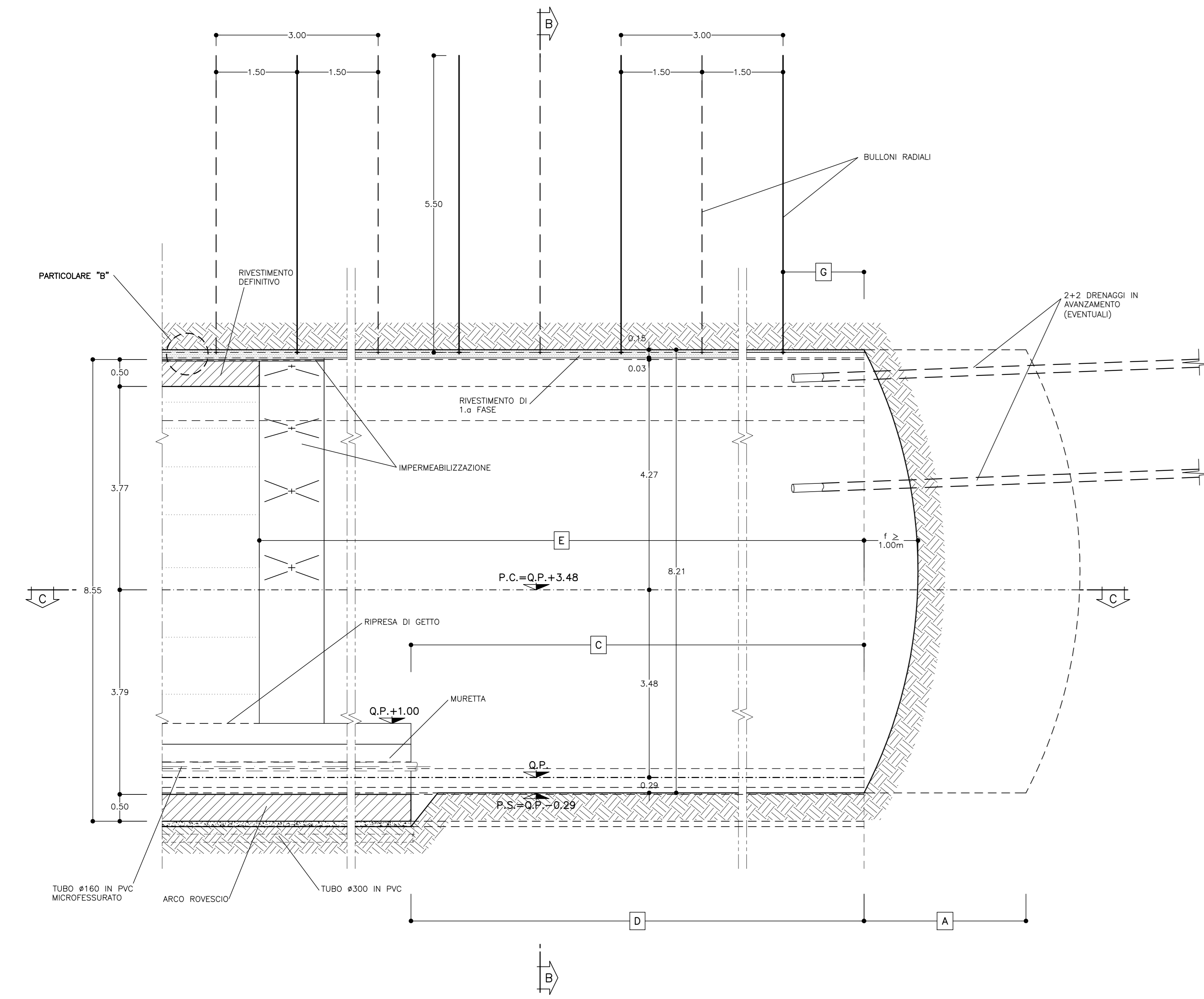
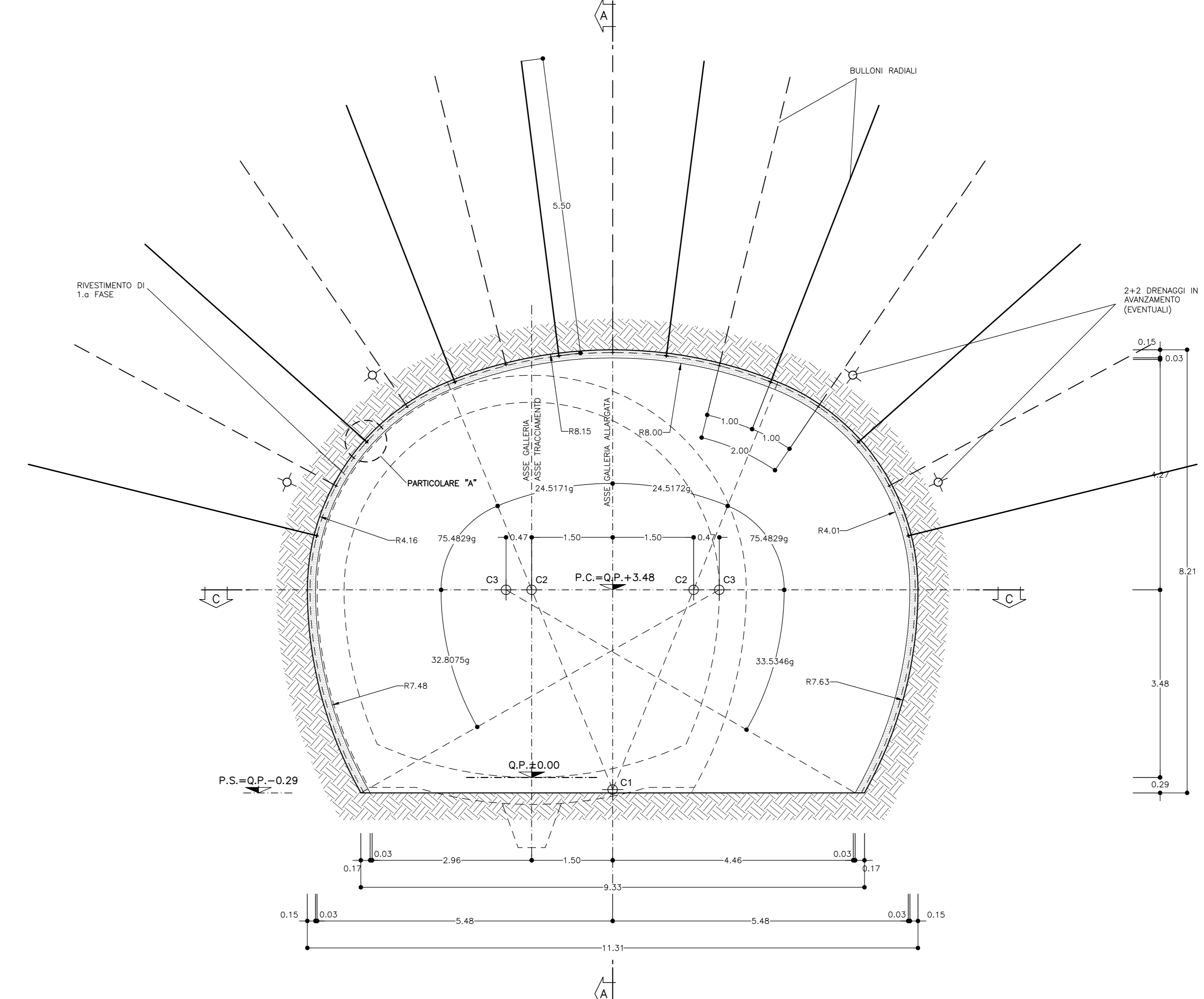


**SEZIONE A-A**  
SCALA 1:50  
PROFILO LONGITUDINALE



**SEZIONE B-B**  
SCALA 1:50  
SEZIONE TRASVERSALE



**NOTA**  
PER LE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI FARE RIFERIMENTO ALL'ELABORATO:  
Tabella delle caratteristiche dei materiali - cod. PE-GAL-000-GE-010-DC.

- FASI ESECUTIVE**
- FASE 1: ESECUZIONE DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)**
- FASE 2: ESECUZIONE SCAVO**  
- PERFORAZIONE DELLA VOLATA.  
- CARICAMENTO DELLA VOLATA.  
- BRILAMENTO DELLA VOLATA.  
- SMARNO RELATIVAMENTE ALLA VOLATA.  
- LO SFONDO POTRA' AVERE LUNGHEZZA MASSIMA PARI A 3.00m COMPRESO IL DISAGGIO, ESEGUENDO LO SCAVO A PIENA SEZIONE E SAGOMANDO IL FRONTE A FORMA CONCAVA.  
- AL TERMINE DELLA VOLATA E PRIMA DI PORRE IN OPERA GLI INTERVENTI DI PRIMA FASE, ANDRA' ESEGUITO UN ACCURATO DISAGGIO MECCANICO DI TUTTI I BLOCCHI PORTABILI A FRONTE E AL CONTORNO.  
- MESSA IN OPERA DI UN PRIMO STRATO DI SPRITZ-BETON FIBROFORZATO AL CONTORNO ED, EVENTUALMENTE, AL FRONTE.
- FASE 3: BULLONATURA RADIALE**  
- PERFORAZIONE DEI BULLONI RADIALI IN MODO TALE CHE LA DISTANZA MASSIMA TRA L'ULTIMA RAGGIERA DI BULLONI E IL FRONTE DI SCAVO NON RISULTI SUPERIORE A 1.50m.  
- MESSA IN OPERA DEI BULLONI RADIALI.
- FASE 4: POSA IN OPERA DELLO SPRITZ-BETON**  
- REALIZZAZIONE AL CONTORNO DI UNO SECONDO STRATO DI SPRITZ-BETON FIBROFORZATO SULLE SUPERFICI APERTI BULLONATE E DI UN SUCCESSIVO STRATO DI SPRITZ-BETON DI REGOLARIZZAZIONE.
- FASE 5: GETTO DI RIPIEPIIMENTO**  
- GETTO DI RIPIEPIIMENTO DELLA ZONA DI ALLARGO FINO ALL'ESTRADOSSO DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO PER RIPRISTINO DELLA SAGOMA CORRENTE.
- FASE 6: GETTO DI MURETTE E ARCO ROVESCIO**  
- POSA IN OPERA DEL MANTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE E DEL TUBO MICROFORZATO A TERZO DELLE MURETTE.  
- IL GETTO DELLE MURETTE E DELL'ARCO ROVESCIO (PREVIA POSA DEL TUBO #300 MICROFORZATO) AD UNA DISTANZA SVINCOLATA DAL FRONTE CHE DIPENDERA' DAL COMPORTAMENTO DEFORMATIVO DEL CAVO.
- FASE 7: IMPERMEABILIZZAZIONE IN CALOTA**  
- LA POSA IN OPERA DEL MANTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE SARA' ESEGUITA PRIMA DEL GETTO DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO.
- FASE 8: GETTO DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO**  
- IL GETTO DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO SARA' ESEGUITO AD UNA DISTANZA SVINCOLATA DAL FRONTE CHE DIPENDERA' DAL COMPORTAMENTO DEFORMATIVO DEL CAVO.

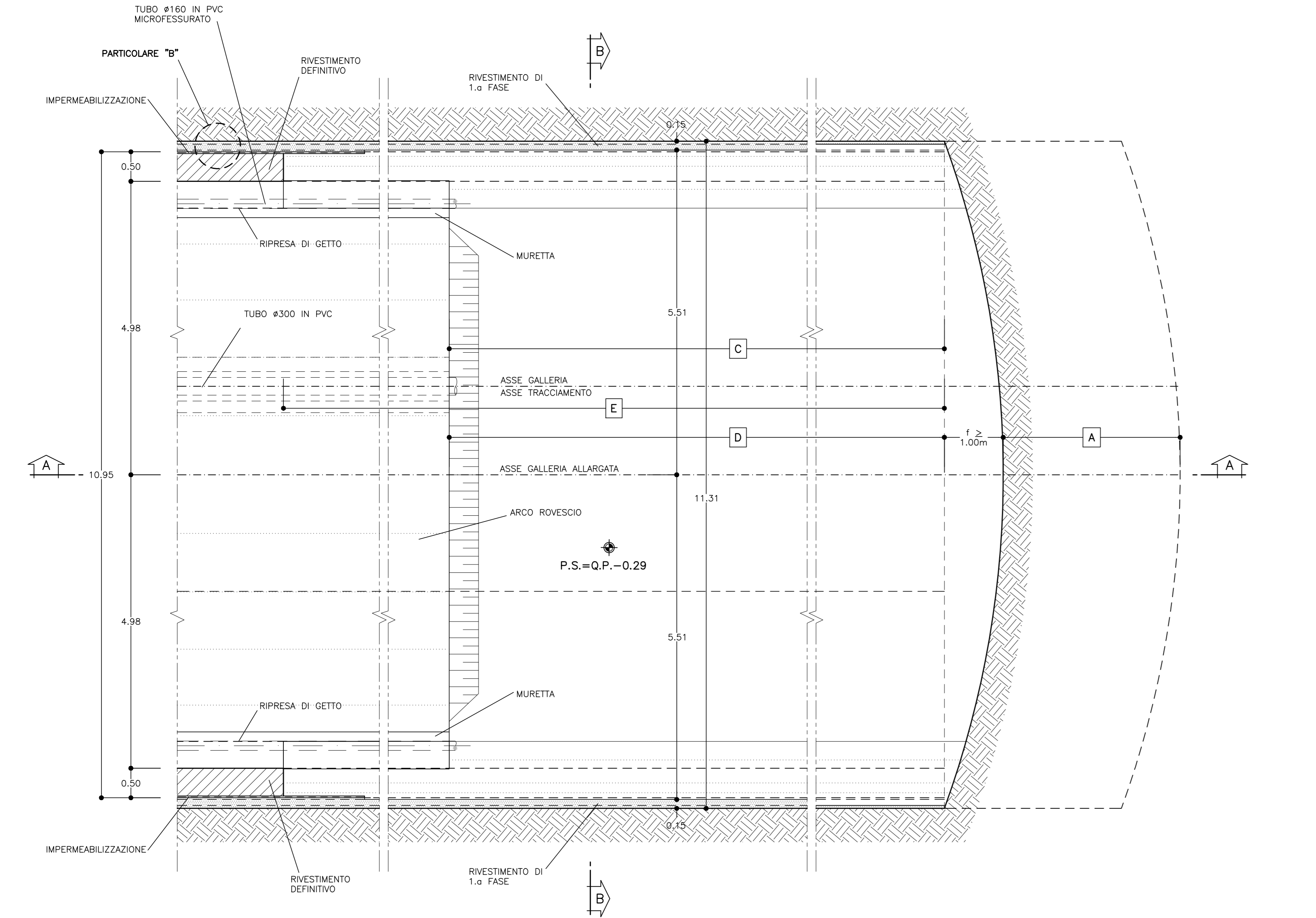
**NOTA**  
- LA REALE NECESSITA' DI UN REALE SPOSTAMENTO DELLO SPRITZ-BETON FIBROFORZATO DI PROTEZIONE AL FRONTE SARANNO VALUTATI IN DETTAGLIO DAL PREPOSTO AL FRONTE IN FUNZIONE DEL CONTESTO GEOMECCANICO LOCALE.

SPRITZ-BETON AL CONTORNO sp=18cm (S+10+3)	PRE SPRITZ-BETON sp=5cm FIBROFORZATO CON FIBRE METALLICHE + SPRITZ-BETON DI COMPLETAMENTO sp=10cm FIBROFORZATO CON FIBRE METALLICHE + SPRITZ-BETON DI REGOLARIZZAZIONE sp=3cm, ADDITIVATO CON FIBRE POLIMERICHE
SPRITZ-BETON AL FRONTE	EVENTUALE SPRITZ-BETON sp=10cm FIBROFORZATO CON FIBRE METALLICHE AD OGNI SINGOLO SFONDO
BULLONI	N° 7-8 TIPO SWELLEX Pm24, L=5.50m, MAGLIA 2.00x1.50m
DRENAGGI	N°2+2 TUBI MICROFORZATI IN PVC RIVESTITI CON CALZA INT. L=24.00m, PASSO=12.00m

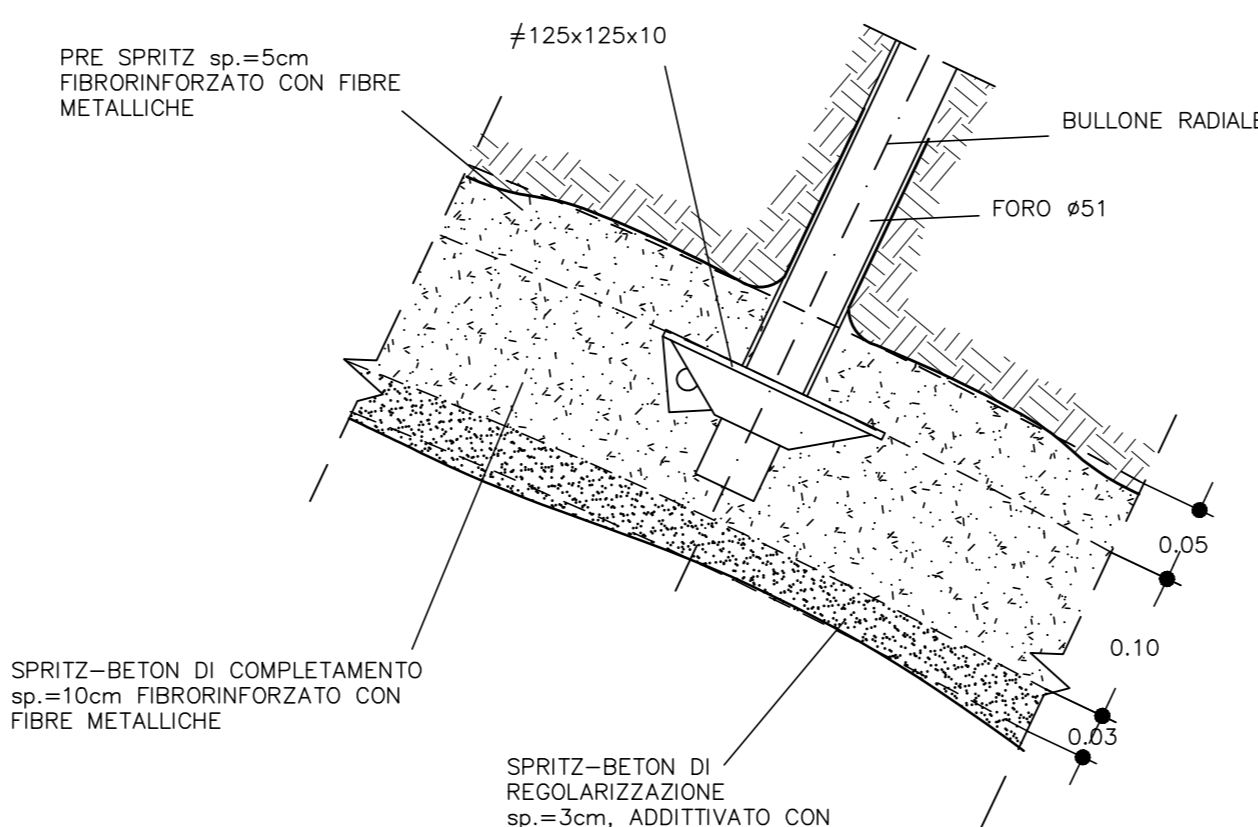
SFONDO	A=MAX 3.00m
CAMPO D'AVANZAMENTO	---
DISTANZA FRONTE-MURETTE	C=SVINCOLATA
DISTANZA FRONTE-ARCO ROVESCIO	D=SVINCOLATA
DISTANZA FRONTE-RIVESTIMENTO DEFINITIVO	E=SVINCOLATA
PASSO CENTINE	---
DISTANZA FRONTE-RAGGIERA DI BULLONI	G=MAX 1.50m

- LEGENDA**
- P.C. = PIANO DEI CENTRI
  - Q.P. = QUOTA DI PROGETTO
  - P.S. = PIANO DI SCAVO

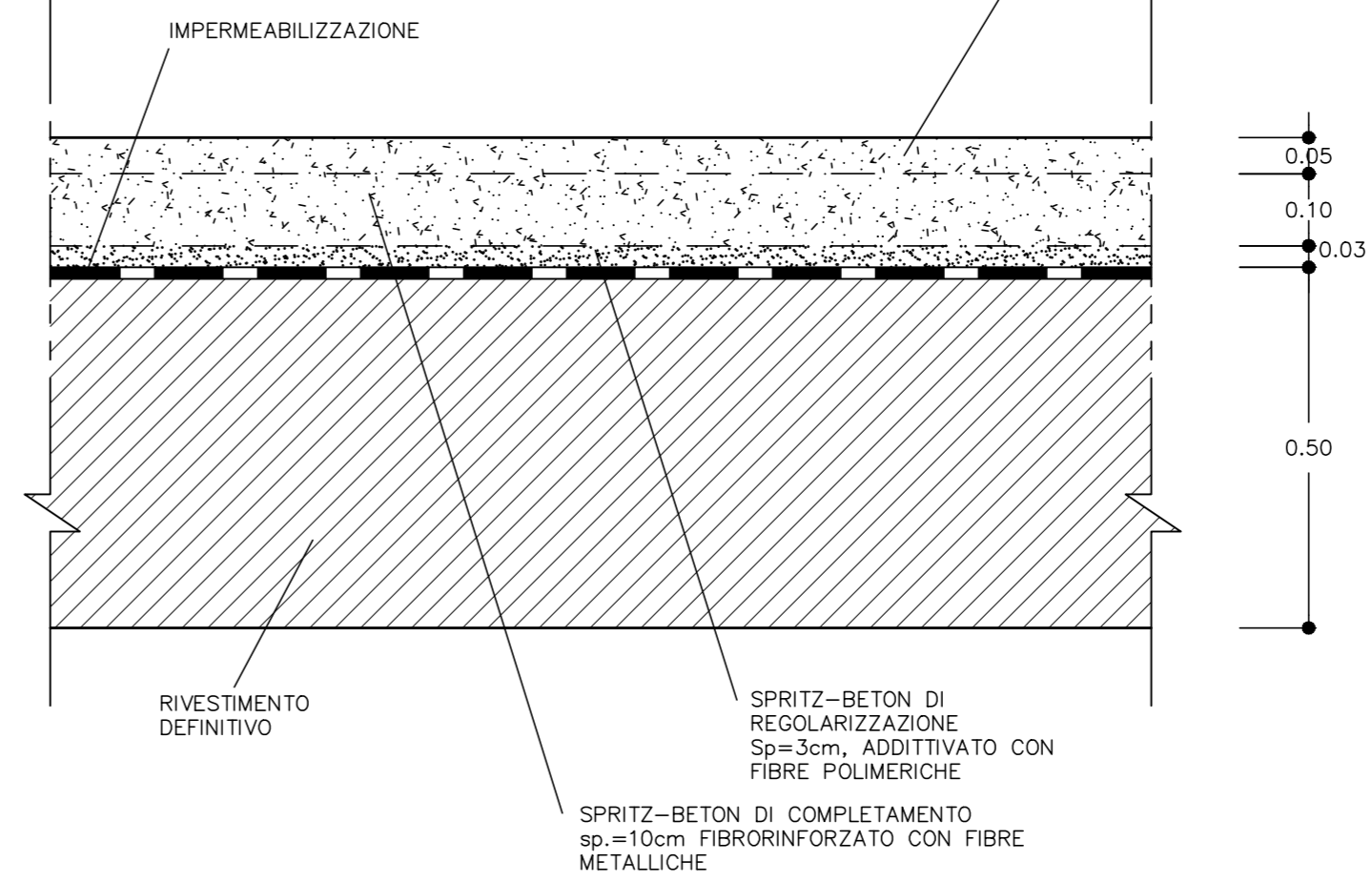
**SEZIONE C-C**  
SCALA 1:50  
PIANTA



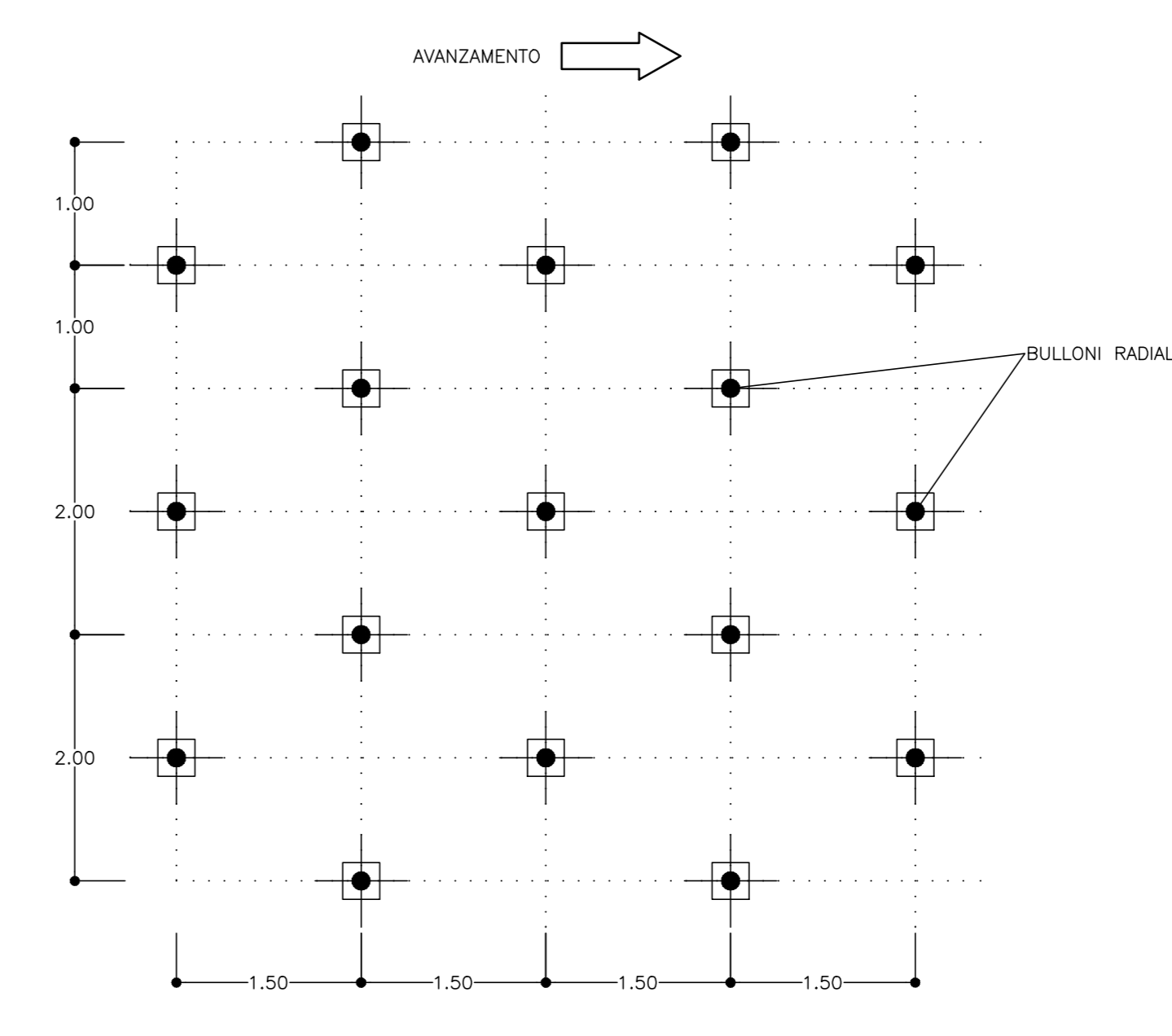
**PARTICOLARE "A"**  
SCALA 1:5



**PARTICOLARE "B"**  
SCALA 1:10



**SCHEMA BULLONI**  
SCALA 1:50



DESCRIZIONE	UNITA'	QUANTITA'
Scafo in galleria a sezione corrente	m <sup>3</sup> /m	80,80
Scafo arco rovescio	m <sup>3</sup> /m	3,45
Spritz-beton al contorno	m <sup>2</sup> /m	
5cm - con fibre		23,92
10cm - con fibre		23,69
5cm		23,49
Eventuale spritz-beton al fronte su ogni sfondo - con fibre (10cm)	m <sup>3</sup> /m	2,69
Fibre metalliche (incidenza=30kg/m <sup>3</sup> )	kg/m	
Drenaggi in avanzamento (2+2, L=24m, passo=12m)	m/m	8

**AIPO** Agenzia Interregionale per il Lago di Como

**Regione Lombardia**

**NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO**

**GALLERIA NATURALE - SCAVI E CONSOLIDAMENTI**  
Sezione tipo Ab allargato - Scavi e consolidamenti

Fase	PE	Argomento	SC	Progressivo	002	ST	ST	ST
Redatto	A. Girella	Coordinato	M. Ghidoli	Approvato	P. Gahanin	Sub	1:50 / 1:5	18/10/22

**PROGETTO ESECUTIVO**

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI INGEGNERICHE: Ing. Paolo Erbà

PROGETTAZIONE STRUTTURALE: ALPINA S.p.A.

PROGETTAZIONE STRUTTURALE: ALPINA S.p.A.

Ing. Paolo Gahanin

REV.	DATA	OGGETTO REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	18/10/2022	Prima emissione	AGA	MGJ	PGA