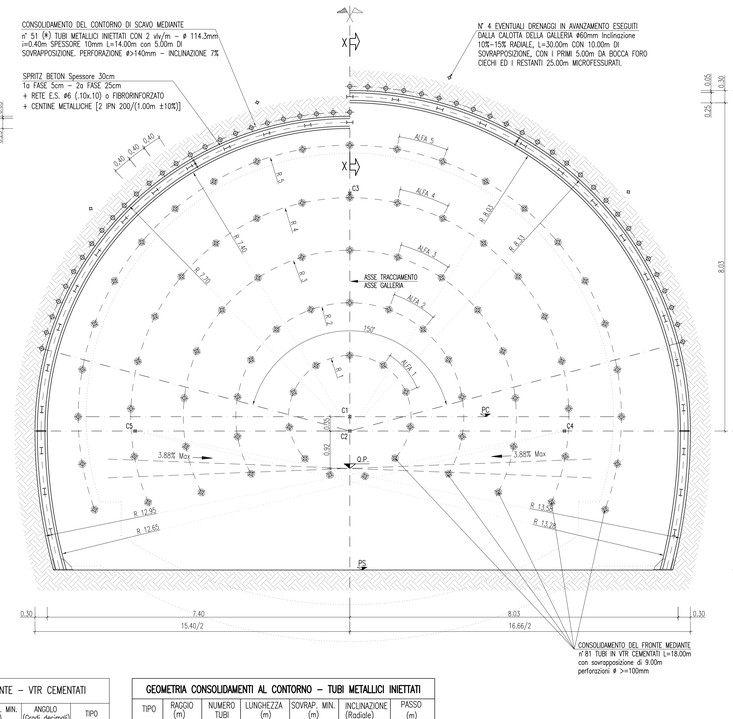
SEZIONE TIPO B2V

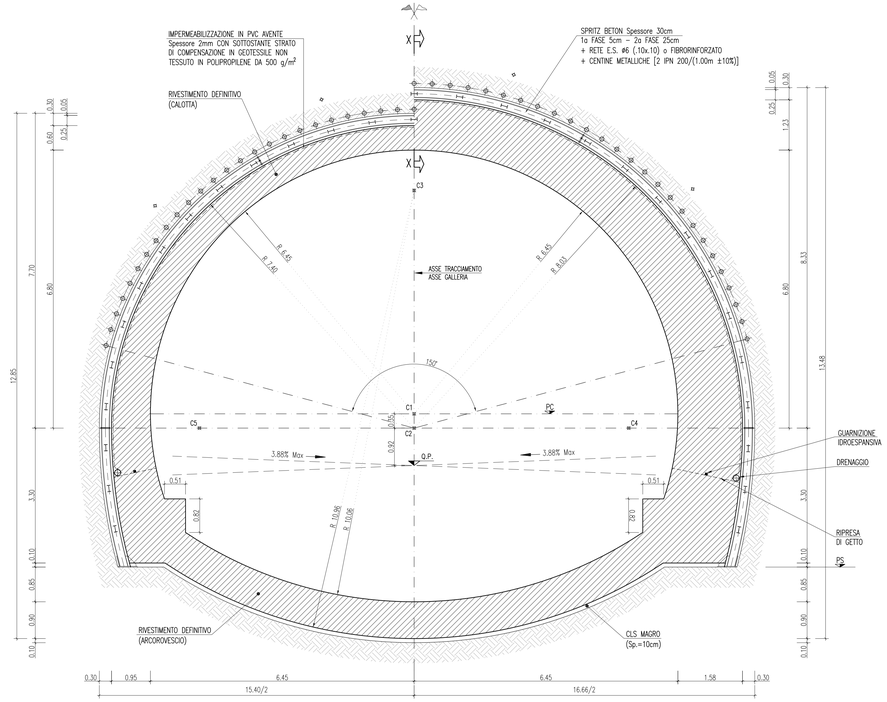
SEZIONE TRASVERSALE A–A

SCALA 1:50

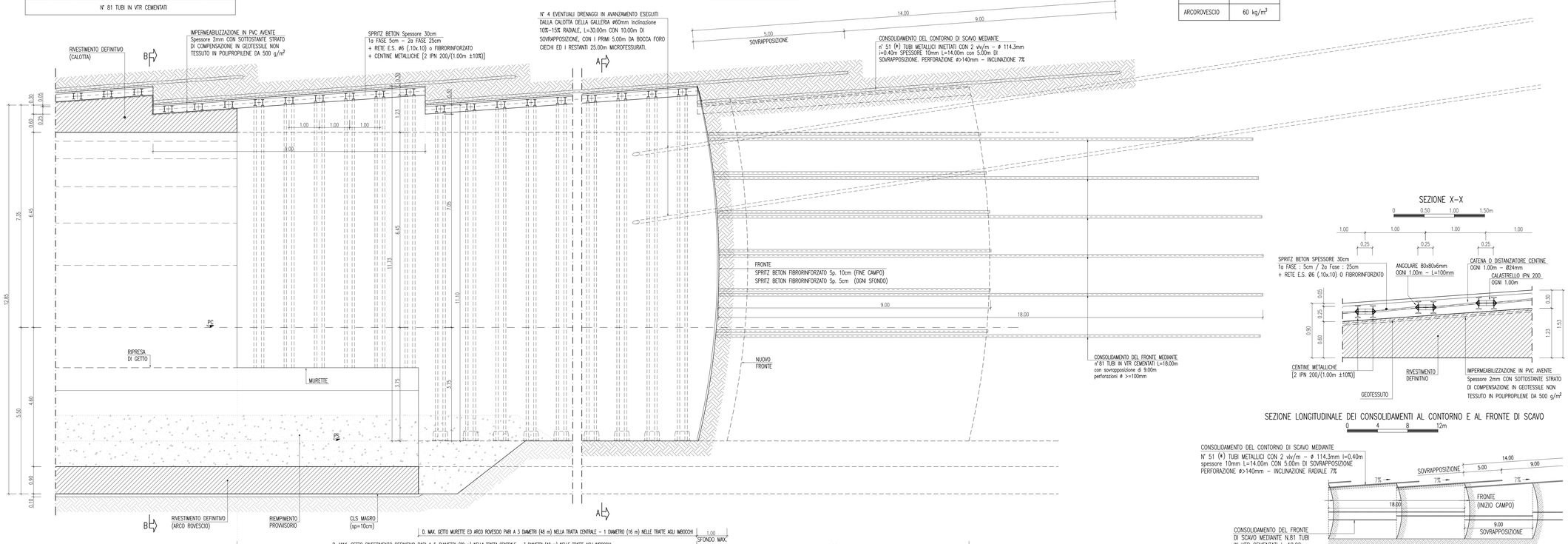


SEZIONE TRASVERSALE B–B

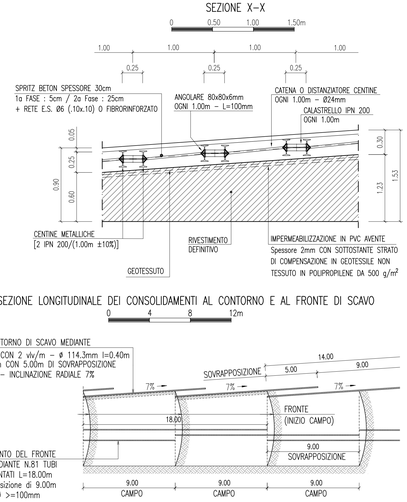
SCALA 1:50



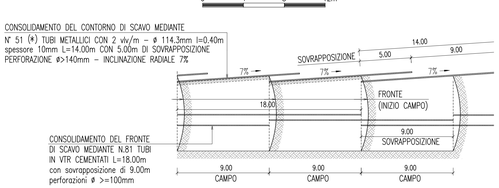
SEZIONE LONGITUDINALE



SEZIONE X–X



SEZIONE LONGITUDINALE DEI CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO E AL FRONTE DI SCAVO



GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL FRONTE – VTR CEMENTATI

TIPO	RAGGIO (m)	NUMERO VTR	LUNGHEZZA (m)	SOVRAP. MIN. (m)	ANGOLO (Gradi decimali)	TIPO
R1	1.50	11	18.00	8.00	37°	alfa 1
R2	2.79	13	18.00	8.00	20°	alfa 2
R3	4.07	15	18.00	8.00	17°	alfa 3
R4	5.36	19	18.00	8.00	13°	alfa 4
R5	6.64	23	18.00	8.00	10°	alfa 5
N° 81 TUBI IN VTR CEMENTATI						

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO – TUBI METALLICI INIETTATI

TIPO	RAGGIO (m)	NUMERO TUBI	LUNGHEZZA (m)	SOVRAP. MIN. (m)	INCLINAZIONE (Radiale)	PASSO (m)
–	7.80	51 (*)	14.00	5.00	7%	0.40
n° 51 TUBI METALLICI INIETTATI CON MISCELE CEMENTIZIE						

(*)
IN PRESENZA DI FORMAZIONI SCIOLTE, L'INTERASSE DEGLI INFILAGGI METALLICI AL CONTORNO DI SCAVO DOVRA' PASSARE DA 0,40m A 0,35m PORTANDONE IL NUMERO A 57.

INCIDENZA ARMATURA

CALOTTA	60 kg/m³
MURETTE	60 kg/m³
ARCOROVESCIO	60 kg/m³

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 alta 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/cm³ (RIF. UNI 7092)
- Resistenza a trazione >=17 N/mm² (RIF. DIN 16938 E)
- Allungamento a rottura >=300% (RIF. DIN 16938 E)
- Resistenza a compressione >=300 N/cm²
- Resistenza al calore = 70 °C (RIF. DIN 53372)
- Resistenza al freddo = –40 °C
- Resistenza alla 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/vlv, pressione max 10 bar
  in roccia: volume max = 30 l/vlv, pressione max 20 bar

GUARNIZIONE IDROESPANSIVA

- costituita da neoprene e resina esponsiva con rivestimento ritardante
- ϕ > = 1.30 g/cm³
- durezza A–SHORE >= 40
- resistenza a trazione >= 0.25 kN/cm²
- allungamento >= 500%
- espansione a contatto con acqua sino a 3 volte il suo volume originale.
- dimensioni water–stop : 20x10mm.

GEOTESSUTO DA 500 g/m²

- Tessuto non tessuto a filo continuo di polipropilene puro ottenuto per agugliatura meccanica
- Massa areica >= 500g/m² (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 x10⁻⁹ m/sec (RIF. EN ISO 12958 pr)
- Classe di fiuoco 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 al 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 ϕ >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 ϕ >=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 DISGAGGIO.

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 30cm, (1a FASE 5cm, 2a FASE 25cm). 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 3ø (48 m) NELLA TRATTA CENTRALE – 1 DIAMETRO (16 m) NELLE TRATTE AGLI IMBOCCHI.
IN CORSO D'OPERA IL MONITORAGGIO 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 5ø (80 m) NELLA TRATTA CENTRALE 3 DIAMETRI (48 m) NELLE TRATTE AGLI IMBOCCHI.
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 16 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: MANDATARIA: PROGETTAZIONE — MANDANTI: POLITECNICA BUILDING FOR HUMANS — MATILDI PARTNERS
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
Ing. Andrea Renso – TECHNITAL
Ordine Ingegneri Provincia di Verona n. A2413

IL GEOLOGO:
Geol. Emanuele Frezza – 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. A5013

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

PROTOCOLLO: DATA:

IL PROGETTISTA:
Ing. Corrado Plesce – TECHNITAL
Ordine Ingegneri Provincia di Verona n. A1884

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE E PROGETTAZIONE STRADALE:
Ing. Carlo Vittorio Matildi – MATLDI + PARTNERS
Ordine Ingegneri Provincia di Bologna n. 6457/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 Plesce – TECHNITAL
Ordine Ingegneri Provincia di Verona n. A1884
OPERE D'ARTE MAGGIORI: PONTI E MINORI:
Ing. Stefano Ibani – 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 B2V

CODICE PROGETTO	NOME FILE	PROGR. ELAB.	REV.	SCALA:
DFT0008D16	11-17_P00_GN00_STR_SE03_B	11-17		1:50 / 1:25
	CODICE ELAB. P00GN00STRSE03		B	

REV.	DESCRIZIONE	DATA	SOCIETA'	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
D						
C						
B	Istruttoria ANAS	Mag. 2020	Technital	Longo S.	Piccoli E.	Plesce C.
A	EMISSIONE	Mar. 2020	Technital	Longo S.	Piccoli E.	Plesce C.