



FASI ESECUTIVE PRINCIPALI

FASE 1: ESECUZIONE DI DRENAGGI IN AVANZAMENTO E FORO ESPLORATIVO
 - 2+3 drenaggi (in presenza di acqua) e 1 foro esplorativo

FASE 2: ESECUZIONE CONSOLIDAMENTO AL FRONTE (EVENTUALE)
 - Esecuzione del consolidamento al fronte secondo la geometria di progetto con tubi in VTR.

FASE 3: ESECUZIONE SCAVO
 - Lo scavo deve essere eseguito a pieno sezione, per singoli sfondi di max.1.00m, sagomando il fronte a forma scavo.

FASE 4: 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 appena posate 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 7cm, realizzato entro 148 dal fronte di scavo.

FASE 5: GETTO DELLA SOLETTA PROVVISORIA IN CLS
 - Il getto della soletta di calcestruzzo deve avvenire entro 25-30m dal fronte di scavo. Tale distanza dovrà comunque essere regolata in funzione del comportamento deformativo del cavo.

GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

CIRC.	RAGGIO (m)	NUMERO	LUNGHEZZA (m)	SOVRAPP.	INCL. RADIALE (°)	ANGOLO (°)
C.a	2.70	8	18.00	6.00	3.13%	$\alpha=38.85$
C.b	1.85	5	18.00	6.00	2.15%	$\beta=63.46$
C.c	1.00	2	18.00	6.00	1.16%	$\delta=200.00$

N.15 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR CEMENTATI (EVENTUALI)

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E SPECIFICHE TECNICHE

CENTINE METALLICHE:
 ACCIAIO CENTINE/PROFILATI/CALASTRELLI S275JR o superiore
 ACCIAIO INVERTE S275JR o superiore
 ACCIAIO CATENE CENTINE B450C
 BULLONI E DADI Classe 8.8

SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO:
 RESISTENZA: R_{tk} a 24h >= 10 MPa
 a 48h >= 15 MPa
 a 28gg >= 35 MPa

RAFFORTO A/C <0.5, eventuali additivi conformi alle N.T.A.
 ADDITIVO IN POLVERE costituito da microsilice (silicofumo) di classe A secondo N.T.A. (50kg/mc)
 RETE METALLICA: intesa per trattativa di acciaio a basso contenuto di carbonio (20kg/mc)
 R_{tk} >=1200 MPa
 Lunghezza fibre >=20mm
 Rapporto di aspetto L/D = 65

In alternativa alle fibre: rete elettrosaldata #6 maglia 20x20cm
 RESINEA ACCIDENTATA >=800 g/mc (forma di accostamento eseguita su piastre di CLS fibrorinforzato)

SPRITZ-BETON DI REGOLARIZZAZIONE:
 SPESSORE con ricopertura di tutte le parti metalliche a regolarizzazione di tutte le superfici con diametro 15cm tra due punti di betonazione distanti tra loro <100cm
 raggio di curvatura minimo di tutti i raccordi.
 sporgenza c/a <=20mm.

RESISTENZA: R_{tk} a 24h >= 10 MPa
 a 48h >= 15 MPa
 a 28gg >= 35 MPa

ADDITIVO IN POLVERE costituito da microsilice (silicofumo) di classe A secondo N.T.A. (50kg/mc)

TUBI IN VETRORESINA
 - diametro esterno 60mm od aderenza migliorata
 - spessore medio 10mm
 - resist. >= 1.5 t/mc (secondo UNI 7092/77)
 - resist. trazione >= 450 MPa (secondo UNI 5819/86)
 - resist. a taglio >= 85 MPa (secondo ASTM D 732 85)
 - modulo elastico >= 30000 MPa (secondo UNI 5819/86)

PERFORAZIONI ELEMENTI IN VTR
 - diametro di perforazione (da eseguire a secco) >= 100mm

COMPOSIZIONE DELLA MISCELA PER CEMENTAZIONE DI ELEMENTI IN VTR
 (Composizione media, eventualmente da tarare in base d'opera)
 - cemento tipo I o F, tipo 42.5 o 42.5R 35kg
 - acqua 18kg
 - sabbia arrotondata e superfosforata tra 4 e 4.5 t/mc di cemento + bentonite
 - bentonite bentonite 1kg 50kg
 - additivo <= 0.5m/mc (a <= 48 ore) >= 5.0 MPa

DRENAGGI IN AVANZAMENTO
 - tubo in PVC microforato <=460 con spessore >= 4mm
 - rivestimento esterno del tubo con tessuto non tessuto
 - diametro di perforazione >= 100mm

SOLETTA PROVVISORIA:
 CALSSE DI RESISTENZA MINIMA A COMPRESIONE C28/35 R_{tk} >= 35 MPa

SEZ.TIPO "B0" - INTERVENTI

TRATTAMENTI IN VTR CEMENTATI	N°15 TUBI IN VTR CEMENTATI (EVENTUALI)
SPRITZ-BETON	AL CONTOURNO Sp. 20cm(5+15)
CENTINE METALLICHE	2°P/N160/1.20m
SOLETTA PROVVISORIA	Sp.=0.30/0.64m

LEGENDA

- P.C.	PIANO DEI CENTRI
- Q.P.	QUOTA PROGETTO
- P.S.	PIANO SCAVO

NOTA BENE - PRE-SPRITZ

LO SPESSORE DELLO STRATO DI PRE-SPRITZ FIBRORINFORZATO RIPORTATO NEL DISEGNO, PARI A 5.0cm, È DA INTENDERSI QUALE VALORE MINIMO. L'EFFETTIVO SPESSORE DI PRE-SPRITZ DA IMPIEGARE PUNTUALMENTE DOVRÀ ESSERE DEFINITO IN CORSO D'OPERA DALL'IMPRESA ESECUTRICE AL FINE DI GARANTIRE IDONEE CONDIZIONI DI SICUREZZA IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI GEOMECCANICHE EFFETTIVAMENTE RISCOSETRATE NEL CORSO DELLE OPERAZIONI DI SCAVO.

Autostrada Asti-Cuneo





COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE ASTI - CUNEO

TRONCO II A21 (ASTI EST) - A6 (MARENE)
LOTTO 6 RODDI - DIGA ENEL

PROGETTO ESECUTIVO
OPERE D'ARTE IN SEDE

GALLERIA DI VERDUNO
CUNICOLO IMBOCCO LATO CHERASCO
CUNICOLO - SEZIONE TIPO B0
SCAVI E CONSOLIDAMENTI

Approvato:	Data:	Descrizione:	Redatto:	Completato:	Approvato:	Scale:
01	Apr. 2013	EMISSIONE	Ing. Ghislandi	Ing. Ghislandi	Ing. Ghislandi	2/6 [E]-[d] D.2.3.1.10
01	Marzo 2015	Rev. generale	Ing. Ghislandi	Ing. Ghislandi	Ing. Ghislandi	Marzo 2015
Approvato:	Data:	Descrizione:	Redatto:	Completato:	Approvato:	Scale:
						1:50

PROGETTISTA e RESP. INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
 Dott. Ing. Enrico Ghislandi
 Abto di Milano
 N° A 16993

CONSULENZA SPECIALIZZATA

 RSC S.p.A.
 Via S. Maria Maddalena, 200
 10121 TORINO (TO)