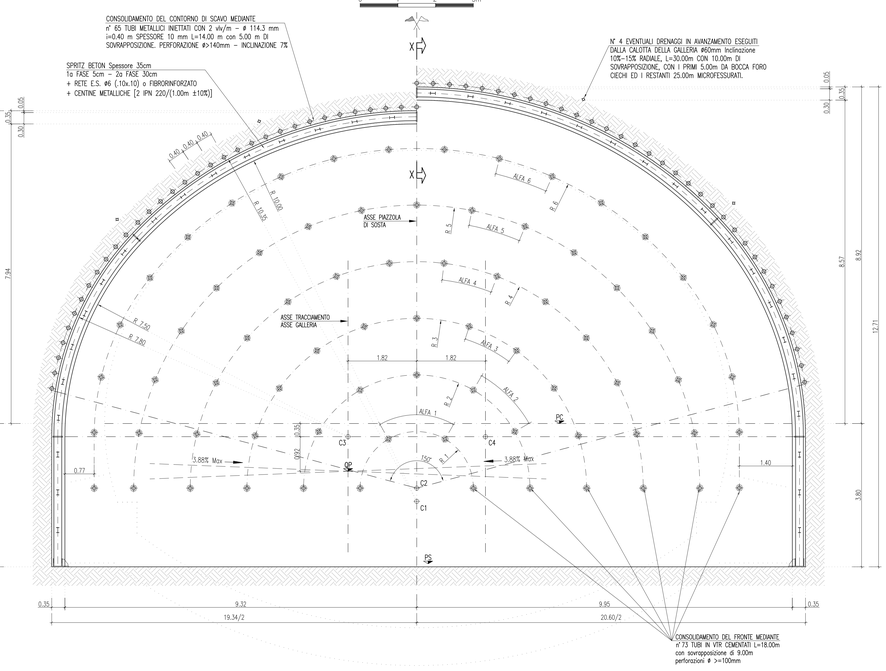
SEZIONE TIPO P2

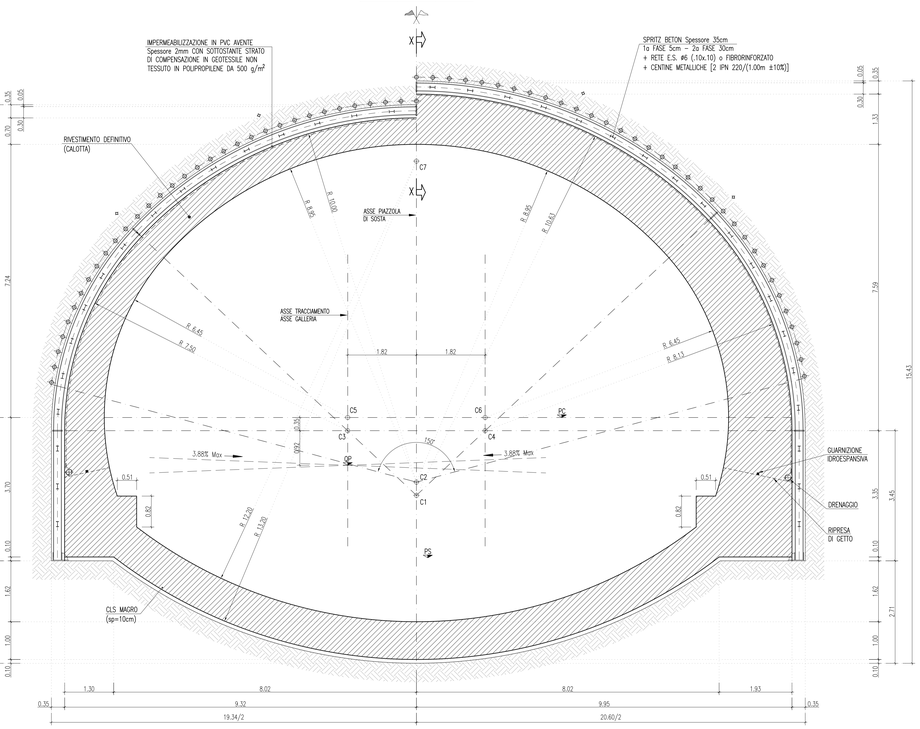
SEZIONE TRASVERSALE A–A

SCALA 1:50

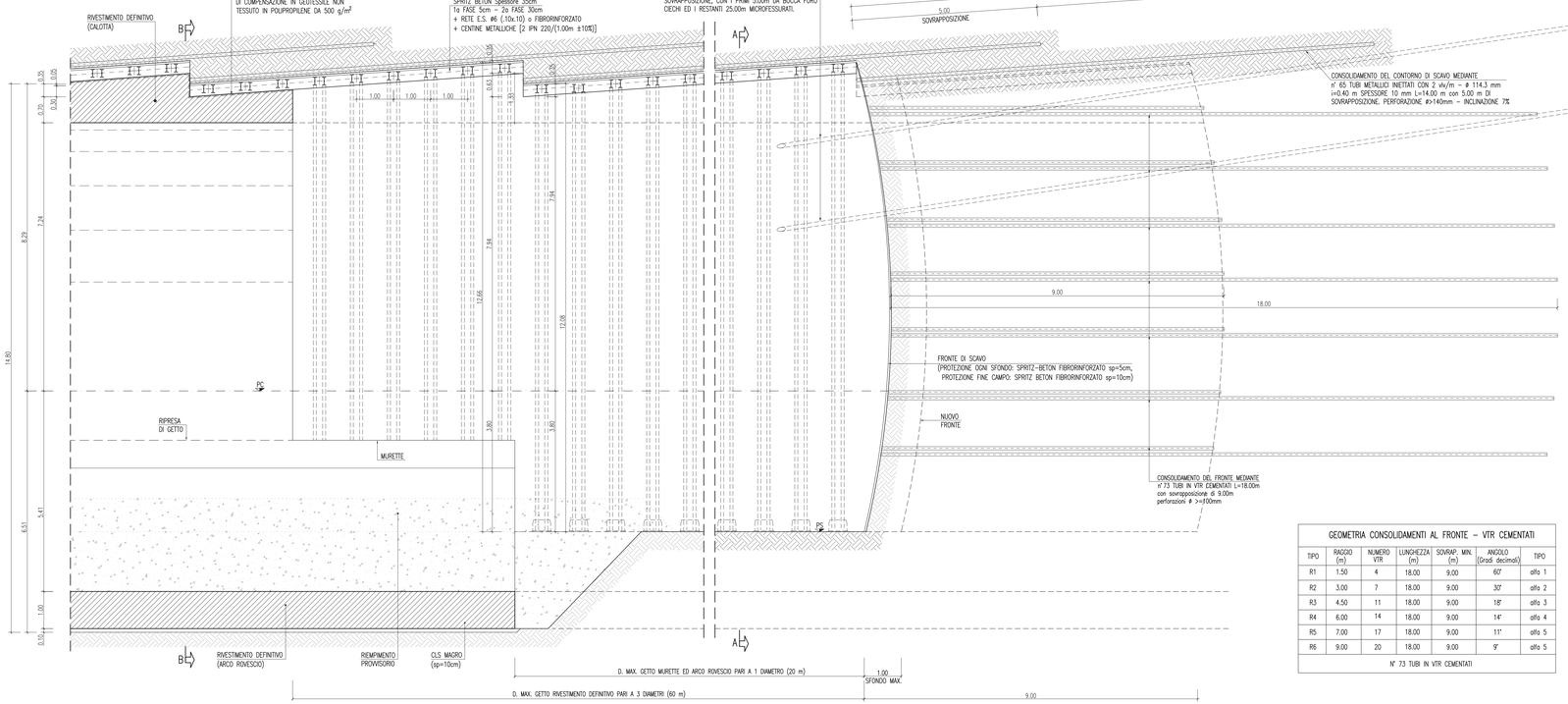


SEZIONE TRASVERSALE B–B

SCALA 1:50



SEZIONE LONGITUDINALE

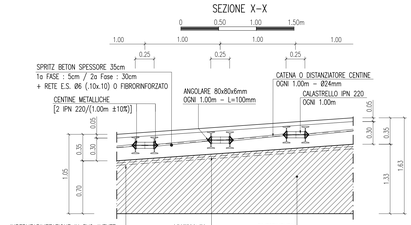


INCIDENZA ARMATURA	
CALOTTA	60 kg/m³
MURETTE	60 kg/m³
ARCOROVESCIO	60 kg/m³

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO – TUBI METALLICI INIETTATI						
TIPO	RAGGIO (m)	NUMERO TUBI	LUNGHEZZA (m)	SOVRAP. MIN. (m)	INCLINAZIONE (Radiale)	PASSO (m)
–	7.90/10.40	65	14.00	5.00	7%	0.40
n° 65 TUBI METALLICI INIETTATI CON MISCELE CEMENTIZIE						

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL FRONTE – VTR CEMENTATI						
TIPO	RAGGIO (m)	NUMERO VTR	LUNGHEZZA (m)	SOVRAP. MIN. (m)	ANGOLO (Grado decimali)	TIPO
R1	1.50	4	18.00	9.00	60°	alfa 1
R2	3.00	7	18.00	9.00	30°	alfa 2
R3	4.50	11	18.00	9.00	18°	alfa 3
R4	6.00	14	18.00	9.00	14°	alfa 4
R5	7.00	17	18.00	9.00	11°	alfa 5
R6	9.00	20	18.00	9.00	9°	alfa 5
N° 73 TUBI IN VTR CEMENTATI						

SEZIONE X–X



SEZIONE LONGITUDINALE DEI CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO E AL FRONTE DI SCAVO

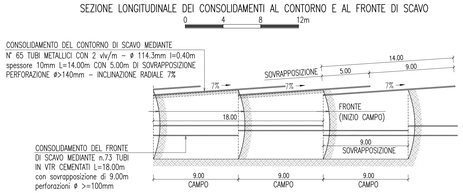


TABELLA MATERIALI

CALCESTRUZZO

MAGRONE	CLASSE DI RESISTENZA C12/15
RIVESTIMENTO DEFINITIVO	CLASSE DI RESISTENZA C30/37 CLASSE DI ESPOSIZIONE XC2 CLASSE DI CONSISTENZA S3 – S4 RAPPORTO a/c < 0.60 DIAMETRO MASSIMO DEGLI AGGREGATI 32mm
COPRIFERRO	5cm
SPRITZ BETON	CLASSE DI RESISTENZA C25/30 resistenza media su carote h/ø=1 a 48h >= 15 MPa a 28gg >= 30 MPa
FIBRE IN ACCIAIO	DOSAGGIO: 30 kg/mc IN FILO DI ACCIAIO TRAFILATO A FREDDO ≥ 0.5 mm RESISTENZA A TRAZIONE ≥ 700 MPa RAPPORTO DI ASPETTO L/Ø compreso tra 50 e 80

ACCIAIO

ACCIAIO ARMATURE	ACCIAIO IN BARRE TIPO B450C
ACCIAIO CENTINE/PROFILATI/CALASTRELLI	S275
ACCIAIO PIASTRE	S275
ACCIAIO CATENE CENTINE	B450C
BULLONI PIASTRE UNIONE CENTINE	Classe 8.8

DRENAGGI IN AVANZAMENTO

- tubo in pvc microfessurato ad alto resistenza 4.5 MPa alla trazione) – de ø60mm sp.>=4.0mm
- rivestimento esterno del tubo con tessuto non tessuto
- diametro perforazione ø >=90mm
- inclinazione 10÷15% Radiale

TUBO IN PVC MICROFESSURATO

- al piede dell'impermeabilizzazione ø >=160mm sp. >=3.0mm

IMPERMEABILIZZAZIONE TELO IN PVC

- Spessore >=2.0mm (RIF. UNI 8202/6)
- peso specifico >=1.3 g/cm^3 (RIF. UNI 7092)
- Resistenza a trazione >=17 N/mm^2 (RIF. DIN 16938 E)
- Allungamento a rottura >=300% (RIF. DIN 16938 E)
- Resistenza a compressione >=300 N/cm^2
- Resistenza al calore = 70 °C (RIF. DIN 53372)
- Resistenza al freddo = –40 °C
- Resistenza allo pressione >=10 atm (RIF. DIN 16938)
- Durezza A–shore =75 (RIF. DIN 53505)
- Piegatura a freddo =–20 °C (RIF. DIN 16938)
- Imputrescibilita' = illimitata

TUBI METALLICI

ACCIAIO S355

MISCELA CEMENTIZIA PER INIEZIONI

- miscela cementizia con A/C=1
- nei terreni sciolti: volume max = 100 l/ův, pressione max 10 bar
  in roccia: volume max = 30 l/ův, pressione max 20 bar

GUARNIZIONE IDROESPANSIVA

- costituita da neoprene e resina espansiva con rivestimento ritardante
- g > = 1.30 g/cm^3
- durezza A–SHORE >= 40
- resistenza a trazione >= 0.25 kN/cm^2
- allungamento >= 500%
- espansione a contatto con acqua sino a 3 volte il suo volume originale.
- dimensioni water–stop : 20x10mm.

GEOTESSUTO DA 500 g/m^2

- Tessuto non tessuto a filo continuo di polipropilene puro ottenuto per agugliatura meccanica
- Massa areica >= 500g/m^2 (RIF. EN 965)
- Resistenza a trazione >=30 KN/m (RIF. EN ISO 10319)
- Allungamento a rottura >=80% (RIF. EN ISO 10319)
- Spessore >=4.0mm
- CBR resistenza al punzonamento >=5000 N (RIF. EN ISO 12236)
- Permeabilita' nel piano >=3.2 x10^{-7} m^2/sec (RIF. EN ISO 12958 pr)
- Classe di fuoco 2 (RIF. uni 8457/A1–9174/A1)

FORMAZIONE DELLA GUAINA TUBI VALVOLATI –

formazione della guaina tubi valvolati

- miscela cementizia con cemento tipo 425
- miscela acqua cemento con A/C =2.0 ÷ 2% bentonite rispetto di peso del cemento

ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR

- tubi in vtr Øe=60mm – Øi=40mm
- Sp=10mm – densita' >=1.9 t/mc
- resist. trazione >=600 MPa
- modulo elastico >=15000 MPa
- contenuto in vetro in peso >=55%

FASI ESECUTIVE

FASE 1 : EVENTUALI DRENAGGI AL CONTORNO
ESECUZIONE DEI DRENAGGI AL CONTORNO SECONDO LA GEOMETRIA DI PROGETTO.

FASE 2 : PRECONSOLIDAMENTO DEL FRONTE DI SCAVO
PRECONSOLIDAMENTO DEL FRONTE DI SCAVO MEDIANTE L'ESECUZIONE DI TUBI IN VTR CEMENTATI SECONDO LA GEOMETRIA DI PROGETTO CON LE SEGUENTI MODALITA' :
a) – PERFORAZIONE ESEGUITA PREFERIBILMENTE A 'SECCO CON ø >100mm
b) – INSERIMENTO TUBO IN VETRORESINA
c) – INIEZIONE DA BOCCA FORO.

FASE 3 : PRECONSOLIDAMENTO DEL CONTORNO DI SCAVO
PRECONSOLIDAMENTO DEL CONTORNO DI SCAVO CON LA ESECUZIONE DI UNA CORONELLA DI INFILAGGI METALLICI PER UN ANGOLO DI 150° SECONDO LA GEOMETRIA DI PROGETTO CON LE SEGUENTI MODALITA' :
a) – PERFORAZIONE ESEGUITA PREFERIBILMENTE A SECCO CON ø >=130mm
b) – INSERIMENTO TUBO IN ACCIAIO VALVOLATO.
c) – FORMAZIONE DELLA GUAINA AL CONTORNO DELL'ELEMENTO VALVOLATO.
d) – INIEZIONE IN PRESSIONE VALVOLA PER VALVOLA.

FASE 4 : SCAVO
LO SCAVO VIENE ESEGUITO A PIENA SEZIONE, SAGOMANDO IL FRONTE A FORMA CONCAVA. LA LUNGHEZZA MASSIMA DELLO SFONDO E' DI 1.00m COMPRESO L'EVENTUALE DISCAGGIO.

FASE 5 : PRERIVESTIMENTO
AL TERMINE DI OGNI SINGOLO SFONDO IMMEDIATA MESSA IN OPERA DEL PRERIVESTIMENTO, COSTITUITO DA CENTINE METALLICHE PASSO 1.00m E DA SPRITZ BETON ARMATO CON RETE ø6 (.10x.10) O FIBRORINFORZATO DA 35cm, (1a FASE 5cm, 2a FASE 30cm). APPENA POSATE LE CENTINE DOVRANNO ESSERE COLLEGATE ALLE ALTRE ATTRAVERSO LE APPOSITE CATENE.

FASE 6 : GETTO ARCO ROVESCIO E MURETTE
IL GETTO DELLE MURETTE E DELL'ARCO ROVESCIO DOVRA' AVVENIRE AD UNA DISTANZA MASSIMA DAL FRONTE DI 1ø (20 m).
IN CORSO D'OPERA IL MONTORAGGIO DEL CAVO POTRA' INDICARE SE RISULTERA' NECESSARIO EFFETTUARE TALE GETTO A DISTANZE PIU' O MENO RESTRITTIVE DAL FRONTE.

FASE 7 : IMPERMEABILIZZAZIONE
POSA IN OPERA DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE ESEGUITA PRIMA DEL GETTO DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO SECONDO LE CARATTERISTICHE DI PROGETTO.

FASE 8 : GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO
LA DISTANZA MASSIMA DI POSA IN OPERA DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO DAL FRONTE E' PARI A 3ø (60 m).
ESSA DOVRA' COMUNQUE ESSERE REGOLATA IN FUNZIONE DEL COMPORTAMENTO DEFORMATIVO DEL CAVO.

NOTE GENERALI

NEL CASO IN CUI LE OPERAZIONI DI SCAVO VENGANO INTERROTTE PER UN PERIODO >=48 ORE (FESTIVITA' O FERMI DI OGNI NATURA) IL CICLO DELLE LAVORAZIONI DOVRA' NECESSARIAMENTE TERMINARE CON IL FRONTE SAGOMATO A FORMA CONCAVA.

PER LA DISTANZA DI GETTO DEI RIVESTIMENTI DEFINITIVI SI ASSUME UN DIAMETRO EQUIVALENTE PARI A 20 m.

LEGENDA

PS = PIANO DI SCAVO
PC = PIANO DEI CENTRI
QP = QUOTA PROGETTO

anas
GRUPPO FS ITALIANE
Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

Provincia di Cuneo
S.S. 28 del Colle di Nava
Lavori di realizzazione della Tangenziale di Mondovì con collegamento alla S.S. 28 Dir – 564 e al casello A6 "Torino–Savona" – III Lotto (Variante di Mondovì)

PROGETTO DEFINITIVO — COD. TO08

PROGETTAZIONE:
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI:
MANDATARIA: ITECNE
MANDANTI: POLITECNICA INGEGNERIA E ARCHITETTURA; MATILDI PARTNERS

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
Ing. Andrea Renso – TECHNITAL
Ordine Ingegneri Provincia di Verona n. A2412

IL GEOLOGO:
Geol. Emanuele Freda – TECHNITAL
Ordine Geologi Veneto n. A501

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
Ing. Paolo Barrasso – MATLDI + PARTNERS
Ordine Ingegneri Provincia di Bologna n. A8513

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO:
Ing. Giuseppe Danilo Melgari

PROTOCOLLO: DATA:

IL PROGETTISTA:
Ing. Corrado Pesce – TECHNITAL
Ordine Ingegneri Provincia di Verona n. A1984

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE E PROGETTAZIONE STRADALE:
Ing. Carlo Vittorio Matldi – MATLDI + PARTNERS
Ordine Ingegneri Provincia di Bologna n. 6452/A
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE E
COORDINATORE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE:
Ing. Edoardo Piccoli – TECHNITAL
Ordine Ingegneri Provincia di Verona n. A3381
OPERE D'ARTE MAGGIORI GALLERIA:
Ing. Corrado Pesce – TECHNITAL
Ordine Ingegneri Provincia di Verona n. A1984
OPERE D'ARTE MAGGIORI PONTI E MINORI:
Ing. Stefano Ioori – MATLDI + PARTNERS
Ordine Ingegneri Provincia di Bologna n. A4550
GEOTECNICA:
Ing. Alessandro Rizzo – TECHNITAL
Ordine Ingegneri Provincia di Milano n. A19598
IDROLOGIA ED IDRAULICA:
Ing. Simone Venturini – TECHNITAL
Ordine Ingegneri Provincia di Verona n. A2515

11 – OPERE D'ARTE MAGGIORI: GALLERIA

11.2 – GALLERIA NATURALE

TIPOLOGIA DI INTERVENTO E SCHEMA DELLE FASI ESECUTIVE – SEZIONE TIPO P2

CODICE PROGETTO	NOME FILE	PROGR. ELAB.	REV.	SCALA:
DPT0008B16	11-20_P00_GN00_STR_SE06_B	11-20		1:50 / 1:25
	CODICE ELAB. P00GN00STRSE06		B	

REV.	DESCRIZIONE	DATA	SOCIETA'	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
D						
C						
B	SOSTITUISCE 49A45	Mag. 2020	Technital	Longo S.	Piccoli E.	Pesce C.
A	EMISSIONE	Mar. 2020	Technital	Longo S.	Piccoli E.	Pesce C.