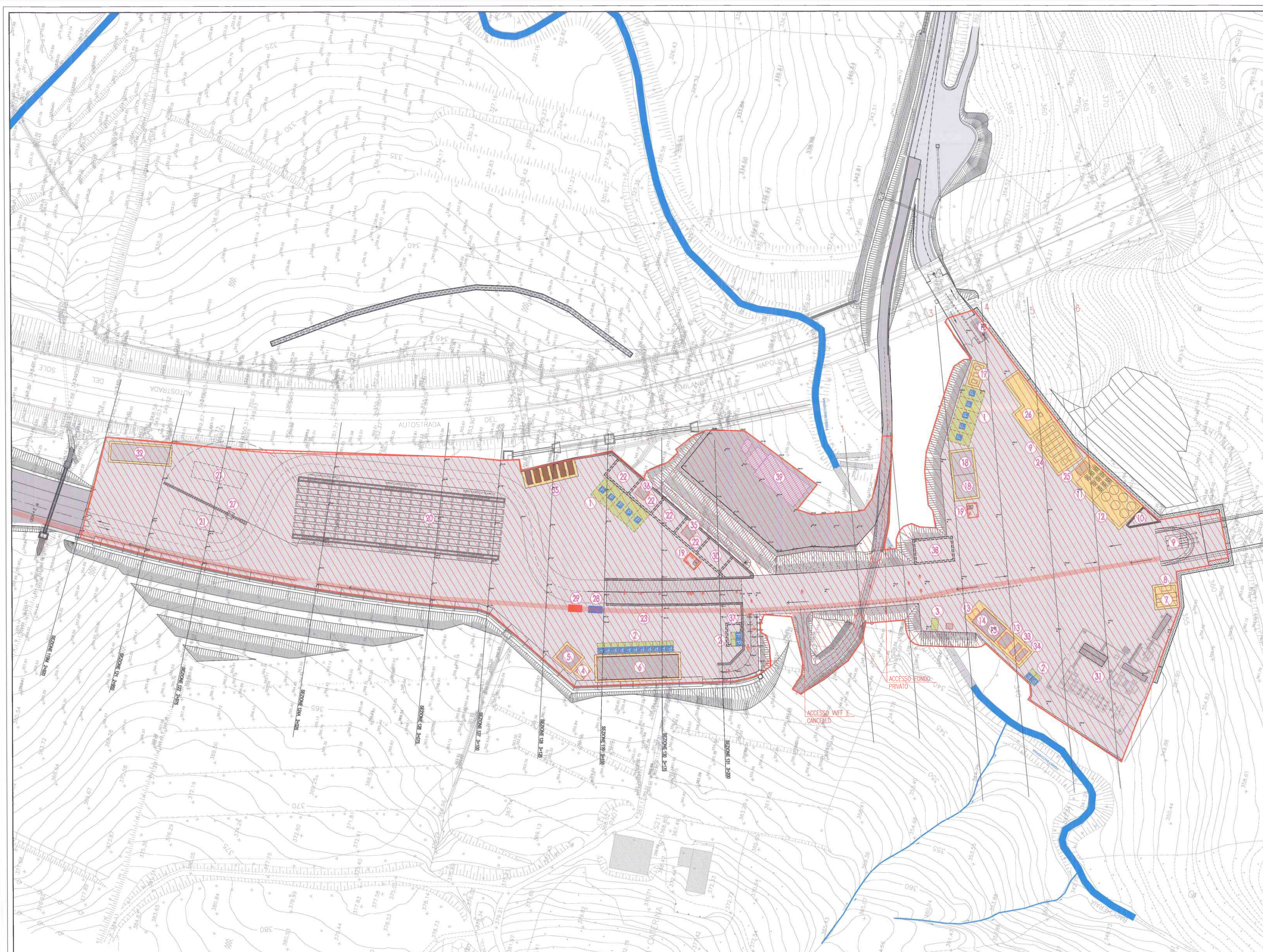


ALLEGATO M

Elaborati progettuali revisionati: DDL6030, TUN2344-3,
TUN2345-3, TUN2348-2



- LEGENDA:**
- 1 SOSTA MEZZI DI CANTIERE
 - 2 PARCHEGGIO AUTOMOTURE
 - 3 PUNTO INCONTRO EMERGENZA 118
 - 4 CONTAINER GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE ACQUA POTABILE E SERBATOIO ACQUA POTABILE
 - 5 BOX LOCALE SPOGLIATOI - WC - RICOVERO
 - 6 BOX UFFICI/CANTIERE/DL
 - 7 GRUPPI ELETTROGENI IN AMBIENTE INSONORIZZATO
 - 8 SERBATOIO G.E.
 - 9 PRODUZIONE DI ARIA SANNA IN AMBIENTE INSONORIZZATO
 - 10 VASCA DI DECONTAMINAZIONE ACQUE "DEWATERING"
 - 11 DEPOSITO GRASSI COIBENTATO
 - 12 DEPOSITO TENSIOATTIVO CON STAZIONE POMPAGGIO
 - 13 CAMERA IPERBARICA E WC
 - 14 BOX LOCALE EMERGENZA PRIMO SOCCORSO CON DOTAZIONI
 - 15 TETTOIA AMBULANZA ATEX
 - 16 LAVAGGIO RUOTE
 - 17 SERBATOIO CARBURANTI < 9 mc
 - 18 TORRI DI RAFFREDDAMENTO ACQUA FRESCA
 - 19 CABINA IMPIANTO ELETTRICO
 - 20 AREA STOCCAGGIO CONCI
 - 21 AREA STOCCAGGIO COMPONENTI FRESCA DA ASSEMBLARE
 - 22 VASCHE DI ACCUMULO ACQUA INDUSTRIALE
 - 23 MAGAZZINO NASTRO TRASPORTATORE
 - 24 PRODUZIONE ARIA COMPRESA IN AMBIENTE INSONORIZZATO
 - 25 COMPRESSORI PER PRODUZIONE ARIA COMPRESA CAMERA IPERBARICA
 - 26 IMPIANTO DI CONFEZIONAMENTO E POMPAGGIO MALTA
 - 27 GRU
 - 28 TRAMOGGA
 - 29 MOTORIZZAZIONE NASTRO LUNGO
 - 30 CISTERNA IDRICA ANTINCENDIO
 - 31 SOTTOSTAZIONE ALTA TENSIONE TERMA
 - 32 OFFICINA
 - 33 BOX LOCALE SICURTÀ SGE
 - 34 BOX DEPOSITO ATTREZZATURE EMERGENZA ANTINCENDIO
 - 35 CONTAINER GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE ACQUA INDUSTRIALE DI GALLERIA
 - 36 CONTAINER GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE ACQUA INDUSTRIALE DI CANTIERE
 - 37 VASCA DI LAMINAZIONE PIAZZALE BARACCHE UFFICI
 - 38 VASCA DI LAMINAZIONE PIAZZALE FRESCA
 - 39 VASCA DI LAMINAZIONE PIAZZALE CANTIERE
- WC
 RECINZIONE IN RETE METALLICA E PALLETTI IN FERRO H=2,50
 DELIMITAZIONE AREE CON RECINZIONE SU NEWSEY IN CLS H=2,00 m
 PIAZZALE IN ASFALTO
 BASAMENTI IN CLS
 DELIMITAZIONE AREE DI SOSTA
 PERCORSI MEZZI DI CANTIERE

- AREE PER LE QUALI E' PREVISTA LA DEMOLIZIONE E RIMOZIONE DELLE OPERE DI CANTIERIZZAZIONE INTERFERENTI ALLE SISTEMAZIONI DEFINITIVE PREVISTE DA PROGETTO:**
 - RILEVATI PROVVISORI;
 - PAVIMENTAZIONI;
 - OPERE D'ARTE IN C.A.;
 - OPERE IDRAULICHE;
 - IMPIANTI DI DEPURAZIONE;
 - IMPIANTI ELETTRICI ED ELETROMECCANICI.

autostrade // per l'italia

AUTOSTRADA (A1) : MILANO - NAPOLI
 TRATTO : BARBERINO - FIRENZE NORD

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA
 BARBERINO DI MUGELLO - INCISA VALDARNO

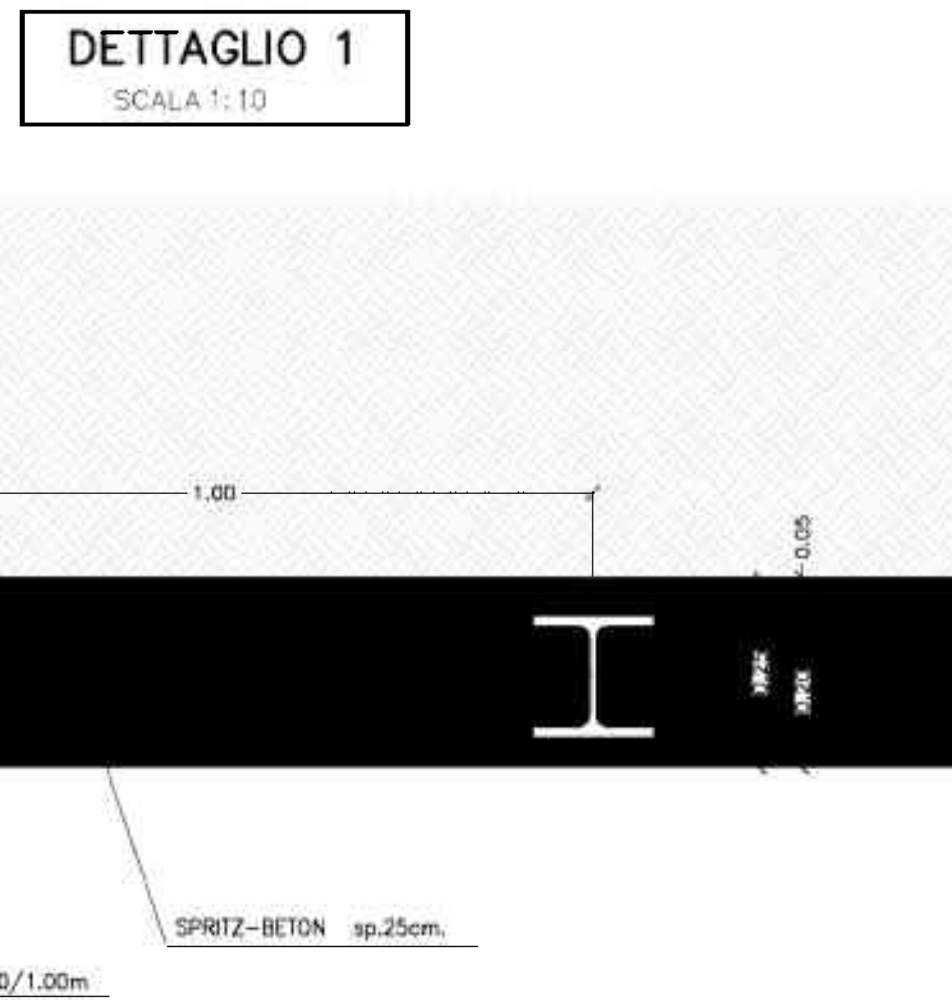
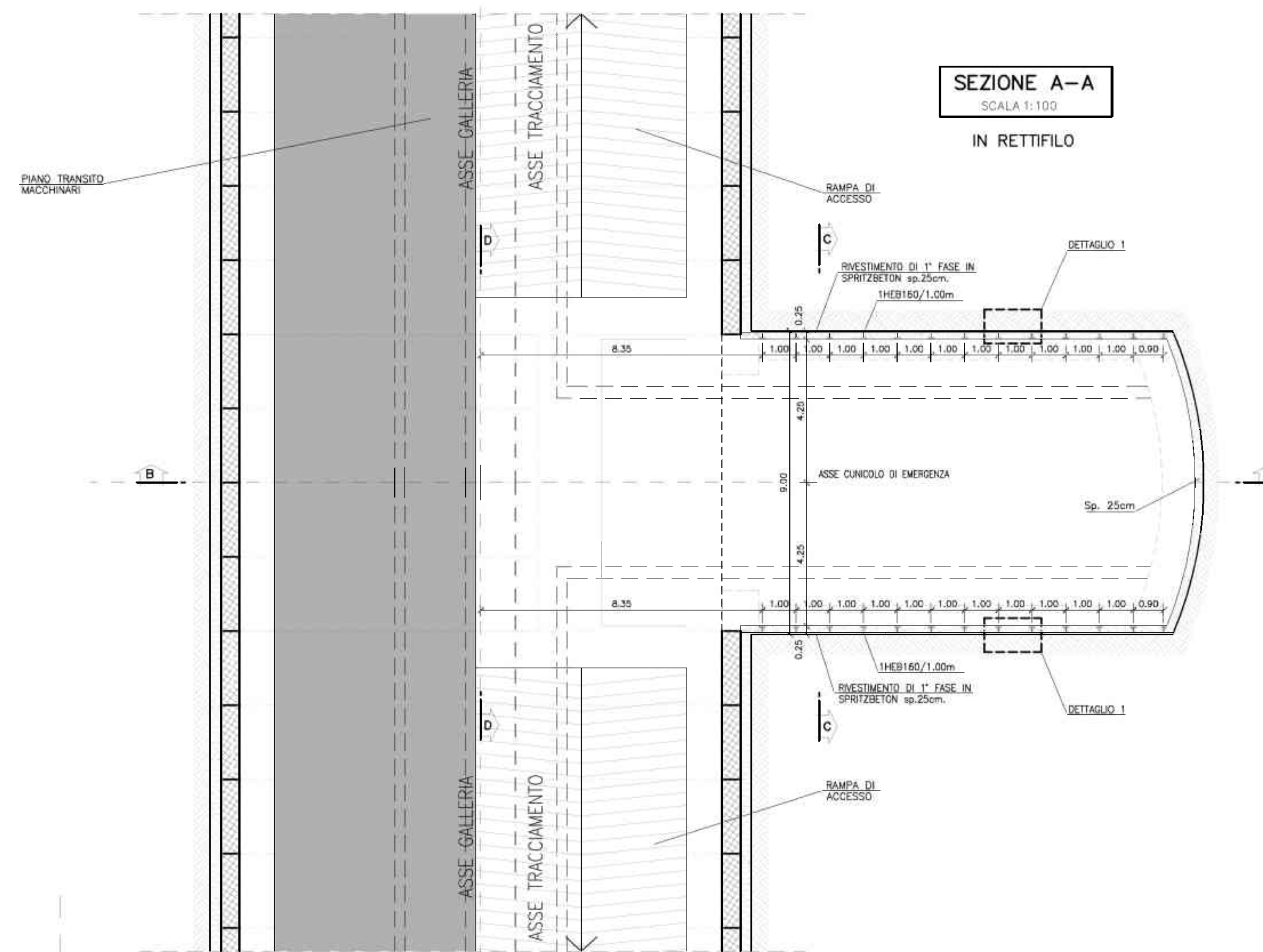
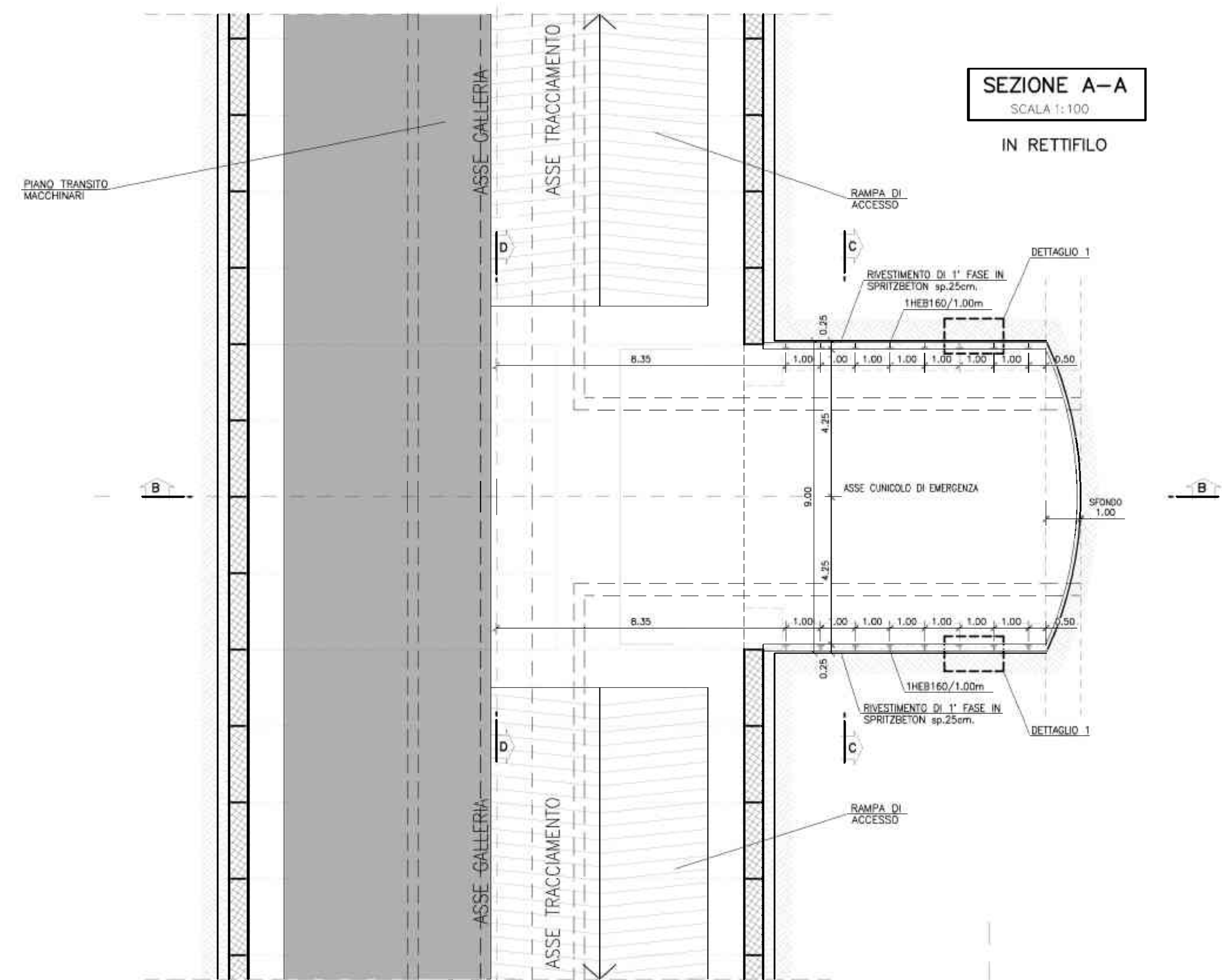
LOTTO 2
PERIZIA DI VARIANTE N.1

CN - CANTIERIZZAZIONE
AREE DI CANTIERE
CA08 - AREA DI CANTIERE SANTA LUCIA NORD
PARTE GENERALE
IMBOCCO NORD SANTA LUCIA
DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO Ing. Carlo LOMBARDO Ord. Ingeg. ANCONA N. 3057 RESPONSABILE UFFICIO DEL		IL RESPONSABILE ANTICIPAZIONE Ing. Carlo LOMBARDO Ord. Ingeg. ANCONA N. 3057 IL DIRETTORE DEI LAVORI		IL DIRETTORE TECNICO Ing. Carlo LOMBARDO Ord. Ingeg. ANCONA N. 3057	
CODICE IDENTIFICATIVO					
3101820899		CA08		DDDL6030	
SCALA: 1:500					

spea **INGEGNERIA**
 Via...
 Tel...
 Fax...
 E-mail...

autostrade // per l'italia
 Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
 Direzione Regionale Toscana

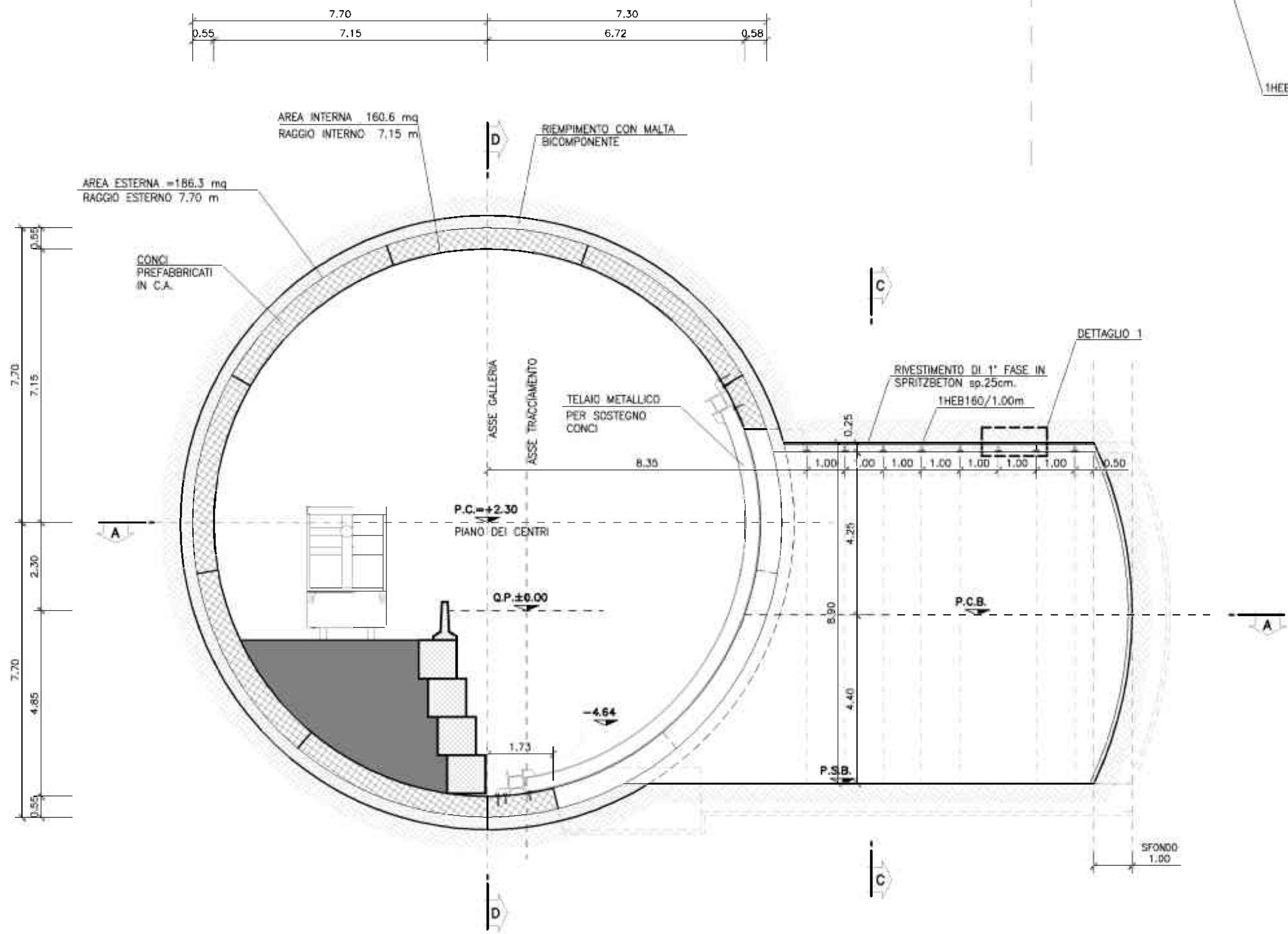


SEZIONE TIPO BP1 - INTERVENTI DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO

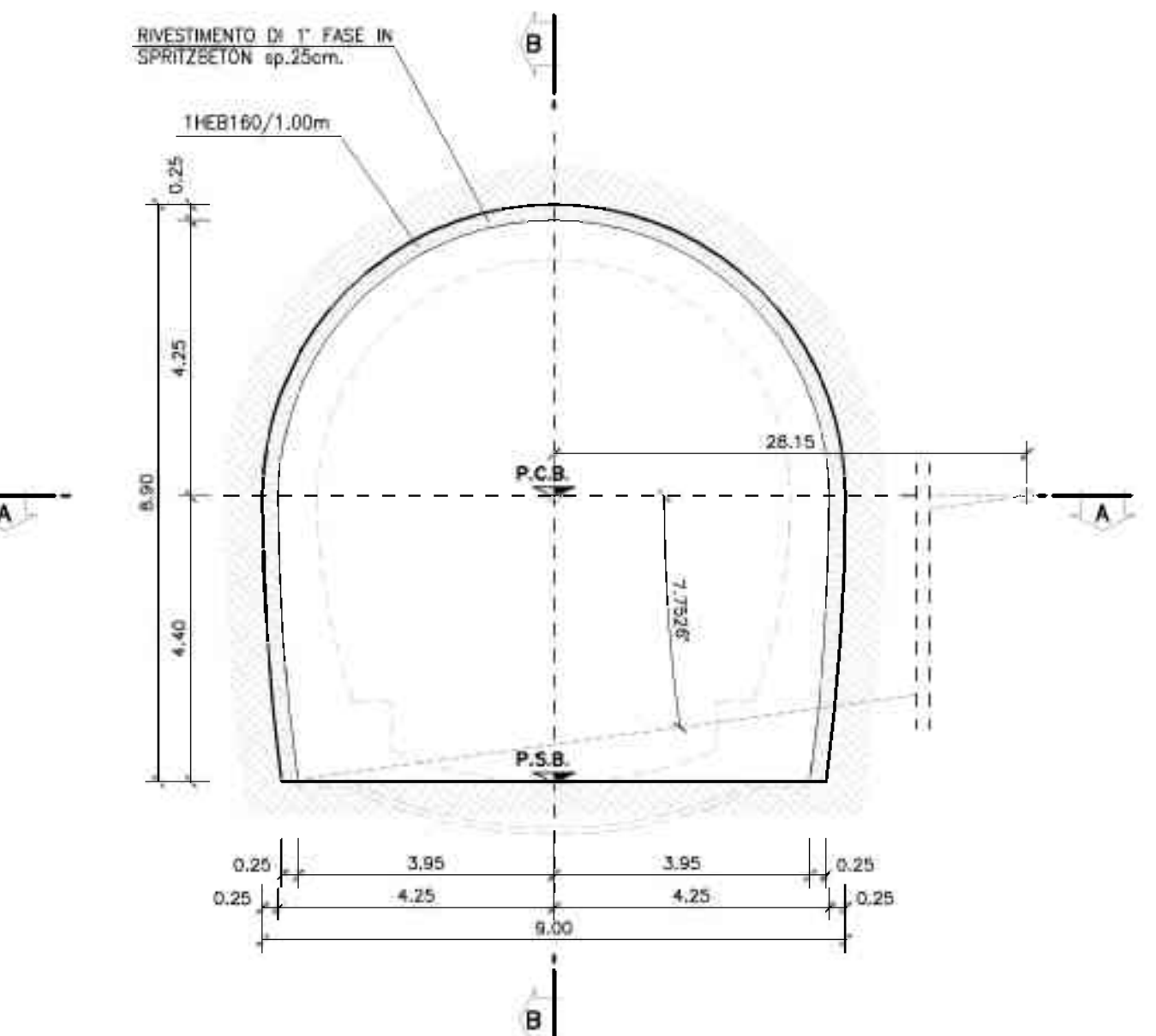
SPRITZ-BETON	AL CONTOURNO Sp. 25cm (fibrorinforzato o rete elettrosaldata #6/20x20)
CENTINE METALLICHE	1HEB160/1,00m (0,90m ULTIMA CENTINA)

PUNTO 1	X	-11,11
Y	-1,250	
Z	2,223	
W	4,242	
PUNTO 2	X	-1,171
Y	-1,737	
Z	4,395	
W	-1,169	
PUNTO 3	X	-1,171
Y	-1,737	
Z	4,395	
W	-1,169	
PUNTO 4	X	-1,171
Y	-1,737	
Z	4,395	
W	-1,169	

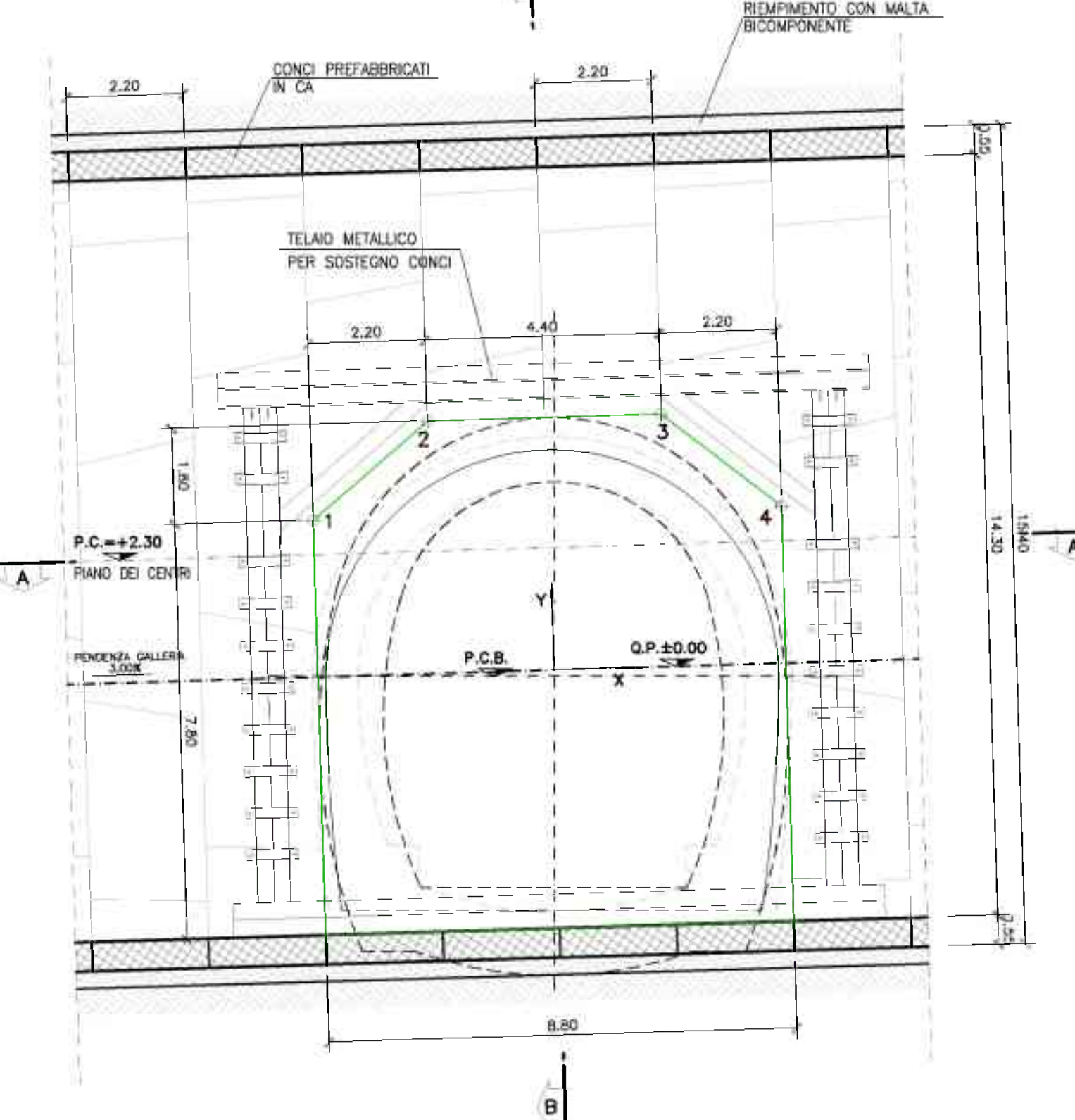
SEZIONE B-B
SCALE 1:100
IN RETTIFILLO



SEZIONE C-C
SCALE 1:100

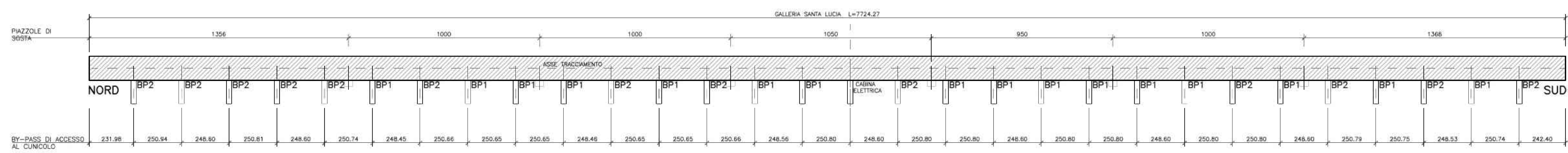


SEZIONE D-D
SCALE 1:100



PRESCRIZIONE
AL TERMINE DI OGNI SFONDO DI AVANZAMENTO, SULLA BASE DELLE INDICAZIONI FORNITE DAL PROGETTO AL FRONTE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI DELL'AMBIENTE, VERBA' ECCEZZO DAL FRONTE DI SCAVO UNO STRATO DI SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO O ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA CON SPessori PARI AD ALMENO 5CM.

SCHEMA BY-PASS AL CUNICOLO
SCALE 1:1000



SPECIFICHE TECNICHE

RETE ELETTROSALDATA	B450 C
ACCIAIO CENTINE/PROFILATI/CAIASTRELLI	S275
ACCIAIO PIASTRE/AZZIULETTI	S275
ACCIAIO CATENE CENTINE	S275
BULLONI PIASTRE UNIONE CENTINE	Classe 8.8
ACCIAIO TELAI METALLICI PER SUPPORTO CONCI	S355
PROFILATI/PIASTRE/COSTOLATURE	Classe 8.8
BULLONI TELAI METALLICI PER SUPPORTO CONCI	Classe 8.8
SPRITZ-BETON	Resistenza media su carote h/e=1 a 48h Rck= 15 MPa Resistenza media su carote h/e=1 a 28gg Rck= 35 MPa Energia assorbita >=500 J/m2 (da prove di punteggiamento eseguite su piastra)
SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO	Resistenza media su carote h/e=1 a 48h Rck= 15 MPa Resistenza media su carote h/e=1 a 28gg Rck= 35 MPa Energia assorbita >=500 J/m2 (da prove di punteggiamento eseguite su piastra)
FIBRE METALLICHE	Realizzate con filo ottenuto per trafilatura di acciaio a basso contenuto di carbonio Lunghezza 10mm, L/D = 60, con le estremita' sagomate ad uncino, diametro d <= 0,5 mm Tensione di rottura per trazione f=1200 MPa Densaggio minimo di 30kg/mc
TUBI IN VETRORESINA	- Diametro esterno 60mm ad aderenza migliorata - diametro interno 40mm - densita' >= 1,8 t/mc (UNI 7092/72) - resist. trazione >= 600 MPa (UNI 5819/66) - allungamento a rottura >= 2% - resist. a taglio >= 100 MPa (ASTM D 732 85) - modulo elastico >= 30000 MPa (UNI 5819/66) - contenuto in vetro >= 55%
PERFORAZIONI ELEMENTI IN VTR	Diametro di perforazione (da eseguire a secco) >= 100-130mm
COMPOSIZIONE DELLA MISCELA PER CEMENTAZIONE DI ELEMENTI IN VTR	(Composizione media, eventualmente da tarare in corso d'opera) - cemento tipo I o II, tipo 42,5 o 42,5R - acqua - additivo antirigato e superfluidificante tra 4 e 6% in peso di cemento + bentonite - eventuale bentonite - resistenza a compressione (a 48 ore) >= 5,0 MPa

FASI ESECUTIVE

FASE 1: ESECUZIONE SGAVO
- Scavo di avanzamento a piena sezione per tirate di lunghezza massima pari a 1,00m sagomando il fronte a forma concava (R=1,00m).
- Al termine dell'avanzamento e prima di porre in opera gli interventi di prima fase va eseguito un accurato disaggio di tutti i blocchi instabili.

FASE 2: POSA IN OPERA DEL RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE
- Posa in opera delle centine che verranno collegate longitudinalmente tramite le apposite catene.
- Posa in opera di uno strato di spritz-beton fibrorinforzato o armato con rete elettrosaldata.

FASE 3: SCAVO DELL'ARCO ROVECCO E POSA DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE
- Scavo di ribasso propedeutico alla realizzazione dell'arco rovecco, secondo la geometria di progetto.
- Posa in opera dell'impermeabilizzazione nella porzione inferiore dello scavo del by pass.

FASE 4: GETTO DI ARCO ROVECCO E MURTEE

FASE 5: IMPERMEABILIZZAZIONE
- Posa in opera dell'impermeabilizzazione, opportunamente collegata alla porzione inferiore già posata, così da garantire l'impermeabilizzazione full round del by pass.

FASE 6: GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO
- Getto del rivestimento definitivo.

NOTE:
- Durante le operazioni vengono interrotte per un periodo prossimo alle 24 ore, sarà necessario porre in opera uno strato di spritz-beton di 25cm di fronte. Se il fronte risulta >= 60cm (restato a ferme di qualsiasi natura), il ciclo delle lavorazioni dovrà necessariamente terminare con l'esecuzione dello strato di spritz-beton armato sp.=25cm.

NOTA
L'ELABORATO E' STATO REDATTO CON RIFERIMENTO ALLA PENDENZA LONGITUDINALE MASSIMA DELLA GALLERIA, PARI AL 3% COSI' DA VALUTARE IL MAGGIOR GRADO DI INFLUENZA RISPETTO ALLA NICCHIA, CHE VERBA' INVECE REALIZZATA IN PIANO.

LEGENDA

Q.P.	=	QUOTA PROGETTO
P.C.	=	PIANO CENTRI
O.S.	=	QUOTA DI SCAVO

autostrade // per l'italia

AUTOSTRADA (A1) : MILANO - NAPOLI

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA
BARBERINO DI MUGELLO - INCISA VALDARNO

TRATTO : BARBERINO - FIRENZE NORD

LOTTO 2
ORDINE DI SERVIZIO N. _____

A1-NUOVA CARREGGIATA SUD

OPERE D'ARTE MAGGIORI
GALLERIA SANTA LUCIA

BY-PASS PEDONALE
DI ACCESSO AL CUNICOLO DI SICUREZZA

SCAVI, CONSOLIDAMENTI E PRERIVESTIMENTI - SEZIONE TIPO BP1

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO Ing. SIMONE COHEN Off. Ingeg. MILANO N. 15014 RESPONSABILE UFFICIO TUN	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. CORNO LONGHINI Off. Ingeg. ANCONA N. 3057 RESPONSABILE UFFICIO TUN	IL DIRETTORE TECNICO Ing. PIERO SIMONETTA Off. Ingeg. VARESE N. 2239 DIRETTORE DEI LAVORI										
<table border="1"> <tr> <th>INTERRATE INVIATE</th> <th>CODICE IDENTIFICATIVO</th> <th>PROVINCIA DI RIFERIMENTO</th> <th>INTEGRAZIONE SUBORDINATA</th> <th>OPERAZIONE</th> </tr> <tr> <td>310182</td> <td>12</td> <td>TUN</td> <td>3</td> <td>SCALE</td> </tr> </table>			INTERRATE INVIATE	CODICE IDENTIFICATIVO	PROVINCIA DI RIFERIMENTO	INTEGRAZIONE SUBORDINATA	OPERAZIONE	310182	12	TUN	3	SCALE
INTERRATE INVIATE	CODICE IDENTIFICATIVO	PROVINCIA DI RIFERIMENTO	INTEGRAZIONE SUBORDINATA	OPERAZIONE								
310182	12	TUN	3	SCALE								
<table border="1"> <tr> <th>REVISIONE</th> <th>DATA</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>FEBBRAIO 2013</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>FEBBRAIO 2013</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>FEBBRAIO 2017</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>GIUGNO 2018</td> </tr> </table>			REVISIONE	DATA	1	FEBBRAIO 2013	2	FEBBRAIO 2013	3	FEBBRAIO 2017	4	GIUGNO 2018
REVISIONE	DATA											
1	FEBBRAIO 2013											
2	FEBBRAIO 2013											
3	FEBBRAIO 2017											
4	GIUGNO 2018											

VISTO DEL COMMITENTE
autostrade // per l'italia
Ing. DOMENICO SOTTILI
ING. GIOVANNI SOTTILI LAIANA

VISTO DEL CONCESSIONARIO
Ing. PIERO SIMONETTA
Ing. PIERO SIMONETTA

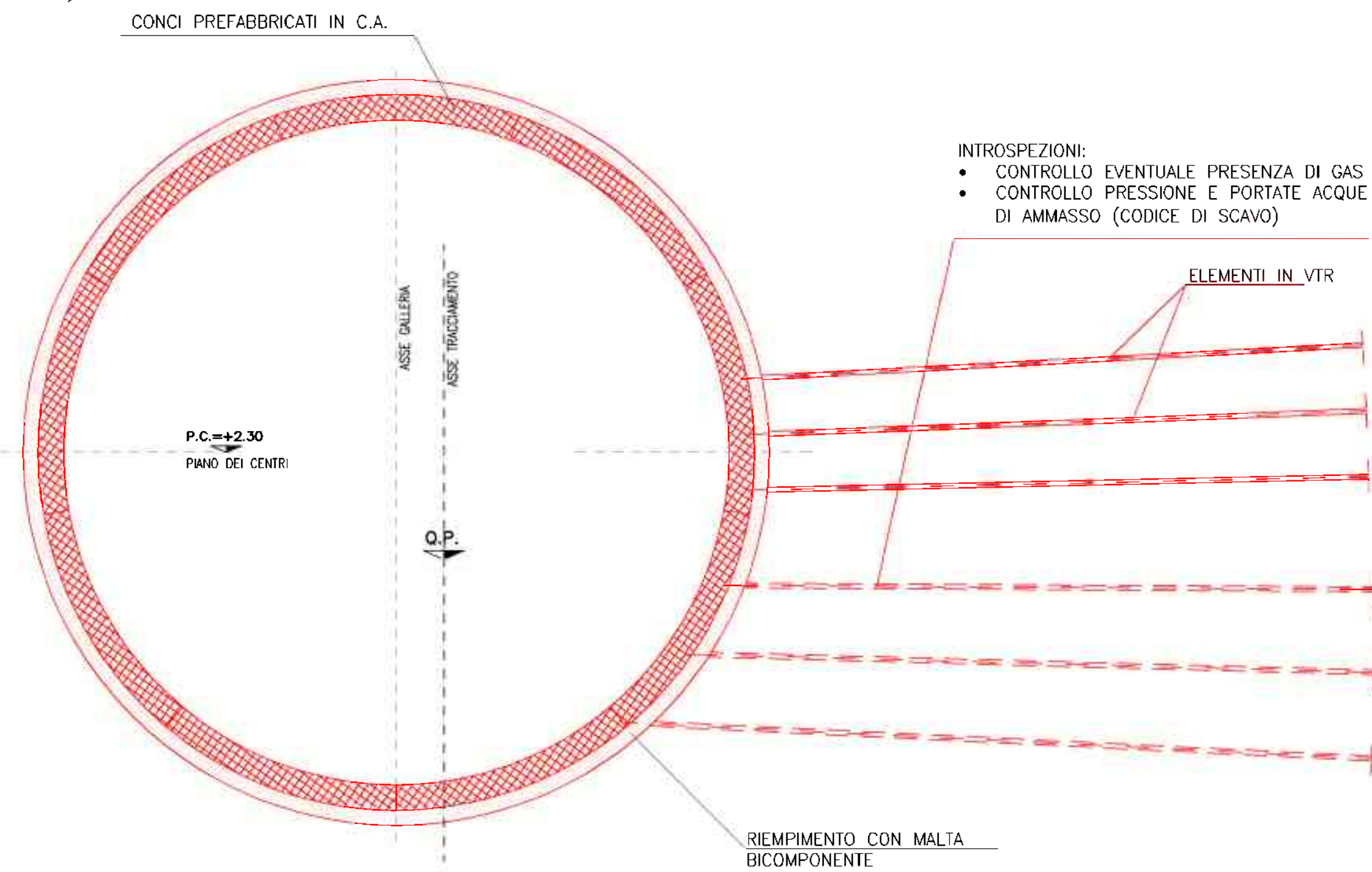
FASE 0

SCALA 1:100

SCAVO CON TBM E POSA DEL RIVESTIMENTO IN CONCI PREFABBRICATI

ESECUZIONE DELLE INTROSPEZIONI PREVENTIVE ATTE A RILEVARE EVENTUALE PRESENZA DI GAS IN CORRISPONDENZA DEL BY PASS DI ACCESSO AL CUNICOLO DI FUGA E CONTROLLO DELLA PRESSIONE E DELLA PORTATA DELLE ACQUE D'AMMASSO, SECONDO LE PRESCRIZIONI DEL CODICE DI SCAVO.

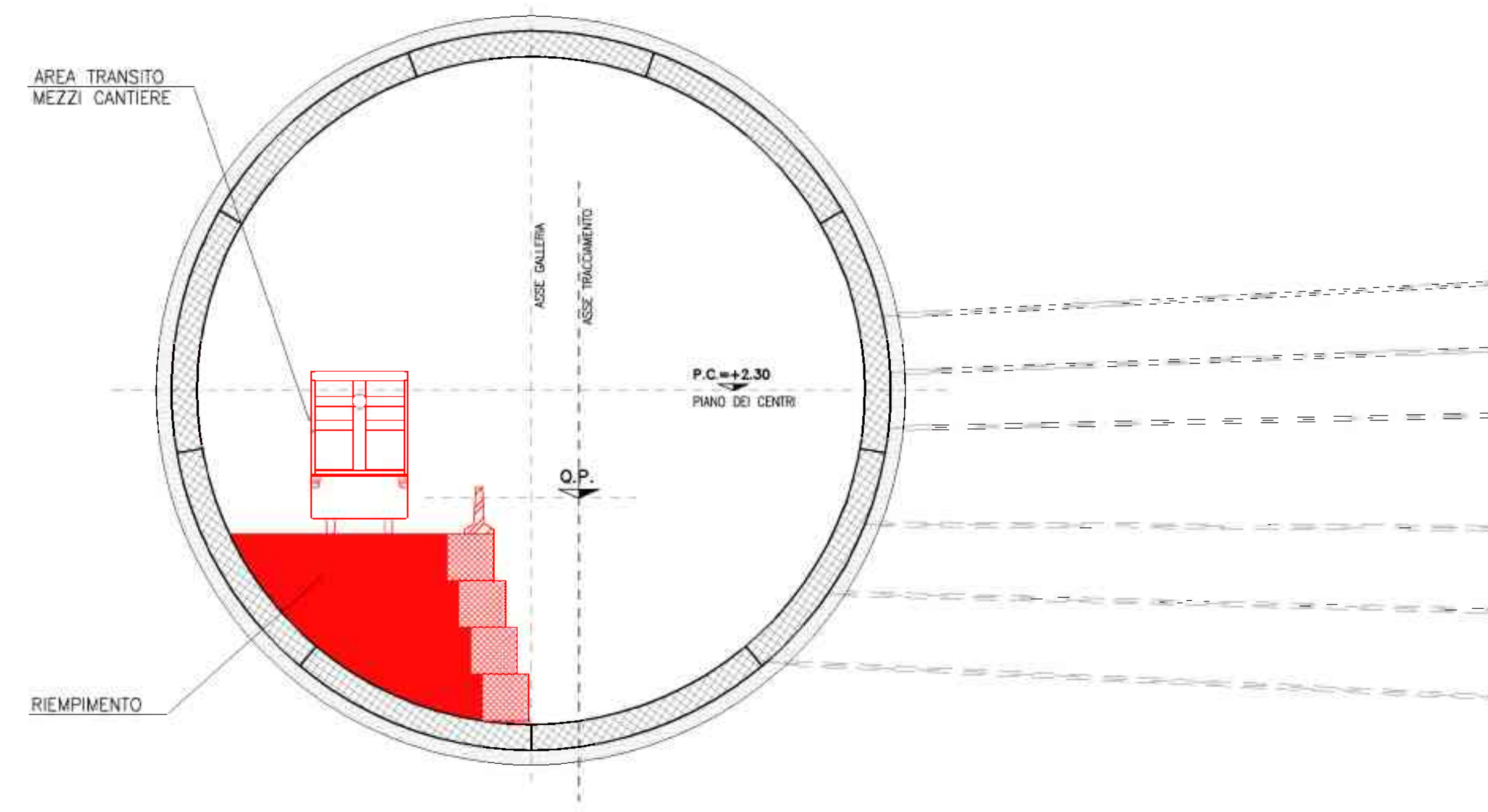
ESECUZIONE DELL'INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO MEDIANTE ELEMENTI IN VTR, SE NECESSARIO. (IN FUNZIONE DELLE ESIGENZE OPERATIVE DELL'IMPRESA L'INTERVENTO POTRA' EVENTUALMENTE ESSERE SPOSTATO IN FASE 2)



FASE 1

SCALA 1:100

RIEMPIMENTO PROVVISORIO PARZIALE DEL TRATTO INTERESSATO DALLO SCAVO DEL BY PASS CON PREDISPOSIZIONE DI UN'AREA DI TRANSITO PER IL PASSAGGIO DEI MEZZI DI CANTIERE



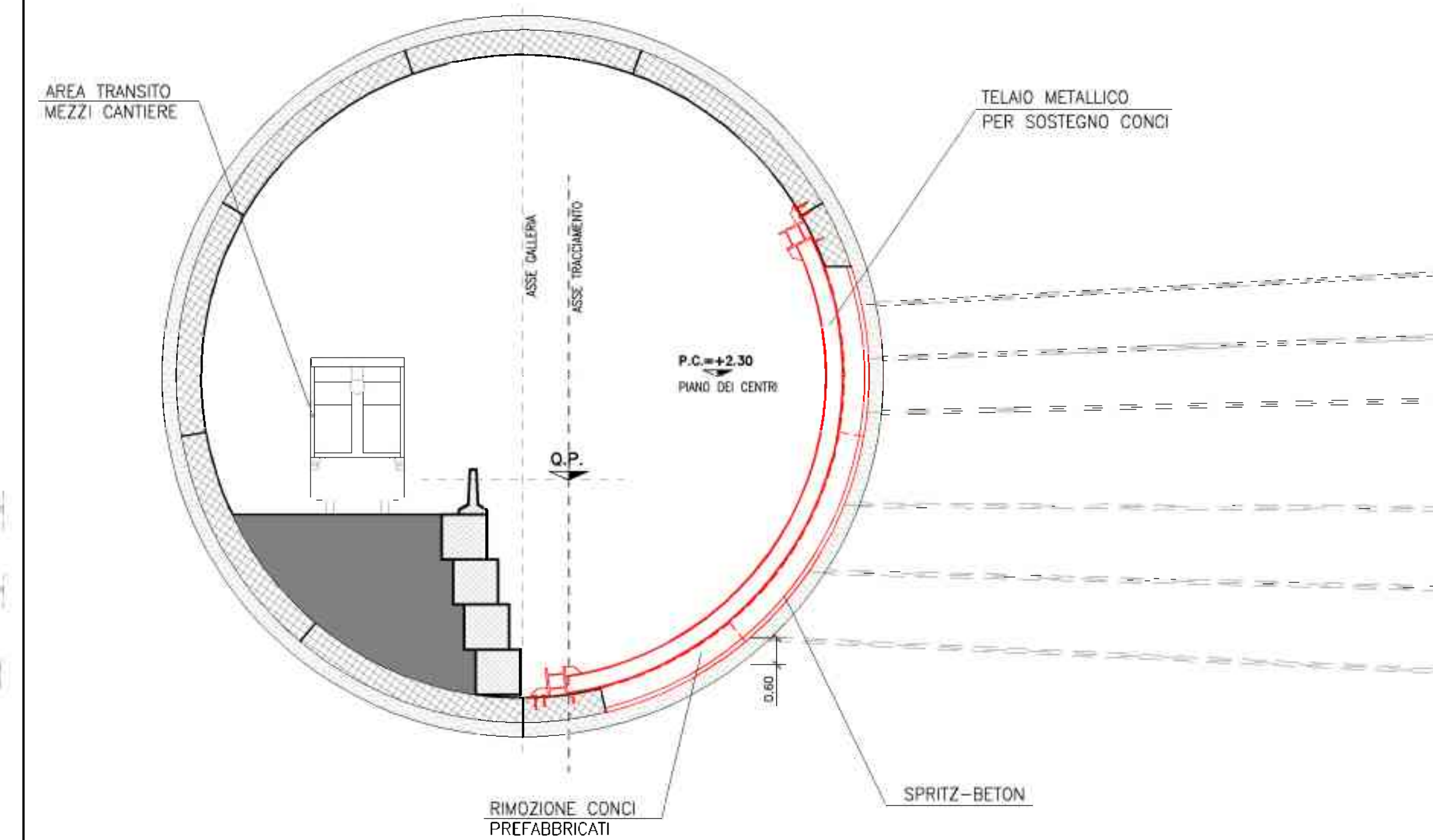
FASE 2

SCALA 1:100

POSA IN OPERA DEL TELAIO METALLICO PER IL SOSTEGNO DEI CONCI NELLE FASI DI LAVORO.

RIMOZIONE DEI CONCI INTERESSATI DALLO SCAVO DELLA NICCHIA DI ACCESSO AL CUNICOLO DI EMERGENZA E CONTESTUALE ESECUZIONE DI UNO SPessore DI SPRITZ-BETON ARMATO O FIBRORINFORZATO SUL FRONTE DI SCAVO.

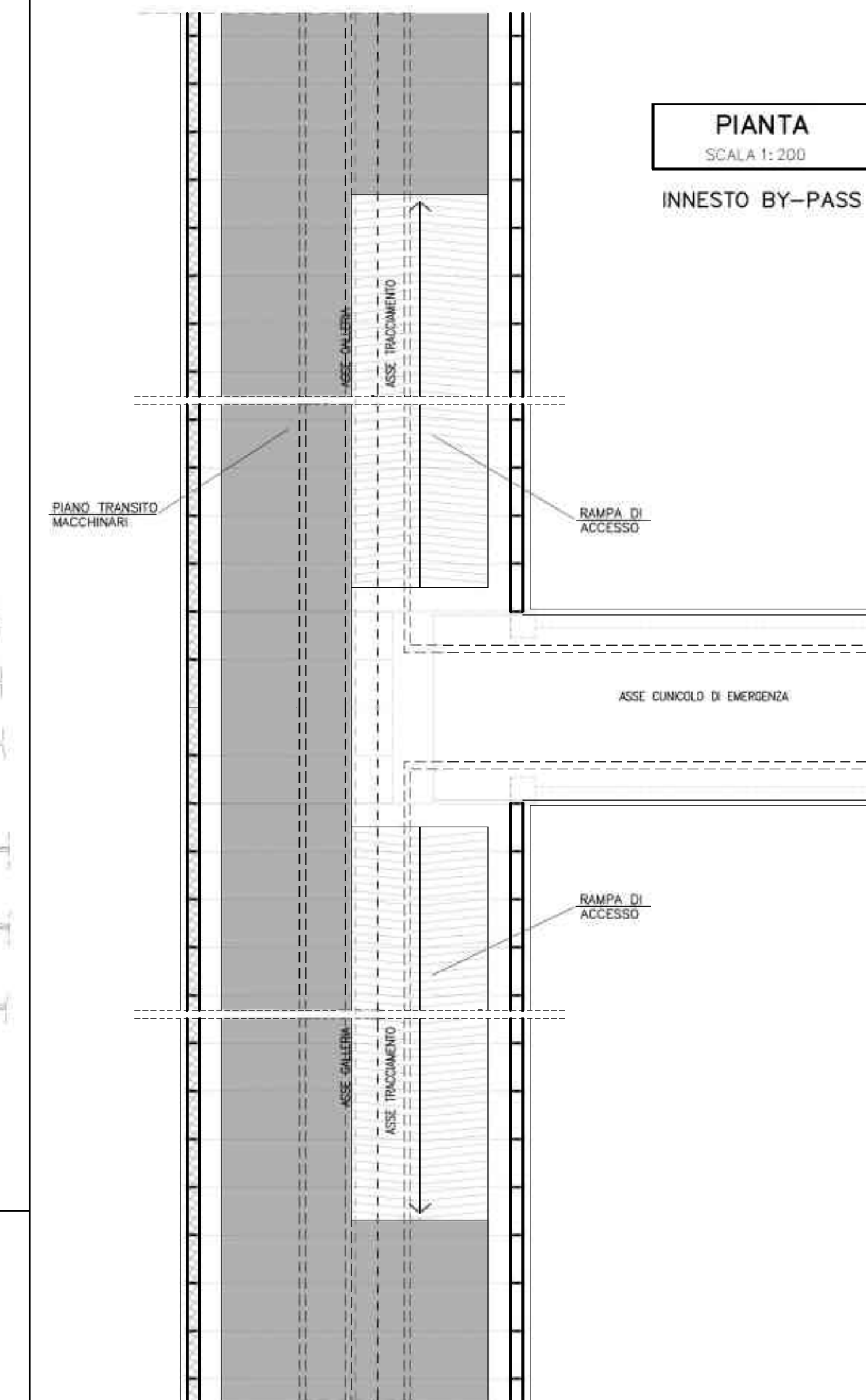
I CONCI VERRANNO DEMOLITI MEDIANTE L'UTILIZZO DI UNA FRESA PUNTUALE, AVENDO CURA DI MINIMIZZARE L'INFLUENZA SUI CONCI SUPERSTITI CIRCOSTANTI.



PIANTA

SCALA 1:200

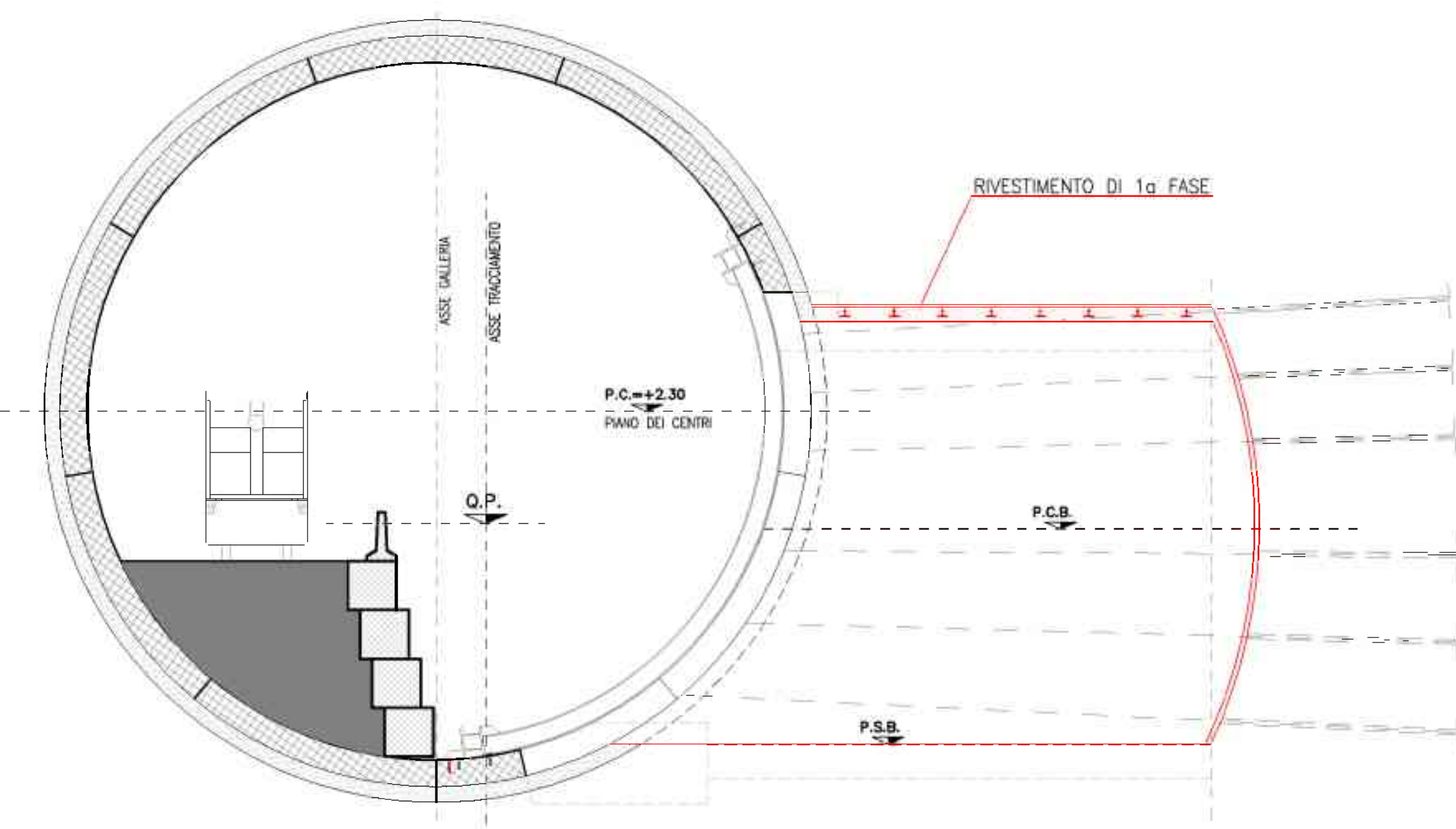
INNESTO BY-PASS



FASE 3

SCALA 1:100

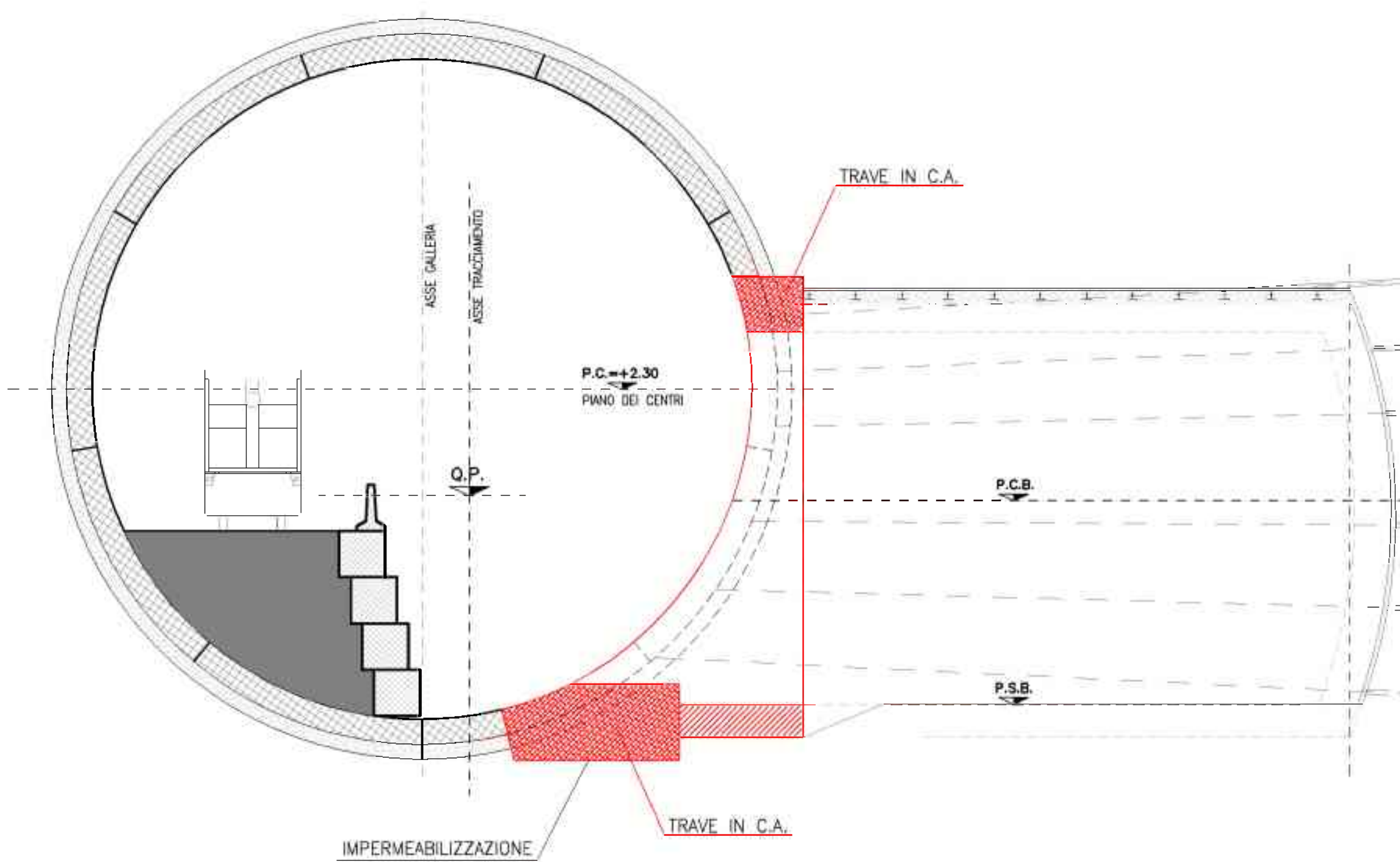
SCAVO A PIENA SEZIONE DELLA NICCHIA DI ACCESSO AL CUNICOLO DI SICUREZZA E POSA IN OPERA DEL RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE.



FASE 4

SCALA 1:100

GETTO DEL PORTALE DI INNESTO IN C.A. E SUCCESSIVA RIMOZIONE DEL TELAIO METALLICO DI SOSTEGNO DEI CONCI (UNA VOLTA CHE IL PORTALE AVRA' RAGGIUNTO UNA RESISTENZA MINIMA $R_{min} \geq 30$ MPa). IN FUNZIONE DELLE ESIGENZE OPERATIVE DELL'IMPRESA IL GETTO DEL PORTALE POTRA' ESSERE EFFETTUATO ANCHE PRIMA DI COMPLETARE LO SCAVO DELLA NICCHIA, COSI' DA POTERE ANTICIPARE LA RIMOZIONE DEL TELAIO METALLICO.



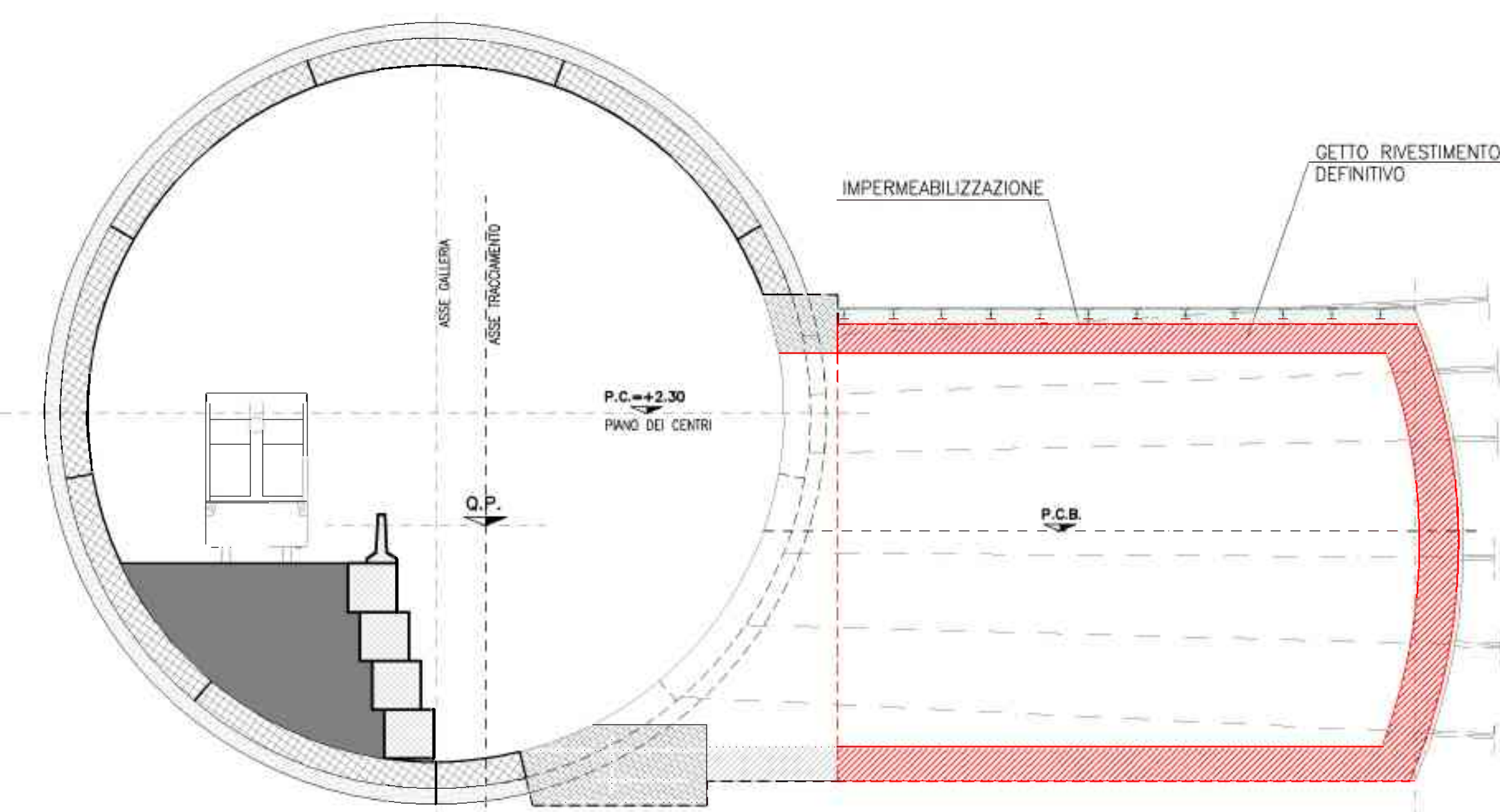
LEGENDA

- Q.P. = QUOTA PROGETTO
- P.C. = PIANO DEI CENTRI
- P.S. = PIANO DI SCAVO (ALLARGO PIAZZOLA)

FASE 5

SCALA 1:100

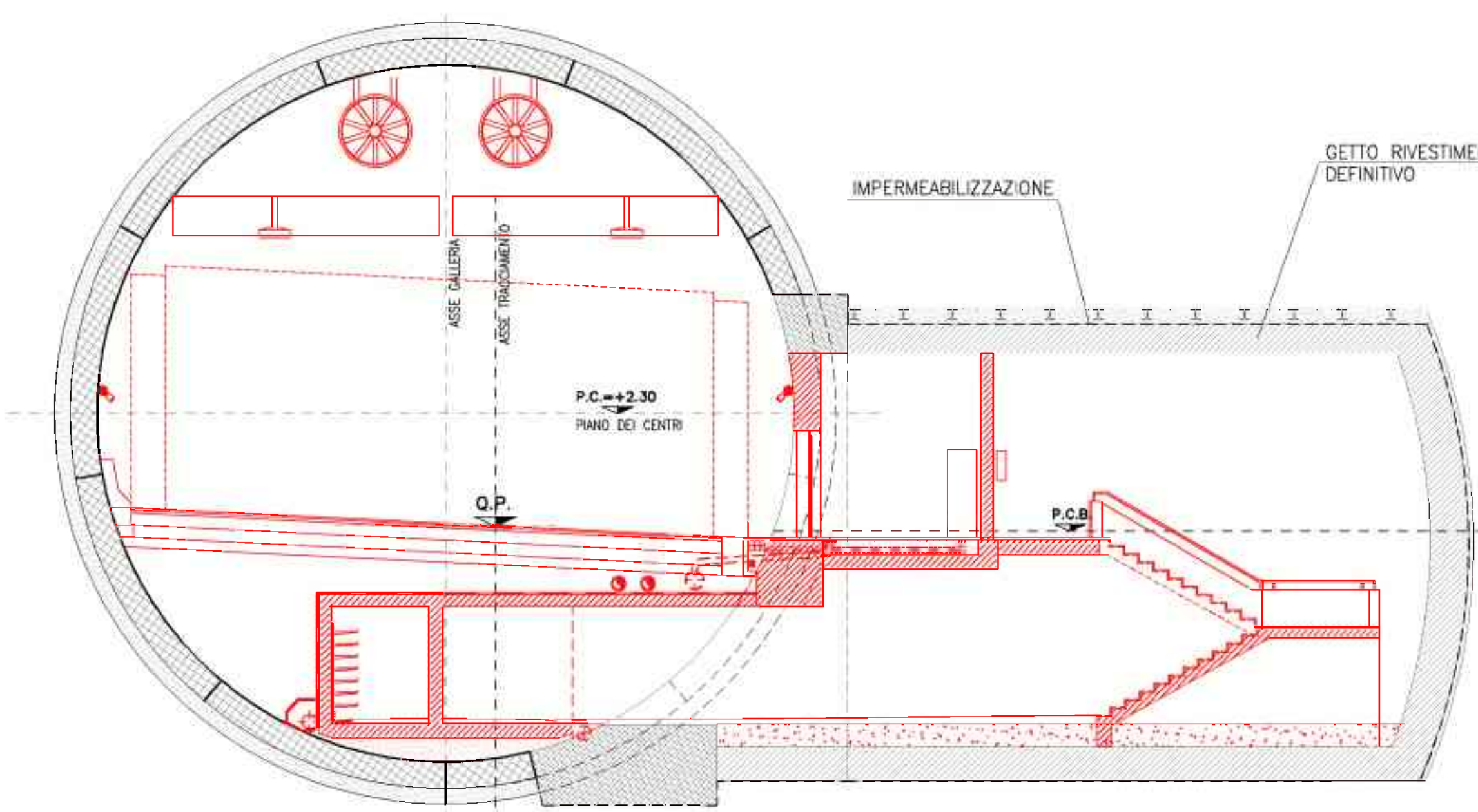
POSA IN OPERA DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE SU TUTTO IL CONTERNO (FULL ROUND) ED ESECUZIONE DEL RIVESTIMENTO DI SECONDA FASE DELLA NICCHIA DI ACCESSO AL CUNICOLO DI SICUREZZA.



FASE 6

SCALA 1:100

REALIZZAZIONE DELLE OPERE CIVILI INTERNE ALLA NICCHIA (setti, solette, scale)



autostrade // per l'italia

AUTOSTRADA (A1) : MILANO - NAPOLI

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA
BARBERINO DI MUGELLO - INCISA VALDARNO

TRATTO : BARBERINO - FIRENZE NORD

LOTTO 2

ORDINE DI SERVIZIO N. _____

A1-NUOVA CARREGGIATA SUD

OPERE D'ARTE MAGGIORI
GALLERIA SANTA LUCIA

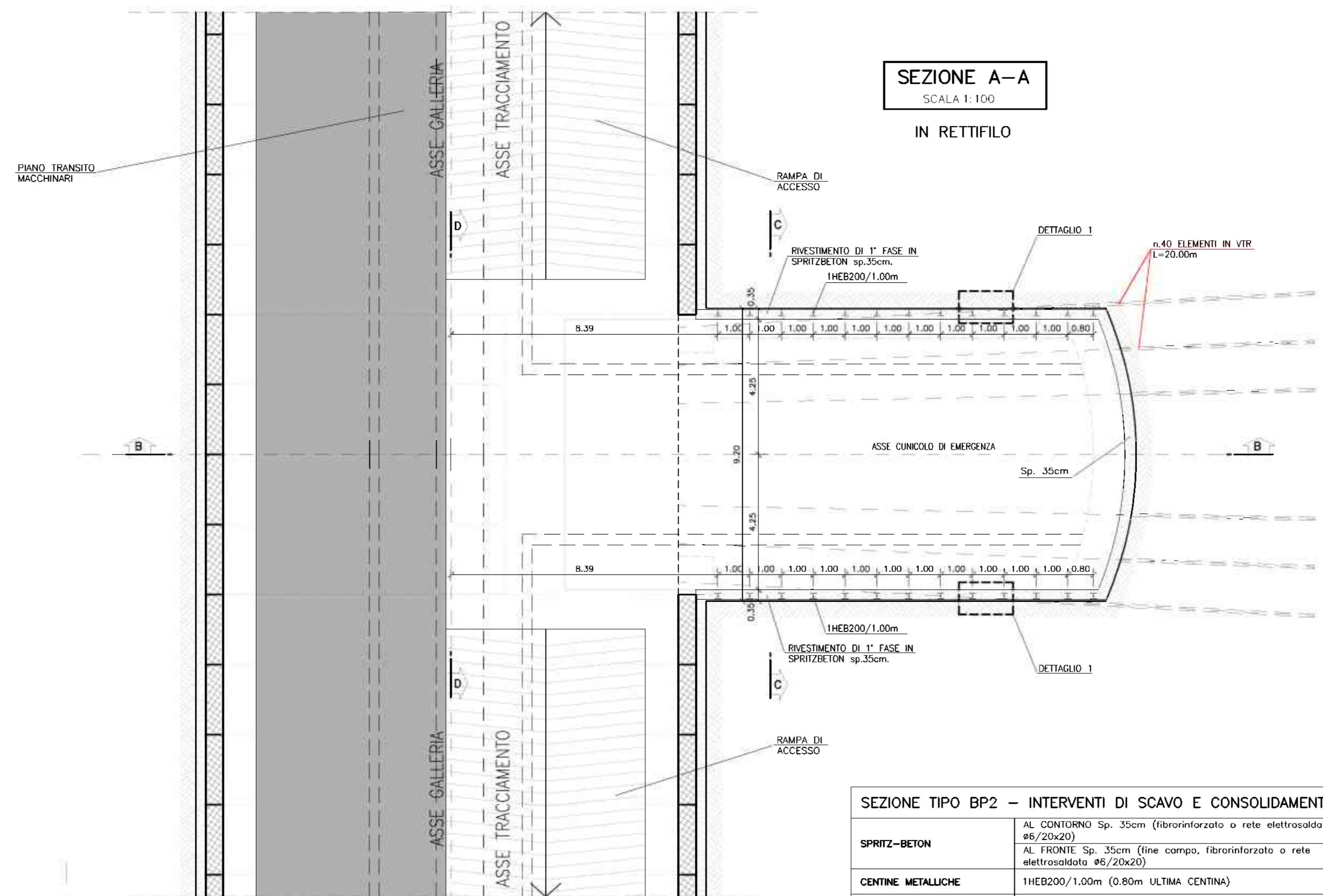
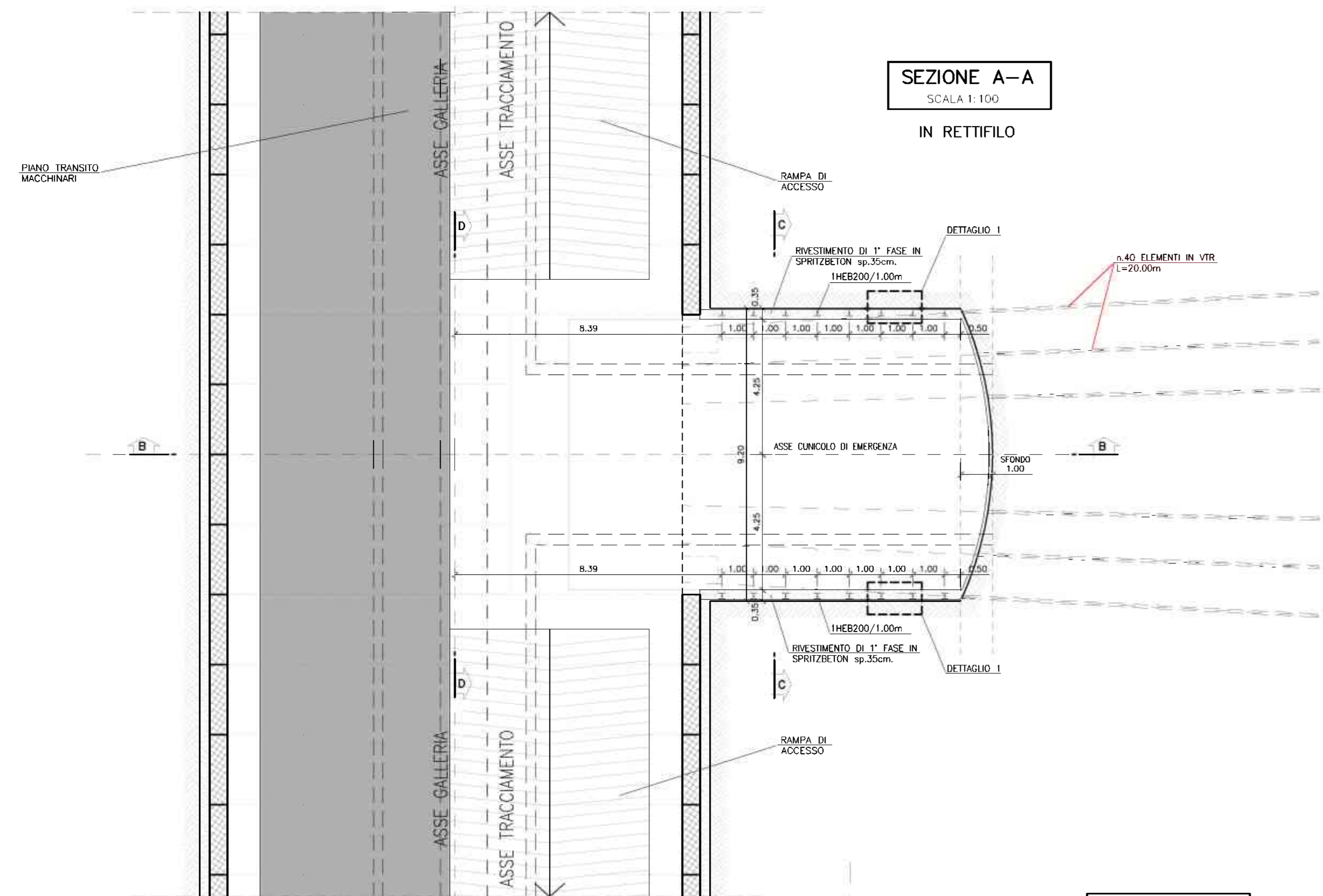
BY-PASS PEDONALE
DI ACCESSO AL CUNICOLO DI SICUREZZA

FASI ESECUTIVE

IL PROGETTA SPECIALISTICO Ing. SIMONE GEMELLI Ord. Ingeg. ALLARDO N. 15014 RESPONSABILE UFFICIO TUN		IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICO Ing. CARLO LONGHINI Ord. Ingeg. ANICCHI N. 3557 DIRETTORE DEI LAVORI		IL DIRETTORE TECNICO Ing. PIERO SIMONETTA Ord. Ingeg. VARESE N. 2239	
INTERRAMENTO INFORMATICO					
Codice Contratto: 310182	Fogli: 12	Fogli: 12	Fogli: 12	Fogli: 12	Fogli: 12
REVISIONI					
N. Revisione Data					
1 1 12 FEBBRAIO 2013					
2 2 12 FEBBRAIO 2013					
3 3 12 FEBBRAIO 2017					
4 4 12 FEBBRAIO 2018					

autostrade // per l'italia
 VISTO DEL COMMITENTE
 IL RESPONSABILE UFFICIO DEL PROGETTO
 Ing. SIMONE GEMELLI
 Ord. Ingeg. ALLARDO N. 15014

VISTO DEL COMMITENTE
 IL RESPONSABILE UFFICIO DEL PROGETTO
 Ing. CARLO LONGHINI
 Ord. Ingeg. ANICCHI N. 3557



DETTAGLIO 1
SCALA 1:10

SEZIONE TIPO BP2 - INTERVENTI DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO

AL CONTORNO Sp. 35cm (fibrorinforzato o rete elettrosaldata #8/20x20)
SPRITZ-BETON AL FIANCO Sp. 35cm (Bite compo, fibrorinforzato o rete elettrosaldata #8/20x20)
CENTINE METALLICHE IHEB200/1,00m (0,80m ULTIMA CENTINA)
CONSOLIDAMENTI AL FRONTE c/40 VTR - L=20,00m

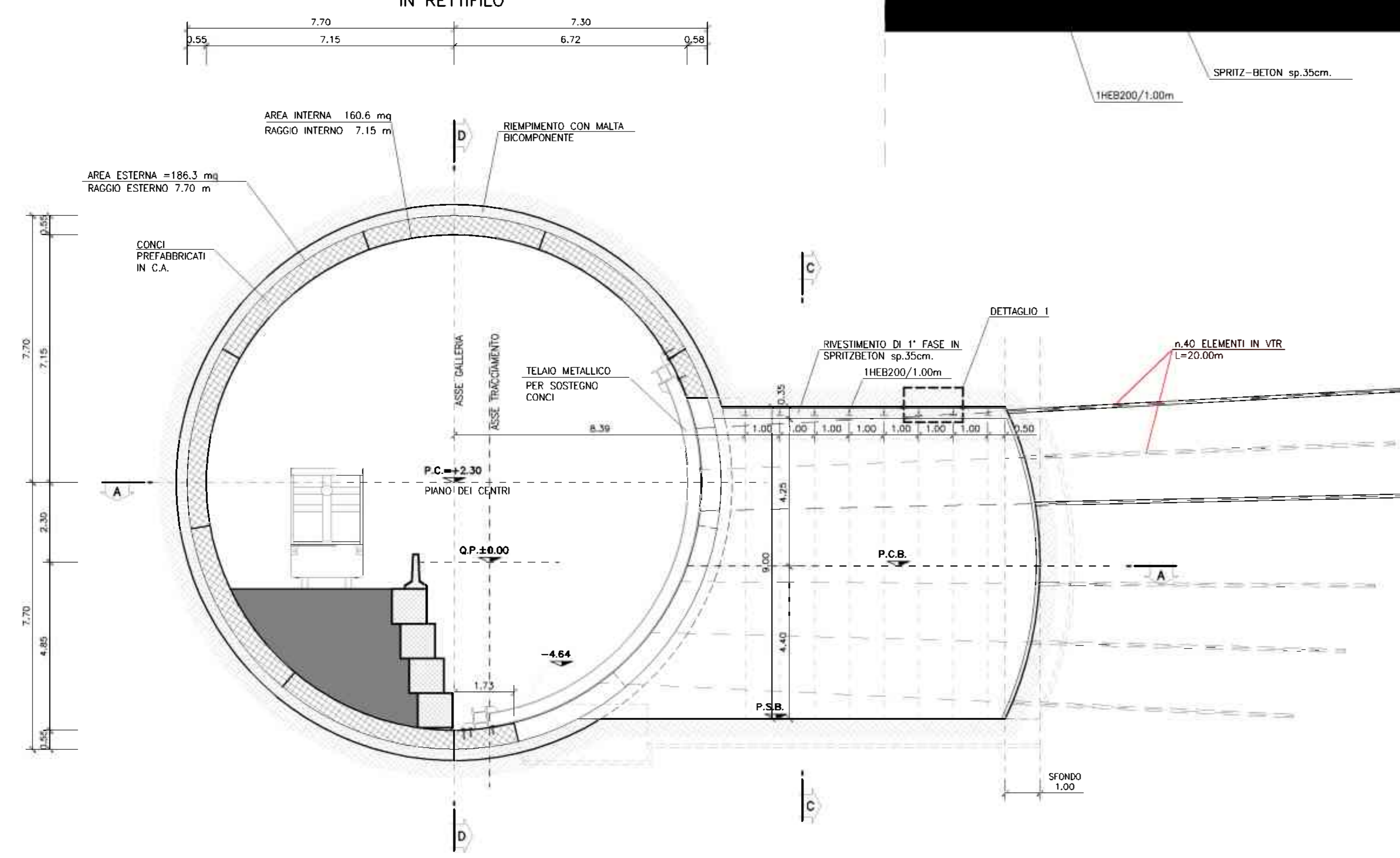
GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

CIRC.	RAGGIO	NUMERO VTR	LUNGHEZZA	INCL. RADIALE	ANGOLO
C1	R4,00	4-14	20,00	5,43%	$\alpha = 19,2855^\circ$
C2	R2,80	21-28	20,00	3,78%	$\beta = 24,8298^\circ$ $\beta' = 12,41489^\circ$
C3	R1,60	35-37	20,00	2,17%	$\gamma = 58,8381^\circ$
C4	R32,15	1-3	15-17	5,33%	$\delta = 1,35497^\circ$ $\delta' = 2,35949^\circ$
C5	R30,95	18-20	20,00	3,68%	$\epsilon = 1,9815^\circ$ $\epsilon' = 2,2453^\circ$
C6	R29,75	32-34	38-40	2,11%	$\eta = 0,98149^\circ$ $\eta' = 3,16989^\circ$

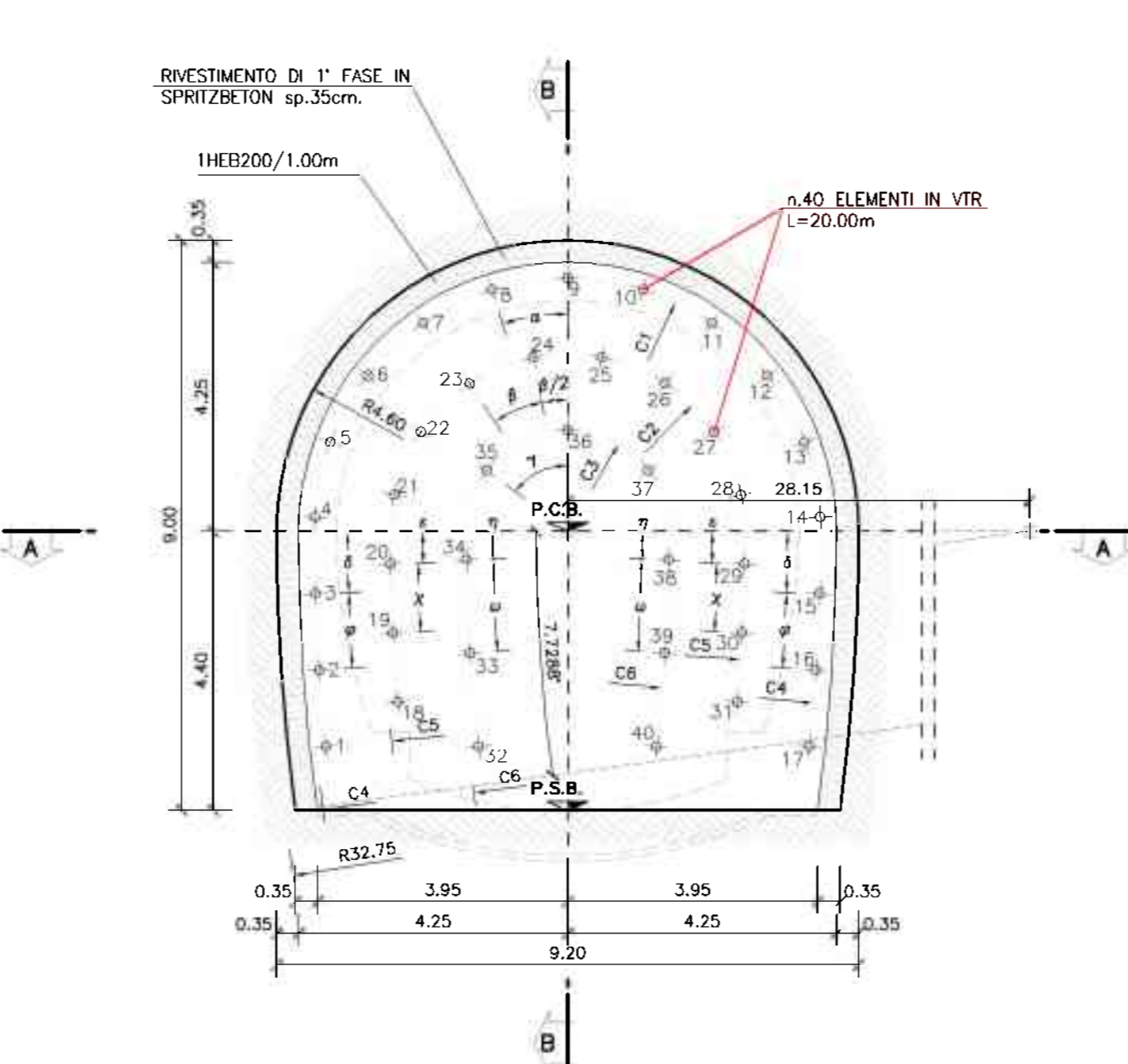
N°40 TRATTAMENTI MEDIANTE ELEMENTI IN VTR CEMENTATI

PUNTO 1	
X	-1,114
Y	7,950
Z	
PUNTO 2	
X	2,247
Y	4,447
Z	
PUNTO 3	
X	1,717
Y	4,717
Z	
PUNTO 4	
X	4,308
Y	2,209
Z	

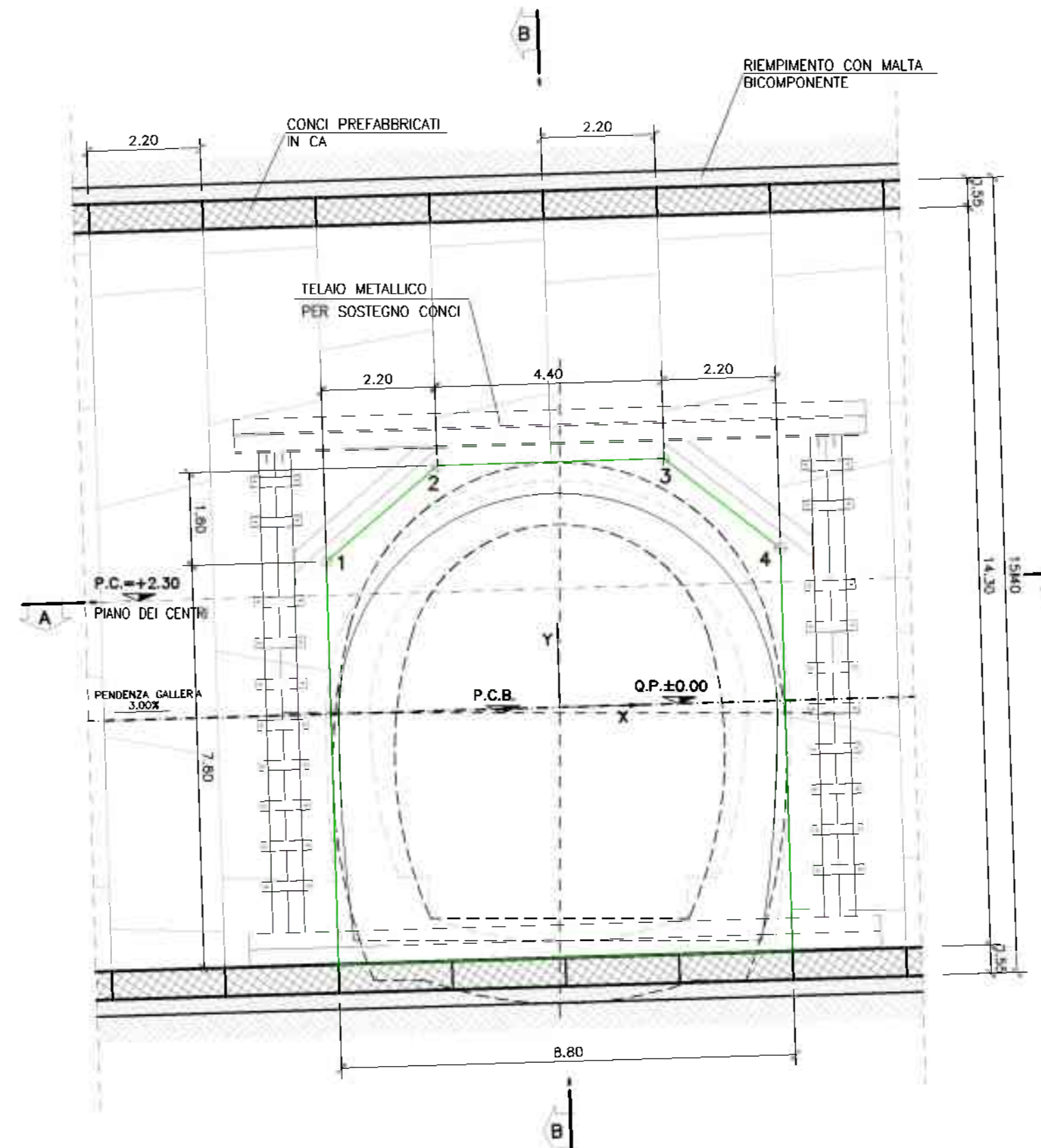
SEZIONE B-B
SCALA 1:100



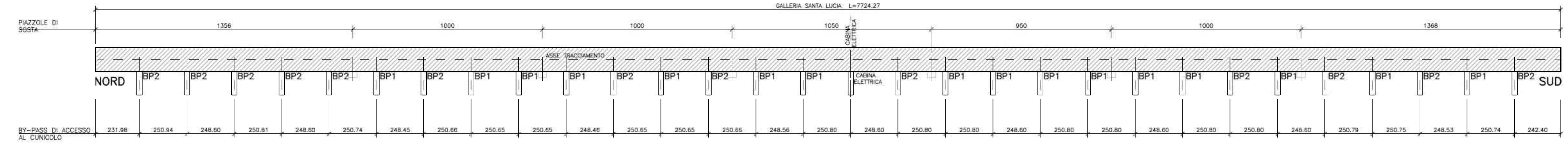
SEZIONE C-C
SCALA 1:100



SEZIONE D-D
SCALA 1:100



SCHEMA BY-PASS AL CUNICOLO
SCALA 1:1000



PRESCRIZIONE

AL TERMINE DI OGNI SFONDO DI AVANZAMENTO, SULLA BASE DELLE INDICAZIONI FORNITE DAL PROGETTO AL FRONTE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI DELL'AMBIENTE, VERBA, ESEGUITO SUL FRONTE DI SCAVO UNO STRATO DI SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO O ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA CON SPessori PARI AD ALMENO 3CM.

SPECIFICHE TECNICHE

RETE ELETTROSALDATA B450 C

ACCIAIO CENTINE/PROFILATI/CALASTRELLI S275

ACCIAIO PIASTRE/AZZOLETTI S275

ACCIAIO CATENE CENTINE S275

BULLONI PIASTRE UNIONE CENTINE Classe 8.8

ACCIAIO TELI METALLICI PER SUPPORTO CONCI:
PROFILATI/PASTRE/COSTOLATURE S355
BULLONI TELI METALLICI PER SUPPORTO CONCI Classe 8.8

SPRITZ-BETON
 Resistenza media su carote h/ø=1 a 48h Rck= 15 MPa
 Resistenza media su carote h/ø=1 a 28gg Rck= 35 MPa

SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO
 Resistenza media su carote h/ø=1 a 48h Rck= 15 MPa
 Resistenza media su carote h/ø=1 a 28gg Rck= 35 MPa
 Energia assorbita >=500 J/m² (da prove di punzonamento eseguite su piastre)

FIBRE METALLICHE
 Realizzate con filo ottenuto per trafilatura di acciaio a bassa contenuto di carbonio
 Lunghezza 10mm, L/D = 60, con le estremità sagomate ad uncino, diametro d <= 0,5 mm
 Tensione di rottura per trazione >=1200 MPa
 Dosaggio minimo di 30kg/mc

TUBI IN VETRORESINA
 - diametro esterno 80mm ad aderenza migliorata
 - diametro interno 40mm
 - densità >= 1,8 t/mc (UNI 7092/72)
 - resist. trazione >= 600 MPa (UNI 5819/66)
 - allungamento a rottura >= 2%
 - resist. a taglio >= 100 MPa (ASTM D 732 85)
 - modulo elastico >= 30000 MPa (UNI 5819/66)
 - contenuto in vetro >= 55%

PERFORAZIONI ELEMENTI IN VTR
 Diametro di perforazione (da eseguire a secco) >= 100-130mm

COMPOSIZIONE DELLA MISCELA PER CEMENTAZIONE DI ELEMENTI IN VTR
 (Composizione media, eventualmente da tarare in corso d'opera)
 - cemento tipo I o II, tipo 42,5 o 42,5R
 - acqua
 - additivo anitritico e superfluidificante tra 4 e 6% in peso di cemento + bentonite
 - eventuale bentonite
 - resistenza a compressione (a 48 ore) >= 5,0 MPa

FASI ESECUTIVE

FASE 1: ESECUZIONE PRECONDIZIONAMENTO AL FRONTE
 Esecuzione precondizionamento di fronte secondo la geometria di progetto con la seguente modalità:
 - a) perforazione eseguita a secco Ø=100mm;
 - b) inserimento degli elementi strutturali in VTR;
 - c) cementazione con miscela cementizia

FASE 2: ESECUZIONE SCAVO
 - Scavo di avanzamento a pieno sezione per fronte di lunghezza massima pari a 1,00m sagomato al fronte a forma concava (R=1,00m).
 - Al termine dell'avanzamento o prima di porre in opera gli interventi di prima fase va eseguito un accurato disaggio di tutti i blocchi instabili.

FASE 3: POSA IN OPERA DEL RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE
 - Posa in opera delle centine che verranno collegate longitudinalmente tramite le apposite catene.
 - Posa in opera di uno strato di spritz-beton fibrorinforzato o armato con rete elettrosaldata.

FASE 4: SCAVO DELL'ARCO ROVESSO E POSA DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE
 - Scavo di ribasso progettuale alla realizzazione dell'arco rovesso, secondo la geometria di progetto.
 - Posa in opera dell'impermeabilizzazione nella porzione inferiore della sagoma del by pass.

FASE 5: GETTO DI ARCO ROVESSO E MURLETTE

FASE 6: IMPERMEABILIZZAZIONE
 - Posa in opera dell'impermeabilizzazione, opportunamente collegata alla porzione inferiore già posata, così da garantire l'impermeabilizzazione full round del by pass.

FASE 7: GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO
 - Getto del rivestimento definitivo.

NOTE:
 - Qualora le operazioni vengano interrotte per un periodo superiore alle 24 ore, sarà necessario porre in opera uno strato di spritz-beton di 30cm di fronte. Se il terreno risulta >=50% (testato o fermi di qualsiasi natura), il ciclo della lavorazione dovrà necessariamente terminare con l'esecuzione dello strato di spritz-beton armato Sp=35cm.

NOTA

L'ELABORATO E' STATO REDATTO CON RIFERIMENTO ALLA PENDENZA LONGITUDINALE MASSIMA DELLA GALLERIA, PARI AL 2% CDSI' DA VALUTARE IL MAGGIOR GRADO DI INFLUENZA RISPETTO ALLA NICCHIA, CHE VERRA' INVECE REALIZZATA IN FINO.

NOTA

IN FUNZIONE DELLE ESIGENZE OPERATIVE DELL'IMPRESA, L'INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO POTRA' IN ALTERNATIVA ESSERE EFFETTUATO IN QUEI CAMPI, PREVEDENDO LA POSA IN OPERA DI ELEMENTI IN VTR DI LUNGHEZZA PARI A 12,0 M (SOVRAPPORZIONE 6,0 M - CAMPO 1) E 15,0 M (SOVRAPPORZIONE 6,0 M - CAMPO 2).

LEGENDA

Q.P.	=	QUOTA PROGETTO
P.C.	=	PIANO CENTRI
G.S.	=	QUOTA DI SCAVO

autostrade // per l'italia

AUTOSTRADA (A1) : MILANO - NAPOLI

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA BARBERINO DI MUGELLO - INCISA VALDARNO

TRATTO : BARBERINO - FIRENZE NORD

LOTTO 2

ORDINE DI SERVIZIO N. _____

A1-NUOVA CARREGGIATA SUD

OPERE D'ARTE MAGGIORI
GALLERIA SANTA LUCIA

BY-PASS DI ACCESSO
AL CUNICOLO DI SICUREZZA INTERNO

SCAVI, CONSOLIDAMENTI E PRERIVESTIMENTI - SEZIONE TIPO BP2

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO Ing. Simona COMI Ord. Ingg. MILANO N. 18014	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Carlo LUNARDI Ord. Ingg. ANCONA N. 2957	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Paolo SANCIETTA Ord. Ingg. VARESE N. 2239																														
COORDINATORE IDENTIFICATIVO																																
<table border="1"> <tr> <th>Colore</th> <th>Descrizione</th> <th>Autore</th> <th>Revisione</th> <th>Approvazione</th> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10</td> <td>182</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Colore	Descrizione	Autore	Revisione	Approvazione	3	10	182			1	12				2					3					4				
Colore	Descrizione	Autore	Revisione	Approvazione																												
3	10	182																														
1	12																															
2																																
3																																
4																																
REVISIONE																																
<table border="1"> <tr> <th>Rev.</th> <th>Descr.</th> <th>Autore</th> <th>Data</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DEFINIZIONE</td> <td></td> <td>FEBBRAIO 2011</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PROGETTO</td> <td></td> <td>FEBBRAIO 2011</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>REVISIONE</td> <td></td> <td>LUGLIO 2011</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>REVISIONE</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Rev.	Descr.	Autore	Data	1	DEFINIZIONE		FEBBRAIO 2011	2	PROGETTO		FEBBRAIO 2011	3	REVISIONE		LUGLIO 2011	4	REVISIONE												
Rev.	Descr.	Autore	Data																													
1	DEFINIZIONE		FEBBRAIO 2011																													
2	PROGETTO		FEBBRAIO 2011																													
3	REVISIONE		LUGLIO 2011																													
4	REVISIONE																															

VISTO DEL COMMITTENTE
autostrade // per l'italia
 IL RESPONSABILE TECNICO DEL PROGETTO
 ING. GIOVANNI SCOTTO LUZZA

VISTO DEL CONCESSIONARIO
 Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
 Direzione Regionale delle Infrastrutture