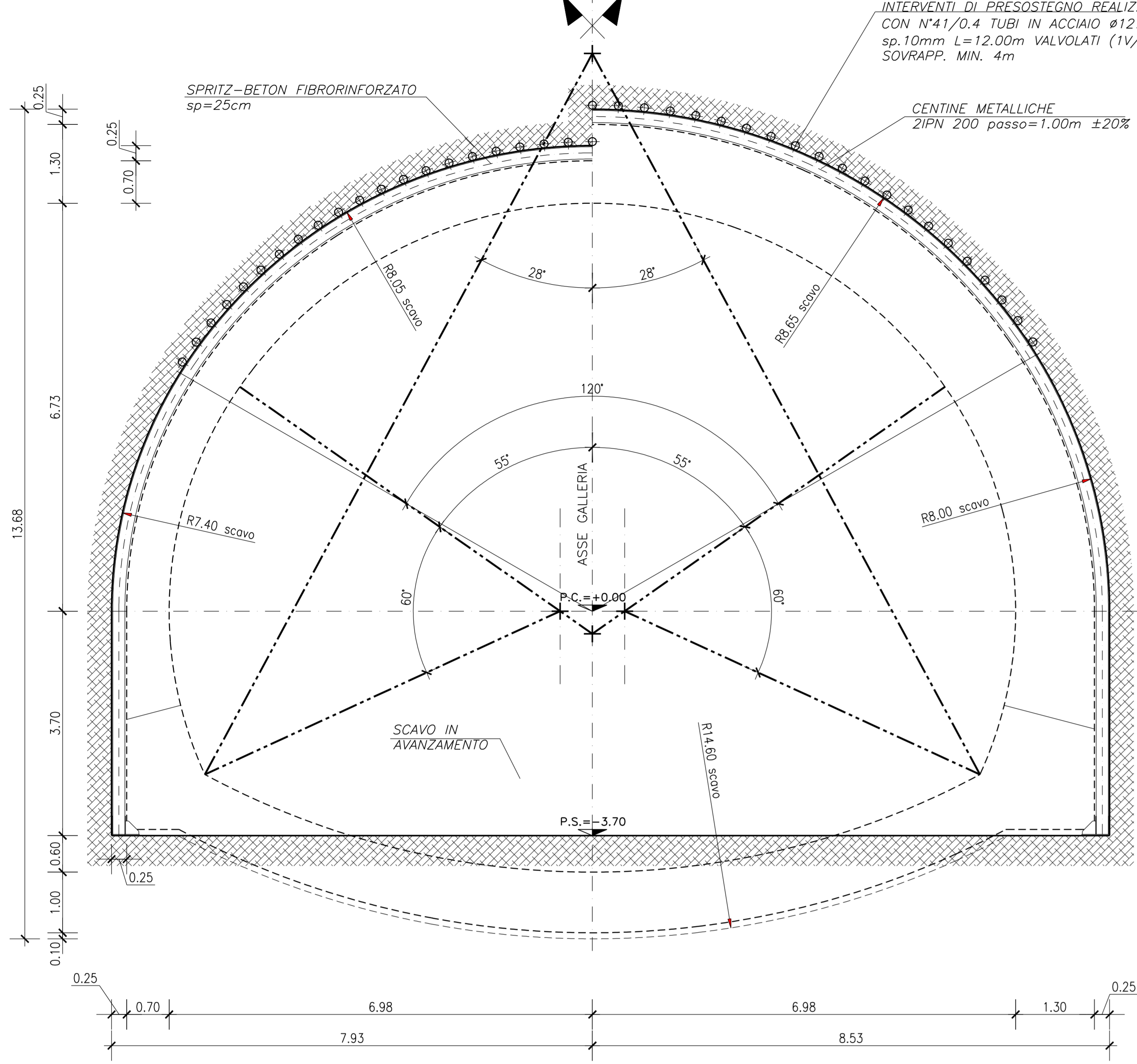


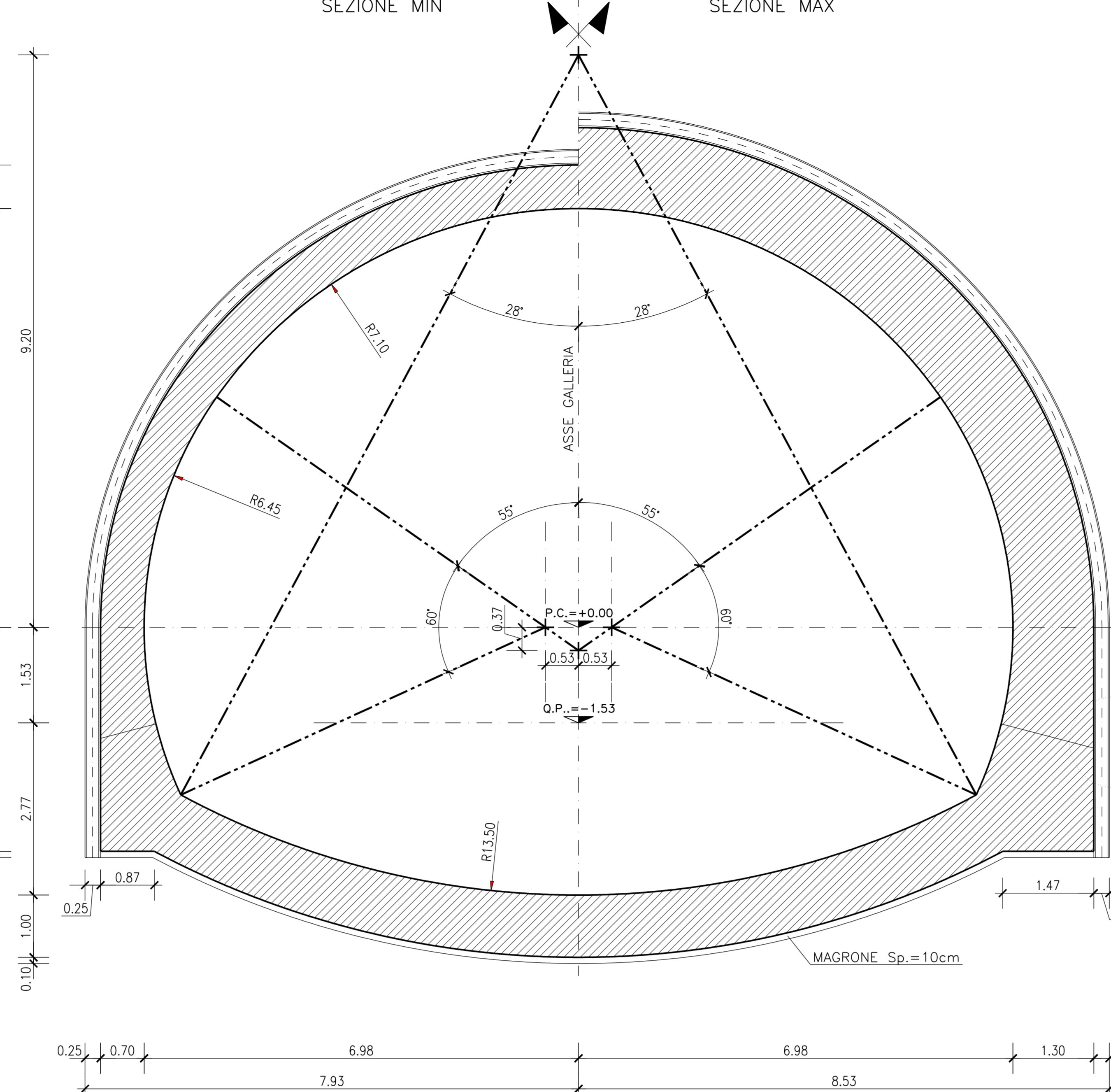
INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO DEL FRONTE SEZIONE Y-Y

SEZIONE MIN SCALA 1/50 SEZIONE MAX

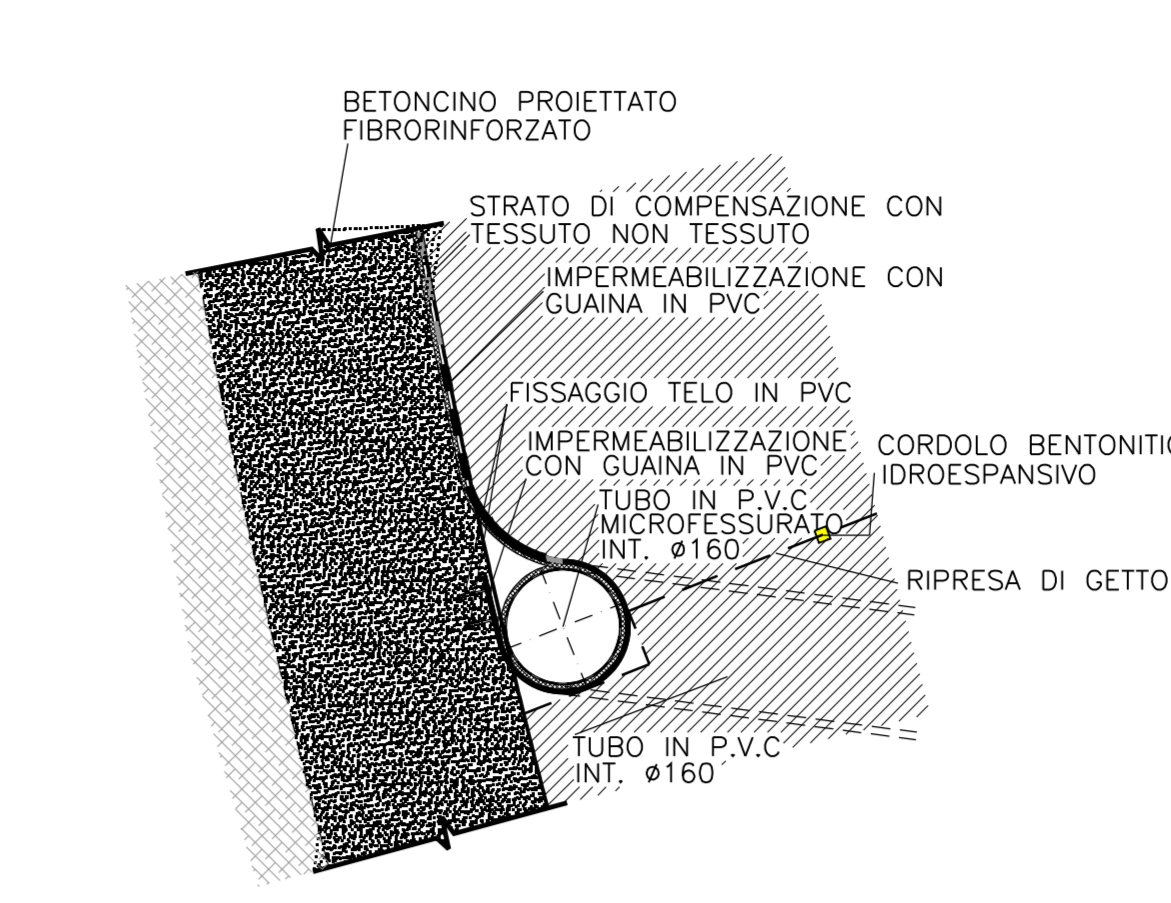


GALLERIA NATURALE CARPENTERIA DEFINITIVA SEZIONE X-X

SEZIONE MIN SCALA 1/50 SEZIONE MAX



PARTICOLARE "1" TUBO IN PVC SCALA 1/10



CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

CALCESTRUZZO:
 - strutturale: Rck ≥ 30MPa
 - cls magro: Rck ≥ 15MPa
 - riempimento: Rck ≥ 15MPa
 - Classe di esposizione XC2 Norma UNI EN 206-1

SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO:
 - resistenza media su carote h/e=1 a 48 ore ≥ 15MPa a 28 gg ≥ 30MPa
 - dosaggio in fibre ≥ 35kg/mc
 - energia assorbita ≥ 500Joule (da prove di punzonamento eseguite su piastre in cls fibrorinforzato)
 - FIBRE CON BASSO CONTENUTO DI CARBONIO:
 - incidenza 30 Kg/mc
 - in filo di acciaio trafilato a freddo Ø2,0mm e resistenza a trazione fyk ≥ 800MPa

ACCIAI:
 - CENTINE METALLICHE: Fe 430
 - PIASTRE: Fe 430
 - CATENE: FeB 32k
 - MICROPALI/INFIAGGI: Fe510
 - ARMATURA: FeB 44k

INFIAGGI METALLICI:
 - Composti da tubi in acciaio Fe510 Ø127mm spessore Sp=10mm, disposti a passo p=40cm, installati in perforazione Ø160mm, cementati con miscele cementizie.

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 microforati in PVC ad alta resistenza (4,5MPa alla trazione), diametro esterno Ø60mm sp. 5mm, prefero Ø91mm rivestiti con TNT
 - i primi 10m da bocca foro dovranno essere ciechi

TNT:
 - Strato di tessuto non tessuto di 400gr/mq a filo continuo

IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC:
 - tel per impermeabilizzazione: sp. = 2±0,5mm, y ≥ 1,3g/cmq
 - Strato di tessuto non tessuto di 400gr/mq a filo continuo

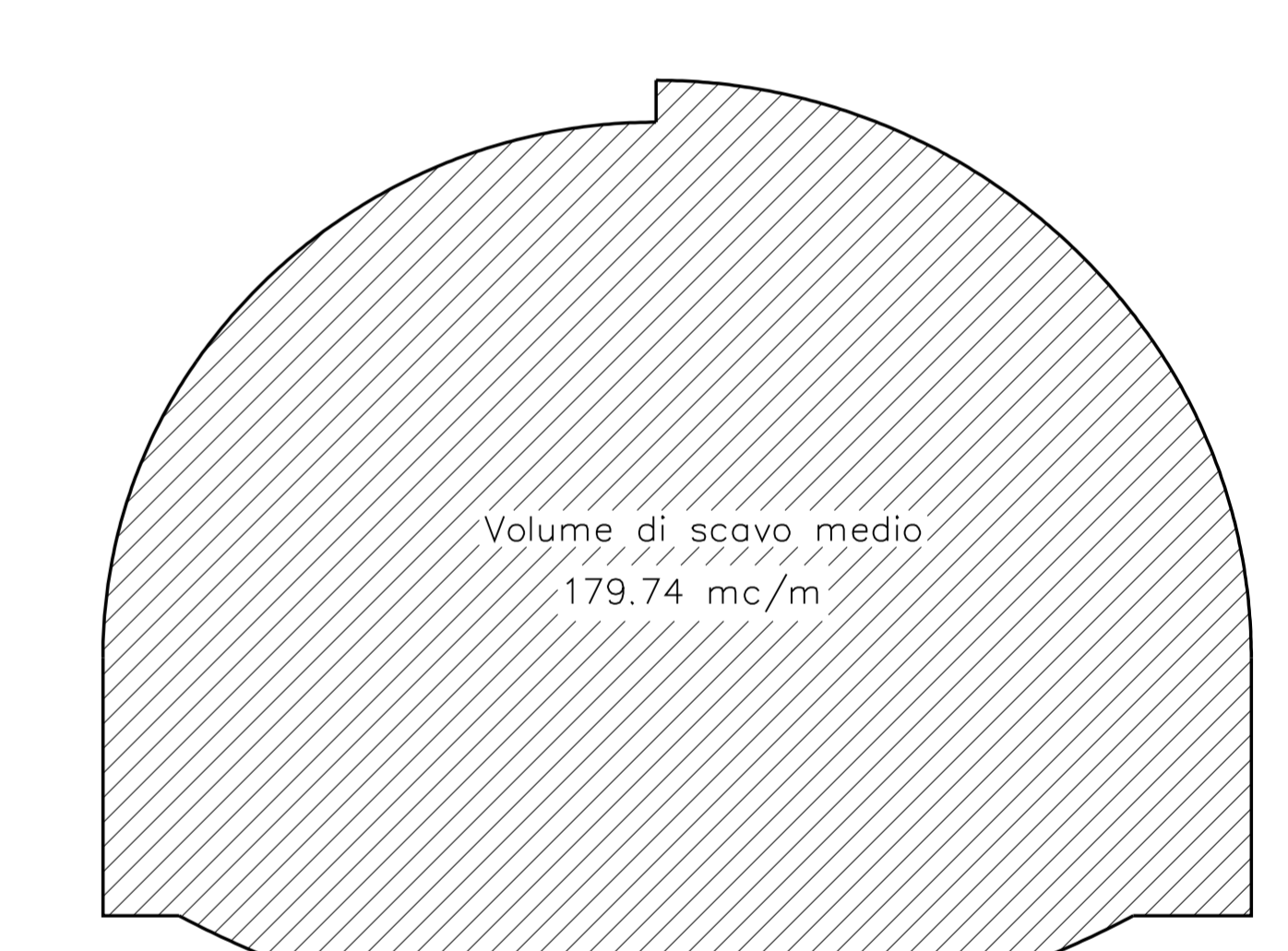
INCIDENZA ARMATURA

- ARCO ROVESCIO E MURETTE: 60 Kg/mc
 - CALOTTA E PIEDRITTI: 30 Kg/mc

NOTE

N.B.:
 - IN CORRESPONDENZA DELLE RIPRESE DI GETTO, SARÀ APPLICATO UN CORDOLINO BENTONITICO DROESPANSIVO.
 - IL GETTO DI SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO (spess. 5cm) DA ESEGUIRE AD OGNI SFONDO AL FRONTE, APPENA TERMINATE LE OPERAZIONI DI SCAVO E PRIMA CHE IL PERSONALE ADDETTO SI AVVICINI, POTRÀ ESSERE OMESSO IN CASO DI COMPROVATA STABILITÀ DEL PROFILO DI SCAVO.
 - EVENTUALI 3+3 DRENAGGI IN AVANZAMENTO L=24m sovrapp.12m

VOLUME DI SCAVO SCALA 1/100

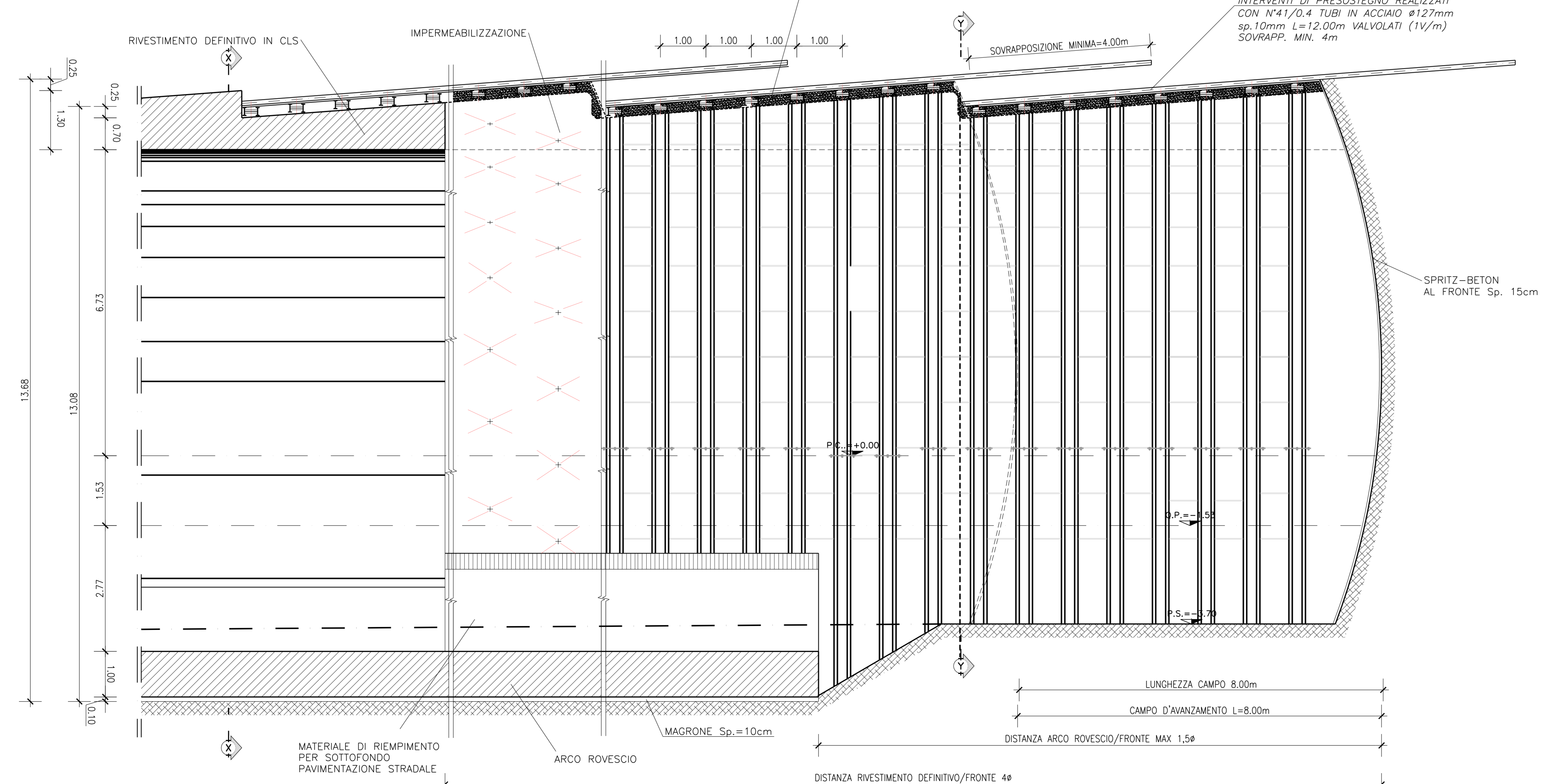


NOTE PER EVENTUALI SOSPENSIONI DELLE LAVORAZIONI:
 Qualora le operazioni di scavo vengano interrotte per un tempo di circa 24 ore, e' necessario porre in opera uno strato di spritz-beton di 15 cm al fronte. Se il fermo delle lavorazioni risulta >48 ore (festivita' o altro) il ciclo delle lavorazioni dovrà necessariamente terminare, il fronte dovrà essere protetto da uno strato di spritz-beton sp.>15cm e la posa delle centine e dello spritz-beton dovrà arrivare a ridosso del fronte stesso.

LEGENDA

- P.C. PIANO DEI CENTRI
 - O.P. QUOTA PROGETTO
 - P.S. PIANO DI SCAVO

PROFILO LONGITUDINALE IN AVANZAMENTO SCALA 1/50



FASI ESECUTIVE

FASE 1 : CONSOLIDAMENTO AL CONTORNO (120°)
 Consolidamento al contorno mediante infiliaggi metallici secondo le caratteristiche e geometrie di progetto.

FASE 2 : SCAVO
 Il campo di avanzamento avrà lunghezza massima pari a 8,0m, eseguendo lo scavo a piena sezione per singoli sfondi di max. 1,00m. Il fronte verrà sagomato a forma concava e la sua lunghezza massima dello sfondo e' di 1,00m compreso l'eventuale disaggio. Nel caso in cui il contesto geomeccanico lo richieda e' prevista, per la sicurezza, l'esecuzione sistematica dello spritz beton fibrorinforzato di spessore >=15cm sul fronte e se necessario anche sul contorno di ogni singolo sfondo appena eseguito, prima di mettere in opera la centina.

FASE 3 : PRERIVESTIMENTO
 Al termine di ogni singolo sfondo immediato messo in opera del rivestimento di prima fase, costituito da centine metalliche passo 1,00m. Appena passate le centine dovranno essere collegate attraverso le apposite catene e successivamente dovrà essere gettato spritz-beton fibrorinforzato per ottenere gli spessori di progetto.

FASE 4 : RIPETIZIONE DELLE FASI 2 E 3 PER L'INTERO CAMPO D'AVANZAMENTO

FASE 5 : POSA ARMATURA, GETTO ARCO ROVESCIO E MURETTE
 Il getto di arco rovescio e murette dovrà avvenire contemporaneamente ad una distanza massima dal fronte di 1,50. In corso d'opera, il monitoraggio del cavo (misure di estrusione del fronte, convergenza del cavo) potrà indicare se risulterà necessario:
 - effettuare tale getto a distanze più restrittive dal fronte;
 - il traffico sarà consentito quando il conglomerato cementizio avrà raggiunto una resistenza di 6 N/mm².

FASE 6 : IMPERMEABILIZZAZIONE
 Posa in opera dell'impermeabilizzazione eseguita prima del getto del rivestimento definitivo secondo le caratteristiche di progetto.

FASE 7 : GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO
 La distanza di posa in opera dovrà essere regolata in funzione del comportamento deformativo del cavo. Generalmente per detto spazio tipo la distanza di getto del rivestimento definitivo dal fronte e' di 40.

NOTA:
 Prima della fase di CONSOLIDAMENTO al contorno potranno essere eseguiti EVENTUALI DRENAGGI in avanzamento.

ANAS S.p.A.
 Direzione Centrale Programmazione Progettazione

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 DEFINITIVO

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 AT: TECHNITAL s.p.a. (mandataria)
 S.I.S. Studio di Ingegneria Stradale s.r.l.
 DELTA Ingegneria s.r.l.
 INFRATEC s.r.l. Consulting Engineering
 PROGIN s.p.a.

RESPONSABILI DI PROGETTO
 Dott. Ing. M. Roccasta
 Ordine Ing. Verona n° 41665
 Prof. Ing. A. Bevilacqua
 Ordine Ing. Palermo n° 4058
 Dott. Ing. M. Carlini
 Ordine Ing. Agrigento n° 4628
 Dott. Ing. N. Traccoli
 Ordine Ing. Potenza n° 856
 Dott. Ing. S. Esposito
 Ordine Ing. Roma n° 20837

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
 Dott. Ing. M. Roccasta

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROGETTO
 Dott. Ing. Massimiliano Fidenzi

VISTO IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO PROGETTAZIONE
 Dott. Ing. Antonio Valente

DATA
 19/05/2007

PROTOCOLLO

OPERE D'ARTE MAGGIORI: GALLERIE NATURALI ELABORATI GENERALI SCAVO TRADIZIONALE
SCAVO CONSOLIDAMENTO E CARPENTERIA SEZIONE TIPO BI_ALLARGATA

CODICE PROGETTO
 L04078_D_0501_101_GND_STR_S105_B.DWG

REVISIONE
 B

FOGLIO
 1:50

SCALA
 1:50

| REV. | DESCRIZIONE | DATA | VERIFICATO | CONTROLLATO | APPROVATO |
|------|---|--------------|------------|-------------|-----------|
| C | | | | | |
| B | REVISIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA ANAS DEL 19/05/2007 | Aprile 2007 | L. Caprone | F. Arcuti | C. Marro |
| A | EMISSIONE | Ottobre 2006 | L. Caprone | F. Arcuti | C. Marro |