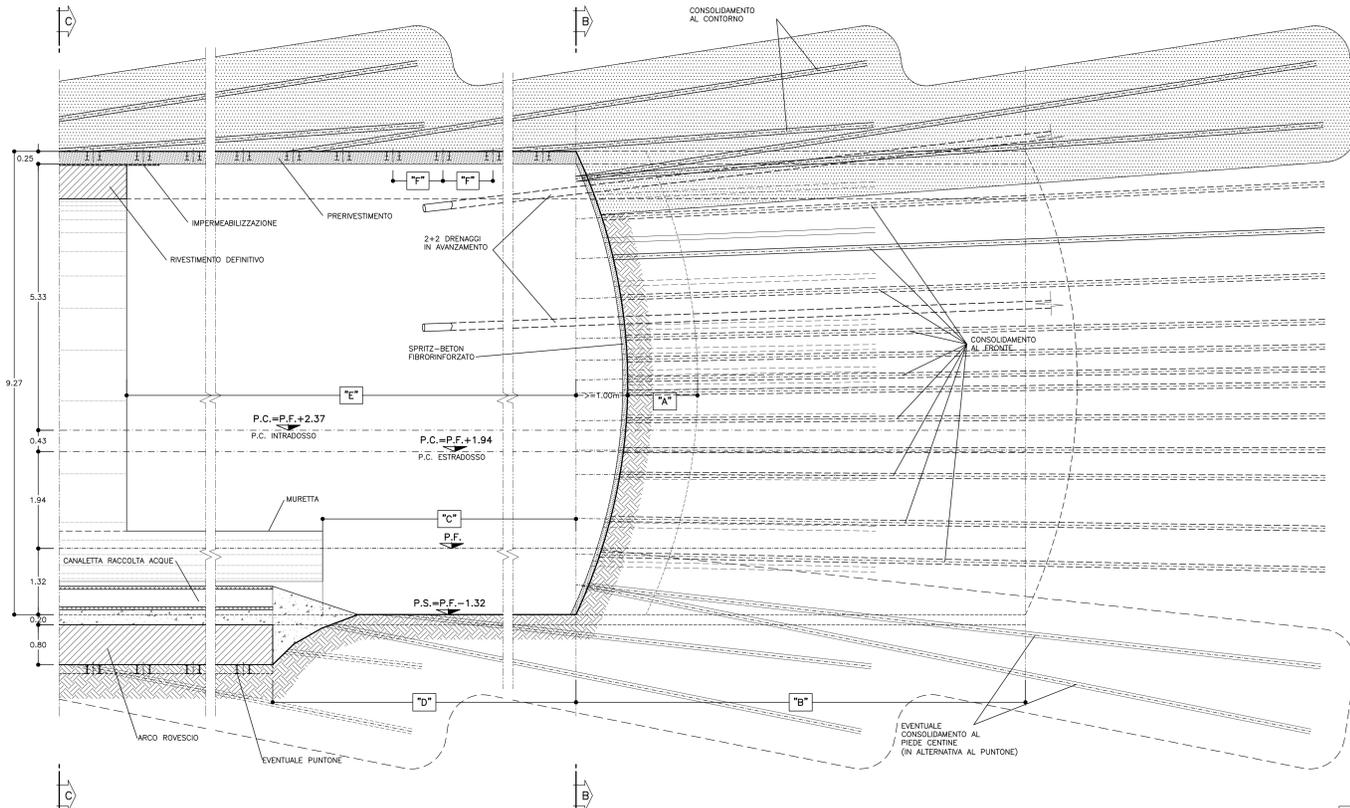


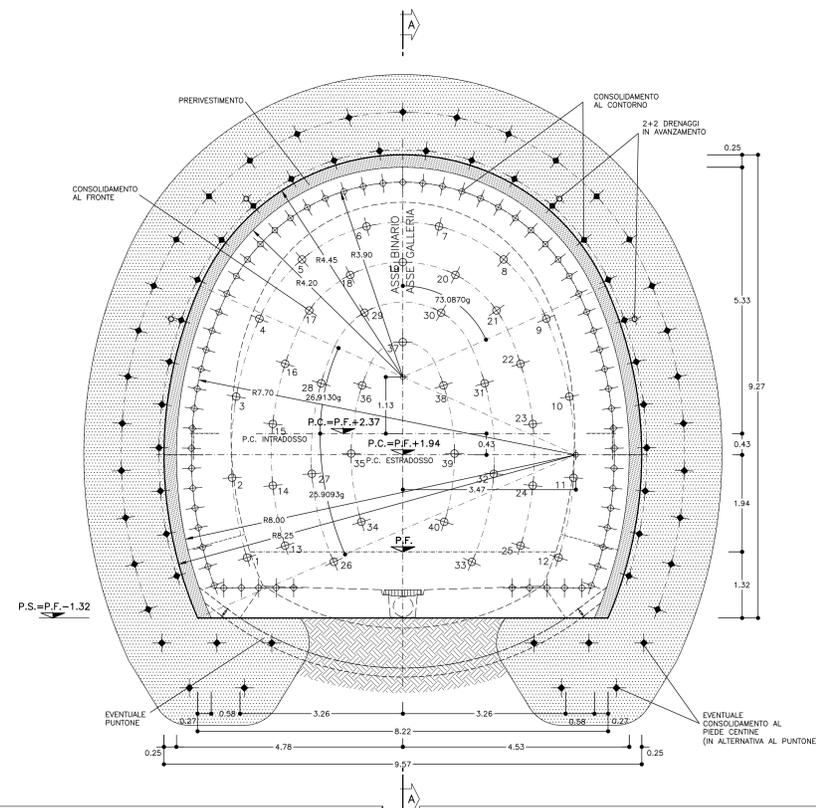
SEZIONE A-A
SCALA 1:50

PROFILO LONGITUDINALE



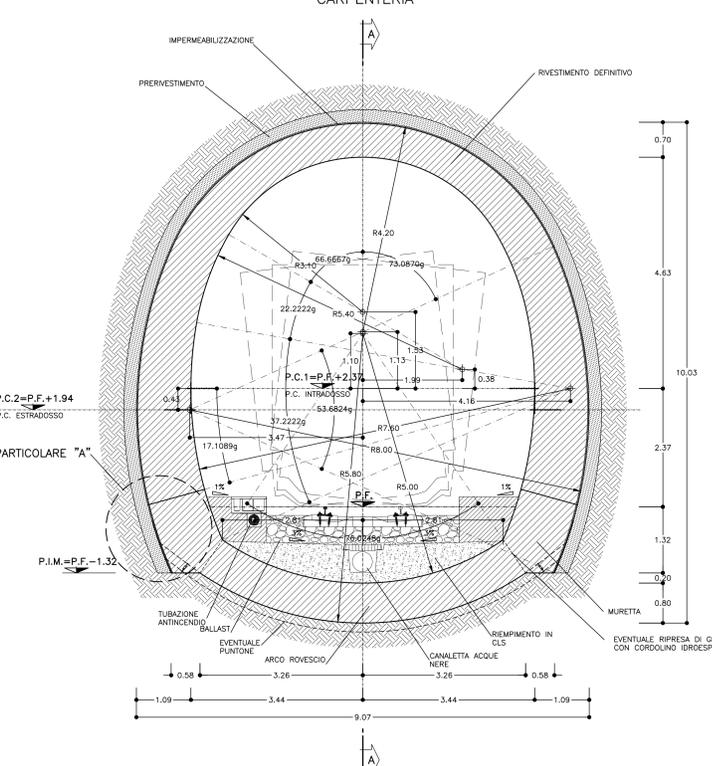
SEZIONE B-B
SCALA 1:50

SEZIONE TRASVERSALE
SCAVI



SEZIONE C-C
SCALA 1:50

SEZIONE TRASVERSALE
CARPENTERIA



PARTICOLARE "A"
SCALA 1:10

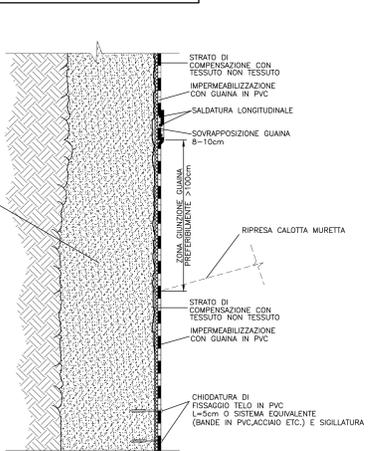


TABELLA MATERIALI

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 ₁ 0,4 Diámetro massimo aggregati 32mm
ARCO ROVESCIO	C25/30, XC2, S3 Classe contenuto cloruri Cl ₁ 0,4 Diámetro massimo aggregati 32mm
MAGRONE DI PULIZIA	Resistenza media: Rm >= 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/9=1 a 48h >= 13 MPa
a 28gg >= 25 MPa

FIBRE METALLICHE
- Fibre 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/m³

TUBI IN VETRORESINA (CARATTERISTICHE DEL COMPOSITO)
- diametro esterno 60mm ad aderenza migliorata
- spessore medio 10mm, Amin 1570 mm²
- 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
VIR #100-120 mm
eseguite a secco da armare immediatamente con i tubi in vetroresina e da cementare mediante miscela cementizia

DRENI #100-120 mm
cemento 32,5R = 42,5R
- 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 cm²/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/m²
- resistenza alle soluzioni acide e alcaline (variazione a 28gg.) = ±20% max. allung.
- resistenza alla pressione dell'acqua a 1 Mpa per 10 ore: impermeabile

CORDOLINO IDROESPANSIVO
- espansione a contatto con acqua 6 volte il suo volume iniziale minimo
- 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 IDROESPANSIVI O TUBICINI INIETTABILI SUCCESSIVAMENTE CON RESINE)
- L'UTILIZZO DEL PUNTONO 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
CONSOLIDAMENTO AL CONTORNO MEDIANTE TUBI IN VIR VALVOLATI
CONSOLIDAMENTO AL FRONTE MEDIANTE TUBI IN VIR CEMENTATI
PRERIVESTIMENTO; CEMENTO METALLICO +SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO O ANCHE CON RETE ELETTROSALDATA
IMPERMEABILIZZAZIONE

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

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	2/FIN180 / 1,00
CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO	N53 TUBI IN VIR VALVOLATI 14x14mm - Cementati (vedi nota) LUNGHEZZA >=15,00m SOVRAPP. MIN. 6,00m Tipo #60/40
PARAMETRI INIEZIONE (Indicativi da tarare in corso d'opera)	Pressione di rifruto = 15 bar Portata di iniezione < 20l/min Insi per volume >50 litri
CONSOLIDAMENTI AL FRONTE CENTINE	N56x56x TUBI IN VIR VALVOLATI 14x14mm-Cementati (vedi nota) (DA ESEGUIRSI IN ALTERNATIVA) LUNGHEZZA >=15,00m SOVRAPP. MIN. 6,00m Tipo #60/40
CONSOLIDAMENTI AL FRONTE	N40 TUBI IN VIR 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
SPRITZ-BETON	AD OGNI SINGOLO SFONDO SP>5cm (vedi nota 1) AL FRONTE FINE SCAVO Sp. 10 cm minimo
FIBRE DI ACCIAIO	IL DOSAGGIO (30 kg/m ³) DEVE GARANTIRE UN VALORE DI ENERGIA ASSORBITA DA PROVE DI FUNZIONAMENTO SU PASTRE DI SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO: E >= 500 Joule
RETE ELETTROSALDATA	φ 6 15x15 SOVRAPP. MIN. 30cm.
MAGRONE DI PULIZIA	SPESSORE MINIMO 10cm

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 INCIPIBILI E SI DOVRA' PROCEDERE ALLA POSA IN OPERA DELLO SPRITZ BETON DI PROTEZIONE FIBRORINFORZATO SULLE SUPERFICIE FRESCHE DI SCAVO (FRONTE E CONTORNO DEL CAVO).
L'APPLICAZIONE DELLO SPRITZ BETON FIBRORINFORZATO 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 SPESSORE).
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.

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

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

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

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	ROCC/S00L	27/08/2014	A. Palomba	29/08/2014	CODIV
B00	Revisione generale	RCC/001	21/04/2015	ROCC/S00L	23/04/2015	A. Palomba	24/04/2015	CODIV
C00	Revisione per struttura	RCC/001	28/07/2015	ROCC/S00L	28/07/2015	A. Marzaglia	28/07/2015	CODIV

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