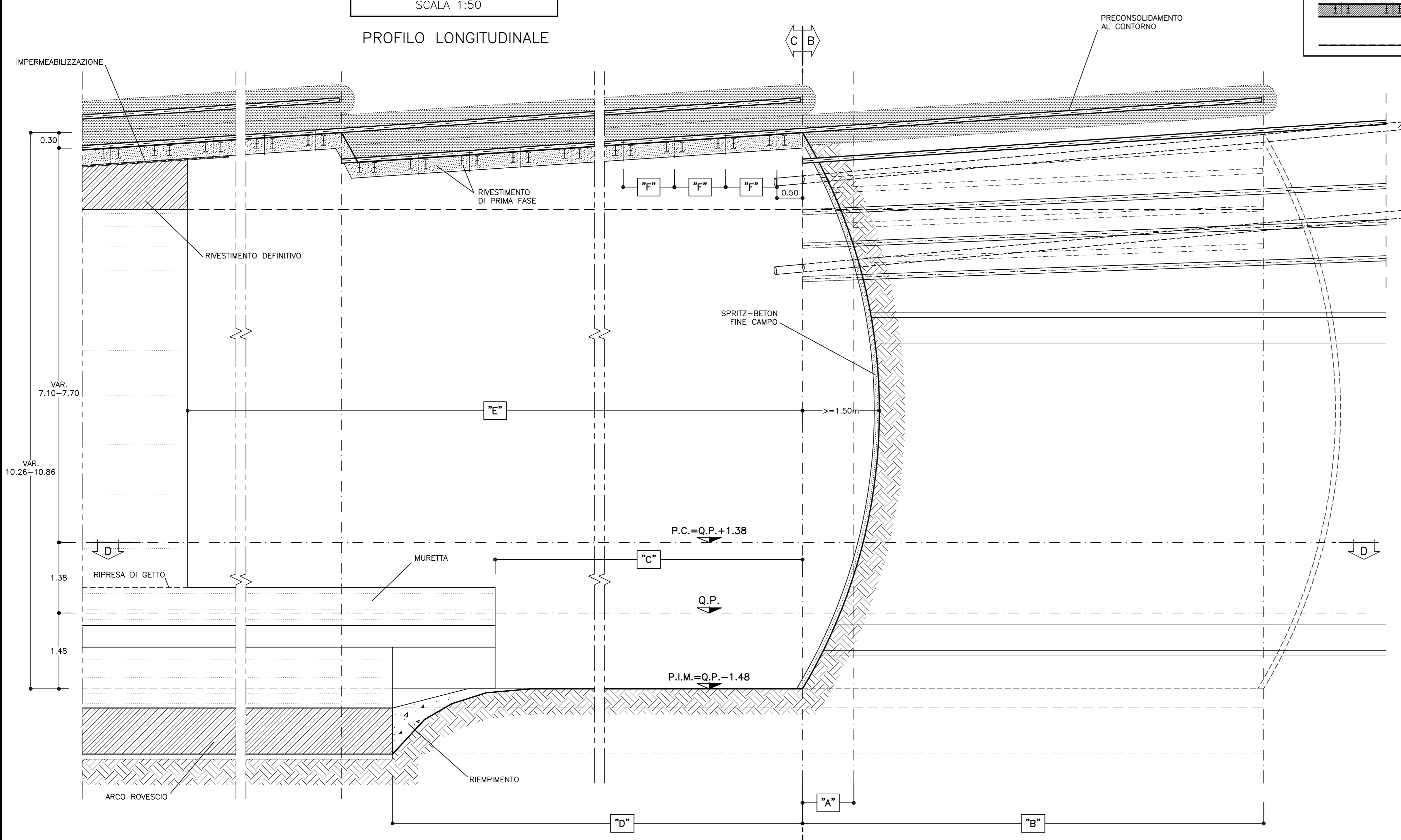


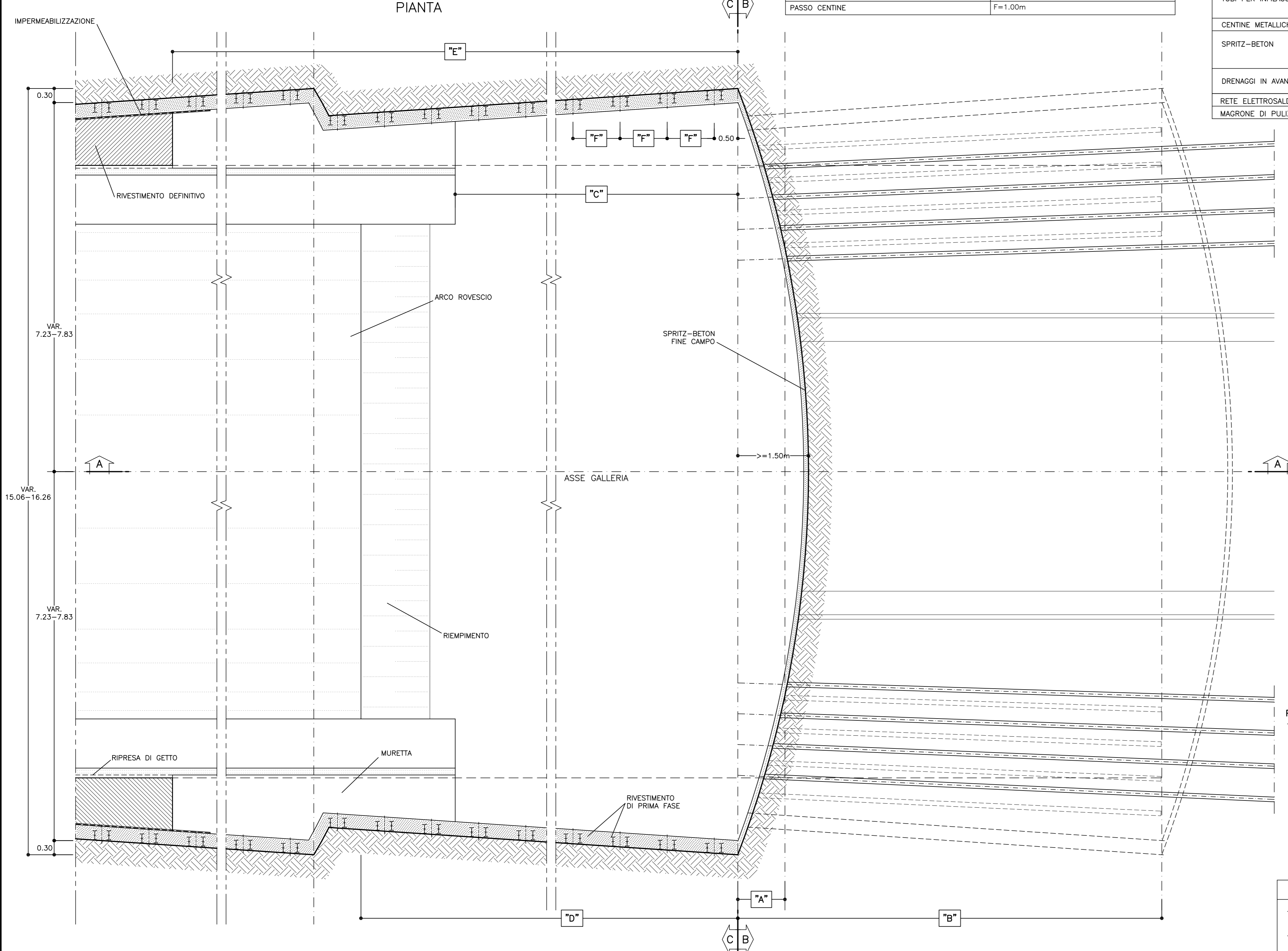
SEZIONE A-A
SCALA 1:50
PROFILO LONGITUDINALE



LEGENDA

Q.P. = QUOTA PROGETTO
Q.S. = QUOTA SCAVO
P.I.M. = PIANO DI IMPOSTA MURETTE

SEZIONE D-D
SCALA 1:50
PIANTA



SFONDO

CAMPO D'AVANZAMENTO: A=MAX 1,00m
MAX. 9,00m
Distanza Fronte-Murette: C=MAX 4e
Distanza Fronte-Arco Rovescio: D=MAX 4e
Distanza Fronte-Rivestimento Definitivo: E=MAX 6e
P.I.M.: F=1,00m

PARAMETRI INIEZIONE (indicativi da tenere in base al campo prova)

Pressione di rifilata = 15 bar
Portata di iniezione < 20l/min
litri per valvola >50 litri

TUBI PER INFILAGGI

Ø 88,9 Sp. 10mm
Vulvati 1,8v/ml
Lunghezza (vedi tabella)

CENTINE METALLICHE

2IPN 200/1,00m

SPRITZ-BETON

AL CONTORNO Sp. 30cm
AL FRONTE FINE CAMPO Sp. 10 cm
AL FRONTE AD OGNI SFONDO Sp. 5 cm

DRENAGGI IN AVANZAMENTO

N°4 L=30,00m SOVRAPP. 10,00m min.

RETE ELETTROSALDATA

Ø 6 15x15

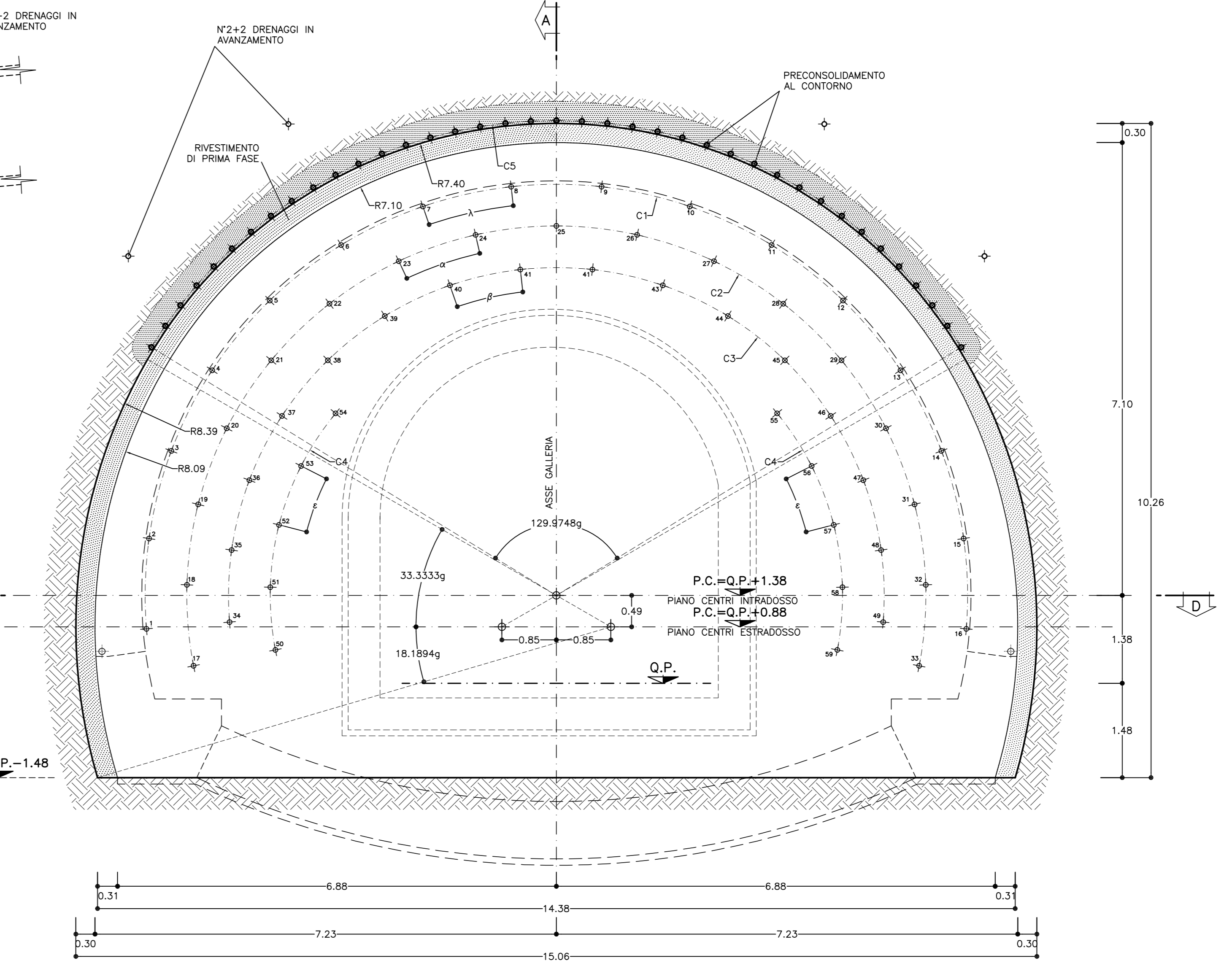
MAGRONE DI PULIZIA

SPESSORE MINIMO 10cm

SPECIFICHE COSTRUTTIVE E PRESCRIZIONI TECNICHE

- nel caso in cui si posi in opera spritz-beton armato con rete elettrosaldata, la realizzazione avverrà in 2 strati con rete interposta, salvo deroga motivata.
- in corrispondenza delle riprese di getto e in arco rovescio tra concio e concio sarà applicato un cordone bentonitico drenante.

SEZIONE B-B
SCALA 1:50
SEZIONE PARTENZA

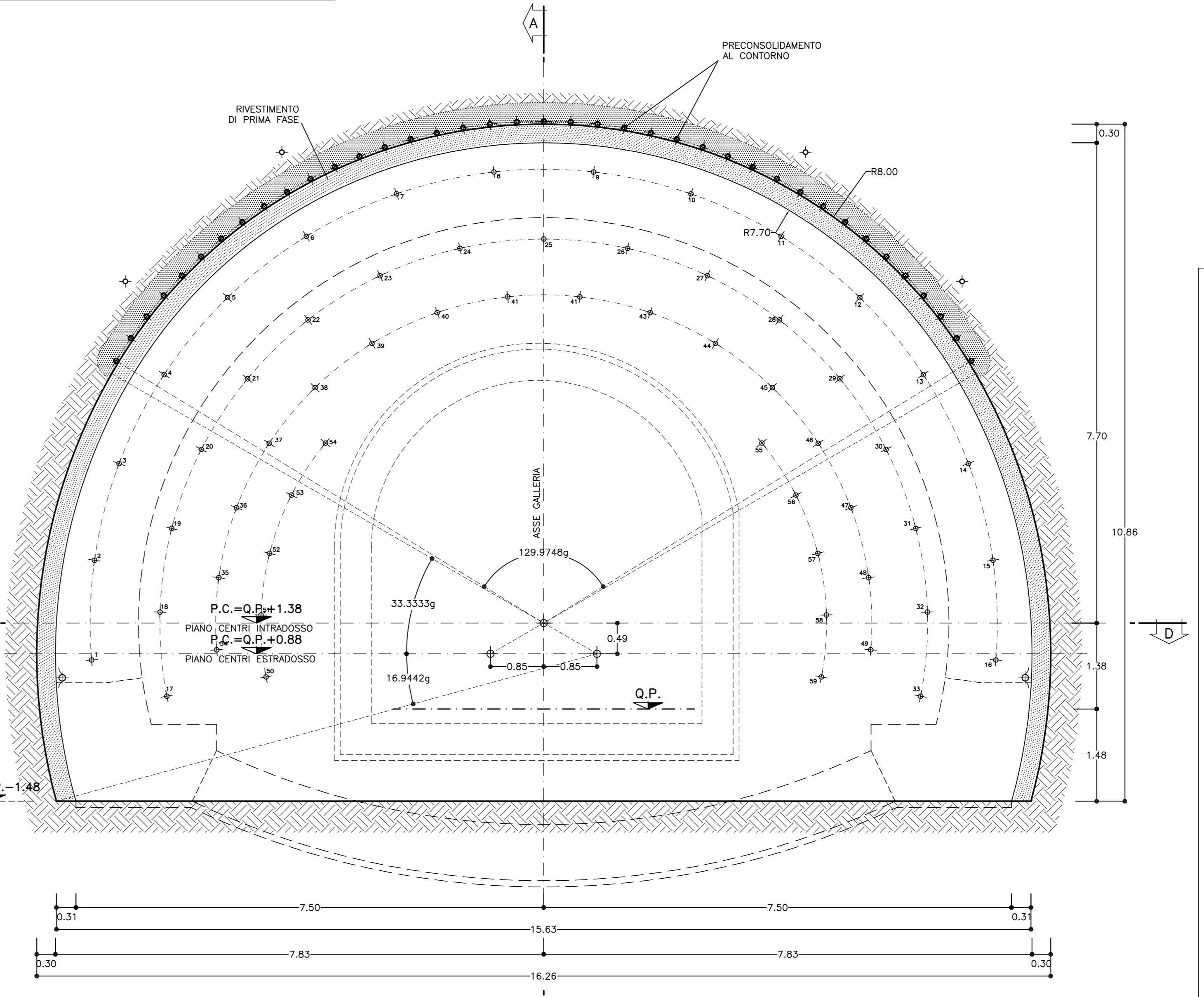


GEOMETRIE CONSOLIDAMENTO AL FRONTE

CIRC.	RAGGIO	NUMERO TUBI	LUNGHEZZA	SOVRAPP.	INCL. RADIALE	ANGOLO
C1	6,45	16	18,00	9,00	9,21%	1/2=14,0251 g 1/2=7,0125 g
C2	5,79	17	18,00	9,00	4,04%	a=14,0251 g
C3	5,14	16	18,00	9,00	1,37%	a=14,0251 g b/2=7,0125 g
C4	4,49	10	18,00	9,00	0,56%	a=14,0251 g

N° 59 TUBI IN VETRORESINA COMENATI L=18,00m SOVRAPP. L=9,00m PER LE CARATTERISTICHE VEDI TABELLA MATERIALI

SEZIONE C-C
SCALA 1:50
SEZIONE ARRIVO



NOTE

- PER LE TRATTE DI APPLICAZIONE DELLE SEZIONI TIPO SI VEDA IL PROFILO GEOMECCANICO.
- EVENTUALI DIFFERENZE TRA LE MISURE TOTALI E LE SOMMATORIE DELLE MISURE PARZIALI SONO DONATE AGLI ARROTONDAMENTI AUTOMATICI DI AUTOCAD.
- IL CONTROLLO DEL COMPORTAMENTO TENSODEFORMATIVO DELL'AMMASSO ALLO SCAVO POTRA' SUGGERIRE LA VARIAZIONE DELL'INTENSITA' DEGLI INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO PREVEDI DELLE DISTANZE DAL FRONTE DELL'ARCO ROVESCIO E MURETTE E DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO, INDICATE NEL PRESENTE ELABORATO.

TABELLA MATERIALI

CIRC.	RAGGIO	NUMERO TUBI	LUNGHEZZA	SOVRAPP.	INCL. RADIALE	INTERASSE
C5	7,45	39	18,00	9,00	6,70%	0,40 m

N° 39 INFILAGGI IN ACCIAIO VALVOLATI E INETTATI

ACCIAIO
ACCIAIO ARMATURE: B450C SALDABILE
RETE ELETTROSALDATA: B450C SALDABILE
ACCIAIO CENTINI: S275J2 o superiore
ACCIAIO CAIASTRELLI: S275J2 o superiore
ACCIAIO PASTRE FAZZOLETTI: S275J2 o superiore
ACCIAIO INFILAGGI METALLICI: S275J2

SPRITZ-BETON
- cemento tipo: 42,5
- resistenza medio su carote h/ø=1: 42,5
- resistenza medio su carote h/ø=1: 28gg >= 13 MPa
- resistenza medio su carote h/ø=1: 28gg >= 30 MPa
- rapporto A/C: max in peso: 0,5

FIBRE METALLICHE
- Fibre metalliche realizzate con filo ottenuto per trafilatura di acciaio a basso contenuto di carbonio con le estremità sagomate ad uncino c/cifern
- dosaggio in fibre > 35 kg/m³
- diametro fibre 0,3 mm

TUBI IN VETRORESINA (CARATTERISTICHE DEL COMPOSITO)
- diametro esterno 60mm od ordinata migliorata
- spessore media 10mm, Amin 1570 mm²
- densità >= 1,8 1/m³ (secondo UNI 7092/72)
- resist. a trazione >= 600 MPa (secondo UNI EN61)
- resist. a taglio >= 100 MPa (secondo ASTM D 732/85)
- modulo elastico >= 30000 MPa (secondo UNI EN61)
- contenuto in vetro >= 50%
- resistenza a flessione >= 600 MPa (secondo UNI EN63)
- resistenza allo scoppio >= 8 MPa (solo per vulvati)
- tensione di rottura tubo miscela a 48h >= 1750 MPa

DRENAGGI
- tipo: microforati in PVC ad alta resistenza (4,5MPa alla trazione), diametro esterno 60mm sp. 5mm, perfora rivestito con TNT
- Ø 88,9 mm
- densità >= 1,8 1/m³

MISCELE CEMENTITIE PER CONSOLIDAZIONE A BASSA PRESSIONE
- Cemento: 42,5R
- Rapporto A/C: 0,5-0,7
- Fluidificante: 4% DI PESO SUL CEMENTO
- Resistenza miscela 48h: >= 5MPa

MISCELA PER INIEZIONI (COMPOSIZIONE INDICATIVA - TAREE MEDIANTE CAMPO PROVA)
- cemento 32,5R = 42,5R
- rapporto acqua/cemento: 1,5-2,0
- rapporto bentonite/acqua: 0,05/0,08
- densità: 1,3 1/m³
- rendimento volumetrico > 95%
- viscosità MARSH (Luglio 4,7mm) 30-35 sec.

INIEZIONI DI CONSOLIDAMENTO
- cemento a finezza di macinazione >= 4500 cm²/kg (tipo 42,5R)
- rapporto acqua/cemento 0,4-0,7
- rapporto bentonite/acqua < 0,02
- Additivo fluidificante 4% DI PESO DEL CEMENTO
- densità 1,8 1/m³
- rendimento volumetrico > 95%
- viscosità MARSH (Luglio 4,7mm) 35-45 sec.

PARAMETRI MINIMI DEL TERRENO CONSOLIDATO
- resistenza a compressione 48h > 1,0 MPa
- resistenza a compressione 7gg > 1,5 MPa
- R.D. 48h > 50%
- R.D. 7gg > 70%

DIAMETRO PERFORAZIONI
VTR: Ø100-120 mm
Ø120-130 mm
Ø100-120 mm

INFILAGGI
Ø100-120 mm
Ø120-130 mm

NOTE
- PER TUTTO QUANTO NON INDICATO SI FACCIÀ RIFERIMENTO AL CAPITOLATO OPERE CIVILI
- ELABORATO DI RIFERIMENTO: "OPERE FUORI LINEA-VIABILITA'-CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E NOTE" (cod.IGS1-00-E-CV-TT-000000-001-A)

FASI ESECUTIVE

FASE 1: ESECUZIONE DI DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)

FASE 2: ESECUZIONE DEI CONSOLIDAMENTI DEL FRONTE
Sopprimere dal fronte a forma concava (1-1,50m)
Esecuzione sul fronte d'avanzamento di uno strato di spritz-beton fibrinforzato a armato con rete elettrosaldata dello spessore min di 10cm.
Esecuzione preconsolidamento al fronte secondo la geometria di progetto con la seguente modalità:
Paso in opera dei tubi con le seguenti modalità:
a) perforazione eseguita a secco ø=100mm
b) inserimento del tubo in VTR
c) cementazione del tubo in VTR ogni 4-5 fori

FASE 3: ESECUZIONE PRECONSOLIDAMENTO AL CONTORNO DEL CAVO
Esecuzione preconsolidamento al contorno a base centina secondo la geometria di progetto con la seguente modalità:
a) Perforazione eseguita a secco ø=100mm
b) inserimento del tubo in acciaio
c) Formazione dello "guaina" al contorno dell'elemento valvolato, ogni 4-5 fori
d) iniezione in pressione, valvola per valvola.

FASE 4: SCAVO
- Lo sfondo potrà avere lunghezza di sfondo massima non superiore a quanto indicato nelle specifiche progettuali, compresa il disaggio eseguendo lo scavo a piena sezione e sagomando il fronte a forma concava;
- Al termine dello sfondo e prima di porre in opera gli interventi di prima fase va eseguito un accurato disaggio di tutti i blocchi installati.

FASE 5: POSA IN OPERA DELLE CENTINE E DELLO SPRITZ-BETON
- Appena possibile le centine devono essere collegate alle altre attraverso le opposte cotene.
- Lo spritz-beton deve essere armato con rete elettrosaldata o fibrinforzato.

FASE 6: GETTO DI MURETTE E ARCO ROVESCIO IN CLS
- Il getto delle murette e dell'arco rovescio dovrà avvenire in accordo con quanto indicato nelle specifiche di progetto. Nel caso di getto separato il getto dell'eventuale appoggio cavaio dovrà avvenire in contemporanea al getto dell'arco rovescio.
- Tali distanze potranno essere regolate in funzione del comportamento deformativo del cavo: comunque la distanza del getto dell'arco rovescio dal fronte non potrà essere superiore a 4e.

FASE 7: IMPERMEABILIZZAZIONE
- La posa in opera dell'impermeabilizzazione sarà eseguita prima del getto del rivestimento definitivo.

FASE 8: GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO
- Il getto del rivestimento definitivo sarà eseguito ad una distanza dal fronte che dipenderà dal comportamento deformativo del cavo, in ogni caso min superiore a 9e.

NOTA BENE
- 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 10cm al fronte.
- Se il fermo delle lavorazioni risulta >=48 ore (restituito o altro) il ciclo delle lavorazioni dovrà necessariamente terminare con il rivestimento di prima fase a ribasso del fronte, previo lo sgombrato a forma concava del fronte stesso ed esecuzione dello strato di spritz-beton armato sp. > 10cm.
- In relazione al comportamento deformativo del fronte e del cavo, l'arco rovescio e le murette dovranno essere opportunamente avvicinate al fronte.
- In corso d'opera si potrà valutare la possibilità di variare la metodologia di perforazione indicata (a secco) utilizzando un opportuno fluido di perforazione (miscela cementizia, acqua additivata con agente schiumogeno...), in funzione delle caratteristiche dell'ammasso e previa esecuzione di adeguate prove in sito.
- La sequenza operativa di perforazione, inserimento dell'elemento strutturale in VTR e cementazione indicata nella fase 1 andrà adattata alle caratteristiche dell'ammasso, prevedendo comunque l'inserimento dell'elemento strutturale in VTR e la successiva cementazione al massimo ogni 5 perforazioni realizzate, garantendo comunque il completo riempimento del foro e l'inghissaggio dell'elemento strutturale.

COMMITTENTE:
RFI
GRUPPO FERROVIARIO ITALIANO

ALTA SORVEGLIANZA:
ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

GENERAL CONTRACTOR:
COCV
Consorzio Costruttori Integrati Valchi

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N.443/01
TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO ESECUTIVO

ADEGUAMENTO S.P. 161 DELLA CRENNA
Sezione tipo B2V
Fasi e scutive, scavi e consolidamenti

GENERAL CONTRACTOR: COCV
DIRETTORE LAVORI: Ing. G. Gagnoli
SCALA: 1:50

COMMESSA: IGS1 01 E CV BB GNSGOX 004 A

PROGETTAZIONE:

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista	Data	IL PROGETTISTA
001	Prima emissione	Ing. F. Coda	17/09/2012	Ing. F. Coda	18/09/2012	Ing. I. Ghisleni	21/09/2012	

NOTE:
- PER LE TRATTE DI APPLICAZIONE DELLE SEZIONI TIPO SI VEDA IL PROFILO GEOMECCANICO.
- EVENTUALI DIFFERENZE TRA LE MISURE TOTALI E LE SOMMATORIE DELLE MISURE PARZIALI SONO DONATE AGLI ARROTONDAMENTI AUTOMATICI DI AUTOCAD.
- IL CONTROLLO DEL COMPORTAMENTO TENSODEFORMATIVO DELL'AMMASSO ALLO SCAVO POTRA' SUGGERIRE LA VARIAZIONE DELL'INTENSITA' DEGLI INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO PREVEDI DELLE DISTANZE DAL FRONTE DELL'ARCO ROVESCIO E MURETTE E DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO, INDICATE NEL PRESENTE ELABORATO.

IN ELAB. Nome File: IGS1-00-E-CV-TT-000000-001-A
CUP: F51B000000000