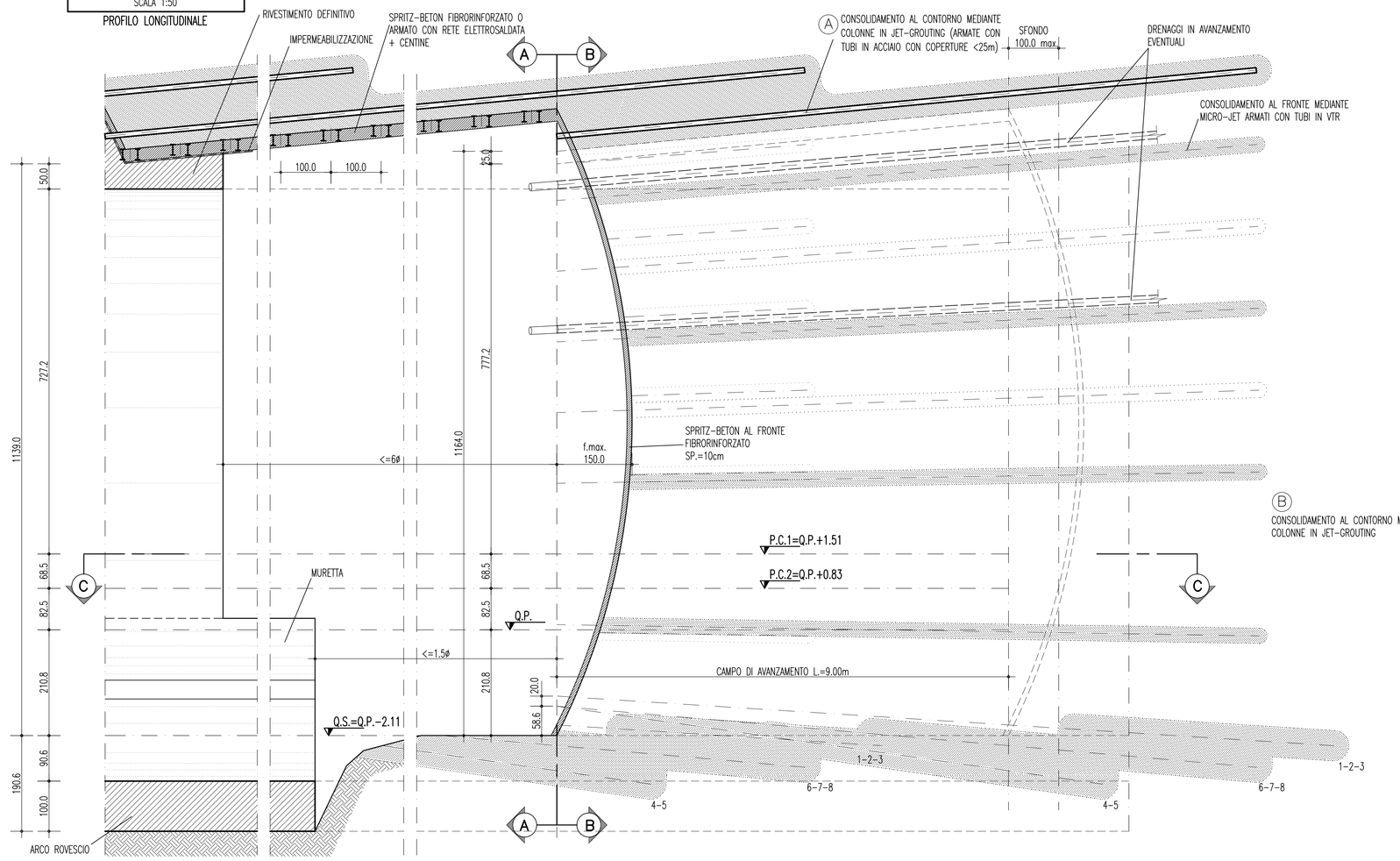
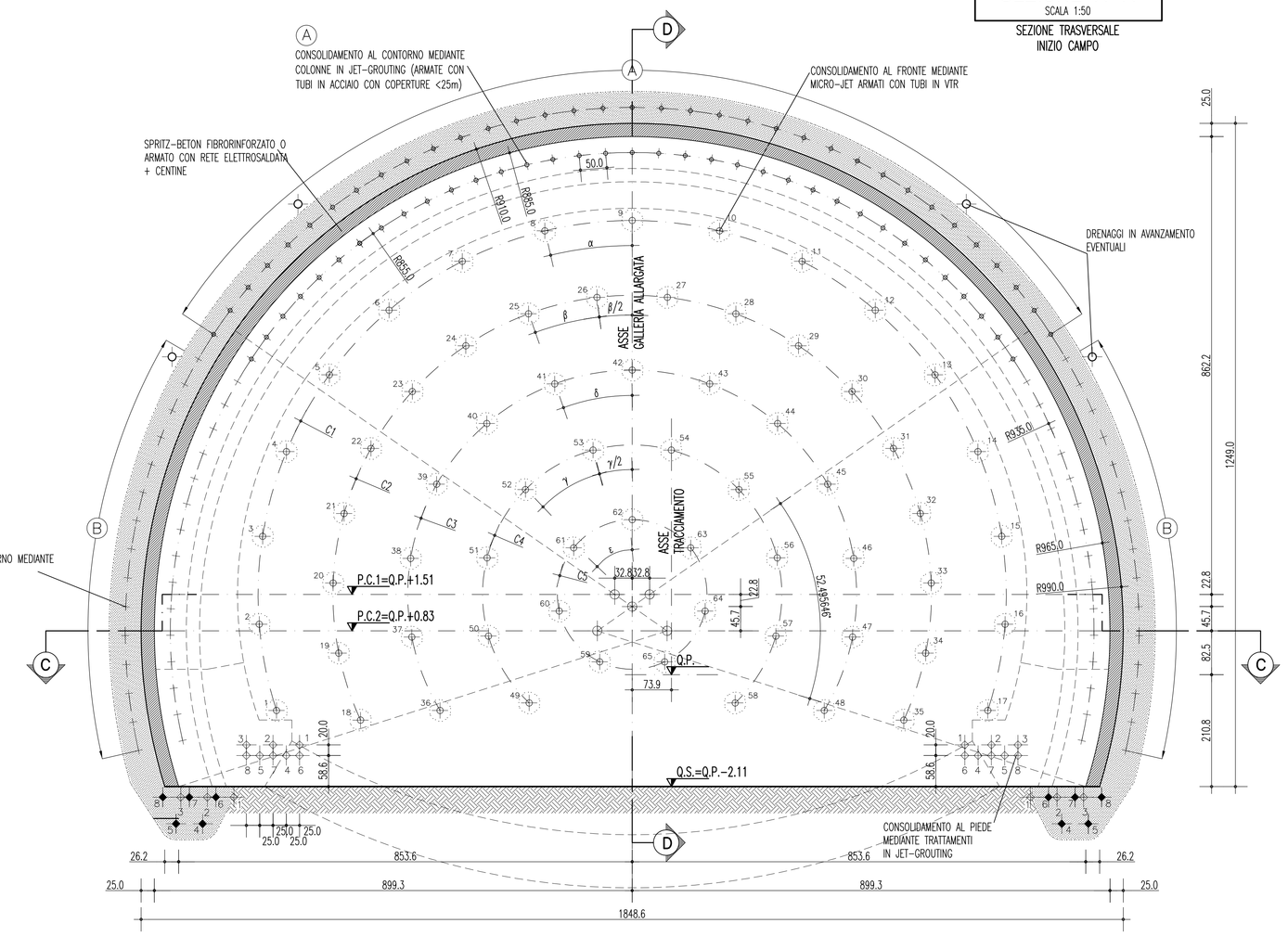
SEZIONE D–D
SCALA 1:50
PROFILO LONGITUDINALE



SEZIONE A–A
SCALA 1:50
SEZIONE TRASVERSALE
INIZIO CAMPO



NOTE GENERALI

TABELLA MATERIALI

PREINVESTIMENTI

SPRITZ-BETON E SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO (con silicati)

- resistenza media su carote a 28gg fcm 25MPa
- resistenza media su carote a 24h fcm=24 10MPa
- resistenza media su carote a 48h fcm=28 15MPa
- rapporto a/c in peso max 0.5

FIBRE IN ACCIAIO (CON ESTREMITA' SAGOMATA AD UNCINO)

- dosaggio in fibre ≥ 30 kg/m3
- energia assorbita 500 J
- resistenza minima a trazione 700MPa
- lunghezza 30mm
- diametro 0.5mm
- rapporto di aspetto L\\D 60

ACCIAIO

- PROFILATI E PIASTRE: tipo di acciaio S275
- CATENE: tipo di acciaio B450C
- RETE ELETTROSALDATA: tipo di acciaio B450C

CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

MICROJET ARMATO CON TUBI IN VTR

- diametro teorico colonna 300mm
- modalità di iniezione Monofluido
- res. media a compressione del terreno trattato a 48h > 2MPa
- res. media a compressione del terreno trattato a 28gg > 3MPa
- RQD del terreno trattato > 70%
- tubo in VTR ø 60/40
- resistenza a trazione (UNI EN61) >600 MPa

CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

JET-GROUTING ARMATO CON TUBI IN ACCIAIO

- diametro teorico colonna 600mm
- modalità di iniezione monofluido
- res. media a compressione del terreno trattato a 48h > 2MPa
- res. media a compressione del terreno trattato a 28gg > 3MPa
- RQD del terreno trattato >70%
- TUBI IN ACCIAIO: tipo di acciaio S355
- TUBI IN ACCIAIO: diametro 114.3mm sp. 10mm

SISTEMI DI DRENAGGIO

DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)

- tubi microfessurati in PVC ad alta resistenza (4.5MPa alla trazione), diametro esterno 160mm sp. 5mm, perforazione 100mm rivestiti con TNT

FASI ESECUTIVE PRINCIPALI

FASE 1 : ESECUZIONE PRECONSOLIDAMENTO AL FRONTE
A) Esecuzione sul fronte di avanzamento di uno strato di spritz-beton Sp= 10cm
B)
- Esecuzione micro-jet ø300
- Riperforazione colonne (eventuale)
- Inserimento e cementazione tubo in VTR

in alternativa autoperforante

FASE 2: ESECUZIONE PRECONSOLIDAMENTO AL CONTORNO E BASE CENTINA
Esecuzione consolidamento al contorno e al piede centine mediante colonne in jet-grouting secondo le geometrie di progetto.

FASE 3 : ESECUZIONE DRENI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)

FASE 4 : ESECUZIONE SCAVO
Lo scavo deve essere eseguito a piena sezione per singoli sfondi, secondo lo schema di progetto, sagomando il fronte a forma concava(1>=1.5m) protetto con uno strato di spritz fibrorinforzato Sp.>=5cm.

FASE 5 : POSA IN OPERA CENTINE E SPRITZ-BETON

FASE 6 : POSA DEL SISTEMA DI DRENAGGIO A TERGO DELLA MURETTA
Posa in opera del drenaggio, composto da uno strato protettivo di geotessuto, da un telo impermeabilizzante di PVC e dalla canoletta in pvc microfessurata.

FASE 7: GETTO DI MURETTE ED ARCO ROVESCIO
Il getto delle murette e dell'arco rovescio verra' effettuato in funzione del comportamento tensо–deformativo del cavo e del fronte e comunque a distanze non superiori a 1,5ø dal fronte.

FASE 8 : POSA DEL SISTEMA DI DRENAGGIO DI COMPLETAMENTO IN CALOTTA
Posa in opera del drenaggio, composto da uno strato protettivo di geotessuto e da un telo impermeabilizzante di PVC.

FASE 9: GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO DI CALOTTA
La distanza dei getti di piedritto e calotta sarà regolato in corso d'opera in funzione del comportamento deformativo, e comunque non dovrà superare una distanza superiore a 6ø dal fronte.
PER TUTTO QUELLO NON SPECIFICATAMENTE DEFINITO SI FACCIA RIFERIMENTO ALLE NORME DI COSTRUZIONI DELLE OPERE CIVILI

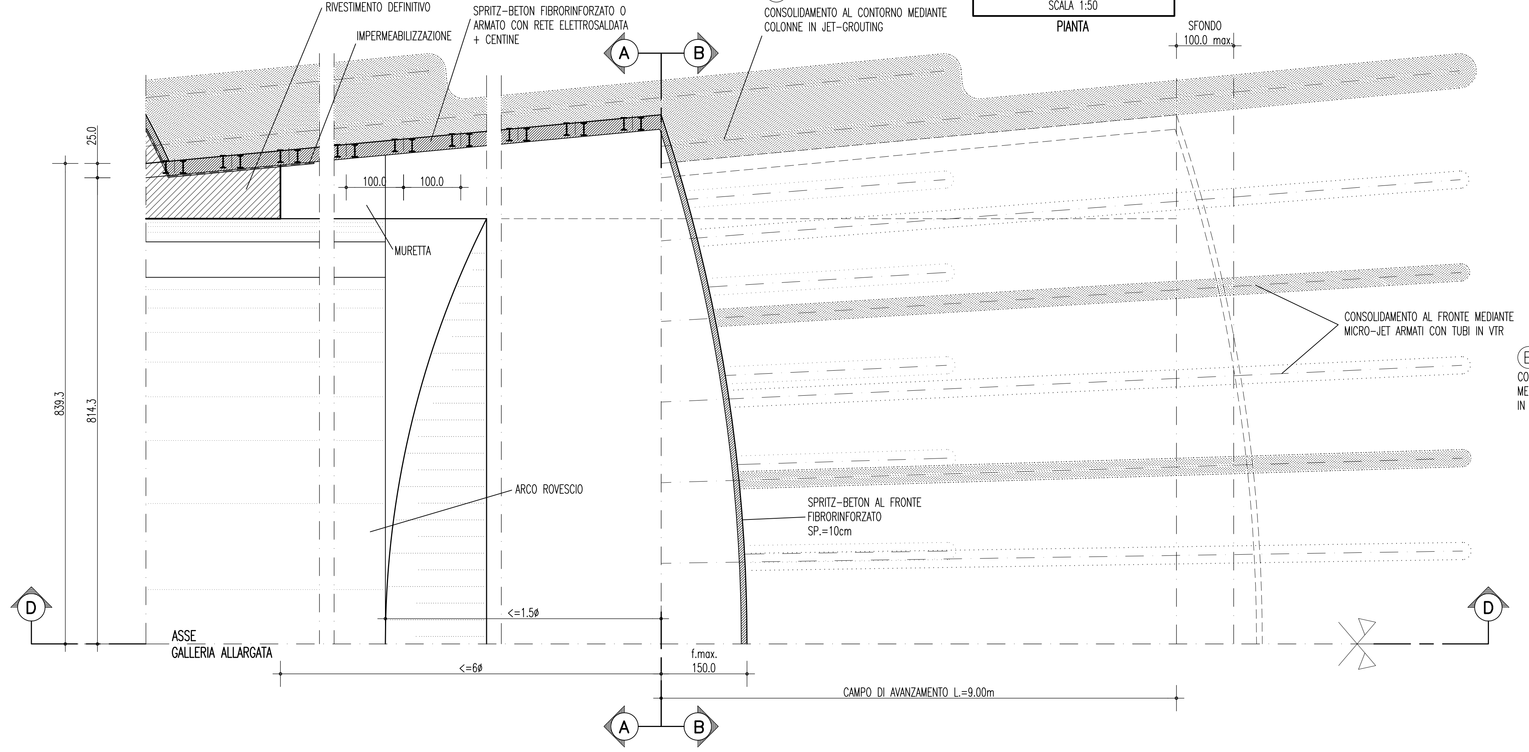
NOTE

- PER LO SCAVO DELLA SEZIONE E' NECESSARIO PREVEDERE UN CAMPO DI AVANZAMENTO DI RACCORDO
- EVENTUALI DIFFERENZE TRA LE MISURE TOTALI E LE SOMMATORIE DELLE MISURE PARZIALI SONO DOVUTE AGLI ARROTONDAMENTI AUTOMATICI DI AUTOCAD
- PER LE TRATTE DI APPLICAZIONE DELLE SEZIONI TIPO SI VEDA IL PROFILO GEOMECCANICO
- NELLE TRATTE ARMATE IN ARCO ROVESCIO E' NECESSARIO PREVEDERE LA PREPARAZIONE E PULIZIA DEL PIANO DI GETTO (CLS MAGRO Sp= 10cm MIN.).
- LE GEOMETRIE RIPORTATE NELL'ELABORATO GRAFICO FANNO RIFERIMENTO ALLE SEZIONI TEORICHE E NON TENGONO CONTO DEL SOVRASCAVO TECNICO (10cm medio) E DELL'EXTRASCAVO/EXTRAPROFILO (5cm medio).

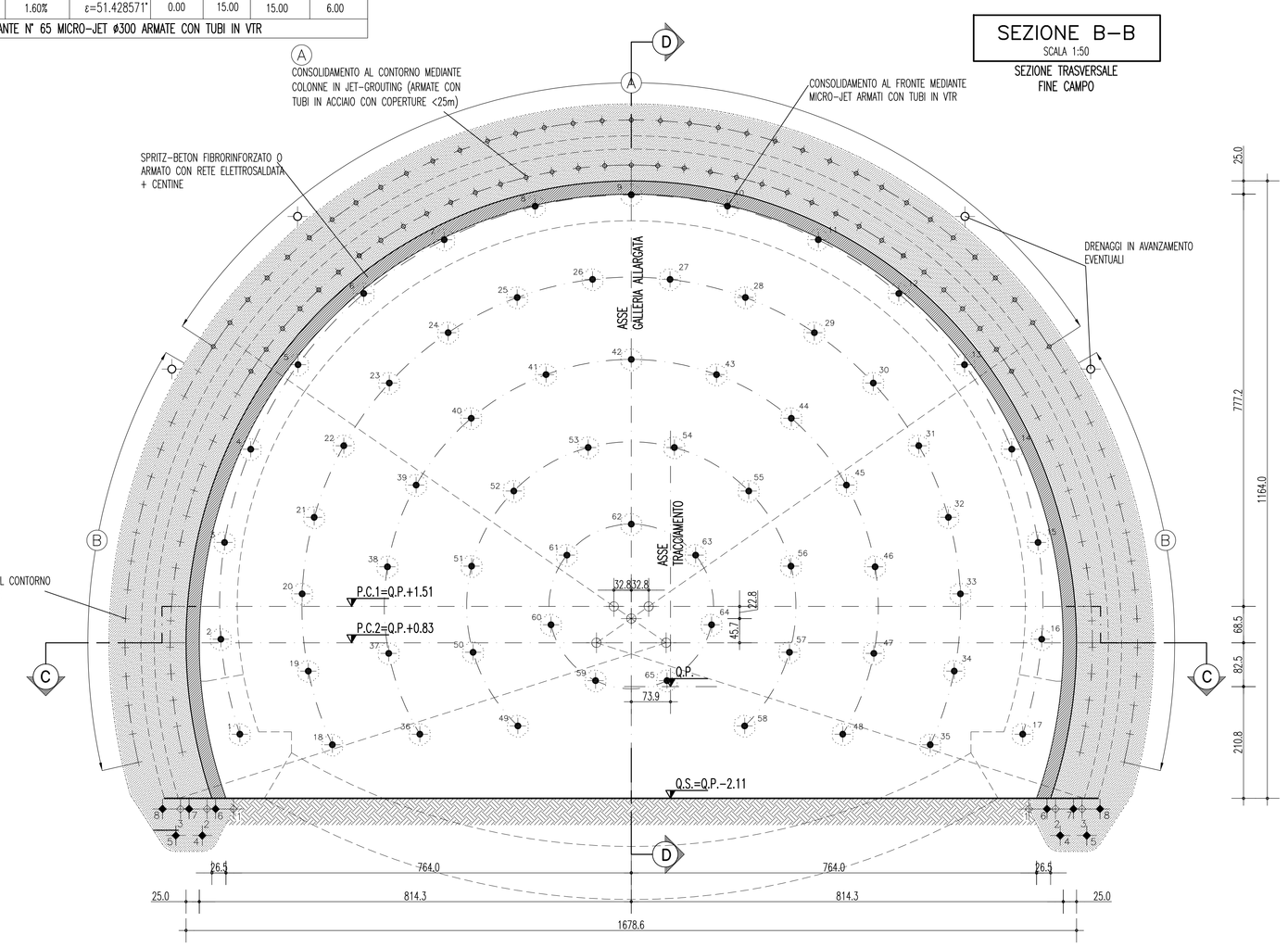
LEGENDA

– P.C.1	PIANO DEI CENTRI INTRADOSSO
– P.C.2	PIANO DEI CENTRI ESTRADOSSO
– Q.P.	QUOTA DI PROGETTO
– Q.S.	QUOTA DI SCAVO

SEZIONE C–C
SCALA 1:50
PIANTA



SEZIONE B–B
SCALA 1:50
SEZIONE TRASVERSALE
FINE CAMPO



GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI BASE CENTINA

TRATTAMENTI	INIEZIONE m	PERF. A VUOTO	INCLINAZIONE ORIZZONTALE	INCLINAZIONE VERTICALE	L. TOTALE m
1	6.00	10.00	±13.56	−6.38	16.00
2	6.00	10.00	±13.56	−6.38	16.00
3	6.00	10.00	±13.56	−6.38	16.00
4	7.00	4.00	±17.49	−14.29	11.00
5	7.00	4.00	±17.49	−14.29	11.00
6	8.00	6.00	±17.49	−8.73	14.00
7	8.00	6.00	±17.49	−8.73	14.00
8	8.00	6.00	±17.49	−8.73	14.00
N° 8+8 TRATTAMENTI IN JET-GROUTING ø600					

CENTINE METALLICHE	2 IPN220 p.=1.00m
SPRITZ-BETON AL CONTORNO	Sp. 25cm (FIBRORINFORZATO O ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA)
SPRITZ-BETON AL FRONTE	Sp. MEDIO 10cm A FINE CAMPO (ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA O FIBRORINFORZATO) Sp. 5 cm (SU OGNI SFONDO PER SICUREZZA OPERATIVA)
* DRENAGGI IN AVANZAMENTO	INCLINAZIONE 5% −15% RADIALE N°4 L.=24.00m MICROFESSURATI PER L.=14.00m DA FONDO FORO E "CIECHI" PER L.=10.00m VERSO BOCCA FORO
RETE ELETTROSALDATA	ø6mm 15x15cm SOVRAPPOSIZIONE 2 MAGLIE
FIBRE DI ACCIAIO	DOSAGGIO TALE DA GARANTIRE UN VALORE DI ENERGIA ASSORBITA DA PROVE DI PUNZONAMENTO SU PIASTRE DI SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO: E>=500 Joule

* DA ESEGUIRSI IN PRESENZA D'ACQUA CON GEOMETRIE DA DEFINIRSI

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

CIRCONF.	N° TRATTAMENTI	RAGGIO m	INCLINAZIONE RADIALE	ANGOLO AL FRONTE	PERF. A VUOTO	INIEZIONE m	L. TOTALE m	SOVRAP. m
C1	17	7.04	7.99%	α=13.509249°	0.00	15.00	15.00	6.00
C2	18	5.63	6.39%	β=13.509191° $\beta/2$=6.754595°	0.00	15.00	15.00	6.00
C3	13	4.22	4.80%	δ=20.189378°	0.00	15.00	15.00	6.00
C4	10	2.82	3.20%	γ=30.332210° $\gamma/2$=15.166105°	0.00	15.00	15.00	6.00
C5	7	1.41	1.60%	ε=51.428571°	0.00	15.00	15.00	6.00
TRATTAMENTI MEDIANTE N° 65 MICRO-JET ø300 ARMATE CON TUBI IN VTR								

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

TRATTAMENTI	N°	RAGGIO m	INTERASSE	INCLINAZIONE RADIALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE	INCLINAZIONE VERTICALE	INIEZIONE m	PERF. A VUOTO	L. TOTALE m	SOVRAP. m
A	35	8.55	0.50	9.44%	--	--	13.00	1.00	14.00	5.00
B	15+15	9.35	0.50	9.44%	--	--	13.00	1.00	14.00	5.00
N° 65 TRATTAMENTI IN JET-GROUTING ø600										

Stretto di Messina

Concessione per la progettazione, realizzazione e gestione del collegamento stabile tra la Sicilia e il Continente
Convenzione 18 ottobre 1992
(Legge n° 1158 del 17 dicembre 1971, modificata dal D.Lgs. n° 114 del 24 aprile 2002)

EurolinK

PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA

PROGETTO DEFINITIVO

EUROLINK S.C.p.A.
IMPREGILO S.p.A. (Mandataria)
SOCIETÀ 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 EUROLINK Dott. Ing. E. Pagani Ordine Ingegneri Milano n° 15408	Project Manager (Ing. P.P. Marchesell)	Direttore Generale e RUP Infrastrutture (Ing. G. Fiammenghi)	Amministratore Delegato (Dott. P. Ciucci)

COLLEGAMENTI CALABRIA
CS0173_F0

PARTE GENERALE STRADALE – OPERE CIVILI
SEZIONI TIPO COSTRUTTIVE DELLE OPERE D'ARTE IN SOTTERRANEO
GALLERIA NATURALE
RAMO A E RAMO C – SEZIONE TIPO C1 ALLARGO (+1.45) – SCAVI E CONSOLIDAMENTI

CODICE: C G 0 B 0 0 0 P B B D C G S T 7 G N 0 0 0 0 0 0 1 0 F0
SCALA: 1:50

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

NOME DEL FILE: CS0173_F0.dwg