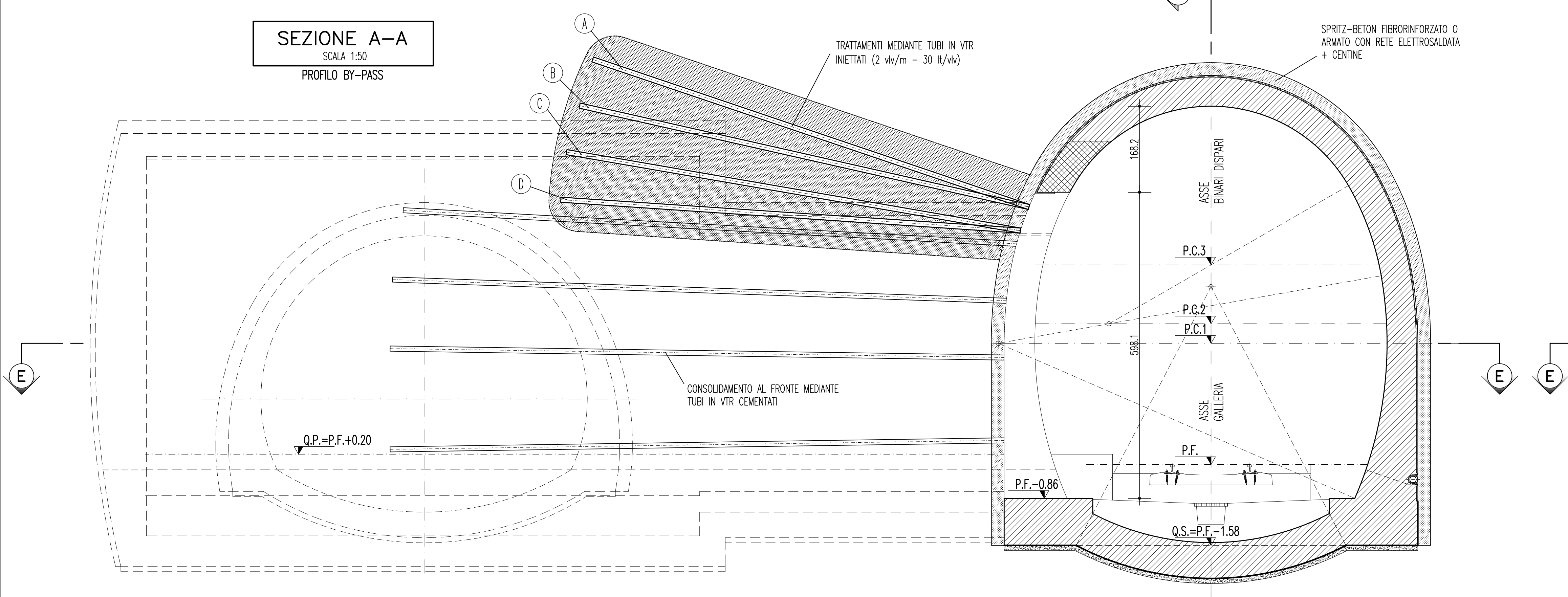
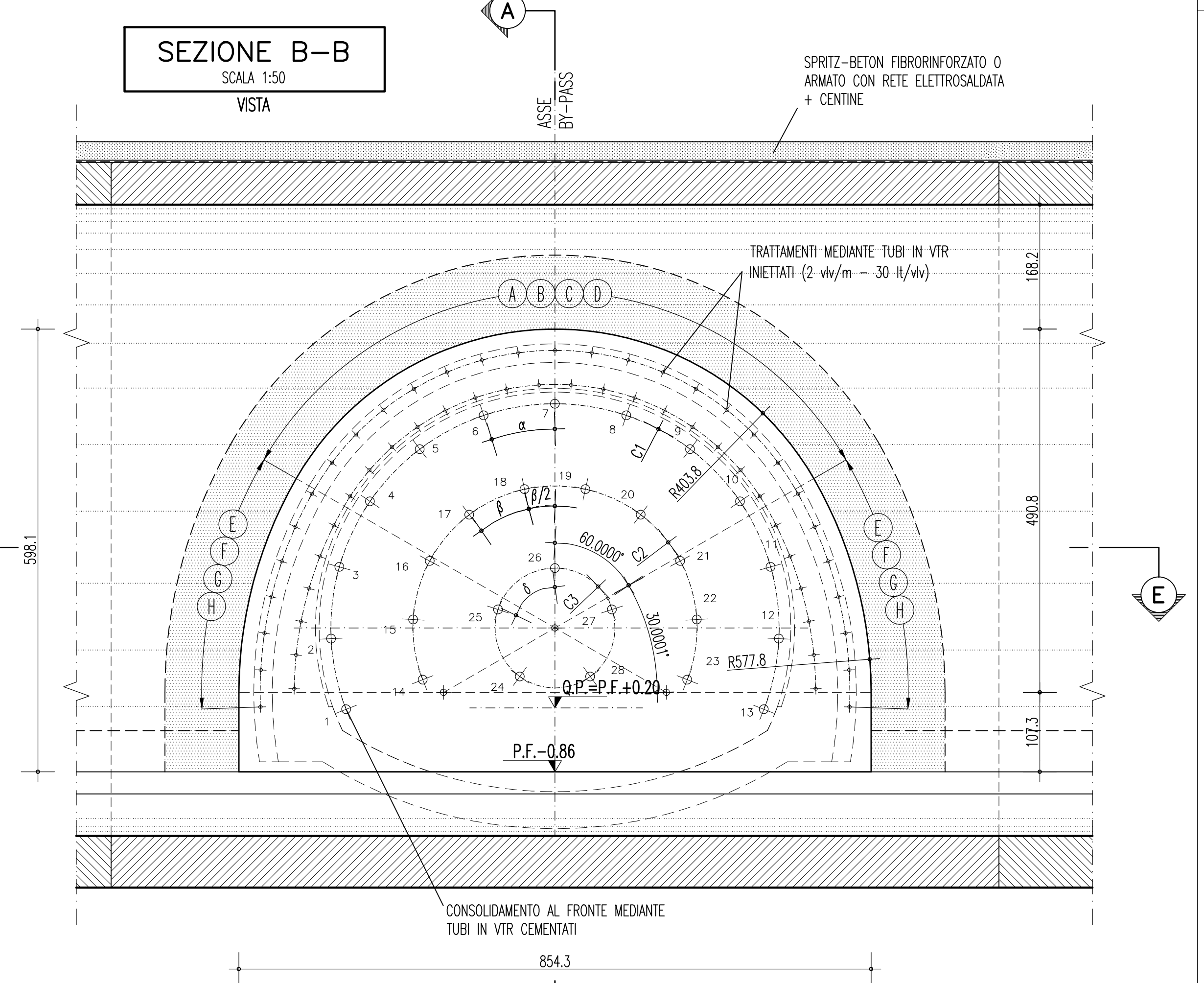


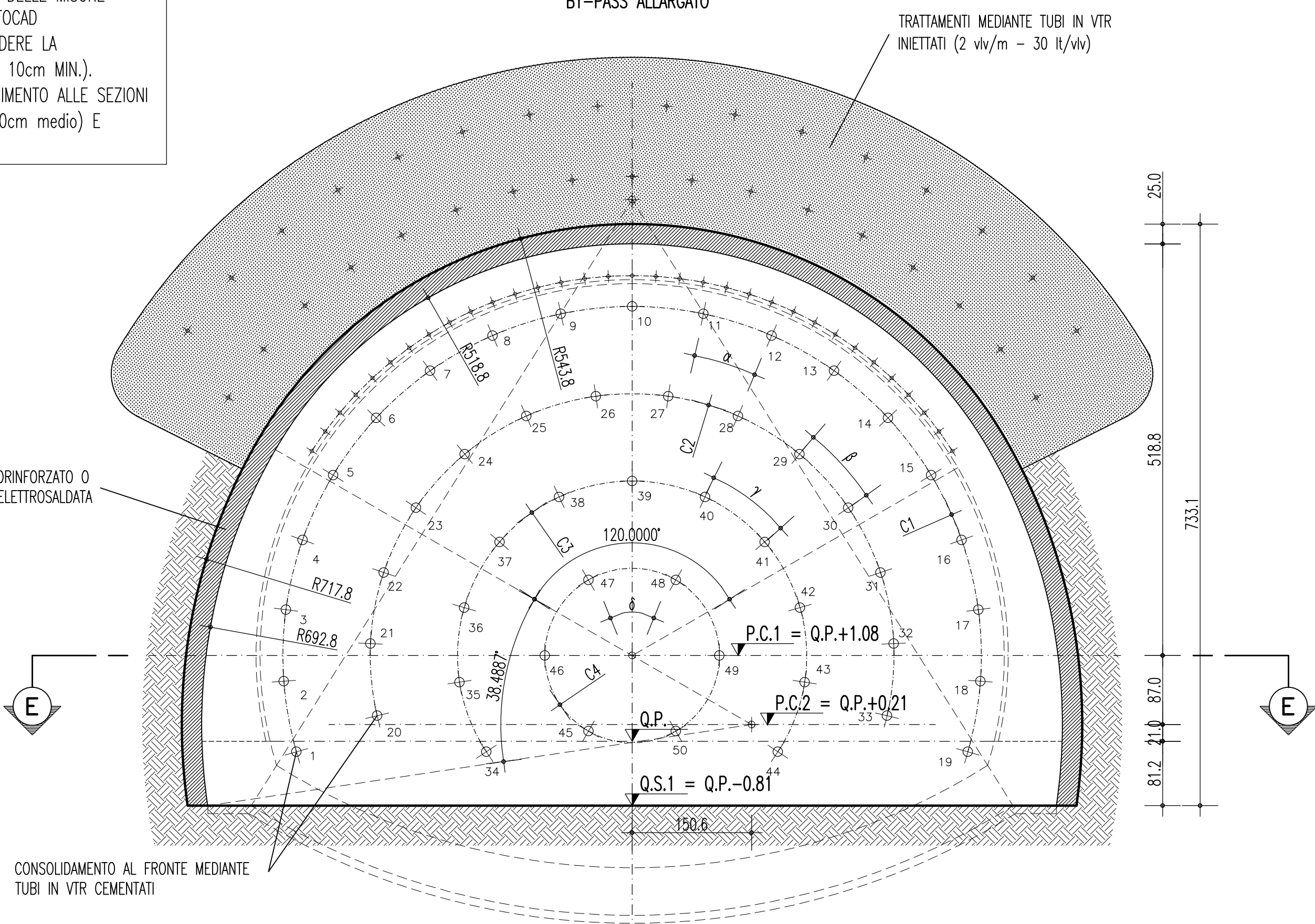
SEZIONE A-A
SCALA 1:50
PROFLO BY-PASS



SEZIONE B-B
SCALA 1:50
VISTA



SEZIONE C-C
SCALA 1:50
CONSOLIDAMENTI BY-PASS ALLARGATO



BY-PASS ALLARGATO

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

N° TRATTAMENTI	RAGGIO m	INTERASSE	INCLINAZIONE RADIALE	INIEZIONE m	PERF. A VUOTO	L. TOTALE m	SOVRAP. m
33	4.79	0.30	17.9%	16.00	0.00	16.00	---

TRATTAMENTI MEDIANTE N° 33 TUBI IN VTR INIETTATI (2 vlv/m - 30 lt/vlv)

BY-PASS ALLARGATO

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	19	4.40	5.50%	$\alpha=11.7774^\circ$	0.00	16.00	16.00	---
C2	14	3.30	3.50%	$\beta=15.8888^\circ$	0.00	16.00	16.00	---
C3	11	2.20	3.00%	$\gamma=24.6907^\circ$	0.00	16.00	16.00	---
C4	6	1.10	1.50%	$\delta=59.9998^\circ$	0.00	16.00	16.00	---

TRATTAMENTI MEDIANTE N° 50 TUBI IN VTR CEMENTATI

SEZIONE DI ATTACCO BY-PASS

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	13	3.03	5.48%	$\alpha=18.545139^\circ$	0.00	12.00	12.00	6.00
C2	10	1.92	3.45%	$\beta=24.742520^\circ$ $\beta/2=12.37126^\circ$	0.00	12.00	12.00	6.00
C3	5	0.81	1.45%	$\delta=72.000000^\circ$	0.00	12.00	12.00	6.00

TRATTAMENTI MEDIANTE N° 28 TUBI IN VTR CEMENTATI

NOTE

- EVENTUALI DIFFERENZE TRA LE MISURE TOTALI E LE SOMMATORIE DELLE MISURE PARZIALI SONO DOVUTE AGLI ARROTONDAMENTI AUTOMATICI DI AUTOCAD
- 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 SOVRASCIVO TECNICO (10cm medio) E DELL'EXTRASCAVO/EXTRAPROFLO (5cm medio)

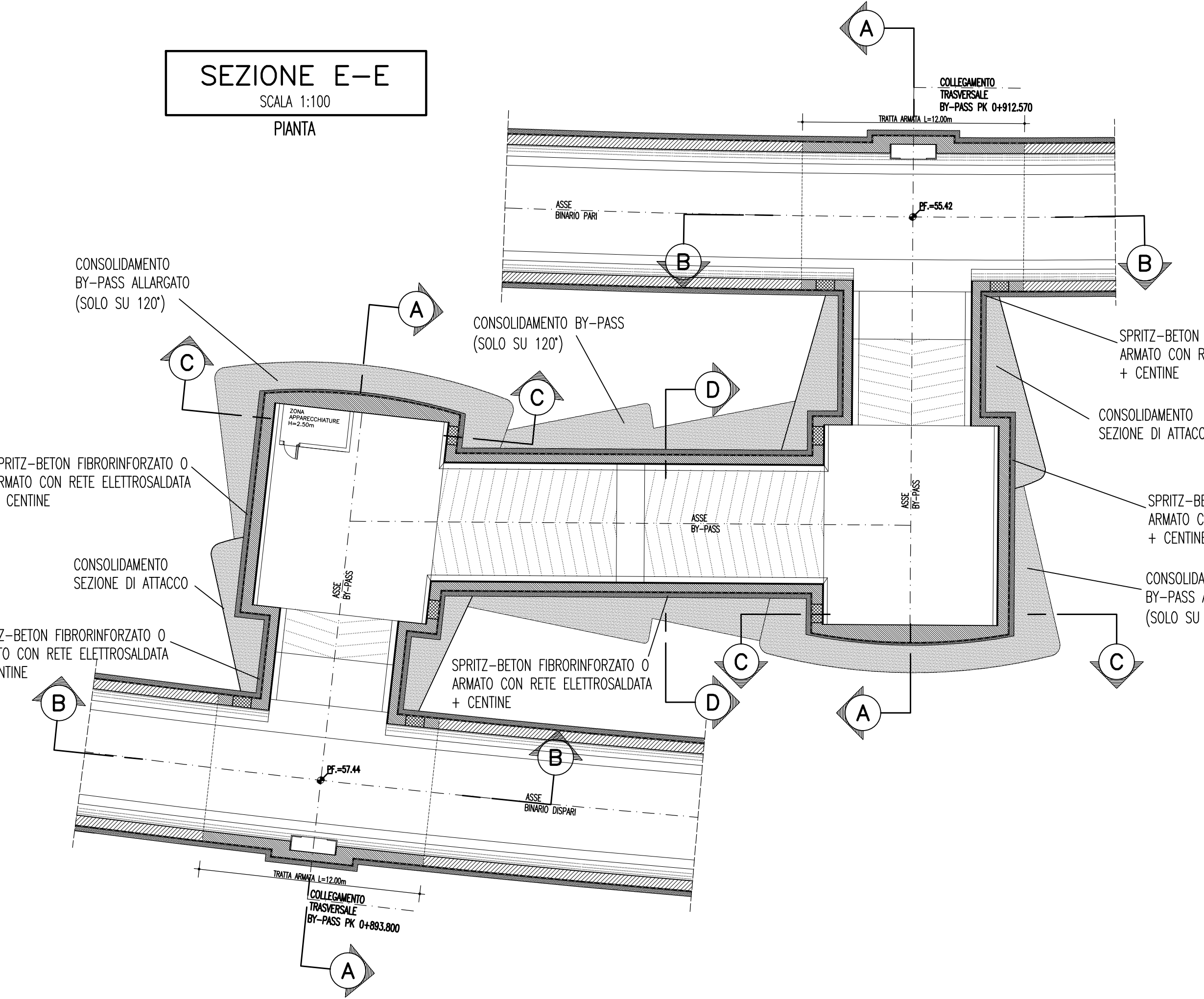
SEZIONE DI ATTACCO BY-PASS

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

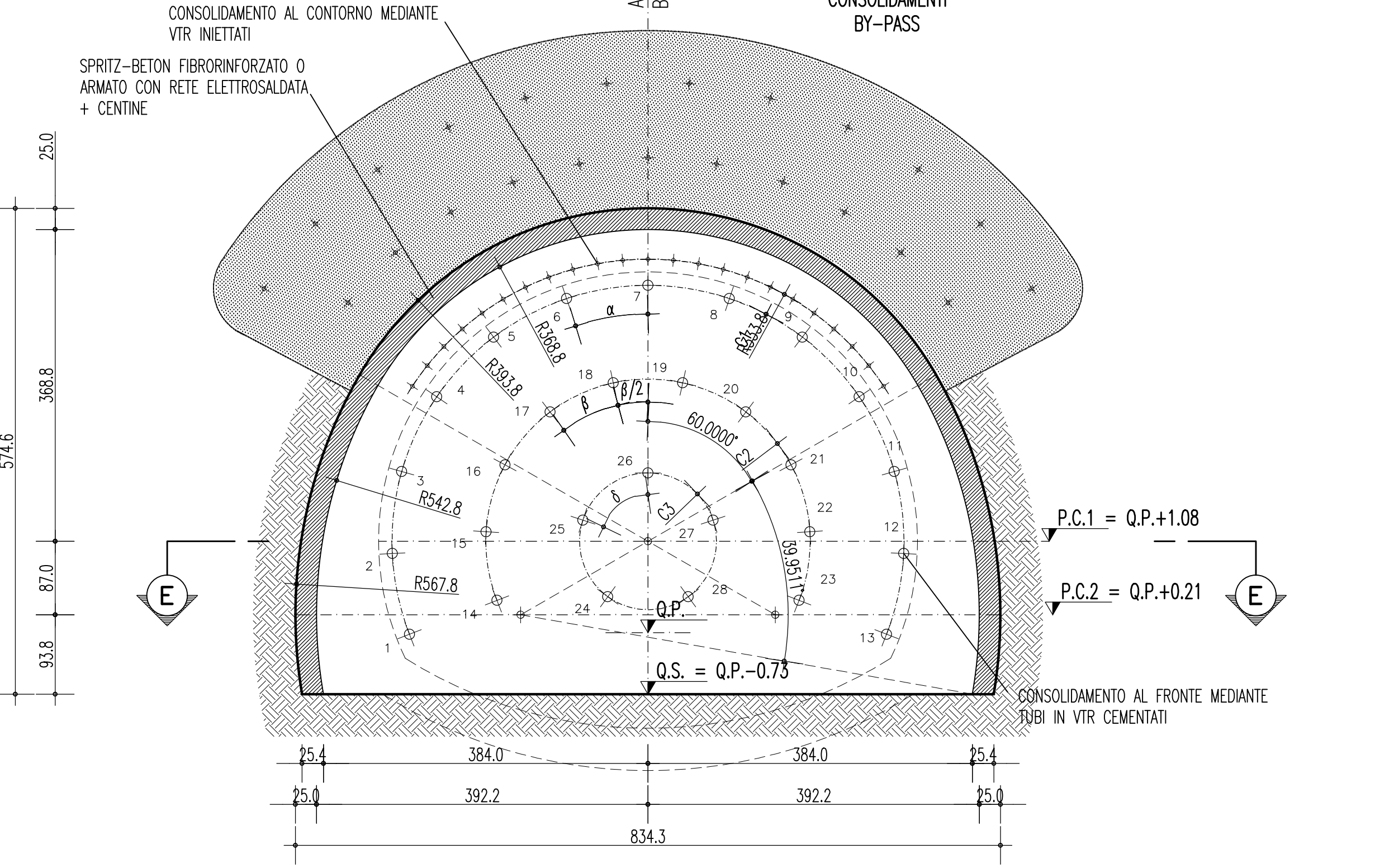
TRATTAMENTI	N°	RAGGIO m	INTERASSE	INCLINAZIONE RADIALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE	INCLINAZIONE VERTICALE	PERF. A VUOTO	L. TOTALE m	SOVRAP. m
A	8	3.75	1.00	33.83%	---	---	9.00	0.00	9.00
B	7	3.75	1.00	22.57%	---	---	9.00	0.00	9.00
C	8	3.29	0.88	17.29%	---	---	9.00	0.00	9.00
D	8	3.29	0.88	6.72%	---	---	9.00	0.00	9.00
E	4+4	5.49	1.00	33.83%	---	---	9.00	0.00	9.00
F	3+3	5.49	1.00	22.57%	---	---	9.00	0.00	9.00
G	3+3	5.03	0.92	17.29%	---	---	9.00	0.00	9.00
H	3+3	5.03	0.92	6.72%	---	---	9.00	0.00	9.00

TRATTAMENTI MEDIANTE N° 57 TUBI IN VTR INIETTATI (2 vlv/m - 30 lt/vlv)

SEZIONE E-E
SCALA 1:100
PIANTA



SEZIONE D-D
SCALA 1:50
CONSOLIDAMENTI BY-PASS



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

BY-PASS

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	13	3.03	5.48%	$\alpha=18.545139^\circ$	0.00	12.00	12.00	6.00
C2	10	1.92	3.45%	$\beta=24.742520^\circ$ $\beta/2=12.37126^\circ$	0.00	12.00	12.00	6.00
C3	5	0.81	1.45%	$\delta=72.000000^\circ$	0.00	12.00	12.00	6.00

TRATTAMENTI MEDIANTE N° 28 TUBI IN VTR CEMENTATI

BY-PASS ALLARGATO

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

N° TRATTAMENTI	RAGGIO m	INTERASSE	INCLINAZIONE RADIALE	INIEZIONE m	PERF. A VUOTO	L. TOTALE m	SOVRAP. m
23	3.34	0.30	17.5%	16.00	0.00	16.00	---

TRATTAMENTI MEDIANTE N° 23 TUBI IN VTR INIETTATI (2 vlv/m - 30 lt/vlv)

NOTE GENERALI

TABELLA MATERIALI

PREINVESTIMENTI

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

- resistenza media su carote a 28gg 28MPa
- resistenza media su carote a 24h 10MPa
- resistenza media su carote a 48h 13MPa
- rapporto q/c in peso max 0.5

FIBRE IN ACCIAIO (CON ESTREMITA' SACOMATA AD UNICINO)

- dosaggio in fibre 500 g
- energia assorbibile 700MPa
- lunghezza 30mm
- diametro 0.5mm
- rapporto di aspetto LV/D 60

ACCIAIO

- PROFILATI E PASTRE: tipo di acciaio S275
- CATENE: tipo di acciaio B450C
- RETE ELETTRISALDATA: tipo di acciaio B450C

CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

TUBI IN VTR (CARATTERISTICHE DEL COMPOSTO)

- diametro esterno 60mm di sezione impiantata
- spessore medio 10mm
- resist. trazione >= 600 MPa (secondo UNI EN61)
- resist. a taglio >= 100 MPa (secondo ASTM D 732 B5)
- 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 7092/712)
- diametro di perforazione 100-120mm

MISCELA CEMENTAZIA A RITIRO CONTROLLATO

- resistenza a compressione monoassiale a 48h > 3MPa

CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

INTELLAGGI METALLICI

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

MISCELA PER INIEZIONI AL CONTORNO

MISCELA DI GIUNTA

- 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.O. a 48 h 50%
- R.D.O. a 7 giorni 70%

SISTEMI DI DRENAGGIO

DRENAGGI IN AVANZAMENTO EVENTUALI

- tubi microforati in PVC ad alta resistenza (4.5MPa allo trazione), diametro esterno 45mm sp. 5mm, perforazione 100mm livellati con TNT

FASI ESECUTIVE PRINCIPALI

- FASE 1: REALIZZAZIONE DELLA GALLERIA DI LINEA (BF + BD)**
- Scavo d'avanzamento galleria di linea come da previsioni progettuali
 - getto arco rovescio e murate della galleria di linea lasciando il riparo in queste ultime per la successiva realizzazione del by pass.
 - Getto del rivestimento definitivo lasciando il riparo armato per la successiva realizzazione del by pass, posizionando le opportune cassature.
- FASE 2: REALIZZAZIONE DEL PRIMO TRATTO DI BY-PASS (LINEA BD)**
- Esecuzione dei consolidamenti della galleria di linea mediante tubi in VTR valvolati e iniettiati (2lv/m) al contorno e semplicemente cementati al fronte.
 - Taglio delle centine di linea interferenti con lo scavo del by pass.
 - Scavo del primo tratto del by pass a sezione costante per singoli sfondi secondo le geometrie di progetto e posa in opera delle centine e dello spritz beton.
- FASE 3: REALIZZAZIONE BY-PASS ALLARGATO (LINEA BD)**
- Esecuzione del consolidamento previsto per il by pass allargato mediante tubi in VTR valvolati e iniettiati (2lv/m) al contorno e semplicemente cementati al fronte. Per il passaggio fra la sezione corrente e quella allargata di dovrà prevedere opportuna sezione scapanata L=2.3m caratterizzata da consolidamenti variabili al fine di garantire le geometrie richieste.
 - Scavo del by pass a sezione allargata per singoli sfondi secondo le geometrie di progetto e posa in opera delle centine e dello spritz beton.
 - Getto del rivestimento definitivo del by pass sezione corrente.
 - Getto del rivestimento definitivo del by pass sezione allargata lasciando il riparo armato per la successiva realizzazione del by pass di collegamento.
- FASE 4: REALIZZAZIONE BY-PASS CORRENTE E ALLARGATO (LINEA BF)**
- Ripetizione delle fasi 2 e 3 per la galleria di linea del binario pari.
- FASE 5: REALIZZAZIONE DEL BY-PASS DI COLLEGAMENTO**
- Esecuzione dei consolidamenti da entrambi i cameroni già realizzati mediante tubi in VTR valvolati e iniettiati (2lv/m) al contorno e semplicemente cementati al fronte.
 - Taglio delle centine del camerone del solo binario dispari interferenti con lo scavo del by pass di collegamento.
 - Scavo del by pass di collegamento per singoli sfondi secondo le geometrie di progetto e posa in opera delle centine e dello spritz beton.
 - Completamento dei getti di rivestimento definitivo. La distanza dei getti di rivestimento sarà regolata in relazione al comportamento tenso-deformativo dell'ammasso.

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
Concessione per la progettazione, redazione e gestione del collegamento stabile tra lo Scilo e il Cardinale
 Organismo di diritto pubblico
 Legge n° 1158 del 12 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. (Mandataria)
 SOCIETA' ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A. (Mandatario)
 COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI - C.M.C. di Ravenna Soc. Coop. a.r.l. (Mandatario)
 SACVY S.A. (Mandatario)
 ISHKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. Ltd. (Mandatario)
 A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (Mandatario)

IL CONTRATTO GENERALE
 Project Manager (Ing. P.P. Marchesini)
STRETTO DI MESSINA
 Direzione Generale + RUP (Verdone) (Ing. G. Fimmgli)
STRETTO DI MESSINA
 Amministratore Delegato (Dott. P. Ciucci)

COLLEGAMENTI CALABRIA CF0052_F0
 INFRASTRUTTURA FERROVIARIA OPERE CIVILI
 ELEMENTI DI CARATTERE GENERALE
 GALLERIA NATURALE

CODICE C G O B O P B Z D C F C O G N O O O O O O 3 F O 1:50

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
FO	20/06/2011	EMISIONE FINALE	M.FRANZINO	A.BELLOCCHIO	G.CASSANI