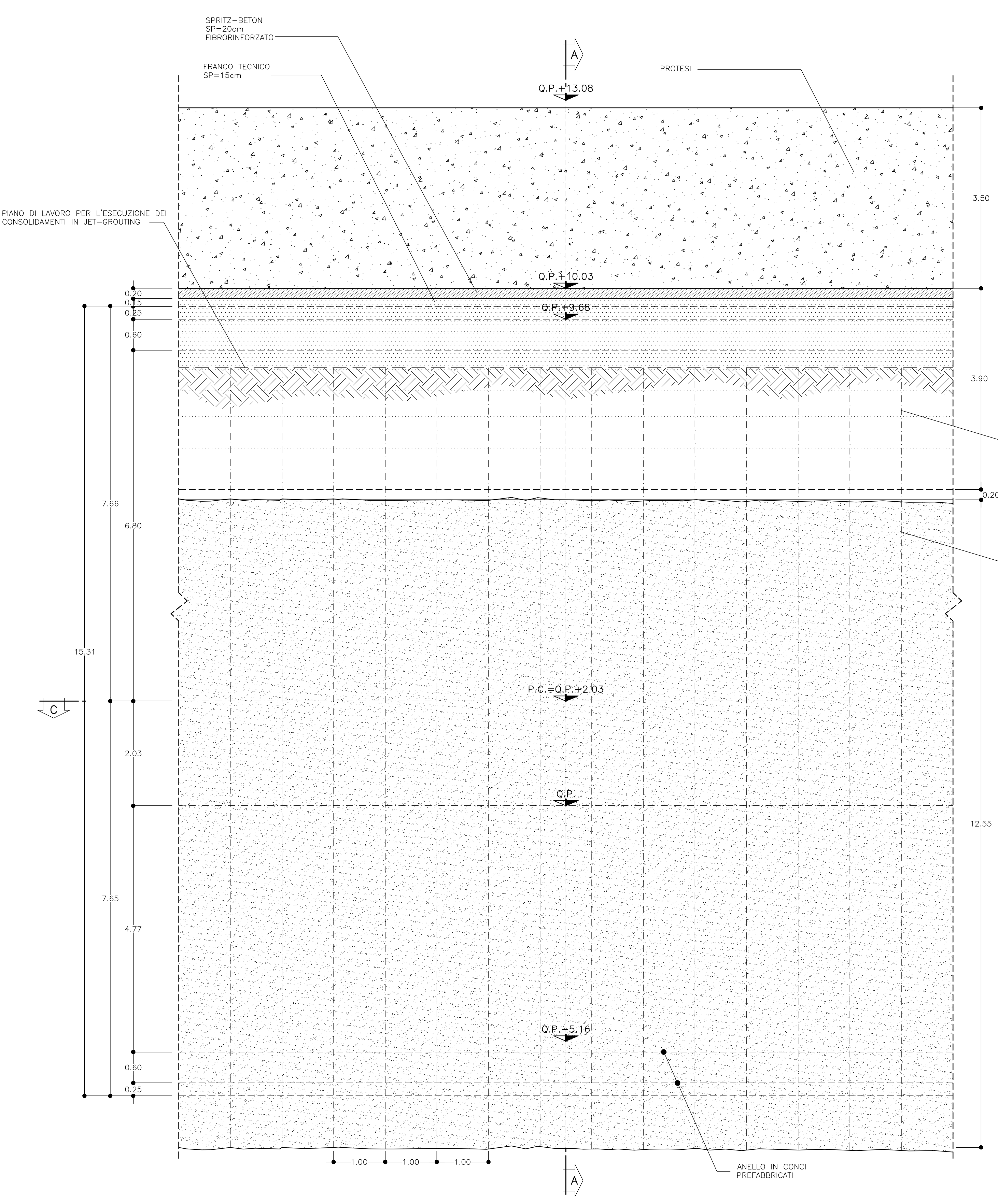


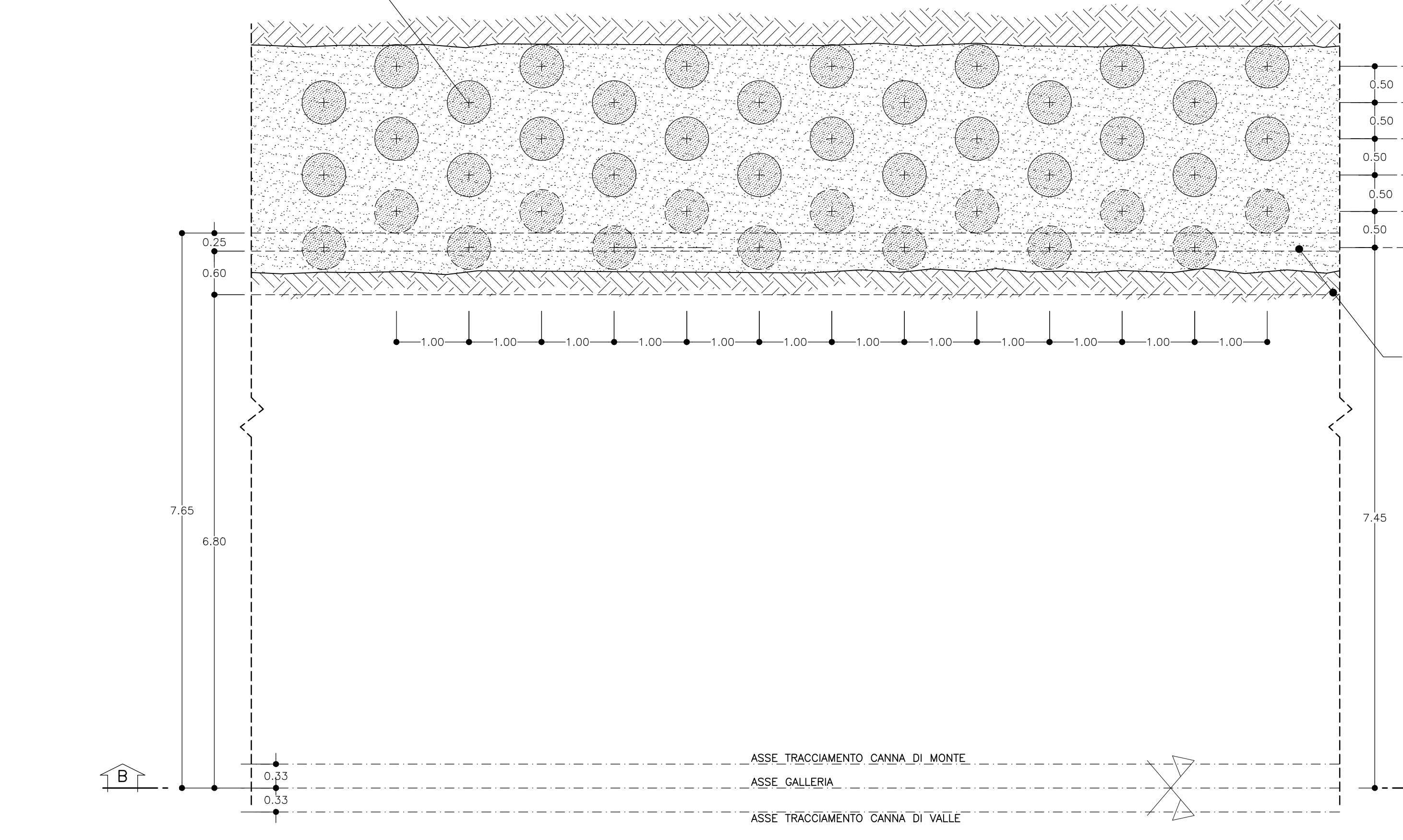
SEZIONE B-B
SCALA 1:50

PROFILO LONGITUDINALE



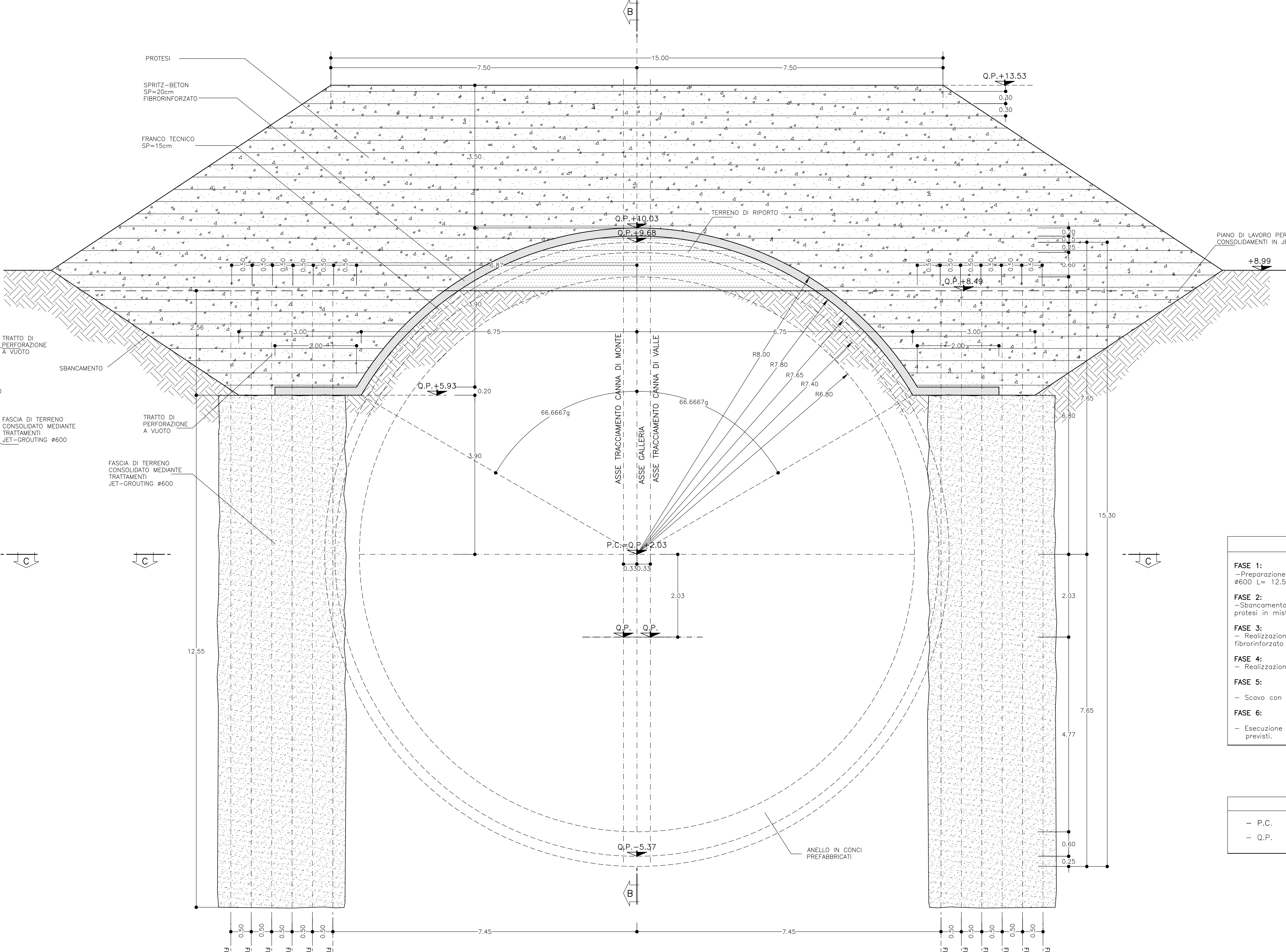
SEZIONE C-C
SCALA 1:50

PIANTA



SEZIONE A-A
SCALA 1:50

SEZIONE TRASVERSALE



- FASI ESECUTIVE**
- FASE 1:** Preparazione del piano di lavoro per l'esecuzione dei consolidamenti in jet-grouting, #600 L=12,55m, disposti secondo una maglia 100x100cm.
 - FASE 2:** Sbancamento, riporto e riprofilatura terreno in preparazione della realizzazione della protesi in misto cementato.
 - FASE 3:** Realizzazione, in corrispondenza del filo di scavo, di uno strato di spritz-beton fibrorinforzato Spess. 20cm.
 - FASE 4:** Realizzazione della protesi in misto stabilizzato per strati di 30cm.
 - FASE 5:** Scavo con TBM-EPB e posa del rivestimento definitivo in conchi prefabbricati.
 - FASE 6:** Esecuzione delle finiture interne alla galleria ed esecuzione dei drenaggi ove previsti.

- LEGENDA**
- P.C. PIANO DEI CENTRI.
 - Q.P. QUOTA PROGETTO

SEZ.TIPO "C2P" - INTERVENTI

TRATTAMENTI IN JET-GROUTING	CONSOLIDAMENTO DA PIANO CAMPAGNA #600 L=12,55m (TRATTO A VUOTO L=2,56m)
SPRITZ-BETON	SPRESS. 20 cm FIBRORINFORZATO IN CORRISPONDENZA DEL PROFILO DI SCAVO

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E SPECIFICHE TECNICHE

- SPRITZ BETON FIBRORINFORZATO:
RESISTENZA: $R_{tk} \geq 24h \geq 10 \text{ MPa}$
o $48h \geq 15 \text{ MPa}$
o $28gg \geq 35 \text{ MPa}$
RAPPORTO A/C < 0,5, eventuali additivi conformi alle N.T.d.A.
ADDITIVO IN POLVERE costituito da microsilice (silicofumo) di classe A secondo N.T.d.A. < 40 Kg/mc
FIBRE METALLICHE ottenute per trafilatura di acciaio a basso contenuto di carbonio (30kg/mc)
 $f_{tk} \geq 1200 \text{ MPa}$
Lunghezza fibre $\geq 30\text{mm}$
Rapporto di aspetto L/D = 65
In alternativa alle fibre: rete elettrosaldata #6 maglia 20x20cm
ENERGIA ASSORBITA ≥ 500 joule (prove di assorbimento eseguite su piastre di CLS fibrorinforzato)

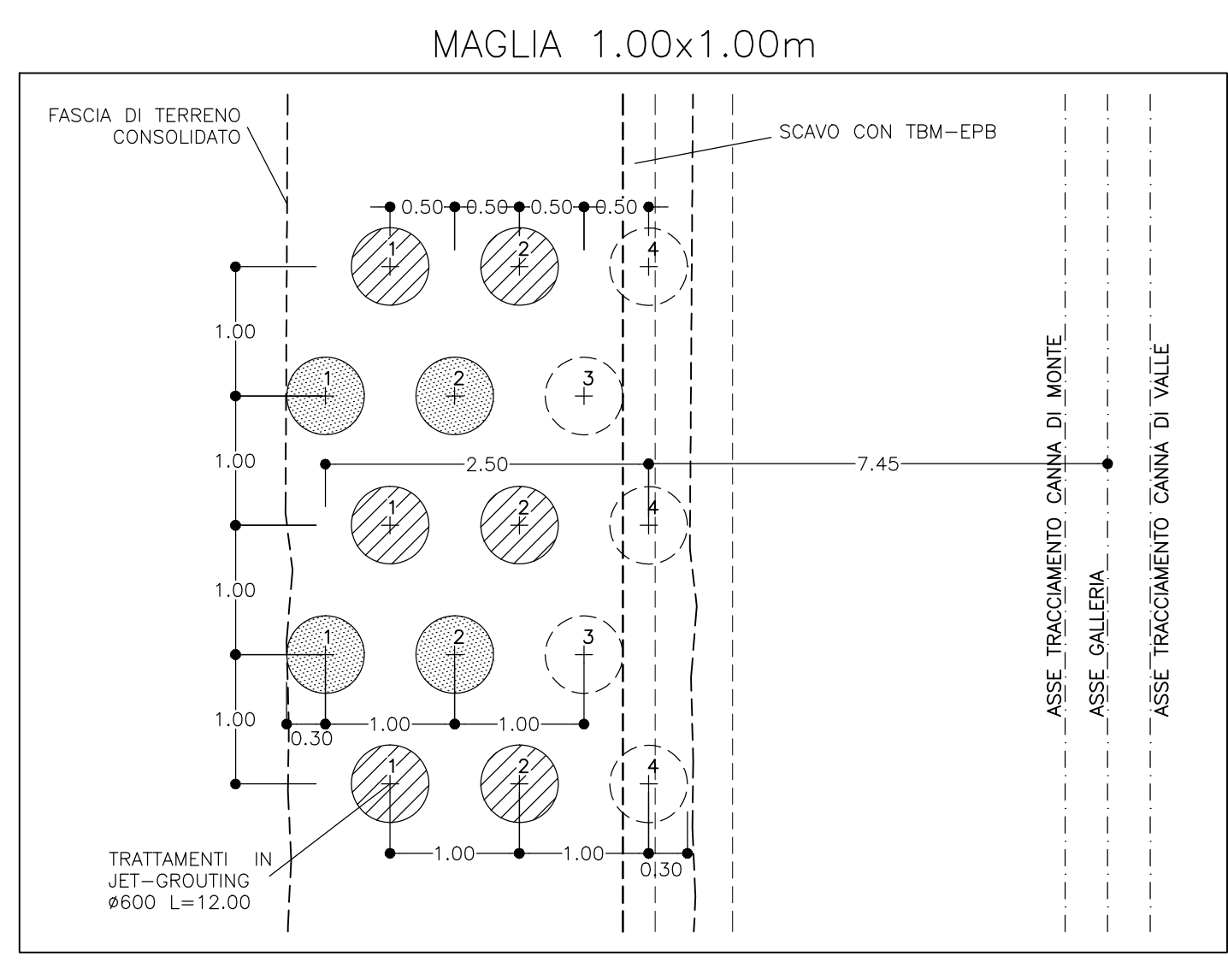
- SPRITZ BETON DI REGOLARIZZAZIONE:
SPessore 5cm con ricoprimento di tutte le parti metalliche e regolarizzazione di tutte le superfici con dislivello >10cm tra due punti di betonaggio distanti tra loro <100cm
raggio di curvatura minimo di tutti i raccordi, sporgenza +/- rientranza: 20cm.

RESISTENZA: $R_{tk} \geq 24h \geq 10 \text{ MPa}$
o $48h \geq 15 \text{ MPa}$
o $28gg \geq 35 \text{ MPa}$
ADDITIVO IN POLVERE costituito da microsilice (silicofumo) di classe A secondo N.T.d.A. < 40 Kg/m

- JET-GROUTING
- Resistenza media a compressione o 28gg 1.5 - 2.0 MPa

- RILEVATI IN TERRENO TRATTATO A CALCE: "PROTESI"
La miscelazione del terreno in sito con calce dovrà rispettare i seguenti requisiti:
- Requisiti calce viva:
contenuto di $\text{CaO} + \text{MgO} > 85\%$
contenuto di $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_3 < 5\%$
pezzatura < 2mm
passante al setaccio (micron) 200 > 90%
- Requisiti calce idrata:
titolo in idrati > 85%
contenuto di $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_3 < 5\%$
passante al setaccio (micron) 90 > 85%
- Resistenza a compressione:
per uno percentuale minima pari al 3% in peso di terreno trattato
resistenza a compressione pari a 0,5-1,0 MPa

SCHEMA MAGLIA IN JET-GROUTING
SCALA 1:50



NOTA BENE - PRE-SPRITZ
LO SPESORE DELLO STRATO DI PRE-SPRITZ FIBRORINFORZATO RIPORTATO NEL DISEGNO, PARI A 5,0cm, È DA INTENDERSI QUALE VALORE MINIMO. L'EFFETTIVO SPESORE DI PRE-SPRITZ DA IMPIEGARE PUNTUALMENTE DOVRÀ ESSERE DEFINITO IN CORSO D'OPERA DALL'IMPRESA ESECUTRICE AL FINE DI GARANTIRE IDONEE CONDIZIONI DI SICUREZZA IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI GEOMECCANICHE EFFETTIVAMENTE RISCOSE IN CORSO DELLE OPERAZIONI DI SCAVO.

Autostrada Asti-Cuneo

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI ASTI PROVINCIA DI CUNEO

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE ASTI - CUNEO

TRONCO II A21 (ASTI EST) - A6 (MARENE)
LOTTO 6 RODDI - DIGA ENEL

**PROGETTO ESECUTIVO
OPERE D'ARTE IN SEDE**

**GALLERIA DI VERDUNO
GALLERIA NATURALE
SEZIONE TIPO C2P - TBM
SCAVI E CONSOLIDAMENTI**

Approvato: 01	Data: 01/04/2013	Descrizione: EMISSIONE	Redatto: Ing. Galli	Completato: Ing. Ghislandi	Approvato: Ing. Ghislandi	Scale: 2/6	Edizione: E	Id: D.2.2.36
Approvato: 01	Data: 01/03/2015	Descrizione: Rev. a seguito rich. MIT-SVCA	Redatto: Ing. Galli	Completato: Ing. Saurio	Approvato: Ing. Ghislandi	Scale: 2/6	Edizione: E	Id: D.2.2.36
Approvato: 01	Data: 01/03/2015	Descrizione: Rev. a seguito rich. MIT-SVCA	Redatto: Ing. Galli	Completato: Ing. Saurio	Approvato: Ing. Ghislandi	Scale: 2/6	Edizione: E	Id: D.2.2.36

PROGETTISTA e RESP. INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
Dott. Ing. Enrico Ghislandi
Albo di Milano
N° A.16993

CONSULENZA SPECIALIZZATA
RCA S.p.A.
Via S. Pietro all'Orto 10
10121 TORINO

CONCESSIONARIA:
Autostrade del Piemonte