

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E LAVORAZIONI

MALTA IMPERMEABILE DI BACKFILLING
Composizione:
- sabbia (0-4mm) avente un modulo di finezza $S_3 = 1700 \text{ kg/m}^3$
- silice fumè: 29 kg/m^3
- cemento tipo III/A oppure III/A e classe 32,5 oppure 42,5: 400 kg/m^3
- g/c s. 0,44
- additivo superfluidificante: 1-1,4%
- ritardante (da utilizzare in funzione delle condizioni ambientali): 1-4 l/m³

TUBO ELEMENTO STRUTTURALE IN FIBRA DI VETRO E RESINA POLIESTERE, CON ADERENZA MIGLIORATA OTTENUTA MEDIANTE FRESATURA

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE:
- Sezione resistente: 3200mmq
- Diametro esterno: $\varnothing 76\text{mm}$
- Spessore medio: 18mm

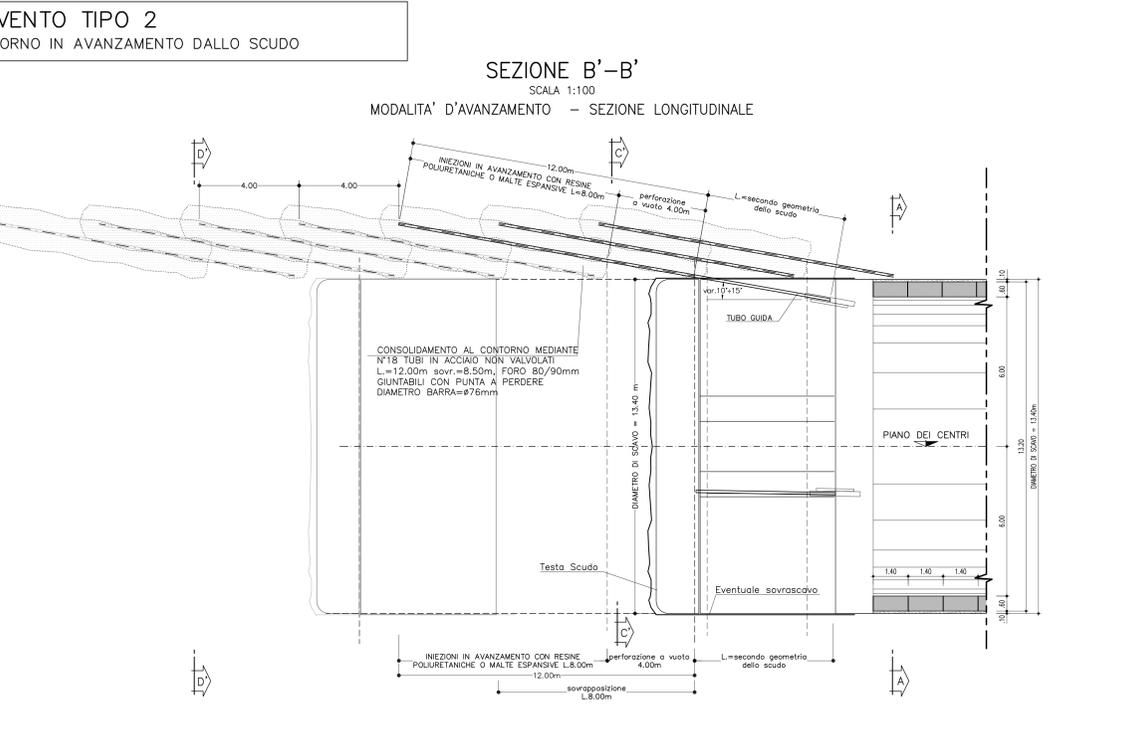
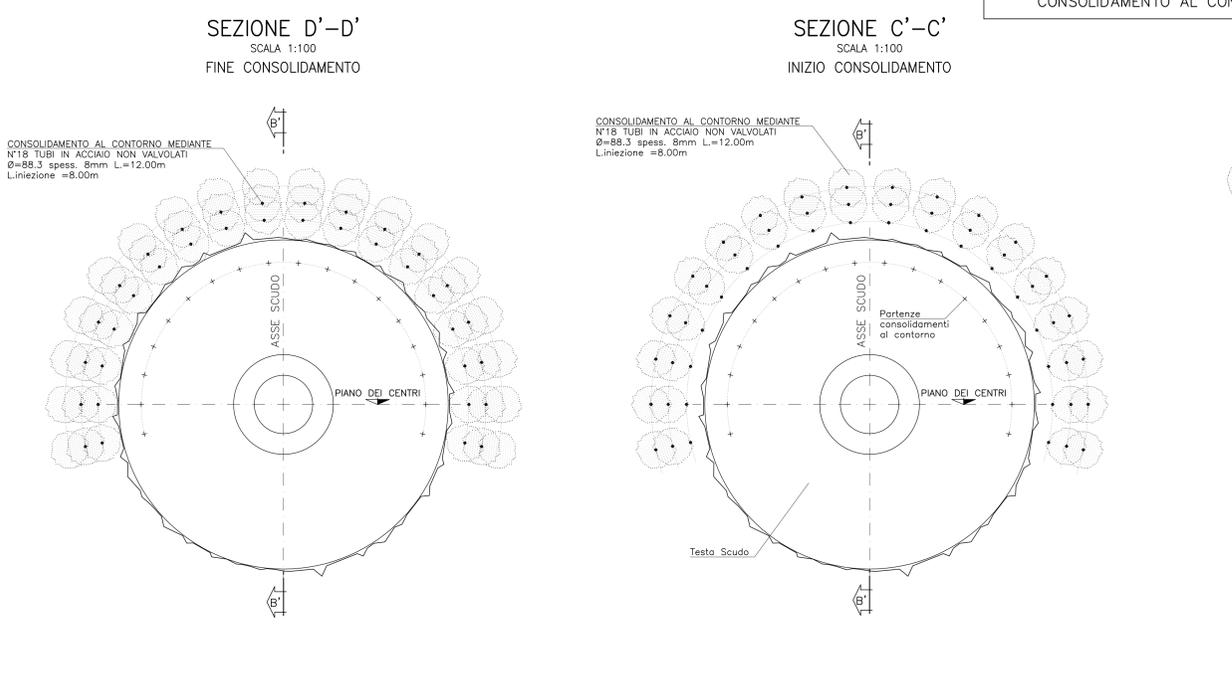
CARATTERISTICHE TECNICHE:
- Contenuto fibra di vetro in peso: >50%
- Peso specifico: $1,9 \text{ g/cc}$
- Peso totale: ca. $8,0 \text{ Kg/m}$
- Resistenza specifica e trazione: 600 MPa
- Resistenza specifica e flessione: 600 MPa
- Resistenza a taglio: 600 MPa

FIBRE DI VETRO TAGLIATE PER ARMATURA DIFFUSA DI CALCESTRUZZI O DI SPRITZ-BETON
Le fibre di vetro tagliate sono ricoperte da un filato continuo di vetro AR (alcali resistenti) ricoperto con un legante in resina poliestere idoneo ad aumentare l'aderenza con matrici cementizie e a facilitare l'uniforme dispersione nelle malte.

Contenuto minimo di zirconio ZrO₂: 16-17%
- Densità: $2,68 \text{ g/cm}^3$
- Resistenza a trazione del filamento: 1800 MPa
- Modulo elastico: 72 GPa
- Allungamento a rottura: 2,4%
- Filamento diametro: 17µm
- Punta di rammentamento: 85°C
- Dosaggio: $5-7 \text{ Kg/m}^3$
- Lunghezza della fibra tagliata: 20 - 40mm
- Diametro nominale della singola fibra: 0,8mm
- Contenuto percentuale in volume di vetro nella fibra 45-50%
- Peso specifico $1,8 \text{ g/cc}$ (+/- 5%)

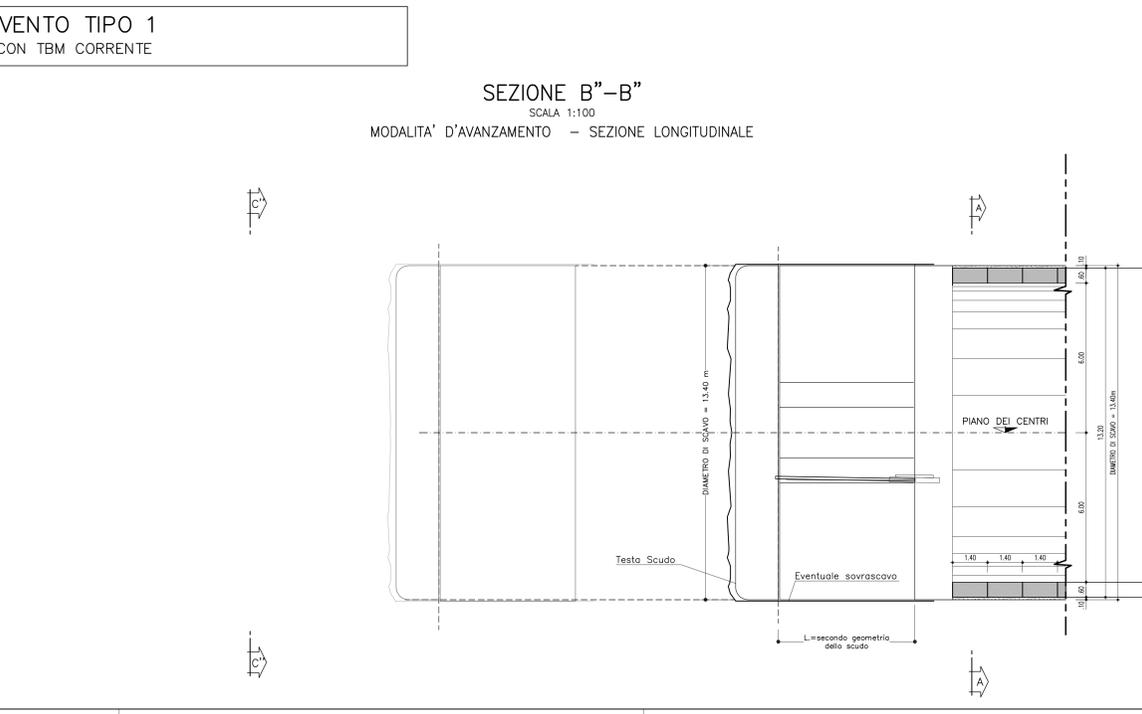
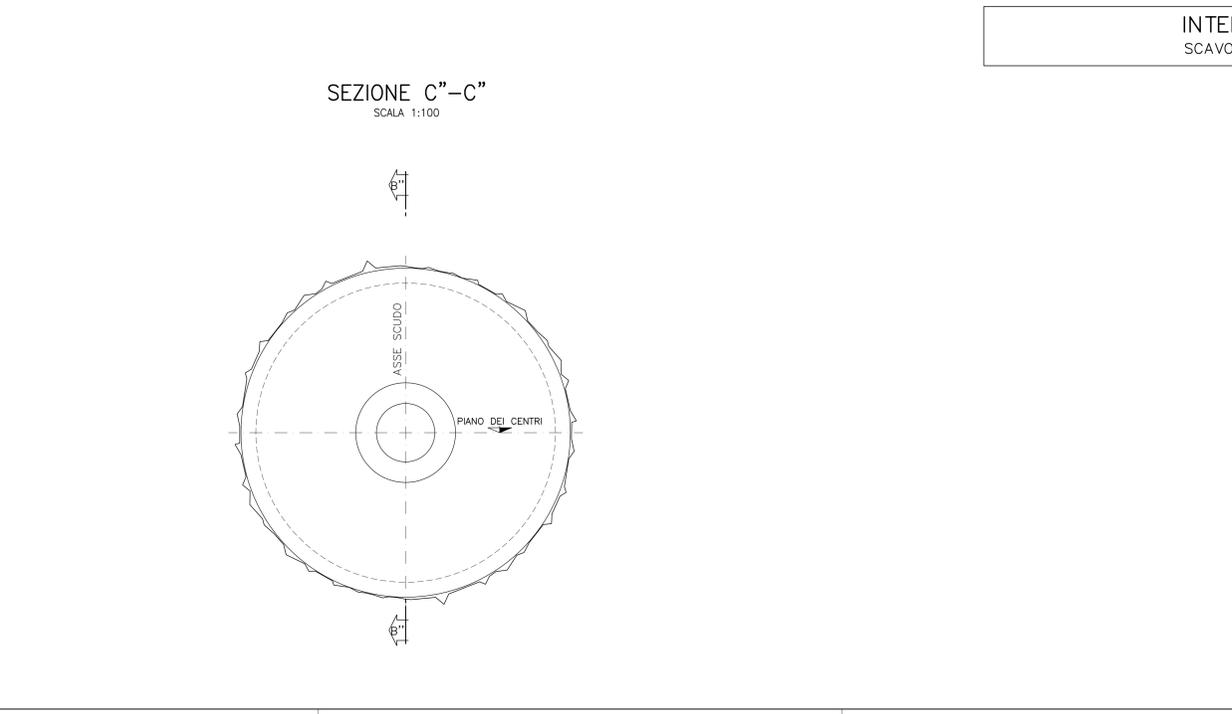
RESINA POLIURETANICA
In caso di consolidamento/impermeabilizzazione verrà impiegata la resina poliuretanica bicomponente avente le seguenti caratteristiche:
- bicomponente (componente A a base di poliolo e componente B a base di isocianato):
componente A : viscosità $250 \text{ +/- } 20 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ densità: $1,00 \text{ +/- } 0,1 \text{ kg/l}$
componente B : viscosità $200 \text{ +/- } 20 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ densità: $1,25 \text{ +/- } 0,05 \text{ kg/l}$
- in grado di reagire indipendentemente dall'umidità del terreno
- con fattore di espansione libera dello schiuma massima di 20-25 volte.
In caso di necessità anche di resistenza meccanica (valutabile in funzione della pressione dell'acqua e ottenibile con l'impiego di idonee acceleranti), consentirà la formazione di una schiuma densa con fattore di espansione di 7-9
- iniettata a mezzo packer con pompe a pressione termoriscaldanti per pressioni fino a 180 bar, munite di tutta la roccorderia necessaria, linea termica da due componenti fino a bocca forata, pompe di scoppio con modularità 1:1, compreso il controllo dei parametri di iniezione quali pressione, temperatura e quantità per ogni singolo lotto.

MALTA ESPANSIVA
Caratteristiche prestazionali: (confezionata con 60% di acqua, T=20°C, U<90%)
Bleeding Assente
Fluidità: Assente
Flow cone ASTM C939 < 20 s
(diametro uggello 12,7mm)
Densità dell'imposto fresco ca. 1800 kg/m^3
Tempi di presa: Inizio ca. 2h 45'
Fine ca. 4h 45'
UNI 7123 con contrasto
Resistenza a compressione, UNI EN 196-1
- libera ca. 1 MPa
24h ca. 2,5 MPa
- con contrasto ca. 3 MPa
24h ca. 13 MPa
Pressione di espansione, metodo interno > 30 atm a 20°C
(la bobina viene inserita nella camera di espansione o miscelazione ultimata) > 20 atm a 10°C
> 100% a 20°C
Espansione volumetrica in fase plastica su cilindro graduato > 65% 1 10°C



STIMA DELLE QUANTITA' ASSORBITE

RESINA POLIURETANICA 15Kg per metro di perforazione
MALTA ESPANSIVA 40litri per metro di perforazione



ANAS S.p.A.
DIREZIONE CENTRALE PROGRAMMAZIONE PROGETTAZIONE

PA 10/09
CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENICO - NORD EUROPA
ITINERARIO AGRIGENTO - CALTANISSETTA - A19
S.S. N° 640 "DI PORTO EMPEDOCLE"
AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA CAT. B DEL D.M. 5.11.2001
Dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

PROGETTO ESECUTIVO

Contrattante Generale: **Empedocle S.p.A.**

OPERE D'ARTE MAGGIORI
GALLERIE NATURALI
GALLERIA NATURALE CALTANISSETTA
Galleria naturale
Metodi di Scavo e Consolidamento applicati in avanzamento dalla Galleria
Schemi: Profili longitudinali e Sezioni trasversali

Codice Unico Progetto (CUP) : F91B0900070001
Codice Elaborato: PA12_09 - E 1 | 2 | 5 | GN | 2 | 0 | 4 | GN | 0 | 2 | 9 | DA | 0 | 0 | 7 | C
Scala: 1:100

REV.	DATA	EMMISSIONE	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO
A	Aprile 2011	EMMISSIONE		M. PAPA	A. TURSO	M. LITI	P. PAGLINI
B	Luglio 2011	Revisione a seguito di incontri con il Committente		M. PAPA	R. CAPOCCHI	M. LITI	P. PAGLINI
C	Settembre 2011	Rev. Istruttoria prof. CDG-0141142-01 del 19/10/11		M. PAPA	R. CAPOCCHI	M. LITI	P. PAGLINI

Responsabile del procedimento: Ing. MAURIZIO MAURIZI

Il Progettista: **LUCA LUCA**
Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto: **ANGELO MAURIZI**
Il Direttore dei lavori: **PIRELLA**