



CENTINE METALLICHE	2 IPN200 p=1.00m
SPRITZ-BETON AL CONTORNO	Sp. 25cm (FIBROINFORZATO O ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA)
SPRITZ-BETON AL FRONTE	Sp. MEDIO 10cm A FINE CAMPO (ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA O FIBROINFORZATO) 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 "DIECHI" 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 FUNZIONAMENTO SU PIASTRE DI SPRITZ-BETON FIBROINFORZATO: E>=500 J/m²

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	28	7.75	7.70%	$\alpha=8.074654^\circ$ $\alpha/2=4.037327^\circ$	0.00	21.00	21.00	9.00
C2	27	6.33	6.28%	$\beta=8.747541^\circ$ $\beta/2=4.373770^\circ$	0.00	21.00	21.00	9.00
C3	20	4.90	4.87%	$\gamma=12.315233^\circ$ $\gamma/2=6.157616^\circ$	0.00	21.00	21.00	9.00
C4	15	3.48	3.45%	$\delta=19.511700^\circ$ $\delta/2=9.755850^\circ$	0.00	21.00	21.00	9.00
C5	10	2.05	2.04%	$\epsilon=36.000000^\circ$ $\epsilon/2=18.000000^\circ$	0.00	21.00	21.00	9.00

TRATTAMENTI MEDIANTE N° 100 TUBI IN VIRI CEMENTATI

NOTE GENERALI

TABELLA MATERIALI	
PRERIVESTIMENTI	
SPRITZ-BETON E SPRITZ-BETON FIBROINFORZATO (con silicati)	
- resistenza media su carote a 28gg	fc _m 25MPa
- resistenza media su carote a 28g	fc _m -24 19MPa
- resistenza media su carote a 48h	fc _m -28 15MPa
- rapporto a/c in peso max	0.5
FIBRE IN ACCIAIO (CON ESTREMITA' SACOMATE AD UNICO)	
- 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	6450C
- RETE ELETTROSALDATA: tipo di acciaio	6450C
CONSOLIDAMENTI AL FRONTE	
TUBI IN VIRI (CARATTERISTICHE DEL COMPOSTO)	
- diametro esterno	100mm ad aderenza migliorata
- spessore medio	10mm
- resist. trazione	>= 600 MPa (secondo UNI EN61)
- resist. a taglio	>= 100 MPa (secondo ASTM D 723 85)
- resistenza a flessione	>= 600 MPa (secondo UNI EN83)
- resistenza allo scoppio	>= 8 MPa (solo per tubi valvolati)
- allungamento a rottura	2%
- modulo elastico	>= 30000 Mpa (secondo UNI EN61)
- contenuto in vetro	>= 55%
- densità	>= 1.8 t/mc (secondo UNI 7092/77)
- diametro di perforazione	130-150mm
MISCELA CEMENTIZIA A RITIRO CONTROLLATO	
- resistenza a compressione monoassiale a 48h	> 3MPa
SISTEMI DI DRENAGGIO	
DRENAGGI IN AVANZAMENTO EVENTUALI	
- tubi microforati in PVC ad alta resistenza (4.5MPa alla trazione), diametro esterno 80mm sp. 5mm, perforazione 10mm realizzati 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) Inasprimento del tubo in viri nel foro + consolidazione del sacco 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 DRENI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)**
FASE 3 : ESECUZIONE SCAVO
 Lo scavo deve essere eseguito a piena sezione per singoli sfondi, secondo lo schema di progetto, sagomando il fronte a forma concava profilata con uno strato di spritz Sp.>=5cm.
- FASE 4 : POSA IN OPERA CENTINE E SPRITZ-BETON**
FASE 5 : POSA DEL SISTEMA DI DRENAGGIO A TERGO DELLA MURETTA
 Posa in opera del drenaggio, composta da uno strato protettivo di gessoluso, da un telo impermeabilizzante in PVC e dalla canalina in pvc microforata.
- FASE 6: GETTO DI MURETTE ED ARCO ROVESSIO**
 Il getto delle murette e dell'arco rovescio verrà effettuato in funzione del comportamento tenso-deformativo del cavo e del fronte e comunque a distanze non superiori a 30 del fronte.
- FASE 7 : POSA DEL SISTEMA DI DRENAGGIO DI COMPLETAMENTO IN CALOTTA**
 Posa in opera del drenaggio, composta da uno strato protettivo di gessoluso e da un telo impermeabilizzante in PVC.
- FASE 8: GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO DI CALOTTA**
 La distanza del getto di pietri e calotta dal fronte sarà regolata in funzione del comportamento deformativo e, comunque, non dovrà essere superiore a 64 del fronte.
- PER TUTTO QUELLO NON SPECIFICAMENTE DEFINITO SI FACCA RIFERIMENTO ALLE NORME DI COSTRUZIONI DELLE OPERE CIVILI**

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 GEOMETRICO
- NELLE TRATTE ARMATE IN ARCO ROVESSIO E' NECESSARIO PREVEDERE LA PREPARAZIONE E PULIZIA DEL PIANO DI GETTO (C/S MGR 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'EXTRASCRAVO/EXTRAPROFILO (5cm medio).

LEGENDA

- P.C.1	PIANO DEI CENTRI INTRADOSO
- P.C.2	PIANO DEI CENTRI ESTRADOSO
- Q.P.	QUOTA DI PROGETTO
- Q.S.	PIANO DI SCAVO

Stretto di Messina
 Concessionaria per la progettazione, redazione e gestione del collegamento stabile tra lo Stretto e il Cardine
 Organismo di diritto pubblico
 (Legge n° 115 del 17 dicembre 1971, modificata dal D.Lgs. n° 114 del 24 aprile 2000)

PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA
 PROGETTO DEFINITIVO

EUROLINK S.p.A.
 IMPREGILO S.p.A. (Mandatataria)
 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)
 SACVYR S.A.U. (Mandante)
 ISHIKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD. (Mandante)
 A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (Mandante)

PROGETTISTA ING. G. CASALI ORDINE INGEGNERI MILANO n° 20977	IL CONTRAENTE GENERALE Project Manager (Ing. P.P. Marchesini)	STRETTO DI MESSINA Direttore Generale e RUP Validazione (Ing. G. Timmenhagen)	STRETTO DI MESSINA Amministratore Delegato (Dott. P. Cucco)
---	--	---	--

COLLEGAMENTI SICILIA **SS0240_F0**
 PARTE GENERALE STRADALE - OPERE CIVILI
 SEZIONI TIPO COSTRUTTIVE DELLE OPERE D'ARTE IN SOTTERRANEO
 GALLERIA NATURALE
 SEZIONE TIPO B2 (+1.05) - SCAVI E CONSOLIDAMENTI

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