



SEZIONE TIPO "1"

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

CRONOF. N°	TREATAMENTI	RAGGIO	INCLINAZIONE RADIALE	ANGOLO AL FRONTE	PERF. A VUOTO	CONNESSIONE	L. TOTALE	SOVRAP.
C1	27	R990.0	25.00%	$\alpha = 7.461535$	0.00	21.00	21.00	9.00
C2	26	R880.0	22.22%	$\beta = 8.080007$ $\beta/2 = 4.040007$	0.00	21.00	21.00	9.00
C3	23	R770.0	19.44%	$\delta = 9.000007$	0.00	21.00	21.00	9.00
C4	20	R660.0	16.67%	$\gamma = 10.947368$ $\gamma/2 = 5.473684$	0.00	21.00	21.00	9.00
C5	17	R550.0	13.89%	$\epsilon = 12.750007$	0.00	21.00	21.00	9.00
C6	14	R440.0	11.11%	$\rho = 16.923077$ $\rho/2 = 8.461535$	0.00	21.00	21.00	9.00
C7	11	R330.0	8.33%	$\eta = 21.000007$	0.00	21.00	21.00	9.00
C8	8	R220.0	5.56%	$\lambda = 34.285714$ $\lambda/2 = 17.142857$	0.00	21.00	21.00	9.00
C9	5	R110.0	2.78%	$\mu = 72.000007$	0.00	21.00	21.00	9.00

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

N°	RAGGIO m	INTERASSE	INCLINAZIONE RADIALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE	INCLINAZIONE VERTICALE	CONNESSIONE	PERF. A VUOTO	L. TOTALE	SOVRAP.
67	11.10	0.35	14.17%	--	--	14.00	0.00	18.00	6.00

N° 67 TRATTAMENTI Ø114.3 Sp. 10mm (2 v/m - 50 l/w)

SEZIONE TIPO "2"

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

CRONOF. N°	TREATAMENTI	RAGGIO	INCLINAZIONE RADIALE	ANGOLO AL FRONTE	PERF. A VUOTO	CONNESSIONE	L. TOTALE	SOVRAP.
C1	24	R820.0	8.80%	$\alpha = 9.304349$ $\alpha/2 = 4.652174$	0.00	21.00	21.00	9.00
C2	19	R680.0	7.30%	$\beta = 11.666667$	0.00	21.00	21.00	9.00
C3	16	R540.0	5.80%	$\delta = 15.333333$ $\delta/2 = 7.666667$	0.00	21.00	21.00	9.00
C4	13	R400.0	4.29%	$\epsilon = 18.333333$	0.00	21.00	21.00	9.00
C5	10	R260.0	2.79%	$\zeta = 28.888889$ $\zeta/2 = 14.444444$	0.00	21.00	21.00	9.00
C6	5	R140.0	1.50%	$\rho = 72.000007$	0.00	21.00	21.00	9.00

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

N°	RAGGIO m	INTERASSE	INCLINAZIONE RADIALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE	INCLINAZIONE VERTICALE	CONNESSIONE	PERF. A VUOTO	L. TOTALE	SOVRAP.
63	3.75	0.30	4.80%	--	--	18.00	0.00	18.00	6.00

N° 63 TRATTAMENTI Ø114.3 Sp. 10mm (2 v/m - 50 l/w)

SEZIONE TIPO "3"

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

CRONOF. N°	TREATAMENTI	RAGGIO	INCLINAZIONE RADIALE	ANGOLO AL FRONTE	PERF. A VUOTO	CONNESSIONE	L. TOTALE	SOVRAP.
C1	15	R660.0	8.00%	$\alpha = 16.428571$	0.00	21.00	21.00	9.00
C2	14	R550.0	6.67%	$\beta = 19.230769$ $\beta/2 = 9.615385$	0.00	21.00	21.00	9.00
C3	13	R440.0	5.33%	$\delta = 20.000007$	0.00	21.00	21.00	9.00
C4	10	R330.0	4.00%	$\gamma = 30.000007$ $\gamma/2 = 15.000007$	0.00	21.00	21.00	9.00
C5	9	R220.0	2.67%	$\epsilon = 40.000007$	0.00	21.00	21.00	9.00
C6	5	R110.0	1.33%	$\rho = 72.000007$ $\rho/2 = 36.000007$	0.00	21.00	21.00	9.00

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

N°	RAGGIO m	INTERASSE	INCLINAZIONE RADIALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE	INCLINAZIONE VERTICALE	CONNESSIONE	PERF. A VUOTO	L. TOTALE	SOVRAP.
51	7.40	0.30	4.80%	--	--	18.00	0.00	18.00	6.00

N° 51 TRATTAMENTI Ø88.9 Sp. 10mm (2 v/m - 30 l/w)

SEZIONE TIPO "4"

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

CRONOF. N°	TREATAMENTI	RAGGIO	INCLINAZIONE RADIALE	ANGOLO AL FRONTE	PERF. A VUOTO	CONNESSIONE	L. TOTALE	SOVRAP.
C1	17	R480.0	7.20%	$\alpha = 16.250007$	0.00	21.00	21.00	9.00
C2	12	R360.0	5.40%	$\beta = 22.727273$ $\beta/2 = 11.363636$	0.00	21.00	21.00	9.00
C3	11	R240.0	3.60%	$\delta = 32.727273$	0.00	21.00	21.00	9.00
C4	5	R120.0	1.80%	$\gamma = 72.000007$ $\gamma/2 = 36.000007$	0.00	21.00	21.00	9.00

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

N°	RAGGIO m	INTERASSE	INCLINAZIONE RADIALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE	INCLINAZIONE VERTICALE	CONNESSIONE	PERF. A VUOTO	L. TOTALE	SOVRAP.
33	5.50	0.35	4.80%	--	--	18.00	0.00	18.00	6.00

N° 33 TRATTAMENTI Ø88.9 Sp. 10mm (2 v/m - 30 l/w)

NOTE GENERALI

TABELLA MATERIALI

PREINVESTIMENTI

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

- resistenza media su carota a 28g: 1m: 24MPa
- resistenza media su carota a 28g: 1m-24: 18MPa
- resistenza media su carota a 48h: 1m-28: 15MPa
- rapporto a/c in peso max: 0.3

FIBRE IN ACCIAIO (CON ESTREMITA' SCOMATA AD UNICO)

- dosaggio in fibre: 2.0 kg/m³
- energia assorbita: 50 J
- resistenza minima a trazione: 700N/5
- lunghezza: 30mm
- diametro: 0.5mm
- rapporto di aspetto: L/D 60

ACCIAIO

- PROFILI E PASTIGIE: tipo di acciaio S355
- CANTINE: tipo di acciaio B50C
- RETE ELETTROSALDATA: tipo di acciaio B40C

CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

TUBI IN VIR (CARATTERISTICHE DEL COMPOSITO)

- diametro esterno: 50mm ad aderenza massima
- 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 >= 25%
- modulo elastico >= 30000 MPa (secondo UNI EN61)
- contenuto in vetro >= 50%
- densita' >= 1.8 t/m³ (secondo UNI 7092/72)
- diametro di perforazione 100-120mm

MISCELA CEMENTIZIA A RIPOSO CONTROLLATO

- resistenza a compressione monoassiale a 48h >= 3MPa

CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

INFILASSI METALLICI

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

MISCELA PER INIEZIONI AL CONTORNO

MISCELA DI GUARDA

- resistenza a compressione della miscela a 28 gg: 16MPa

CARATTERISTICHE INERME DEL TERRENO CONSOLIDATO

- resistenza a compressione semplice a 48 h: 1MPa
- resistenza a compressione semplice a 7 giorni: 1.5MPa
- R.D.O.: 48 h: 50%
- R.D.O.: 7 giorni: 70%

SISTEMI DI DRENAGGIO

DRENAGGI IN AVANZAMENTO EVENTUALI

- tubi microforati in PVC ad alta resistenza (4.5MPa alla trazione), diametro esterno Ø60mm sp. 5mm, perforazione 10mm distanti con 10°

FASI ESECUTIVE PRINCIPALI

FASE 1 : ESECUZIONE PRECONSOLIDAMENTO AL FRONTE

- Esecuzione del fronte d'avanzamento di uno strato di spritz-beton prelevato.
- Perforazione eseguita secondo la geometria di progetto.
- Inserimento del tubo in vir nel foro e quantificazione del fondo foro.
- Connessione del tubo ad effluente mediante utilizzo di malta di cemento.
- Le operazioni B, C, D, andranno effettuate a gruppi di massimo 5 elementi per volta.

FASE 2 : ESECUZIONE TRATTAMENTO AL CONTORNO

Esecuzione preconsolidamento di contorno secondo la geometria di progetto, con le seguenti modalità:

- Perforazione >=130mm per tubo Ø88.9 e >=150mm per tubo Ø114.3
- Inserimento tubo metallico valvolato (2v/m)
- Formazione dello "spazio" di contorno del tubo valvolato da eseguirsi subito dopo l'inserimento.
- Iniezione in pressione di malta di cemento per volta con doppio struttore fino a raggiungere la pressione di rifilto e/o il volume di progetto.
- Le operazioni A, B e C andranno effettuate a gruppi di massimo 5 elementi per volta.

NOTA - Nel caso di materiali chiusi gli infillaggi di contorno potranno essere solo cementati e non inseriti dalle valvole.

FASE 3 : ESECUZIONE DRENI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)

FASE 4 : ESECUZIONE SCAVO

Lo scavo deve essere eseguito a pieno sezione per singoli stadi, secondo lo schema di progetto, sagomando il fronte a forma concava protetta con uno strato di spritz Sp >= 5cm.

FASE 5 : POSA IN OPERA CANTINE E SPRITZ-BETON

FASE 6 : POSA DEL SISTEMA DI DRENAGGIO A TERZO DELLA MURETTA

Posa in opera del drenaggio composto da uno strato protettivo di gettato, da un tubo impermeabilizzante di PVC e dalla cassetta in pvc microforata.

FASE 7 : GETTO DI MURETTA ED ARCO RIPOSO

Il getto della murata e dell'arco riposo verrà effettuato in funzione del comportamento lento-deformativo del cavo e del fronte e comunque a distanza non superiore a 50 cm dal fronte (10° per sec. 10°).

FASE 8 : POSA DEL SISTEMA DI DRENAGGIO DI COMPLETAMENTO IN CALOTA

Posa in opera del drenaggio, composto da uno strato protettivo di gettato e da un tubo impermeabilizzante di PVC.

FASE 9 : GETTO RIESTRIMENTO DEFINITIVO DI CALOTA

La distanza del getto di piedini e calotta dal fronte sarà regolata in funzione del comportamento deformativo e comunque, non dovrà essere superiore a 80 cm dal fronte.

PER TUTTO QUELLO NON SPECIFICAMENTE DEFINITO SI FACCA RIFERIMENTO ALLE NORME DI COSTRUZIONI DELLE OPERE CIVILI.

LEGENDA

- P.C.1 PIANO DEI CENTRI 1
- P.C.2 PIANO DEI CENTRI 2
- P.F. PIANO FERRO
- Q.S. QUOTA DI SCAVO

Stretto di Messina

Consorzio per la progettazione, realizzazione e gestione del collegamento stabile tra la Sicilia e il Continente

Cooperativa di diritto pubblico
Legge n° 1158 del 21 dicembre 1971, modificata dal D.Lgs. n° 114 del 24 aprile 2003

EUROLINK S.p.A.

IMPIEGLO S.p.A. (Mandatario)

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)

SACYR S.A.U. (Mandatario)

ISHIKAWAJIMA - HARRIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD. (Mandatario)

A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (Mandatario)

EUROLINK S.p.A.

IMPIEGLO S.p.A. (Mandatario)

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)

SACYR S.A.U. (Mandatario)

ISHIKAWAJIMA - HARRIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD. (Mandatario)

A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (Mandatario)

PROGETTO DEFINITIVO

EUROLINK S.p.A.

IMPIEGLO S.p.A. (Mandatario)

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)

SACYR S.A.U. (Mandatario)

ISHIKAWAJIMA - HARRIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD. (Mandatario)

A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (Mandatario)

EUROLINK S.p.A.

IMPIEGLO S.p.A. (Mandatario)

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)

SACYR S.A.U. (Mandatario)

ISHIKAWAJIMA - HARRIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD. (Mandatario)

A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (Mandatario)

PROGETTO DEFINITIVO

COLLEGAMENTI CALABRIA CF0055_F0

INFRASTRUTTURA FERROVIARIA - OPERE CIVILI

ELEMENTI DI CARATTERE GENERALE

GALLERIA NATURALE

RAMO 1 e RAMO 5 - CAMERONE DI INTERCONNESSIONE - SCAVI E CONSOLIDAMENTI

CODICE: C | G | 0 | 8 | 0 | P | B | B | D | C | F | C | 0 | G | 0 | G | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | F | 0

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
1	20/04/2011	DESCRIZIONE	IN CARICO	VERIFICATO	APPROVATO

SCALA: 1:50

INFORMAZIONI GENERALI

NUMERO DEL FILE: CF0055_F0.dwg