

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E SPECIFICHE TECNICHE

- CENTINE METALLICHE:**
 - ACCIAIO CENTINE/PROFILATI/CALASTRELLI S275JR o superiore
 - ACCIAIO PIASTRE S275JR o superiore
 - ACCIAIO CATENE CENTINE B450C
 - BULLONI E DADI Classe 8.8
- SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO:**
 - RESISTENZA Rck a 24h >= 10 MPa
 - a 48h >= 15 MPa
 - a 28gg >= 35 MPa
 - RAPPORTO A/C <= 0,5, eventuali additivi conformi alle N.T.A.
 - ADDITIVO IN POLVERE costituito da microsilice (siliciofume) di classe A secondo N.T.A. <= 40 Kg/mc
 - FIBRE METALLICHE ottenute per trafilatura di acciaio o basso contenuto di carbonio (30kg/mc) ftk >= 1200 MPa
 - Lunghezza fibre >= 30mm
 - Rapporto di aspetto L/D = 65
- In alternativa alle fibre: rete elettrosaldata #6 maglia 20x20cm
- ENERGIA ASSORBITA: >= 500 Joule (prove di assorbimento eseguite su piastre di CLS fibrorinforzato)
- SPRITZ-BETON DI REGOLARIZZAZIONE:**
 - SPESORE 5cm con ricopriamento di tutte le parti metalliche e regolarizzazione di tutte le superfici con diametro > 10cm tra due punti di betonazione distanti tra loro < 100cm
 - raggio di curvatura minimo di tutti i raccordi, sporgenze e/o rientranze: 20cm.
 - RESISTENZA Rck a 24h >= 10 MPa
 - a 48h >= 15 MPa
 - a 28gg >= 35 MPa
 - ADDITIVO IN POLVERE costituito da microsilice (siliciofume) di classe A secondo N.T.A. <= 40 Kg/mc
- TUBI IN VETRORESINA**
 - di diametro esterno: 10mm ad aderenza migliorata
 - spessore medio 10mm
 - densità >= 1.8 t/mc (secondo UNI 7092/72)
 - resist. trazione >= 450 MPa (secondo UNI 5819/66)
 - resist. a taglio >= 85 MPa (secondo ASTM D 733/83)
 - modulo elastico >= 20000 Mpa (secondo UNI 5819/66)
 - contenuto in vetro >= 50%
- PERFORAZIONI ELEMENTI IN VTR**
 - Di diametro di perforazione (da eseguire in secco) >= 100mm
- COMPOSIZIONE DELLA MISCELA PER CEMENTAZIONE DI ELEMENTI IN VTR**
 - (Composizione media, eventualmente da tarare in corso d'opera)
 - cemento tipo I o II, tipo 42,5 o 42,5R 350kg
 - acqua 140kg
 - additivo antiriscaldamento tra 4 e 6% in peso di cemento + bentonite
 - eventuale bentonite max 60kg
 - resistenza a compressione (a 48 ore) >= 5,0 MPa
- COMPOSIZIONE DELLA MISCELA PER INIEZIONE AL CONTORNO**
 - MISCELA DI QUALITÀ (Composizione media, eventualmente da tarare in corso d'opera)
 - cemento tipo I o II, tipo 42,5 o 42,5R 350kg
 - acqua 140kg
 - additivo antiriscaldamento tra 4 e 6% in peso di cemento + bentonite
 - eventuale bentonite max 60kg
 - resistenza a compressione (a 48 ore) >= 5,0 MPa
- MISCELA D'INIEZIONE (Composizione media, eventualmente da tarare in corso d'opera)
 - cemento microfine con superficie specifica Blaine fino a 12000m²/g
 - rapporto cemento/acqua >= 0,5
 - additivo stabilizzante (bentonite) pari a 0,5 del peso di cemento
- MISCELA CEMENTAZIONE SPANICA
 - rapporto di espansione libera >= 10%
 - pressione di espansione confinata >= 1,8 MPa
 - resistenza a compressione (a 48 ore) ad esposizione impedita >= 5,0 MPa
- DRENAGGI IN AVANZAMENTO**
 - tubo in PVC microforato #60 con spessore >= 4mm
 - rivestimento esterno del tubo con tessuto non tessuto
 - diametro di perforazione >= 100mm

FASI ESECUTIVE PRINCIPALI

- FASE 1: ESECUZIONE DI DRENAGGI IN AVANZAMENTO**
 - (IN PRESENZA DI ACQUA)
- FASE 2: ESECUZIONE CONSOLIDAMENTO AL FRONTE:**
 - Esecuzione del CONSOLIDAMENTO al fronte secondo la geometria di progetto con tubi in VTR cementati.
- FASE 3: ESECUZIONE DI CONSOLIDAMENTO AL CONTORNO:**
 - Esecuzione del CONSOLIDAMENTO al contorno secondo la geometria di progetto con tubi in VTR cementati e iniettati.
- FASE 4: ESECUZIONE SCAVO:**
 - Lo scavo deve essere eseguito a piena sezione, per singoli sfondi di max. 1,00m, aggommando il fronte a forma concava.
- FASE 5: POSA IN OPERA DELLE CENTINE E DELLO SPRITZ-BETON:**
 - Posa di uno strato di spritz-beton fibrorinforzato di regolarizzazione dello scavo (pre-spritz) di spessore pari a 5cm;
 - Posa delle centine metalliche. Le centine appoggiate devono essere collegate alle altre attraverso opposte catene;
 - Esecuzione dello strato di spritz-beton di progetto (armato con rete elettrosaldata o fibrorinforzato) in due strati eseguiti immediatamente a seguito della posa delle centine metalliche;
 - Esecuzione dello strato di spritz-beton di regolarizzazione, senza fibre dello spessore di 5cm, realizzato entro 4# dal fronte di scavo.
- FASE 6: IMPERMEABILIZZAZIONE:**
 - La posa in opera della impermeabilizzazione sarà eseguita immediatamente prima del getto del rivestimento definitivo.
- FASE 7: GETTO DI ARCO ROVESCIO E MURETTE:**
 - Il getto dell'arco rovescio e delle murette deve avvenire entro 1,0 # dal fronte di scavo. Tale distanza dovrà comunque essere regolata in funzione del comportamento deformativo del cavo.
- FASE 8: GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO:**
 - Il getto del rivestimento definitivo sarà eseguito entro 3# dal fronte di scavo. Tale distanza potrà essere regolata in corso d'opera in funzione del comportamento deformativo del cavo.
- NOTA BENE 1:**
 - Qualora le operazioni in galleria vengano interrotte per un periodo prossimo alle 24 ore, sarà necessario porre in opera uno strato di spritz-beton di 10cm al fronte. Se il fermo risulta >= 48ore (festività) fermi di quiescenza natura), il ciclo delle lavorazioni dovrà necessariamente terminare con il consolidamento (incrementato) del fronte appena eseguito (previo sgomatura o forma concava ed esecuzione dello strato di spritz-beton armato Sp. >= 10cm) e con il rivestimento di prima fase, l'arco rovescio e le murette portati a ridosso del fronte stesso.

SEZIONE A-A
SCALA 1:50

