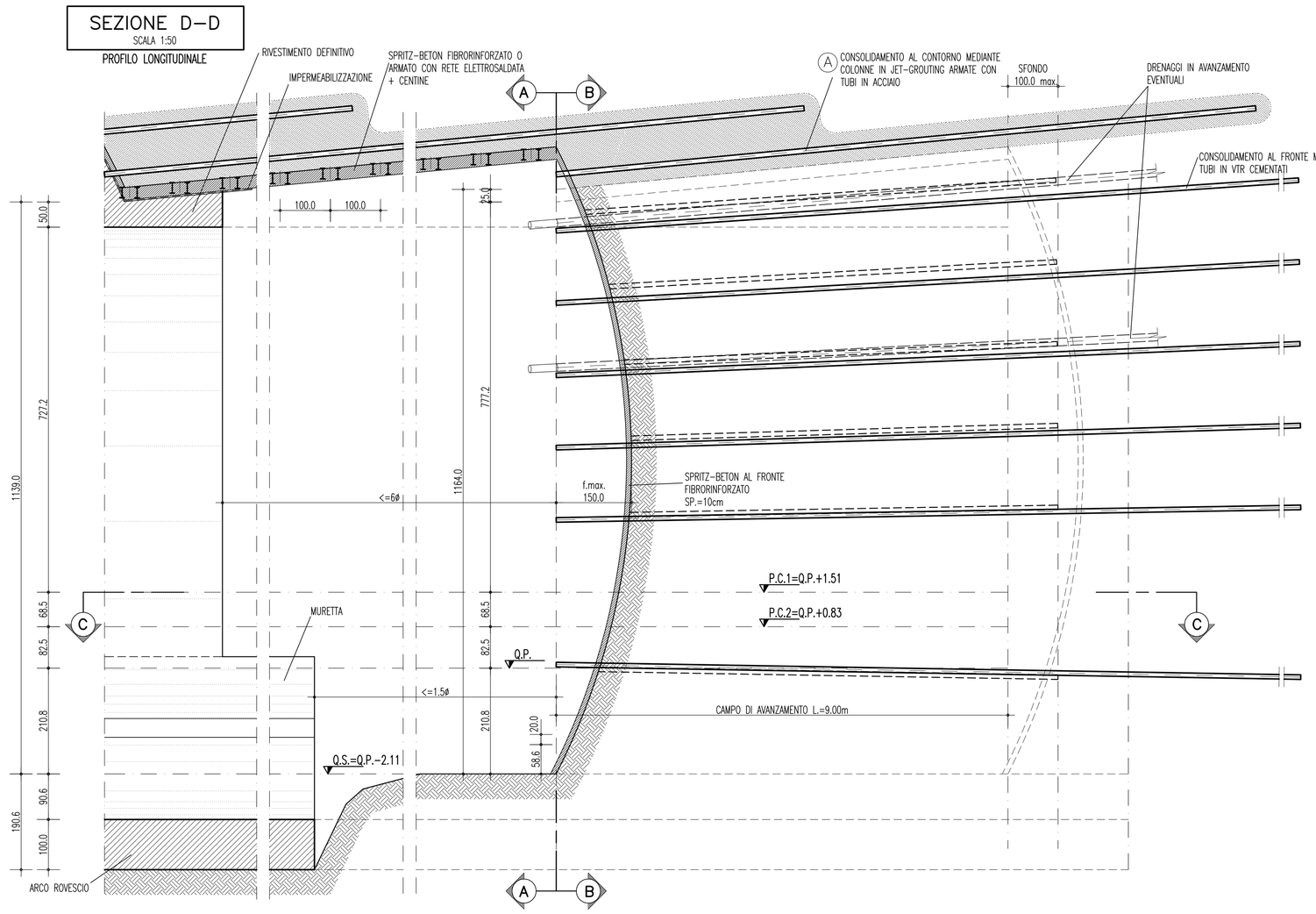
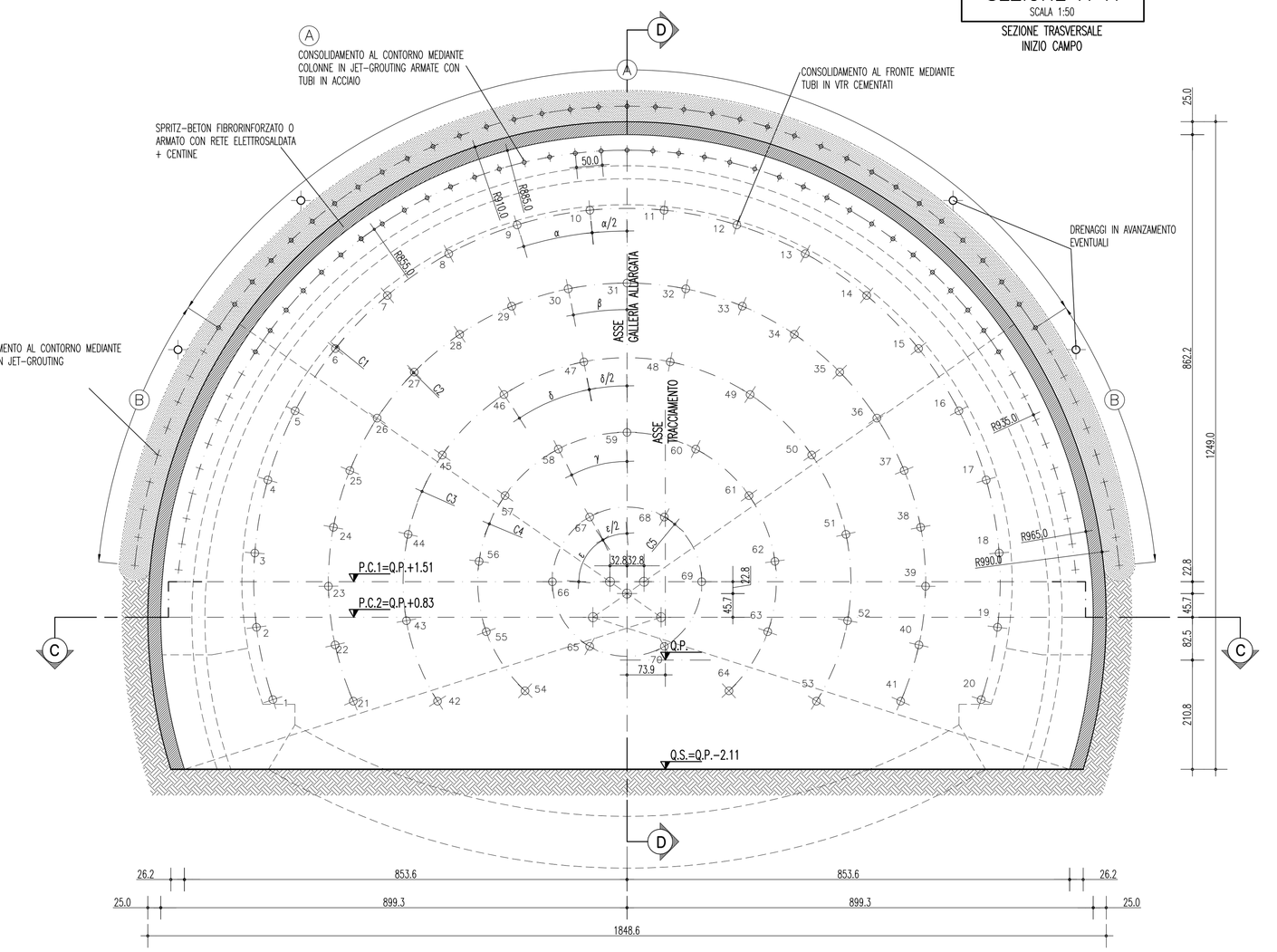
SEZIONE D–D
SCALA 1:50
PROFILO LONGITUDINALE



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



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	#6mm 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	SOVRAPPOSIZIONE m	L. TOTALE m	SOVRAP. m
C1	20	7.20	6.80%	α=11.412310° α/2=5.706051°	0.00	18.00	18.00	9.00
C2	21	5.76	5.52%	β=11.357767°	0.00	18.00	18.00	9.00
C3	12	4.32	4.24%	δ=22.223667° δ/2=11.111831°	0.00	18.00	18.00	9.00
C4	11	2.88	2.96%	γ=27.386305°	0.00	18.00	18.00	9.00
C5	6	1.44	1.68%	ε=60.000000° ε/2=30.000000°	0.00	18.00	18.00	9.00

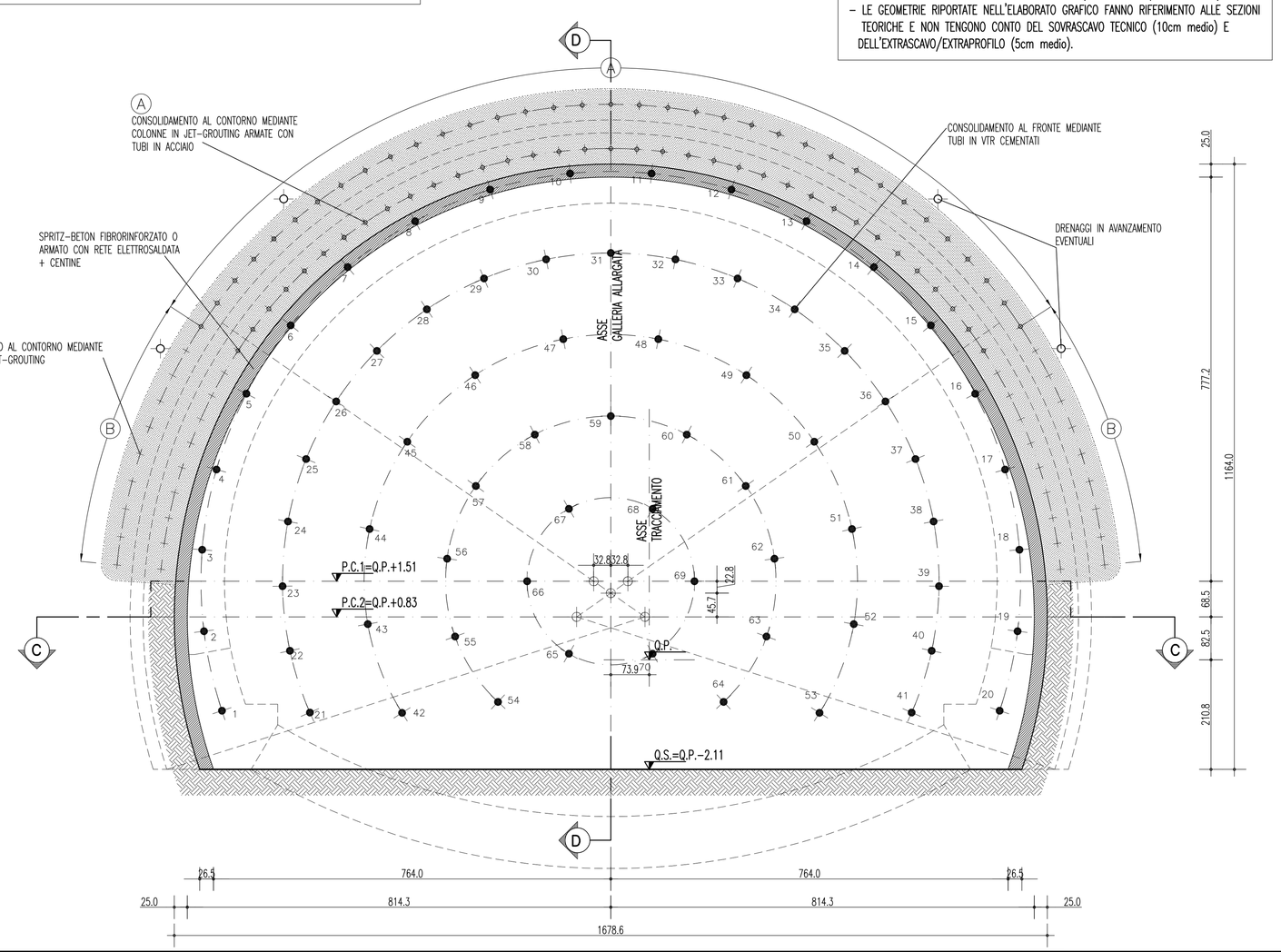
TRATTAMENTI MEDIANTE N° 70 TUBI IN VTR CEMENTATI

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

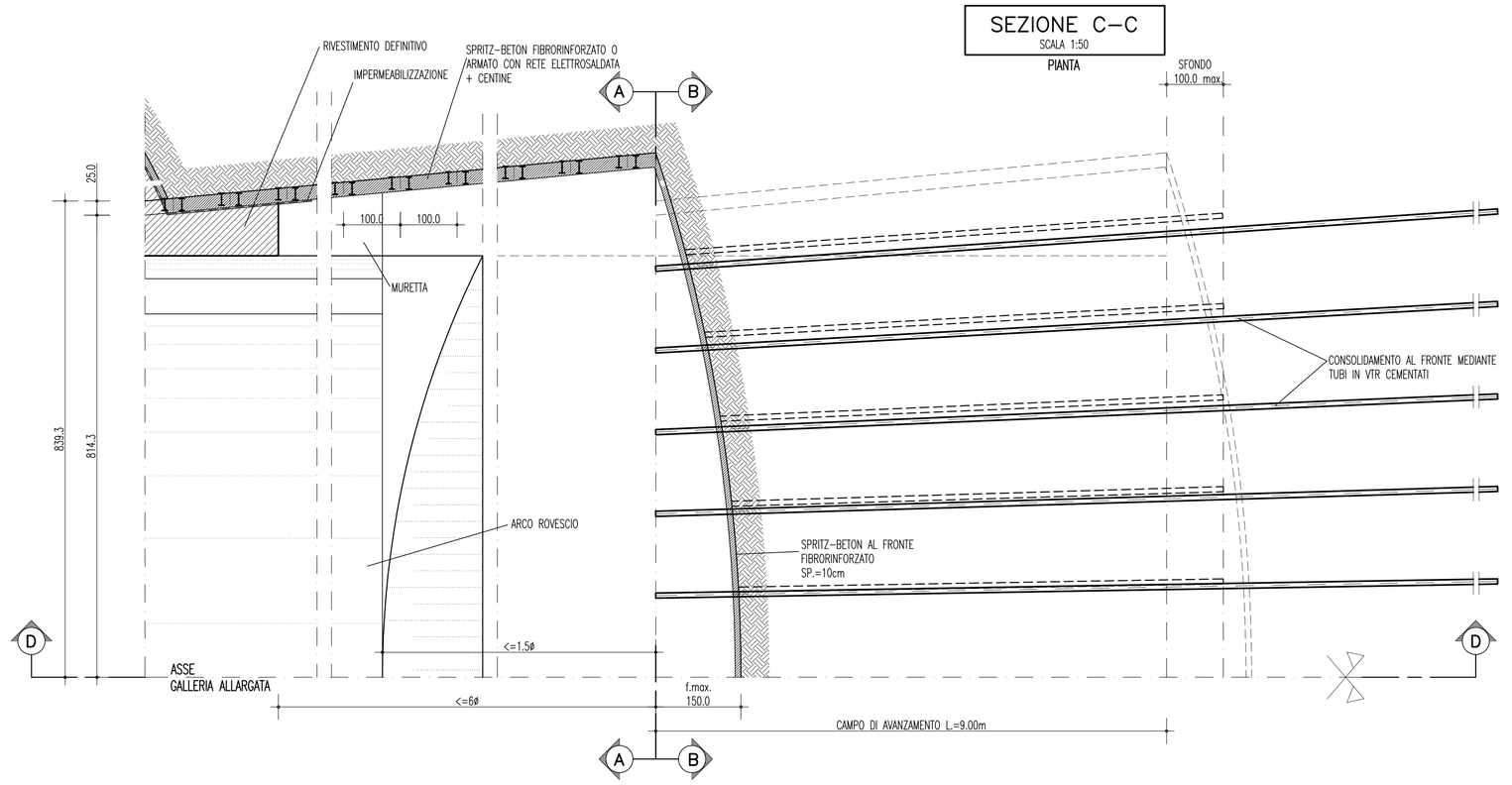
TRATTAMENTI	N°	RAGGIO m	INTERASSE	INCLINAZIONE RADIALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE	INCLINAZIONE VERTICALE	INIEZIONE m	PERF. A VUOTO	L. TOTALE m	SOVRAP. m
A	35	8.55	0.50	9.44%	---	---	13.00	1.00	14.00	5.00
B	9+9	9.35	0.50	9.44%	---	---	13.00	1.00	14.00	5.00

N° 53 TRATTAMENTI IN JET-GROUTING ø600

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



SEZIONE C–C
SCALA 1:50
PIANTA



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).

NOTE GENERALI

TABELLA MATERIALI

PRERIVESTIMENTI

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' GANCIOMATA AD UNCINO)
- dosaggio in fibre ≥ 30 kg/m3
- energia assorbita 500 J
- resistenza minima a trazione 700MPa
- lunghezza 30mm
- diametro 0.55mm
- 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

TUBI IN VTR (CARATTERISTICHE DEL COMPOSTO)
- diametro esterno 60mm ad aderenza migliorata
- spessore medio 10mm
- resist. trazione >= 600 MPa (secondo UNI EN61)
- resist. a taglio >= 100 MPa (secondo ASTM D 732 85)
- resistenza a flessione >= 600 Mpa (secondo UNI EN63)
- resistenza allo schiacciamento >= 8 Mpa (solo per tubi valvolati)
- allungamento a rottura 2%
- modulo elastico >= 30000 Mpa (secondo UNI EN61)
- contenuto in vetro >= 50%
- densita' >= 1.8 t/mq (secondo UNI 7092/72)
- diametro di perforazione 100–120mm

MISCELA CEMENTIZIA A RITIRO CONTROLLATO
- resistenza a compressione monoassiale a 48h > 3MPa

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 > 3MPa
- res. media a compressione del terreno trattato a 28gg > 5MPa
- RQD del terreno trattato 270%
- 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 90mm sp. 5mm, perforazione 100mm inseriti 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) Perforazione eseguita secondo la geometria di progetto.
C) Inserimento del tubo in vtr nel foro e cianfrodura del bocca foro.
D) Cementazione del tubo da effettuarsi mediante utilizzo di malta di cemento
E) Le operazioni B, C, D, andranno effettuate a gruppi di massimo 5 elementi per volta.

FASE 2: ESECUZIONE PRECONSOLIDAMENTO AL CONTORNO
Esecuzione consolidamento al contorno mediante colonne in jet–grouting secondo le geometrie di progetto. Trattamenti (Tipo A) armati con tubi in acciaio

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(l>=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 cunetta in pvc microfessurato.

FASE 7: GETTO DI MURETTE ED ARCO ROVESCIO
Il getto delle murette e dell'arco rovescio verra' effettuato in funzione del comportamento tenso–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 IN CALOTTA
La distanza dei getti di piedritto e calotta sarà regolata 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

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

Stretto di Messina

Concessionario per la progettazione, realizzazione e gestione del collegamento stabile tra la Sicilia e il Continente
Ingiunzione 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
Dott. Ing. G. Cassani
Ordine Ingegneri Milano n° 20997
Dott. Ing. E. Pagani
Ordine Ingegneri Milano n° 15408

IL CONTRAENTE GENERALE
Project Manager
(Ing. P.P. Marcheselli)

STRETTO DI MESSINA
Direttore Generale e RUP Validazione
(Ing. G. Fiammenghi)

STRETTO DI MESSINA
Amministratore Delegato
(Dott. P. Ciucci)

COLLEGAMENTI CALABRIA

CS0181_F0

PARTE GENERALE STRADALE – OPERE CIVILI

SEZIONI TIPO COSTRUTTIVE DELLE OPERE D'ARTE IN SOTTERRANEO

GALLERIA NATURALE

RAMO A E RAMO C – SEZIONE TIPO C1L ALLARGO (+1.45) – SCAVI E CONSOLIDAMENTI

CODICE	SCALA
C G 0 8 0 0 P B B D C G S T 7 G N 0 0 0 0 0 0 1 B F0	1:50

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	30/06/2011	EMISSIONE FINALE	M.FRANDINO	A.BELLUCCHIO	G.CASSANI

NOME DEL FILE: CS0181_F0.dwg