

**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	23	6.30	6.55%	$\alpha=9.764866'$	1.00	15.00	16.00	9.00
C2	20	4.73	5.20%	$\beta=12.013354'$ $\beta/2=6.006677'$	1.00	15.00	16.00	9.00
C3	17	3.15	3.66%	$\theta=13.426690'$	1.00	15.00	16.00	9.00
C4	10	1.57	1.93%	$\gamma=26.115139'$ $\gamma/2=13.057569'$	1.00	15.00	16.00	9.00

TRATTAMENTI MEDIANTE N° 70 MICRO-JET #300 ARMATE CON TUBI IN VITR

**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)	47	8.04/9.69	0.50	7.00%	--	--	15.00	1.00	16.00	9.00
(B)	4+4	9.69	0.50	7.00%	--	--	15.00	1.00	16.00	9.00
B1	1+1	--	--	--	±6.82%	-1.68%	15.00	1.00	16.00	9.00
B2	1+1	--	--	--	±6.24%	-2.03%	15.00	1.00	16.00	9.00
B3	1+1	--	--	--	±5.26%	-2.25%	15.00	1.00	16.00	9.00
B4	1+1	--	--	--	±3.90%	-2.30%	15.00	1.00	16.00	9.00
B5	1+1	--	--	--	±2.17%	-2.27%	15.00	1.00	16.00	9.00
B6	1+1	--	--	--	±0.05%	-6.88%	15.00	1.00	16.00	9.00

N° 545 TRATTAMENTI IN JET-GROUTING #600

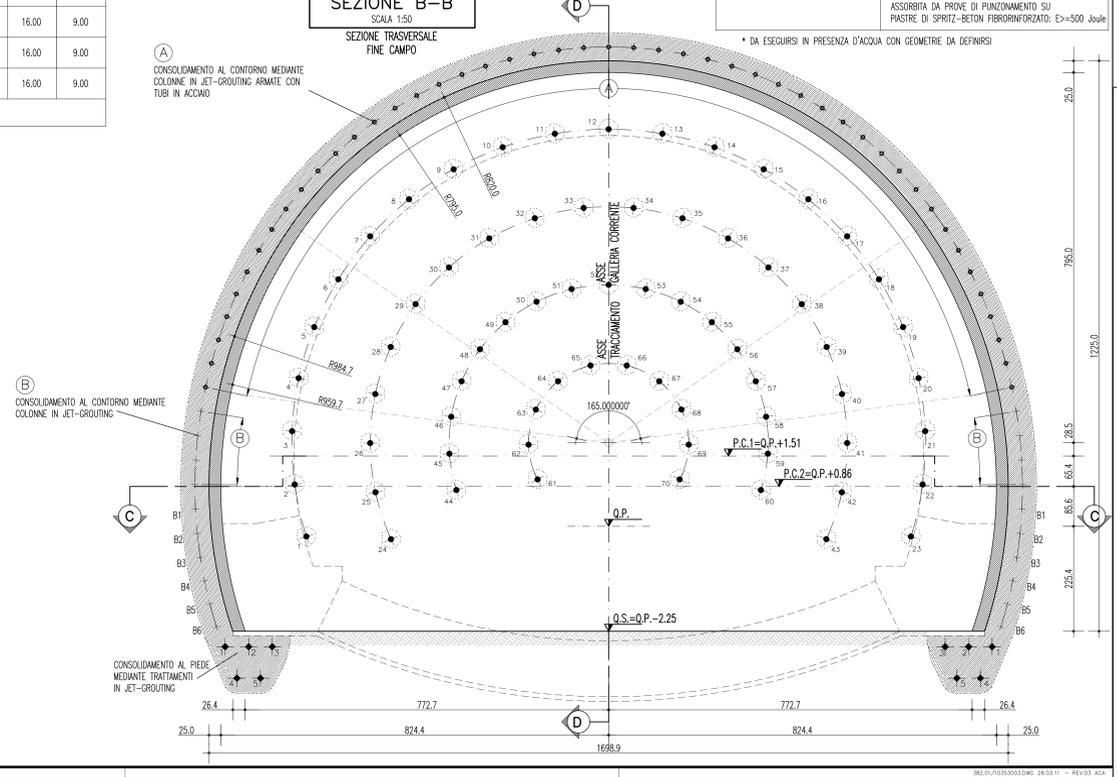
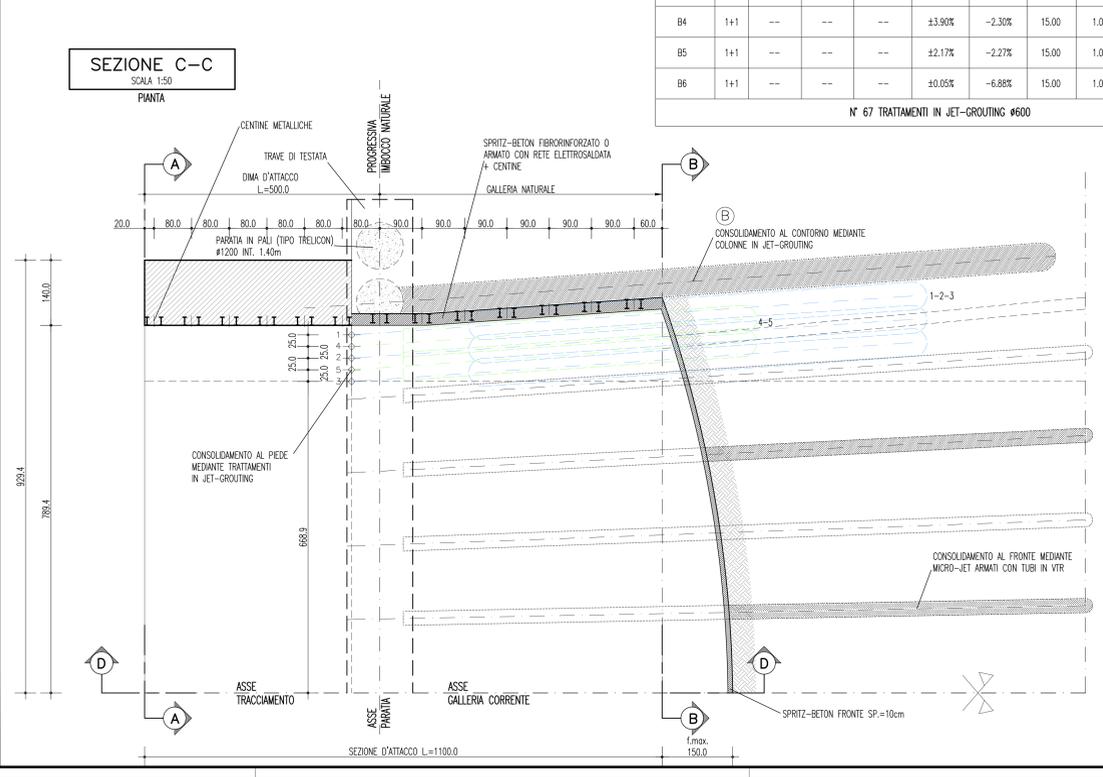
**GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI BASE CENTINA**

TRATTAMENTI	INIEZIONE m	PERF. A VUOTO	INCLINAZIONE ORIZZONTALE	INCLINAZIONE VERTICALE	L. TOTALE m
1	9.50	2.50	±7.00%	-11.09%	12.00
2	9.50	2.50	±7.00%	-11.09%	12.00
3	9.50	2.50	±7.00%	-11.09%	12.00
4	7.40	1.10	±7.00%	-21.30%	8.50
5	7.40	1.10	±7.00%	-21.30%	8.50

N° 545 TRATTAMENTI IN JET-GROUTING #600

CENTINE DIMA D'ATTACCO	2 IPN180 p=0.80m
CENTINE SEZIONE D'ATTACCO	2 IPN200 p=0.90m
SPRITZ-BETON AL CONTORNO	Sp. 25cm (FIBROFORZATO O ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA)
SPRITZ-BETON AL FRONTE	Sp. MEDIO 10cm A FINE CAMPO (ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA O FIBROFORZATO) Sp. 5 cm (SU OENI SFONDINO)
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 #6mm Sp.4mm
RETE ELETTROSALDATA	#6mm 15x15cm SOVRAPPORZIONE 2 MAGLIE
FIBRE DI ACCIAIO	DOSAGGIO TALE DA GARANTIRE UN VALORE DI ENERGIA ASSORBITA DA PROVE DI PUNZONAMENTO SU PASTRE DI SPRITZ-BETON FIBROFORZATO: E <sub>s</sub> =500 Joule

\* DA ESCURSI IN PRESENZA D'ACQUA CON GEOMETRIE DA DEFINIRSI



**NOTE GENERALI**

**TABELLA MATERIALI**

ACCIAIO	ARMATURE E RETE ELETTROSALDATA	B450C Fik=450MPa	Fik=540MPa
ACCIAIO	CENTINE -PROFILATI-CALASTRELLI	S275 Fik=275MPa	Fik=430MPa
ACCIAIO	CENTINE -BULLONI	S275 Fik=275MPa	Fik=430MPa
ACCIAIO	PASTRE UNIONE CENTINE	Classe 8.8	
ACCIAIO	FIBRE	A basso contenuto di carbonio	
TUBI IN ACCIAIO	VALVOLI	S275 Fik=275MPa	Fik=430MPa
SPRITZ-BETON	Resistenza media su carote	48 > 15 MPa	28gg > 25 MPa
SISTEMA DI DRENAGGIO	- Membrana impermeabilizzante in PVC sp=2.0/3.0mm - Geotessile non tessuto costituito da fibre sintetiche a filamenti continui, 100% fibra polipropilene, isotropo, ovale massa areica minima pari a 500g/mq e spessore > di 2.5 mm. Resistenza a trazione non inferiore a 25 kN/m, allungamento a rottura min. 50%, resistenza di punzonamento non inferiore a 4000 N. - Concaletta in pvc microforata #125 sp=3mm		
TUBO IN PVC	- #300 Sp=5mm		
TUBI IN VETRORESINA (VTR)	- diametro esterno 60mm ad aderenza migliorata - spessore medio 10mm - densità' >= 1.8 (linea secondo UNI 7092/72) - resist. trazione >= 600 MPa (secondo UNI EN61) - resist. a taglio >= 100 MPa (secondo ASTM D 732 85) - modulo elastico >= 30000 Mpa (secondo UNI EN61) - contenuto in vetro >= 50% - resistenza a flessione >= 600 Mpa (secondo UNI EN63) - resistenza allo scoppio >= 8 Mpa (solo per tubi velocità)		
PERFORAZIONE (VTR)	- diametro >= 100mm		
MALTA DI CEMENTO (VTR)	- Resistenza 48 ore >= 5 MPa		
SISTEMA JET-GROUTING	- Resistenza media a compressione 28gg >= 4 MPa		

**FASI ESECUTIVE PRINCIPALI**

**FASE 1 : ESECUZIONE PRECONSOLIDAMENTO AL FRONTE**  
A) Esecuzione sul fronte di avanzamento di uno strato di spritz-beton Sp= 10cm  
B) Esecuzione colonne micro-jet, armate con tubi in VTR  
C) Le operazioni A e B andranno effettuate a gruppi di massimo 5 elementi per volta

**FASE 2: ESECUZIONE PRECONSOLIDAMENTO AL CONTORNO E BASE CENTINA**  
Esecuzione consolidamenti di contorno e di base centina mediante colonne in jet-grouting secondo le geometrie di progetto.

**FASE 3 : ESECUZIONE DRENI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)**

**FASE 4 : ESECUZIONE SCAVO SEZIONE D'ATTACCO**  
A) Lo scavo deve essere eseguito a piena sezione per singoli sfondi, secondo lo schema di progetto, sagomando il fronte a forma concava (>=1.5m) profilato con uno strato di spritz fibrorinforzato Sp.>=5cm.  
B) POSA IN OPERA CENTINE E SPRITZ-BETON  
RIPETIZIONE DELLE LAVORAZIONI SOPRA DESCRITTE PER OGNI CENTINA.

**FASE 5 : AVANZAMENTO SEZIONE CORRENTE**

**FASE 6: GETTO DI MURETTE ED ARCO ROVESSCO**  
Il getto delle murette e dell'arco rovescio verrà effettuato in funzione del comportamento tempo-deformativo del cavo e del fronte e comunque a distanze non superiori a 1.5d del fronte.

**FASE 7 : POSA DEL SISTEMA DI DRENAGGIO A TERGO DELLA MURETTA**  
Posa in opera del drenaggio, composto da uno strato profilato di geotessuto, da un telo impermeabilizzante di PVC e dalle concalette in pvc microforata.

**FASE 8 : POSA DEL SISTEMA DI DRENAGGIO DI COMPLETAMENTO IN CALOTA**  
Posa in opera del drenaggio, composto da uno strato profilato di geotessuto e da un telo impermeabilizzante di PVC.

**FASE 9: GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO DI CALOTA**  
La distanza dei getti di pietrelite e calotta sarà regolata in corso d'opera in funzione del comportamento deformativo e comunque non dovrà superare una distanza superiore a 1d del fronte.

PER TUTTO QUELLO NON SPECIFICAMENTE DEFINITO SI FACCA RIFERIMENTO AL DOCUMENTO "LINEE GUIDA PER L'APPLICAZIONE DELLE SEZIONI TIPO"

**NOTE**

- EVENTUALI DIFFERENZE TRA LE MISURE TOTALI E LE SOMMATORIE DELLE MISURE PARZIALI SONO DOVUTE AGI ABBONDIAMENTI AUTOMATICI DI AUTOCAD
- PER LE TRATTE DI APPLICAZIONE DELLE SEZIONI TIPO SI VEDA IL PROFILO GEOMECCANICO
- PER IL SISTEMA DI SMALTIMENTO DEI LIQUIDI DI PIATTAFORMA SI RIMANDA A SPECIFICI ELABORATI
- NELLE TRATTE ARMATE IN ARCO ROVESSCO E' PREVISTA LA POSA DI UNO STRATO DI CLS MAGRO Sp= 10cm - Rck 15MPa

**LEGENDA**

- P.C.1	PIANO DEI CENTRI INTRADOSSO
- P.C.2	PIANO DEI CENTRI ESTRADOSSO
- Q.P.	QUOTA DI PROGETTO
- P.S.	PIANO DI SCAVO

**Stretto di Messina**  
Concessionaria per la progettazione, redazione e gestione del subappalto stabile tra lo Stretto e il Cardine  
Organismo di diritto pubblico  
Legge n° 1158 del 17 dicembre 1971, modificata dal D.Lgs. n° 114 del 24 aprile 2003

**PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA**  
PROGETTO DEFINITIVO

**EUROLINK S.p.A.**  
IMPREGLO S.p.A. (Mandataria)  
SOCIETA' ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A. (Mandatari)  
COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI - C.M.C. di Ravenna Soc. Coop. a.r.l. (Mandatari)  
SACYR S.A.U. (Mandatari)  
ISHIKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. Ltd. (Mandatari)  
A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (Mandatari)

PROGETTISTA Ing. G. Casali Ordine Ingegneri Milano n° 20997	IL CONTRATTO GENERALE Project Manager (Ing. P.P. Marchesetti)	STRETTO DI MESSINA Direttore Generale e RUP Validazione (Ing. G. Timmerghini)	STRETTO DI MESSINA Amministratore Delegato (Dott. P. Cucco)
----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

**COLLEGAMENTI SICILIA** SS0355\_F0  
INFRASTRUTTURE STRADALI - OPERE CIVILI  
ELEMENTI DI CARATTERE GENERALE  
GALLERIA ARTIFICIALE - LE FOSSE - IMBOCCHI LATO RC  
DIREZIONE MESSINA - DIMA E CONCIO D'ATTACCO - SCAMI E CONSOLIDAMENTI

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

SCALA: 1:50  
NOME DEL FILE: SS0355\_F0.dwg