

NOTA

In fase esecutiva, nei tratti ove non presente il rivestimento definitivo, dovrà essere preventivamente mimata l'impermeabilizzazione ed effettuato un rilievo di dettaglio della superficie di intradosso del rivestimento di prima fase.

Dovrà pertanto verificarsi la posizione e l'estensione dei tratti ove è prevista la rimozione e la sostituzione delle centine deformate e la realizzazione del rivestimento di prima fase per il ripristino della corretta geometria del rivestimento definitivo (spessore minimo 60,0 cm).

Prima di effettuare le perforazioni e i consolidamenti radicali dovrà essere effettuato un minuzioso disaggio dell'esistente rivestimento di prima fase in spritz-beton con eventuali locali ripristini ove è previsto che sia mantenuto in opera.

L'asportazione delle centine deformate, la posa delle nuove con realizzazione del relativo strato di spritz-beton, dovrà essere eseguito per campi pari all'interasse centine (1,0 m).

Essendo presenti a largo delle centine gli infilaggi, questi dovranno essere sezionati e rimossi, sempre operando per campi di circa 1,0 m.

Terminate le operazioni di consolidamento e ripristino della corretta geometria dell'intradosso del rivestimento di prima fase, dovranno posarsi l'impermeabilizzazione, la armatura ed effettuato il getto del rivestimento definitivo.

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO FILA DISPARI

RAGGIO (m)	NUMERO	INTERASSE RADIALE (m)	PASSO LONGITUDINALE (m)	INIEZIONE (m)	PERFORAZIONE A VUOTO (m)	L.TOTALE (m)
VAR.	9	2,00	2,00	6,00	-	6,00

N°9 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2VLV/M)
INIETTATI CON MISCELE CEMENTIZIE

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO FILA PARI

RAGGIO (m)	NUMERO	INTERASSE RADIALE (m)	PASSO LONGITUDINALE (m)	INIEZIONE (m)	PERFORAZIONE A VUOTO (m)	L.TOTALE (m)
VAR.	10	2,00	2,00	6,00	-	6,00

N°10 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2VLV/M)
INIETTATI CON MISCELE CEMENTIZIE

PARAMETRI DI INIEZIONE (DA TARARSI IN CORSO D'OPERA)

PORTATA DI INIEZIONE Q (l/min)	PRESSIONE DI INIEZIONE P (bar)	VOLUME DI INIEZIONE V (m³)	PRESSIONE RESIDUA (bar)
≈10	≤ 10-15	80-120	≈

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

CALCESTRUZZO MAGRO PER SOTTOPONDO

- CONFORME ALLA UNI 11104:2006
- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA A COMPRESIONE: C 10/15

RIVESTIMENTO DEFINITIVO

CALCESTRUZZO PER GETTO IN OPERA

- A PRESTAZIONE GARANTITA CONFORME ALLA UNI 11104:2006
- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA A COMPRESIONE: C 30/37
- CEMENTO 42,5R
- CLASSE DI CONSISTENZA SLUMP: S4-S5
- CLASSE DI ESPOSIZIONE: XS1
- DIMENSIONE MASSIMA DEGLI AGGREGATI: D_{max} 31
- CLASSE DI CONTENUTO IN CLORURI: Cl 0,20
- RAPPORTO A/C MAX: 0,50
- CONTENUTO MINIMO DI CEMENTO 300 Kg/m³
- COMPRESIONE: 30mm

ACCIAIO DI ARMATURA

- ARMATURA ORDINARIA: S450C AD ADERENZA MIGLIORATA CONFORME AL D.M. 14.01.2009

ACCIAIO DI CARBENTERIA

- S275JD3 (ex 430C)
- S275JD3 (ex 430C) per Elementi non saldati, angolari e piastre sciolte in acciaio, imbullonate con spessori ≤ 3mm
- ACCIAIO CATENE CENTINE: S450C
- BULLONI PIASTRE UNIONE CENTINE: Classe 8.8

SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO

- RESISTENZA MEDIA SU CAROTE: f_{cm} ≈ 48N/mm² a 28gg ≈ 37 MPa
- energia assorbita >= 500 J/m² (prove di punzonamento su piastre di calcestruzzo)
- fibre metalliche realizzate con filo ottenuto per trafilatura di acciaio a freddo a basso contenuto di carbonio con la sezione sagomata ad uncino
- dosaggio minimo in fibre 30 kg/m³

ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR

- diametro esterno 60 mm, ad aderenza migliorata
- spessore medio 10mm.
- densità >= 1,8 t/m³ (secondo UNI 7090/72)
- resist. trazione >= 800 MPa (secondo UNI 5819/66)
- resist. a taglio >= 85 MPa (secondo ASTM D 7329/5)
- modulo elastico >= 20000 MPa (secondo UNI 5819/66)
- contenuto in vetro >= 50%

PERFORAZIONI

- diametro >= 100mm
- eseguito a secco da armare immediatamente con elementi strutturali in vetroresina e da cementare mediante miscela cementizia

PERFORAZIONI INFILAGGI

- diametro 140/160mm
- da armare immediatamente con tubi metallici

MISCELA CEMENTIZIA

- Resistenza 48 ore >= 5 MPa

MISCELA PER INIEZIONI (COMPOSIZIONE INDICATIVA DA TARARE IN CORSO D'OPERA)

Iniezioni di gesso

- gesso 32,5R - 42,5R
- rapporto acqua/cemento 1,5-2,0
- rapporto bentonite/acqua: 0,05/0,08 (eventuale)
- viscosità MARSH (uglio 4,7mm) 30-35 sec.

Iniezioni di consolidamento

- cemento a finezza di macinazione non inferiore a 4500 cm/g
- Bianco (tipo 42,5R/42,5R)
- rapporto acqua/cemento 0,4-0,7
- rapporto bentonite/acqua < 0,02 (eventuale)
- Aditivo fluidificante: 1% DI PESO DEL CEMENTO
- viscosità MARSH (uglio 4,7mm) 35-45 sec.

Parametri minimi del terreno consolidato

- resistenza a compressione 48h >= 1,0 MPa
- resistenza a compressione 7gg >= 1,5 MPa

DRENAGGI IN AVANZAMENTO

- tubo in PVC microforato < 50 spessore >= 4mm
- tubo in PVC microforato per 16,00 m da fondo foro e ciechi per 8,00 m da bocca foro
- rivestimento esterno del tubo con tessuto non tessuto

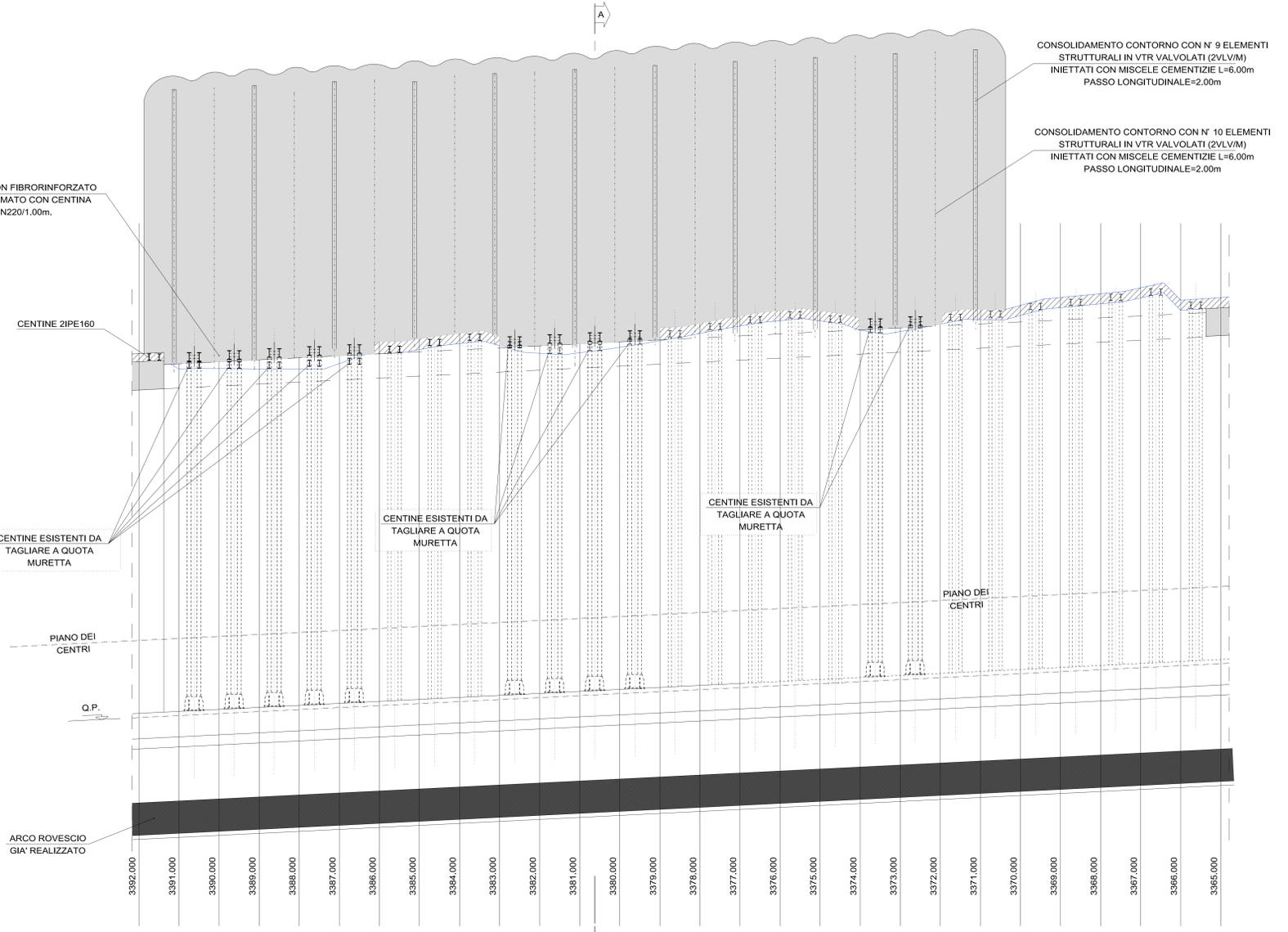
IMPERMEABILIZZAZIONE (PVC/TNT)

TELO IN PVC

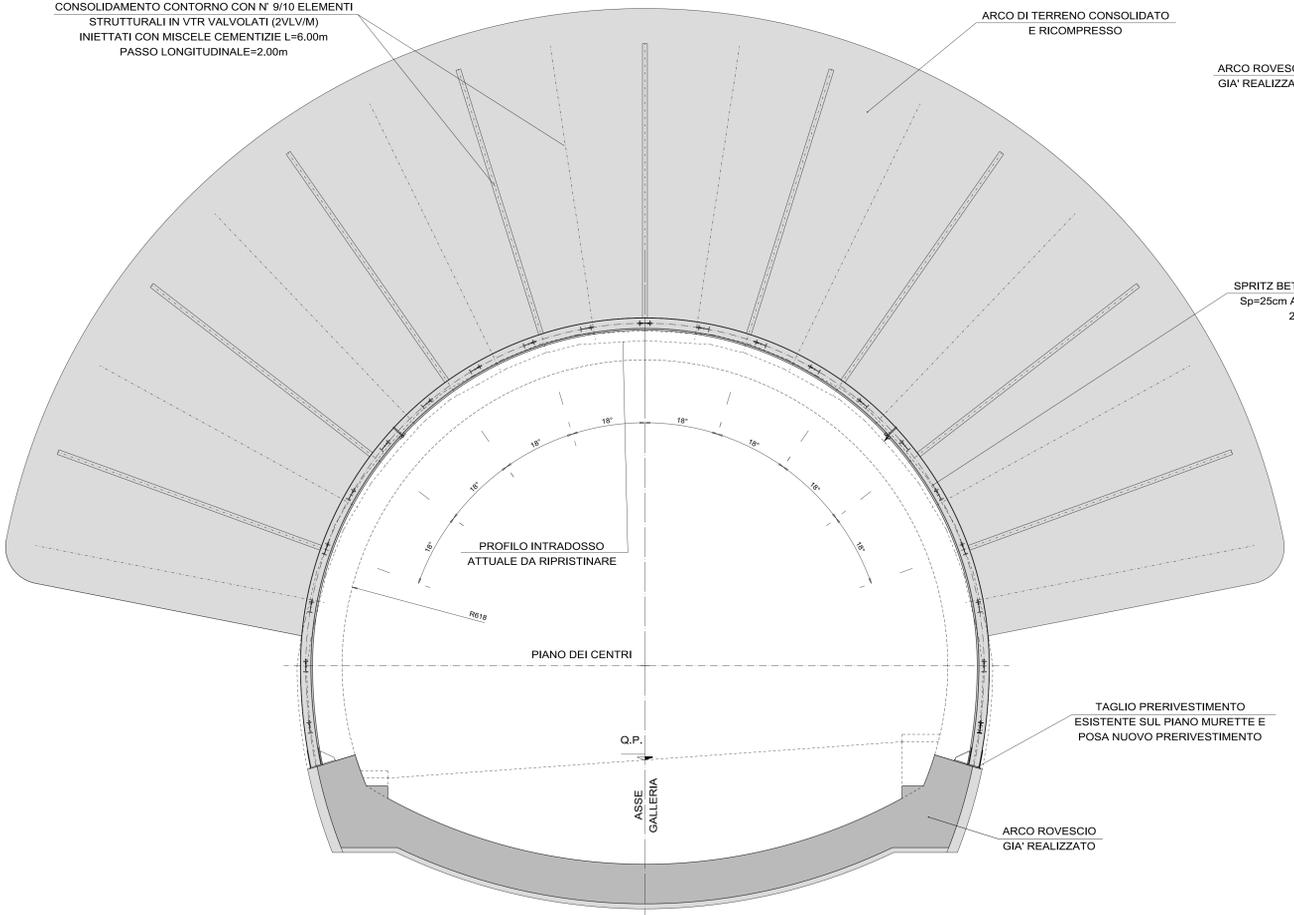
- spessore >= 2,0mm ± 5% (RIF. UNI 8202/6)
- resist. trazione >= 15 N/mm (RIF. UNI 8202/8)
- allungamento a rottura >= 250% (RIF. UNI 8202/8)
- resistenza alla lacerazione >= 150 N/mm (RIF. UNI 8202/9-6)
- resistenza della giunzione >= 10,5 N/mm (RIF. UNI 8998/4)
- stabilità al calore >= 70° C (RIF. UNI 8202/10)
- stabilità al freddo >= -30° C (RIF. UNI 8202/15)
- resistenza alle soluzioni acide e alcaline (variazione a 28gg.) >= ± 20% max. allung. (RIF. UNI 927/5).
- comportamento al fuoco: B2 (DIN 4102/1)
- resistenza alla pressione dell'acqua >= 1 MPa per 10 ore "impermeabile".

TESSUTO NON TESSUTO

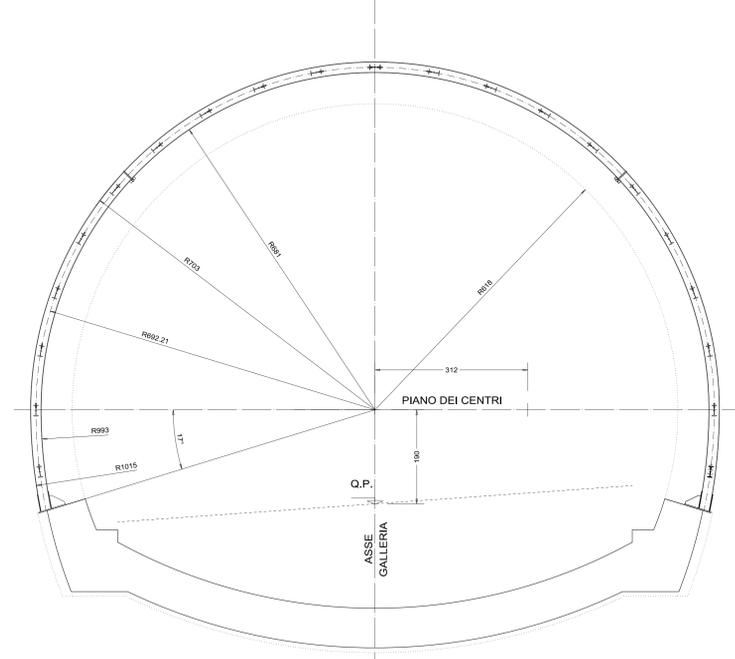
- massa unitaria >= 300 g/m²



SEZIONE LONGITUDINALE
Scala 1:50



SEZIONE TRASVERSALE A-A
Scala 1:50



CENTINA 2 IPN 220
Scala 1:50

ANAS S.p.A.
Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

VARIANTE ALLA S.S.1 AURELIA (AURELIA BIS)
VIABILITA' DI ACCESSO ALL' HUB PORTUALE DI LA SPEZIA
INTERCONNESSIONE TRA I CASELLI DELLA A-12 E IL PORTO DI LA SPEZIA
3° LOTTO TRA FELETTINO E IL RACCORDO AUTOSTRADALE

PROGETTO ESECUTIVO DI STRALCIO E COMPLETAMENTO C - 3° TRATTO

PROGETTO ESECUTIVO GE265

OPERE MAGGIORI
GALLERIE NATURALI - GALLERIA NATURALE FELETTINO III - GALLERIA NATURALE INTERVENTI NEL TRATTO SCAVATO DA IMBOCCO SUD PER MESSA IN SICUREZZA E COMPLETAMENTO DEL RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE NEI TRATTI CON CRITICITÀ - TAV. 2 DI 2

CODICE PROGETTO	NOVAE FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO: DPGE0265	UV. PROD. N. PROJ. 0000_PROG03STRCP15_A		
ELAB. E 20	CODICE ELAB. P010GN03STRCP15	A	1:50

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	EMISSIONE	Marzo 2021	G. Naretto	M. Barale	A. Rodino