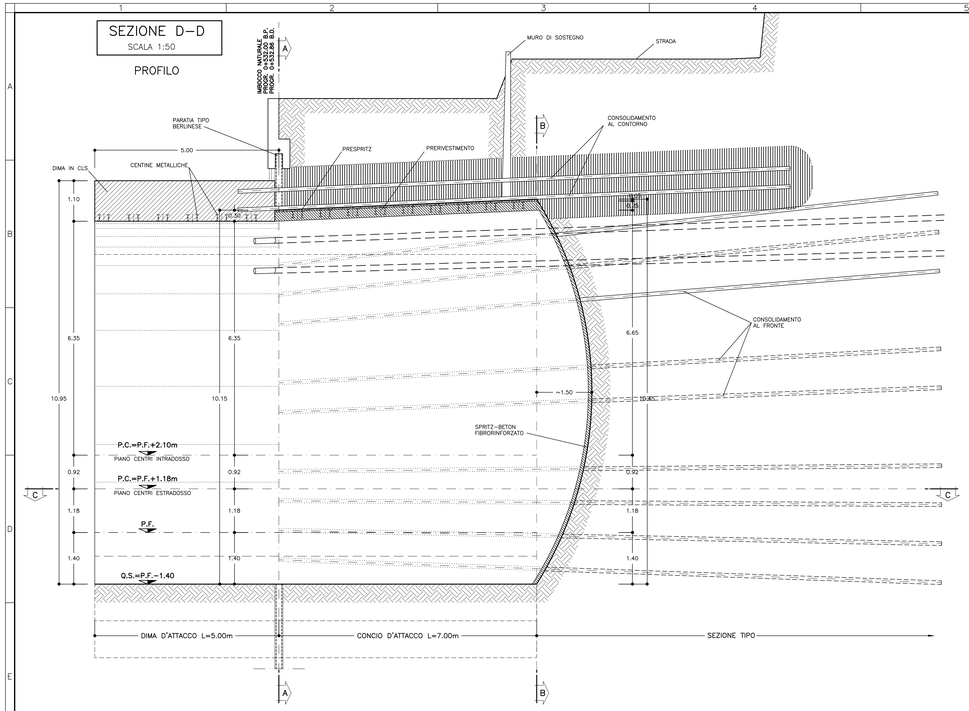
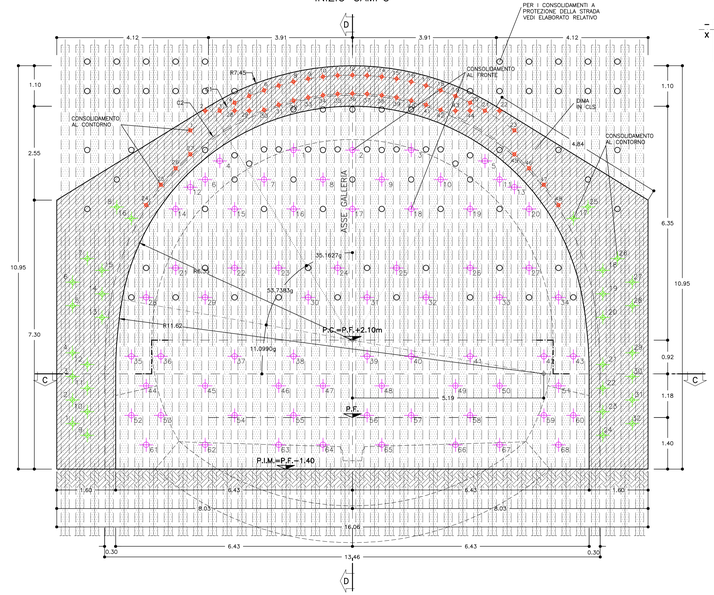
SEZIONE D–D
SCALA 1:50

PROFILO

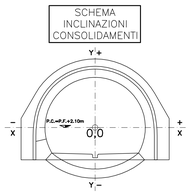


SEZIONE A–A
SCALA 1:50

SEZIONE TRASVERSALE
INIZIO CAMPO



SCHEMA INCLINAZIONI CONSOLIDAMENTI



GEOMETRIE CONSOLIDAMENTO AL FRONTE *

NUMERO	X (m)	Y (m)	LUNGHEZZA	SOVRAPP.	INCL. VERTICALE
1	−1.60	+5.16	18.00	11.00	10.91%
2	0.00	+5.16	18.00	11.00	10.91%
3	+1.60	+5.16	18.00	11.00	10.91%
4	−3.60	+4.86	18.00	11.00	10.38%
5	+3.60	+4.86	18.00	11.00	10.38%
6	−4.00	+4.36	18.00	11.00	9.48%
7	−2.40	+4.36	18.00	11.00	9.48%
8	−0.80	+4.36	18.00	11.00	9.48%
9	+0.80	+4.36	18.00	11.00	9.48%
10	+2.40	+4.36	18.00	11.00	9.48%
11	+4.00	+4.36	18.00	11.00	9.48%
12	−4.40	+4.15	18.00	11.00	9.10%
13	+4.40	+4.15	18.00	11.00	9.10%
14	−4.80	+3.56	18.00	11.00	8.04%
15	−3.20	+3.56	18.00	11.00	8.04%
16	−1.60	+3.56	18.00	11.00	8.04%
17	0.00	+3.56	18.00	11.00	8.04%
18	+1.60	+3.56	18.00	11.00	8.04%
19	+3.20	+3.56	18.00	11.00	8.04%
20	+4.80	+3.56	18.00	11.00	8.04%
21	−4.80	+1.96	18.00	11.00	5.16%
22	−3.20	+1.96	18.00	11.00	5.16%
23	−2.00	+1.96	18.00	11.00	5.16%
24	−0.40	+1.96	18.00	11.00	5.16%
25	+1.20	+1.96	18.00	11.00	5.16%
26	+3.20	+1.96	18.00	11.00	5.16%
27	+4.80	+1.96	18.00	11.00	5.16%
28	−5.60	+1.16	18.00	11.00	3.73%
29	−4.00	+1.16	18.00	11.00	3.73%
30	−1.20	+1.16	18.00	11.00	3.73%
31	+0.40	+1.16	18.00	11.00	3.73%
32	+2.00	+1.16	18.00	11.00	3.73%
33	+4.00	+1.16	18.00	11.00	3.73%
34	+5.60	+1.16	18.00	11.00	3.73%
35	−6.00	−0.44	18.00	11.00	0.85%
36	−5.20	−0.44	18.00	11.00	0.85%
37	−3.20	−0.44	18.00	11.00	0.85%
38	−1.60	−0.44	18.00	11.00	0.85%
39	+0.40	−0.44	18.00	11.00	0.85%
40	+1.60	−0.44	18.00	11.00	0.85%
41	+3.20	−0.44	18.00	11.00	0.85%
42	+5.20	−0.44	18.00	11.00	0.85%
43	+6.00	−0.44	18.00	11.00	0.85%
44	−5.60	−1.24	18.00	11.00	−0.58%
45	−4.00	−1.24	18.00	11.00	−0.58%
46	−2.00	−1.24	18.00	11.00	−0.58%
47	−0.80	−1.24	18.00	11.00	−0.58%
48	+0.80	−1.24	18.00	11.00	−0.58%
49	+2.80	−1.24	18.00	11.00	−0.58%
50	+4.00	−1.24	18.00	11.00	−0.58%
51	+5.60	−1.24	18.00	11.00	−0.58%
52	−6.00	−2.04	18.00	11.00	−2.02%
53	−5.20	−2.04	18.00	11.00	−2.02%
54	−3.20	−2.04	18.00	11.00	−2.02%
55	−1.60	−2.04	18.00	11.00	−2.02%
56	+0.40	−2.04	18.00	11.00	−2.02%
57	+1.60	−2.04	18.00	11.00	−2.02%
58	+3.20	−2.04	18.00	11.00	−2.02%
59	+5.20	−2.04	18.00	11.00	−2.02%
60	+6.00	−2.04	18.00	11.00	−2.02%
61	−5.60	−2.84	18.00	11.00	−3.46%
62	−4.00	−2.84	18.00	11.00	−3.46%
63	−2.00	−2.84	18.00	11.00	−3.46%
64	−0.80	−2.84	18.00	11.00	−3.46%
65	+0.80	−2.84	18.00	11.00	−3.46%
66	+2.80	−2.84	18.00	11.00	−3.46%
67	+4.00	−2.84	18.00	11.00	−3.46%
68	+5.60	−2.84	18.00	11.00	−3.46%

N° 68 TUBI IN VETRORESINA CEMENTATI L=18.00m SOVRAPP. L=11.00m PER LE CARATTERISTICHE VEDI TABELLA MATERIALI

GEOMETRIE CONSOLIDAMENTO AL CONTORNO *

NUMERO	X (m)	Y (m)	TIPO	RAGGIO	LUNGHEZZA	SOVRAPP.	INCL. RADIALE
1	−4.40	+5.69	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
2	−4.00	+6.23	–	–	15.00	7.00	4.22%
3	−3.60	+6.23	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
4	−3.20	+6.44	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
5	−2.80	+6.63	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
6	−2.40	+6.78	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
7	−2.00	+6.91	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
8	−1.60	+7.01	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
9	−1.20	+7.09	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
10	−0.80	+7.15	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
11	−0.40	+7.18	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
12	0.00	+7.19	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
13	+0.40	+7.18	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
14	+0.80	+7.15	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
15	+1.20	+7.09	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
16	+1.60	+7.01	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
17	+2.00	+6.91	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
18	+2.40	+6.78	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
19	+2.80	+6.63	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
20	+3.20	+6.44	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
21	+3.60	+6.23	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
22	+4.00	+6.23	–	–	15.00	7.00	4.22%
23	+4.40	+5.69	C1	7.19	15.00	7.00	4.22%
24	−5.60	+3.67	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
25	−5.20	+4.22	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
26	−4.80	+4.67	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
27	−4.40	+5.05	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
28	−3.20	+6.23	–	–	15.00	7.00	4.22%
29	−2.80	+6.23	–	–	15.00	7.00	4.22%
30	−2.40	+6.25	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
31	−2.00	+6.39	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
32	−1.60	+6.50	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
33	−1.20	+6.59	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
34	−0.80	+6.65	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
35	−0.40	+6.68	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
36	0.00	+6.69	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
37	+0.40	+6.68	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
38	+0.80	+6.65	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
39	+1.20	+6.59	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
40	+1.60	+6.50	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
41	+2.00	+6.39	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
42	+2.40	+6.25	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
43	+2.80	+6.23	–	–	15.00	7.00	4.22%
44	+3.20	+6.23	–	–	15.00	7.00	4.22%
45	+4.40	+5.05	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
46	+4.80	+4.67	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
47	+5.20	+4.22	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%
48	+5.60	+3.67	C2	6.69	15.00	7.00	4.22%

N° 48 TUBI IN ACCIAIO VALVOLATI E INIETATI L=15.00m SOVRAPP. L=7.00m PER LE CARATTERISTICHE VEDI TABELLA MATERIALI

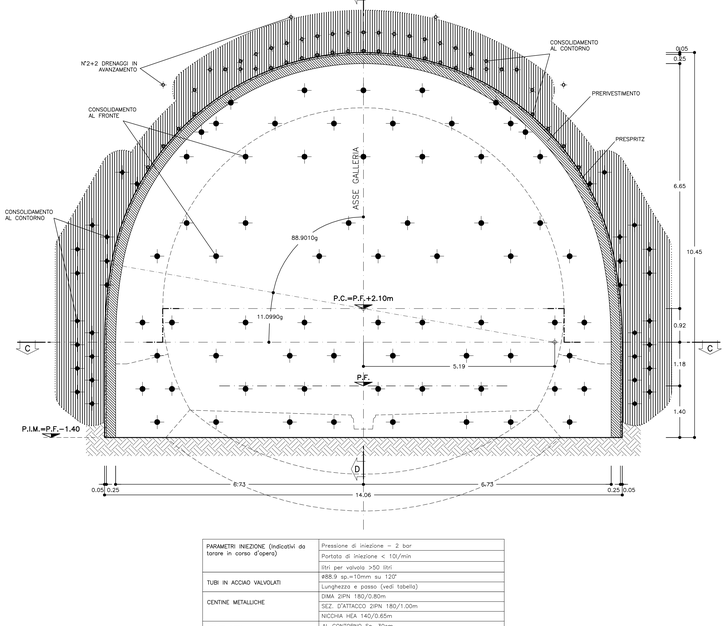
GEOMETRIE CONSOLIDAMENTO AL CONTORNO *

NUMERO	X (m)	Y (m)	LUNGHEZZA	SOVRAPP.	INCL. RADIALE
1	−7.60	−2.26	18.00	11.00	4.22%
2	−7.60	−1.62	18.00	11.00	4.22%
3	−7.60	−0.98	18.00	11.00	4.22%
4	−7.60	−0.34	18.00	11.00	4.22%
5	−7.60	+0.94	18.00	11.00	4.22%
6	−7.60	+1.58	18.00	11.00	4.22%
7	−7.20	+2.22	18.00	11.00	4.22%
8	−6.40	+3.61	18.00	11.00	4.22%
9	−7.20	−2.58	18.00	11.00	4.22%
10	−7.20	−1.94	18.00	11.00	4.22%
11	−7.20	−1.30	18.00	11.00	4.22%
12	−7.20	−0.66	18.00	11.00	4.22%
13	−6.80	+0.62	18.00	11.00	4.22%
14	−6.80	+1.26	18.00	11.00	4.22%
15	−6.80	+1.90	18.00	11.00	4.22%
16	−6.00	+3.30	18.00	11.00	4.22%
17	−6.00	+3.30	18.00	11.00	4.22%
18	+6.80	+1.90	18.00	11.00	4.22%
19	+6.80	+1.26	18.00	11.00	4.22%
20	+6.80	+0.62	18.00	11.00	4.22%
21	+6.80	−0.66	18.00	11.00	4.22%
22	+6.80	−1.30	18.00	11.00	4.22%
23	+6.80	−1.94	18.00	11.00	4.22%
24	+6.80	−2.58	18.00	11.00	4.22%
25	+6.40	+3.61	18.00	11.00	4.22%
26	+7.20	+2.22	18.00	11.00	4.22%
27	+7.60	+1.58	18.00	11.00	4.22%
28	+7.60	+0.94	18.00	11.00	4.22%
29	+7.60	−0.34	18.00	11.00	4.22%
30	+7.60	−0.98	18.00	11.00	4.22%
31	+7.60	−1.62	18.00	11.00	4.22%
32	+7.60	−2.26	18.00	11.00	4.22%

N° 32 TUBI IN VETRORESINA CEMENTATI L=18.00m SOVRAPP. L=11.00m PER LE CARATTERISTICHE VEDI TABELLA MATERIALI

SEZIONE B–B
SCALA 1:50

SEZIONE TRASVERSALE
FINE CAMPO



PARAMETRI INIEZIONE (Indicativi da tarare in corso d'opera)	Pressione di iniezione ~ 2 bar
	Portata di iniezione < 10L/min
	Stri per valvola >50 litri
TUBI IN ACCIAIO VALVOLATI	ø88.9 sp.=10mm su 120?
	Lunghezza e passo (vedi tabella)
CENTINE METALLICHE	DIMA 2IPN 180/0.80m
	SEZ. D'ATTACCO 2IPN 180/1.00m
	NICCHIA HEA 140/0.65m
SPRITZ-BETON (armato con rete elettrosaldata o fibrorinforzato)	AL CONTORNO Sp. 30cm
	DI CUI Sp. 5cm DI PRE-SPRITZ
	AL FRONTE AD ONI SINGOLO SFONDO (vedi NOTA 1) Sp. 5cm. Mediamente. AL FRONTE Sp. 10cm A FINE CAMPO
EVENTUALI DRENAGGI IN AVANZAMENTO	INCLINAZIONE 10%–15% RADIALE
	N°4 L=30.00m
RETE ELETTROSALDATA	ø 6 15x15

TABELLA MATERIALI

ACCIAIO

ACCIAIO ARMATURE	B450C SALDABILE
RETE ELETTROSALDATA	B450C SALDABILE
ACCIAIO CENTINE	S275 o superiore
ACCIAIO CALASTRELLI	S275 o superiore
ACCIAIO PIASTRE FAZZOLETTI	S275 o superiore
ACCIAIO INFILAGGI METALLICI	S275

SPRITZ–BETON
- cemento tipo 42.5
- resistenza media su carote h/ø=1 a 48h >= 13 MPa

FIBRE METALLICHE
- Fibre metalliche realizzata con filo ottenuto per trafilatura di acciaio a basso contenuto di carbonio con le estremità sagomate 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 1380 mm2
- densità >= 150 kN/mc
- resist. trazione >= 600 MPa
- resist. a taglio >= 100 MPa
- modulo elastico >= 30000 MPa
- contenuto in vetro >= 50%
- resistenza a flessione >= 600 MPa
- resistenza allo scoppio >= 8 MPa / 80 bar (solo per valvolati)
- tensione di aderenza tubo miscela a 48h >= 1750 KN/m2

DRENAGGI
- tubi microfessurati in PVC ad alta resistenza (4.5MPa alla trazione), diametro esterno 60mm sp. 5mm, perfora rivestita con TNT
- i primi 10m da bocca foro dovranno essere ciechi

MISCELE CEMENTIZIE PER CEMENTAZIONE A BASSA PRESSIONE
- Rapporto A/C 0.5
- Resistenza miscela 48H ≥ 5MPa

MISCELA PER INIEZIONI (COMPOSIZIONE INDICATIVA – TARARE IN CORSO D'OPERA)

INIEZIONE DI GUAINA	– cemento 32.5R ÷ 42.5R – rapporto acqua/cemento 1.5–2.0 – rapporto bentonite/acqua 0.05/0.08 (eventuale) – Viscosità MARSH (ugello 4.7mm) 30–35 sec.
INIEZIONI DI CONSOLIDAMENTO	– cemento a finezza di macinazione non inferiore a 4500 cm²/g Blaine (tipo 42.5R–52.5R) – rapporto acqua/cemento 0.4–0.7 – rapporto bentonite/acqua <0.02 (eventuale) – Additivo fluidificante 4% DI PESO DEL CEMENTO – Viscosità MARSH (ugello 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	
TUBI	ø120–130 mm
VTR	ø100–120 mm esequite a secco da armare immediatamente con i tubi
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 avverra' in 2 strati con rete interposta, salvo deroga motivata.

– In corrispondenza delle riprese di getto e in arco rovescio tra concio e concio sarà applicata un cordolino idroespansivo

FASI ESECUTIVE SEZIONE D'ATTACCO

1) ESECUZIONE CONSOLIDAMENTO VALVOLATI:
   a)REALIZZAZIONE DEI CONSOLIDAMENTI "FASE 1", "FASE 2" E "FASE 3" PREVISTI A PROTEZIONE DELLA STRADA
   b)REALIZZAZIONE DEI CONSOLIDAMENTI DI CALOTTA MEDIANTE TUBI METALLICI VALVOLATI E INIETATI A BASSA PRESSIONE.
2) ESECUZIONE DEI CONSOLIDAMENTI CEMENTATI.
   REALIZZAZIONE DEI CONSOLIDAMENTI DAL FRONTE E AL CONTORNO MEDIANTE TUBI IN VTR SEMPLICEMENTE CEMENTATI;
3) GETTO DELLA DIMA D'ATTACCO:
   a)POSIZIONAMENTO DELLE CENTINE DIMA;
   b)POSIZIONAMENTO CASSAFORMA;
   c)GETTO DIMA D'ATTACCO PER FASI SUCCESSIVE AL FINE DI LIMITARE I CARICHI SULLA CASSAFORMA.
4) SCAVO DEL CONCIO D'ATTACCO:
   – RIMOZIONE DEI TIRANTI E DEI MICROPALI INTERFERENTI CON LO SCAVO.
   – AVANZAMENTO A PIENA SEZIONE PER SINGOLI SFONDI PARI A 0,75m IN ACCORDO CON LE PRESCRIZIONI PROGETTUALI E POSA IMMEDIATA DEL RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE;
   – REALIZZAZIONE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE COME DA PROGETTO DELLA SEZIONE DELLA GALLERIA NATURALE E CONSOLIDAMENTO DELLE NICCHIE.
5) GETTO DEL CONCIO D'ATTACCO: LA LUNGHEZZA DEL CONCIO D'ATTACCO PREVIA REALIZZAZIONE DI 10cm DI TOLL DI MORBIDO DI PULIZIA
6) GETTO DELLA CALOTTA PREVEDENDO GLI OPPORTUNI RISPARMI PER LE NICCHIE
7) ATTACCO DELLA GALLERIA NATURALE

N.B.: LE FASI 5 E 6 DI ESECUZIONE DELLA SEZIONE D'ATTACCO POTRANNO ESSERE POSTICIPATE RISPETTO ALLA FASE 7 IN FUNZIONE DI QUANTO RILEVATO DAL SISTEMA DI MONITORAGGIO, COMUNQUE NON OLTRE L'INIZIO DELLA REALIZZAZIONE DEGLI ANALOGHI GETTI DELLA SEZIONE DI AVANZAMENTO NELLA GALLERIA NATURALE.

(*)

Le geometrie dei consolidamenti dovranno variare in funzione della reale posizione dei microspali

COMMITTENTE: RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA – GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

ALTA SORVEGLIANZA: ITALFERR – GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR: Consorzio Cociv – Condotte d'Acqua – Impregilo – Ing. Rocksoil – Pavimental

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

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

VAR0008 - Specifiche tecniche interoperabilità

GA1A - Galleria Naturale Campasso - Imbocco Sud

Zona area sicura Fegino

Dima e concio d'attacco - Fasi esecutive, scavi e consolidamenti

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI	SCALA:
Consorzio Cociv, Ing. N. Mesiano		1:50

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
A301	0X	D	CV	BB	GA1A00	0006	A

PROGETTAZIONE

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	ROCKSOIL	15/06/2020	ROCKSOIL	17/06/2020	ROCKSOIL	19/06/2020	Dott. Ing. N. Mesiano Ord. Ingegneri Prov. TO N. 6271 R

n. Elab.

Nome File: A301-00-D-CV-BB-GA1A-00-006-A00
CUP: F81H92000000008

Scala di plot: 1: 1