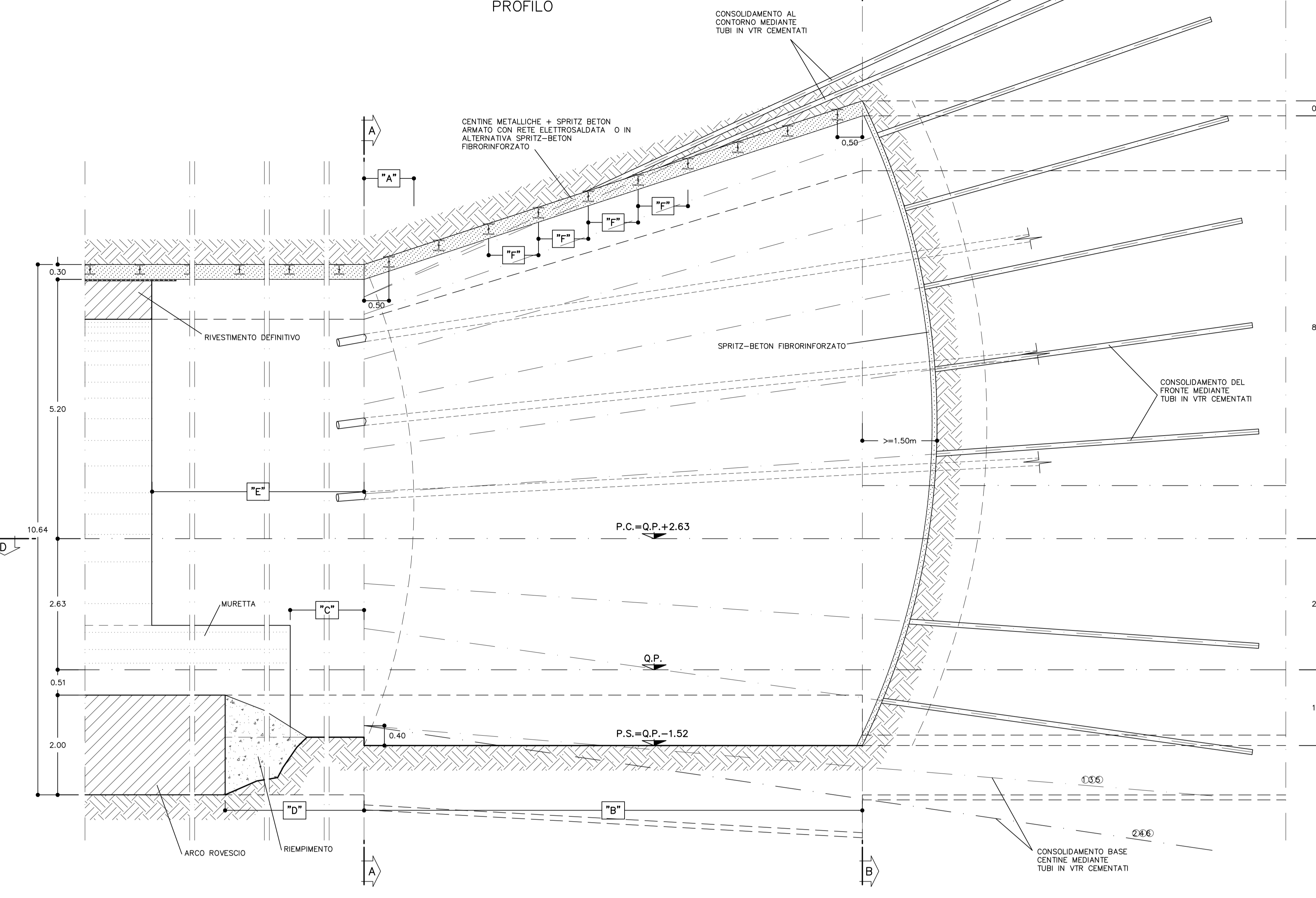


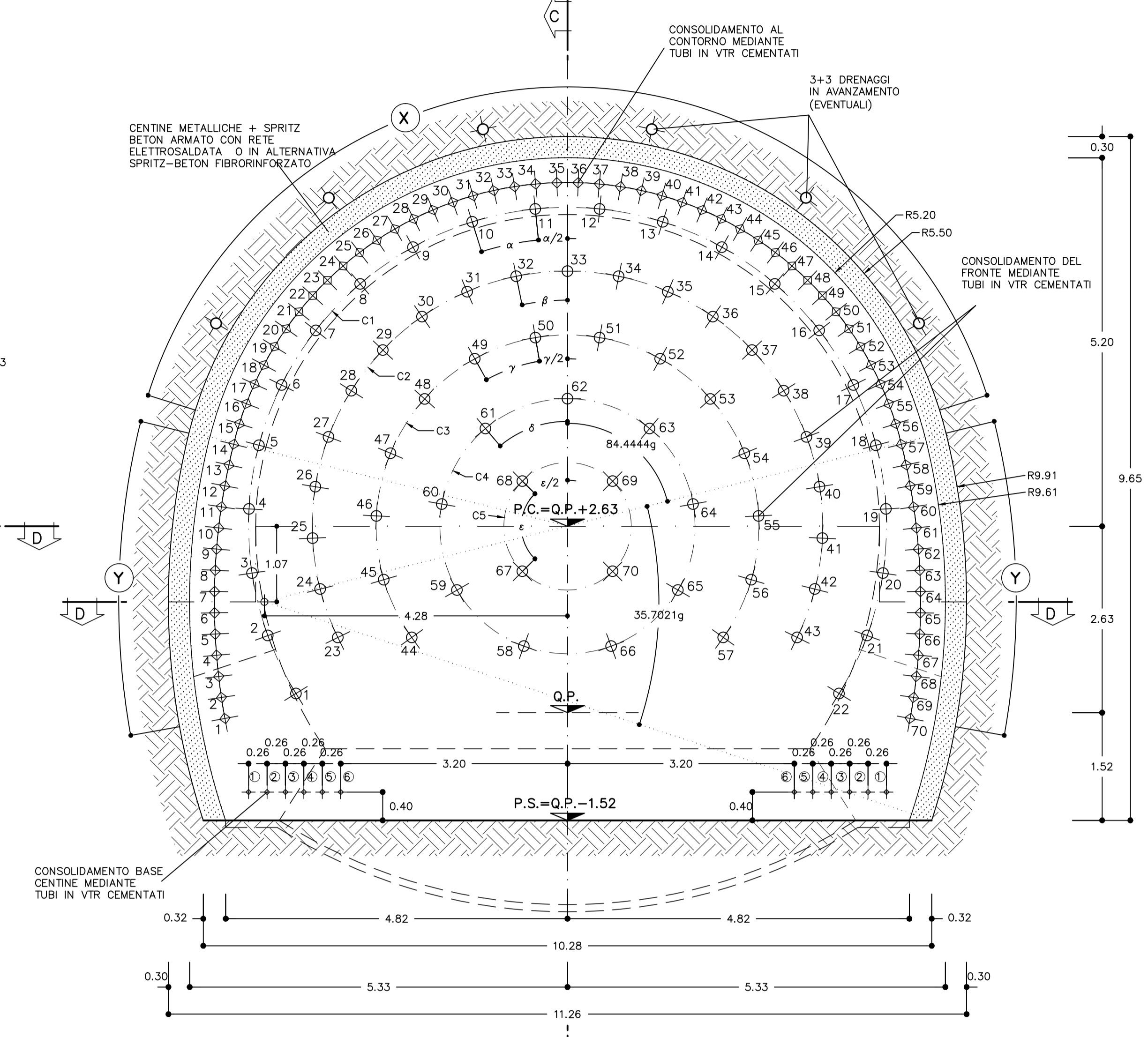
**SEZIONE C-C**  
SCALA 1:50



**LEGENDA SIMBOLI**

- CONSOLIDAMENTO AL CONTORNO MEDIANTE TUBI IN VIR CEMENTATI
- CONSOLIDAMENTO AL CONTORNO MEDIANTE TUBI IN VIR CEMENTATI
- PRERIVESTIMENTO CENTINE METALLICHE + SPRITZ-BETON FIBROFORZATO O ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA
- IMPERMEABILIZZAZIONE

**SEZIONE A-A**  
SCALA 1:50



**TABELLA MATERIALI**

|  |   |
|--|---|
| <b>ACCIAIO</b>   |   |
| ACCIAIO ARMATURE   | B450C   |
| RETE ELETTROSALDATA  | B450C   |
| ACCIAIO CENTINE  | S275  |
| ACCIAIO CALASTRELLI  | S275  |
| ACCIAIO PIASTRE FAZZOLETTI   | S275  |
| <b>SPRITZ-BETON</b>  |   |
| - cemento tipo   | 42.5  |
| - resistenza media su carote $f_{cm}$  | $f_{cm} \geq 48$ o $13$ MPa   |
| - diametro max aggregato   | $\phi 28$ o $\geq 30$ MPa   |
| - diametro max aggregato   | 10 mm   |
| - rapporto A/C max in peso   | 0.5   |
| <b>FIBRE METALLICHE</b>  |   |
| - fibre metalliche realizzate con filo ottenuto per trafilatura di acciaio a basso contenuto di carbonio con le estremità aguzzate ad uncino $\phi 6$ mm |   |
| - dosaggio in fibre $> 30$ kg/m <sup>3</sup>   |   |
| - diametro fibre 0.5 mm  |   |
| <b>TUBI IN VETRORESINA (CARATTERISTICHE DEL COMPOSITO)</b>   |   |
| - diametro esterno 60mm ad aderenza migliorata   |   |
| - spessore medio 10mm, Amin 1570 mm <sup>2</sup>   |   |
| - densità $\geq 1.8$ t/m <sup>3</sup> (secondo UNI 7092/72)  |   |
| - resist. trazione $\geq 600$ MPa (secondo UNI EN61)   |   |
| - resist. a taglio $\geq 100$ MPa (secondo ASTM D 732/85)  |   |
| - modulo elastico $\geq 30000$ MPa (secondo UNI EN61)  |   |
| - contenuto in vetro $\geq 50\%$   |   |
| - resistenza a flessione $\geq 600$ MPa (secondo UNI EN63)   |   |
| - resistenza allo scoppio $\geq 8$ MPa (solo per valvolino)  |   |
| - tenacità di aderenza tubo miscela $\phi 40$ $\geq 1750$ MPa  |   |
| <b>DRENAGGI</b>  |   |
| - tubi microfessurati in PVC ad alta resistenza (4.5MPa alla trazione), diametro esterno 60mm sp. 5mm, perforo rivestito con TNT                         |   |
| - i primi 10m da bocca foro dovranno essere ciechi   |   |
| <b>MISCELE CEMENTIZIE PER CEMENTAZIONE A BASSA PRESSIONE</b>   |   |
| - Cemento  | 42.5R   |
| - Rapporto A/C   | 0.5 + 0.7   |
| - Fluidificante  | 4% DI PESO SUL CEMENTO  |
| - Resistenza miscela 48h   | $\geq 5$ MPa  |
| <b>DIAMETRO PERFORMAZIONI</b>  |   |
| VTR  | $\phi 100-120$ mm   |
| DRENI  | segue a secco da armare immediatamente con i tubi in vetroresina e da cementare mediante miscela cementizia $\phi 100-120$ mm |
| <b>NOTE</b>  |   |
| - PER TUTTO QUANTO NON INDICATO SI FACCIÀ RIFERIMENTO AL CAPITOLATO OPERE CIVILI   |   |
| - ELABORATO DI RIFERIMENTO: "OPERE DI LINEA-CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E NOTE" (cod.IG51-00-E-CV-TT-000000-002)                                       |   |
| - PER TUTTI I DETTAGLI D'IMPERMEABILIZZAZIONE SI VEDA L'ELABORATO RELATIVO   |   |

**SPECIFICHE COSTRUTTIVE E PRESCRIZIONI TECNICHE**

- nel caso in cui si posino in opera spritz-beton armato con rete elettrosaldata, la realizzazione avverrà in 2 strati con rete interposta, salvo diverso motivato.
- In corrispondenza delle riprese di getto e in arco rovescio tra conca e conca sarà applicato un cordolino bentonitico idrospansivo

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| CENTINE METALLICHE              | HEB 220 $p=1.00$ m  |
| CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO      | N.70 TUBI IN VIR CEMENTATI<br>LUNGHEZZA $\geq 18.00$ m<br>Tipo $\phi 60/40$   |
| CONSOLIDAMENTI AL FRONTE        | N.70 TUBI IN VIR CEMENTATI<br>LUNGHEZZA $\geq 18.00$ m<br>Tipo $\phi 60/40$   |
| CONSOLIDAMENTI AL PIEDE CENTINE | N.6+6 TUBI IN VIR CEMENTATI<br>LUNGHEZZA $\geq 18.00$ m<br>Tipo $\phi 60/40$  |
| DRENAGGI IN AVANZAMENTO (*)     | INCLINAZIONE 15%-10%-5% RADIALE<br>N.6 L=30.00m SOVRAPP.10.00m min.<br>AL CONTORNO Sp. 30cm<br>AL FRONTE Sp. 5mm AD OGNI SINGOLO SFONDO |
| SPRITZ-BETON                    | AL FRONTE FINE CAMPO Sp. 10 cm  |
| RETE ELETTROSALDATA             | $\phi 6$ 15x15 SOVRAPP. MIN. 30cm.  |
| MAGRONE DI PULIZIA              | SPESORE MINIMO 10cm   |

(\*) DA ESEGUIRSI IN CASO DI PRESENZA D'ACQUA

**LEGENDA**

P.C. = PIANO DEI CENTRI  
Q.P. = QUOTA PROGETTO  
P.S. = PIANO DI SCAVO

**GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO**

| TREATTAMENTI | RAGGIO m | NUMERO | LUNGHEZZA m  | SOVRAPP. MINIMA | INCL. RADIALE    | INTERASSE |
|--------------|----------|--------|--------------|-----------------|------------------|-----------|
| X            | 4.80m    | 42     | $\geq 18.00$ | $\geq 8.00$     | 46.33%<br>42.83% | 0.30m     |
| Y            | 9.26m    | 14+14  | $\geq 18.00$ | $\geq 8.00$     | 46.33%<br>42.83% | 0.30m     |

N.70 TRATTAMENTI L=18.00m SOVRAPP.  $\geq 8.00$ m

**GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE**

| CIRC. | RAGGIO m | NUMERO | LUNGHEZZA m  | SOVRAPP. MINIMA | INCL. RADIALE | ANGOLO  |
|-------|----------|--------|--------------|-----------------|---------------|---|
| C1    | 4.50     | 22     | $\geq 18.00$ | $\geq 8.00$     | 34.82%        | $\alpha=12.8708$ g<br>$\alpha/2=6.4354$ g       |
| C2    | 3.60     | 21     | $\geq 18.00$ | $\geq 8.00$     | 27.85%        | $\beta=12.8708$ g                               |
| C3    | 2.70     | 14     | $\geq 18.00$ | $\geq 8.00$     | 20.89%        | $\gamma=27.8577$ g<br>$\gamma/2=13.9288$ g      |
| C4    | 1.80     | 9      | $\geq 18.00$ | $\geq 8.00$     | 13.93%        | $\delta=44.4444$ g                              |
| C5    | 0.90     | 4      | $\geq 18.00$ | $\geq 8.00$     | 6.69%         | $\epsilon=100.0000$ g<br>$\epsilon/2=50.0000$ g |

N.70 TRATTAMENTI L=18.00m SOVRAPP.  $\geq 8.00$ m

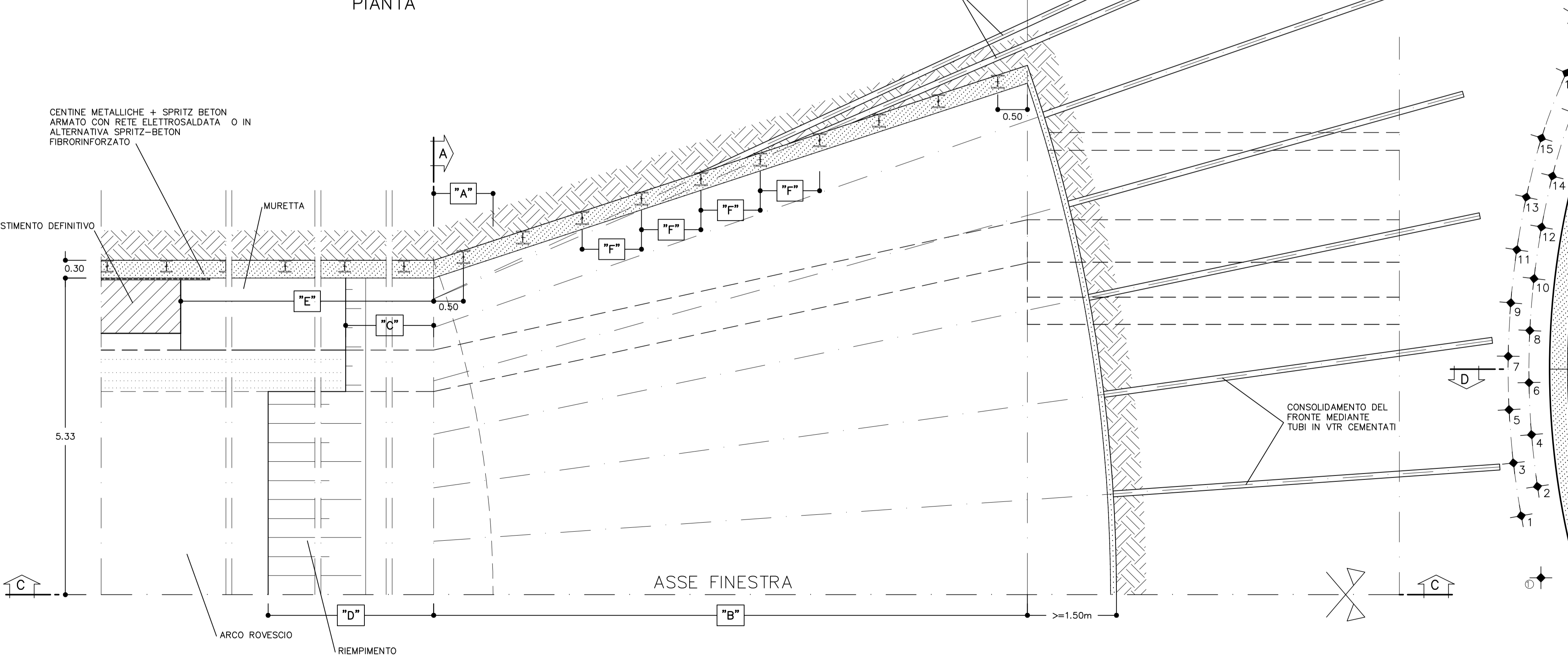
**GEOMETRIA CONSOLIDAMENTO BASE CENTINA**

| POSIZIONE | LUNGHEZZA m  | INCLINAZIONE VERTICALE | INCLINAZIONE ORIZZONTALE |
|-----------|--------------|------------------------|--------------------------|
| 1         | $\geq 18.00$ | -8.29%                 | 4.45.60%                 |
| 2         | $\geq 18.00$ | -14.70%                | 4.40.12%                 |
| 3         | $\geq 18.00$ | -8.29%                 | 4.36.72%                 |
| 4         | $\geq 18.00$ | -14.70%                | 4.31.24%                 |
| 5         | $\geq 18.00$ | -8.29%                 | 4.27.92%                 |
| 6         | $\geq 18.00$ | -14.70%                | 4.22.36%                 |

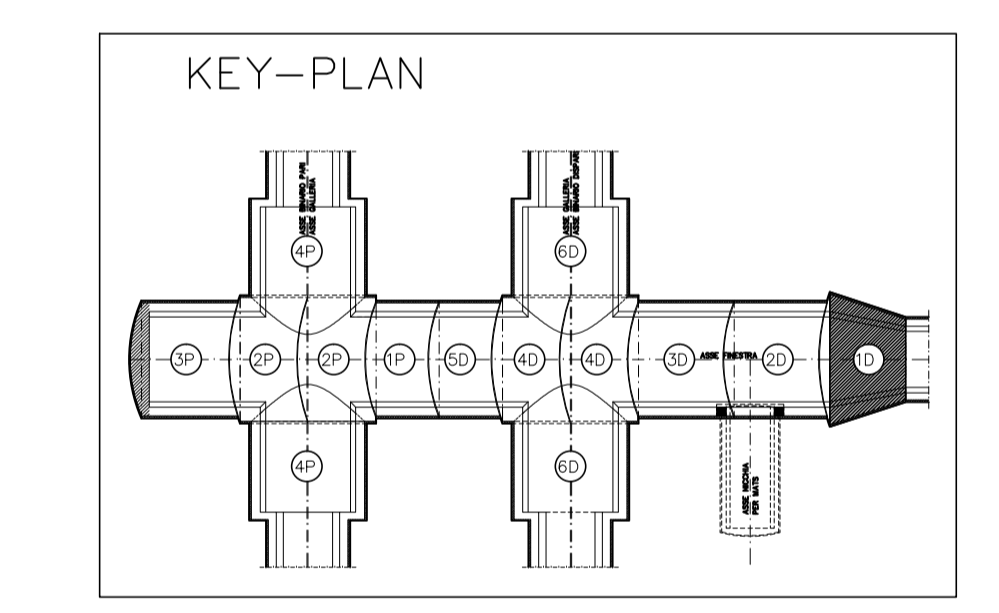
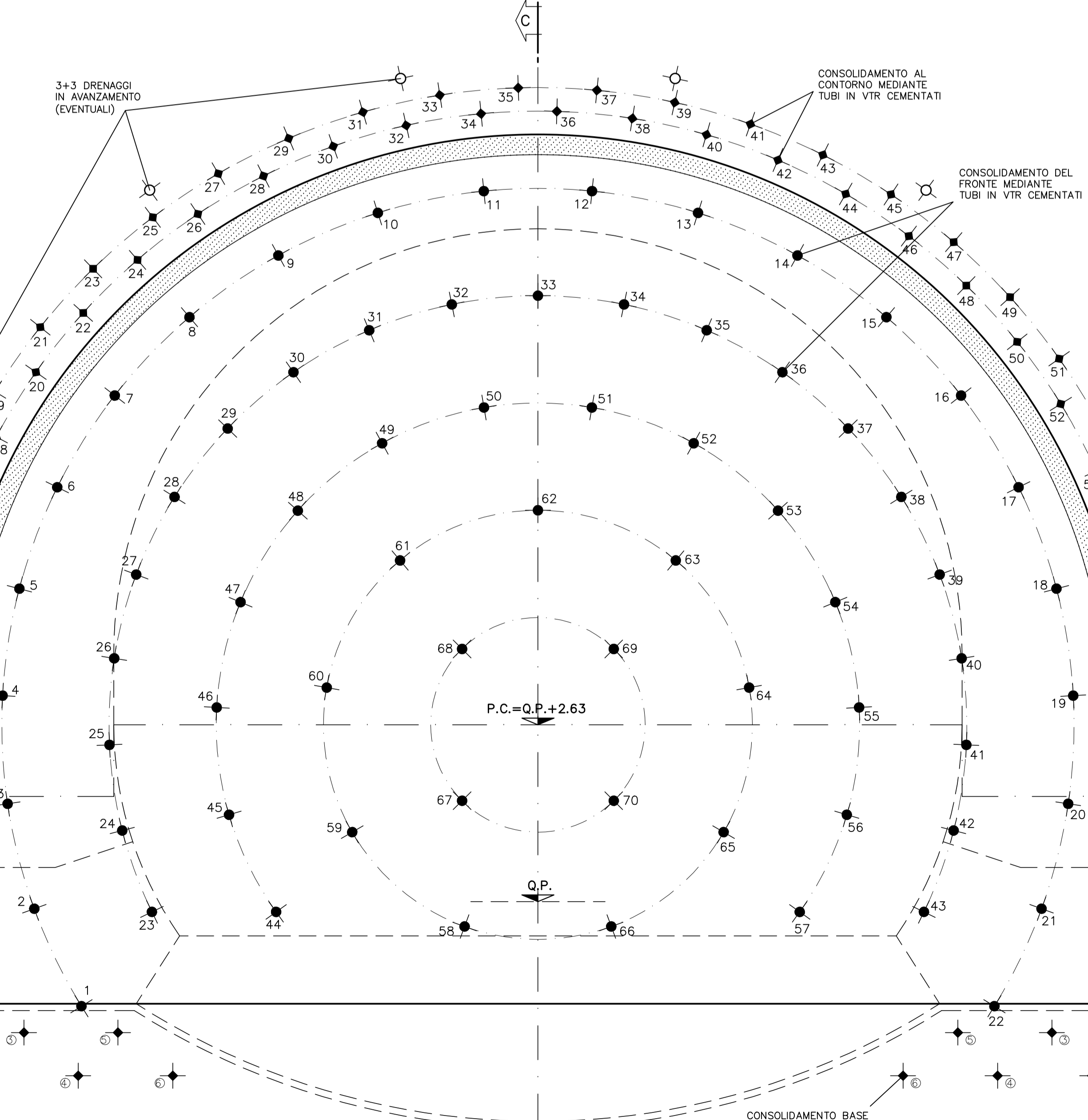
N.6+6 TRATTAMENTI L=18.00m SOVRAPP.  $\geq 8.00$ m

**SFONDO**  
A=MAX 1.00m  
B=10.00m  
**CAMPO D'AVANZAMENTO**  
C=MAX 4#  
**DISTANZA FRONTE-MURETTE**  
D=MAX 4#  
**DISTANZA FRONTE-ARCO ROVESCIO**  
E=MAX 6#  
**DISTANZA FRONTE-RIVESTIMENTO DEFINITIVO**  
F=1.00m

**SEZIONE D-D**  
SCALA 1:50



**SEZIONE B-B**  
SCALA 1:50



**COMMITTENTE:** **ALTA Sorveglianza:**

**GENERAL CONTRACTOR:**

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

**Galleria Naturale di Valico Binario Dispari**  
**Camerone di Inneso Finestra Castagnola**  
Sezione 1D  
Fasi esecutive, scavi e consolidamenti

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>GENERAL CONTRACTOR</b><br>Cociv<br>Ing. P. P. Marchetti | <b>DIRETTORE LAVORI</b> | <b>SCALA:</b><br>1:50 |
|--|-------------------------|-----------------------|

| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC. | OPERAZIONE | PROG. | REV. |
|----------|-------|------|------|-----------|------------|-------|------|
| IG51     | 03    | E    | CV   | BB        | GN15LX     | 001   | A    |

| Rev. | Descrizione emissione | Redatto | Data       | Verificato | Data       | Progresso | Data       | IL PROGETTISTA |
|------|-----------------------|---------|------------|------------|------------|-----------|------------|----------------|
| 001  | Prima emissione       |         | 15/07/2013 |            | 15/07/2013 | 100%      | 15/07/2013 |                |

Nome File: 001-018-C18B-0713-001-001  
CUP: F81H02000000008