

#### 1. CALCESTRUZZI:

Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 206, UNI 11104 e UNI11417-1

STRUTTURALE T2 (Galleria naturale in tradizionale - tratto linea in prossimità uscita/accesso di emergenza carrabile F1):

- Classe di esposizione ambientale XA2
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.50
- Quantitativo minimo di cemento = 340 kg/m<sup>3</sup>
- Tipo di cemento: III, IV, V ad alta resistenza ai solfati
- Classe di resistenza C 32/40
- Diametro massimo degli aggregati = 30 mm
- Classe di consistenza S3 arco rovescio - S4 calotta e piedritti
- Copriferro nominale (Cnom) 50mm

STRUTTURALE A1/1 (Galleria artificiale e dima di attacco uscita/accesso di emergenza carrabile F1 - elevazione):

- Classe di esposizione ambientale XA2 + XF1 + XC4
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.50
- Quantitativo minimo di cemento = 340 kg/m<sup>3</sup>
- Tipo di cemento: III, IV, V ad alta resistenza ai solfati
- Classe di resistenza C 32/40
- Diametro massimo degli aggregati = 30 mm
- Classe di consistenza S4
- Copriferro nominale (Cnom) 50mm

STRUTTURALE A1/2 (Galleria Artificiale uscita/accesso di emergenza carrabile F1 - fondazione):

- Classe di esposizione ambientale XA2
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.50
- Quantitativo minimo di cemento = 340 kg/m<sup>3</sup>
- Tipo di cemento: III, IV, V ad alta resistenza ai solfati
- Classe di resistenza C 32/40
- Diametro massimo degli aggregati = 30 mm
- Classe di consistenza S3
- Copriferro nominale (Cnom) 50mm

PALI E TRAVI DI TESTATA:

- Classe di esposizione ambientale XC2
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.60
- Quantitativo minimo di cemento = 300 kg/m<sup>3</sup>
- Tipo di cemento: III, IV, V
- Classe di resistenza C 25/30
- Diametro massimo degli aggregati = 30 mm
- Valore target abbassamento cono: 22cm (Pali e Trave)
- Copriferro nominale (Cnom) 75mm (Pali) 60mm (Trave)

CALCESTRUZZO MAGRO:

- Classe di resistenza C 12/15
- Classe di esposizione ambientale X0

MARCIAPIEDI E GETTO DI REGOLAMENTO:

- 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

#### 2. CALCESTRUZZI SPECIALI:

Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 14487-1 e UNI EN 14487-2

SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO in galleria (TS):

- 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 10 mm
- Classe di consistenza S5
- Dosaggio in fibre 35kg/m<sup>3</sup>
- Classe di assorbimento energetico minima E700

#### 3. ACCIAI:

ACCIAIO PER CALCESTRUZZO ARMATO:

- Barre e rotoli: B450C (Saldabile)

ACCIAIO PER RIVESTIMENTO PROVVISORIO DI GALLERIE:

- Centine: S275 (UNI EN 10025)
- Piastre: S275 (UNI EN 10025)
- Catene: B450C
- Bulloni (UNI EN15048-1):
  - Viti: Classe di resistenza 8.8 o superiori (UNI EN ISO 898-1)
  - Dadi: Classe di resistenza 8 oppure 10 (UNI EN ISO 898-2)
  - Rondelle: 100 HV min oppure 300 HV min
- Fibre:
  - Tipo: a basso contenuto di carbonio
  - Acciaio: f<sub>tk</sub>≥1200Mpa
  - Rapporto di forma: L/d~65
  - Lunghezza : L~350m
  - Diametro: ø≤0.7 mm

PRESOSTEGNO AL CONTORNO (INFILAGGI):

- Tubi in acciaio S355 (UNI EN 10025) ø127 Sp=10mm diametro di perforazione >160mm valvolati (1 valvola/m) cementati con miscele cementizie

ACCIAIO PER OPERE DI SOSTEGNO:

- Tiranti in acciaio:
  - Trefoli: diametro nominale mm 15.20 (6/10"), sezione nominale mm<sup>2</sup> 139,
  - Acciaio per C.A.P. tensione caratteristica all'1% delle deformazioni totali fp(1)k = 1670 MPa, tensione caratteristica di rottura f<sub>ptk</sub> = 1860 MPa
  - Condotti di iniezione: diametro minimo di 16 mm e pressione di scoppio non inferiore a 1MPa per iniezione a bassa pressione. Non inferiore a 7.5 MPa per iniezione ad alta pressione.
- Piastrame e travi collegamento tiranti: S355 (UNI EN 10025)

#### 4. ELEMENTI IN VETRORESINA:

TUBI:

- Diametro esterno/interno 60/40mm ad aderenza migliorata
- Spessore medio 10mm
- Massa volumica = 1.9t/m<sup>3</sup>
- Resistenza a trazione > 800 MPa
- Resistenza al taglio > 85 MPa
- Contenuto in vetro = 60 - 70%
- Pressione di scoppio >= 80 bar
- Diametro di perforazione > 100 mm (eseguire a secco)
- 2 vlv/m (per iniezioni a pressione e volume controllato)

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 PN10 ø22mm
- Massa volumica = 1.9t/m<sup>3</sup>
- Resistenza a trazione > 800 MPa
- Resistenza al taglio > 120 MPa
- Contenuto in vetro = 60 - 75%
- Diametro di perforazione > 100 mm (eseguire a secco)

#### 5. MISCELE CEMENTIZIE

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: 1.0-1.5
- Bbentonite: 2-5% in peso sul cemento

MISCELE CEMENTIZIE PER INIEZIONI A PRESSIONE E VOLUMI CONTROLLATI:

- Cemento 42.5
- Rapporto a/c: 0.5-1.2
- Additivi fluidificanti disperdenti

MISCELE CEMENTIZIE PER CEMENTAZIONE DEI TIRANTI:

- Cemento: 100kg
- Acqua 40 kg
- Filler: 30 kg
- Additivi fluidificanti antiritiro
- Resistenza a compressione a 3gg >= 25 MPa 28gg>= 50 Mpa

#### 6. SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE

DRENAGGI IN AVANZAMENTO IN FASE DI SCAVO:

- Tubi microfessurati in PVC ad alta resistenza (4.5MPa alla trazione), diametro esterno ø=60mm sp. 5mm,
- foro = 100mm rivestiti con TNT. I primi 10m da boccaforo dovranno essere ciechi.

DRENI RADIALI (DRENAGGIO LUNGO TERMINE):

- Tubi microfessurati in PVC/PEAD ad alta resistenza (4.5MPa alla trazione), diametro esterno ø=77mm sp. 5mm,
- foro = 100mm rivestiti con TNT

DRENI PARATIE:

- Tubi microfessurati in PVC, diametro esterno ø=80mm sp. >=4mm, foro >= 100mm rivestiti con TNT.

TUBI DI DRENAGGIO LONGITUDINALE AL PIEDE DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE:

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

TUBI CIRCUITO DI SMALTIMENTO ACQUE D'AMMASSO:

- Tubi in PVC/PEAD ad alta resistenza (4.5MPa alla trazione),
  - tubi di raccolta acque longitudinali: diametro esterno ø=315mm sp. 18.7mm.
  - tubi di raccordo (drenaggio radiale): diametro esterno ø=77mm sp. 5mm
  - tubi di raccordo (drenaggio al piede dell'impermeabilizzazione): diametro esterno ø=160mm sp. =5mm

TELO IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC:

- Spessore = 2±0.5mm
- Massa = 1.3 g/cm<sup>2</sup>
- Strato di tessuto non tessuto di 500gr/m<sup>2</sup> a filo continuo

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 220 mm, spessore 2.5 mm
- Massa volumica (a 20 gradi C): 1.25 Kg/dm<sup>3</sup>
- Carico di rottura a trazione (a 20 gradi C): 12 N/mm<sup>2</sup>
- Allungamento a rottura: maggiore 280 %

#### NOTE

- IN ACCORDO CON QUANTO PRESCRITTO DALLA NORMA EN 50 122-2, PER LA PROTEZIONE DALLA CORROSIONE DELLE STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO, IN PROSSIMITÀ DI LINEE ELETRIFICATE A 3KV c.c. DOVRANNO ESSERE PREVISTI, IN FUNZIONE DELLE SPECIFICHE MODALITÀ DI SCAVO, OPPORTUNI SEZIONAMENTI CHE CONSENTANO DI REALIZZARE TRATTE ISOLATE DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA I 200M E I 400M

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

COMMITTENTE:	
	
DIREZIONE LAVORI:	
	
APPALTATORE:	SOCI:
CONSORZIO:	
HIRPINIA - ORSARA AV	
PROGETTAZIONE:	MANDANTI:
MANDATARIA:	
	
	
	

#### PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI - BARI

RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA

II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

GA03 - USCITA/ACCESSO DI EMERGENZA CARRABILE F1

IMBOCCO  
RELAZIONI  
TABELLA MATERIALI

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA - ORSARA AV Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianveschio 09/02/2023	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	 Ing. M. Tanzini

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA:						
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	S	P	GA03000	001	D	-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione a 180gg	S. Vagnini	19/01/2022	A. Lucia	19/01/2022	M. Tanzini	19/01/2022	Ing. A. Poli
B	C 08.01 - A valle del contraddittorio	S.Vagnini	01/07/2022	A.Lucia	01/07/2022	M.Tanzini	01/07/2022	
C	C 08.02 - A valle del contraddittorio	S.Vagnini	21/10/2022	A.Lucia	21/10/2022	M.Tanzini	21/10/2022	
D	C 08.04 - A valle del contraddittorio	S.Vagnini	09/02/2023	M.Trezzi	09/02/2023	M.Tanzini	09/02/2023	09/02/2023

File: IF3A02EZSPGA0300001D.dwg

n.Elabor.: ---