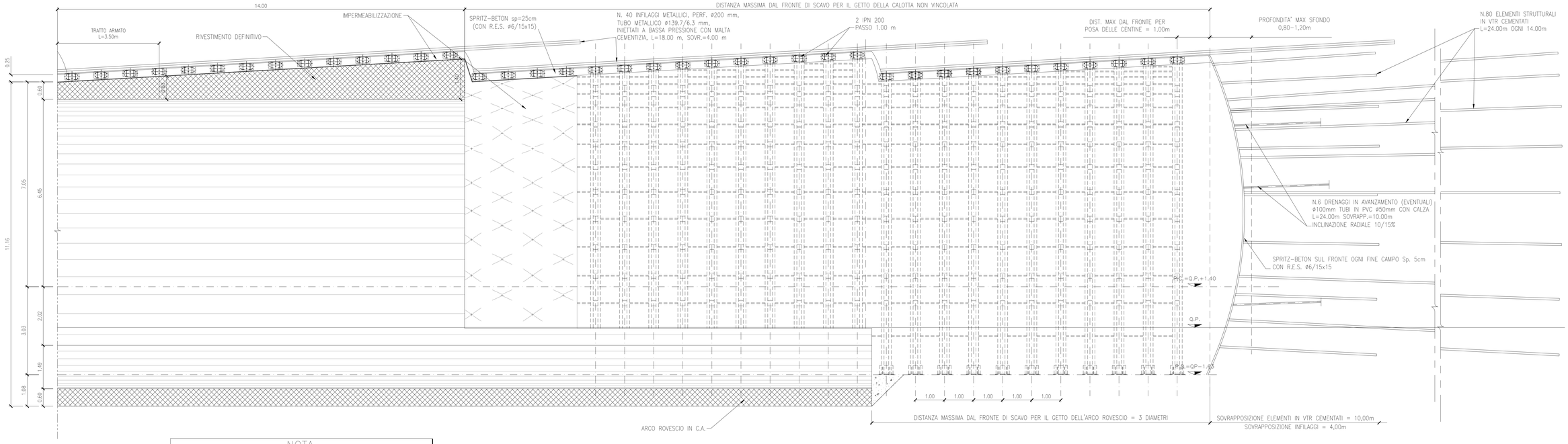
PROFILO LONGITUDINALE

SCALA 1:50

0(m) 1.00 2.00 3.00



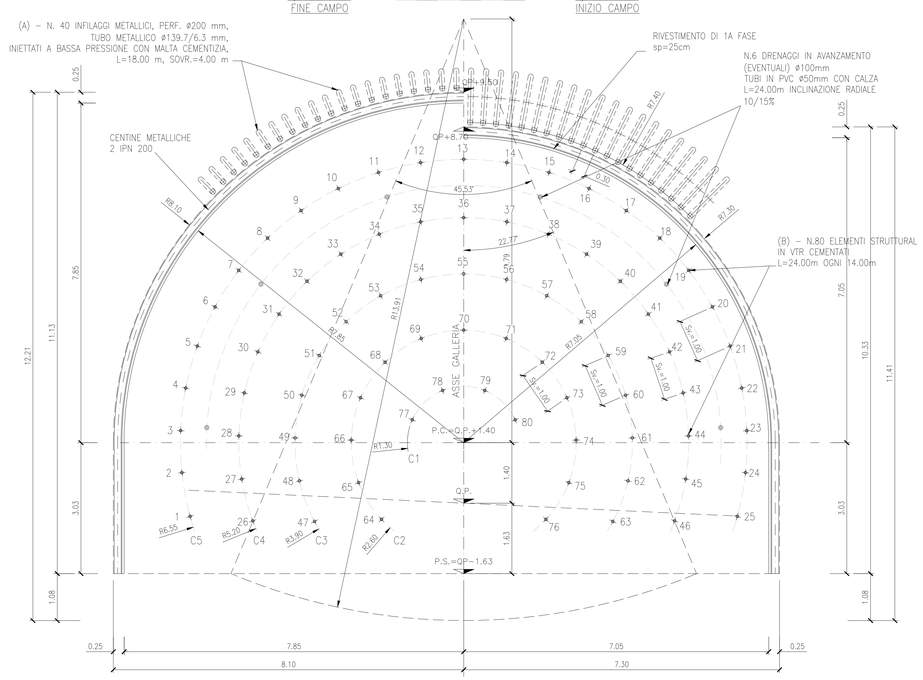
NOTA

IL PASSO DELLE CENTINE POTRA' VARIARE DA 0.80 A 1.20 m

SEZIONE TRASVERSALE

SCALA 1:50

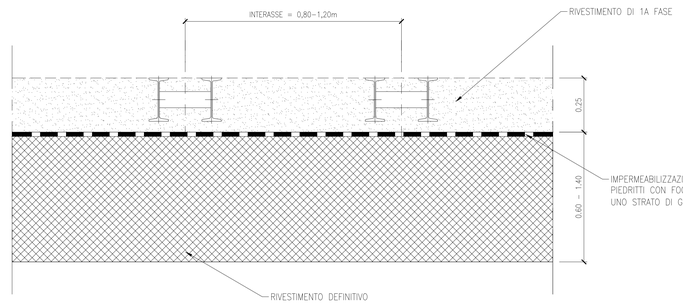
0(m) 1.00 2.00 3.00



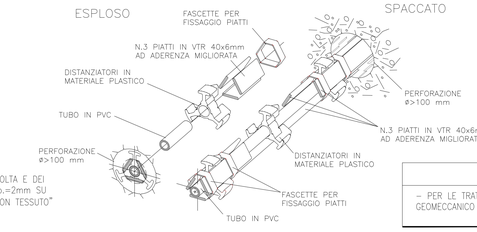
PARTICOLARE "1"

SCALA 1:10

0(m) 0.20 0.40 0.60



DETTAGLIO ELEMENTO STRUTTURALE IN VTR



NOTA

- PER LE TRATTE DI APPLICAZIONE DELLE SEZIONI TIPO SI RIMANDA AL PROFILO GEOMECCANICO

LEGENDA

P.C.	Piano dei centri del rivestimento
O.P.	Quota progetto
P.S.	Piano di scavo

CARATTERISTICHE

SCAVO CALOTTA, PIEDRITTI	mes.140,05 mc/m - min.127,95; max.152,15
SCAVO ARCO ROVESCIO	7,84 mc/m
CONSOLIDAMENTI AL FRONTE	N. 80 TUBI IN VTR CEMENTATI L=24.00m, SOVR. L=10.00m
CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO	N. 40 INFILAGGI METALLICI INIETTATI PERF. ø200mm - TUBO MET. ø139,7/6,3mm L=18.00m; SOVR. L=4.00m
CENTINE METALLICHE	2IPN200 P=1,00m +/-20%
SPRITZ-BETON AL CONTORNO	Sp. 25cm ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA ø6/15x15 (Sv. mes.29,84m)
SPRITZ-BETON AL FRONTE	Sp. min. 2cm (FRONTE E CONTORNO) SU OGNI SFONDO Sp. 5cm A FINE CAMPO ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA ø6/15x15
DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)	N°6 L=24.00m ø100mm - TUBO in PVC ø50mm CON CALZA INCLINAZIONE 10%-15% RADIALE

GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

TRATTAMENTI	N°.	RAGGIO	INTERASSE	L.TOT. (m)	SOVRAP.(m)	PERF. (mm)	TUBO MET. (mm)
Ⓐ	40	7,40m	0,30m	18.00	4.00	200	ø139,7 Sp. 6,3
TRATTAMENTO MEDIANTE N° 40 TUBI METALLICI INIETTATI							

GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

TRATTAMENTI	N°. ORONFERENZA	N°.	RAGGIO	INTERASSE	L.TOT. (m)	SOVRAP.(m)
Ⓑ	C1	4	1,30m	1,00m	24,00	10,00
Ⓑ	C2	13	2,60m	1,00m	24,00	10,00
Ⓑ	C3	17	3,90m	1,00m	24,00	10,00
Ⓑ	C4	21	5,20m	1,00m	24,00	10,00
Ⓑ	C5	25	6,55m	1,00m	24,00	10,00
TRATTAMENTO MEDIANTE N° 80 VTR CEMENTATI						

SEZIONE TIPO B2V - FASI ESECUTIVE

ESECUZIONE DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)

FASE 1 - PRECONSOLIDAMENTO DEL FRONTE CON VTR
- Esecuzione delle perforazioni secondo le geometrie di progetto
- Inserimento dell'elemento in vtr nel foro e successiva cementazione

FASE 2 - ESECUZIONE DEGLI INFILAGGI AL CONTORNO
- Esecuzione delle perforazioni ø200mm secondo le geometrie di progetto
- Inserimento del tubo metallico e successiva iniezione a pressione

FASE 3 - SCAVO
- Esecuzione scavo a piena sezione per singoli sfondi di lunghezza 0,80-1,20m, sagomando il fronte a forma concava e successiva esecuzione di uno strato di spritz-beton al fronte ed al contorno di uno spessore minimo pari a 2 cm

FASE 4 - RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE
- Posa in opera di centine metalliche composte da due profilati IPN200 accoppiate e calastrellate collegate con apposite catene. La distanza tra l'ultima centina ed il fronte di scavo non deve essere superiore ad 1,00m

- Esecuzione di spritz-beton armato con rete elettrosaldata (Sp. 25cm) al contorno dello scavo

(RIPETIZIONE FASI 3-4)

FASE 5 - CONSOLIDAMENTO DEL FRONTE A FINE CAMPO
- Esecuzione di uno strato di spritz-beton al fronte (Sp.5cm) armato con rete elettrosaldata.

IMPERMEABILIZZAZIONE E DRENAGGIO A TERGO MURETTA
- Posa in opera del sistema di impermeabilizzazione e drenaggio a tergo della muretta

GETTO MURETTE E ARCO ROVESCIO

COMPLETAMENTO DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE DI CALOTTA

GETTO PIEDRITTI E CALOTTA

TABELLA MATERIALI

CENTINE METALLICHE:
Disposte a passo p=0.80 ÷ 1.20 m.
Composte da doppio profilato IPN200 in acciaio S355 (Fe510), calastrelli di collegamento IPN180, piastre e fazzoletti in acciaio S355 (Fe510), angolari per l'aggancio delle catene (v. carpenteria centina).
Catene ø24 di collegamento centine, in acciaio FeB32k.

CONGLOMERATO CEMENTIZIO SPRUZZATO (Spritz-beton):
Classe di resistenza a compressione ($f_{ck,cyl}/R_{ck,cub}$): C25/30
Spessore 25 cm (armato con rete elettrosaldata ø6 mm maglia cm 15x15

DRENAGGI IN AVANZAMENTO:
Tubo in PVC microfressurato, ø 50 mm, spessore >=4.5 mm. Perforazione D>=100 mm. Rivestimento esterno del tubo con calza di geotessile da 500 g/mq.
Lunghezza=24.00 m, sovrapposizione =10.00 m, inclinazione radiale 10-15%.

CALCESTRUZZO PER ARCO ROVESCIO E MURETTE:

- Classe di resistenza a compressione ($f_{ck,cyl}/R_{ck,cub}$)	C35/45
- Classe di esposizione	XA3
- Massimo rapporto A/C	0,45
- Minimo contenuto in cemento (kg/mc)	360

Conforme alla norma UNI EN 206-1.

CALCESTRUZZO PER CALOTTA E PIEDRITTI:

- Classe di resistenza a compressione ($f_{ck,cyl}/R_{ck,cub}$)	C32/40
- Classe di esposizione	XA2
- Massimo rapporto A/C	0.5
- Minimo contenuto in cemento (kg/mc)	360

ACCIAIO BARRE PER C.A.:

- Tipo	B 450 C (ex FeB44k)
- Tensione caratteristica di rottura a trazione	$f_{tk} \geq 540$ MPa
- Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} \geq 450$ MPa
- Sovrapposizione minima	50 diametri
- Copriferro	5,5 cm

ELEMENTI STRUTTURALI IN VETRORESINA (VTR)
Elementi strutturali costituiti da n. 3 piatti in VTR 40x6 mm ad aderenza migliorata o equivalenti, una tubazione centrale in PVC, distanziatori in materiale plastico e fascette per il fissaggio dei piatti al tubo centrale.
Lunghezza L=24.00 m, perforazione D>=100 mm.
Resistenza caratteristica di rottura a trazione f_{gtk} > 900 MPa

IMPERMEABILIZZAZIONE:
Composta da uno strato di compensazione in geotessile non tessuto a filo continuo di peso non minore di 500 g/mq. Sovrapposizione tra i teli 20 cm, fissati con listoni in PVC semirigido fissati al prerivestimento con chiodi a sparo.
Guaina in PVC di spessore minimo 2 mm, sovrapposizione tra i teli 10 cm, fissaggio ai listoni in PVC mediante termosaldatura. Saldatura tra i teli mediante termofusione.

INFILAGGI METALLICI:
N.40 infilaggi metallici ø139.7 mm s=6.3 mm in acciaio S355 (Fe510) posizionati ad interasse i=0.30 m, Lunghezza L=18.00 m, perforazione ø200 mm.
Cementati con miscele cementizie a bassa pressione.

NOTE GENERALI

APPLICAZIONE DEL PRE-SPRITZ AL FRONTE E CONTORNO DURANTE LA FASE DI SCAVO FUNZIONE E SUA APPLICAZIONE:

Al termine dello scavo e prima di porre in opera gli interventi di prima fase, dovrà essere eseguito un accurato disgaggio di tutte le porzioni instabili e si dovrà procedere alla posa in opera dello spritz-beton di protezione sulle superfici fresche di scavo (fronte e contorno del cavo).
L'applicazione dello spritz-beton di protezione ad ogni sfondo è deputato a svolgere la funzione di protezione del fronte e del contorno dall'umidità dell'aria e di trattenuta del materiale minuto (non ha funzione strutturale e lo spessore deve essere non inferiore a 2cm)

SCAVO IN AVANZAMENTO:

Lo scavo in avanzamento a piena sezione per singoli sfondi da eseguirsi in accordo con lo schema di progetto sagomando il fronte a forma concava.

AREA DI SCAVO:

QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.

ASSE VIARIO MARCHE-UMBRIA
E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA
MAXI LOTTO 2

LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA DIRETTRICE PERUGIA ANCONA:
SS. 318 DI "VALFABBRICA", TRATTO PIANELLO -VALFABBRICA
SS. 76 "VAL D'ESINO", TRATTI FOSSATO VICO - CANCELLI E ALBACINA - SERRA SAN QUIRICO "PEDEMONTANA DELLE MARCHE", TRATTO FABRIANO-MUCCIA-SFERCIA.

PROGETTO ESECUTIVO

CONTRAENTE GENERALE: DIRPA 2 s.c.a r.l.

Il responsabile del Contraente Generale: Ing. Federico Montanari

Il responsabile Integrazioni delle Prestazioni Specialistiche: Ing. Salvatore Lieto

PROGETTAZIONE: Associazione Temporanea di Imprese
Mandataria: PROGETTAZIONE INTEGRATA PROGIN S.p.A.
Mandanti: LOMBARDI SA INGEGNERI CONSULENTI; LOMBARDI-REICO INGEGNERIA S.r.l.; SGAI s.r.l. di E.Forlani & C. Studio di Ingegneria e Geologia Applicata; WWW.SGAI.COM

RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE PER I.A.T.I.:
Prof. Ing. Antonio Grimaldi
GEOLOGO:
Dott. Geol. Fabrizio Pontoni
COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
Ing. Michele Curiale
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Ing. Iginio Farotti

Ordine degli Ingegneri Roma N. 20850 — Antonio Grimaldi
Ordine dei Geologi delle Marche — Fabrizio PONTONI Geologo Specialista in, 110 — Albo sezione A
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cosenza — Dott. Ing. MICHELE CURIALE N. 6019 "Sez.A" Settori/specializzazioni: Strutture — Idraulica — Trasporti — Geotecnica — Cosenza

2.1.3 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord - Castelraimondo sud
4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud - innesto S.S.77 a Muccia
OPERE D'ARTE MAGGIORI : GALLERIE NATURALI
GALLERIA NATURALE MECCIANO
SEZIONE TIPO B2V - SCAVI E CONSOLIDAMENTI

SCALA: varie
DATA: Settembre 2020

Codice Unico di Progetto (CUP): **F12C03000050021** (Assegnato CIPE 23-12-2015)

Codice elaborato:

Opera	Tratto	Settore	CEE	MRS	Id. doc.	N. prog.	Rev.
L0703	2I3	E13	GN3600	7VI	03	B	

REV.	DATA	DESCRIZIONE	Redatto		Controllato	Approvato
A	Marzo 2020	Emissione Progetto Esecutivo	PROGIN	PROGIN	S. Lieto	A. Grimaldi
B	Settembre 2020	Riscontro Istruttoria ANAS - Nota QMI n.3762 del 30.7.20	PROGIN	PROGIN	S. Lieto	A. Grimaldi