

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI SOTTOSTRADA CON TUBI IN PVC VALVOLATI (34v/m)

ORDINE	NUMERO	ID	QUOTA DI ESECUZIONE (m)	PASSO (m)	LUNGHEZZA (m)	SOVRAPP. (m)	INCL. RADIALE	INCL. VERT.	DEVAZ. ORIZ.
1	13	S01+S13	351.00	0.80m	16.00	4.00	6.23%		
2	13	S14+S26	349.80	0.80m	15.00	4.00	6.23%		
3	13	S27+S39	348.60	0.80m	13.00	4.00	6.23%		

TRATTAMENTI N°39, L=13.00+16.00m, sovr.min.=4.00m

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

CIRC.	RAGGIO (m)	NUMERO VTR	LUNGHEZZA (m)	SOVRAPP. (m)	INCL. RADIALE	ANGOLO
F1	0.75	5	16.00	4.00	1.26%	α=80.0g
F2	2.10	8	16.00	4.00	3.52%	β=50.0g γ/2=29.0g
F3	3.45	12	16.00	4.00	5.83%	γ=27.4g γ/2=13.7g

TRATTAMENTI N°25, L=16.00m, sovr.min.=4.00m

GEOMETRIA PRESOSTEGNO AL CONTORNO CON TUBI METALLICI

RAGGIO (m)	NUMERO	PASSO	LUNGHEZZA (m)	SOVRAPP. (m)	INCL. RADIALE
4.32	20	VAR.	16.00	4.00	5.83%

TRATTAMENTI N°20, L=16.00m, sovr.min.=4.00m

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTO AL CONTORNO CON TUBI VTR VALVOLATI (24v/m)

RAGGIO (m)	NUMERO	PASSO	LUNGHEZZA (m)	SOVRAPP. (m)	INCL. RADIALE
3.79	11+11	0.345m	16.00	4.00	20.20%:11.72%
3.79	5	0.69m	16.00	4.00	11.72%

TRATTAMENTI N°27, L=16.00m, sovr.min.=4.00m

PARAMETRI DI INIEZIONE (DA TIRARSI IN CORSO D'OPERA)

PORTATA (l/min)	PRESSIONE (bar)	VOLUME (l/voluto)	PRESSIONE RESIDUA (bar)
10-20	≤ 15-20	100-120	≥ 5

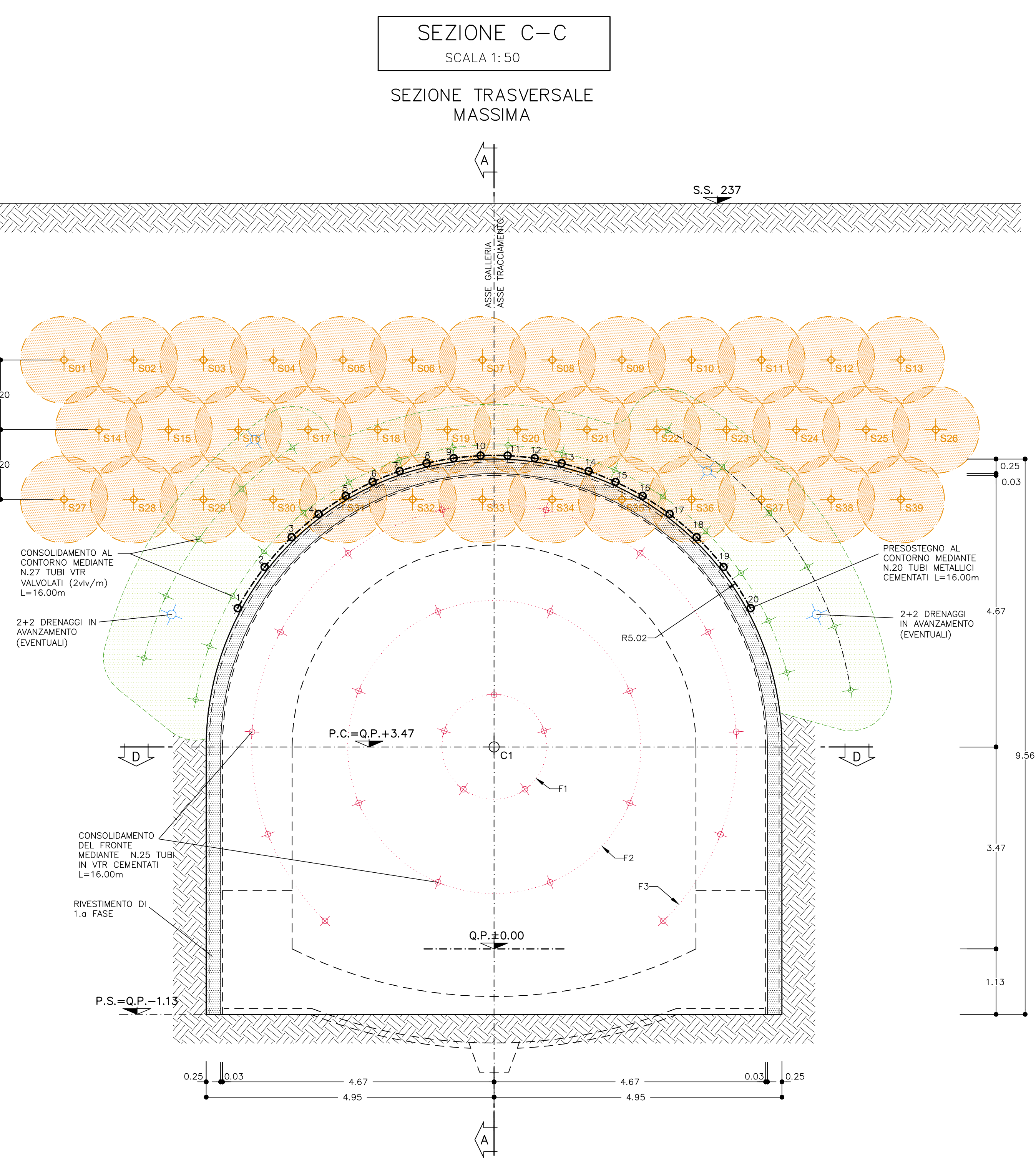
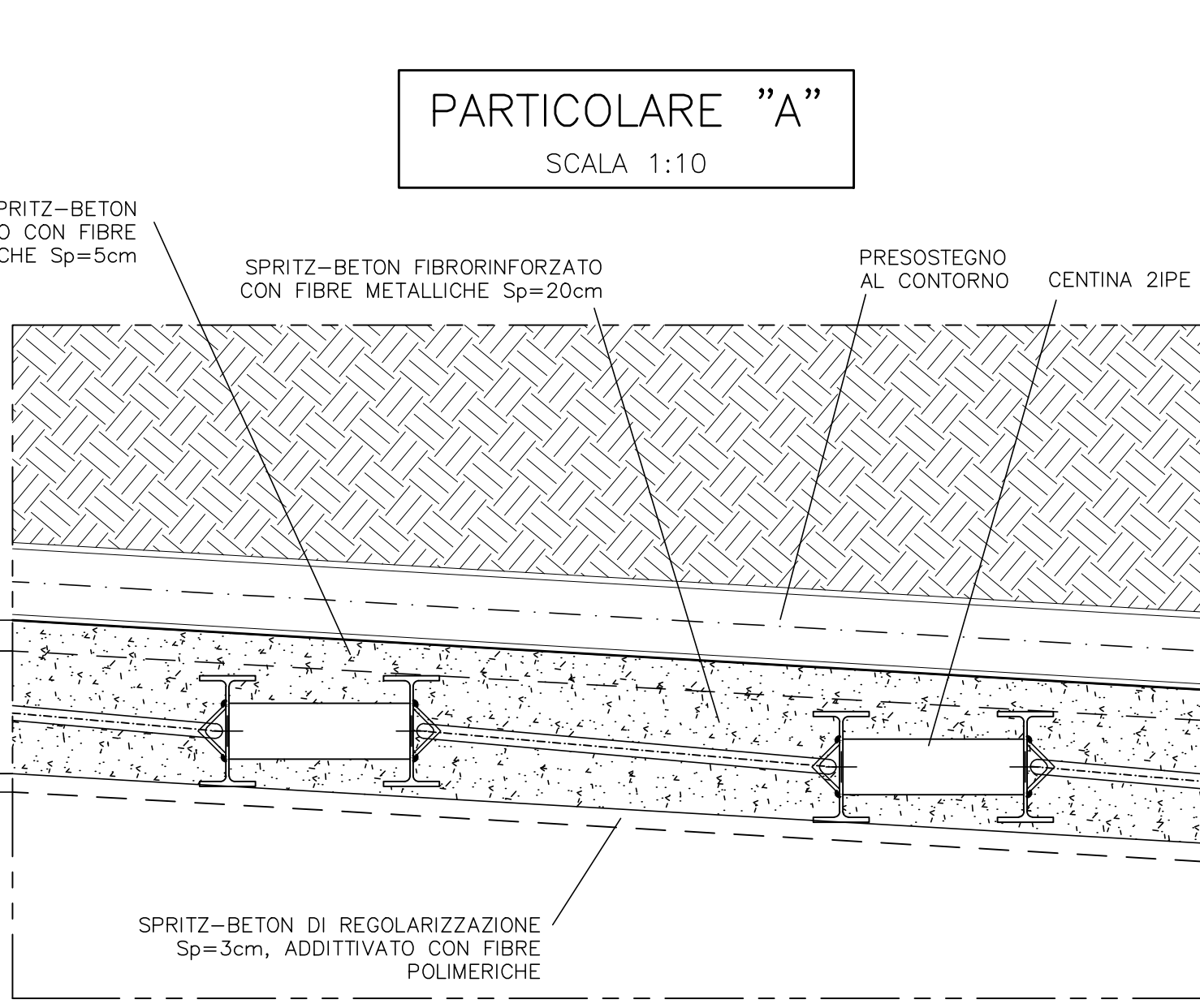


TABELLA 1: DEVAZIONE ORIZZONTALE CONSOLIDAMENTI SOTTO STRADA (% RISPETTO ALLA NORMALE ALLA PARATA)

S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09	S10	S11	S12	S13
-20.00	-16.67	-13.33	-10.00	-6.67	-3.33	0	+3.33	+6.67	+10.00	+13.33	+16.67	+20.00
S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26
-18.33	-15.00	-11.67	-8.33	-5.00	-1.67	+1.67	+5.00	+8.33	+11.67	+15.00	+18.33	+21.67
S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39
-20.00	-16.67	-13.33	-10.00	-6.67	-3.33	0	+3.33	+6.67	+10.00	+13.33	+16.67	+20.00

CONVENZIONE SEGNI: + DEVAZIONE VERSO DESTRA - DEVAZIONE VERSO SINISTRA

NOTA  
PER LE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI FARE RIFERIMENTO ALL'ELABORATO: Tabella delle caratteristiche dei materiali - cod. PE-GAL-000-GE-010-DC.

- FASI ESECUTIVE
- FASE 1: ESECUZIONE CONSOLIDAMENTO SOTTOSTRADA**  
- ESECUZIONE DEL CONSOLIDAMENTO SOTTOSTRADA SECONDO LA GEOMETRIA DI PROGETTO CON TUBI IN PVC VALVOLATI E INIETTI CON LE SEGUENTI MODALITA':  
A) PERFORAZIONE ESEGUITA A SECCO ø 210mm  
B) INSERIMENTO DEL TUBO IN ACCIAIO VALVOLATO  
C) FORMAZIONE DELLA "QUADRA" AL CONTORNO DELL'ELEMENTO VALVOLATO, ØOM 3-15 FORI ( IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI DELL'AMMASSO)  
D) INIEZIONE IN PRESSIONE, VALVOLA PER VALVOLA
- FASE 2: ESECUZIONE PRESOSTEGNO AL FRONTE**  
- ESECUZIONE PRESOSTEGNO AL FRONTE SECONDO LA GEOMETRIA DI PROGETTO CON LE SEGUENTI MODALITA':  
A) PERFORAZIONE ESEGUITA A SECCO ø210mm  
B) INSERIMENTO DEL TUBO IN VTR  
C) CEMENTAZIONE DEL TUBO IN VTR CON 5-10 FORI ( IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI DELL'AMMASSO)
- FASE 3: ESECUZIONE PRESOSTEGNO AL CONTORNO DEL CAVO**  
- ESECUZIONE PRESOSTEGNO AL CONTORNO SECONDO LA GEOMETRIA DI PROGETTO CON LE SEGUENTI MODALITA':  
A) PERFORAZIONE ESEGUITA A SECCO ø215mm  
B) INSERIMENTO DEL TUBO IN ACCIAIO  
C) CEMENTAZIONE DEL TUBO CON 5-10 FORI ( IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI DELL'AMMASSO)
- FASE 4: ESECUZIONE PRESOSTEGNO AL CONTORNO DEL CAVO**  
- ESECUZIONE DEL PRESOSTEGNO AL CONTORNO SECONDO LA GEOMETRIA DI PROGETTO CON TUBI IN VTR VALVOLATI  
A) PERFORAZIONE ESEGUITA A SECCO ø210mm  
B) INSERIMENTO DEL TUBO IN VTR VALVOLATO  
C) FORMAZIONE DELLA "QUADRA" AL CONTORNO DELL'ELEMENTO VALVOLATO, ØOM 3-10 FORI ( IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI DELL'AMMASSO)  
D) INIEZIONE IN PRESSIONE, VALVOLA PER VALVOLA
- FASE 5: ESECUZIONE DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)**
- FASE 6: ESECUZIONE SCAVO**  
- LO SFRONDO POTRA' AVERE LUNGHEZZA MASSIMA PARI A 1.00m COMPRESO IL DISGAGGIO, ESEGUENDO LO SCAVO A FRENA SEZIONE E SAGGIANDO IL FRONTE A FORMA CONCA  
- PRIMA DI PORRE IN OPERA GLI INTERVENTI DI PRIMA FASE, ANDRA' ESEGUITO UN ACCURATO DISGAGGIO MECCANICO DI TUTTI I BLOCCHI METALLICI AL FRONTE E AL CONTORNO  
- MESSA IN OPERA DI UNO STRATO DI SPRITZ-BETON FIBROREFORZATO CON ACCURATO (PRESRITZ) ED AL FRONTE.
- FASE 7: POSA IN OPERA DELLE CENTINE E DELLO SPRITZ-BETON**  
- POSA IN OPERA DI CENTINE CHE DOVRANNO ESSERE COLLEGATE ALLE ALTRE CON APPROPRIE GATENE.  
- REALIZZAZIONE DI UN SECONDO STRATO DI SPRITZ-BETON FIBROREFORZATO AL CONTORNO NELLA TRATTA APPENA SCAVATA E DISGAGGIATA.
- FASE 8: GETTO DI MURETTE E ARCO ROVESSIO**  
- MESSA IN OPERA DI UN TERZO STRATO DI SPRITZ-BETON DI REGOLARIZZAZIONE AL CONTORNO.  
- POSA IN OPERA DEL MANTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE E DEL TUBO MICROFORATO A TERZO DELLE MURETTE.  
- IL GETTO DELLE MURETTE E DELL'ARCO ROVESSIO (PRIMA POSA DEL TUBO DI DRENAGGIO MICROFORATO SOTTO ARCO ROVESSIO) AD UNA DISTANZA MAX 1m DAL FRONTE E DOVRA' COMINCIARE ESSERE REGOLATO IN FUNZIONE DEL COMPORTAMENTO DEFORMATIVO DEL CAVO.
- FASE 9: IMPERMEABILIZZAZIONE IN CALOTA**  
- LA POSA IN OPERA DEL MANTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE SARA' ESEGUITA PRIMA DEL GETTO DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO.
- FASE 10: GETTO DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO**  
- IL GETTO DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO SARA' ESEGUITO AD UNA DISTANZA MAX 3m DAL FRONTE E DOVRA' COMINCIARE ESSERE REGOLATO IN FUNZIONE DEL COMPORTAMENTO DEFORMATIVO DEL CAVO.

SPRITZ-BETON AL CONTORNO  
sp=30cm (10+20+5)

SPRITZ-BETON AL FRONTE  
SPRITZ-BETON sp=15cm FIBROREFORZATO CON FIBRE METALLICHE A FINE CAMPO

CENTINE  
2 PE180 PASSO 100cm

PRESOSTEGNO AL CONTORNO  
N.20 TUBI METALLICI CEMENTATI ø27.1/10 p. 40 cm L=16.00m SOVRAPPPOSIZIONE 4.00m

CONSOLIDAMENTI SOTTOSTRADA  
N.39 TUBI IN PVC VALVOLATI (34v/m) L=13.00-15.00-16.00m SOVRAPPPOSIZIONE 4.00m

CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO  
N.27 TUBI IN VTR VALVOLATI (24v/m) L=16.00m SOVRAPPPOSIZIONE 4.00m

CONSOLIDAMENTI AL FRONTE  
N.25 TUBI IN VTR CEMENTATI L=16.00m SOVRAPPPOSIZIONE 4.00m

DRENAGGI (EVENTUALI)  
N°2+2 TUBI MICROFORATI IN PVC RIVESTITI CON CALZA TNT, L=24.00m, PASSO=12.00m

(\*) NOTA  
LA DIMA AVRA' CARATTERE PROVVISORIO DOVENDO ESSERE DEMOLITA PER FAR POSTO ALLA GALLERIA ARTIFICIALE. IN VIA CAUTELATIVA TALE DEMOLIZIONE VERRA' ESEGUITA SOLO DOPO IL GETTO DEI RIVESTIMENTI DEFINITIVI DELLA SEZIONE D'ATTACCO.

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

LEGENDA

SFONDO	A=MAX 1.00m
CAMPO D'AVANZAMENTO	B=MAX 12m
DISTANZA FRONTE-MURETTE	C=1m
DISTANZA FRONTE-ARCO ROVESSIO	D=1m
DISTANZA FRONTE-RIVESTIMENTO DEFINITIVO	E=3m
PASSO CENTINE	F=1.00m

**AIPO** Agenzia Integrata per il Sud Est  
**Regione Lombardia**

**NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO**

MACELIAMENTO TOPOGRAFICO DI PROGETTO

**ALPINA** **GRIFINI** **ETATEC** **BLU**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**GALLERIA**  
OPERE D'ATTACCO SCAVO LATO LAVENONE - SEZIONE D'ATTACCO  
Scavi e consolidamenti

Fase	Autore	Opera	Argomento	Progresso	Tipi elaborato	Revisione
PE	GAL	OAL	AT	001	ST	A

Redatto: A. Grella  
Controllato: M. Ghidoli  
Approvato: P. Galvanin  
Scala: 1/50 / 1/20  
Data: 18/10/22

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
Ing. M. Vergani

RESPONSABILE ATTUAZIONE PROIEZIONE PROLETICA  
ALPINA S.p.A.  
Ing. Paolo Etta

PROGETTAZIONE STRUTTURALE  
ALPINA S.p.A.  
Ing. Paolo Galvanin

REV.	DATA	OGGETTO REVISIONE	REDATTO	CONFERMATO/APPROVATO
A	18/10/22	Prima emissione	AG	MG, PCA