

TABELLA MATERIALI

GALLERIE NATURALI

NOTE

- PER LE CARATTERISTICHE NON INDICATE SI RIMANDA AL CAPITOLATO GENERALE TECNICO DELLE OPERE CIVILI RFI DTC SI SP IFS 001 A

INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO, RINFORZO E STABILIZZAZIONE

PRESOSTEGNO AL CONTORNO (INFILAGGI)

- Tubi in acciaio S355 Ø 127-139.7mm, Sp.=10mm, diametro di perforazione >160mm

ELEMENTI IN VETRORESINA STRUTTURALI

- TUBI:  
- diametro esterno/interno 60/40mm ad aderenza migliorata  
- spessore medio 10mm  
- massa volumica = 1.8t/m<sup>3</sup>  
- resistenza a trazione fyk >= 450 MPa  
- resistenza al taglio t = 85 MPa  
- contenuto in vetro = 60 - 70% pressione di scoppio >= 80 bar  
- diametro di perforazione > 100 mm (eseguire a secco)  
- PROFILATI PIATTI:  
- n° 3 piatti 40mm sp. 6mm ad aderenza migliorata ottenuta o con riporto di sabbia quarzosa polimerizzato a caldo o con impronta negativo sul profilo strutturale, collegati al contorno di un tubo in PE PN10 Ø22mm  
- massa volumica = 1.9t/m<sup>3</sup>  
- resistenza a trazione fyk >= 1000 MPa  
- resistenza al taglio t > 120 MPa  
- contenuto in vetro = 60 - 75%  
- diametro di perforazione > 100 mm (eseguire a secco)

TUBI PER CONSOLIDAMENTI CON INIEZIONI A PRESSIONE E VOLUME CONTROLLATI

- CONSOLIDAMENTI DA P.C.:  
- Tubi in PVC di diametro esterno/interno 60/40mm con 2 vlv/m  
- CONSOLIDAMENTI IN SOTTERRANEO:  
- Tubi in PVC all'interno di elementi strutturale in VTR a 3 piatti (40mm sp. 6mm) con 2 vlv/m

MISCELE CEMENTIZIE ESPANSIVE

- RAPPORTO DI ESPANSIONE LIBERA (+20°C): > 70%  
- PRESSIONE DI ESPANSIONE CONFINATA: > 4.0 MPa  
- RESISTENZA MECCANICA A COMPRESSIONE (+20°C): con espansione libera dopo 48h >=3MPa; con maturazione ad espansione confinata dopo 48 h > 10MPa  
- SVUOTAMENTO AL CONO MARSH DOPO MISCELAZIONE (s): < 35-40"  
- FINE ESPANSIONE (+20°C): 60' / 90'  
- TEMPO MINIMO DI LAVORABILITÀ DELL'IMPASTO (+20°C): > 15'

MISCELE CEMENTIZIE PER INIEZIONI A BASSA PRESSIONE

- CEMENTO 42.5  
- RAPPORTO a/c: 0.4  
- FLUIDIFICANTE: 1-2% IN PESO SUL CEMENTO  
- RESISTENZA MISCELA A 72h >= 25MPa

MISCELE CEMENTIZIE PER INIEZIONI DI GUAINA

- CEMENTO ORDINARIO  
- RAPPORTO a/c: 1.5-2.0  
- RAPPORTO b/c: 0.03

MISCELE CEMENTIZIE PER INIEZIONI A PRESSIONE E VOLUME CONTROLLATI

- CEMENTO 52.5/MICROFINE (FINEZZA >8000cm<sup>2</sup>/g)  
- RAPPORTO a/c: 1.0  
- ADDITIVI FLUIDIFICANTI DISPERSENTI

BULLONI RADIALI IN GALLERIA

- BULLONI PASSIVI AD ANCORAGGIO CONTINUO REALIZZATI CON BARRE Ø24mm DI ACCIAIO B450C (IN ALTERNATIVA SWELLEX DI EQUIVALENTE RESISTENZA)  
- DIAMETRO PERFORAZIONE Ø=51mm  
- TENSIONE CARATTERISTICA DI SNERVAMENTO fyk >= 450 MPa  
- TENSIONE CARATTERISTICA DI ROTTURA ftk >= 540 MPa  
- PIASTRA DI ANCORAGGIO ACCIAIO S275 O SUPERIORE

JET GROUTING IN AVANZAMENTO

- RESISTENZA MEDIA A COMPRESSIONE DEL TERRENO CONSOLIDATO ALL'ATTO DELLO SCAVO σ<sub>cm</sub> >=5MPa  
- MODULO ELASTICO MEDIO DEL TERRENO CONSOLIDATO E=2500MPa  
- RAPPORTO a/c: 1  
- PRESSIONE INIEZIONE 25MPa  
- NUMERO UGELLI: 2, diametro 4mm  
- VELOCITÀ DI RISALITA: 36 m/ora  
- VELOCITÀ DI ROTAZIONE: 15 rpm  
- VOLUME DI INIEZIONE: 0.36 m<sup>3</sup>/m  
- TEMPO DI STAZIONAMENTO: 40  
- INTERVALLO DI RISALITA: 0.04m  
I PRESENTI PARAMETRI SARANNO DA VALIDARE O MODIFICARE IN SEGUITO ALLE RISULTATE DEI CAMPI PROVA IN SITO E IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA DI JET-GROUTING UTILIZZATO (MONO E BI-FLUIDO)

CALCESTRUZZI

CALCESTRUZZO MAGRO E GETTO DI LIVELLAMENTO

- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C12/15  
- TIPO CEMENTO CEM I:V  
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : X0

SPRITZ-BETON

- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C25/30  
- CLASSE DI ASSORBIMENTO ENERGETICO MINIMA : E700  
- CLASSE DI SVILUPPO DELLA RESISTENZA MINIMA A COMPRESSIONE A BREVE TERMINE : J2  
- CLASSE DI CONSISTENZA : S5  
- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 10 mm

SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO

- RISPONDEZA AI REQUISITI DELLE NORME UNI EN 14487-1 E UNI EN 14487-2  
- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C25/30  
- CLASSE DI ASSORBIMENTO ENERGETICO MINIMA : E700  
- CLASSE DI SVILUPPO DELLA RESISTENZA MINIMA A COMPRESSIONE A BREVE TERMINE : J2  
- CLASSE DI CONSISTENZA : S5  
- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 10 mm  
- DOSAGGIO IN FIBRE (ACCIAIO O POLIPROPILENE) 35kg/m<sup>3</sup>

STRUTTURALE ARCO ROVESCIO E MURETTE

- RISPONDEZA AI REQUISITI DELLE NORME UNI EN 206-1 e UNI 11104  
- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C30/37  
- CLASSE DI CONSISTENZA : S3  
- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 32 mm  
- CLASSE CONTENUTO CLORURI: Cl 0.2  
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XA1

STRUTTURALE ARCO ROVESCIO E MURETTE

(Resistente ad attacco chimico provocato da acque aggressive)

- RISPONDEZA AI REQUISITI DELLE NORME UNI EN 206-1 e UNI 11104 E UNI 11417-1  
- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C35/45  
- RAPPORTO MASSIMO ACQUA/CEMENTO: 0.45 (UNI 11104)  
- CLASSE DI CONSISTENZA : S3  
- CEMENTI AD "ALTISSIMA RESISTENZA" (UNI 9606 E UNI 9156)  
- CLASSE CONTENUTO CLORURI: Cl 0.2  
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XA3 (UNI EN 206-1)  
- COPRIFERRO: 50 mm

STRUTTURALE PIEDRITTI / CALOTTA

- RISPONDEZA AI REQUISITI DELLE NORME UNI EN 206-1 e UNI 11104  
- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C25/30  
- CLASSE DI CONSISTENZA : S4  
- COPRIFERRO: 40 mm  
- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 32 mm  
- CLASSE CONTENUTO CLORURI: Cl 0.2  
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XF1

MARCIAPIEDI E GETTO DI REGOLAMENTO

- RISPONDEZA AI REQUISITI DELLE NORME UNI EN 206-1 e UNI 11104  
- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C25/30  
- CLASSE DI CONSISTENZA : S4  
- COPRIFERRO: 40 mm  
- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 32 mm  
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC2 (UNI EN 206-1)

CALCESTRUZZO CANALETTE ED ELEM. PREFABBR.

- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C25/30  
- RAPPORTO MASSIMO ACQUA/CEMENTO: 0.45 (UNI 11104)  
- CLASSE DI CONSISTENZA : S4  
- COPRIFERRO: 35 mm  
- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 20 mm  
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC1 (UNI EN 206-1)  
- TIPO CEMENTO CEM III:V

ACCIAI

ACCIAIO

- ARMATURE: B450C  
- CENTINE, PROFILATI: S275 o superiore  
- PIASTRE: S275 o superiore  
- PIASTRAME E TRAVI COLLEGAMENTO TIRANTI: S275 o superiore  
- PRESOSTEGNO AL CONTORNO: S355 UNI EN 10025  
- CATENE: B450C  
- BULLONI PIASTRE UNIONE CENTINE: Classe 8.8 o superiori (UNI EN 14399, JN1 EN ISO 4016 e UNI EN ISO 898)  
- FIBRE: Fibre con bosso contenuto di carbonio in filo di acciaio trafilato a freddo Ø<=0.7mm e resistenza a trazione fyk>=800 MPa, lunghezza 10mm, L/D=60 (in alternativa fibre in polipropilene)

COPRIFERRO

- 4cm PER OPERE IN CALCESTRUZZO CON CLASSE DI ESPOSIZIONE XC2  
- 5cm PER OPERE IN CALCESTRUZZO CON CLASSE DI ESPOSIZIONE XA1  
- 6cm PER OPERE IN CALCESTRUZZO CON CLASSE DI ESPOSIZIONE XA3 RESISTENTE AD ATTACCO PROVOCATO DA ACQUE AGGRESSIVE  
- 6cm PER PALI

IMPERMEABILIZZAZIONE E DRENAGGI

DRENAGGI IN AVANZAMENTO IN FASE DI SCAVO

- TUBI MICROFESSURATI IN PVC AD ALTA RESISTENZA (4.5MPa ALLA TRAZIONE), DIAMETRO ESTERNO Ø=60mm SP. 5mm, PERFORO = 100mm RIVESTITI CON TNT.  
- I PRIMI 10.00m DA BOCCA FORO DOVRANNO ESSERE CIECHI.

IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC

- TELI PER IMPERMEABILIZZAZIONE: sp. = 2±0.5mm, Y= 1.3g/cm<sup>2</sup>  
- STRATO DI TESSUTO NON TESSUTO DI 500gr/m<sup>2</sup> A FILO CONTINUO

CORDOLINO IDROESPANSIVO DI TENUTA IDRAULICA (WATER-STOP)

- DIMENSIONE: 25 x 25 mm  
- PESO >= 1.10kg/m  
- TEMPERATURA DI APPLICAZIONE DA -15°C A +50°C  
- STABILITÀ ALLE SOLUZIONI SALINE ED AGGRESSIVE E RESISTENZA ALL'AZIONE INIBENTE DEGLI IONI CALCIO E MAGNESIO  
- ESPANSIONE A CONTATTO CON L'ACQUA: 6 volte il volume iniziale minimo senza perdita di coesione di massa

TUBI

- TUBO DI SCARICO IN CORRISPONDENZA DELLA LINEA AL PIEDE DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE Ø INTERNO > 150mm (CON CARATTERISTICHE MECCANICHE CONFORMI ALLE NORME DIN 1187)

COMMITTENTE:  
  
RETE FERROVIARIA ITALIANA  
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

DIREZIONE LAVORI:  
  
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

APPALTATORE:  
  
Consorto Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata

   

PROGETTAZIONE:  
MANDATARIA  MANDANTI    
IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:  
Ing. L. LAPOPO  
Responsabile progettazione fra le varie produzioni disciplinari

PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI-BARI  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO - VITLANO  
3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITLANO

DISEGNO  
GALLERIA NATURALE

Caratteristiche dei materiali - Note generali

APPALTATORE IL DIRETTORE TECNICO 	SCALA: -
--	-------------

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IF2R	32	E	ZZ	SP	GN0000	001	B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE	S. BARBERO	29/06/2021	L. REPETTO	30/06/2021	M. NUTI	30/06/2021	IL PROGETTISTA P. CACCIANO
B	REVISIONE A SEGUITO RDV	M. BRIGNOLO	29/10/2021	L. REPETTO	30/10/2021	M. NUTI	30/10/2021	IL PROGETTISTA P. CACCIANO