

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E SPECIFICHE TECNICHE GALLERIA DI LINEA CON SCAVO MECCANIZZATO

1. CALCESTRUZZI:

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

STRUTTURALE M1 (Conci prefabbricati rivestimento galleria tipo "1"):

- Classe di esposizione ambientale XA2-XC2
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0,45
- Quantitativo minimo di cemento = 340 kg/m³
- Tipo di cemento: III, IV, V od alta resistenza ai solfati
- Classe di resistenza C 35/45
- Diametro massimo degli aggregati = 25mm
- Classe di consistenza S2-S3-S4
- Microfibre sintetiche non strutturali, del tipo MAPEFIBRE NS18 o equivalente, lunghezza 18 mm e diametro medio di 32 µm, in ragione di 1 kg/m³
- Additivo super fluidificante, del tipo DYNAMON SR3 AV o equivalente
- Additivo auto-stagionante, del tipo MAPECURE SRA20 o equivalente
- Copriferro armatura in acciaio 5 cm
- Copriferro parasigoli in VTR 2 cm

STRUTTURALE M2 (Conci prefabbricati rivestimento galleria tipo "2"):

- Classe di esposizione ambientale XA2-XC2
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0,45
- Quantitativo minimo di cemento = 340 kg/m³
- Tipo di cemento: III, IV, V od alta resistenza ai solfati
- Classe di resistenza C 50/60
- Diametro massimo degli aggregati = 25mm
- Classe di consistenza S2-S3-S4
- Microfibre sintetiche non strutturali, del tipo MAPEFIBRE NS18 o equivalente, lunghezza 18 mm e diametro medio di 32 µm, in ragione di 1 kg/m³
- Additivo super fluidificante, del tipo DYNAMON SR3 AV o equivalente
- Additivo auto-stagionante, del tipo MAPECURE SRA20 o equivalente
- Copriferro armatura in acciaio 5 cm
- Copriferro parasigoli in VTR 2 cm

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. ACCIAIO PER CALCESTRUZZO ARMATO:

- Barre e rotoli: B450C (Saldabile)

3. RIEMPIMENTO A TERGO CONCI:

MATERIALE DRENANTE:

- Permeabilità k=10⁻⁴ m/s

MISCELA BICOMPONENTE

- Permeabilità k=10⁻⁴ m/s

4. SISTEMI DI CONNESSIONE CONCI:

CONNETTORI MECCANICI:

- Tipo fama-screw smartblock 90-160/350/80 (o equivalente) con cuffia integrale
- Forza di estrazione (pull out) >90 kN
- Resistenza a taglio (min.) >60 kN
- #barra in acciaio >=16mm

FORO PRESA PER ERETTORE:

- Sistema vacuum

BARRE GUIDA

- Tipo PVC riciclato
- Dimensioni L=500mm, #=50m
- Resistenza taglio >300 kN/500mm
- Densità 1,3-1,4 Kg/dm³

BOCCOLA M16

- Tipo Fama socket M16 o equivalente
- Resistenza a trazione a rottura 100-120 MPa
- Allungamento a rottura 4-6%

BULLONI:

- Dadi e bulloni classe 8.8
- Coppia di serraggio 300 Nm

PARASIGOLI IN VTR

- Diametro nominale 6 mm
- Area resistente >=28 mm²
- Rinforzo E-Glass
- Resina Vinylester
- Densità >=1,9 g/cm³
- Contenuto in vetro (in peso) >60%
- Dimensione lati 225x225x225 +0/-5 mm
- Angolo Spigolo 80°
- Interesse maglia 40 ±5 mm
- Spessore massimo sugli incroci 10 mm
- Spessore massimo alle estremità 10 mm
- Modulo di elasticità a trazione >=35 Gpa
- Resistenza a trazione >=800 Mpa
- Deformazione a rottura >=1,5 %
- Clip di fissaggio in plastica

5. IMPERMEABILIZZAZIONE

GUARNIZIONE

- Ancorata in EPDM con cordolo idrofilico di rifonfiamento incorporato
- Tipo profilo FAMA UG037A o equivalente
- Profilo 29mm
- Durezza nominale ShA 70 = DIN 53505/ISO 7619-1
- Tolleranza durezza ±2 SHORE A
- Classe di estrusione E1 - Tolleranza dimensionale STUVA
- Resistenza a trazione >=9 MPa - DIN 53504/ISO 37
- Allungamento >=200% - DIN 53504/ISO 37
- Angoli non solidi % riempimento < 85%

Tenuta idraulica

- in fase di esercizio (Vh=750mm) 10bar
- Offset 15mm
- Gap 6mm
- Capacità Residua R=80%

CORDOLO IDROFILICO

- Diametro ø 5mm
- Resistenza a trazione >= 1,25 MPa
- Rigonfiamento > 400%
- Durezza 35 ShA ± 5

6. SISTEMA DI DRENAGGIO

DRENI RADIALI (DRENAGGIO LUNGO TERMINE):

- Tubi microforati in PVC/PEAD ad alta resistenza (4,5MPa alla trazione), diametro esterno ø=77mm sp. 5mm, foro = 100mm rivestiti con TNT

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

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E SPECIFICHE TECNICHE OPERE SCAVATE IN TRADIZIONALE ACCESSORIE ALLA GALLERIA DI LINEA TRATTO MECCANIZZATO

1. INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO, RINFORZO E STABILIZZAZIONE

(NICCHIE/BY-PASS E INTERVENTI DALLE GALLERIE DI LINEA PER ATTACCO INNESTI):

PRESOSTEGNO AL CONTORNO (INFILAGGI):

- Tubi in acciaio S355 (UNI EN 10025) #127 Sp=10mm diametro di perforazione >160mm valvolati (1 valvola/m) cementati con miscele cementizie

ELEMENTI IN VTR:

TUBI:

- Diametro esterno/interno 60/40mm ad aderenza migliorata
- Spessore medio 10mm
- Massa volumica = 1,91/m³
- Resistenza a trazione > 800 MPa
- Resistenza al taglio > 120 MPa
- Contenuto in vetro = 60 - 75%
- Pressione di scioppio >= 80 bar
- Diametro di perforazione > 100 mm (eseguire a secco)
- 2 viv/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 FN10 ø22mm
- Massa volumica = 1,91/m³
- Resistenza a trazione > 800 MPa
- Resistenza al taglio > 120 MPa
- Contenuto in vetro = 60 - 75%
- Diametro di perforazione > 100 mm (eseguire a secco)

BULLONI RADIALI IN GALLERIA:

- Bulloni passivi ad ancoraggio continuo realizzati con barre ø24mm di acciaio B450C
- 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

2. CALCESTRUZZI:

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

STRUTTURALE T1 (Gallerie naturali in tradizionale):

- Classe di esposizione ambientale XA1
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0,55
- Quantitativo minimo di cemento = 320 kg/m³
- Tipo di cemento: III, IV, V a moderata resistenza ai solfati
- Classe di resistenza C 30/37
- Diametro massimo degli aggregati = 30 mm
- Classe di consistenza S3 arco rovescio - S4 colotta e piedritti
- Copriferro 5 cm

STRUTTURALE T2 (Gallerie naturali in tradizionale):

- Classe di esposizione ambientale XA2
- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0,50
- Quantitativo minimo di cemento = 340 kg/m³
- Tipo di cemento: III, IV, V od alta resistenza ai solfati
- Classe di resistenza C 32/40
- Diametro massimo degli aggregati = 30 mm
- Classe di consistenza S3 arco rovescio - S4 colotta e piedritti
- Copriferro 5 cm

CALCESTRUZZO MAGRO:

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

RIEMPIMENTO ARCO ROVESCIO:

- 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

3. 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

4. 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:
 - Resistenza a trazione f/yk>=800 MPa,
 - Basso contenuto di carbonio in filo di acciaio trafilato a freddo
 - #k<=0,7mm
 - Lunghezza L=10mm,
 - L/ø=60

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
- Bentonite: 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 BULLONI:

- 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 microforati in PVC ad alta resistenza (4,5MPa alla trazione), diametro esterno ø=60mm sp. 5mm, foro = 100mm rivestiti con TNT. I primi 10m da baccaforo dovranno essere ciechi.

TUBI DI DRENAGGIO LONGITUDINALE AL PIEDE DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE:

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

TELO IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC:

- Spessore = 2x0,5mm
- Massa = 1,3 g/cm²
- Stralo 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: lunghezza 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 %

NOTE GENERALI

- 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 ELETTRIFICATE 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:

HIRPINIA - ORSARA AV



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI - BARI

RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA

IL LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

GN00 - GENERALE

GALLERIE DI LINEA

ELABORATI GENERALI

GN Meccanizzato - Caratteristiche dei materiali - Quadro sinottico

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA - ORSARA AV Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 16/01/2023	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	 Ing. G. Cassani

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA:
IF3A	02	E	ZZ	SP	GN0000	001	D	-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	C 08.00 - Emissione 180gg	M. Auguanno	08/02/2022	A. Zimbaldi	08/02/2022	M. Gatti	08/02/2022	Ing. G. Cassani
B	C 08.01 - A valle del contraddittorio	M. Auguanno	08/06/2022	A. Zimbaldi	08/06/2022	M. Gatti	08/06/2022	
C	C 08.03 - A valle del contraddittorio	M. Auguanno	30/09/2022	A. Zimbaldi	30/09/2022	M. Gatti	30/09/2022	
D	C. 08.04 - A valle del contraddittorio	M. Auguanno	16/01/2023	A. Zimbaldi	16/01/2023	M. Gatti	16/01/2023	16/01/2023

File: IF3A02EZSPGN0000001D.dwg

n.Elab.: