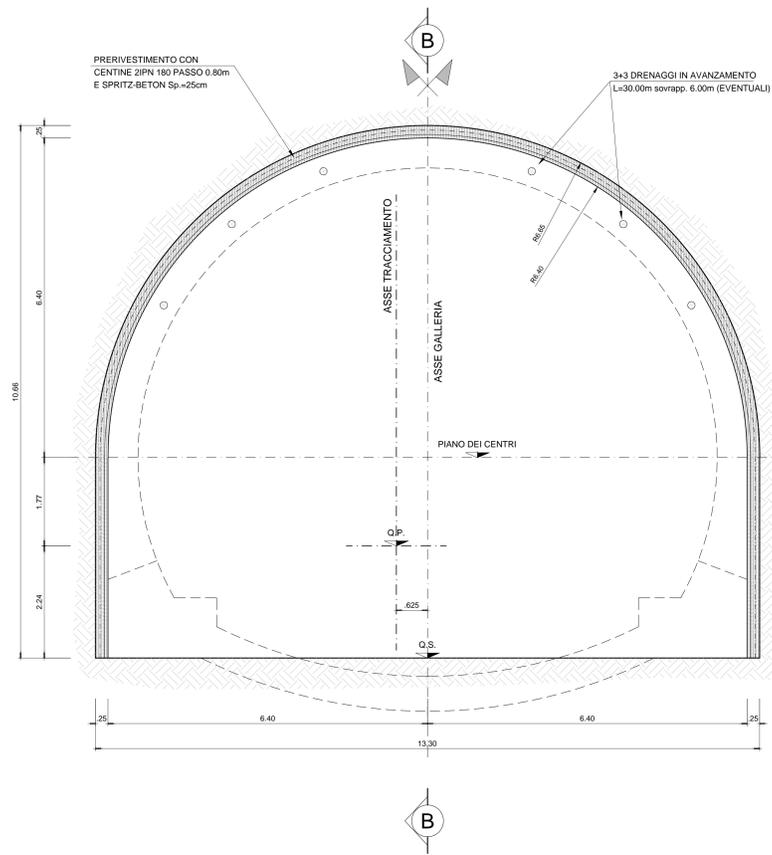
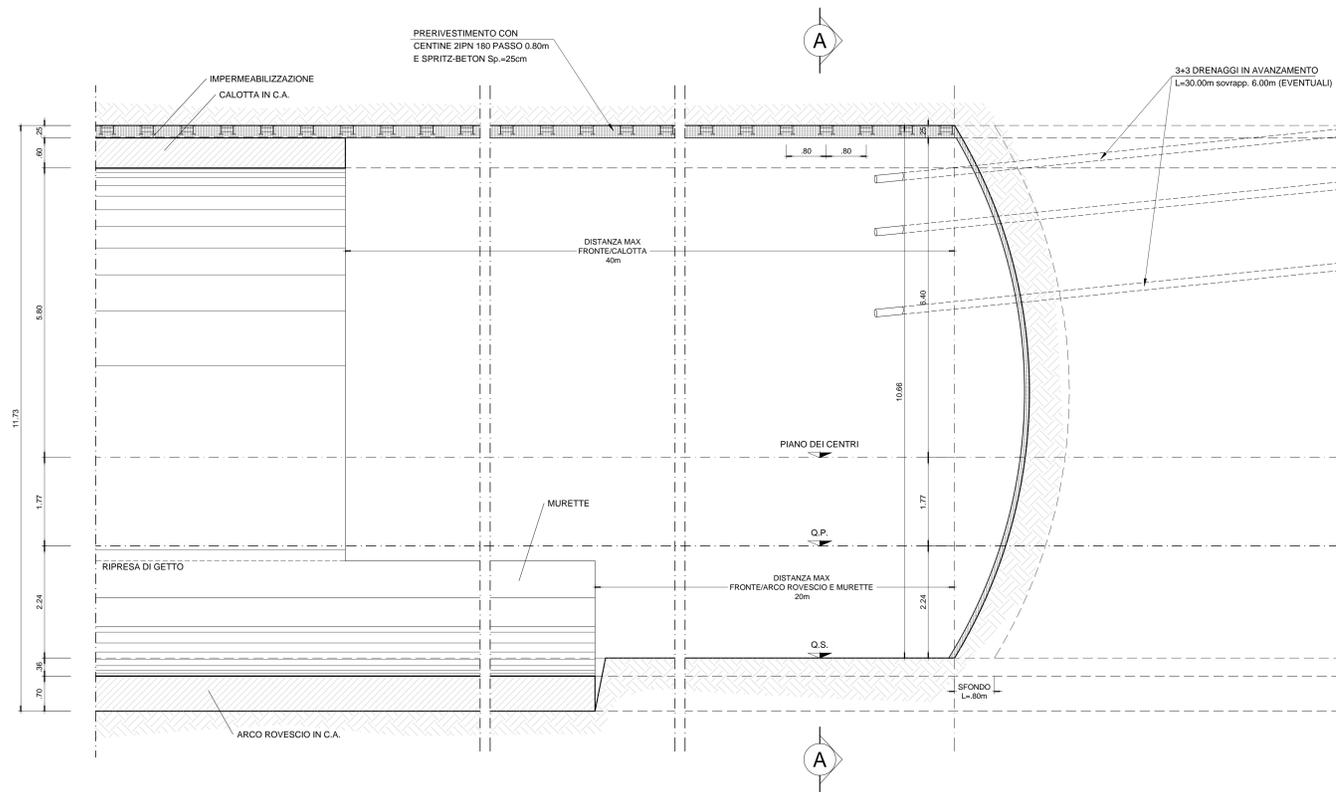


**SEZIONE A-A  
SEZIONE TRASVERSALE  
SCAVO E CONSOLIDAMENTO**  
SCALA 1:50



**SEZIONE B-B  
SEZIONE LONGITUDINALE  
SCAVO E CONSOLIDAMENTO**  
SCALA 1:50



**CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**

**CALCESTRUZZO:**

- strutturale: classe di resistenza C25/30, classe di esposizione UNI EN 206-1 XC2
- cls magro: classe di resistenza C12/15, classe di esposizione UNI EN 206-1 XO
- riempimento: classe di resistenza C12/15, classe di esposizione UNI EN 206-1 XO

**SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO:**

- resistenza media secondo UNI 10834 Rck 12 ore > 6 MPa
- Rck 24 ore > 10 MPa
- Rck 48 ore > 14 MPa
- Rck 28 gg > 30 MPa

-dosaggio in fibre > 35kg/mc

-energia assorbita > 500kj/mc (da prove di punzonamento eseguite su piastre in cls fibrorinforzato)

**FIBRE CON BASSO CONTENUTO DI CARBONIO:**

- in filo di acciaio trafilato a freddo Ø > 0.7 mm e resistenza a trazione fyk > 800MPa

**ACCIAI:**

- CENTINE METALLICHE: S275JR
- PIASTRE: S275JR
- CATENE: B450C
- MICROPALINFLAGGI: S355JR
- ARMATURA: B450C

**ELEMENTI STRUTTURALI IN VETRORESINA (VTR):**

- tubi diametro esterno 60 mm, diametro interno 40 mm ad aderenza migliorata ottenuta con riparto di sabbia quarzosa polimerizzata a caldo e con impronta negativa sul profilo strutturale, munito di n.3 valvole di iniezione al metro
- densità > 1.95 g/cm³
- carico nominale di rottura N > 900 kN
- contenuto in vetro > 60%
- iniezione globale unica (iniezione di prima fase (guaina) a bassa pressione e successiva iniezione globale unica ad alta pressione)

**MISCELE CEMENTIZIE PER INIEZIONI DEI VTR E DEGLI INFLAGGI:**

- CEMENTO classe di resistenza 42.5R
- RAPPORTO acq: 0.5+0.6
- FLUIDIFICANTE: 1.2% di peso del cemento
- ACCELERANTE

**DRENAGGI:**

- tubi microfessurati in PVC ad alta resistenza, diametro interno 50 mm sp. >=4.5mm, preforo >91mm rivestiti con calza di geotessile in polipropilene o polietilene del peso di 500 gr/mq

**IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC:**

- teli per impermeabilizzazione: sp. = 2.0 mm, resistenza a trazione >=20 kN/m in entrambe le direzioni
- strato di compensazione in geotessile del peso di 500 gr/mq

**DATI E CAMPI DI VARIABILITA'**

AREA DI SCAVO	129.35 mq
SFONDO MASSIMO	0.80 m
SPRITZ BETON	AL CONTORNO sp.25cm A=7.13 mq
CENTINA METALLICA	2 IPN 180/0.80 L=28.64m
DRENAGGI	3+3 (EVENTUALI) L=30.00m sovrapp. 6.00m

**FASI ESECUTIVE**

**FASE 1: DRENAGGI AL CONTORNO**  
Esecuzione dei drenaggi al contorno secondo la geometria di progetto.

**FASE 2: SCAVO**  
Lo scavo sarà eseguito a piena sezione per singoli sfondi di max 0.80 m. Il fronte verrà sagomato a forma concava. Nel caso in cui il contesto geomeccanico lo richieda e' previsto, per la sicurezza, l'esecuzione sistematica dello spritz beton fibrorinforzato di spessore >=10 cm sul fronte e se necessario anche sul contorno di ogni singolo sfondo appena eseguito, prima di mettere in opera la centina.

**FASE 3: PRERIVESTIMENTO**  
Al termine di ogni singolo sfondo immediata messa in opera del rivestimento di prima fase, costituito da centine metalliche passo di 0.80 m. Appena posate le centine dovranno essere collegate attraverso le apposite catene e successivamente dovrà essere gettato 25 cm di spritz beton fibrorinforzato.

**FASE 4: SCAVO DI RIBASSO PER L'ESECUZIONE DELL'ARCO ROVESCIO**

**FASE 5: POSA ARMATURA ARCO ROVESCIO E MURETTE**

**FASE 6: GETTO ARCO ROVESCIO E MURETTE**  
Il getto di arco rovescio e murette dovrà avvenire contemporaneamente ad una distanza massima dal fronte di 20 m. In corso d'opera, il monitoraggio del cavo (misure di estrusione del fronte, convergenza del cavo) potrà indicare se risulterà necessario effettuare tale getto a distanze più restrittive dal fronte. Il traffico sarà consentito quando il conglomerato cementizio avrà raggiunto una resistenza di 5 N/mm², o in alternativa dovranno essere impiegate passerelle che non gravitano sul getto.

**FASE 7: POSA IN OPERA DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE**

**FASE 8: GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO**  
Il getto del rivestimento definitivo di calotta dovrà avvenire in maniera tale che in qualsiasi momento la distanza massima tra il fronte di scavo e il rivestimento di calotta già realizzato sia minore di 40 m. In corso d'opera, il monitoraggio del cavo (misure di estrusione del fronte, convergenza del cavo) potrà indicare se risulterà necessario effettuare tale getto a distanze più restrittive dal fronte.

**anas** Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

**S.S.N.318 DI VALFABBRICA**  
Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354  
Lotto 5 : 1 stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi  
2 stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

**PROGETTO ESECUTIVO** COD. PG131 - PG6

**PROGETTAZIONE: ANI SINTAGMA - GEO - TERRA**

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE: MANDATARIO: MANDANTE:  
Dot. Ing. Nando Granelli  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:  
Sintagma, GEOTECNICA, ICARIA  
Processo di ingegneria

IL PROGETTISTA:  
Dot. Ing. Daniele Carlucci  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni n° A1149

IL GEOLOGO:  
Dot. Ing. E. Scarpone  
Dot. Ing. L. Scarpone  
Dot. Ing. G. Carlucci  
Dot. Ing. L. Scarpone  
Dot. Ing. L. Scarpone  
Dot. Ing. L. Scarpone  
Dot. Ing. F. Pampaloni  
Dot. Ing. F. Berti Tulli

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:  
Dot. Ing. Filippo Ferrarone  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1373

PROTOCOLLO DATA

**OPERE D'ARTE MAGGIORI: GALLERIE NATURALI  
GALLERIA CASACASTALDA  
Sezioni tipo B1 - Scavo e consolidamento**

CODICE PROGETTO	PROGETTO	REVISIONE	SCALA:
P00-062-057-5702-4	DPPG08E1701	A	1:50

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	Emissione	25/10/2017	S. Sacconi	D. Carlucci	N. Granelli