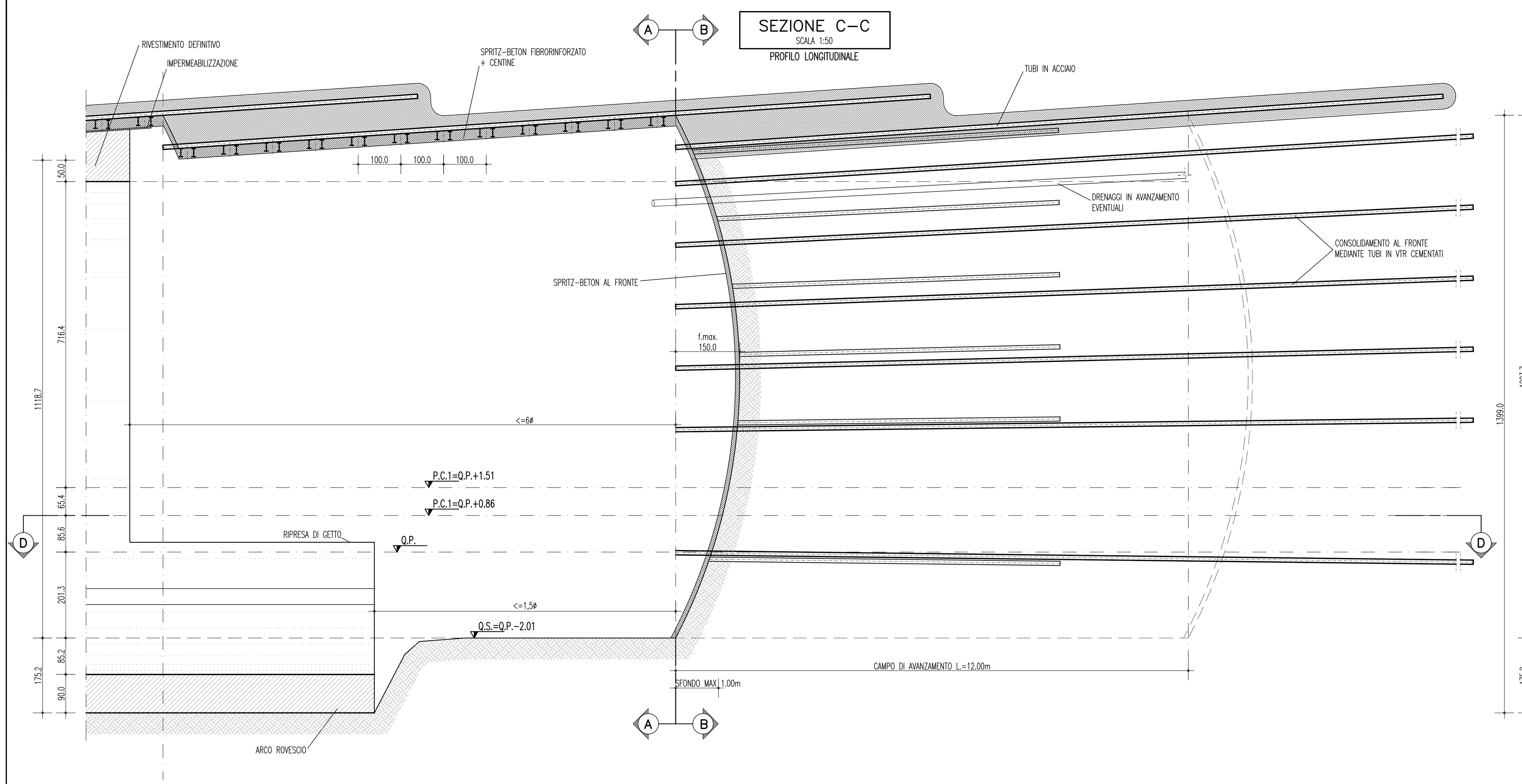
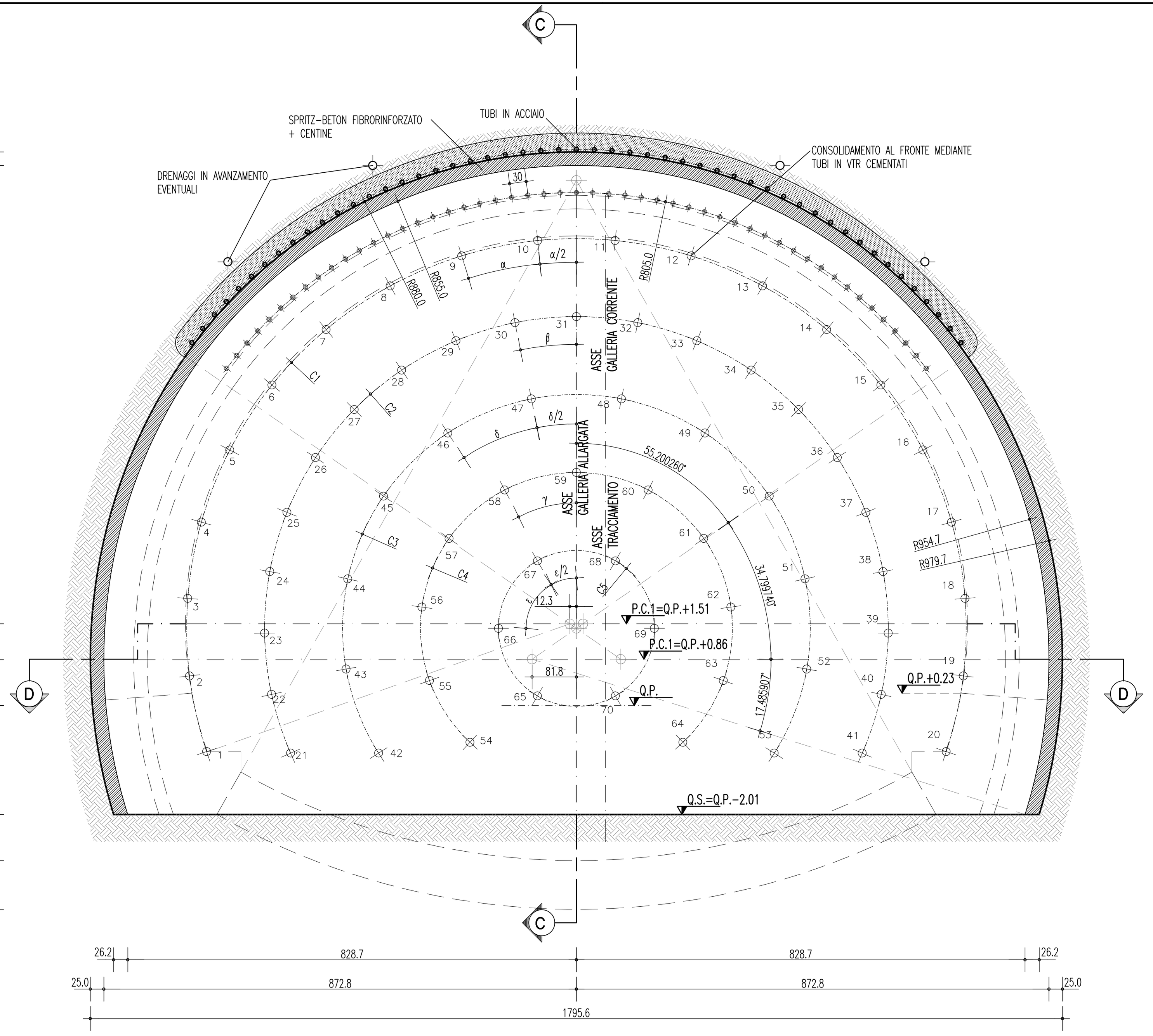
SEZIONE C–C
SCALA 1:50
PROFILO LONGITUDINALE





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	20	7.20	5.67%	α=11.412107° α/2=5.706051°	0.00	21.00	21.00	9.00
C2	21	5.76	4.60%	β=11.357767°	0.00	21.00	21.00	9.00
C3	12	4.32	3.54%	δ=22.223667° δ/2=11.111831°	0.00	21.00	21.00	9.00
C4	11	2.88	2.47%	γ=27.386305°	0.00	21.00	21.00	9.00
C5	6	1.44	1.40%	ε=60.000000° ε/2=30.000000°	0.00	21.00	21.00	9.00
TRATTAMENTI MEDIANTE N° 70 TUBI IN VTR CEMENTATI								

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

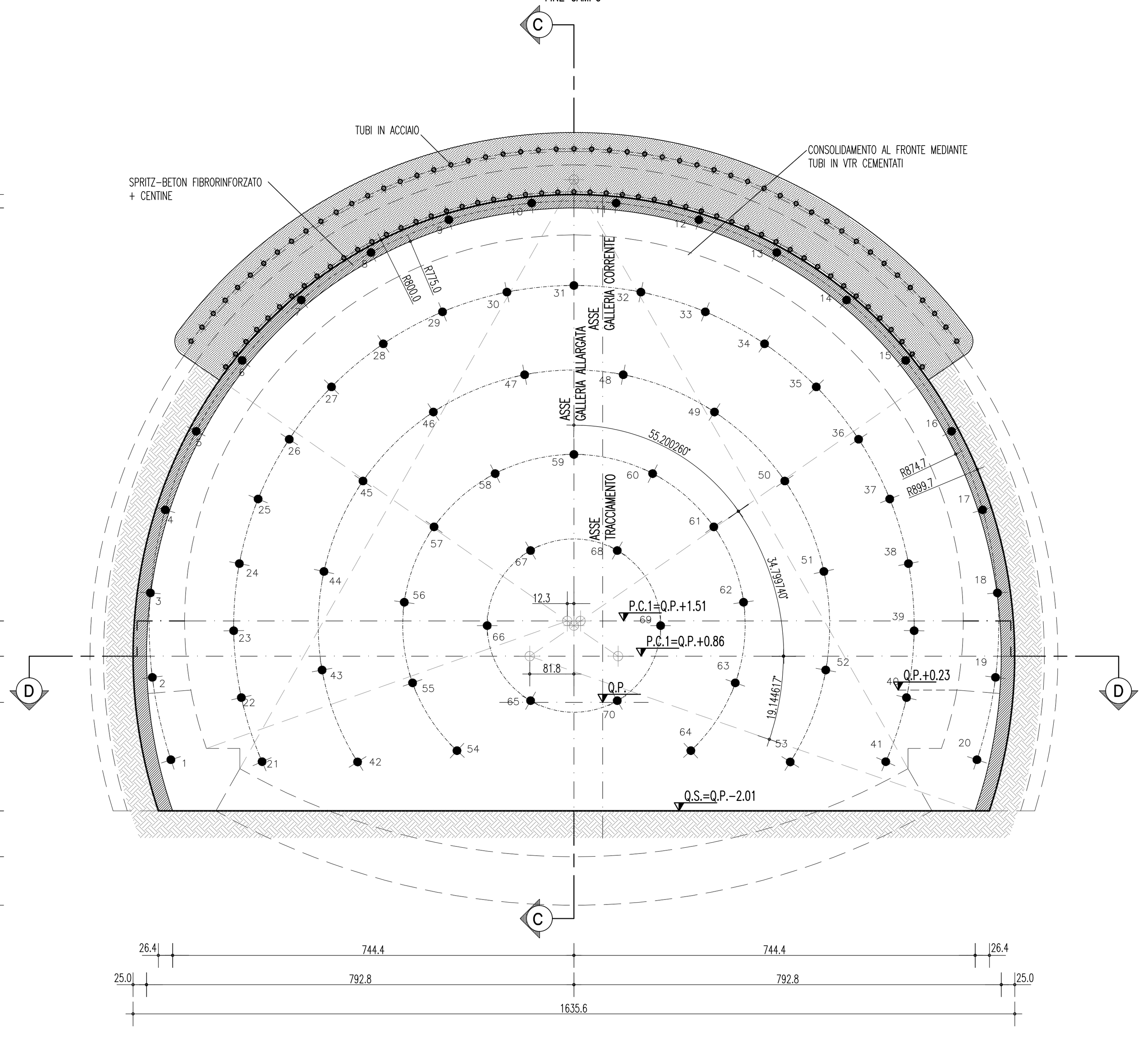
* DA ESEGUIRSI IN PRESENZA D'ACQUA CON GEOMETRIE DA DEFINIRSI

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO									
N°	RAGGIO m	INTERASSE	INCLINAZIONE RADIALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE	INCLINAZIONE VERTICALE	INIEZIONE m	PERF. A VUOTO	L. TOTALE m	SOVRAP. m
51	8.05	0.30	6.67%	--	--	18.00	0.00	18.00	6.00
N° 51 TRATTAMENTI ø88.9 Sp. 10mm (2 vlv/m – 30 lt/vlv)									

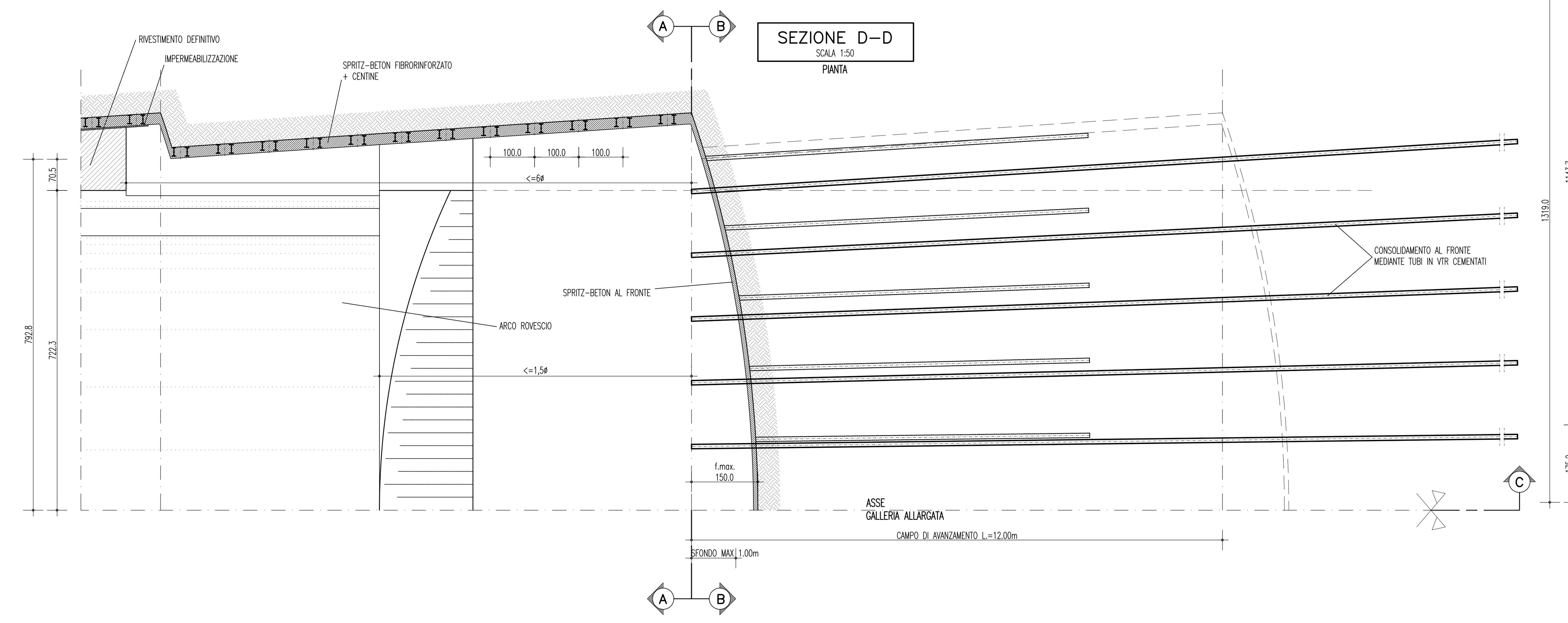
NOTE

- 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).

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



SEZIONE D–D
SCALA 1:50
PIANTA



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' 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

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 scoppio >= 8 Mpa (solo per tubi valvolati)
- allungamento a rottura 2%
- modulo elastico >= 30000 Mpa (secondo UNI EN61)
- contenuto in vetro >= 55%
- densita' >= 1.8 t/mc (secondo UNI 7092/72)
- diametro di perforazione 100–120mm

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

CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

INFILAGGI METALLICI
- TUBI IN ACCIAIO: tipo di acciaio S355
- copriferro minimo per la perforazione > 15mm

MISCELA PER INIEZIONI AL CONTORNO

MISCELA DI GUAINA
- resistenza a compressione della miscela a 28 gg 1MPa

CARATTERISTICHE MINIME DEL TERRENO CONSOLIDATO
- resistenza a compressione semplice a 48 h 1MPa
- resistenza a compressione semplice a 7 giorni 1.5MPa
- R.D.Q. a 48 h 50%
- R.D.Q. a 7 giorni 70%

SISTEMI DI DRENAGGIO

DRENAGGI IN AVANZAMENTO EVENTUALI
- tubi microfessurati in PVC ad alta resistenza (4.5MPa alla trazione), diametro esterno ø60mm sp. 5mm, perforazione 100mm rivestiti con TNT

FASI ESECUTIVE PRINCIPALI

FASE 1 : ESECUZIONE PRECONSOLIDAMENTO AL FRONTE
A) Esecuzione sul fronte d'avanzamento di uno strato di spritz–beton previsto.
B) Perforazione eseguita secondo la geometria di progetto.
C) Inserimento del tubo in vtr nel foro e cianfrinatura 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 TRATTAMENTO AL CONTORNO
Esecuzione preconsolidamento al contorno secondo la geometria di progetto, con le seguenti modalita'
A) Perforazione >=130mm
B) Inserimento tubo metallico valvolato (2vlv/m)
C) Formazione della "guaina" al contorno del tubo valvolato da eseguirsi subito dopo l'inserimento.
D) Iniezione in pressione da realizzarsi valvola per valvola con doppio otturatore fino a raggiungere la pressione di rifiuto e/o il volume di progetto.
E) Le operazioni A, B e C andranno effettuate a gruppi di massimo 5 elementi per volta.
NOTA – Nel caso di materiali chiusi gli infilaggi al contorno potranno essere solo cementati e non iniettati dalle valvole

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 protetto con uno strato di spritz 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, composta da uno strato protettivo di geotessuto, da un telo impermeabilizzante di PVC e dalla canaletta 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 tenso–deformativo del cavo e del fronte e comunque a distanze non superiori a 3ø dal fronte.

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

FASE 9: GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO DI CALOTTA
La distanza del getto di piedritti e calotta dal fronte sara' regolata in funzione del comportamento deformativo e, comunque, non dovrà essere 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.	PIANO DI SCAVO

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. CONSULENZA E ASSISTENZA TECNICA nel campo della GEOINGEGNERIA. 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 SICILIA

SS0236_F0

PARTE GENERALE STRADALE – OPERE CIVILI

SEZIONI TIPO COSTRUTTIVE DELLE OPERE D'ARTE IN SOTTERRANEO

GALLERIA NATURALE

SEZIONE TIPO B2V (+1.05) – SCAVI E CONSOLIDAMENTI

CODICE: C G 0 8 0 0 P W B D S G S T 7 G N 0 0 0 0 0 0 1 4 F0 — SCALA: 1:50

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	20/06/2011	EMISSIONE FINALE	M.FRANDINO	A.BELLOCCHIO	G.CASSANI

25.03.11 – REV.01 GIM

NOME DEL FILE: SS0236_F0.dwg