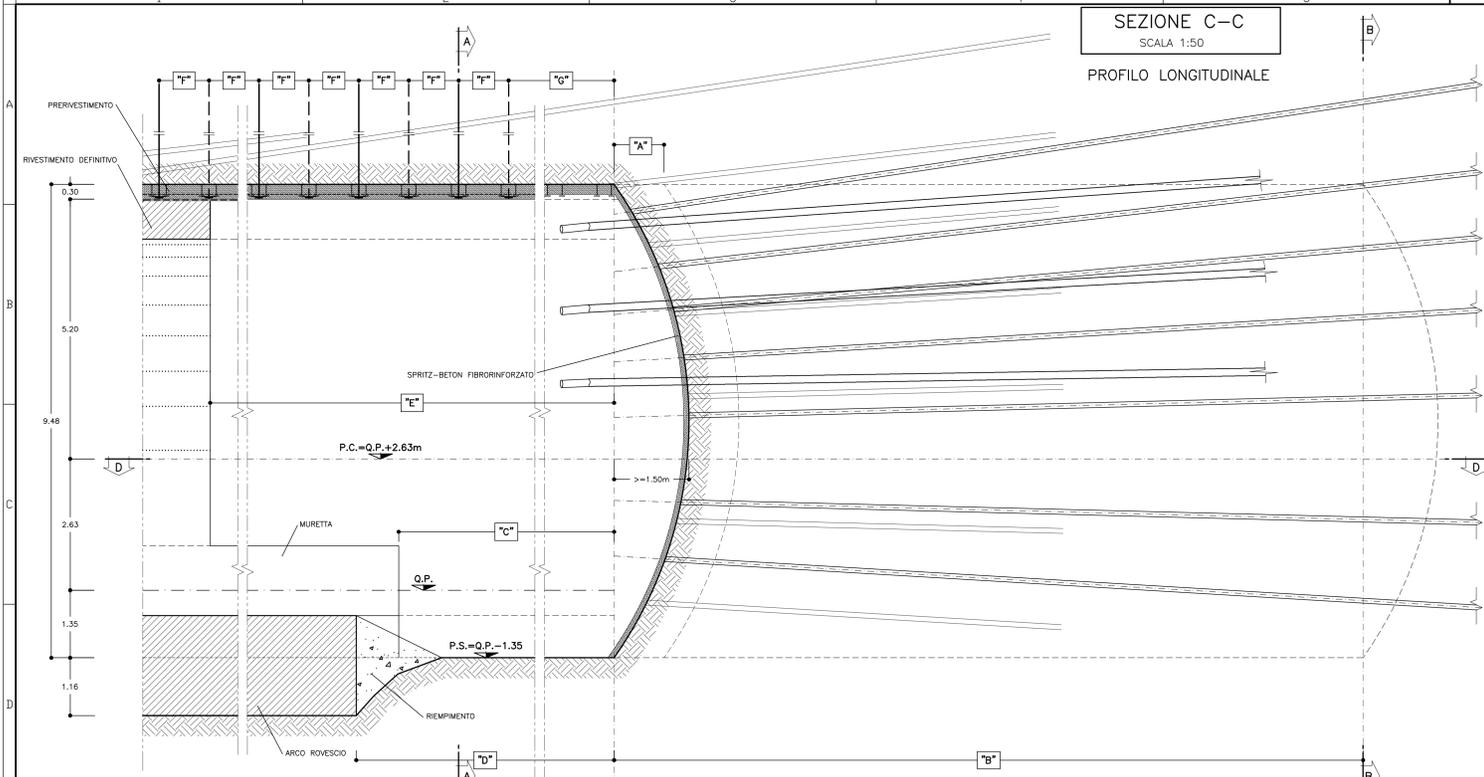
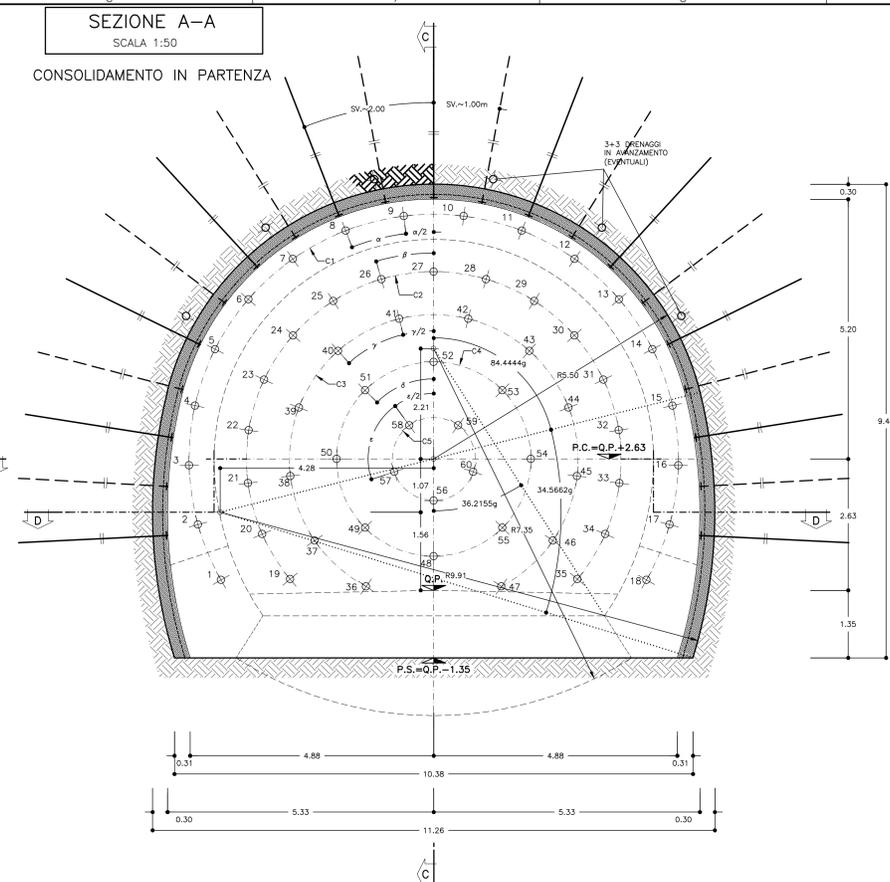


**SEZIONE C-C**  
SCALA 1:50  
PROFILO LONGITUDINALE



**SEZIONE A-A**  
SCALA 1:50  
CONSOLIDAMENTO IN PARTENZA



**TABELLA MATERIALI**

<b>ACCIAIO</b>	ACCIAIO ARMATURE	B450C
	RETE ELETTROSALDATA	B450C
	ACCIAIO CENTINE	S275
	ACCIAIO CALASTRELLI	S275
	ACCIAIO PIASTRE FAZZOLETTI	S275
	ACCIAIO BULLONI ANCORAGGIO CONTINUO	B450C controllato
		equipaggiati con testa ad esposizione meccanica
<b>SPRITZ-BETON</b>	cemento tipo	42,5
	resistenza media su corate 1/8-1	α 48h >= 13 MPa α 28gg >= 25 MPa
	diámetro 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 agommate ad uncino 6-6mm	
	disaggio in fibre > 30 kg/m3	
	diámetro fibre 0,5 mm	
<b>MISCELA DI INIEZIONE PER BULLONI IN ACCIAIO</b>	Rm	>= 25 Mpa
	A/C	<= 0,5
	ADDITIVI FLUIDIFICANTI	
	MASSA VOLUMICA	>= 1,75 g/cm
<b>TUBI IN VETRORESINA (CARATTERISTICHE DEL COMPOSITO)</b>	diámetro esterno 60mm di aderenza migliorata	
	spessore medio 10mm; Anis 1570 mm2	
	densità >= 1,8 t/mc (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 valvati)	
	tensione di aderenza tubo miscela α 48h >= 1750 KPa	
<b>DRENAGGI</b>	tubi microforati in PVC ad alta resistenza (4,5MPa alla trazione), diámetro 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	42,5
	Rapporto A/C	0,5 ± 0,7
	Fluidificante	4% DI PESO SUL CEMENTO
	Resistenza miscela 48h	>= 5MPa
<b>DIAMETRO PERFORAZIONI</b>	VTR	#100-120 mm
	eseguite a secco da armare immediatamente con i tubi in vetroresina e da cementare mediante miscela cementizia	
	DREMI	#100-120 mm
	BULLONI	φ >= 48mm
<b>NOTE</b>	- PER TUTTO QUANTO NON INDICATO SI FACCI 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 passi in opera spritz-beton armato con rete elettrosaldata, la realizzazione avverrà in 2 strati con rete interposta, salvo deroga motivata.
- in corrispondenza delle riprese di getto e in arco rovescio tra concio e concio sarà applicato un cordolo bentonitico d'impregnazione.

**NOTA BENE**

IN ALTERNATIVA I BULLONI POTRANNO ESSERE INSTALLATI TRA LE CENTINE

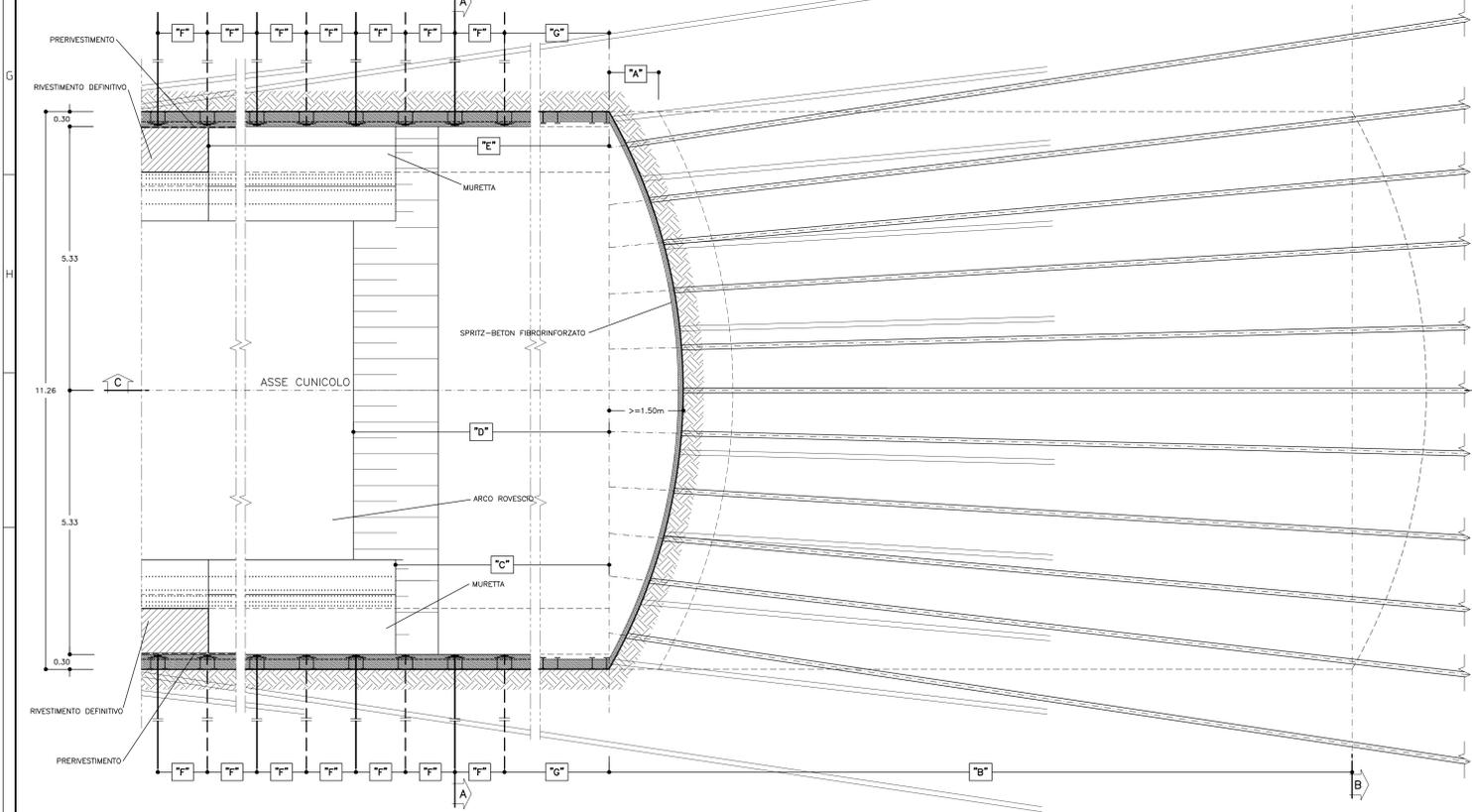
CENTINE METALLICHE	2 #10 340 p=1,00m
CONSOLIDAMENTI AL FRONTE	N.60 TUBI IN VTR CEMENTATI LUNGHEZZA >= 24,00m Tipo #60/40
BULLONI IN ACCIAIO AD ANCORAGGIO CONTINUO	IN BARRE # 28 L = 6,00m Rip. pori #10 passo 2,00 m fil. separ. #11 passo 2,00 m MAGLIA 1,00x2,00
SPRITZ-BETON	AL CONFORNO Sp. 30cm AL FRONTE Sp. 5cm AD OGNI SINGOLO SFONDO
DRENAGGI IN AVANZAMENTO (*)	INCLINAZIONE 15% - 10% - 5% RADIALE VTR L=30,00m SOVRAPP. 10,00m min. # 6 15x15 SOVRAPP. MIN. 30cm.
RETE ELETTROSALDATA	# 6 15x15 SOVRAPP. MIN. 30cm.

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

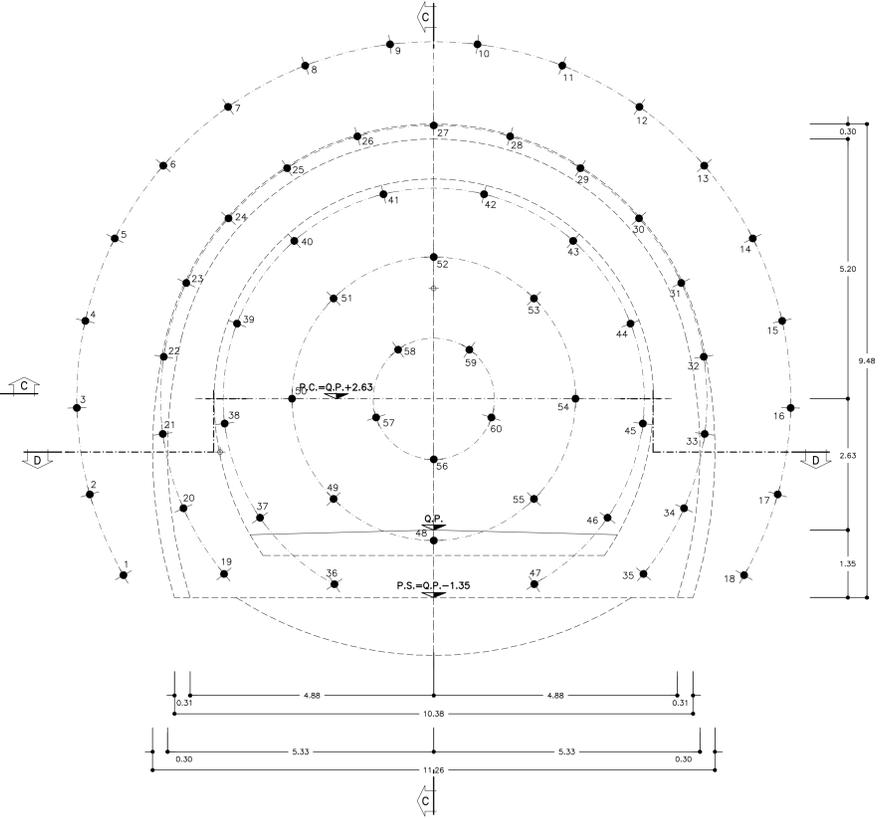
**LEGENDA**

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

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



**SEZIONE B-B**  
SCALA 1:50  
CONSOLIDAMENTO IN ARRIVO



**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 (prima fase)**

**FASE 5: POSA IN OPERA DEI BULLONI E COMPLETAMENTO SPRITZ-BETON**

**FASE 6: GETTO DI MURETTE E ARCO ROVESCIO IN CLS**

**FASE 7: IMPERMEABILIZZAZIONE**

**FASE 8: GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO**

**NOTA BENE**

Quotazioni delle operazioni di scavo vengono interrotte per un tempo di circa 24 ore, e' necessario porre in opera uno strato di spritz-beton di 10cm di fronte. Se il fermo delle lavorazioni risulta >= 48 ore (festività o altro) il ciclo delle lavorazioni dovrà necessariamente terminare con il rivestimento di prima fase a ribasso del fronte, previo la sopralavoro a forma concava del fronte stesso ed esecuzione dello strato di spritz-beton armato sp. > 10cm in relazione al comportamento deformativo del fronte e del cavo, l'arco rovescio e le murette dovranno essere opportunamente avvicinate al fronte.

In corso d'opera si potrà valutare la possibilità di variare la metodologia di perforazione indicata (o secc) utilizzando un opportuno fluido di perforazione (miscela cementizia, acqua additivata con agente schiumogeno...), in funzione delle caratteristiche dell'ammasso e previa esecuzione di adeguate prove in sito.

La sequenza operativa di perforazione, inserimento del tubo in VTR e cementazione indicata nella fase 1 andrà adattata alle caratteristiche dell'ammasso, prevedendo comunque l'inserimento del tubo in VTR e la successiva cementazione al massimo ogni 9 perforazioni realizzate, garantendo comunque il completo riempimento del foro e l'inghiessio dell'elemento strutturale.

**NOTE**

PER LE TRATTE DI APPLICAZIONE DELLE SEZIONI TIPO SI VEDA IL PROFILO GEOMECCANICO.

EVENTUALI DIFFERENZE TRA LE MISURE TOTALI E LE SOMMATORIE DELLE MISURE PARZIALI SONO DOVUTE AGLI ARROTONDAMENTI AUTOMATICI DI AUTOCAD.

IL CONTROLLO DEL COMPORTAMENTO TENSODEFORMATIVO DELL'AMMASSO ALLO SCAVO POTRA' SUGGERIRE LA VARIAZIONE DELL'INTENSITA' DEGLI INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO PREVISTI DELLE DISTANZE DAL FRONTE DELL'ARCO ROVESCIO E MURETTE E DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO, INDICATE NEL PRESENTE ELABORATO.

**LEGENDA SIMBOLI**

CONSOLIDAMENTO AL FRONTE MEDIANTE TUBI IN VTR CEMENTATI

PRERIVESTIMENTO CENTINE METALLICHE + SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO O ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA

IMPERMEABILIZZAZIONE

BULLONI AD ANCORAGGIO CONTINUO FILA DISPARI

BULLONI AD ANCORAGGIO CONTINUO FILA PARI

SFONDO	A=MAX 1,00m
CAMPO D'AVANZAMENTO	B=MAX 15,00m
DISTANZA FRONTE-MURETTE	C=MAX 3e
DISTANZA FRONTE-ARCO ROVESCIO	D=MAX 5e
DISTANZA FRONTE-RIVESTIMENTO DEFINITIVO	E=MAX 9e
PASSO CENTINE	F=1,00m
DISTANZA FRONTE-RAGGIERA DI BULLONI	G=MAX 1/2e
PASSO BULLONI	H=2,00m

**GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE**

CIRC.	RAGGIO	NUMERO VTR	LUNGHEZZA m.	SOVRAPP. MINIMA	INCL. RADIALE	ANGOLO
C1	4,90	18	>= 24,00	>= 9,00	15,00%	α/2 = 7,8181 g
C2	3,75	17	>= 24,00	>= 9,00	11,48%	β = 18,0372 g
C3	2,89	12	>= 24,00	>= 9,00	8,85%	γ = 30,7173 g
C4	1,95	8	>= 24,00	>= 9,00	5,96%	δ = 60,0000 g
C5	0,83	5	>= 24,00	>= 9,00	2,55%	ε = 60,0000 g

N°60 TRATTAMENTI L=24,00m SOVRAPP.=9,00m

COMMITTENTE:

**RFI**  
ALTA SORVEGLIANZA:

**ITALFERR**

GENERAL CONTRACTOR:

**COCIV**  
Consorzio Costruttori Integrati Valchi

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

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

PROGETTO ESECUTIVO

Galleria Naturale  
Finestra Cravasco  
Sezione Tipo B4/1  
Fasi esecutive, scavi e consolidamenti

GENERAL CONTRACTOR: **Cociv**  
via P. Maroncelli

DIRETTORE LAVORI:

SCALA: 1:50

COMMESSA: **IG51** LOTTO: **02** FASE: **E** ENTE: **CV** TIPO DOC: **BB** OPERA/DISCIPLINA: **GN14HX** PROG. REV.: **008 A**

PROGETTAZIONE

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista	Data	IL PROGETTISTA
001	Prima emissione	[Firma]	15/07/2013	[Firma]	15/07/2013	[Firma]	19/07/2013	[Firma]

Nome File: 101102-CV-08-04-HK-008-A00  
CUP: F81H0000000008