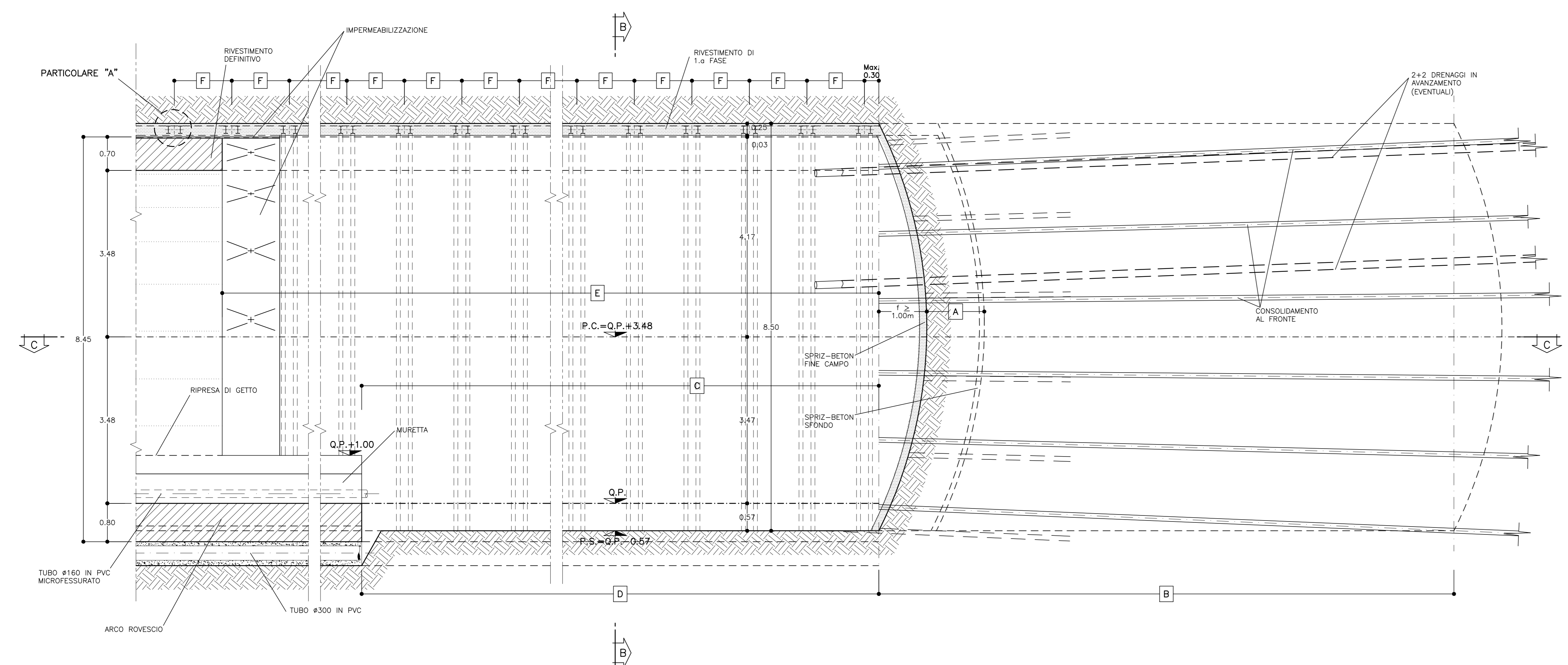


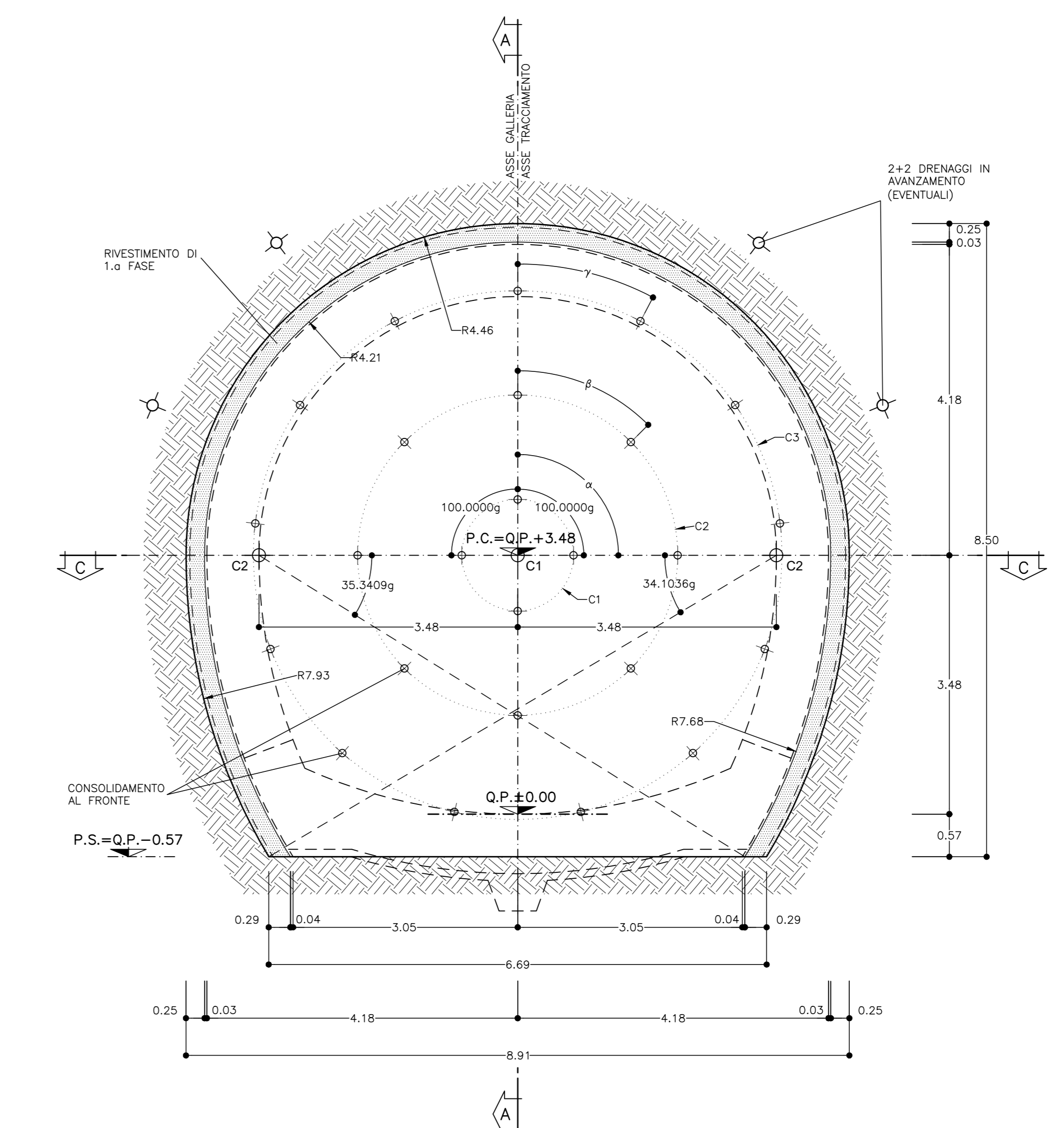
**NOTA**  
 - IL REALE SPESORE DELLO PRE-SPRITZ-BETON FIBROFORZATO DI PROTEZIONE AL FRONTE ED AL CONTORNO SARÀ VALUTATO IN DETTAGLIO DAL PROPOSTO AL FRONTE IN FUNZIONE DEL CONTESTO GEOMECCANICO LOCALE.

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

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



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



**FASI ESECUTIVE**

- FASE 1: ESECUZIONE DEI CONSOLIDAMENTI DEL FRONTE**  
 - SAGOMATURA DEL FRONTE A FORMA CONCAVA  
 - MESSA IN OPERA DI UN PRIMO STRATO DI SPRITZ-BETON FIBROFORZATO AL FRONTE  
 - ESECUZIONE PRECONSOLIDAMENTO AL FRONTE SECONDO LA GEOMETRIA DI PROGETTO CON LE SEGUENTI MODALITA':  
 A) PREFORAZIONE ESEGUITA A SECCO Ø2100mm  
 B) INSERIMENTO DEL TUBO IN VITR  
 C) CEMENTAZIONE DEL TUBO IN VITR CON 5-10 FORI ( IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI DELL'AMMASSO)  
 - REALIZZAZIONE DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)
- FASE 2: ESECUZIONE SCAVO**  
 - LO SFONDO POTRÀ AVERE LUNGHEZZA MASSIMA PARI A 1,00m COMPRESO IL DISGAGGIO, ESEGUENDO LO SCAVO A PIENA SEZIONE E SAGOMANDO IL FRONTE A FORMA CONCAVA.  
 - PRIMA DI PORRE IN OPERA GLI INTERVENTI DI PRIMA FASE, ANDRÀ ESEGUITO UN ACCURATO DISGAGGIO MECCANICO DI TUTTI I BLOCCHI INSTABILI AL FRONTE E AL CONTORNO.  
 - REALIZZAZIONE DI UN SECONDO STRATO DI SPRITZ-BETON FIBROFORZATO AL CONTORNO ED EVENTUALMENTE AL FRONTE PER OGNI SFRONDO.  
 - MESSA IN OPERA DI UNO STRATO DI SPRITZ-BETON FIBROFORZATO AL FRONTE A FINE CAMPO.  
 - REALIZZAZIONE DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)
- FASE 3: ESECUZIONE SCAVO**  
 - LO SFONDO POTRÀ AVERE LUNGHEZZA MASSIMA PARI A 1,00m COMPRESO IL DISGAGGIO, ESEGUENDO LO SCAVO A PIENA SEZIONE E SAGOMANDO IL FRONTE A FORMA CONCAVA.  
 - PRIMA DI PORRE IN OPERA GLI INTERVENTI DI PRIMA FASE, ANDRÀ ESEGUITO UN ACCURATO DISGAGGIO MECCANICO DI TUTTI I BLOCCHI INSTABILI AL FRONTE E AL CONTORNO.  
 - REALIZZAZIONE DI UN SECONDO STRATO DI SPRITZ-BETON FIBROFORZATO AL CONTORNO ED EVENTUALMENTE AL FRONTE PER OGNI SFRONDO.  
 - MESSA IN OPERA DI UNO STRATO DI SPRITZ-BETON FIBROFORZATO AL FRONTE A FINE CAMPO.  
 - REALIZZAZIONE DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)
- FASE 4: POSA IN OPERA DELLE CENTINE E DELLO SPRITZ-BETON**  
 - POSA IN OPERA DI CENTINE CHE DOVRANNO ESSERE COLLEGATE ALLE ALTRE CON APPOSITE CATENE.  
 - REALIZZAZIONE DI UN SECONDO STRATO DI SPRITZ-BETON FIBROFORZATO NELLA TRATTA APPENA SCAVATA DISGAGGIATA E DI UN SUCCESSIVO STRATO DI SPRITZ-BETON DI REGOLARIZZAZIONE.
- FASE 5: IMPERMEABILIZZAZIONE E GETTO DI MURETTE E ARCO ROVESCIO**  
 - POSA IN OPERA DEL MANTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE E DEL TUBO MICROFESSURATO A TERGO DELLE MURETTE  
 - IL GETTO DELLE MURETTE E DELL'ARCO ROVESCIO (PREVA POSA DEL TUBO DI DRENAGGIO MICROFESSURATO SOTTO ARCO ROVESCIO) AD UNA DISTANZA MAX 1,50 DAL FRONTE E DOVRA' COMIUNQUE ESSERE REGOLATO IN FUNZIONE DEL COMPORTAMENTO DEFORMATIVO DEL CAVO.
- FASE 6: IMPERMEABILIZZAZIONE IN CALOTTA**  
 - LA POSA IN OPERA DEL MANTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE SARÀ ESEGUITA PRIMA DEL GETTO DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO.
- FASE 7: GETTO DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO**  
 - IL GETTO DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO SARÀ ESEGUITO AD UNA DISTANZA MAX 4# DAL FRONTE E DOVRA' COMIUNQUE ESSERE REGOLATO IN FUNZIONE DEL COMPORTAMENTO DEFORMATIVO DEL CAVO.

SPRITZ-BETON AL CONTORNO sp=20cm (Ø=20x3)	PRE-SPRITZ-BETON sp=5cm FIBROFORZATO CON FIBRE METALLICHE + SPRITZ-BETON DI COMPLETAMENTO sp=20cm FIBROFORZATO CON FIBRE METALLICHE + SPRITZ-BETON DI REGOLARIZZAZIONE sp=5cm, ADDITIVATO CON FIBRE POLIMERICHE
SPRITZ-BETON AL FRONTE	EVENTUALE SPRITZ-BETON sp=10cm FIBROFORZATO CON FIBRE METALLICHE AD OGNI SINGOLO SFRONDO SPRITZ-BETON sp=15cm FIBROFORZATO CON FIBRE METALLICHE A FINE CAMPO
CENTINE	ZIPE 160 PASSO 120cm
CONSOLIDAMENTI AL FRONTE	N.25 TUBI IN VITR CEMENTATI L=16,00m SOVRAPPOSIZIONE 4,00m
DRENAGGI (EVENTUALI)	N°2+2 TUBI MICROFESSURATI IN PVC RIVESTITI CON CALZA TNT, L=24,00m, SPOR=12,00m

SFRONDO	A=MAX 1,20m
CAMPO D'AVANZAMENTO	B=MAX 12m
DISTANZA FRONTE-MURETTE	C=1,5#
DISTANZA FRONTE-ARCO ROVESCIO	D=1,5#
DISTANZA FRONTE-RIVESTIMENTO DEFINITIVO	E=4#
PASSO CENTINE	F=1,20m

**LEGENDA**

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

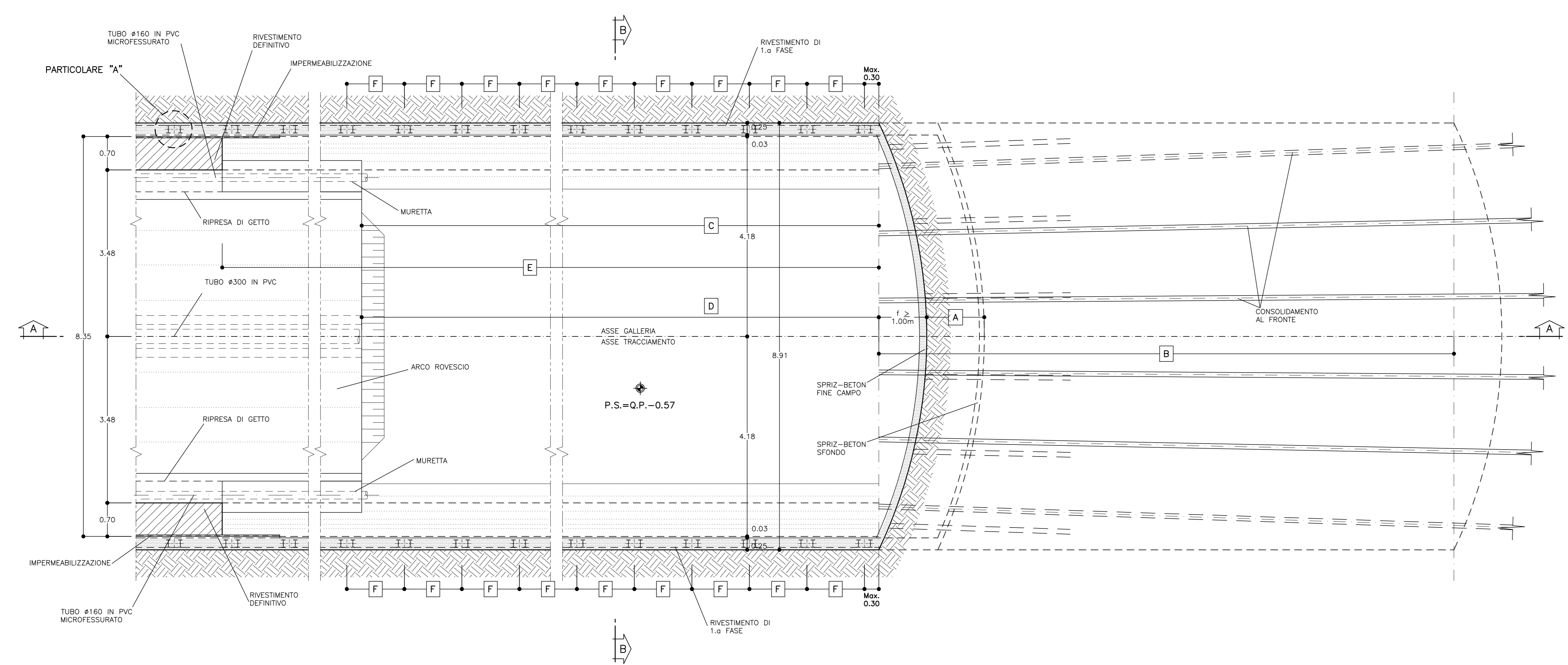
**GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL FRONTE**

CIRC.	RAGGIO (m)	NUMERO VITR	LUNGHEZZA (m)	SOVRAPP. (m)	INCL. RADIALE	ANGOLO
1	0,75	4	16,00	4,00	0,87%	α=100,0000g
2	2,15	8	16,00	4,00	2,50%	β=50,0000g
3	3,55	13	16,00	4,00	4,13%	γ=30,7692g

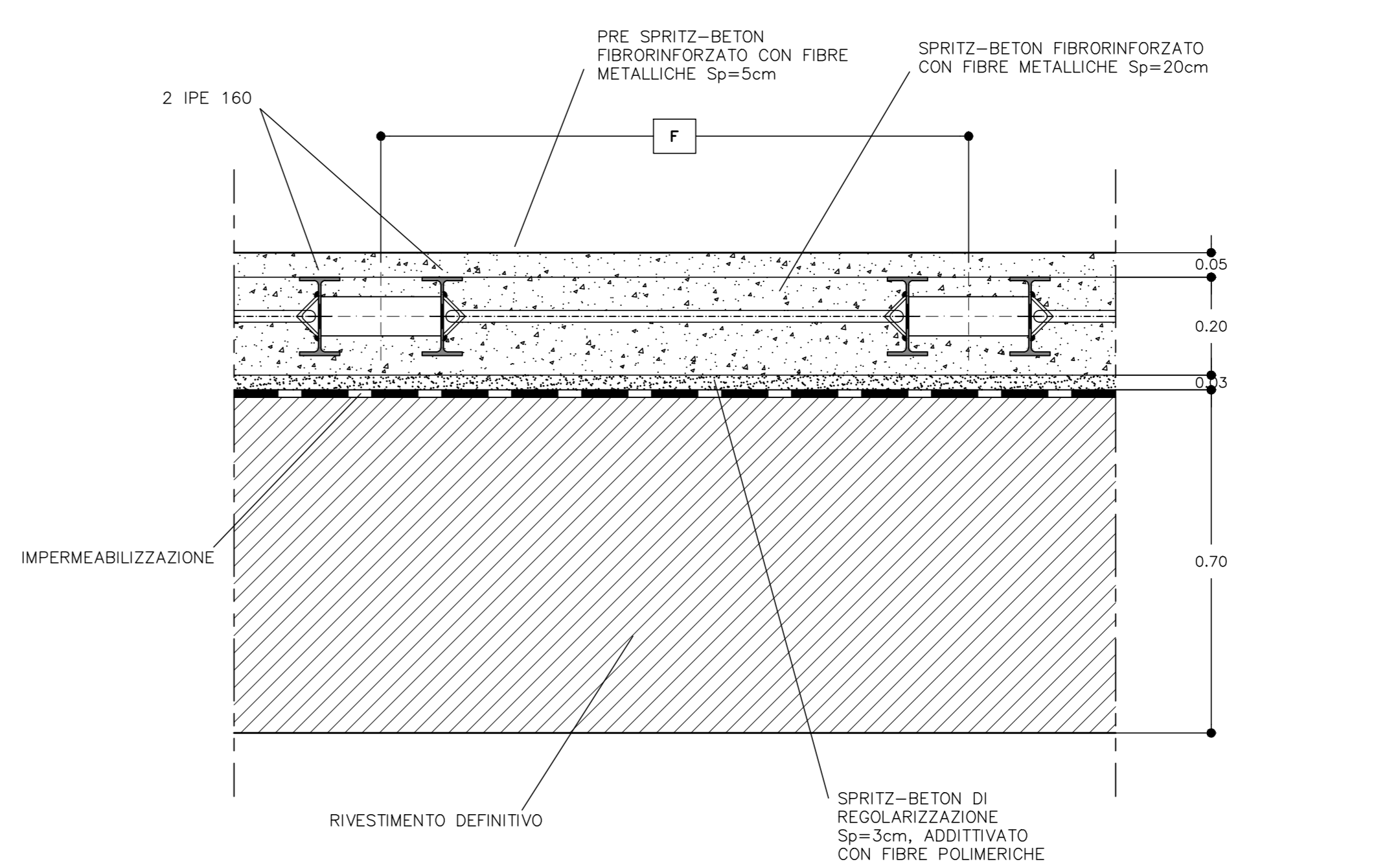
TRATTAMENTI N°25, L=16,00m, sovr.min.=4,00m

DESCRIZIONE	UNITA'	QUANTITA'
Scavo in galleria a sezione corrente	m <sup>3</sup> /m	64,33
Scavo arco rovescio	m <sup>3</sup> /m	1,24
Spritz-beton al contorno	m <sup>2</sup> /m	22,04
5cm - con fibre		22,42
20cm - con fibre		22,04
3cm		21,69
(eventuale spritz-beton al fronte su ogni stondo - con fibre 10cm)	m <sup>3</sup> /m	5,36
Spritz-beton al fronte a fine campo - con fibre (15cm)	m <sup>3</sup> /m	8,04
Fibre metalliche (incidenza=30kg/m <sup>2</sup> )	kg/m	
Centine (ZIPE 160, passo=1,2m, peso=15,8kg/m)	m/m	22,01
villuppate		
Drenaggi in avanzamento (2+2, L=24m, passo=12m)	m/m	8

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



**PARTICOLARE "A"**  
 SCALA 1:10



**AIPo** Agenzia Interregionale per il fiume Po

**Regione Lombardia**

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

**PROGETTO ESECUTIVO**

**GALLERIA**  
 GALLERIA NATURALE - SCAVI E CONSOLIDAMENTI  
 Sezione tipo B2 - Scavi e consolidamenti

Fase	PE	Ambito	GAL	Opera	CLN	Argomento	SC	Progressivo	007	Tipo elaborato	ST	Revisione	A
Redatto	M. Cucchi	Comitato	M. Ghidoli	Approvato	P. Galvanin	Scala	1:50	Data	18/10/22				

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
 Ing. Paolo Galvanin

RESPONSABILE FITEGGAZIONE PRESTAZIONI PROGETTICHE  
 ALPINA S.p.A.  
 Ing. Paolo Erta

PROGETTAZIONE STRUTTURALE  
 ALPINA S.p.A.  
 Ing. Paolo Galvanin

REV.	DATA	OGGETTO REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	18/10/2022	Prima emissione	MCU	MGK	PGA
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-