

1. INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO, RINFORZO E STABILIZZAZIONE:

PRESOSTEGNO AL CONTORNO (NFLAGGI):
- Tubi in acciaio S355 #127, Sp.=10mm, diametro di perforazione >160mm

ELEMENTI IN VETRORESINA STRUTTURALE:
- TUBI:
- diametro esterno/interno 60/40mm ad aderenza migliorata
- spessore medio 10mm
- massa volumica = 1,8t/m³
- resistenza a trazione 800 MPa
- resistenza al taglio 120 MPa
- contenuto in vetro = 60 + 75% 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 con riporto di sabbia quarzosa polimerizzata a caldo collegati al contorno di un tubo in PE #22mm
- pressione di scoppio >= 80 bar
- massa volumica = 1,9t/m³
- resistenza a trazione 1000 MPa
- resistenza al taglio 120 MPa
- contenuto in vetro = 60 + 75%
- diametro di perforazione > 100 mm (eseguire a secco)

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 libero dopo 48h >=3MPa; con maturazione ad espansione confinata dopo 48 h > 10MPa
- svuotamento al cono Marsh dopo miscelazione (s): < 35s.40"
- fine espansione (+20°C): 60' / 90'
- tempo minimo di lavorabilità dell'impasto (+20°C): >15'

MISCELE CEMENTIZIE PER INIEZIONI A PRESSIONE E VOLUME CONTROLLATI
- cemento 42,5
- rapporto a/c: 0,5-1
- fluidificante: 1-2% in peso sul cemento
- resistenza miscela a 72h >=25MPa

MISCELE CEMENTIZIE PER INIEZIONI DI GUANA/MISCELA DI INTASAMENTO PERFORAZIONE:
- Cemento ordinario
- Rapporto a/c: 1,5-2,0
- Rapporto b/c: 0,03

MISCELE CEMENTIZIE PER CEMENTAZIONE BULLONI:
- Rapporto a/c: 0,40,
- Massa volumica 1,85 t/m3.
- Miscela a ritiro compensato
- Resistenza a compressione semplice > 25 N/mm2 a 3 giorni e > 50 N/mm2 dopo 28 giorni

RINTERRO:
- Terre provenienti dagli scavi: classe A1-A2-A3-A4 (UNI 11531-1/2014) compattato al 95% della densità massima ottenuta con la prova di costipamento AASHTOO modificata per strati e spessore finito massimo pari a 30 cm;
- Per le caratteristiche del materiale e per la posa in opera si rimanda al Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili RFI DTC SI CS SP IFS 004 C

BULLONI RADIALI IN GALLERIA:
- Bulloni passivi ad ancoraggio continuo realizzati con barre #24mm di acciaio B450C
- Diametro perforazione #=51mm
- Tensione caratteristica di snervamento fyk >= 450 MPa
- Tensione caratteristica di rottura ftk >= 540 MPa
- Piastra di ancoraggio acciaio S275 o superiore

PALI PLASTICI:
Miscela cementizia bentonitica con le seguenti proprietà meccaniche all'atto dello scavo:
- Resistenza media a compressione misurata su campioni cilindrici (H/D=2) compresa tra 2 MPa e 5 MPa
- Modulo elastico medio 1000 MPa
- Il mix per la composizione della miscela verrà stabilito in base agli esiti del campo prova

2. CALCESTRUZZI:

SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO:

- Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 14487-1 e UNI EN 14487-2
- Classe di resistenza C25/30
- Classe minima di sviluppo della resistenza minima a compressione a breve termine = J2
- Curva granulometrica degli aggregati di tipo continuo con diametro massimo di 10mm
- Classe di consistenza S5
- Dosaggio in fibre 35kg/m³
- Classe di assorbimento energetico minimo E700

CALCESTRUZZO MAGRO:

- Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 206 e UNI 11104
- Classe di resistenza C 12/15
- Classe di esposizione ambientale X0

MARCIAPIEDI E GETTO DI REGOLAMENTO:

- Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 206 e UNI 11104
- Classe di resistenza C 25/30
- Classe di esposizione ambientale XC2
- Diametro massimo degli aggregati = 32mm
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0,60
- Classe di consistenza: S3-S4

STRUTTURALE (trave di testata paratie):

- Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 206 e UNI 11104
- Classe di resistenza C 25/30
- Classe di esposizione ambientale XC2
- Diametro massimo degli aggregati = 32mm
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0,60
- Classe di consistenza: S3-S4

STRUTTURALE (Pali):

- Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 206 e UNI 11104
- Classe di resistenza C 25/30
- Classe di esposizione ambientale XC2
- Diametro massimo degli aggregati = 32mm
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0,60
- Classe di consistenza: S4-S5

STRUTTURALE (Muri di sostegno)

- Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 206 e UNI 11104
- Classe di resistenza C 32/40
- Classe di esposizione ambientale XS1
- Diametro massimo degli aggregati = 25mm
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0,4
- Classe di consistenza: S4-S5

STRUTTURALE (Elevazione pozzi)

- Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 206 e UNI 11104
- Classe di resistenza C 30/37
- Classe di esposizione ambientale XC3
- Diametro massimo degli aggregati = 32mm
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0,55
- Classe di consistenza: S3-S4

STRUTTURALE (calotta e piedritti non armati opere accessorie galleria naturale):

- Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 206 e UNI 11104
- Classe di resistenza C 25/30
- Classe di esposizione ambientale X0
- Diametro massimo degli aggregati = 32mm
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0,60
- Classe di consistenza: S4

STRUTTURALE (calotta e piedritti armati galleria naturale, opere accessorie galleria naturale e gallerie artificiali):

- Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 206 e UNI 11104
- Classe di resistenza C 25/30
- Classe di esposizione ambientale XC2
- Diametro massimo degli aggregati = 32mm
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0,60
- Classe di consistenza: S4

STRUTTURALE (arco rovescio e murette galleria naturale e artificiale e opere accessorie galleria naturale):

- Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 206 e UNI 11104 e UNI 11417
- Classe di resistenza C 30/37
- Classe di esposizione ambientale XA1
- Diametro massimo degli aggregati = 32mm
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0,55
- Classe di consistenza: S3

STRUTTURALE (Conci prefabbricati rivestimento galleria naturale scavo meccanizzato)

- Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 206 e UNI 11104 e UNI 11417
- Classe di resistenza C 35/45
- Classe di esposizione ambientale XA2
- Diametro massimo degli aggregati = 24mm
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0,45
- Classe di consistenza: S4

STRUTTURALE (Conci prefabbricati rivestimento galleria naturale scavo meccanizzato)

- Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 206 e UNI 11104 e UNI 11417
- Classe di resistenza C 50/60
- Classe di esposizione ambientale XA2
- Diametro massimo degli aggregati = 24mm
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0,45
- Classe di consistenza: S4

3. ACCIAI:

ACCIAIO:

- Armature: B450C
- Centine, profilati: S275 o superiore
- Piastre: S275 o superiore
- Piastrame e travi collegamento tiranti: S355 o superiore
- Pressostegno al contorno: S355 UNI EN 10025
- Catene: B450C
- Bulloni piastre unione centine: Classe 8.8 o superiori (UNI EN 14399, UNI EN ISO 4016 e UNI EN ISO 898)
- Fibre: Fibre con basso contenuto di carbonio in filo di acciaio trafilato a freddo #k<=0,7mm e resistenza a trazione fyk>=800 MPa, lunghezza 10mm, L/D=60

COPRIFERRO:

- 5 cm
- 6 cm per pali

4. IMPERMEABILIZZAZIONE E DRENAGGI:

DRENAGGI IN AVANZAMENTO IN FASE DI SCAVO:

- Tubi microfessurati in PVC ad alta resistenza (>=4,5MPa alla trazione), diametro esterno #=60mm sp. 5mm, perforo = 100mm rivestiti con TNT.
- I primi 10,00m da bocca foro dovranno essere ciechi.

IMPERMEABILIZZAZIONE:

- Teli in PVC per impermeabilizzazione: sp. = 2mm
- Strato di tessuto non tessuto di 500gr/m²

TUBI DI DRENAGGIO LONGITUDINALE AL PIEDE DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE:

- Tubi microfessurati in PVC, diametro esterno #=160mm sp. =5mm (con caratteristiche meccaniche conformi alle norme DIN 1187).

TUBI CIRCUITO DI SMALTIMENTO ACQUE D'AMMASSO:

- Tubi in PEAD ad alta resistenza (4,5MPa alla trazione)
- tubi di raccolta: diametro esterno #=315mm sp. 12,1mm.
- tubi di raccordo e tubi di spurgo P1: diametro esterno #=160mm sp.=6,2mm

(\*) i tubi di spurgo dovranno essere dotati di chiusura ermetica

TUBI DI SCARICO DELLE ACQUE DEL MARCIAPIEDE

- Tubo in PVC di diametro non inferiore a 110 mm e spessore non inferiore a 3 mm. Pareti corrugate e forate e suola liscia e stagna

CORDOLINO IDROESPANSIVO DI TENUTA IDRAULICA:

- Dimensione: 25 x 25 mm
- Peso >= 1,10 Kg/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

WATER STOP

- Dimensione: larghezza 240 mm, spessore 4 mm
- Massa >= 1,25 g/cm3
- Allungamento a rottura >=300%

DRENAGGI CORTICALI PARATIE:

- Tubi microfessurati in PVC L=3,0 m, diametro esterno #=80mm sp. >=4mm, perforo >= 100mm rivestiti con TNT.

DRENI MURI DI SOSTEGNO:

- Tubi ciechi in PVC, diametro esterno #=110mm sp. >=3mm.

5. SCAVO MECCANIZZATO

BULLONE:

- Bullone classe 8.8

CONNETTORE:

- Forza di estrazione (pull out) >90 kN
- Resistenza a taglio >60 kN
- Ø barra in acciaio >=16mm
- Con cuffia integrale inglobata nel calcestruzzo

GUARNIZIONE:

- Ancorata in EPDM
- Tenuta idraulica in esercizio >=5 bar
- Cordolino idrofilico incorporabile

ELEMENTO DI CHIUSURA PER INIEZIONI SECONDARIE:

- Armato, in polipropilene non infiammabile e con valvola di non ritorno

NOTE

- LE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI RIPORTATE IN QUESTO ELABORATO HANNO VALIDITA' GENERALE PER OPERE IN PROGETTO SALVO PUNTUALI ECCEZIONI SEGNALATE SUGLI SPECIFICI ELABORATI.
- PER LE CARATTERISTICHE NON INDICATE SI RIMANDA AL CAPITOLATO GENERALE TECNICO DELLE OPERE CIVILI RFI DTC SI SP IFS 001 E.

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. GALLERIE

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO DELLA LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA

TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA

ELABORATI GENERALI

Caratteristiche dei materiali - note generali

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

I V O I 0 0 D 0 7 S P G N 0 0 0 0 0 0 0 1 B

Table with columns: Rev., Descrizione, Redatto, Data, Verificato, Data, Approvato, Data, Autorizzato Data. It contains revision history entries for drawing IVOI00D07SPGN000001B.dwg.

File: IVOI00D07SPGN000001B.dwg

n. Elab.: 187