SEZIONE E–E

SCALA 1:50

CONSOLIDAMENTO RADIALE

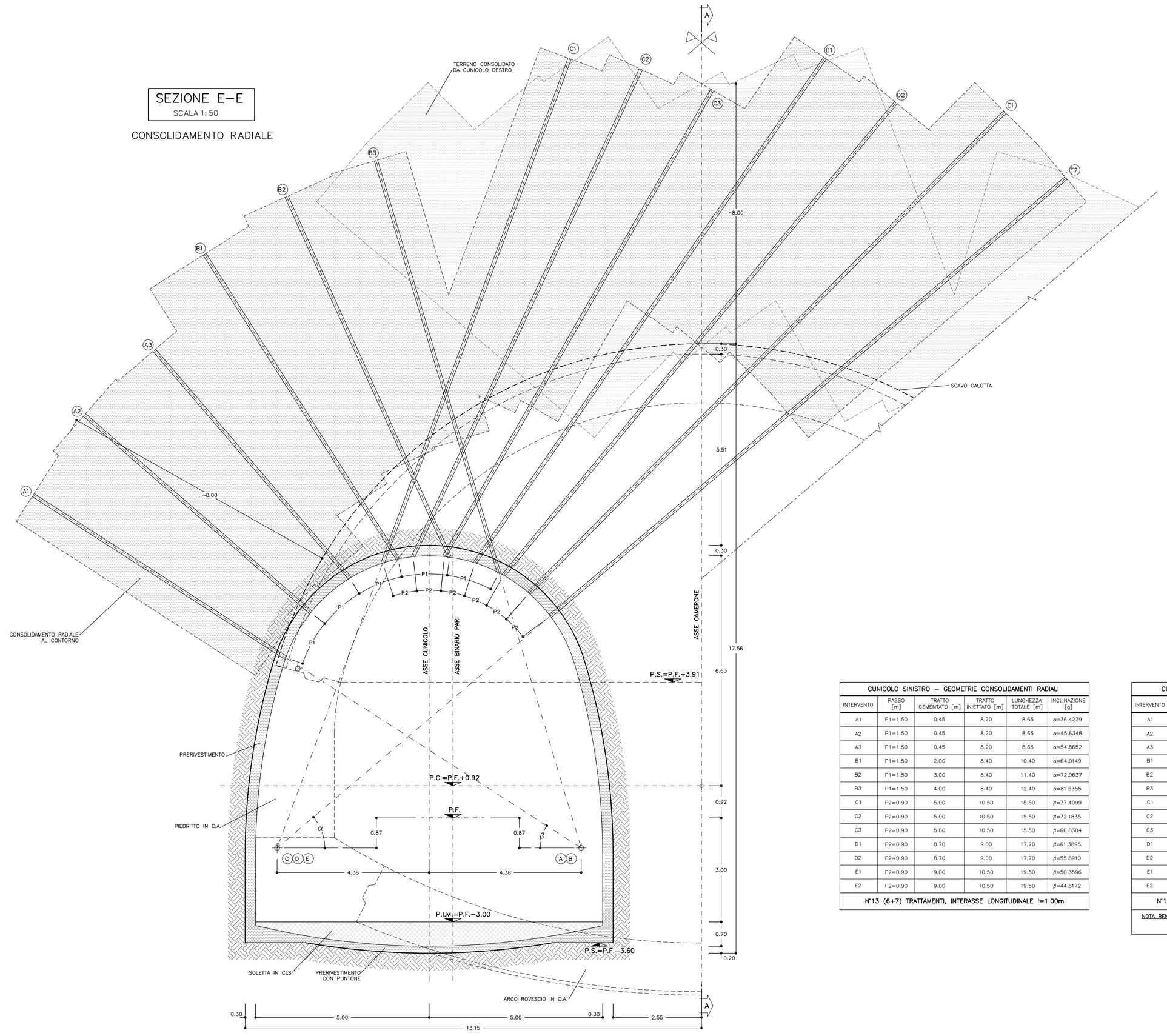


TABELLA MATERIALI

ACCIAIO

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	a 48h >= 13 MPa a 28gg >= 25 MPa
– diametro max aggregato	10 mm
– rapporto A/C max in peso	0.5

FIBRE METALLICHE

– Fibre metalliche realizzata con filo ottenuto per trafilatura di acciaio a basso contenuto di carbonio con le estremità sagomate ad uncino d<6mm
– dosaggio in fibre > 30 kg/m3
– diametro fibre 0.5 mm

TUBI IN VETRORESINA (CARATTERISTICHE DEL COMPOSITO)

– diametro esterno 60mm ad aderenza migliorata
– spessore medio 10mm. Amin 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 valvolati)
– tensione di aderenza tubo miscela a 48h >= 1750 KPa

DRENAGGI

– tubi microfessurati 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

– Cemento	42.5R
– Rapporto A/C	0.5 ÷0.7
– Fluidificante	4% DI PESO SUL CEMENTO
– Resistenza miscela 48H	≥ 5MPA

MISCELA PER INIEZIONI (COMPOSIZIONE INDICATIVA – TARARE MEDIANTE CAMPO PROVA)

INIEZIONE DI GUAINA
– cemento 32.5R – 42.5R
– rapporto acqua/cemento 1.5–2.0
– rapporto bentonite/acqua 0.05/0.08
– densità 1.3 t/m3
– rendimento volumetrico > 95%
– Viscosità MARSH (uggello 4.7mm) 30–35 sec.

INIEZIONI DI CONSOLIDAMENTO
– cemento a finezza di macinazione non inferiore a 4500 cm/g 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 t/m3
– rendimento volumetrico > 95%
– Viscosità MARSH (uggello 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.Q.D. 48h > 50%
– R.Q.D. 7gg > 70%

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

NOTA: – PER TUTTO QUANTO NON INDICATO SI FACCIA RIFERIMENTO AL CAPITOLATO OPERE CIVILI

– ELABORATO DI RIFERIMENTO: "OPERE DI LINEA–CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E NOTE" (cod.IG51–00–E–CV–TT–OC0000–002)

– 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 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 cordolino bentonitico idroespansivo

NOTA BENE

– Qualora le operazioni di scavo vengano 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 ridosso del fronte, previa la sagomatura 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 potra' valutare la possibilta' di variare la metodologia di perforazione indicata (a secco) utilizzando un opportuno fluido di perforazione (miscela cementizia, acqua additivata con agente schiumogeno...), in funzione delle caratteristiche dell'ammasso e previo esecuzione di adeguate prove in sito.

– La sequenza operativa di perforazione, inserimento del tubo in VTR e cementazione indicata nella fase 1 andra' adattata alle caratteristiche dell'ammasso, prevedendo comunque l'inserimento del tubo in VTR e la successiva cementazione al massimo ogni 5 perforazioni realizzate, garantendo comunque il completo riempimento del foro e l'inghisaggio dell'elemento strutturale.

NOTE

– 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.

CUNICOLO SINISTRO – GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI RADIALI

INTERVENTO	PASSO [m]	TRATTO CEMENTATO [m]	TRATTO INIETTATO [m]	LUNGHEZZA TOTALE [m]	INCLINAZIONE [α]
A1	P1=1.50	0.45	8.20	8.65	α=36.4239
A2	P1=1.50	0.45	8.20	8.65	α=45.6348
A3	P1=1.50	0.45	8.20	8.65	α=54.8652
B1	P1=1.50	2.00	8.40	10.40	α=64.0149
B2	P1=1.50	3.00	8.40	11.40	α=72.9637
B3	P1=1.50	4.00	8.40	12.40	α=81.5355
C1	P2=0.90	5.00	10.50	15.50	β=77.4099
C2	P2=0.90	5.00	10.50	15.50	β=72.1835
C3	P2=0.90	5.00	10.50	15.50	β=66.8304
D1	P2=0.90	8.70	9.00	17.70	β=61.3895
D2	P2=0.90	8.70	9.00	17.70	β=55.8910
E1	P2=0.90	9.00	10.50	19.50	β=50.3596
E2	P2=0.90	9.00	10.50	19.50	β=44.8172

N°13 (6+7) TRATTAMENTI, INTERASSE LONGITUDINALE i=1.00m

CUNICOLO DESTRO – GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI RADIALI

INTERVENTO	PASSO [m]	TRATTO CEMENTATO [m]	TRATTO INIETTATO [m]	LUNGHEZZA TOTALE [m]	INCLINAZIONE [α]
A1	P1=1.50	0.45	8.20	8.65	α=36.4239
A2	P1=1.50	0.45	8.20	8.65	α=45.6348
A3	P1=1.50	0.45	8.20	8.65	α=54.8652
B1	P1=1.50	2.00	8.40	10.40	α=64.0149
B2	P1=1.50	3.00	8.40	11.40	α=72.9637
B3	P1=1.50	4.00	8.40	12.40	α=81.5355
C1	P2=0.90	5.00	10.50	15.50	β=77.4099
C2	P2=0.90	5.00	10.50	15.50	β=72.1835
C3	P2=0.90	5.00	10.50	15.50	β=66.8304
D1	P2=0.90	8.70	9.00	17.70	β=61.3895
D2	P2=0.90	8.70	9.00	17.70	β=55.8910
E1	P2=0.90	9.00	10.50	19.50	β=50.3596
E2	P2=0.90	9.00	10.50	19.50	β=44.8172

N°13 (6+7) TRATTAMENTI, INTERASSE LONGITUDINALE i=1.00m

NOTA BENE: PER LE GEOMETRIE SI FACCIA RIFERIMENTO AL CUNICOLO DI SINISTRA. I DATI IN TABELLA SONO OTTENUTI PER SIMMETRIA RISPETTO ALL'ASSE GALLERIA

CENTINE METALLICHE	2 HEA 300 p=1.00m
CONSOLIDAMENTI AL FRONTE	N.70 TUBI IN VTR CEMENTATI LUNGHEZZA >=24.00m Tipo ø60/40
SPRITZ–BETON	AL CONTORNO Sp. 30cm
	AL FRONTE Sp. 5cm AD OGNI SINGOLO SFONDO
	AL FRONTE FINE CAMPO Sp. 10 cm
CONSOLIDAMENTI RADIALI AL CONTORNO DAL CUNICOLO DI PIEDRITTO	CUNICOLO SINISTRO: N°7+6 TUBI IN VTR VALVOLATI 1v/v/m CUNICOLO DESTRO: N°7+6 TUBI IN VTR VALVOLATI 1v/v/m PASSO LONGITUDINALE 1.00m PASSO TRASVERSALE: VEDI TABELLA
PARAMETRI INIEZIONE (indicativi da tarare in corso d'opera)	Pressione di rifiuto – 15 bar
	Portata di iniezione < 20l/min
	litri per valvola >50 litri
DRENAGGI IN AVANZAMENTO (*)	INCLINAZIONE 15%–10% RADIALE
	N°2+2 L=30.00m SOVRAP.10.00m min.
RETE ELETTROSALDATA	ø 6 15x15 SOVRAPP. MIN. 30cm.

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

LEGENDA SIMBOLI

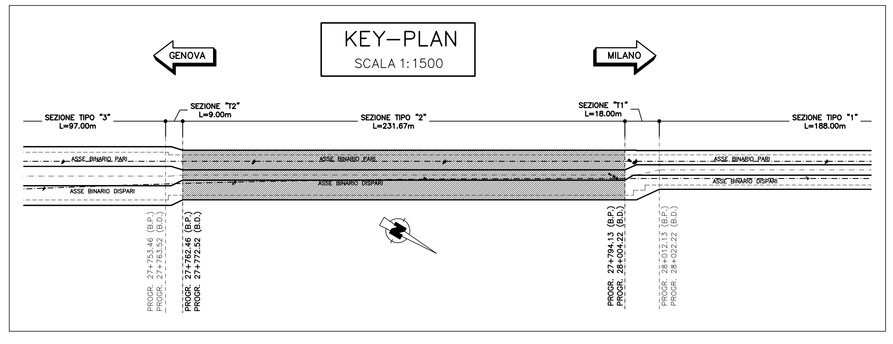
CONSOLIDAMENTO MEDIANTE TUBI IN VTR

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

IMPERMEABILIZZAZIONE

LEGENDA

P.C. = PIANO DEI CENTRI
P.F. = PIANO DEL FERRO
P.S. = PIANO DI SCAVO
P.I.M. = PIANO DI IMPOSTA MURETTA



COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

ALTA SORVEGLIANZA:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR:

Consorzio Collegamenti Integrati Veloci

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

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

Galleria Naturale di Valico
Camerone tipo D

Sezione tipo 2 - Calotta

Scavi e consolidamenti Tav. 3/3

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI	SCALA:
Consorzio Cociv, Ing. P. P. Marcheselli		1:50

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IG51	02	E	CV	BB	GN1600X	016	A

PROGETTAZIONE

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	ROCKSOIL	15/07/2013	ROCKSOIL	15/07/2013	A. Palomba	15/07/2013	Cociv Consorzio Collegamenti Integrati Veloci Dott.Ing. A. Palomba Ordine degli Ingegneri Prov. TO n. 6271 H

n. Elab.

Nome File: IG51.02.E.CV.BB.GN16.00.X.016.A00

CUP: F81H92000000008

Scala di plot: 1: 1

REDI: L.F. DATA: 29.05.13
NOME FILE: 1312870O
FATT. PLOTT.: 1 ==> 1