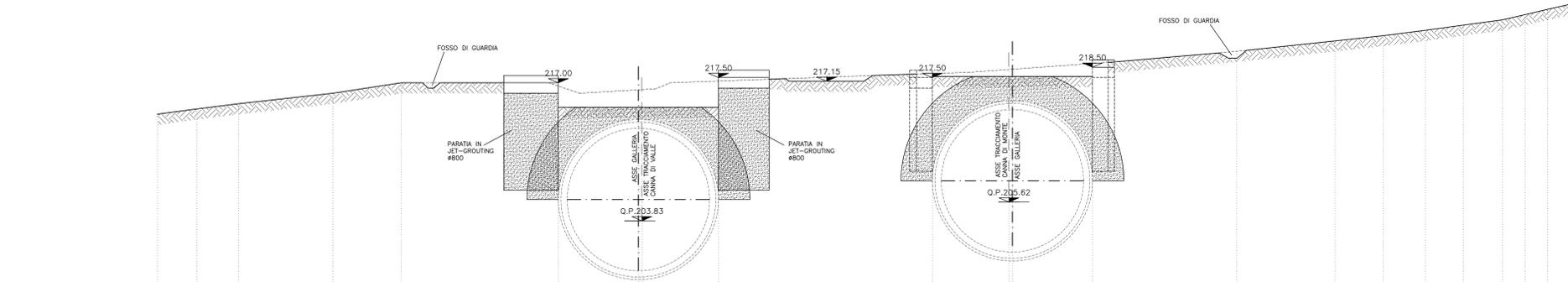


TABELLA MATERIALI

|  |   |
|--|---|
| <p><b>– CALCESTRUZZO OPERE IN C.A.</b><br/>                 Classe di resistenza C40/50; Rck 350 MPa<br/>                 Contiene UNI EN 206-1</p> <p><b>– RIVESTIMENTO DEFINITIVO GALLERIA-CANALI (RIBASSATI)</b><br/>                 Classe di resistenza X3 – X43 (CEMENTO RESISTENTE AI SOLFATI)<br/>                 Contiene UNI EN 206-1<br/>                 Diametro massimo degli aggregati: 30 mm<br/>                 Classe di consistenza slump (slump di 16 – 21 cm): S4<br/>                 Betonarmat</p> <p><b>– RIVESTIMENTO DEFINITIVO GALLERIA</b><br/>                 Classe di resistenza minima C32/40; Rck240 MPa<br/>                 Classe di esposizione X1<br/>                 Contiene UNI EN 206-1<br/>                 Diametro massimo degli aggregati: 30 mm<br/>                 Classe di consistenza slump (slump di 16 – 21 cm): S4<br/>                 Per le tratte di attraversamento dei sassi</p> <p><b>– RIVESTIMENTO DEFINITIVO PALI</b><br/>                 Classe di resistenza minima C35/45; Rck245 MPa<br/>                 Classe di esposizione X3<br/>                 Contiene UNI EN 206-1<br/>                 Cemento resistente ai solfati<br/>                 Diametro di consistenza slump (slump di 16 – 21 cm): S4<br/> <b>GALLERIA METEORICHE</b><br/>                 Classe di resistenza minima C32/40; Rck240 MPa<br/>                 Classe di esposizione X1<br/>                 Contiene UNI EN 206-1<br/>                 Diametro massimo degli aggregati: 30 mm<br/>                 Classe di consistenza slump (slump di 16 – 21 cm): S4<br/> <b>DELLA SEGNATA</b><br/>                 Classe di resistenza minima C35/45; Rck 245 MPa<br/>                 Classe di esposizione X3<br/>                 Contiene UNI EN 206-1<br/>                 Cemento resistente ai solfati<br/>                 Diametro di consistenza slump (slump di 10 – 15 cm): S3<br/>                 Diametro massimo degli aggregati: 30 mm<br/>                 Classe di consistenza slump (slump di 10 – 15 cm): S3<br/> <b>DELLA PROVA DI BASSO</b><br/>                 Classe di resistenza minima C28/35; Rck 235 MPa<br/>                 Classe di esposizione X2<br/>                 Contiene UNI EN 206-1<br/>                 Diametro massimo degli aggregati: 30 mm<br/>                 Classe di consistenza slump (slump di 10 – 15 cm): S3<br/> <b>PALI DI GROSSO DIAMETRO PROVAZIONI E TRAVI DI RIPARTIZIONE</b><br/>                 Classe di resistenza minima C28/35; Rck 235 MPa<br/>                 Classe di esposizione X2<br/>                 Contiene UNI EN 206-1<br/>                 Diametro massimo degli aggregati: 30 mm<br/>                 Classe di consistenza slump (slump di 10 – 15 cm): S3<br/> <b>TRAVI DI TESTA PER PALI DI GROSSO DIAMETRO</b><br/>                 Classe di resistenza minima C28/35; Rck 235 MPa<br/>                 Classe di esposizione X2<br/>                 Contiene UNI EN 206-1<br/>                 Diametro massimo degli aggregati: 30 mm<br/>                 Classe di consistenza slump (slump di 10 – 15 cm): S3<br/> <b>TRAVI DI TESTA PER PARATE JET-GROUTING</b><br/>                 Classe di resistenza minima C25/30; Rck 200 MPa<br/>                 Classe di esposizione X2<br/>                 Contiene UNI EN 206-1<br/>                 Diametro massimo degli aggregati: 30 mm<br/>                 Classe di consistenza slump (slump di 10 – 15 cm): S3</p> <p><b>– ACCIAIO PER C.A.</b><br/>                 B500C<br/>                 Resistenza minima caratteristica: 510 MPa<br/>                 Tensione minima a rottura: 540 MPa<br/>                 Copertura su armatura esterna: 3 cm<br/>                 Lunghezza di sovrapposizione per ferri ripartitori e/o longitudinali: 60 φ</p> <p><b>– TIRANTI:</b><br/>                 TRANTO A TREFFOLI DA Ø 16 IN ACCIAIO ARMONICO (100 Nt/1000N), AVENTI AREA = 1,59 cm², SPA 3, 1980 MPa<br/>                 f<sub>yk</sub> 1,2 - 1,670 MPa. PROTETTI CON GUAINA IN POLIETILENE O POLIPROPILENE CHE AVVOLGE IL TRATTO LIBERO<br/>                 (PROTEZIONE CLASSE 1 PER PERIODO DI ESERCIZIO PREVEDIBILE A 24 MESI, CASSINA TRATTO PROTETTO CON<br/>                 GUAINA IN PVC, POLIETILENE O POLIPROPILENE NEL TRATTO LIBERO ED EVENTUALE VERNICATURA IN RESINA<br/>                 EPOSSIDICA ELASTICIZZATA NEL TRATTO DI FONDAZIONE.<br/>                 - Diametro di perforazione: 2,160 mm<br/>                 - Inclinazione ad alta pressione ripetuta mediante miscela cementizia<br/>                 - Rapporto iniezione/cemento: 4:0,5<br/>                 - Massa volumetrica &gt; 1,70 g/cm³ con additivi fluidificanti<br/>                 - Per tiranti definitivi cemento resistente ai solfati</p> <p><b>– TUBI IN ACCIAIO PER PARATE IN JET-GROUTING:</b><br/>                 S 355 s114.3mm Sp.8.06</p> <p><b>– ACCIAIO PIASTRE DI RIPARTIZIONE TIRANTI:</b><br/>                 S 355</p> | <p><b>MAGRONE DI REMPIMENTO:</b><br/>                 Classe di resistenza minima a compressione C12/15<br/>                 Rck 20 MPa</p> <p><b>– CALCESTRUZZO PER DIMA:</b><br/>                 Classe di resistenza minima a compressione C25/30<br/>                 Rck 20 MPa</p> <p><b>– ACCIAIO CENTINE:</b><br/>                 S 275</p> <p><b>– BETONCINO PROIETTATO:</b><br/>                 Classe di resistenza minima a compressione C20/25<br/>                 Rck 20 MPa</p> <p><b>– RETE ELETTROSALDATA:</b><br/>                 DIMENSIONI: Ø 6 mm, MAGLIA 10x10 cm,<br/>                 IN ACCIAIO B450C CONTROLLATO.</p> <p><b>– TUBI DI DRENAGGIO IN PVC MICROFORURATI</b><br/>                 TUBI DI DIAMETRO ESTERNO 60 mm E DI SPESORE 4 mm.<br/>                 MICROFORATURE DI LARGHEZZA 0,5 mm.<br/>                 DIMENSIONI: Ø 6 mm, MAGLIA 10x10 cm.<br/>                 SPESSORE 2,5 mm E PESO 300 G/M² PERFORATO Ø10 mm.<br/>                 SUEDESI E GEOMETRICI DA DEFINIRE IN FUNZIONE DELLE<br/>                 CONDIZIONI IDROLOGICHE LOCALI.</p> <p><b>– IMPERMEABILIZZAZIONE</b><br/>                 Composito di strati applicabile a filo continuo di spessore 18,2-4mm.<br/>                 Composizione: 1) 1ml 220 cm, filmati con lattice in PVC fissati<br/>                 con chiodi a spina.<br/>                 2) strati in PVC spessore 4 mm con spessore 2,2 mm, sovrapposizione<br/>                 tra i ml 210 cm, spessore<br/>                 di lattice in PVC mediante termotrasferimento.<br/>                 Saldatura tra i ml mediante termotrasferimento.</p> <p><b>– JET-GROUTING</b><br/>                 RESISTENZA MEDIA SU CAROTI A 28gg: 1,5-3,0 MPa COLONNE Ø60/Ø80</p> <p><b>– RILEVATI IN TERRENO TRATTATO A CALCE</b><br/>                 "PROTESI"<br/>                 MESSAGGIO DEL TERRENO IN SITO CON CALCE AVENTE I<br/>                 SEGUENTI REQUISITI</p> |
|--|---|

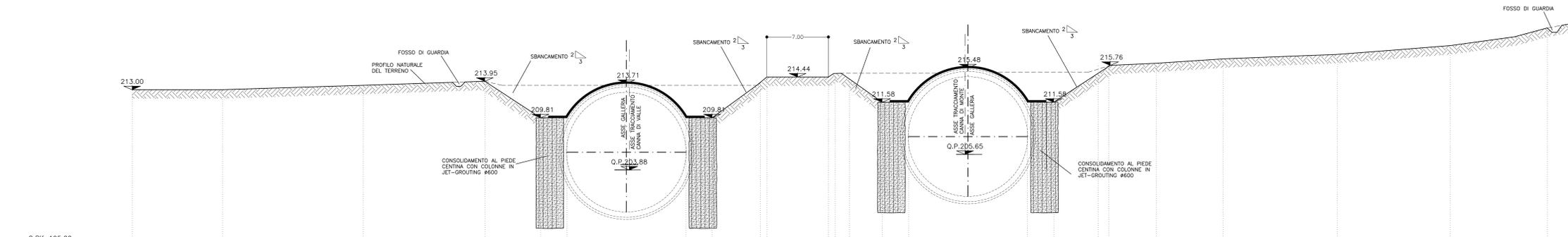
| REQUISITO | CALCE VIVA | CALCE IDRATA |
|-----------|------------|--------------|
| CC1       | ≥5%        | –            |
| CC2       | –          | –            |
| CC3       | –          | –            |
| CC4       | –          | –            |
| CC5       | –          | –            |
| CC6       | –          | –            |
| CC7       | –          | –            |
| CC8       | –          | –            |
| CC9       | –          | –            |
| CC10      | –          | –            |
| CC11      | –          | –            |
| CC12      | –          | –            |
| CC13      | –          | –            |
| CC14      | –          | –            |
| CC15      | –          | –            |
| CC16      | –          | –            |
| CC17      | –          | –            |
| CC18      | –          | –            |
| CC19      | –          | –            |
| CC20      | –          | –            |
| CC21      | –          | –            |
| CC22      | –          | –            |
| CC23      | –          | –            |
| CC24      | –          | –            |
| CC25      | –          | –            |
| CC26      | –          | –            |
| CC27      | –          | –            |
| CC28      | –          | –            |
| CC29      | –          | –            |
| CC30      | –          | –            |
| CC31      | –          | –            |
| CC32      | –          | –            |
| CC33      | –          | –            |
| CC34      | –          | –            |
| CC35      | –          | –            |
| CC36      | –          | –            |
| CC37      | –          | –            |
| CC38      | –          | –            |
| CC39      | –          | –            |
| CC40      | –          | –            |
| CC41      | –          | –            |
| CC42      | –          | –            |
| CC43      | –          | –            |
| CC44      | –          | –            |
| CC45      | –          | –            |
| CC46      | –          | –            |
| CC47      | –          | –            |
| CC48      | –          | –            |
| CC49      | –          | –            |
| CC50      | –          | –            |

SEZIONE D-D  
SCALA 1:200



| PROGETTO | QUOTE             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |      |      |      |
|----------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|
|          | 214.50            | 215.00 | 216.00 | 217.00 | 217.20 | 214.66 | 214.66 | 214.66 | 217.60 | 217.60 | 217.60 | 217.60 | 218.60 | 218.60 | 217.60 | 218.60 |      |      |      |      |
| TERRENO  | Distanze Parziali |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |      |      |      |
|          | 3.99              | 9.00   | 6.53   | 11.67  | 11.00  | 0.33   | 10.67  | 3.42   | 7.14   | 3.18   | 10.67  | 0.33   | 11.00  | 10.42  | 9.40   | 4.60   | 4.01 | 3.63 | 3.73 | 2.19 |

SEZIONE E-E  
SCALA 1:200



| PROGETTO | QUOTE             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|          | 213.00            | 213.50 | 213.96 | 213.50 | 209.81 | 209.81 | 213.71 | 213.71 | 214.44 | 214.44 | 214.44 | 214.44 | 214.44 | 214.44 | 211.58 | 211.58 | 215.48 | 215.48 | 211.58 | 211.58 | 215.76 | 215.76 | 216.00 | 216.00 | 217.00 | 217.00 | 218.00 |
| TERRENO  | Distanze Parziali |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|          | 16.01             | 15.05  | 1.92   | 14.18  | 0.33   | 14.51  | 1.14   | 7.00   | 1.47   | 14.07  | 0.33   | 13.75  | 2.43   | 5.23   | 7.61   | 12.99  | 12.85  | 11.02  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

FASI ESECUTIVE (LE FASI OGGETTO DELLA TAVOLA SONO EVIDENZIATE IN GRASSETTO)

- MACROFASE A**
- 1) REALIZZAZIONE DELLE PISTE PER L'ESECUZIONE DELLA PARATA DI IMBOCCO IN PALI Ø1200;
  - 2) ESECUZIONE DEGLI SCAVI DI SBANCAMENTO SCOTICO SUPERFICIALE E RIPETO TERRENO PROPEDEUTICO ALLA REALIZZAZIONE DEI CONSOLIDAMENTI E DELLE PARATE IN JET-GROUTING;
  - 3) ESECUZIONE DELLA PARATA DI IMBOCCO IN PALI Ø1200 SECONDO LA GEOMETRIA DI PROGETTO E REALIZZAZIONE DELLA TRAVE DI NOSTRO STABILIZZATO;
  - 4) ESECUZIONE DEI CONSOLIDAMENTI E DELLE PARATE IN JET-GROUTING.
- MACROFASE B**
- 1) REALIZZAZIONE DELLA CANALETTA PER SMALTIMENTO ACQUE E DELLE ALTRE OPERE DI REGIMAZIONE IDRICA SUPERFICIALE;
  - 2) SCAVO FINO A QUOTA -0,50 m DALLA QUOTA DEL PRIMO ORDINE DI TRAMONTI;
  - 3) REALIZZAZIONE DEI TRANTI E DEI DRENAGGI APPARTENENTI AL PRIMO ORDINE E REALIZZAZIONE A SCENDERE SULLA PARATA DI UNO STRATO DI SPIRIT RETO ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA AEROM MAGLIA 10x10 cm FIBROFORAZZATO;
  - 4) SCAVO FINO A QUOTA -0,50 m DALLA QUOTA DEL SECONDO ORDINE DI TRAMONTI;
  - 5) DETERMINAZIONE DELLE SUEDESI PER FINO AL RAGGIUNGIMENTO DELLA QUOTA DI FONDO SCAVO;
  - 6) ESECUZIONE DEGLI SCAVI DI SBANCAMENTO SCOTICO SUPERFICIALE E RIPETO TERRENO PROPEDEUTICO AL GETTO DELLA PROTESI IN NOSTRO STABILIZZATO;
  - 7) REALIZZAZIONE DELLA STRADA DI COLLEGAMENTO ALL'IMBOCCO DEL CUNICOLO E SCAVO DELL'IMBOCCO DEL CUNICOLO.
- MACROFASE C**
- 1) REALIZZAZIONE DELLA DINA D'ATTACCO IN C.A. SECONDO LA GEOMETRIA DI PROGETTO;
  - 2) REALIZZAZIONE DELLA PROTESI IN NOSTRO STABILIZZATO;
  - 3) REALIZZAZIONE IN CORRESPONDENZA DEL P.I.D. DI SCAVO DI UNO STRATO DI SPIRIT RETO FIBROFORAZZATO SPESSORE 16 - 20cm; REALIZZAZIONE DI TERRENO STABILIZZATO A CALCE SECONDO LA GEOMETRIA DI PROGETTO PER TRANTI NON SUPERIORI A 30cm E SUCCESSIVA RILASTRATURA PER IL DETTAGLIO DELLE FASI ESECUTIVE DELLA COSTRUZIONE DEI RILEVATI SI VEDA LA RELAZIONE TECNICA;
  - 4) SCAVO DEL CUNICOLO;
  - 5) REALIZZAZIONE DEI PALI DI CORRESPONDENZA DELLA SAGOMA DELLA GALLERIA E ATTACCO DEGLI SCAVI PREVIA REALIZZAZIONE DI UNA RAMPA PER CONSOLIDARE A MEZZO DI RAGGIUNGERE LA QUOTA DI SCAVO;
  - 6) SCAVO E GETTO DELLE SELLE PER LA TRASLAZIONE DELLE TIM NON INTERFERENTI CON LA RAMPA DI ACCESSO ALLA GALLERIA;
  - 7) SCAVO E GETTO DELL'ULTIMA PORZIONE DI SELLA;
  - 8) ATTACCO DEGLI SCAVI CON TIM.
- MACROFASE DEFINITIVA**
- 1) REALIZZAZIONE DELLE GALLERIA ARTIFICIALI E DEL BECCO DI FLUJO IN C.A.;
  - 2) RITOMBAMENTO DELL'IMBOCCO E SISTEMAZIONE DEFINITIVA DEL PIAZZALE.

NOTA:  
NELLE FASI DI SCAVO DEI PIANI DI IMPRONA DELLA PROTESI SI DOVRÀ PROVVEDERE ALL'IMPIEGO DI POMPE DI AGGIUSTAMENTO PER LA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE.

LEGENDA

|          |                                 |
|----------|---------------------------------|
| - Q.P.   | QUOTA PROGETTO IN ASSE GALLERIA |
| - P.S.   | PIANO DI SCAVO                  |
| - Q.T.T. | QUOTA TESTA TRAVE               |

**Autostrada Asti-Cuneo**

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI ASTI PROVINCIA DI CUNEO

**COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE ASTI - CUNEO**

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

**PROGETTO ESECUTIVO OPERE D'ARTE IN SEDE**

SEZIONI FASE B TAV. 2/3

|            |    |           |                               |            |            |             |                |         |                |        |       |
|------------|----|-----------|-------------------------------|------------|------------|-------------|----------------|---------|----------------|--------|-------|
| Approvato: | 09 | Apr. 2013 | Emissione                     | Disegnato: | Ing. Gatti | Completato: | Ing. Ghislandi | Autore: | Ing. Ghislandi | Scala: | 1:200 |
| Approvato: | 01 | Mar. 2015 | Rev. a seguito rich. MIT-SVCA | Disegnato: | Ing. Gatti | Completato: | Ing. Sauro     | Autore: | Ing. Ghislandi | Scala: | 1:200 |
| Approvato: |    |           |                               | Disegnato: |            | Completato: |                | Autore: |                | Scala: |       |

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 10 - 10121 TORINO

CONCESSIONARIA: