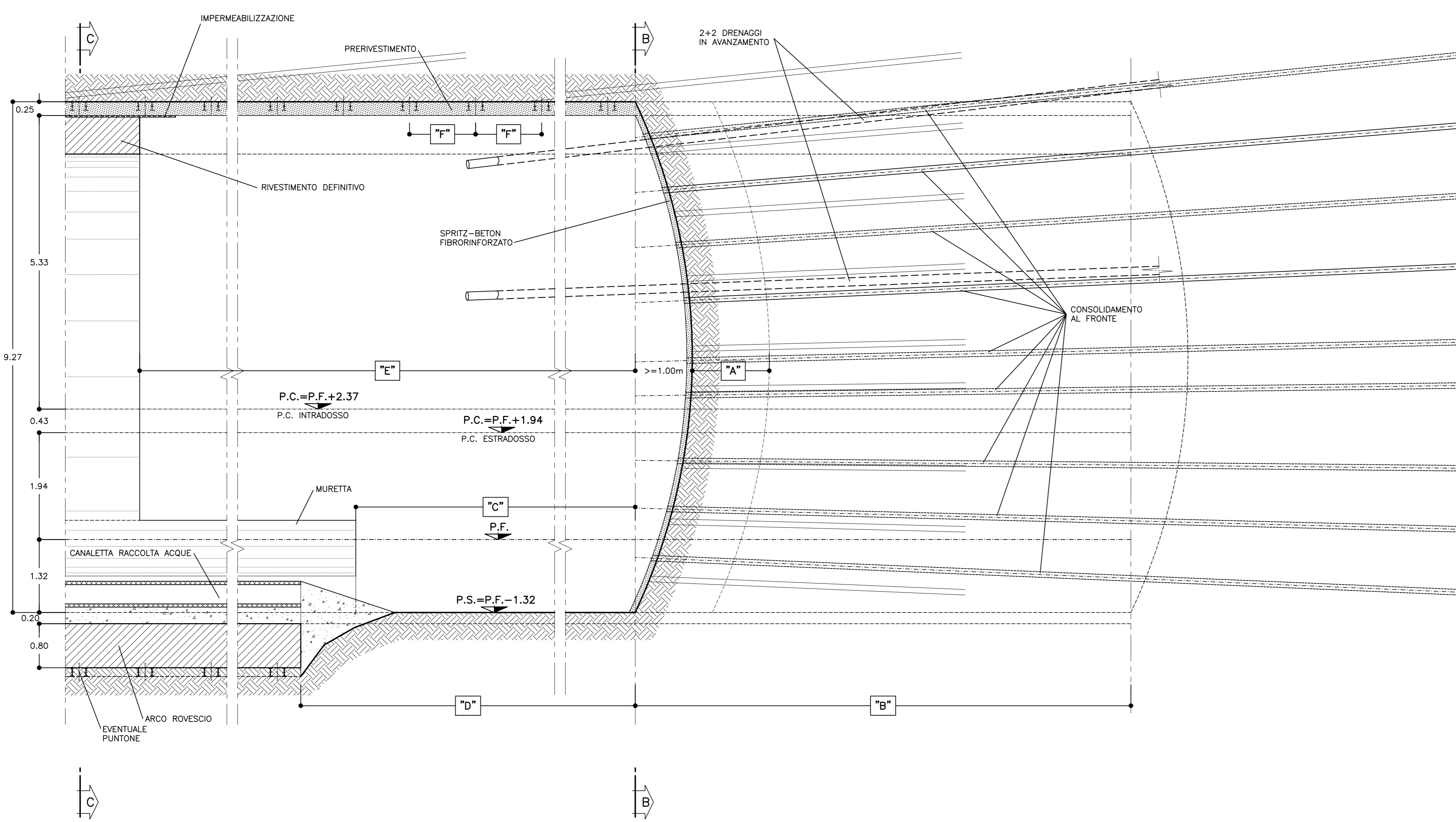
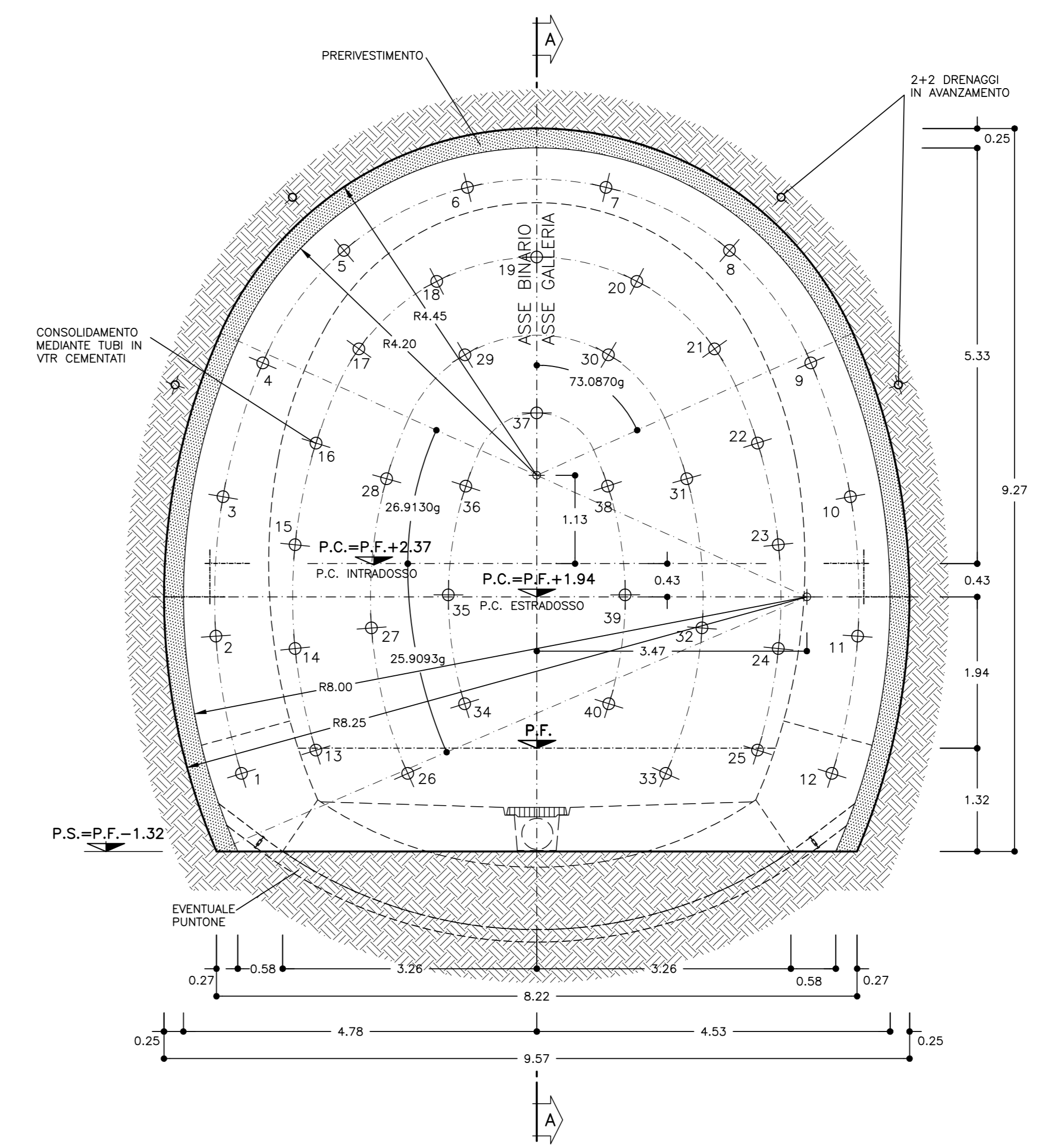


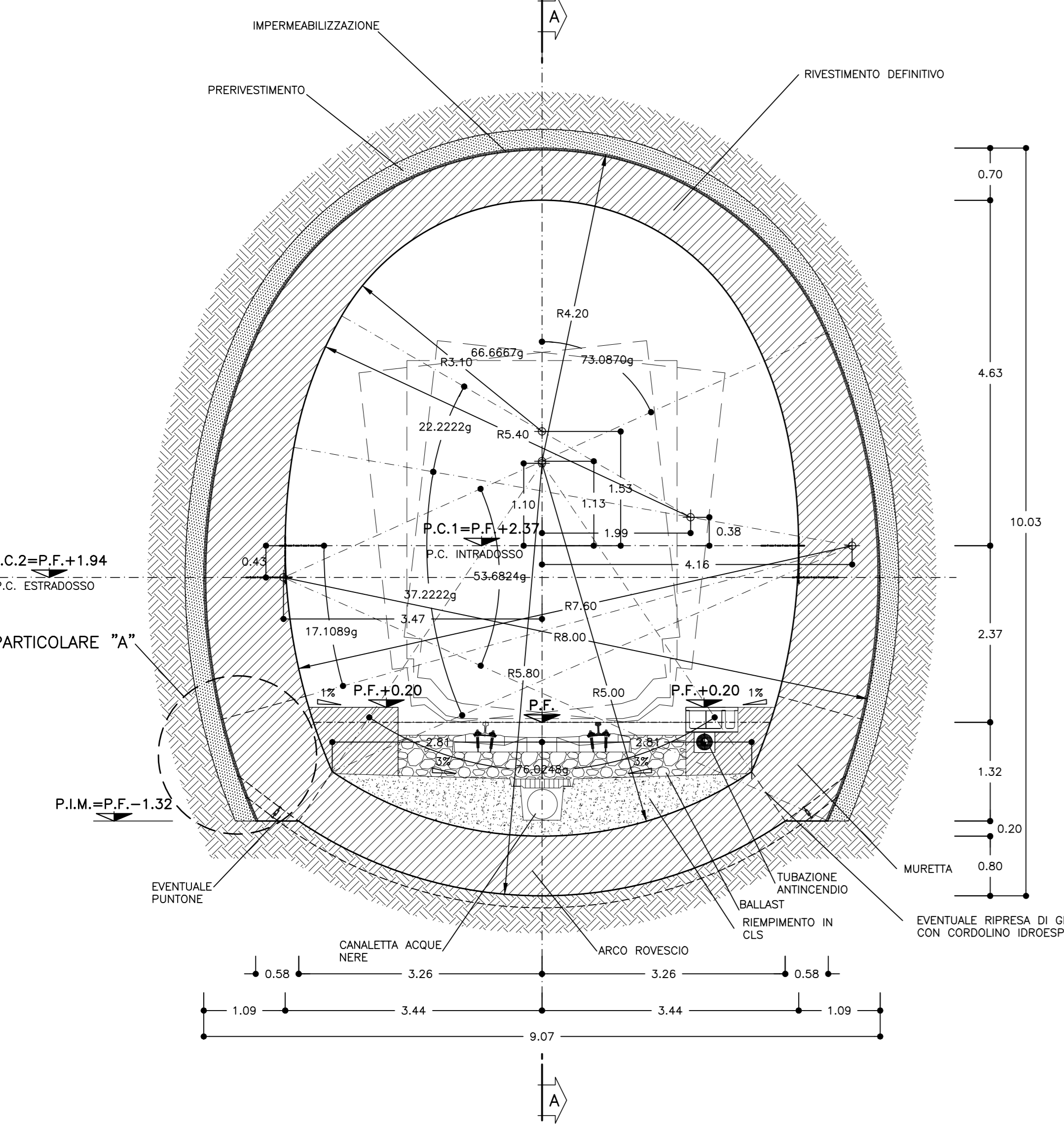
**SEZIONE A-A**  
SCALA 1:50  
PROFILO LONGITUDINALE



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



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



**PARTICOLARE "A"**  
SCALA 1:10

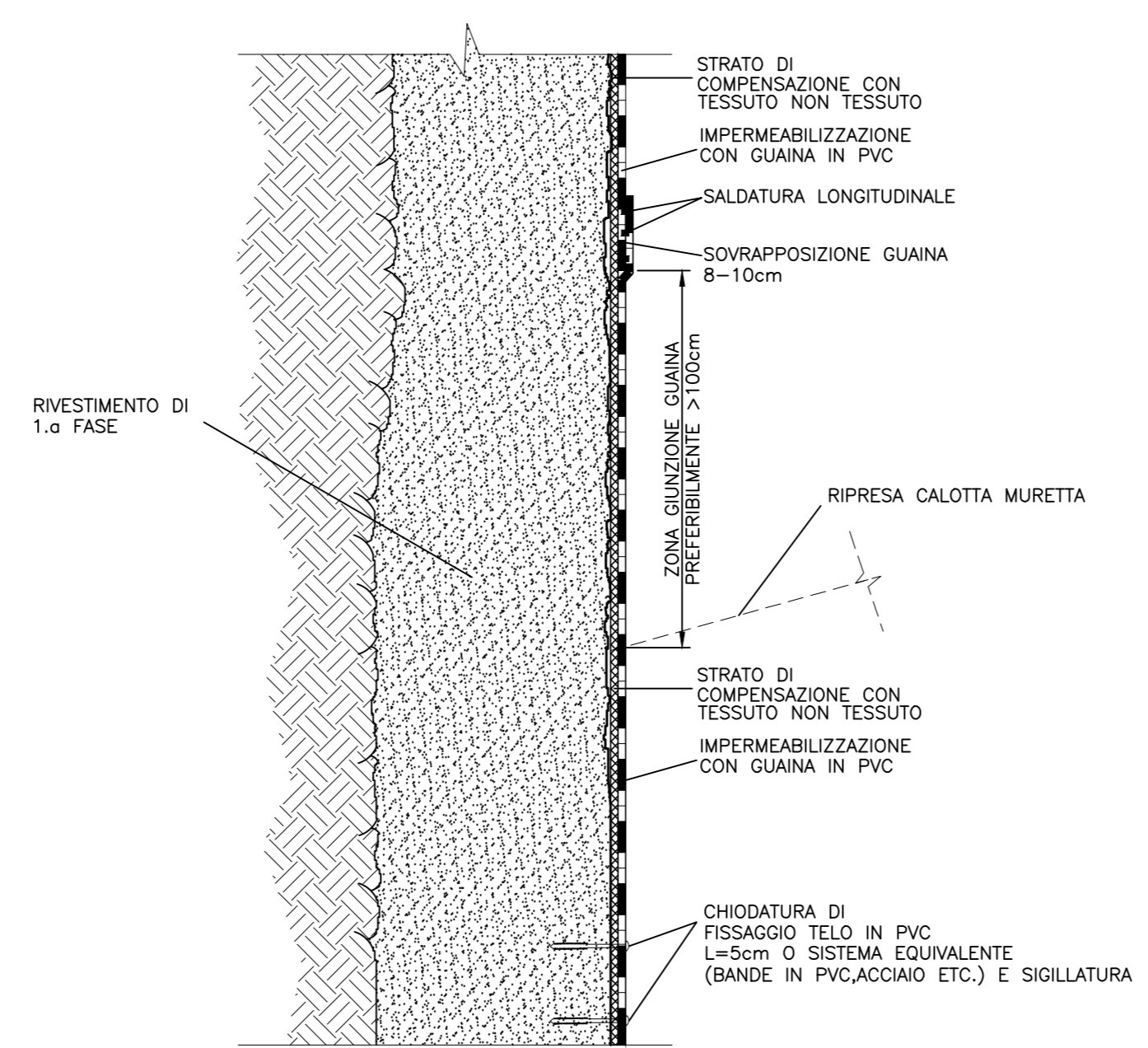


TABELLA MATERIALI	
<b>ACCIAIO</b>	
ACCIAIO ARMATURE	B450C
RETE ELETTROSALDATA	B450C
ACCIAIO CENTINE	S275
ACCIAIO CALASTRELLI	S275
ACCIAIO PIASTRE FAZZOLETTI	S275
<b>CL.S.</b>	(con riferimento al CAPITOLATO DI COSTRUZIONE OPERE CIVILI)
CALOTTA E PIEDRITI (*)	C25/30, X0, S4 (**) Classe contenuto cloruri Cl. 1.0 (**) Diametro massimo aggregati 32mm
ARCO ROVESCIO	C25/30, X0, S3 (**) Classe contenuto cloruri Cl. 1.0 (**) Diametro massimo aggregati 32mm
MAGNONE DI PULIZIA	Resistenza media $R_m \geq 15$ MPa Contenuto min cemento 150 Kg/mc
(*) LA RESISTENZA MINIMA A COMPRESSIONE DEL CALCESTRUZZO DI RIVESTIMENTO DI CALOTTA ALL'ALTO DEL DISARMO DEVE ESSERE $\geq 8$ MPa. (**) IN CASO DI SEZIONI ARMATE LA CLASSE SARÀ XC2, Classe contenuto cloruri Cl. 0.4	
<b>SPRITZ-BETON</b>	
- cemento tipo	42.5
- resistenza media su carote $h/s=1$	$\phi 48h \geq 13$ MPa $\phi 28g \geq 25$ MPa
<b>FIBRE METALLICHE</b>	
- Fibre metalliche realizzate con filo ottenuto per trafilatura di acciaio a basso contenuto di carbonio con le estremità soggettate ad uncino	
- dosaggio medio in fibre 30 kg/m <sup>3</sup>	
<b>TUBI IN VETRORESINA (CARATTERISTICHE DEL COMPOSITO)</b>	
- diametro esterno 60mm ad aderenza migliorata	
- spessore medio 10mm, Amin 1570 mm <sup>2</sup>	
- resist. trazione $\geq 600$ MPa	
- resist. a taglio $\geq 100$ MPa	
- modulo elastico $\geq 30000$ MPa	
- resistenza a flessione $\geq 600$ MPa	
- resistenza allo scoppio $\geq 8$ MPa (solo per valvolati)	
- tensione di aderenza tubo miscela $\phi 48h \geq 1750$ KPa	
<b>DRENAGGI</b>	
- tubi microforati in PVC ad alta resistenza (4,5MPa alla trazione), diametro esterno 50mm sp. 5mm, perforo rivestito con TNT	
- i primi 10m da bocca foro dovranno essere ciechi	
<b>MISCELE CEMENTITIE PER CEMENTAZIONE A BASSA PRESSIONE</b>	
- Rapporto A/C	0,5 - 0,7
- Resistenza miscela 48h	$\geq 2$ MPa
<b>DIAMETRO PERFORAZIONI</b>	
VTR	$\phi 100-120$ mm
- eseguite a secco da armare immediatamente con i tubi in vetroresina e da cementare mediante miscela cementizia	
DRENI	$\phi 100-120$ mm
<b>IMPERMEABILIZZAZIONE</b>	
<b>TELO IN PVC</b>	
- spessore $\geq 2,0$ mm $\pm 5\%$	
- resist. trazione $\geq 15$ N/m <sup>2</sup>	
- resistenza alle soluzioni acide e alcaline (variazione a 28gg) $\geq 20\%$ max. allung.	
- resistenza alla pressione dell'acqua a 1 MPa per 10 ore: impermeabile	
<b>GEOTESSUTO</b>	
- tessuto non tessuto a fibra lunga ( $\geq 60$ mm) di polipropilene puro	
- cessionato per avvolgimento a legamento doppio	
- massa volumica unitaria $\geq 400$ g/m <sup>2</sup>	
- spessore: a 2KPa $\geq 3,0$ mm a 200KPa $\geq 1,9$ mm	
- resistenza a trazione media su striscia di 20cm $\geq 18$ KN/m	
<b>CORDOLINO IDROESPANSIVO</b>	
- espansione a contatto con acqua 6 volte il suo volume iniziale minimo	
- spirito di rigonfiamento dopo 48 ore maggiore di 600 KPa	
- temperatura di applicazione da $-15^{\circ}\text{C}$ a $+50^{\circ}\text{C}$	
<b>NOTA:</b>	PER TUTTO QUANTO NON INDICATO SI FACCIÀ RIFERIMENTO AL CAPITOLATO OPERE CIVILI

**NOTA BENE**

NOTA BENE :  
- IN CORRISPONDENZA DELLE RIPRESE DI GETTO FRA SOLETTONE E MURETTA, FRA CONCI E MURETTA E FRA MURETTE E CALOTTE DOVRANNO ESSERE MESSI IN OPERA OPPORTUNI SISTEMI DI PROTEZIONE IDRAULICA (WATER STOP IDROESPANSIVI O TUBICINI INNETTABILI SUCCESSIVAMENTE CON RESINE)  
- L'UTILIZZO DEL PUNTONO E' EVENTUALE SI VEDA IL PROFILO GEOMECCANICO PER LA PERCENTUALE DI APPLICAZIONE.

- FASI ESECUTIVE**
- FASE 1: ESECUZIONE DI DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)
  - FASE 2: ESECUZIONE DEI CONSOLIDAMENTI DEL FRONTE
  - FASE 3: SCAVO
  - FASE 4: POSA IN OPERA DELLE CENTINE E DELLO SPRITZ-BETON
  - FASE 5: GETTO DI MURETTE E ARCO ROVESCIO IN CLS
  - FASE 6: IMPERMEABILIZZAZIONE
  - FASE 7: GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO

**LEGENDA**

P.C. = PIANO DEI CENTRI  
P.F. = PIANO DEL FERRO  
P.S. = PIANO DI SCAVO

**LEGENDA SIMBOLI**

CONSOLIDAMENTO AL FRONTE MEDIANTE TUBI IN VTR CEMENTATI  
PRRIVESTIMENTO: CENTINE METALLICHE + SPRITZ-BETON FIBROFORZATO O ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA  
IMPERMEABILIZZAZIONE

SFONDO	A=MAX 1,20m
CAMPO D'AVANZAMENTO	B=MAX 9,00m
DISTANZA FRONTE-MURETTE	C=MAX 3e
DISTANZA FRONTE-ARCO ROVESCIO	D=MAX 5e
DISTANZA FRONTE-RIVESTIMENTO DEFINITIVO	E=MAX 9e
PASSO CENTINE	F=1,20m

CENTINE METALLICHE E PUNTONI	2IPN 160 / 120
CONSOLIDAMENTI AL FRONTE	40 TUBI IN VTR L $\geq$ 15,00m svvr. min. 6,00m INCLINAZIONE 15% -10% RADIALE
DRENAGGI IN AVANZAMENTO	K2+2 L $\geq$ 30,00m SOVRAPP.10,00m min.
SPRITZ-BETON	AL CONTORNO Sp. 25cm AD OGNI SINGOLO SFONDO SP $\geq$ 5cm (vedi nota 1) AL FRONTE FINE CAMPO Sp. 10 cm minimo
FIBRE DI ACCIAIO	IL DOSAGGIO (30 kg/m <sup>3</sup> ) DOVRÀ GARANTIRE UN VALORE DI ENERGIA ASSORBITA DA PROVE DI PUNZONAMENTO SU PIASTRE DI SPRITZ-BETON FIBROFORZATO: E $\geq$ 500 Joule

**NOTE**

NOTA 1: APPLICAZIONE DEL PRE-SPRITZ AL FRONTE E CONTORNO DURANTE LA FASE DI SCAVO - FUNZIONE E SUA APPLICAZIONE

AL TERMINE DELLO SCAVO E PRIMA DI PORRE IN OPERA GLI INTERVENTI DI PRIMA FASE DOVRÀ ESSERE ESEGUITO UN ACCURATO DISAGGIO DI TUTTE LE PORZIONI INSTABILI E SI DOVRÀ PROCEDERE ALLA POSA IN OPERA DELLO SPRITZ-BETON BI PROTEZIONE FIBROFORZATO SULLE SUPERFICIE FRESCHE DI SCAVO (FRONTE E CONTORNO DEL CAVO).  
L'APPLICAZIONE DELLO SPRITZ-BETON FIBROFORZATO DI PROTEZIONE AD OGNI SFONDO E' DEPENDENTE A SVOLGERE LA FUNZIONE DI PROTEZIONE DEL FRONTE E DEL CONTORNO DALLA UMIDITA' DELL'ARIA E DI TRATTENUTA DEL MATERIALE MINUTO (NON HA FUNZIONE STRUTTURALE E QUINDI NON E' DIMENSIONABILE LO SPESORE).  
L'APPLICAZIONE DELLO STRATO DI PRE-SPRITZ E' DA PORRE A CARICO DELL'IMPRESA ESECUTRICE DEI LAVORI.  
IL PRE-SPRITZ, OVE POSSIBILE, POTRA' ESSERE INGLOTTITO E FAR PARTE INTEGRANTE DEL PRRIVESTIMENTO PROGETTUALE.

**ELABORATI DI RIFERIMENTO**

PER LE SEZIONI TIPO E I PARTICOLARI COSTRUTTIVI VEDERE ELABORATI:  
A301-0X-D-CV-WA-000-00-001  
A301-0X-D-CV-WA-000-00-002

**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 DEFINITIVO**

**INTERCONNESSIONE DI NOVI LIGURE ALTERNATIVA ALLO SHUNT**

Galleria Naturale Binario Dispari

Sezione tipo B21  
Carpenteria, scavi e consolidamenti

**GENERAL CONTRACTOR**  
Consovia  
**Cociv**  
Ing. E. Pagani

**DIRETTORE LAVORI**

**SCALA:**  
1:10 - 1:50

**COMMESSA**  
A301  
**LOTTO**  
00  
**FASE**  
D  
**ENTE**  
C.V.  
**TIPO DOC**  
B.Z.  
**OPERADISCIPLINA**  
G.N.V.B.O.X.  
**PROG.**  
001  
**REV.**  
C

**PROGETTAZIONE**

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Firmità	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	[Firma]	25/08/2014	[Firma]	27/08/2014	A. Palomba	29/08/2014	[Firma]
B00	Revisione generale	[Firma]	21/04/2015	[Firma]	23/04/2015	A. Palomba	24/04/2015	[Firma]
C00	Revisione per struttura	[Firma]	28/07/2015	[Firma]	28/07/2015	A. Marzotta	28/07/2015	[Firma]

In Elab. Nome File: A301-0X-D-CV-WA-000-00-001  
CUP: F81H000000008