcarenitici ricchi in fossili (b). (PLEISTOCENE)
- 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 granitoidi e graniti: (a) granitoidi biotitici passanti a micrograniti, graniti occhiodati e megacrantici con intercalazioni di quarziti e anfiboliti; (b) granitoidi grigio-chiari a composizione granodioritica e leucomonzonitica. (CARBONIFERO PERMIANO)

#### Altri simboli

- Limite stratigrafico
- Limite trasgressivo
- Faglia certa con relativo indagine cartografica
- Faglia presunta
- Piezometrica

**Stretto di Messina**  
 Concessione per la progettazione, redazione e gestione del collegamento stabile tra lo Scilo e il Cardinale  
 Organo di Diritto pubblico  
 Legge n° 115 del 17 dicembre 1971, modificata dal D.Lgs. n° 114 del 24 aprile 2003

**PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA**  
  
**PROGETTO DEFINITIVO**

**EUROLINK S.p.A.**  
 IMPREGILO S.p.A. (Mandatario)  
 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)  
 SACRY S.p.A. (Mandante)  
 ISHIKAWA JIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. Ltd. (Mandante)  
 A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (Mandante)

<b>PROGETTISTA</b> ING. P. P. MOROSINI Ordine Ingegneri Milano n° 2097	<b>CONTRAENTE GENERALE</b> Project Manager (Ing. P.P. Morosini)	<b>STRETTO DI MESSINA</b> Direttore Generale e RUP Valutazione (Ing. P. P. Morosini)	<b>STRETTO DI MESSINA</b> Amministratore Delegato (Dott. P. Cicco)
---	---	---	--

**COLLEGAMENTI CALABRIA** **CF0036\_F0**  
 PARTE GENERALE FERROVIARIA - OPERE CIVILI  
 TRACCIAMENTO PLANALTIMETRICO SEZIONI E GEOMETRIA CORPO FERROVIARIO  
 TRACCIATO FERROVIARIO  
 RAMO 6 - PROFILLO GEOTECNICO E GEOMECCANICO

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDAITTO	VERIFICATO	APPROVATO
FO	20/06/2011	EMMISSIONE FINALE	M. FRANDINO	A. BELLOCCHIO	E. PAGANI