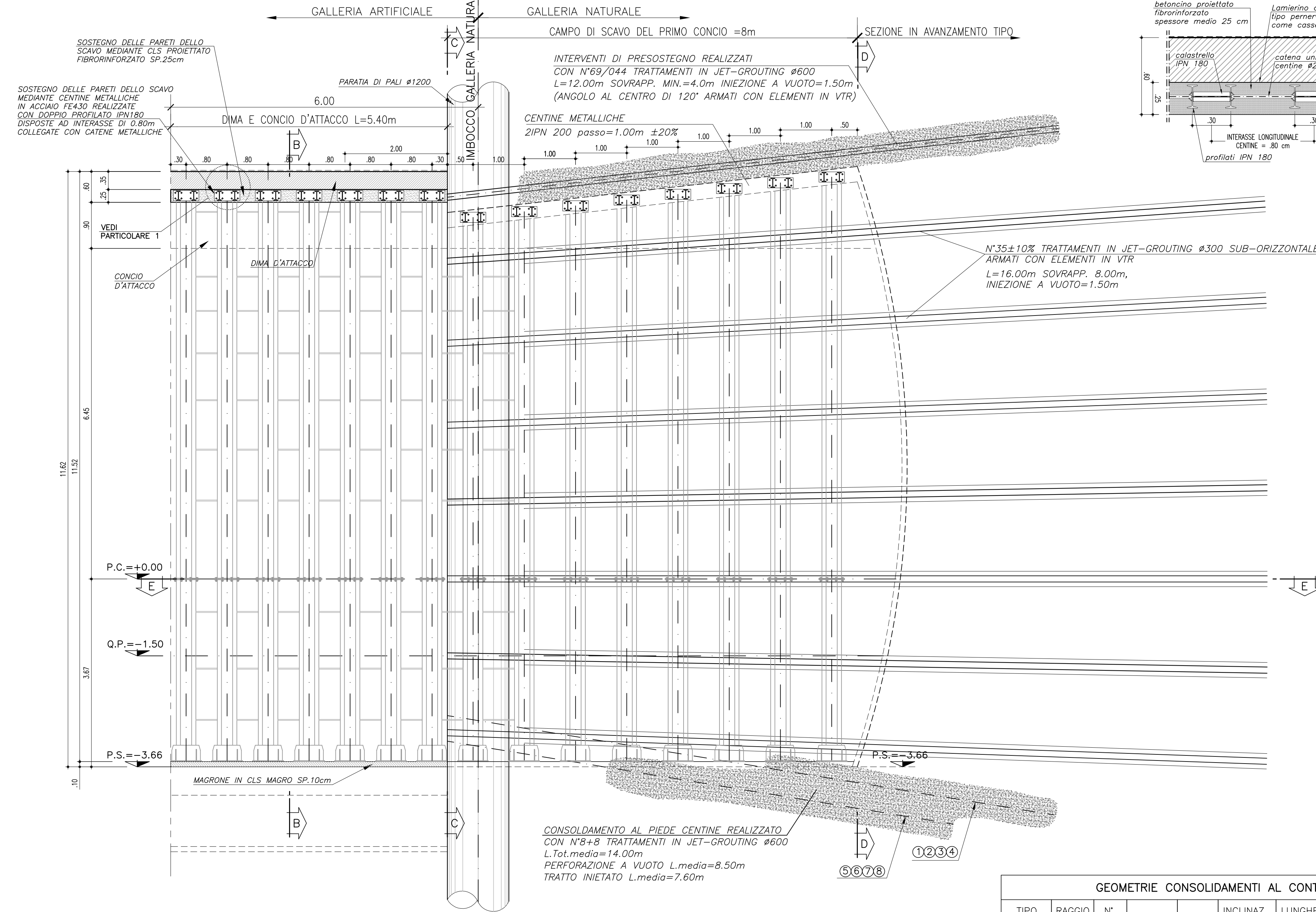


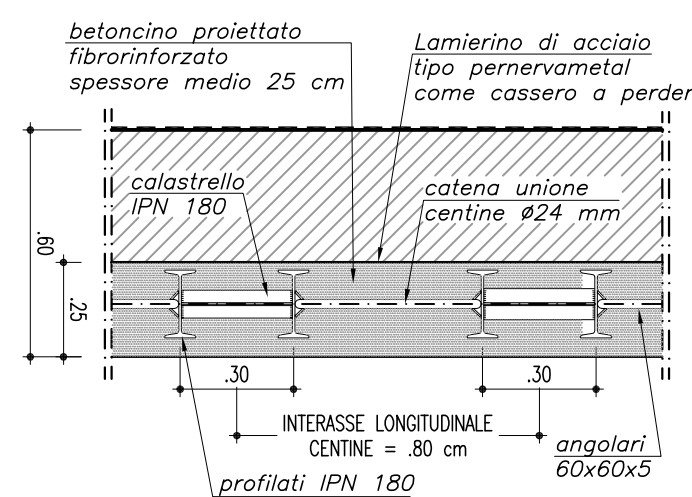
PROFILI LONGITUDINALE IN AVANZAMENTO – SEZIONE A-A

SCALA 1:50



PARTICOLARE 1

SCALA 1:20



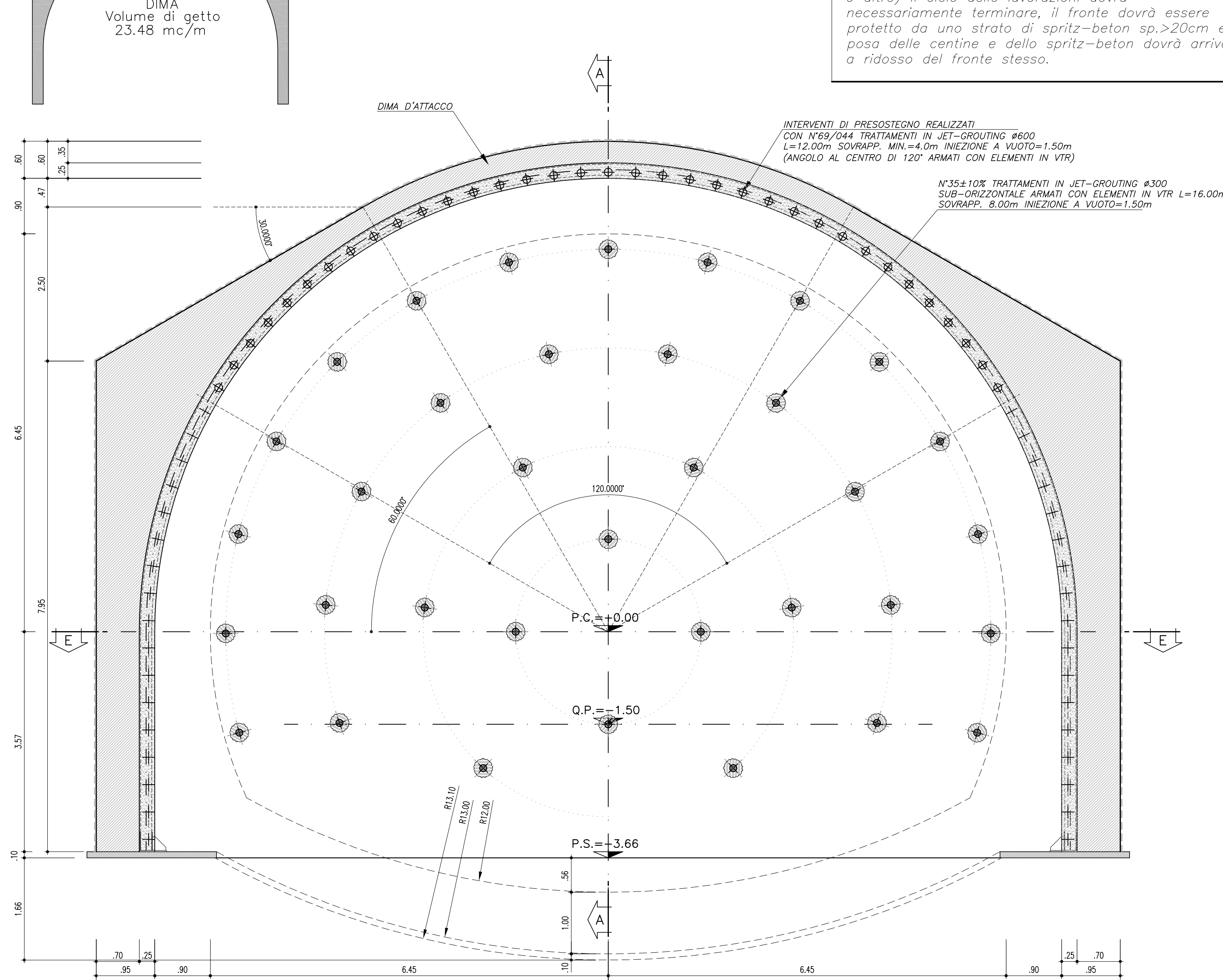
VOLUME DI GETTO

SCALA 1:200



SEZIONE TRASVERSALE B-B

SCALA 1:50



NOTE PER EVENTUALI SOSPENSIONI DELLE LAVORAZIONI:
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 25 cm al fronte. Se il tempo delle lavorazioni risulta >48 ore (festivita' o altro) il ciclo delle lavorazioni dovra' necessariamente terminare, il fronte dovra' essere protetto da uno strato di spritz-beton sp.>20cm e la posa delle centine e dello spritz-beton dovra' arrivare a ridosso del fronte stesso.

- CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**
- CALCESTRUZZO:**
 - strutturale: cls C 25/30 Rsk >= 30MPa
 - cls magro: cls C 12/15 Rsk >= 15MPa
 - riempimento: cls C 12/15 Rsk >= 15MPa
 - Classe di esposizione: XC2 Norma UNI EN 206-1
 - Classe di lavorabilita': S3-S4
 - SPRITZ-BETON FIBROFORZATO:**
 - resistenza media su carote h/ø=1 a 48 ore >= 15MPa
 - a 28 gg >= 30MPa
 - FIBRE POLIPROPILENICHE DI RINFORZO**
 - dosaggio in fibre >= 2.6kg/mc
 - ACCIAI:**
 - CENTINE METALLICHE: S275
 - PIASTRE: S275
 - CATENE: B450C
 - MICROPALI/INFLAGGI: S355
 - ARMATURA: B450C
 - VTR:**
 - Perforazione a secco Diametro >=100mm
 - ELEMENTI STRUTTURALI IN VITROSINA:**
 - n° 3 piatti ø 40mm sp.6mm ad aderenza migliorata ottenuta o con riparto di sabbia quarzosa polimerizzata o solido o con impronta negativa sul profilo strutturale, collegati al contorno di un tubo in PE PN10
 - densita' >= 1.91/mc100MPa
 - resistenza a trazione f_{yk} >=
 - resistenza di taglio t >= 140MPa
 - contenuto in vetro >= 60%
 - JET-GROUTING:**
 - Diametro del trattamento colonnare ø60cm contorno ø30cm fronte
 - Caratteristiche dei materiali:
 - Resistenza media ad esposizione laterale libera a 28 giorni del terreno tracciato >= 7 Mpa
 - MISCELE CEMENTIZIE PER INIEZIONI A BASSA PRESSIONE:**
 - CEMENTO: 42,5R
 - RAPPORTO a/c: 0,5+0,7
 - FLUIDIFICANTE: 1-2% di peso del cemento
 - DRENAGGI (EVENTUALI):**
 - tubi microperforati in PVC ad alta resistenza (4.5MPa alla trazione) diametro esterno ø260mm sp. 5mm, preforo ø91mm rivestiti con TNT
 - i primi 10m da bocca foro dovranno essere ciechi
 - TNT:**
 - Strato di tessuto non tessuto di 400g/mq a filo continuo
 - IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC:**
 - teli per impermeabilizzazione: sp. = 2+0.5mm, y >= 1.3g/cmq
 - Strato di tessuto non tessuto di 400g/mq a filo continuo

NOTE

- N.B. - IN CORRISPONDENZA DELLE RIPRESE DI GETTO, SARA' APPLICATO UN CORDOLINO BENTONITICO IDROESPANSIVO;
- IL GETTO DI SPRITZ-BETON FIBROFORZATO (spess. 5cm) DA ESEGUIRE AD ONNI SFONDO AL FRONTE, APPENA TERMINATE LE OPERAZIONI DI SCAVO E PRIMA CHE IL PERSONALE ADDETTO SI AVVICINI, POTRA' ESSERE OMESSO IN CASO DI COMPROVATA STABILITA' DEL PROFILO DI SCAVO;
- PREVEDERE EVENTUALE CLS MAGRO SOTTO ARCO ROVESCIO

FASI ESECUTIVE

- FASE 1: PRECONSOLIDAMENTO AL FRONTE**
 - Consolidamento mediante trattamenti in JET-GROUTING ø300 armati con elementi strutturali in VTR secondo le caratteristiche e geometrie di progetto.
- FASE 2: ESECUZIONE PRESOSTEGNO E PRECONSOLIDAMENTO AL CONTORNO**
 - Consolidamento mediante trattamenti in JET-GROUTING ø600 secondo le caratteristiche e geometrie di progetto.
- FASE 3: ESECUZIONE DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)**
 - Posa in opera delle centine metalliche tipo 21PN 180, collegate tra loro mediante apposite catene;
 - Getto della dima in cls;
- FASE 4: GETTO DIMA**
 - La dima "padra" avere lunghezza massima pari a 1.00m, compresa il alloggiamento;
 - eseguendo lo scavo a piena sezione e appoggiando il fronte a forma concava;
 - Al termine dello scavo e prima di aprire gli interventi di prima fase va eseguito un accurato alleggerimento di tutti i blocchi traboccanti;
- FASE 5: SCAVO**
 - Posa in opera delle centine metalliche tipo 21PN 200, collegate tra loro mediante apposite catene;
 - e dello spritz-beton fibroforzato (spessore 30cm);
- FASE 6: POSA IN OPERA CENTINE E SPRITZ-BETON**
 - Posa in opera delle centine metalliche tipo 21PN 200, collegate tra loro mediante apposite catene;
 - e dello spritz-beton fibroforzato (spessore 30cm);
- FASE 7: GETTO DI MURETTE E ARCO ROVESCIO**
 - Il getto delle murette e dell'arco rovescio dovra' avvenire contemporaneamente entro 1h dal fronte;
 - Tale distanza potra' essere variata in corso d'opera in funzione del comportamento deformativo del cavo;
- FASE 8: IMPERMEABILIZZAZIONE**
 - La posa in opera dell' impermeabilizzazione sara' eseguita immediatamente prima del getto del rivestimento definitivo;
- FASE 9: GETTO DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO**
 - Il getto del rivestimento definitivo dovra' avvenire entro 3 h dal fronte e comunque la distanza sara' negoziata in funzione del comportamento deformativo del cavo.

GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

TIPO TRATTAM.	RAGGIO m.	N° TRAT.	ANGOLO	passo	INCLINAZ. RADIALE	LUNGHEZZA TOTALE m.	INIEZIONE A VUOTO	SOVRAPP. MINIMA m.
A	7.45	53	3,4082°	-	11,25%	12,00m	1.50	4.00
B	7.45	16	-	44cm	11,25%	12,00m	1.50	4.00

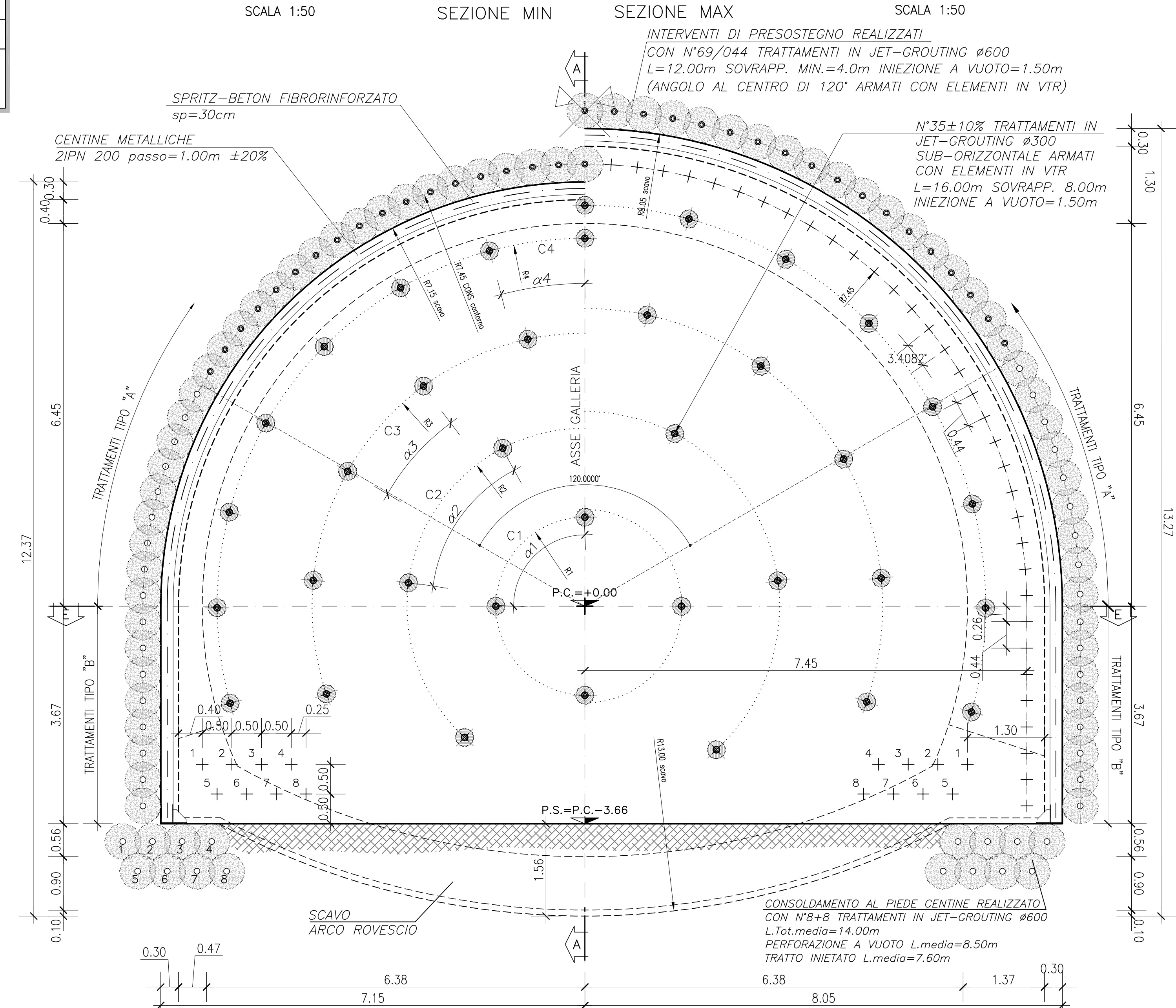
N°69 TRATTAMENTI IN JET-GROUTING INT. 0.44m ø600mm L=12.00m (ANGOLO AL CENTRO DI 120° ARMATI CON ELEMENTI IN VTR) TIPO A=47 SULLA CIRCONFERENZA TIPO B=16 SU TRATTI VERTICALI

SEZIONE D'ATTACCO SEZIONE TRASVERSALE C-C

SCALA 1:50

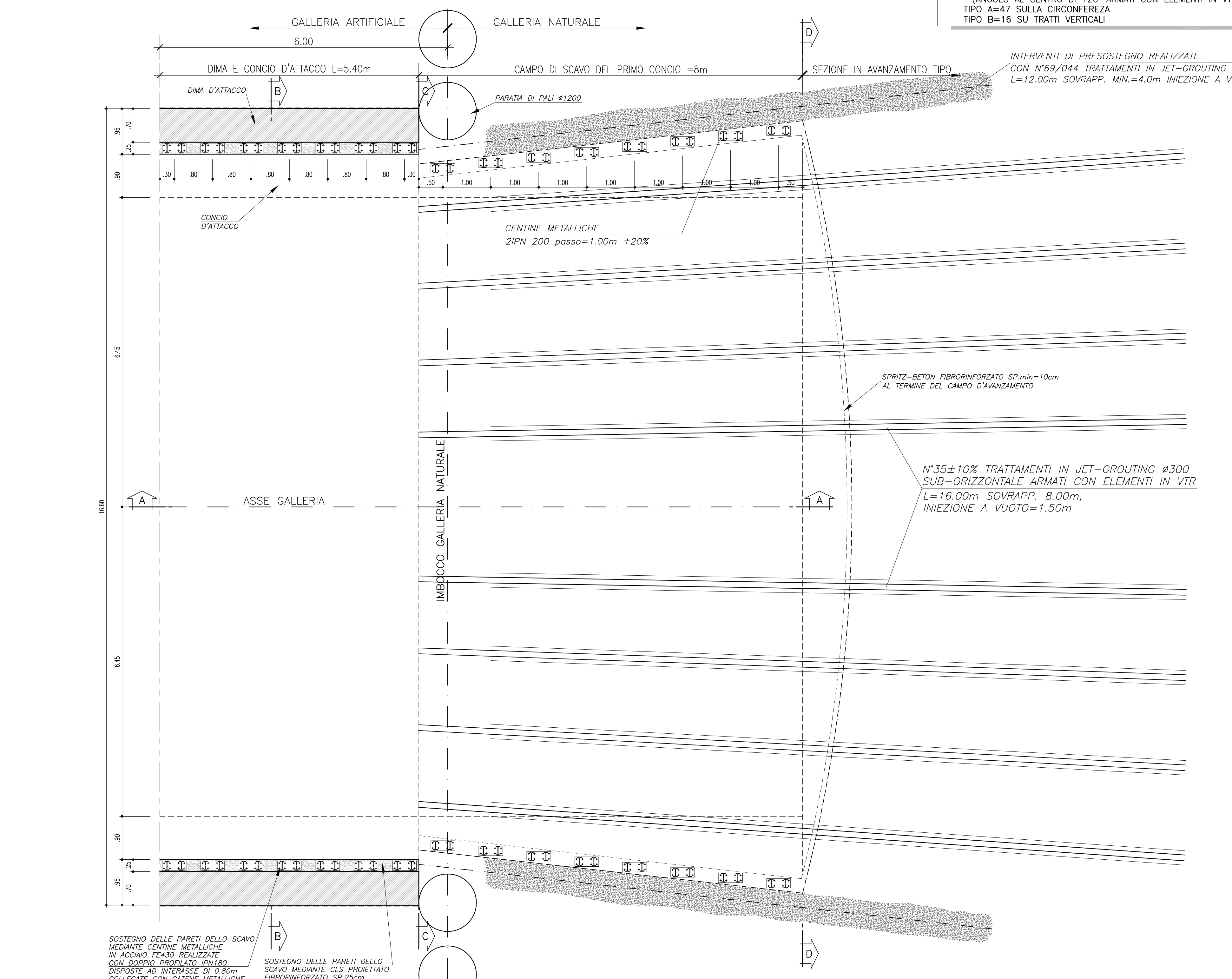
SEZIONE D'ATTACCO SEZIONE TRASVERSALE D-D

SCALA 1:50



PIANTA – SEZIONE E-E

SCALA 1:50



GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI BASE CENTINE

TRATT.	INIEZIONE m.	PERFORAZ. A VUOTO m.	INCLINAZIONE VERTICALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE	L.TOTALE m.
①	8.00	3.00	-16.38%	+16.74%	9.00
②	10.50	7.50	-16.38%	+16.74%	14.50
③	10.50	7.50	-16.38%	+16.74%	16.00
④	10.50	7.50	-16.38%	+16.74%	16.50

N°16 (8x+8x) TRATTAMENTI ESEGUITI MEDIANTE TRATTAMENTI IN JET-GROUTING ø600

GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

CIRC.	RAGGIO m.	NUMERO TRATTAM.	LUNGHEZZA TOTALE m.	INIEZIONE A VUOTO	SOVRAPP. MINIMA m.	INCLINAZ. RADIALE	ANGOLO
C1	1.50	4	16.00	1.50	8.00	1,74%	ø1=90.00°
C2	3.00	6	16.00	1.50	8.00	3,49%	ø2=55.00°
C3	4.60	10	16.00	1.50	8.00	5,24%	ø3=24.16°
C4	6.20	15	16.00	1.50	8.00	6,99%	ø4=15.04°

N°35 MICROTRATTAMENTI IN JET-GROUTING ø300 ARMATI CON ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR

ANAS S.p.A.
SISTEMI STRUTTURE PROTEZIONE PROTEZIONE

PA 12/09
CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENICO - NORD EUROPA
ITINERARIO AGRIGENTO - CALTANISSETTA - A19
S.S. N° 640 "DI PORTO EMPEDOCLE"
AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA CAT. B DEL D.M. 5.11.2001
Dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

PROGETTO ESECUTIVO

Contrattante Generale: **Empedocle 2**

OPERE D'ARTE MAGGIORI
GALLERIE NATURALI
GALLERIA NATURALE PAPAZZO
Imbocco lato A19
Dima
Carpenteria e Consolidamenti Sezione d'Attacco C1

Codice Unico Progetto (CUP): F91B09000070001
Codice Elaborato: PA12_09 - E 118|GA|21|0|GN|01|7|BB|05|A|1:50

Il Progettista: **STUDIO LITICA**
Il Consulente per la sicurezza in fase di progetto: **ING. MAURIZIO ARAMINI**
Il Responsabile del procedimento: **ING. MAURIZIO ARAMINI**
Il Direttore dei lavori: **ING. PEPINO PAPAZZO**