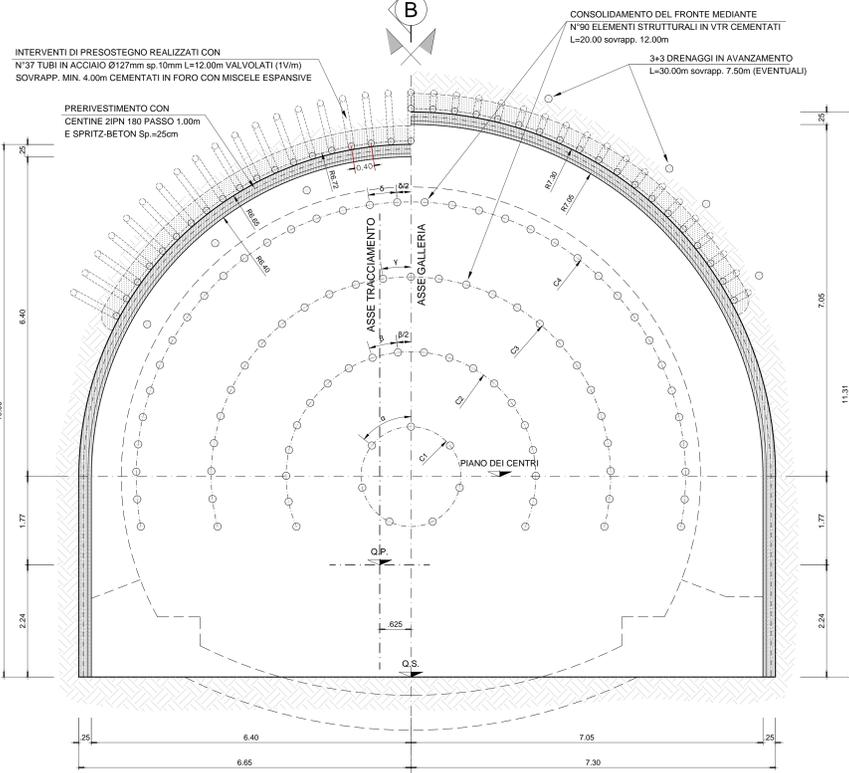


SEZIONE A-A
SCAVO E CONSOLIDAMENTO

SCALA 1:50



| DATI E CAMPI DI VARIABILITA' | |
|------------------------------|--|
| AREA DI SCAVO | 139.08 mq (medio) |
| SFONDO MASSIMO | 1.00 m |
| SPRITZ BETON | AL CONTORNO sp.25cm A=7.39 mq (medio) |
| CENTINA METALLICA | 2 IPN 180/1.00 L=29.66m (medio) |
| CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO | N°37 TUBI IN ACCIAIO Ø127mm sp.10mm L=12.00m VALVOLATI (1V/m) SOVRAPP. MIN. 4.0m CEMENTATI IN FORO CON MISCELE ESPANSIVE |
| CONSOLIDAMENTI AL FRONTE | VTR FRONTE CEMENTATI N°90 VTR L=20.00, sovr. min.=12.00m |
| DRENAGGI | 3x3 (EVENTUALI) L=30.00m sovrapp. 6.00m |

| GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE | | | | | | |
|--|----------|------------|-------------|-----------------|----------------------|----------------------|
| CIRC. | RAGGIO m | NUMERO VTR | LUNGHEZZA m | SOVRAPP. MINIMA | INCLINAZIONE RADIALE | ANGOLO |
| C1 | 1.00 | 7 | 20.00 | 12.00 | 3.00% | $\alpha=51.43^\circ$ |
| C2 | 2.50 | 20 | 20.00 | 12.00 | 5.00% | $\beta=11.96^\circ$ |
| C3 | 4.00 | 27 | 20.00 | 12.00 | 7.00% | $\gamma=8.04^\circ$ |
| C4 | 5.50 | 36 | 20.00 | 12.00 | 9.00% | $\delta=5.74^\circ$ |
| TOTALE N°90 TRATTAMENTI VTR L=20.00m SOVRAPP. 12.00m | | | | | | |

| GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO | | | | | |
|--------------------------------------|------------------|-------------|-----------------|----------------------|--------|
| RAGGIO m | NUMERO INFILAGGI | LUNGHEZZA m | SOVRAPP. MINIMA | INCLINAZIONE RADIALE | PASSO |
| 6.72 | 37 | 12.00 | 4.00 | 8.12% | 0.40 m |

N°37 TUBI IN ACCIAIO Ø127mm sp.10mm L=12.00m VALVOLATI (1V/m) SOVRAPP. MIN. 4.00m CEMENTATI IN FORO CON MISCELE ESPANSIVE

FASI ESECUTIVE

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

FASE 2: CONSOLIDAMENTO AL CONTORNO
Esecuzione del consolidamento al contorno mediante infilaggi con tubi metallici valvolati.

FASE 3: DRENAGGI AL CONTORNO
Esecuzione dei drenaggi al contorno secondo la geometria di progetto.

FASE 4: SCAVO
Il campo di avanzamento avrà lunghezza massima pari a 8.00 m, eseguendo lo scavo a piena sezione per singoli sfondi di max.1.00 m. Il fronte verrà sagomato a forma concava.

FASE 5: PRERIVESTIMENTO
Al termine di ogni singolo sfondo immediata messa in opera del rivestimento di prima fase, costituito da centine metalliche passate di 1.00 m. Appena posate le centine dovranno essere collegate attraverso le apposite catene e successivamente dovrà essere gettato 25 cm di spritz beton fibrinforzato.

FASE 6: SCAVO DI RIBASSO PER L'ESECUZIONE DELL'ARCO ROVESCIO

FASE 7: POSA ARMATURA ARCO ROVESCIO E MURETTE

FASE 8: GETTO ARCO ROVESCIO E MURETTE
Il getto di arco rovescio e murette dovrà avvenire contemporaneamente ad una distanza massima dal fronte di 16 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.

FASE 9: POSA IN OPERA DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE

FASE 10: 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 24 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.

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 FIBRINFORZATO
- resistenza media secondo UNI 10834 Rck 12 ore > 6 MPa
- energia assorbita > 500J/m² (da prove di punzonamento eseguite su piastre in cls fibrinforzato)
- dosaggio in fibre > 35kg/m³
- Rck 24 ore > 10 MPa
- Rck 48 ore > 14 MPa
- Rck 28 gg > 30 MPa

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 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)

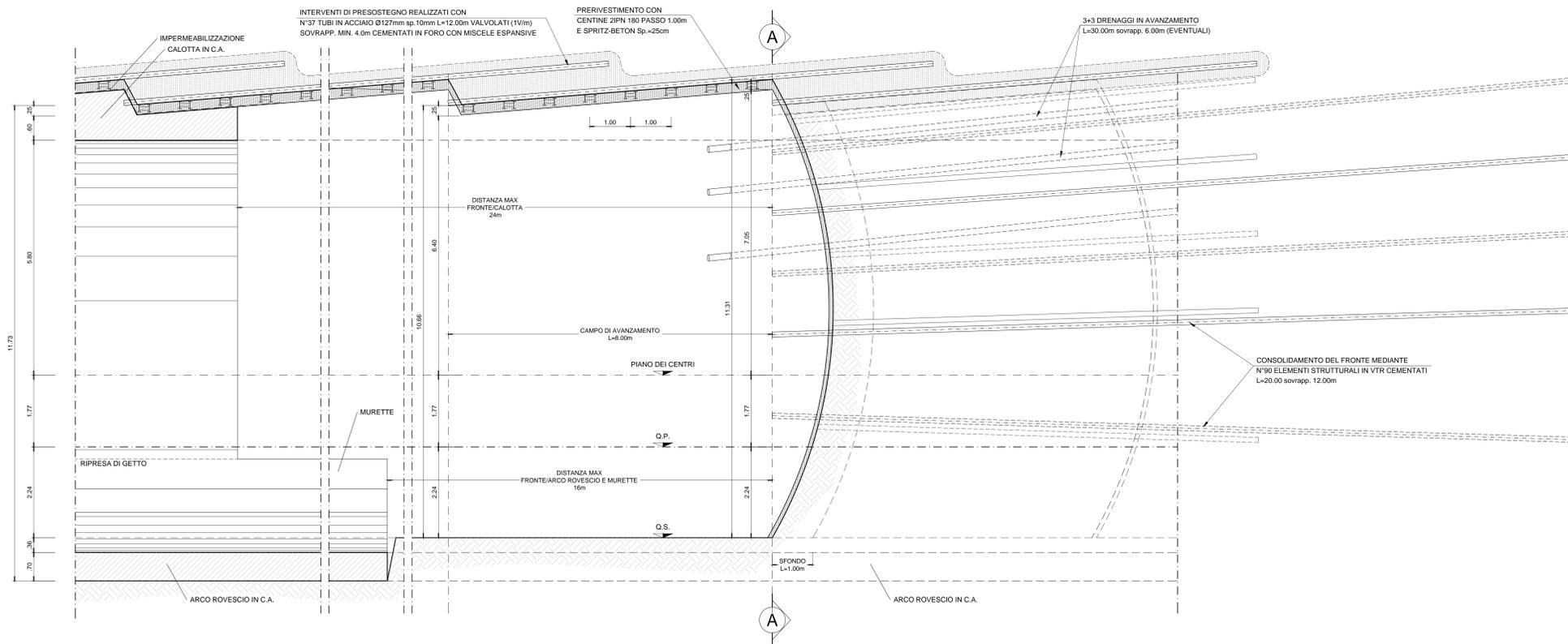
MISCELE CEMENTIZIE PER INIEZIONI DEI VTR E DEGLI INFILAGGI:
- CEMENTO classe di resistenza 42.5R
- RAPPORTO ac: 0.5+0.6
- FLUIDIFICANTE: 1.2% di peso del cemento
- ACCELERANTE

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

IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC:
- tel per impermeabilizzazione: sp. = 220.5mm, resistenza a trazione >= 20 kN/m in entrambe le direzioni
- Strato di compensazione in geotessile del peso di 500 gr/mq

SEZIONE B-B
SEZIONE LONGITUDINALE
SCAVO E CONSOLIDAMENTO

SCALA 1:50



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 - GEG - IERINA**

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

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:
MANDATARIO: **SINTAGMA**
MANDANTE: **ICARIA**
Processo di ingegneria

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

IL GEOLOGO:
Dot. Ing. Giorgio Carpi
Ordine dei Geologi della Regione Umbria n° 108

IL R.L.P.:
Dot. Ing. Antonio Scalabrino

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 PICCHIARELLA
Sezioni tipo B3 - Scavo e consolidamento

| CODICE PROGETTO | NOME FILE | REVISIONE | SCALA |
|-----------------|-------------------|-----------|-------|
| DPG08E1701 | PG0-061-057-504-A | A | 1:50 |

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