

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 dell’imbocco lato Bari):

- Classe di esposizione ambientale XA2
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.50
- Quantitativo minimo di cemento = 340 kg/m³
- 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, dima di attacco e muri imbocco lato Bari – elevazione):

- Classe di esposizione ambientale XA2 + XF1 + XC4
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.50
- Quantitativo minimo di cemento = 340 kg/m³
- 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 e muri imbocco lato Bari – fondazione):

- Classe di esposizione ambientale XA2
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.50
- Quantitativo minimo di cemento = 340 kg/m³
- 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

MICROPALI E TRAVI DI TESTATA:

- Classe di esposizione ambientale XC2
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.60
- Quantitativo minimo di cemento = 300 kg/m³
- Tipo di cemento: III, IV, V
- Classe di resistenza C 25/30
- Diametro massimo degli aggregati = 30 mm
- Valore target abbassamento cono: 22cm (Trave)
- Copriferro nominale (Cnom) 30mm (Micropali) 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/m³
- Classe di assorbimento energetica minima E700

SPRITZ-BETON protezione scarpate (TS):

- Classe di resistenza C25/30
- Classe minima di sviluppo della resistenza minima a compressione a breve termine = J1
- Curva granulometrica degli aggregati di tipo continuo con diametro massimo di 10 mm
- Classe di consistenza S5
- Classe di assorbimento energetica minima E700

3. ACCIAI:

ACCIAIO PER CALCESTRUZZO ARMATO:

- Barre e rotoli: B450C (Saldabile)

ACCIAIO PER RIVESTIMENTO PROVISORIO DI GALLERIE:

- Centine: S275 (UNI EN 10025)
- Piastre: S275 (UNI EN 10025)
- Catene: B450C
- Bulloni (UNI EN15048-1):
 - V6: 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_{tk}≥1200 Mpa
- rapporto di forma: l/d=65
- lunghezza: l=35 dm
- diametro: φ≤0.7 mm

PRESTEGGIO 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:

- Micropali berlinesi: S355 o superiore (UNI EN 10025), perforazione ø240mm per tubi ø177.8)
- Tiranti in acciaio:
 - Trefoli: diametro nominale mm 15.20 (6/10³), sezione nominale mm² 139.
 - Acciaio per C.A.P. tensione caratteristica all'1% delle deformazioni totali f_{p(1)k} = 1670 MPa, tensione caratteristica di rottura f_{pk} = 1960 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: S275 (UNI EN 10025)
- Rete metallica protezione scarpate: B450C
- Barra autopercorante tipo R32N

4. ELEMENTI IN VETRORESINA:

TUBI:

- Diametro esterno/interno 60/40mm ad aderenza migliorata
- Spessore medio 10mm
- Massa volumica = 1.9t/m³
- 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 o caldo, collegati al contorno di un tubo in PE PN10 ø22mm
- Massa volumica = 1.9t/m³
- 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/cm²
- Strato di tessuto non tessuto di 500gr/m² 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/dm³
- Carico di rottura a trazione (a 20 gradi C): 12 N/mm²
- Allungamento a rottura: maggiore 280 %

7. MISTO CEMENTATO:

FONDAZIONI IN MISTO CEMENTATO:

- Fuso tipo A1
- Rapporto cemento/massa inerte 3-5%
- Rapporto acqua/ massa inerte 6%
- Resistenza a compressione a 7gg 3-7 MPa
- Densità di costipazione ≥ 95%

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:	CONSORZIO:	SOCI:	
HIRPINIA - ORSARA AV			
PROGETTAZIONE:	MANDATARIA:	MANDANTI:	
			
			

PROGETTO ESECUTIVO

**ITINERARIO NAPOLI - BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA
IL LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA
GN01 - GALLERIA NATURALE HIRPINIA**

IMBOCCO LATO BARI
RELAZIONI
TABELLA MATERIALI

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA - ORSARA AV Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 10/02/2023	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	G	A	0	1	0	0	0	1	D	-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione a 180gg	S. Vagnini	10/01/2022	A. Lucia	10/01/2022	M. Tanzini	10/01/2022	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	10/02/2023	M.Trezzi	10/02/2023	M.Tanzini	10/02/2023	10/02/2023

File: IF3A02EZZSPGA0100001D.dwg n.Elab.: ---