

GEOMETRIE CONSOLIDAMENTO AL CONTORNO (*)

| CIRC. | RAGGIO | NUMERO TUBI | LUNGHEZZA | SOVRAPP. | INCL. RADIALE | INTERASSE |
|-------|--------|-------------|-----------|----------|---------------|-----------|
| C6 | 7.20 | 37 | 15.00 | 7.00 | 4.30% | 0.35 m |

N° 37 INFILAGGI IN ACCIAIO VALVOLATI E INIETATI L=15.00m SOVRAPP. L=7.00m PER LE CARATTERISTICHE VEDI TABELLA MATERIALI

PARAMETRI INIEZIONE (indicativi da tenere in base al campo prova)

Pressione di rifilatura - 15 bar
 Portata di iniezione < 20l/min
 litri per volume >=50 litri
 Ø 88.9 Sp.10cm

TUBI PER INFILAGGI
 Valvolati 1 vlv/m
 Lunghezza (vedi tabella)

CENTINE METALLICHE
 DIMA HEA 180/D.80cm
 SEZ. D'ATTACCO 2IPN 180/1.00m
 AL CONTORNO Sp. 25cm

SPRITZ-BETON
 AL FRONTE FINE CAMPO Sp. 10 cm
 AL FRONTE AD OGNI SFONDO Sp. 5 cm

DRENAGGI IN AVANZAMENTO
 INCLINAZIONE 10%-15% RADIALE
 N°4 L=30.00m SOVRAPP.10.00m min.

RETE ELETTROSALDATA
 Ø 6 15x15

MAGRONE DI PULIZIA
 SPESSORE MINIMO 10cm

GEOMETRIE CONSOLIDAMENTO AL FRONTE (*)

| CIRC. | RAGGIO | NUMERO VTR | LUNGHEZZA | SOVRAPP. | INCL. RADIALE | ANGOLO |
|-------|--------|------------|-----------|----------|---------------|-------------|
| C1 | 6.30 | 13 | 15.00 | 8.00 | 3.80% | α=18.7001 g |
| C2 | 5.05 | 14 | 15.00 | 8.00 | 3.00% | β=18.7001 g |
| C3 | 3.80 | 9 | 15.00 | 8.00 | 2.30% | γ=30.1135 g |
| C4 | 2.55 | 8 | 15.00 | 8.00 | 1.50% | δ=33.5006 g |
| C5 | 1.30 | 6 | 15.00 | 8.00 | 0.80% | ε=66.8667 g |
| C1A | 6.30 | 8 | 15.00 | 8.00 | 3.80% | φ=18.7001 g |
| C2A | 5.68 | 7 | 15.00 | 8.00 | 3.40% | ψ=18.7001 g |
| C3A | 4.43 | 5 | 15.00 | 8.00 | 2.60% | π=18.7001 g |

N° 50 + 20 TUBI IN VETRORESINA CEMENTATI L=15.00m SOVRAPP. L=8.00m PER LE CARATTERISTICHE VEDI TABELLA MATERIALI

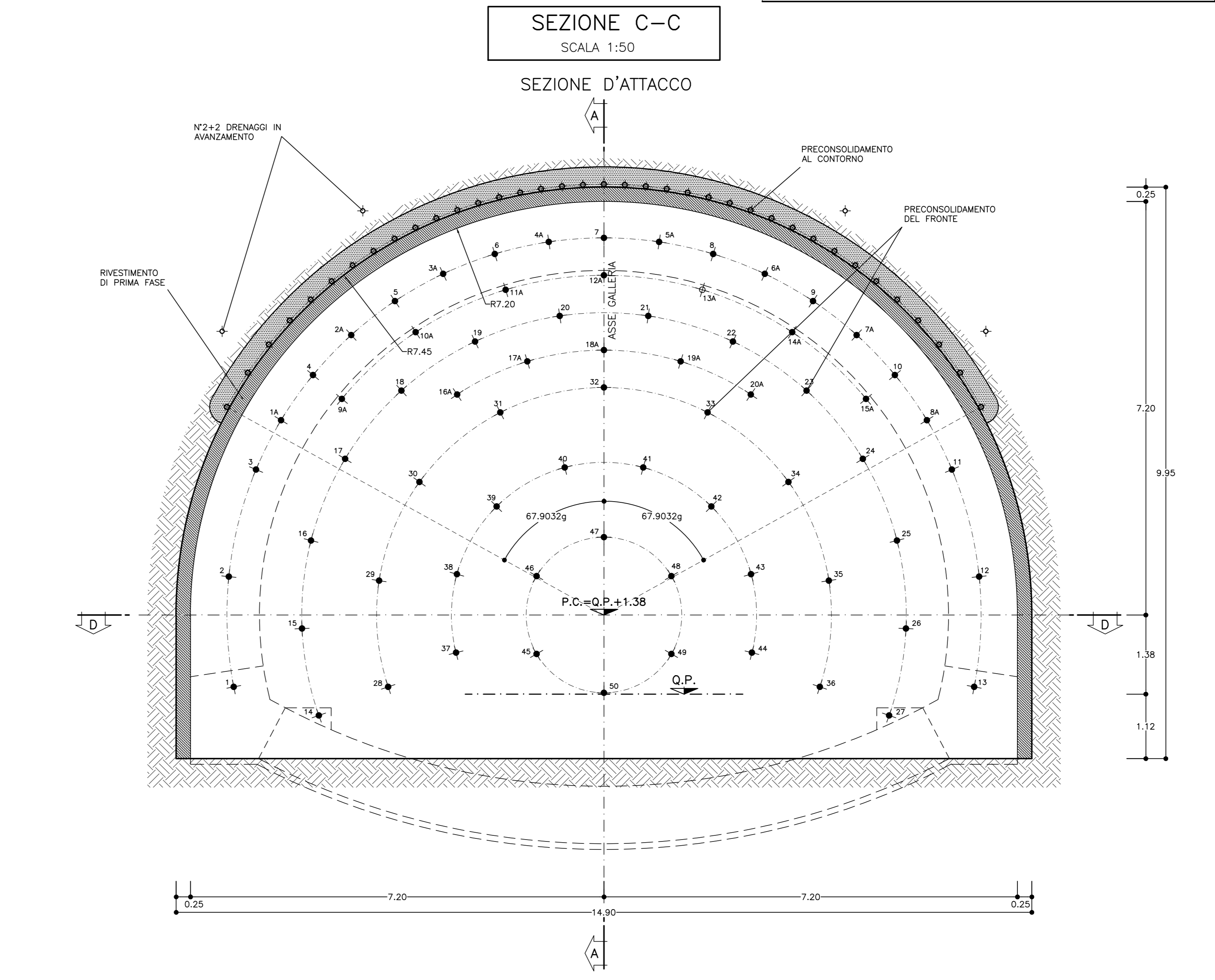


TABELLA MATERIALI

ACCIAIO
 ACCIAIO ARMATURE B450C SALDABILE
 RETE ELETTROSALDATA B450C SALDABILE
 ACCIAIO CENTINE S275 a superiore
 ACCIAIO CALCESTRUZZI S275 a superiore
 ACCIAIO PIASTRE FAZZOLETTI S275 a superiore
 ACCIAIO INFIAGGI METALLICI S355

SPRITZ-BETON
 - cemento tipo 42.5
 - resistenza media su carote $f_{cm} = 48N$ o $289g >= 30 MPa$
 - diametro max aggregato $f_{max} = 10 mm$
 - rapporto A/C max in peso 0.5

FIBRE METALLICHE
 - Fibre metalliche realizzate con filo ottenuto per trafilatura di acciaio a basso contenuto di carbonio con le estremità appomate ad uncino $0.6cm$
 - dosaggio in fibre > 30 kg/m³
 - diametro fibre 0.5 mm

TUBI IN VETRORESINA (CARATTERISTICHE DEL COMPOSITO)
 - diametro esterno 60mm ad aderenza migliorata
 - spessore medio 10mm, Amin 1570 mm²
 - densità >= 1.8 1/m³ (secondo UNI 7092/72)
 - resist. trazione >= 600 MPa (secondo UNI EN61)
 - resist. a taglio >= 100 MPa (secondo ASTM D 732/85)
 - modulo elastico >= 30000 MPa (secondo UNI EN61)
 - contenuto in vetro >= 50%
 - resistenza a flessione >= 600 MPa (secondo UNI EN63)
 - resistenza allo scoppio >= 8 MPa (solo per valvolati)
 - tensione di aderenza tubo miscela a 48N >= 1750 kPa

DRENAGGI
 - tubi microperforati in PVC ad alta resistenza (4.5MPa alla trazione), diametro esterno 60mm sp. 5mm, perforo rivestito con TNT
 - I primi Tubi da basso fondo dovranno essere scatiati

MISCELE CEMENTITIE PER CEMENTAZIONE A BASSA PRESSIONE
 - Cemento 42.5R
 - Rapporto A/C 0.5x0.7
 - Fluidificante 4% DI PESO SUL CEMENTO >= S.M.P.A.
 - Resistenza miscela 48N

MISCELA PER INIEZIONI (COMPOSIZIONE INDICATIVA - TAREARE MEDIANTE CAMPO PROVA)
 - cemento 32.5R - 42.5R
 - rapporto acqua/cemento 1.5-2.0
 - rapporto bentonite/acqua 0.05/0.08
 - densità 1.8 1/m³
 - rendimento volumetrico > 95%
 - Viscosità MARSH (oggetto 4.7mm) 30-35 sec.

INIEZIONI DI CONSOLIDAMENTO
 - cemento a finezza di macinazione non inferiore a 4000 (secondo UNI 42.5R)
 - rapporto acqua/cemento 0.4-0.7
 - rapporto bentonite/acqua < 0.02
 - Additivo fluidificante 4% DI PESO DEL CEMENTO
 - densità 1.8 1/m³
 - rendimento volumetrico > 95%
 - Viscosità MARSH (oggetto 4.7mm) 35-45 sec.

PARAMETRI MINIMI DEL TERRENO CONSOLIDATO
 - resistenza a compressione 48N > 1.0 MPa
 - resistenza a compressione 28gg > 1.3 MPa
 - R.D. 48N > 50%
 - R.D. 28gg > 50%

DIAMETRO PERFORAZIONI
 INFILAGGI: Ø120-130 mm
 VTR: Ø100-120 mm
 eseguite a secco da armare immediatamente con i tubi
 DRENI: Ø100-120 mm

NOTA:
 - PER TUTTO QUANTO NON INDICATO SI FACCIÀ RIFERIMENTO AL CAPITOLATO OPERE CIVILI
 - ELABORATO DI RIFERIMENTO: "OPERE FUORI LINEA-VIABILITÀ"-CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E NOTE (cod.IG51-00-E-CV-TT-000000-001)
 - PER TUTTI I DETTAGLI D'IMPERMEABILIZZAZIONE SI VEDA L'ELABORATO RELATIVO

SPECIFICHE COSTRUTTIVE E PRESCRIZIONI TECNICHE

- nel caso in cui si passi in opera spritz-beton armato con rete elettrosaldata, la realizzazione avverrà in 2 strati con rete interposta, salvo deroga motivata.
 - in corrispondenza delle riprese di getto e in arco rovescio tra concio e concio sarà applicato un cordone d'adesione.

FASI ESECUTIVE DIMA D'ATTACCO

- 1 ESECUZIONE CONSOLIDAMENTO DEL FRONTE D'ATTACCO MEDIANTE TUBI IN VTR CEMENTATI
- 2 ESECUZIONE CONSOLIDAMENTO AL CONTORNO MEDIANTE TUBI IN ACCIAIO E VTR CEMENTATI
- 3 POSIZIONAMENTO DELLE CENTINE DIMA
- 4 POSIZIONAMENTO CASAFORMA
- 5 GETTO DIMA D'ATTACCO PER FASI SUCCESSIVE AL FINE DI LIMITARE I CARICHI SULLA CASAFORMA

FASI ESECUTIVE SEZIONE D'ATTACCO

- 1 RIMOZIONE DEI TRINTE E MICROPALI INTERFERENTI CON LO SCAVO
- 2 AVANZAMENTO A PIENA SEZIONE PER SINGOLI SFONDI DI MAX 1m IN ACCORDO CON LE PRESCRIZIONI PROGETTUALI E POSA IMMEDIATA DEL RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE
- 3 SAGOMATURA DEL FRONTE A FORMA CONCAVA E REALIZZAZIONE DELLO SPRITZ-BETON FIBROFORZATO O ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA
- 4 REALIZZAZIONE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE COME DA PROGETTO DELLA SEZIONE DELLA GALLERIA NATURALE
- 5 GETTO ARCO ROVESCIO E MURETTE DEL CONCIO D'ATTACCO PREVA REALIZZAZIONE DI 10cm DI CLS DI MAGRONE DI PULIZIA
- 6 GETTO CALOTA DEL CONCIO D'ATTACCO
- 7 ATTACCO GALLERIA NATURALE

N.B.: LE FASI 5 E 6 DI ESECUZIONE DELLA SEZIONE D'ATTACCO POTRANNO ESSERE POSTERIORI RIFERITO ALLA FASE 7 IN FUNZIONE DI QUANTO RILEVATO DAL SISTEMA DI MONITORAGGIO, COMUNQUE NON OLTRE L'INIZIO DELLA REALIZZAZIONE DEGLI ANALOGHI GETTI DELLA SEZIONE DI AVANZAMENTO NELLA GALLERIA NATURALE.

LEGENDA

Q.P. = QUOTA PROGETTO
 Q.S. = QUOTA SCAVO

LEGENDA SIMBOLI

- CONSOLIDAMENTO AL CONTORNO MEDIANTE TUBI IN VTR VALVOLATI (1vlv/m)
- CONSOLIDAMENTO AL CONTORNO MEDIANTE TUBI IN ACCIAIO VALVOLATI E INIETATI (1vlv/m)
- CONSOLIDAMENTO AL FRONTE MEDIANTE TUBI IN VTR CEMENTATI
- PRERIVESTIMENTO CENTINE METALLICHE SPRITZ-BETON FIBROFORZATO O ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA
- IMPERMEABILIZZAZIONE

COMMITTENTE: RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

ALTA Sorveglianza: GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR: Consorzio Coibentazioni Integrati Valco

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N.443/01
 TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
 PROGETTO ESECUTIVO

NUOVA VIABILITA' TRATTA VIA CHIARAVAGNA - VIA BORZOLI
 Imbocco galleria lato Borzoli
 Dima e Concio d'attacco - Fasi esecutive, scavi e consolidamenti

GENERAL CONTRACTOR: Consorzio **Cociv** Ing. P. P. Marcheselli

DIRETTORE LAVORI:

SCALA: 1:50

PROGETTAZIONE: I G 5 1 0 2 E C V B B G A S E 0 D 0 0 2 A

REVISIONI:

| Rev. | Descrizione emissione | Redatto | Data | Verificato | Data | Progettista | Data | IL PROGETTISTA |
|------|-----------------------|---------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------------|
| 001 | Prima emissione | | 24/09/2013 | | 28/09/2013 | Ing. F. Cola | 28/09/2013 | Ing. E. Ghisardi |

Scale di progetto: n. Elab. Nome File: 100-010-CV-08-GASE-02-002-ARM CUP: F11B0000000000