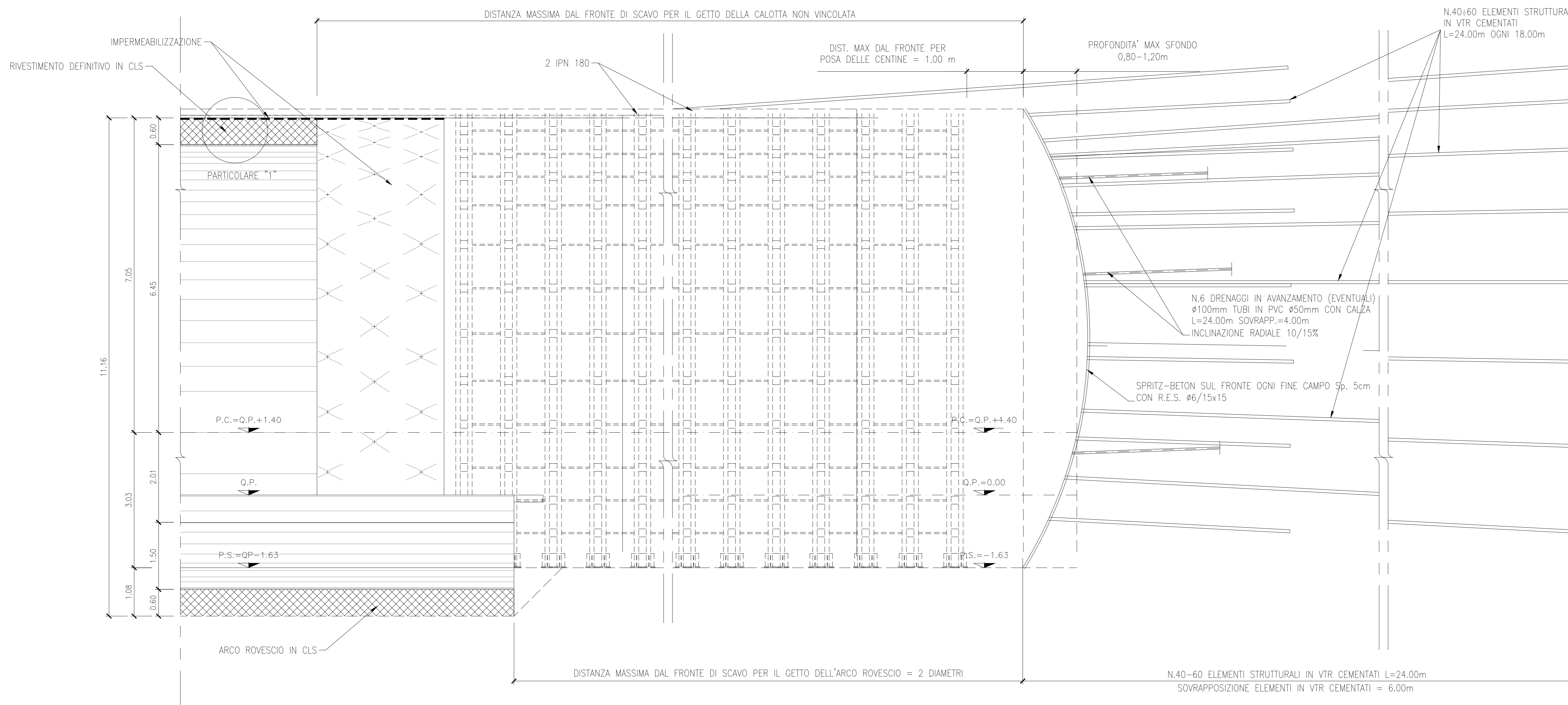


PROFILO LONGITUDINALE

IN ASSE GALLERIA

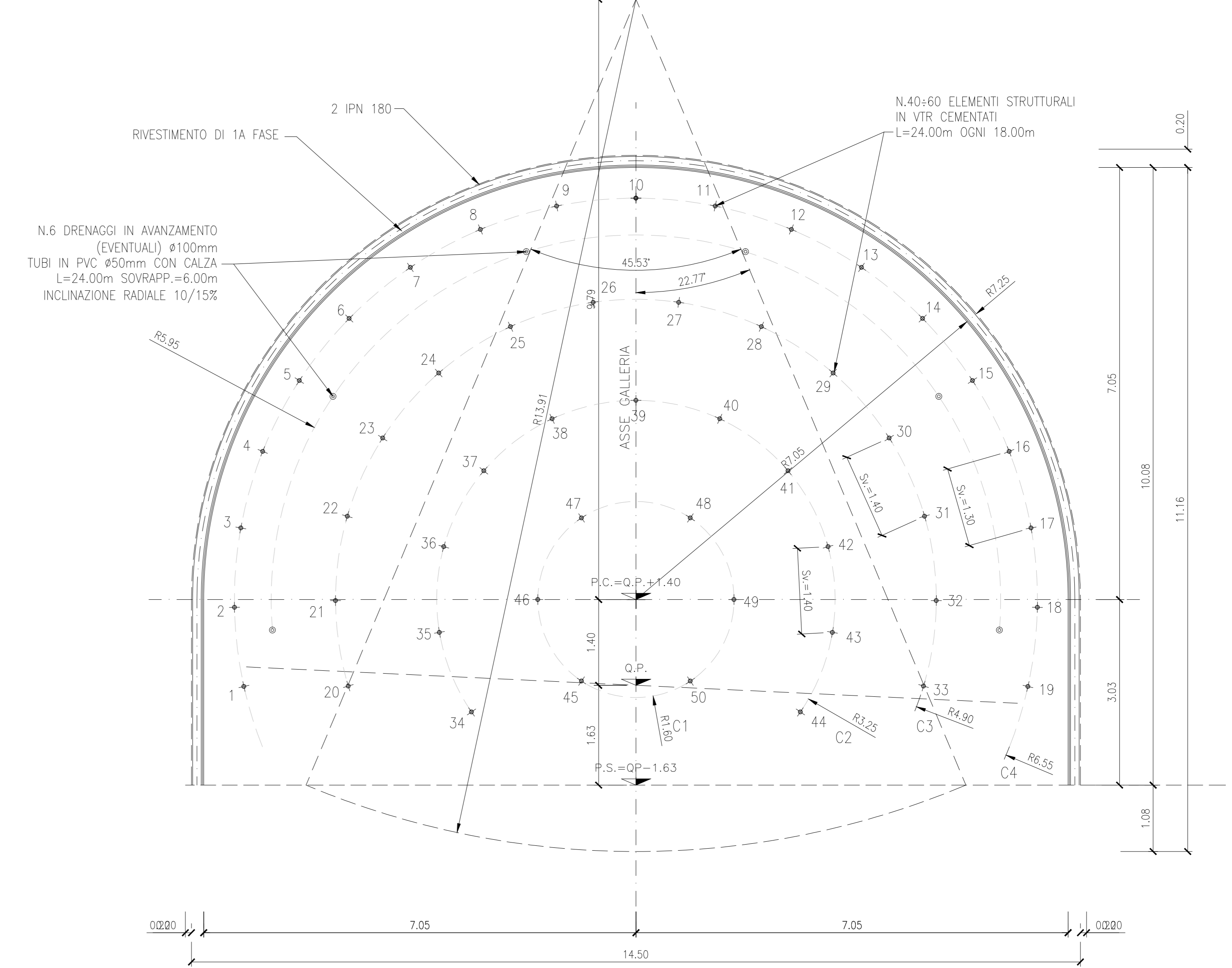
SCALA 1:50  
0(m) 1,00 2,00 3,00



SEZIONE TRASVERSALE

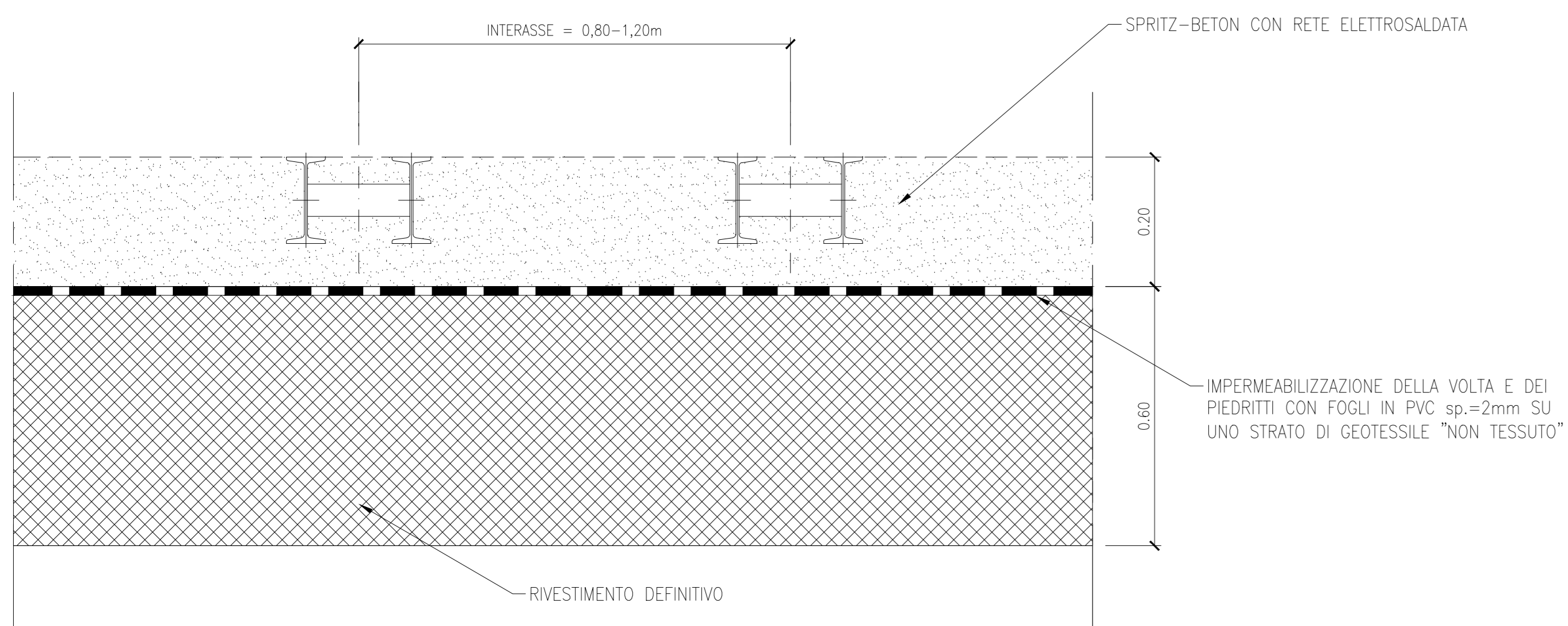
SCAVO

SCALA 1:50  
0(m) 1,00 2,00 3,00

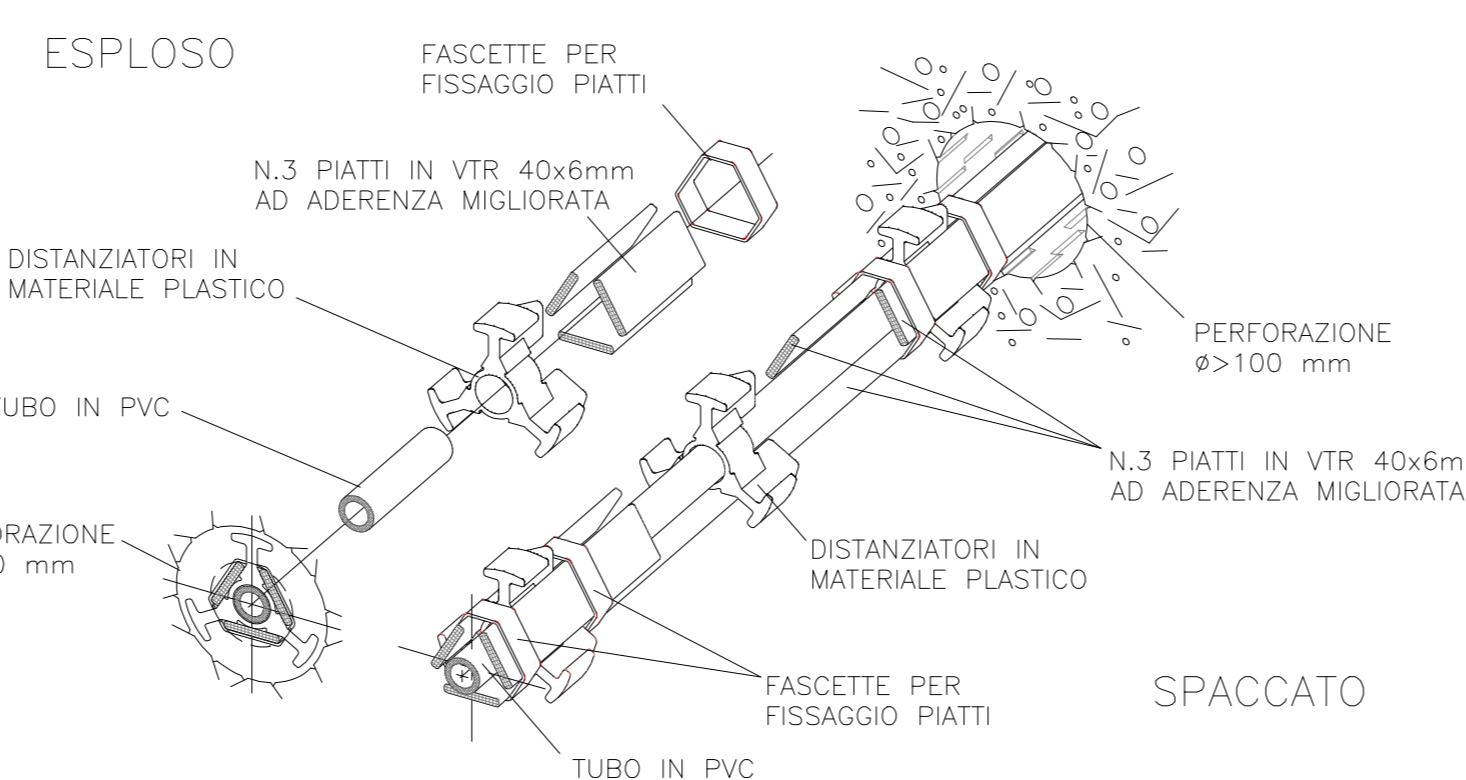


PARTICOLARE "1"

SCALA 1:10  
0(m) 0,20 0,40 0,60



DETTAGLIO ELEMENTO STRUTTURALE IN VTR



LEGENDA

P.C.	Piano dei centri del rivestimento
Q.P.	Quota progetto
P.S.	Piano di scavo

CARATTERISTICHE

SCAVO CALOTTA, PIEDRITTI	126,49 mc/m
SCAVO ARCO ROVESCIO	7,84 mc/m
CONSOLIDAMENTI AL FRONTE	N. 40+60 TUBI IN VTR CEMENTATI L=24,00m, SOVR. L=6,00m
CENTINE METALLICHE	2IPN180 P=1,00m +/- 20%
SPRITZ-BETON AL CONTORNO	Sp. 20cm ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA Ø6/15x15 (R. max 28.5cm)
SPRITZ-BETON AL FRONTE	Sp. min. 2cm (FRONTE E CONTORNO) SU DONI SFONDO
DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)	Ø100mm = TUBO IN PVC Ø50mm CON CALZA L=24,00m INCLINAZIONE 10%-15% RADIALE

GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE SEZIONE B2 MEDIA (50xV)

N. CROMAZIONE	N. RAGGIO	INTERASSE	L.TOT. (m)	SOVRAP.(m)	
C1	6	1,60m	1,50m	24,00	6,00
C2	11	3,20m	1,40m	24,00	6,00
C3	14	4,90m	1,40m	24,00	6,00
C4	19	6,50m	1,30m	24,00	6,00

TRATTAMENTO MEDIANTE N° 50 VTR CEMENTATI

SEZIONE TIPO B2 - FASI ESECUTIVE

ESECUZIONE DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)

FASE 1 - PRECONSOLIDAMENTO DEL FRONTE CON VTR  
- Esecuzione delle perforazioni secondo le geometrie di progetto  
- Inserimento dell'elemento in vtr nel foro e successiva cementazione

FASE 2 - SCAVO  
- Esecuzione scavo a piena sezione per singoli stadi di lunghezza 0,80-1,20m, sagomando il fronte a forma concava e successiva esecuzione di uno strato di spritz-beton al fronte ed al contorno di uno spessore minimo pari a 2 cm

FASE 3 - RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE  
- Posa in opera di centine metalliche composte da due profilati IPN180 accoppiate e calcestruzzo collegato con apposite catene. La distanza tra l'ultima centina ed il fronte di scavo non deve essere superiore ad 1,00m  
- Esecuzione di spritz-beton armato con rete elettrosaldata (Sp. 20cm) al contorno dello scavo

(RIPETIZIONE FASI 2-3)

FASE 4 - CONSOLIDAMENTO DEL FRONTE A FINE CAMPO  
- Esecuzione di uno strato di spritz-beton al fronte (Sp.5cm) armato con rete elettrosaldata.

IMPERMEABILIZZAZIONE E DRENAGGIO A TERGO MURETTA  
- Posa in opera del sistema di impermeabilizzazione e drenaggio a tergo della muretta

GETTO MURETTE E ARCO ROVESCIO

COMPLETAMENTO DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE DI CALOTTA

GETTO PIEDRITTI E CALOTTA

NOTE GENERALI

APPLICAZIONE DEL FRE-SPRITZ AL FRONTE E CONTORNO DURANTE LA FASE DI SCAVO FUNZIONE E SUA APPLICAZIONE:

Al termine dello scavo e prima di porre in opera gli interventi di prima fase, dovrà essere eseguito un accurato disaggio di tutte le porzioni instabili e si dovrà procedere alla posa in opera dello spritz-beton di protezione sulle superfici fresche di scavo (fronte e contorno del cavo).

L'applicazione dello spritz-beton di protezione ad ogni sfondo è deputata a svolgere la funzione di protezione del fronte e del contorno dall'umidità dell'aria e di trattenuta del materiale minuto (non ha funzione strutturale e lo spessore deve essere non inferiore a 2cm)

SCAVO IN AVANZAMENTO:

Lo scavo in avanzamento a piena sezione per singoli stadi da eseguirsi in accordo con lo schema di progetto sagomando il fronte a forma concava.

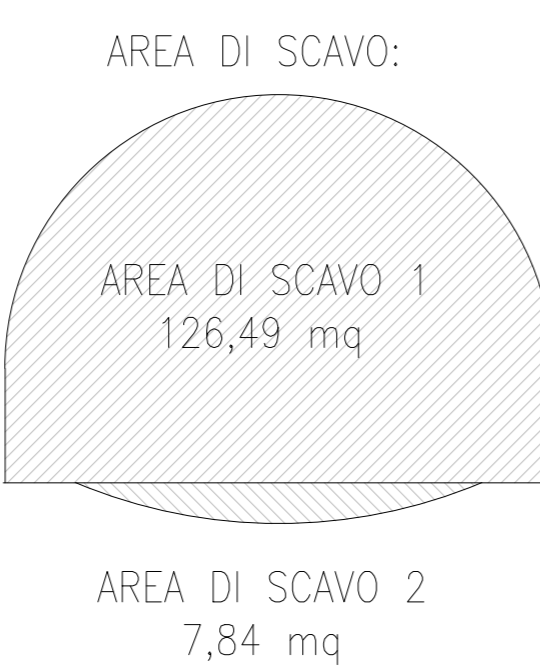


TABELLA MATERIALI

CENTINE METALLICHE:  
Disposte a passo 0,80 - 1,20 m.  
Composte da doppio profilato IPN180 in acciaio S355 (Fe510), calcestruzzo di collegamento IPN180, piastre e fazzoletti in acciaio S355 (Fe510), angolari per l'aggancio delle catene (v. carpenteria centina), in acciaio FeB32k.

CONGLOMERATO CEMENTIZIO SPRUZZATO (Spritz-beton):  
Classe di resistenza a compressione (f<sub>cm</sub>/R<sub>ck,adm</sub>): C25/30  
Spessore 20 cm (armato con rete elettrosaldata Ø6 mm maglia cm 15x15)

DRENAGGI IN AVANZAMENTO:  
Tubo in PVC microfessurato, Ø 50 mm, spessore >=4,5 mm. Perforazione D>=100 mm. Rivestimento esterno del tubo con calza di geotessile da 500 g/mq. Lunghezza=24,00 m, sovrapposizione =6,00 m, inclinazione radiale 10-15%.

CALCESTRUZZO PER ARCO ROVESCIO E MURETTE:  
- Classe di resistenza a compressione (f<sub>cm</sub>/R<sub>ck,adm</sub>): C35/45  
- Classe di esposizione: XA3  
- Massimo rapporto A/C: 0,45  
- Minimo contenuto in cemento (kg/mc): 360

Conforme alla norma UNI EN 206-1:  
CALCESTRUZZO PER CALOTTA E PIEDRITTI:  
- Classe di resistenza a compressione (f<sub>cm</sub>/R<sub>ck,adm</sub>): C32/40  
- Classe di esposizione: XA2  
- Massimo rapporto A/C: 0,5  
- Minimo contenuto in cemento (kg/mc): 360

ACCIAIO BARRE PER C.A. (PIEDRITTI):  
- Tipo: B 450 C (ex FeB44k)  
- Tensione caratteristica di rottura a trazione: f<sub>yk</sub> >= 540 MPa  
- Tensione caratteristica di snervamento: f<sub>yk</sub> >= 450 MPa  
- Sovrapposizione minima: 50 diametri  
- Copriferia: 5,5 cm

ELEMENTI STRUTTURALI IN VETRORESINA (VTR)  
Elementi strutturali costituiti da n. 3 piatti in VTR 40x6 mm ad aderenza migliorata o equivalenti, una tubazione centrale in PVC, distanziatori in materiale plastico e fascette per il fissaggio dei piatti al tubo centrale.  
Lunghezza L=24,00 m, perforazione D>=100 mm.  
Resistenza caratteristica di rottura a trazione f<sub>yk</sub> > 900 MPa

IMPERMEABILIZZAZIONE:  
Composto da uno strato di compensazione in geotessile non tessuto a filo continuo di peso non minore di 500 g/mq. Sovrapposizione tra i teli 20 cm, fissati con listoni in PVC semirigido fissati al prerivestimento con chiodi a sparo.  
Guaina in PVC di spessore minimo 2 mm, sovrapposizione tra i teli 10 cm, fissaggio ai listoni in PVC mediante termosaldata. Soldatura tra i teli mediante termofusione.

NOTA

IL PASSO DELLE CENTINE POTRA' VARIARE DA 0,80 A 1,20 m

NOTA

PER LE TRATTE DI APPLICAZIONE DELLE SEZIONI TIPO SI RIMANDA AL PROFILO GEOMECCANICO

**QUADRILATERO**  
Marche Umbria S.p.A.

**ASSE VIARIO MARCHE-UMBRIA**  
**E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA**  
**MAXI LOTTO 2**

LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA DIRETTRICE PERUGIA ANCONA:  
SS. 318 DI "VALFABRICA", TRATTO PIANELLO-VALFABRICA  
SS. 76 "VAL DIENNO", TRATTO FOSSATO VICO - CANCELLE ALBACICIA - SERRA SAN QUIRICO  
"PEDEMONTANA DELLE MARCHE", TRATTO FABRIANO-MUCCA-SFERCIA

**PROGETTO ESECUTIVO**

CONTRAENTE GENERALE: **DIRPA 2** S.c.a.r.l.  
Responsabile del Contratto Generale: Ing. Federico Montanari  
Responsabile Integrazioni delle Proiezioni Specialistiche: Ing. Salvatore Lieto

PROGETTAZIONE: Associazione Temporanea di Imprese  
Mandatari: **PROGIN**, **INGENIERI CONSENTI**, **ANTONIO CRONCHI**, **INGENIERI**, **ROMA**, **INGENIERI**, **SCAI** S.p.A., **di E. Fontani & C.**

RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE: Prof. Ing. Antonio Crimaldi  
GEOMETRI: Dott. Geol. Fabrizio Pontoni  
COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: Ing. Michele Curiale  
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Ing. Ignazio Faroni

**2.1.3 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE**  
**3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord - Castelraimondo sud**  
**4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud - innesto S.S.77 a Muccia**  
**OPERE D'ARTE MAGGIORI - GALLERIE NATURALI**  
**GALLERIA NATURALE S. BARBARA**  
**SEZIONE TIPO B2 - SCAVI E CONSOLIDAMENTI**

SCALA: varie  
DATA: Settembre 2020

Codice Unico di Progetto CUP: F12C03000050021 (Assegnato CUP 23-12-2015)

Codice elaborato: L 0 7 0 3 2 1 2 1 E 1 3 G N 3 7 0 0 7 1 1 0 3 8

REV.	DATA	DESCRIZIONE	Redatto	Controllato	Approvato
A	Marzo 2020	Emissione Progetto Esecutivo	PROGIN	PROGIN	S. Lieto A. Crimaldi
B	Settembre 2020	Esecuto iterativi ANAS - Nota GM n.170 del 30/10	PROGIN	PROGIN	S. Lieto A. Crimaldi