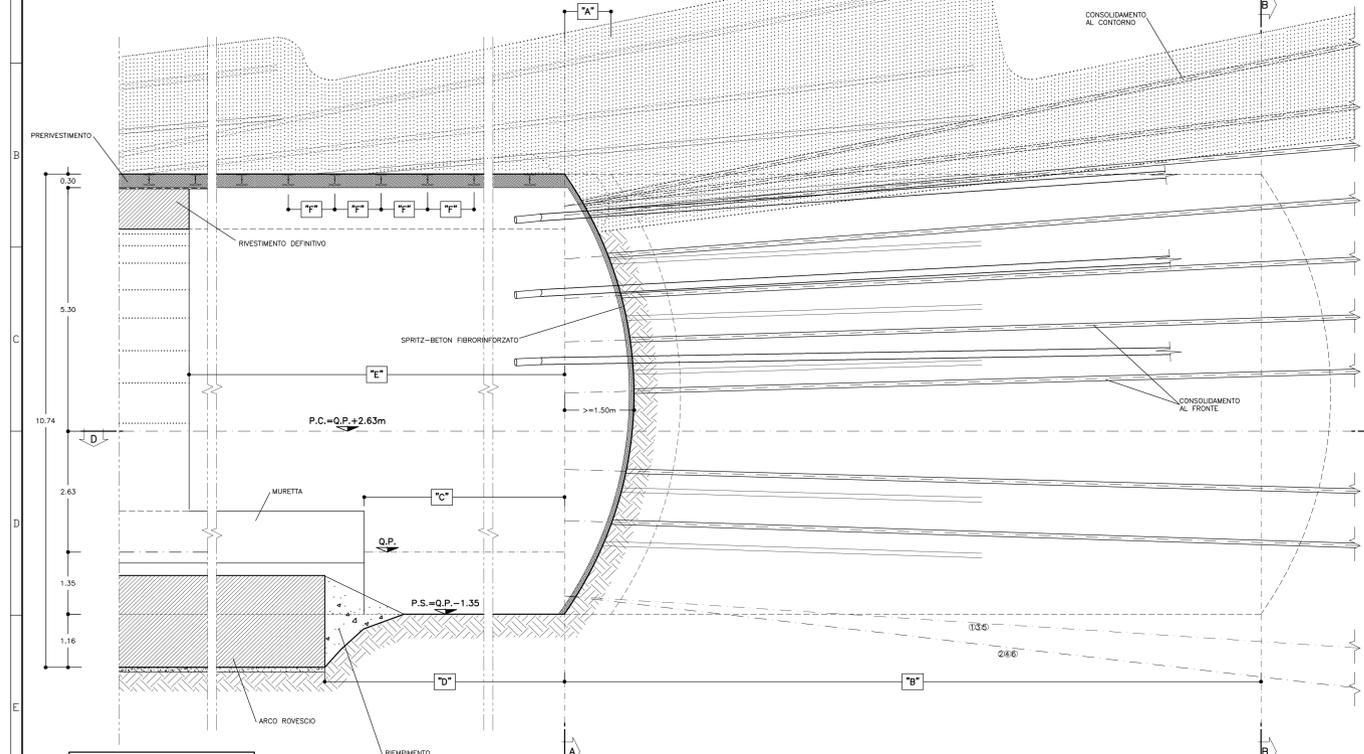


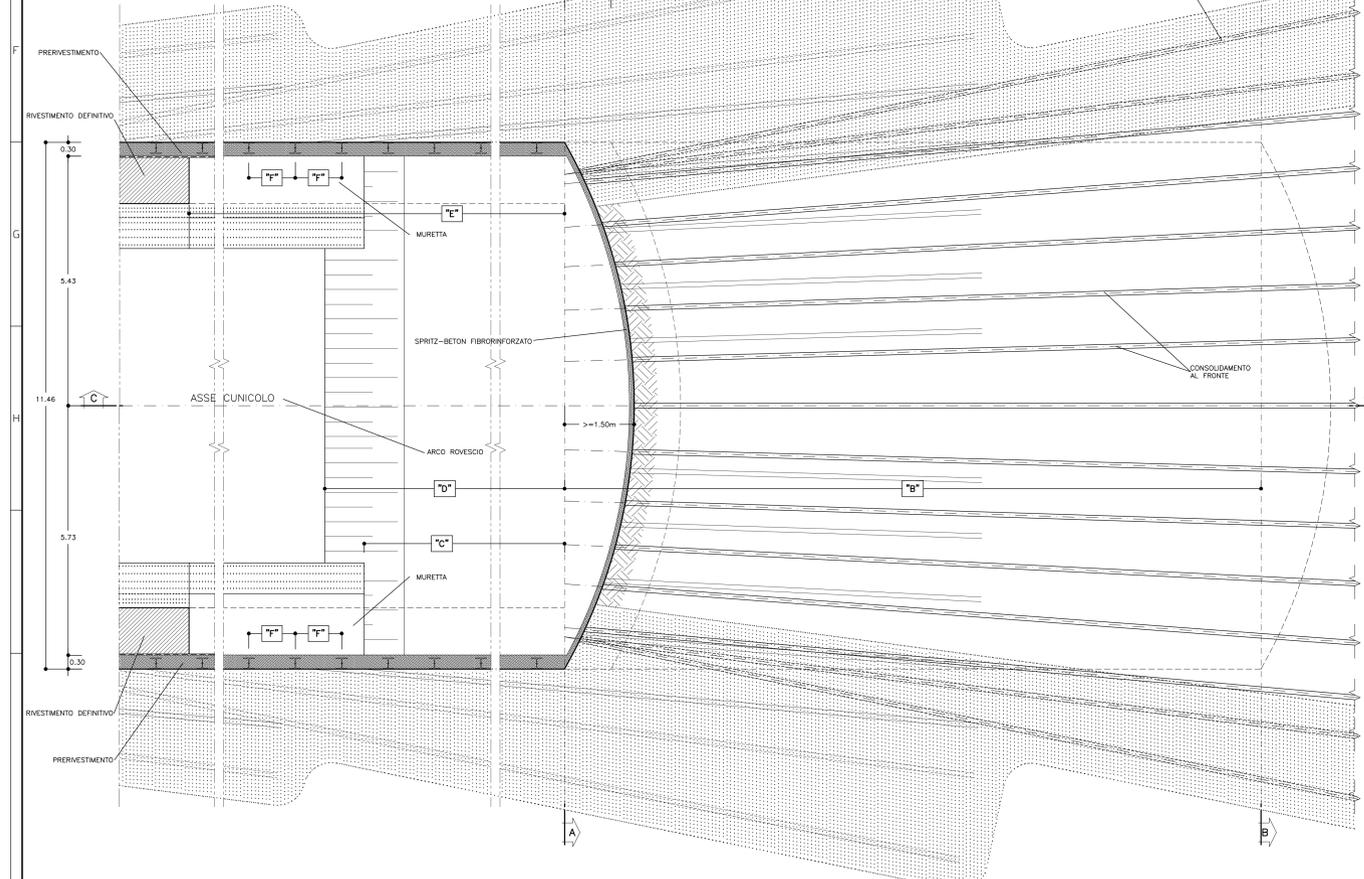
SEZIONE C-C
SCALA 1:50

PROFILO LONGITUDINALE



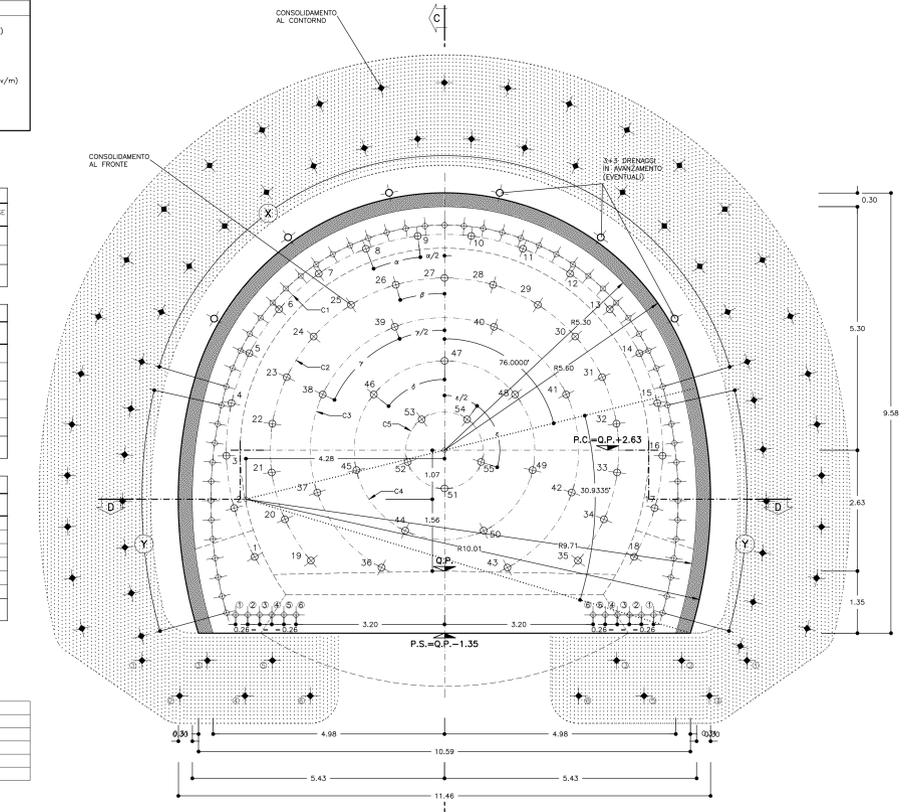
SEZIONE D-D
SCALA 1:50

PIANTA



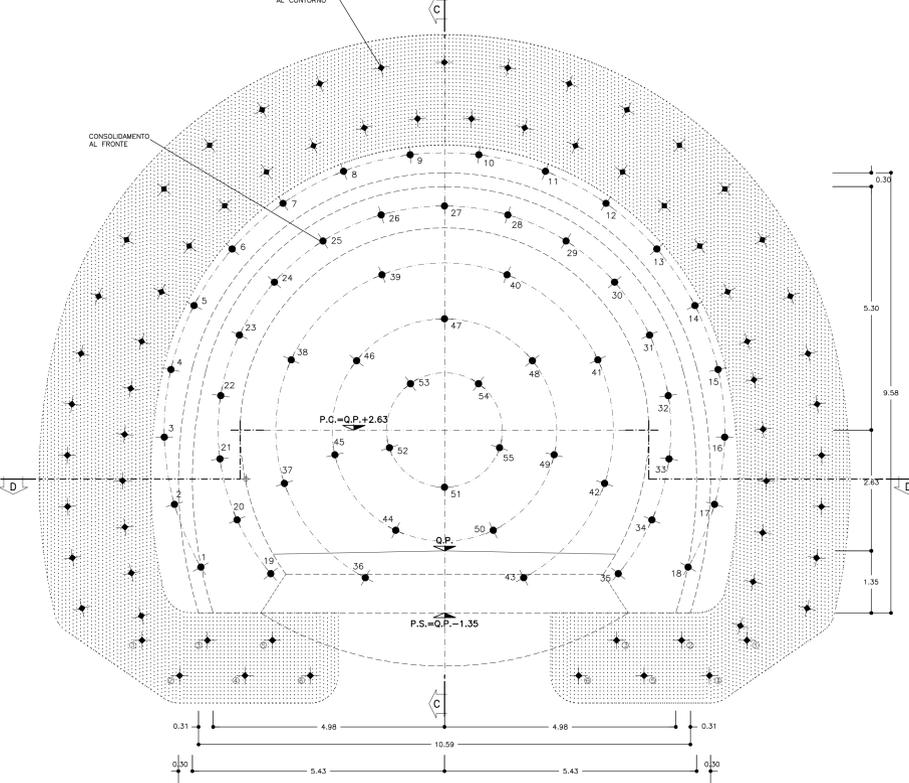
SEZIONE A-A
SCALA 1:50

CONSOLIDAMENTO IN PARTENZA



SEZIONE B-B
SCALA 1:50

CONSOLIDAMENTO IN ARRIVO



LEGENDA SIMBOLI

- CONSOLIDAMENTO AL CONTORNO MEDIANTE TUBI IN VTR VALVOLATI (1vtr/m)
- CONSOLIDAMENTO AL FRONTE MEDIANTE TUBI IN VTR CEMENTATI
- CONSOLIDAMENTO AL PIEDE CENTINA MEDIANTE TUBI IN VTR VALVOLATI (1vtr/m)
- PRERIVESTIMENTO CENTINE METALLICHE + SPRITZ-BETON FIBROFORZATO O ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA
- IMPERMEABILIZZAZIONE

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

TREATMENT	RAGGIO m	NUMERO	LUNGEZZA m	SOVRAPP. MINIMA	INIEZIONE m	TRATTO A VUOTO m	INCL. RADIALE	INTERASSE
X	4.90m	31	>=24.00	>=9.00	22.00	2.00	20.68%	0.42m
Y	9.31m	12-12	>=24.00	>=9.00	22.00	2.00	20.68%	0.42m

N°55 TRATTAMENTI L=24.00m SOVRAPP.>=9.00m

GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

ORC.	RAGGIO m	NUMERO	LUNGEZZA m	SOVRAPP. MINIMA	INCL. RADIALE	ANGOLO
C1	4.70	18	>=24.00	>=9.00	8.91%	α=15.632° β=27.2181°
C2	3.75	17	>=24.00	>=9.00	7.51%	β=18.0372°
C3	2.89	8	>=24.00	>=9.00	4.99%	γ=48.2107° δ=24.1350°
C4	1.95	7	>=24.00	>=9.00	3.17%	ε=57.429° ζ=80.0000°
C5	0.83	5	>=24.00	>=9.00	2.78%	η/2=40.0000°

N°55 TRATTAMENTI L=24.00m SOVRAPP.>=9.00m

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTO BASE CENTINA

POSIZIONE	LUNGEZZA m	INIEZIONE m	TRATTO A VUOTO m	INCLINAZIONE VERTICALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE
1	>=24.00	15.00	9.00	-6.60%	±13.40%
2	>=24.00	15.00	9.00	-11.75%	±9.80%
3	>=24.00	15.00	9.00	-6.60%	±7.50%
4	>=24.00	15.00	9.00	-11.75%	±3.85%
5	>=24.00	15.00	9.00	-6.60%	±1.65%
6	>=24.00	15.00	9.00	-11.75%	±2.05%

N.6+6 TRATTAMENTI L=24.00m SOVRAPP.>=9.00m

SFONDO

A=MAX	1.00m
B=MAX	15.00m
C=MAX	3ø
D=MAX	3ø
E=MAX	3ø
F=MAX	1.00m

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 E BASE CENTINA (EVENTUALI)

FASE 4: SCAVO

FASE 5: POSA IN OPERA DELLE CENTINE E DELLO SPRITZ-BETON

FASE 6: GETTO DI MURETTE E ARCO ROVESCIO IN C/S

FASE 7: IMPERMEABILIZZAZIONE

FASE 8: GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO

NOTE

TABELLA MATERIALI

ACCIAIO	B450C
ACCIAIO ARMATURE	B450C
RETE ELETTROSALDATA	B450C
ACCIAIO CENTINE	S275
ACCIAIO CALASTRELLI	S275
ACCIAIO PIASTRE FAZZOLETTI	S275
SPRITZ-BETON	
- cemento tipo	42.5
- resistenza media su carote h/ø=1	α 48h >= 13 MPa
- α 28h >= 32 MPa	
- diametro max aggregato	10 mm
- rapporto A/C max in peso	0.5
FIBRE METALLICHE	
- Fibre metalliche realizzati con filo ottenuto per trafilatura di acciaio a basso contenuto di carbonio con le estremità soggettate ad uncino d'ancora	
- dosaggio in fibre > 30 kg/m³	
- diametro fibre 0.5 mm	
TUBI IN VETRORESINA (CARATTERISTICHE DEL COMPOSTO)	
- diametro esterno 60mm od aderenza migliorata	
- spessore medio 10mm, Anni 1570 mm²	
- densità >= 1.8 1/m³ (secondo UNI 7092/72)	
- resist. trazione >= 600 MPa (secondo UNI EN61)	
- resist. a taglio >= 100 MPa (secondo ASTM D 732/85)	
- modulo elastico >= 30000 MPa (secondo UNI EN61)	
- contenuto in vetro >= 50%	
- resistenza a flessione >= 600 MPa (secondo UNI EN63)	
- resistenza allo scoppio >= 8 MPa (solo per valvolati)	
- tensione di aderenza tubo miscela α 48h >= 1750 KPa	
DRENAGGI	
- tubi microforati in PVC ad alta resistenza (4.5MPa alla trazione), diametro esterno 60mm sp. 5mm, perforo rivellito con TNT	
- i primi 10m da bocca foro dovranno essere ciechi	
MISCELE CEMENTITIE PER CEMENTAZIONE A BASSA PRESSIONE	
- Cemento	42.5R
- Rapporto A/C	0.5 ± 0.7
- Fluidificante	4% DI PESO DEL CEMENTO
- Resistenza miscela 48h	> 5MPa
MISCELE PER INIEZIONI (COMPOSIZIONE INDICATIVA - TAVOLE MEDIANTE CAMPO PROVA)	
INIEZIONE IN GIUNTA	
- cemento 32.5R - 42.5R	
- rapporto acqua/cemento 1.5-2.0	
- rapporto bentonite/acqua 0.02/0.08	
- densità 1.3 1/m³	
- rendimento volumetrico > 95%	
- Viscosità MARSH (guglio 4.7mm) 30-35 sec.	
INIEZIONI DI CONSOLIDAMENTO	
- cemento a finezza di molinazione non inferiore a 4500 m²/kg Blaine (tipo 42.5R)	
- rapporto acqua/cemento 0.4-0.7	
- rapporto bentonite/acqua <0.02	
- Additivo fluidificante 4% DI PESO DEL CEMENTO	
- densità 1.8 1/m³	
- rendimento volumetrico > 95%	
- Viscosità MARSH (guglio 4.7mm) 35-45 sec.	
PARAMETRI MINIMI DEL TERRENO CONSOLIDATO	
- resistenza a compressione 48h > 1.0 MPa	
- resistenza a compressione 7gg > 1.5 MPa	
- R.O.D. 7gg > 70%	
DIAMETRO PERFORAZIONI	
VTR	ø100-120 mm
DREN	eseguito a secco da armare immediatamente con 1 tubo in vetroresina e da cementare mediante miscela cementizia ø100-120 mm
NOTE	
- 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-0C0000-002)	
- PER TUTTI I DETTAGLI D'IMPERMEABILIZZAZIONE SI VEDA L'ELABORATO RELATIVO	

SPECIFICHE COSTRUTTIVE E PRESCRIZIONI TECNICHE

- nel caso in cui si posi in opera spritz-beton armato con rete elettrosaldata, la realizzazione avverrà su 2 strati con rete interposta, sotto disegno modulare.

- in corrispondenza delle riprese di getto e in arco rovescio tra cunicolo e conico sarà applicato un cordolo bentonitico idrospugnante.

LEGENDA

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

CENTINE METALLICHE	HEB 240 >=1.00m
CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO	N.55 TUBI IN VTR VALVOLATI 1vtr/m LUNGEZZA >=24.00m Tipo ø60/40
CONSOLIDAMENTI AL FRONTE	N.55 TUBI IN VTR CEMENTATI LUNGEZZA >=24.00m Tipo ø60/40
CONSOLIDAMENTI AL PIEDE CENTINA (EVENTUALI)	N.6+6 TUBI IN VTR VALVOLATI 1vtr/m LUNGEZZA >=24.00m Tipo ø60/40
PARAMETRI INIEZIONE (indicativi da usare in corso d'opera)	Pressione di rifiluto ~ 15 bar Portata di iniezione c. 20l/min. fili per valvola >50 litri
DRENAGGI IN AVANZAMENTO (*)	AL CONTORNO Sp. 30cm N°6 L=30.00m SOVRAPP.10.00m min. AL FRONTE Sp. 5cm AD OGNI SINGOLO SFONDO
SPRITZ-BETON	AL FRONTE FINE CAMPO Sp. 10 cm
RETE ELETTROSALDATA	ø 6 15x15 SOVRAPP. MIN. 30cm.
MAGRONE DI PULIZIA	SPESORE MINIMO 10cm

(*) DA ESEGUIRSI IN CASO DI PRESSIONE D'ACQUA

COMMITTENTE:

ALTA Sorveglianza:

GENERAL CONTRACTOR:

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBBIETTIVO N.443/01

TRATTA A.V.I.C. TERZO VALICO DEI GIOVI

PROGETTO ESECUTIVO

Galleria Naturale
Finestra Cravasco
Sezione Tipo C2

Fasi esecutive, scavi e consolidamenti

COMMISSIONE	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERAZIONE/PIANTA	PROGR.	REV.
IG51	02	E	CVI	BB	GN14HX	009	A

PROGETTAZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	DATA	PROGETTISTA	DATA	IL PROGETTISTA
Rev. Descrizione emissione	Redatto	Verificato	Data	Progettista	Data	Il Progettista
AD0	Prima emissione	ROCCASAL	15/07/2013	A. Favata	15/07/2013	

Nome File: C01-02-CV-DB-D014-H-08-AD
CUP: F41H000000000