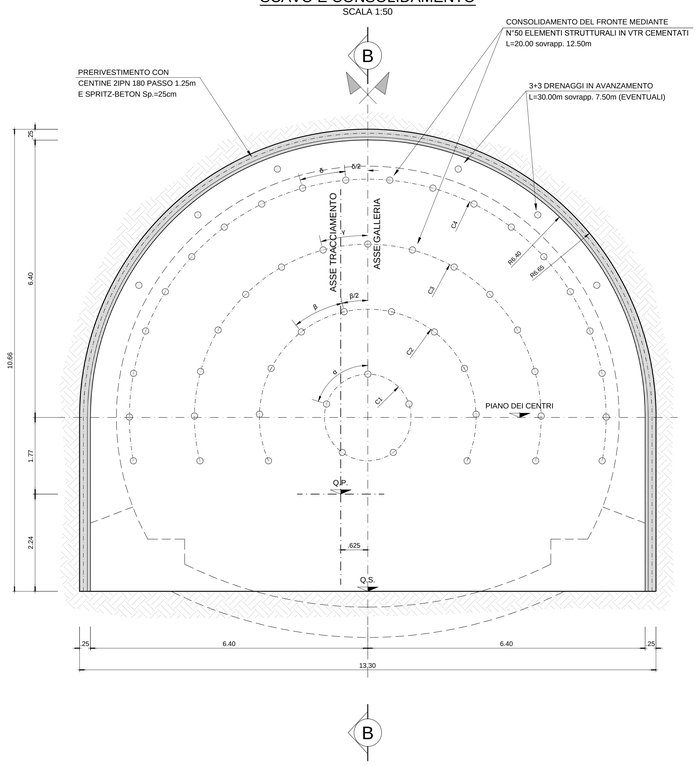
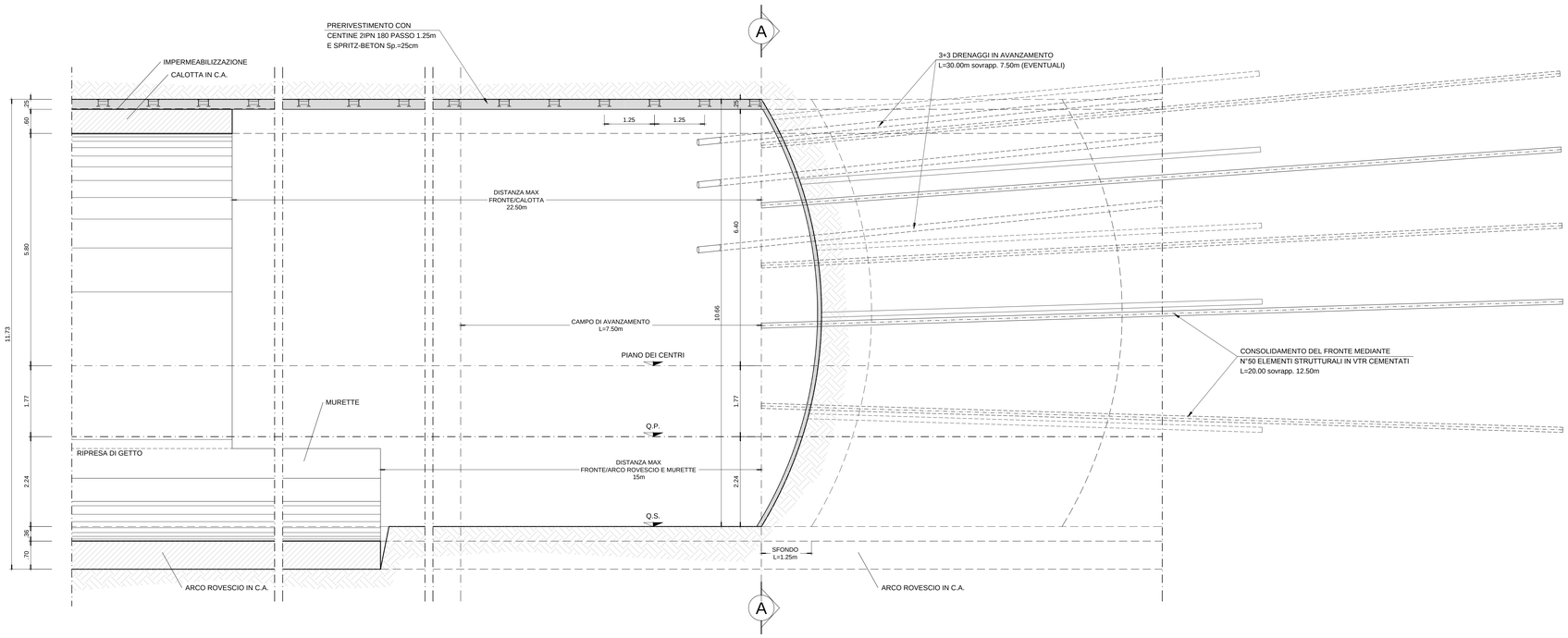
SEZIONE A-A
SEZIONE TRASVERSALE
SCAVO E CONSOLIDAMENTO

SCALA 1:50



SEZIONE B-B
SEZIONE LONGITUDINALE
SCAVO E CONSOLIDAMENTO

SCALA 1:50



DATI E CAMPI DI VARIABILITA'

AREA DI SCAVO	129.35 mq
SFONDO MASSIMO	1.25 m
SPRITZ BETON	AL CONTORNO sp.25cm A=7.13 mq
CENTINA METALLICA	2 IPN 180/1.25 L=28.64m
CONSOLIDAMENTI	VTR FRONTE CEMENTATI N°50 VTR L=20.00, sovr. min.=12.50m
DRENAGGI	3+3 (EVENTUALI) L=30.00m sovrapp. 7.50m

GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

CIRC.	RAGGIO m	NUMERO VTR	LUNGHEZZA m.	SOVRAPP. MINIMA	INCLINAZIONE RADIALE	ANGOLO
C1	1.00	5	20.00	12.50	3.00%	α=72.00°
C2	2.50	10	20.00	12.50	5.00%	β=25.24°
C3	4.00	15	20.00	12.50	7.00%	γ=14.93°
C4	5.50	20	20.00	12.50	9.00%	δ=10.58°
TOTALE N°50 TRATTAMENTI VTR L=20.00m, SOVRAPPOSIZIONE ≥12.50m						

FASI ESECUTIVE

FASE 1: CONSOLIDAMENTO DEL FRONTE
Esecuzione del consolidamento del fronte mediante VTR.

FASE 2: DRENAGGI AL CONTORNO
Esecuzione dei drenaggi al contorno secondo la geometria di progetto.

FASE 3: SCAVO
Il campo di avanzamento avra' lunghezza massima pari a 7.50 m, eseguendo lo scavo a piena sezione per singoli sfondi di max.1.25 m.
Il fronte verrà sagomato a forma concava.
Nel caso in cui il contesto geomeccanico lo richieda e' prevista, 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 4: PRERIVESTIMENTO
Al termine di ogni singolo sfondo immediata messa in opera del rivestimento di prima fase, costituito da centine metalliche passo di 1.25 m.
Appena posate le centine dovranno essere collegate attraverso le apposite catene e successivamente dovrà essere gettato 25 cm di spritz beton fibrorinforzato.

FASE 5: SCAVO DI RIBASSO PER L'ESECUZIONE DELL'ARCO ROVESCIO

FASE 6: POSA ARMATURA ARCO ROVESCIO E MURETTE

FASE 7: GETTO ARCO ROVESCIO E MURETTE
Il getto di arco rovescio e murette dovra' avvenire contemporaneamente ad una distanza massima dal fronte di 15 m.
In corso d'opera, il monitoraggio del cavo (misure di estrusione del fronte, convergenza del cavo) potra' indicare se risultera' necessario effettuare tale getto a distanze piu' restrittive dal fronte.
Il traffico sara' consentito quando il conglomerato cementizio avra' raggiunto una resistenza di 5 N/mmq, od in alternativa dovranno essere impiegate passarelle che non gravitano sul getto.

FASE 8: POSA IN OPERA DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE

FASE 9: 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 22.5 m.
In corso d'opera, il monitoraggio del cavo (misure di estrusione del fronte, convergenza del cavo) potra' indicare se risultera' necessario effettuare tale getto a distanze piu' restrittive dal fronte.

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 X0
- riempimento: classe di resistenza C12/15, classe di esposizione UNI EN 206-1 X0

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 > 500joule (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
- MICROPALI/INFILAGGI: S355JR
- ARMATURA: B450C

ELEMENTI STRUTTURALI IN VETRORESINA (VTR):
- tubi diametro esti=60 mm, diametro inti=40 mm ad aderenza migliorata ottenuta o con riporto di sabbia quarzosa polimerizzata a caldo o con impronta negativa sul profilo strutturale, munito di n.3 valvole di iniezione al metro
- densita' >1.95 g/cm^3
- 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 INFILAGGI:
- CEMENTO classe di resistenza 42.5R
- RAPPORTO a/c: 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 poliestere del peso di 500 gr/mq

IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC:
- teli per impermeabilizzazione: sp. = 2±0.5mm, resistenza a trazione>=20 kN/m in entrambe le direzioni
- Strato di compensazione in geotessile del peso di 500 gr/mq

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: ATI SINTAGMA - GDG - ICARIA

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
Dott. Ing. Nando Granieri
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351

IL PROGETTISTA:
Dott. Ing. Davide Carlaccini
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni n° A1245

IL GEOLOGO:
Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini
Ordine dei Geologi della Regione Umbria n°108

Il R.U.P.:
Dott. Ing.
Antonio Scalamandrè

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

PROTOCOLLO | DATA

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:
MANDATARIA: Sintagma
MANDANTI: GEOTECHNICAL DESIGN GROUP; ICARIA società di ingegneria

Dott. Ing.	N.Granieri	Dott. Ing.	D.Carlaccini	Dott. Ing.	V.Rotisciani
Dott.Arch.	N.Kamenicky	Dott. Ing.	S.Sacconi	Dott. Ing.	F.Macchioni
Dott.Ing.	V.Truffini	Dott. Ing.	G.Cardua	Dott. Ing.	M.Sorbelli
Dott.Arch.	F.Bracchini	Dott. Ing.	V.De Gori	Dott. Ing.	V.Piunno
Dott.Ing.	A.Giordani			Dott. Ing.	G.Pulli
Dott.Geol.	G.Cerquiglini				
Geom.	S.Scopetta				
Dott.Ing.	L.Simonna				
Dott.Ing.	E.Sellari				
Dott.Ing.	L.Rosmini				
Dott.Ing.	L.Dinelli				
Dott.Ing.	L.Nani				
Dott.Ing.	F.Pambianco				
Dott. Agr.	F.Berti Nulli				

ORDINE degli INGEGNERI PROVINCIA di PERUGIA — Settore Civile e Ambientale — DOTTORE INGEGNERE NAZZARENO GRANIERI — Istituto Universitario — Settore Infrastrutture — Dottore Ingegnere

ORDINE degli INGEGNERI PROVINCIA di TERNI — INGEGNERE David CARLACCINI — Dottore Ingegnere

OPERE D'ARTE MAGGIORI: GALLERIE NATURALI
GALLERIA PICCHIARELLA
Sezioni tipo B2 - Scavo e consolidamento

CODICE PROGETTO	NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO DPPG08 LIV. PROG. E N. PROG. 1701	P00-GN01-OST-ST03-A CODICE ELAB. P00GN01OSTST03	A	1:50

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