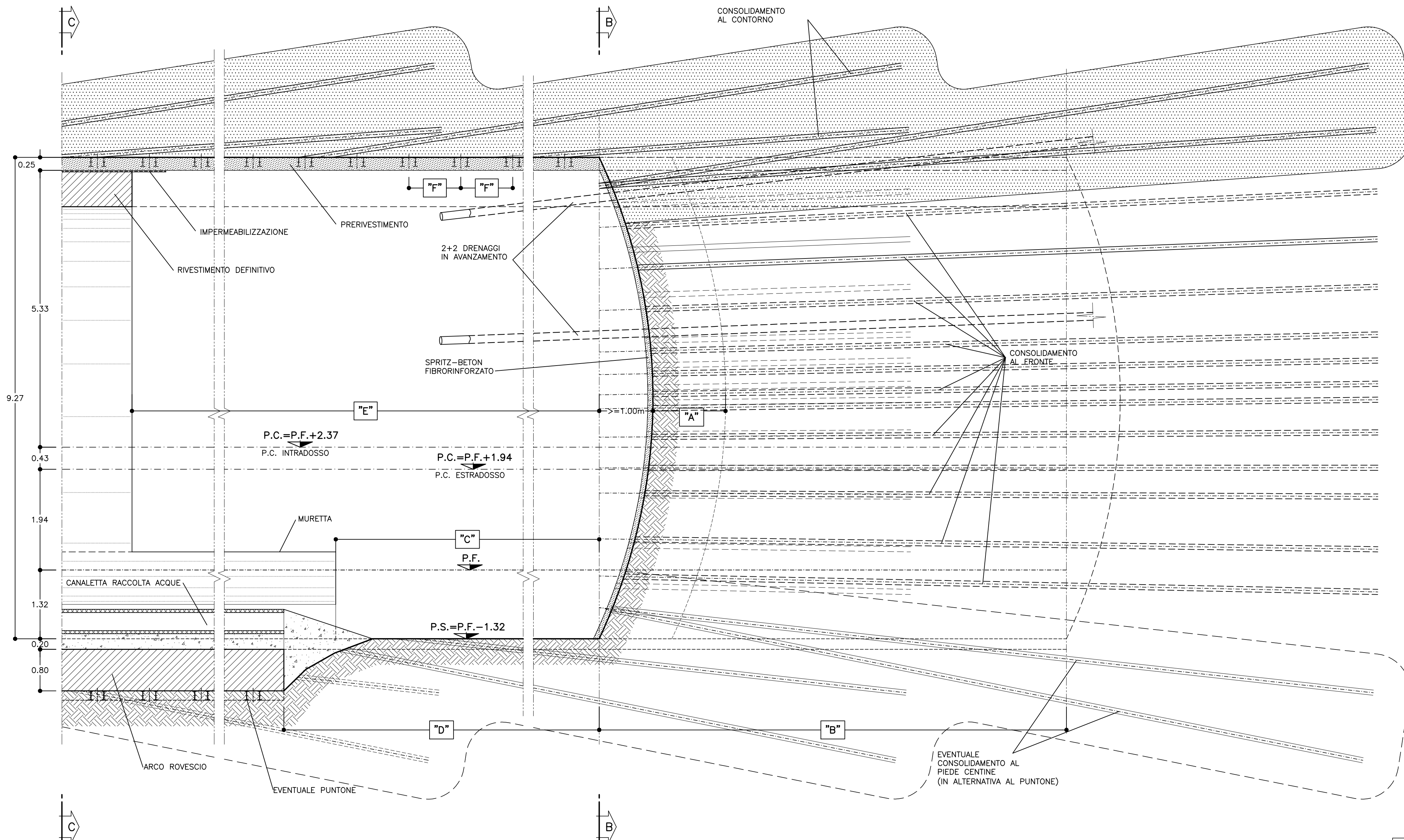


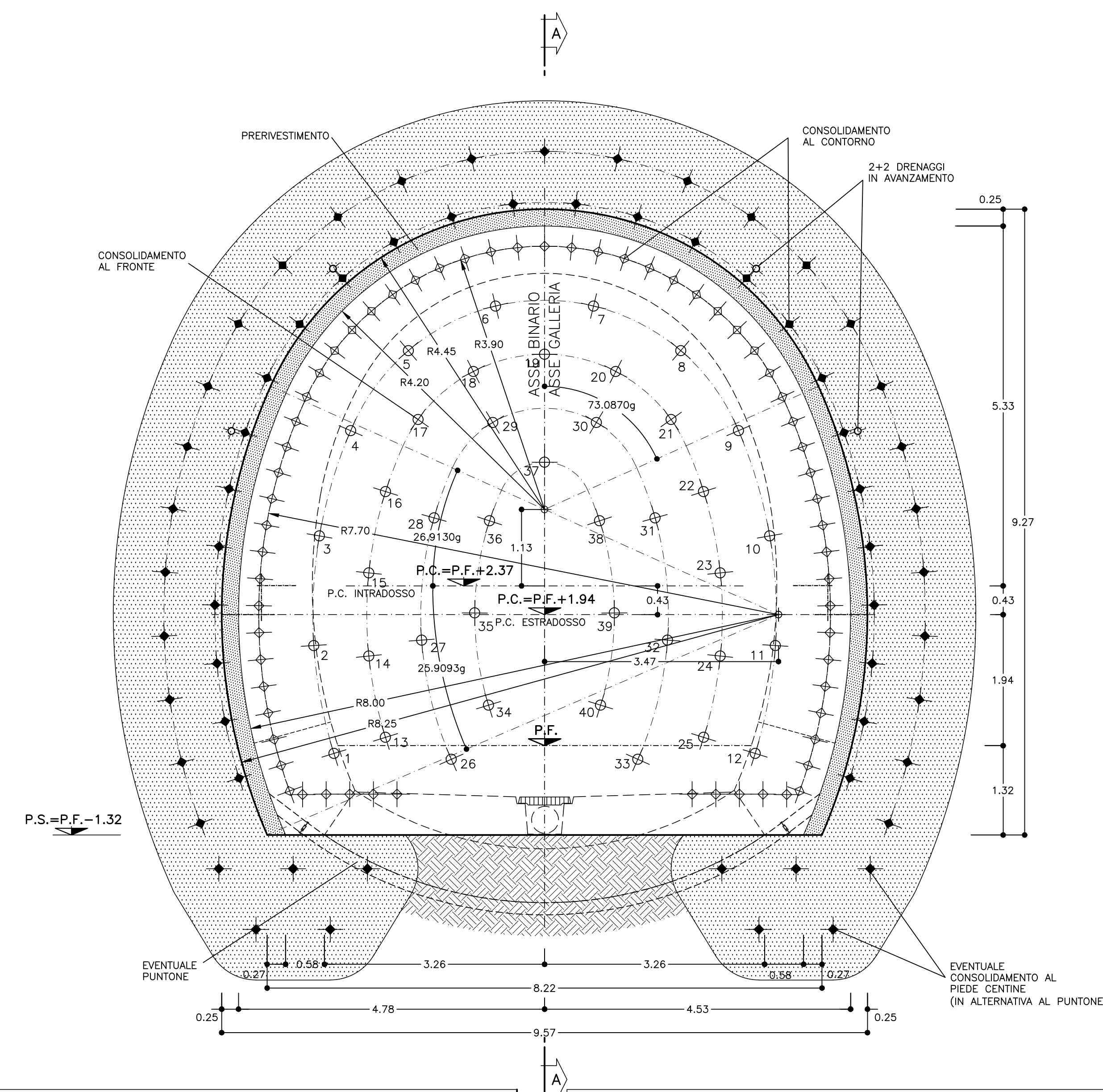
SEZIONE A-A
SCALA 1:50

PROFILO LONGITUDINALE



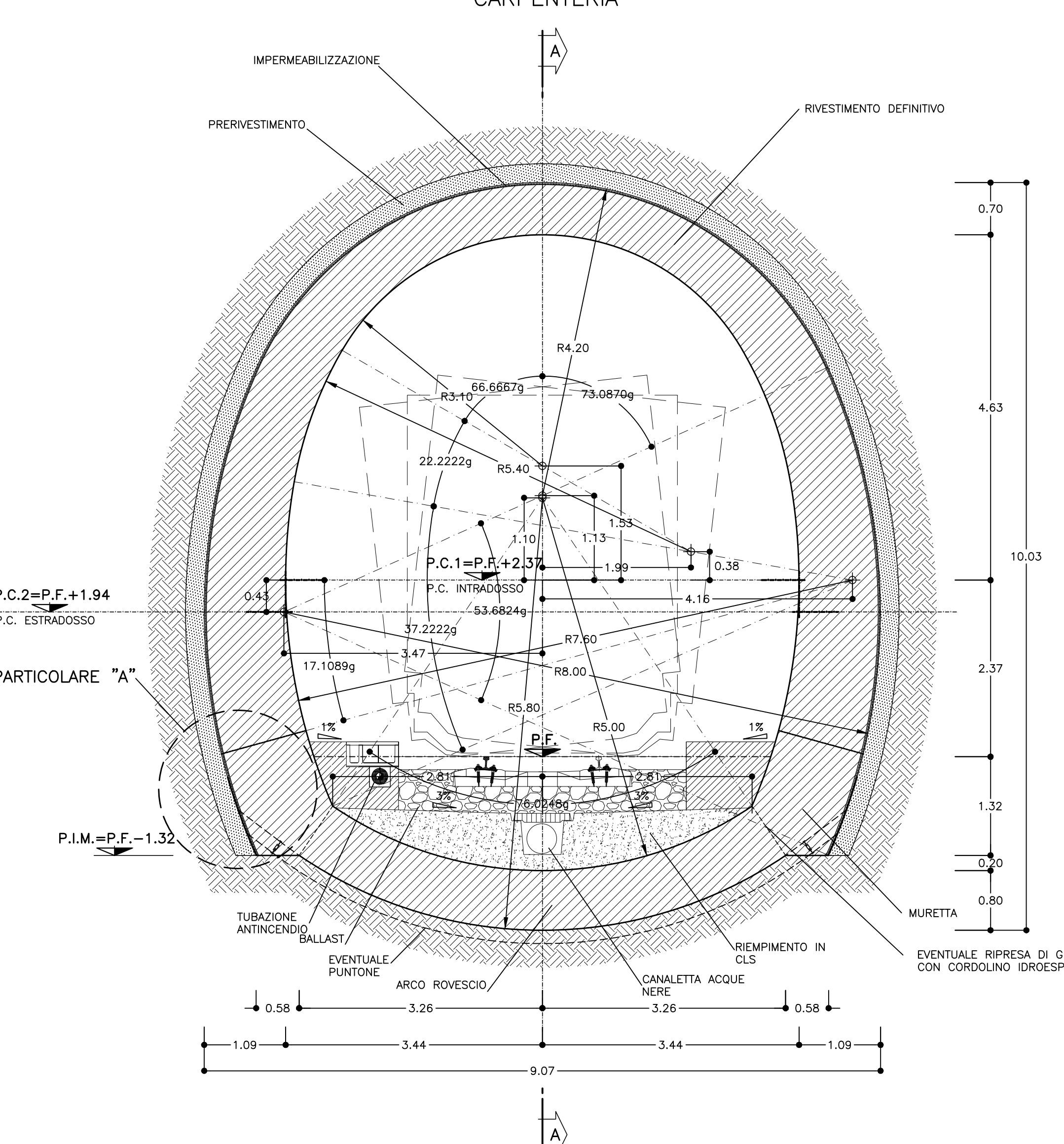
SEZIONE B-B
SCALA 1:50

SEZIONE TRASVERSALE SCAVI



SEZIONE C-C
SCALA 1:50

SEZIONE TRASVERSALE CARPENTERIA



PARTICOLARE "A"
SCALA 1:10

PARTICOLARE "A"

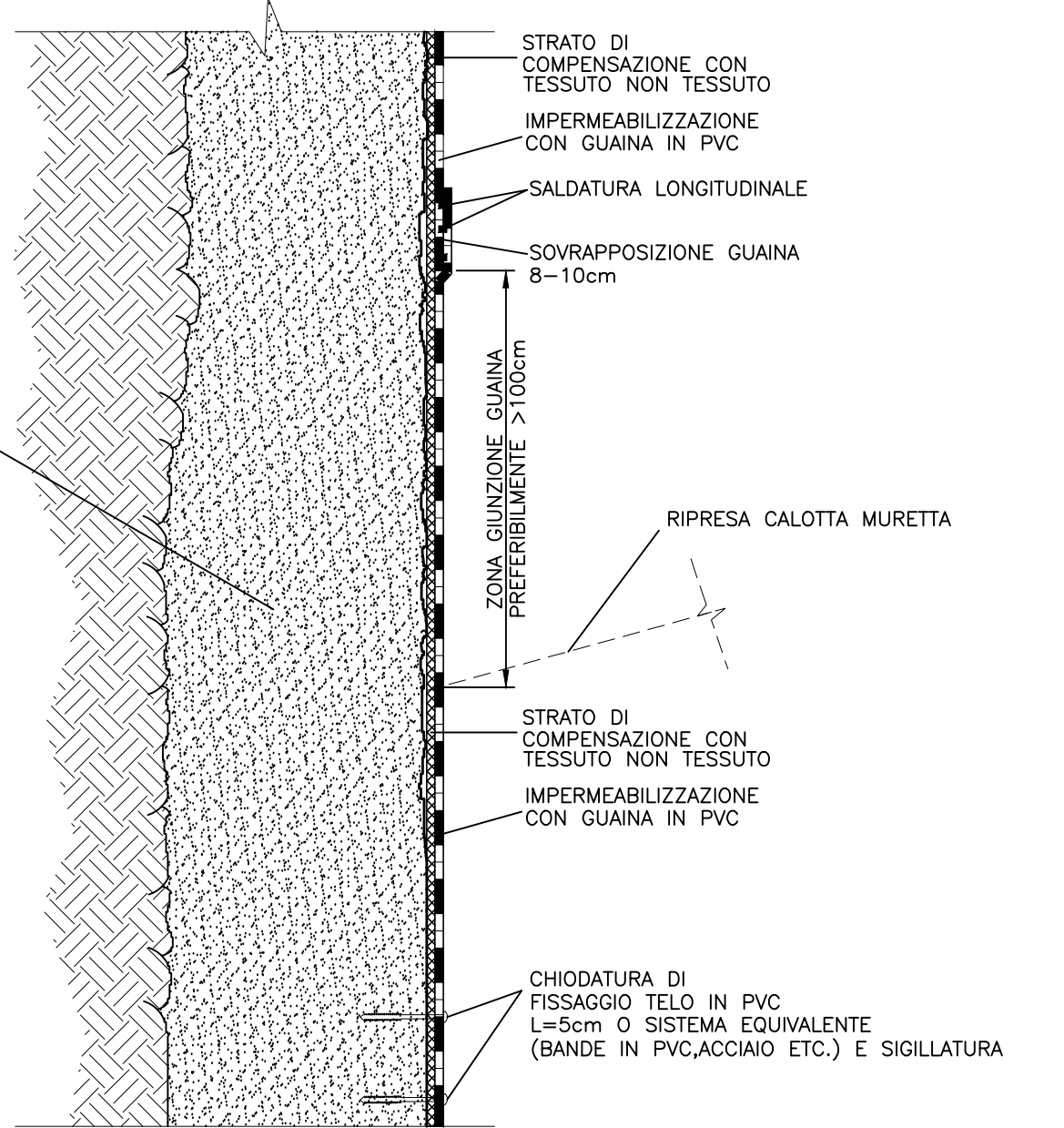


TABELLA MATERIALI

ACCIAIO	
ACCIAIO ARMATURE	B450C
RETE ELETTROSALDATA	B400C
ACCIAIO CENTRINE	S275
ACCIAIO CALASTRELLI	S275
ACCIAIO PASTIRE FAZZOLETTI	S275
CLS (con riferimento al CAPITOLATO DI COSTRUZIONE OPERE CIVILI)	
CALOTTE E PIEDRITI (*)	C25/30, XC2, S4 Classe contenuto cloruri Cl _i 0,4 Diámetro massimo aggregati 32mm
ARCO ROVESCIO	C25/30, XC2, S3 Classe contenuto cloruri Cl _i 0,4 Diámetro massimo aggregati 32mm
MAGRONE DI PULIZIA	Resistenza media: R _m ≥ 15 MPa Contenuto min cemento: 150 kg/m ³
(*) LA RESISTENZA MINIMA A COMPRESIONE DEL CALCESTRUZZO DI RIVESTIMENTO DI CALOTTA ALL'ATO DEL DISARMO DEVE ESSERE ≥ 8 MPa.	
SPRITZ-BETON	
- cemento tipo	42,5
- resistenza media su corone N/Ø=1	o 48h ≥ 13 MPa o 28gg ≥ 25 MPa
FIBRE METALLICHE	
- Fibrille metalliche realizzate con filo ottenuto per trafilatura di acciaio a basso contenuto di carbonio con le estremità sogomate ad uncino	
- dosaggio medio in fibre 30 kg/m ³	
TUBI IN VETRORESINA (CARATTERISTICHE DEL COMPOSITO)	
- diametro esterno 60mm ad aderenza migliorata	
- spessore medio 10mm, Amin 1570 mm ²	
- resist. trazione ≥ 600 MPa	
- resist. a taglio ≥ 100 MPa	
- modulo elastico ≥ 30000 MPa	
- resistenza a flessione ≥ 600 MPa	
- resistenza allo scoppio ≥ 8 MPa (solo per valvolati)	
- tensione di aderenza tubo miscela a 48h ≥ 1750 kPa	
DRENAGGI	
- tubi microforati 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	
MISCELE CEMENTIZIE PER CEMENTAZIONE A BASSA PRESSIONE	
- Rapporto A/C	0,5 + 0,7
- Resistenza miscela 48h	≥ 5MPa
DIAMETRO PERFORAZIONI	
VTR	Ø100-120 mm eseguite a secco da armare immediatamente con i tubi in vetroresina e da cementare mediante miscela cementizia
DRENI	Ø100-120 mm cemento 32,5R = 42,5R
MISCELE PER INIEZIONI (COMPOSIZIONE INDICATIVA - TARARE IN CORSO D'OPERA)	
INIEZIONE DI GUAINA	- rapporto acqua/cemento 1,5-2,0 - rapporto bentonite/acqua 0,05/0,08 (eventuale) - Viscosità MARSH (angolo 4,7mm) 30-35 sec.
INIEZIONI DI CONSOLIDAMENTO	- cemento a finezza di macinazione non inferiore a 4500 cm ² /kg Blaine (tipo 42,5R-52,5R) - rapporto acqua/cemento 0,4-0,7 - rapporto bentonite/acqua <0,02 (eventuale) - Additivo fluidificante 4% DI PIEDO DEL CEMENTO - Viscosità MARSH (angolo 4,7mm) 35-45 sec.
IMPERMEABILIZZAZIONE	
TELO IN PVC	- spessore ≥ 2,0mm ±5%
- resist. trazione ≥ 15 N/m ²	
- resistenza alle soluzioni acide e alcaline (variazione a 28gg) = ±20% max. allung.	
- resistenza alla pressione dell'acqua a 1 Mpa per 10 ore: impermeabile	
GEOTESSUTO	- tessuto non tessuto a fibra lunga (>=60mm) di polipropilene puro
- consistente per agguantatura o legamento doppio	
- spinta di rigonfiamento dopo 48 ore maggiore di 600 KPa	
- temperatura di applicazione da -15°C a +50°C	
NOTE:	- PER TUTTO QUANTO NON INDICATO SI FACCI RIFERIMENTO AL CAPITOLATO OPERE CIVILI
NOTA BENE	
- IN CORRESPONDENZA DELLE RIPRESE DI GETTO FRA SOLETTONE E MURETTA, FRA CONCI E MURETTA E FRA MURETTA E CALOTTE DOVRANNO ESSERE MESSI IN OPERA OPPORTUNI SISTEMI DI PROTEZIONE IDRICA (WATER STOP IDROSPANSIVI O TUBICINI INIETTABILI SUCCESSIVAMENTE CON RESINE)	
- L'UTILIZZO DEL PUNTO E' EVENTUALE SI VEDA IL PROFILO GEOMETRICO PER LA PERCENTUALE DI APPLICAZIONE.	
- IL CONSOLIDAMENTO AL CONTORNO POTRA' ESSERE ESEGUITO MEDIANTE TUBI SEMPLICEMENTE CEMENTATI IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI GEOLOGICO-GEOTECNICHE ATTESE	
- PERCENTUALE DI APPLICAZIONE DEI CONSOLIDAMENTI VALVOLATI=70%.	

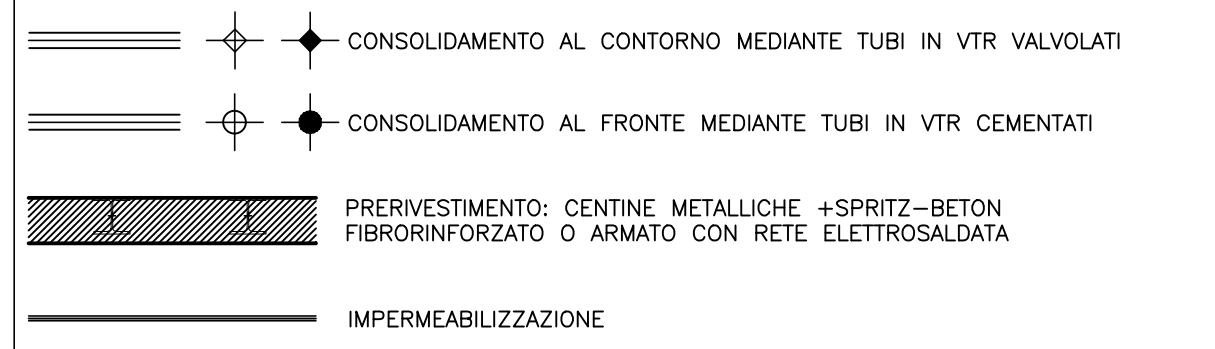
FASI ESECUTIVE

- FASE 1: ESECUZIONE DI DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)
- FASE 2: ESECUZIONE DEI CONSOLIDAMENTI DEL FRONTE
- FASE 3: ESECUZIONE PRECONSOLIDAMENTO AL CONTORNO DEL CAVO
- FASE 4: SCAVO
- FASE 5: POSA IN OPERA DELLE CENTINE E DELLO SPRITZ-BETON
- FASE 6: GETTO DI MURETTA E ARCO ROVESCIO IN CLS
- FASE 7: IMPERMEABILIZZAZIONE
- FASE 8: GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO

LEGENDA

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

LEGENDA SIMBOLI



SFONDO

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

CENTINE METALLICHE E PUNTONI

CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO	2/FIN180 / 1,00
N53 TUBI IN VTR VALVOLATI 14x11mm - Cementati (vedi nota)	
LUNGHEZZA ≥ 15,00m SOVRAPP. MIN. 6,00m	
TIPO #60/40	

PARAMETRI INIEZIONE (Indicativi da tarare in corso d'opera)

Pressione di rifilto = 15 bar	
Portata di iniezione < 20l/min	
ØØØ per valvola > 50 litri	
N55x5x5 TUBI IN VTR VALVOLATI 14x11mm-Cementati (vedi nota)	
LUNGHEZZA ≥ 15,00m SOVRAPP. MIN. 6,00m	
TIPO #60/40	

CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

N40 TUBI IN VTR CEMENTATI	
LUNGHEZZA ≥ 15,00m SOVRAPP. MIN. 6,00m	
TIPO #60/40	

DRENAGGI IN AVANZAMENTO

INCLINAZIONE 15%-10% RADIALE	
N2+2 L=30,00m SOVRAPP.10,00m min.	
AL CONTORNO SP. 25cm	
AD OGNI SINGOLO SFONDO SP>5cm (vedi nota 1)	

FIBRE DI ACCIAIO

AL FRONTE FINE SCAVO Sp. 10 cm minimo	
IL DOSAGGIO (30 kg/m ³) DEVE GARANTIRE UN VALORE DI ENERGIA ASSORBITA DA PROVE DI FUNZIONAMENTO SU PASTRE DI SPRITZ-BETON FIBROINFORZATO: E ≥ 500 Joule	

RETE ELETTROSALDATA

Ø 6 15x15 SOVRAPP. MIN. 30cm.	
MAGRONE DI PULIZIA	SPESORE MINIMO 10cm

INCIDENZA ARMATURA

INCIDENZA MEDIA	75 kg/m ³
-----------------	----------------------

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 DOVRA' ESSERE ESEGUITO UN ACCURATO DOSAGGIO DI TUTTE LE PORZIONI INCIPIBI E SI DOVRA' PROCEDERE ALLA POSA IN OPERA DELLO SPRITZ BETON DI PROTEZIONE FIBROINFORZATO SULLE SUPERFICIE FRESCHE DI SCAVO (FRONTE E CONTORNO DEL CAVO).

L'APPLICAZIONE DELLO SPRITZ BETON FIBROINFORZATO DI PROTEZIONE AD OGNI SFONDO E' DEPUTATO A SVOLGERE LA FUNZIONE DI PROTEZIONE DEL FRONTE E DEL CONTORNO DALL'UMIDITA' DELL'ARIA E DI TRATTAMENTO DEL MATERIALE MINUTO (NON HA FUNZIONE STRUTTURALE E QUINDI NON E' DIMENSIONABILE LO SPESORE).

L'APPLICAZIONE DELLO STRATO DI PRE-SPRITZ E' DA PORSI A CARICO DELL'IMPRESA ESECUTRICE DEI LAVORI.

IL PRE-SPRITZ, OVE POSSIBILE, POTRA' ESSERE INGLOBATO E FAR PARTE INTEGRANTE DEL PRERIVESTIMENTO PROGETTUALE.

ELABORATI DI RIFERIMENTO

PER LE SEZIONI TIPO E I PARTICOLARI COSTRUTTIVI VEDERE ELABORATI:
A301-0X-D-CV-WA-0000-00-001
A301-0X-D-CV-WA-0000-00-002

COMMITTENTE: **RFI** RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

ALTA SORVEGLIANZA: **ITALFERR** GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

GENERAL CONTRACTOR: **CODIV** Consorzio Costruttori Integrati Valico

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 Pari

Sezione tipo C2i
Carpenteria, scavi e consolidamenti

GENERAL CONTRACTOR: **Codiv** Ing. E. Pagani

DIRETTORE LAVORI: **Ing. E. Pagani**

SCALA: 1:10 - 1:50

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERADISCIPLINA	PROG.	REV.
A301	0X	D	CV	BZ	GN410X	002	C

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Firmita' Ingegnere	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	RCC/001	25/08/2014	ROCCASOL	27/08/2014	A. Palomba	29/08/2014	
B00	Revisione generale	RCC/002	21/04/2015	ROCCASOL	23/04/2015	A. Palomba	24/04/2015	
C00	Revisione per struttura	RCC/003	28/07/2015	ROCCASOL	28/07/2015	A. Marzotta	28/07/2015	

Nome File: A301-0X-D-CV-WA-0000-00-002-000
CUP: F8H8000000000