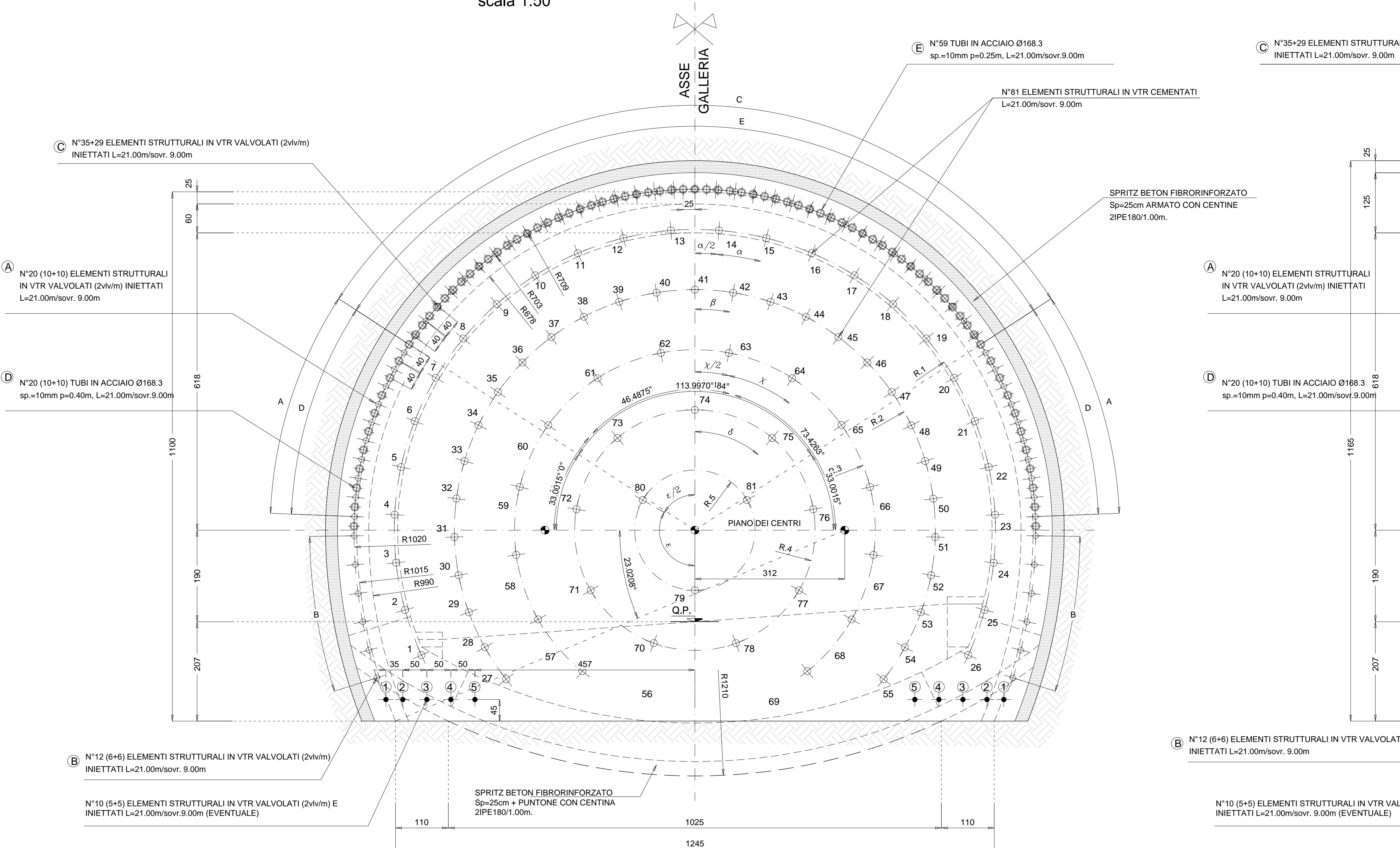
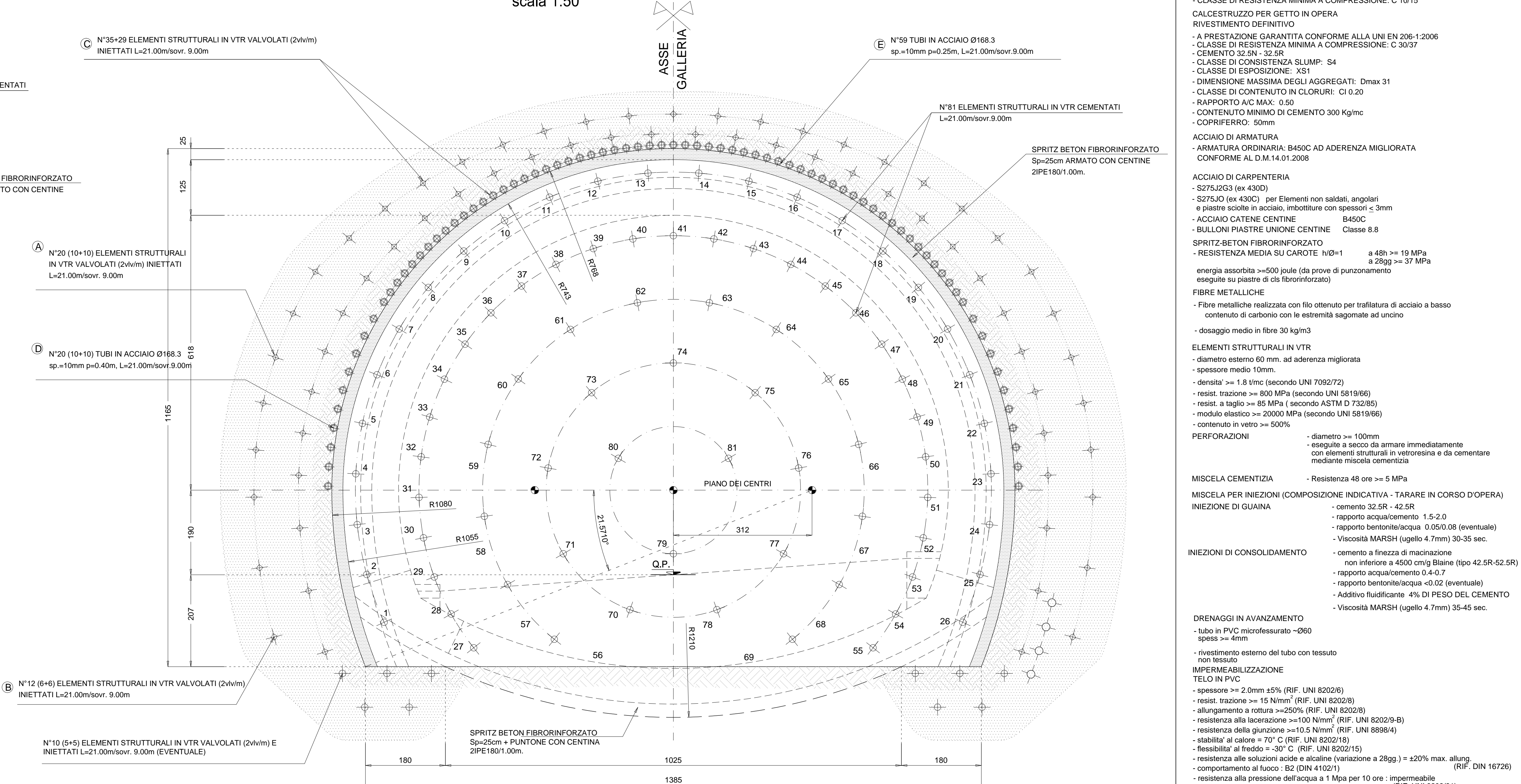


SEZIONE TRASVERSALE A-A (CAMPO INIZIALE)
scala 1:50

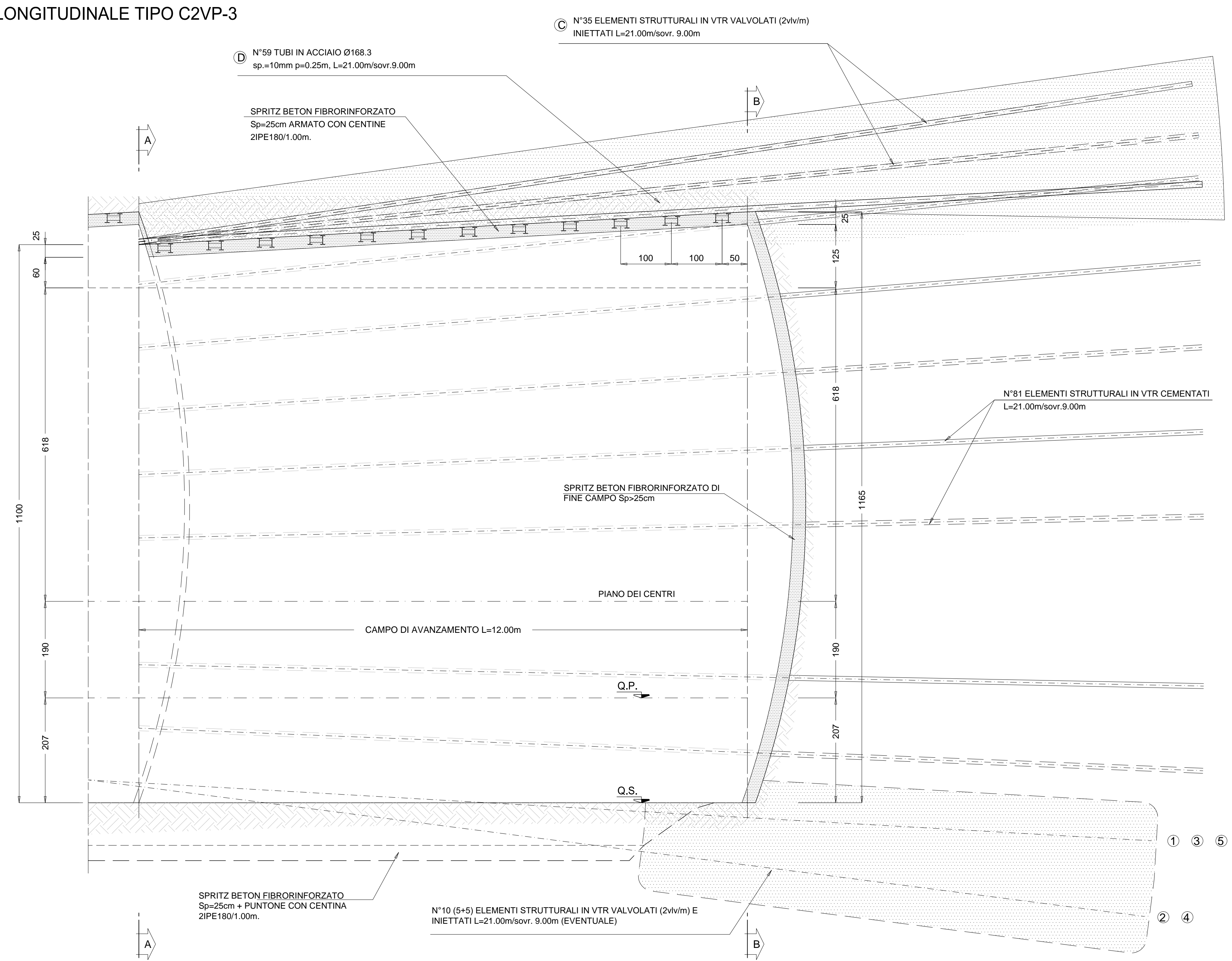


SEZIONE TRASVERSALE B-B (CAMPO FINALE)
scala 1:50



- CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**
- CALCESTRUZZO MAGRO PER SOTTOFONDO**
 - CONFORME ALLA EN 206-1/2006
 - CLASSE DI RESISTENZA MINIMA A COMPRESIONE: C 10/15
 - CALCESTRUZZO PER GETTO IN OPERA**
 - RIVESTIMENTO DEFINITIVO
 - A PRESTAZIONE GARANTITA CONFORME ALLA EN 206-1/2006
 - CLASSE DI RESISTENZA MINIMA A COMPRESIONE: C 30/37
 - CEMENTO 32.5N - 32.5R
 - CLASSE DI CONSISTENZA SLUMP: S4
 - CLASSE DI ESPOSIZIONE: XS1
 - DIMENSIONE MASSIMA DEGLI AGGREGATI: Dmax 31
 - CLASSE DI CONTENUTO IN CLORURI: Cl 0.20
 - RAPPORTO A/C MAX: 0.50
 - CONTENUTO MINIMO DI CEMENTO 300 Kg/mc
 - COPRIFERRO: 50mm
 - ACCIAIO DI ARMATURA**
 - ARMATURA ORDINARIA: B450C AD ADERENZA MIGLIORATA CONFORME AL D.M.14.01.2008
 - ACCIAIO DI CARPENTERIA**
 - S275J0 (ex 430D) per Elementi non saldati, angolari e piastre sciolte in acciaio, imbutiture con spessori < 3mm
 - ACCIAIO CATENE CENTINE B450C
 - BULLONI PIASTRE UNIONE CENTINE Classe 8.8
 - SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO**
 - RESISTENZA MEDIA SU CAROTE h/Ø=1 a 48h >= 19 MPa a 28gg >= 37 MPa
 - energia assorbita >=500 J/m² (da prove di punzonamento eseguite su piastre di c/c fibrorinforzato)
 - FIBRE METALLICHE**
 - Fibre metalliche realizzate con filo ottenuto per trafilatura di acciaio a basso contenuto di carbonio con le estremità sagomate ad uncino
 - dosaggio medio in fibre 30 kg/m³
 - ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR**
 - diametro esterno 60 mm, ad aderenza migliorata
 - spessore medio 10mm.
 - densità >= 1.8 t/mc (secondo UNI 7092/72)
 - resist. trazione >= 800 MPa (secondo UNI 5818/66)
 - resist. a taglio >= 85 MPa (secondo ASTM D 732/65)
 - modulo elastico >= 20000 MPa (secondo UNI 5818/66)
 - contenuto in vetro >= 500%
 - PERFORAZIONI**
 - diametro >= 100mm
 - eseguite a secco da armare immediatamente con elementi strutturali in vetroresina e da cementare mediante miscela cementizia
 - MISCELA CEMENTIZIA**
 - Resistenza 48 ore >= 5 MPa
 - MISCELA PER INIEZIONI (COMPOSIZIONE INDICATIVA - TARARE IN CORSO D'OPERA)**
 - INIEZIONE DI GUAINA**
 - cemento 32.5R - 42.5R
 - rapporto acqua/cemento 1.5-2.0
 - rapporto bentonite/acqua 0.05/0.08 (eventuale)
 - Viscosità MARSH (ugello 4.7mm) 30-35 sec.
 - INIEZIONI DI CONSOLIDAMENTO**
 - cemento a finezza di macinazione non inferiore a 4500 cmg/Bienne (tipo 42.5R-62.5R)
 - rapporto acqua/cemento 0.4-0.7
 - rapporto bentonite/acqua <0.02 (eventuale)
 - Additivo fluidificante 4% DI PESO DEL CEMENTO
 - Viscosità MARSH (ugello 4.7mm) 35-45 sec.
 - DRENAGGI IN AVANZAMENTO**
 - tubo in PVC microforato Ø90
 - spessa >= 4mm
 - rivestimento esterno del tubo con tessuto non tessuto
 - IMPERMEABILIZZAZIONE**
 - TELO IN PVC**
 - spessore >= 2.0mm ±5% (RIF. UNI 8202/6)
 - resist. trazione >= 15 N/mm² (RIF. UNI 8202/6)
 - allungamento a rottura >=250% (RIF. UNI 8202/6)
 - resistenza alla lacerazione >=100 N/mm² (RIF. UNI 8202/6-B)
 - resistenza della giunzione >=10.5 N/mm² (RIF. UNI 8886/4)
 - stabilità al calore = 70° C (RIF. UNI 8202/16)
 - resistenza al freddo = -30° C (RIF. UNI 8202/15)
 - resistenza alle soluzioni acide e alcaline (variazione a 28gg) = ±20% max. allung. (RIF. DIN 16726)
 - comportamento al fuoco = B2 (DIN 4102/1)
 - resistenza alla pressione dell'acqua a 1 Mpa per 10 ore - impermeabile (RIF. UNI 8202/21)

SEZIONE LONGITUDINALE TIPO C2VP-3
scala 1:50



N.B. LE INCLAZIONI RADIALI RIPORTATE IN TABELLA SONO DA RIFERIRSI ALLA LIVELLETTA STRADALE

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO							
TTRATTAMENTI	RAGGIO	NUMERO	INTERASSE	INIEZIONE m.	PERFORAZIONE A VUOTO m.	INCLAZIONE RADIALE	L.TOTALE m
A	7.09m	10+10	0.40m	21.00	-	15.00% - 28.00%	21.00
B	10.21m	6+6	0.60m	21.00	-	15.00% - 28.00%	21.00
C	7.09m	35	0.40m	21.00	-	10.00% - 15.00%	21.00
D	7.09m	5+5	0.80m	21.00	-	7.20%	21.00
E	7.09m	19	0.80m	21.00	-	7.20%	21.00

N°35-29 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2v/vm) INIETTATI							
TTRATTAMENTI	RAGGIO	NUMERO	INTERASSE	INIEZIONE m.	PERFORAZIONE A VUOTO m.	INCLAZIONE RADIALE	L.TOTALE m
D	7.09m	10+10	0.40m	21.00	-	7.20%	21.00
E	7.09m	19	0.25m	21.00	-	7.20%	21.00

N°20 TUBI IN ACCIAIO Ø168.3 sp=10mm p=0.40m CEMENTATI						
N°9 TUBI IN ACCIAIO Ø168.3 sp=10mm p=0.25m CEMENTATI						
CIRC.	RAGGIO	NUMERO VTR	LUNGHEZZA	SOVRAPP.	INCL. RADIALE	ANGOLO
R.1	6.25	26	21.00	9.00	10.00%	α=9.163° β/2=4.581°
R.2	5.00	29	21.00	9.00	8.00%	β=9.163°
R.3	3.75	14	21.00	9.00	6.00%	γ=24.4462° χ/2=12.2231°
R.4	2.50	9	21.00	9.00	4.00%	δ=40.0000°
R.5	1.25	3	21.00	9.00	2.00%	ε=120.0000° ε/2= 60.0000°

N°81 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR CEMENTATI L=21.00m/sovr.9.00m					
GEOMETRIA CONSOLIDAMENTO BASE CENTINA (EVENTUALE)					
TTRATTAMENTI	L.TOTALE m	INIEZIONE	TTRATTO A VUOTO	INCLINAZIONE VERTICALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE
①	21.00 m	10.00 m	11.00 m	-5.72%	±9.66%
②	21.00 m	10.00 m	11.00 m	-12.92%	±8.24%
③	21.00 m	10.00 m	11.00 m	-5.72%	±8.24%
④	21.00 m	10.00 m	11.00 m	-12.92%	±8.24%
⑤	21.00 m	10.00 m	11.00 m	-5.72%	±8.24%

SEZIONE TIPO C2VP-3	
INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO A BASE CENTINA	N°10 (5+5) ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2v/vm) E INIETTATI L=21.00m/sovr.9.00m (EVENTUALE)
INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO CONTORNO	N°35 TUBI IN ACCIAIO Ø168.3 sp=10mm p=0.25m L=21.00m/sovr.9.00m N°20 TUBI IN ACCIAIO Ø168.3 sp=10mm p=0.40m L=21.00m/sovr.9.00m N°7+9 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2v/vm) INIETTATI L=21.00m/sovr.9.00m
INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO FRONTE	N°81 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR CEMENTATI L=21.00m/sovr.9.00m
SPRITZ-BETON	AL CONTORNO Sp. 25cm fibrorinforzato AL FRONTE Sp. 25cm fibrorinforzato
CENTINE METALLICHE	2IPE180/1.00m con puntone
ARCO ROVERSCO	SPESORE 0.80m ARMATO
RIVESTIMENTO DEFINITIVO	SPESORE CALOTTA 0.60m+1.25m ARMATO

NOTE:

- L'INTERASSE DELLE CENTINE POTRA' SUBIRE UNA VARIAZIONE PARI A ±20% IN BASE ALLE CARATTERISTICHE DELL'AMMASSO RISCOINTRATE
- AL TERMINE DI OGNI SFONDO, IL FRONTE DOVRA' ESSERE SAGOMATO A FORMA CONCAVA (h=1.5m) E CONTESTUALMENTE ESEGUITO UN ACCURATO DISGAGGIO AL FRONTE ED AL CONTORNO DI TUTTE LE PORZIONI INSTABILI. PRIMA DI PROCEDERE AL POSIZIONAMENTO DELLA CENTINA, DOVRA' ESSERE PREVISTO UN EXTRA SCAVO DI ALMENO 5cm CIRCA PROPEDEUTICO ALLA MESSA IN OPERA DI UNO STRATO DI SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO DI PROTEZIONE AL CONTORNO DI PARI SPESORE; INOLTRE SI DOVRA' PREVEDERE UNO STRATO DI SPRITZ-BETON DI PROTEZIONE AL FRONTE PARI A 25cm CIRCA.
- IN OGNI CASO LA REALE NECESSITA' ED IL REALE SPESORE DELLO SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO DI PROTEZIONE AL FRONTE ED AL CONTORNO DOVRANNO ESSERE VALUTATI IN DETTAGLIO DAL PREPOSTO FRONTE IN FUNZIONE DEL CONTESTO GEOMECCANICO LOCALE.
- AL TERMINE DI OGNI CAMPO DI SCAVO PRIMA DI ESEGUIRE IL CONSOLIDAMENTO DOVRA' ESSERE MESSO IN OPERA SUL FRONTE DI SCAVO UNO STRATO DI SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO ED EVENTUALMENTE ARMATO CON RETE ELETTRORISALDATA, DI SPESORE >=25cm CIRCA

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

CESI Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori
TECHINT Engineering & Construction
IGECO Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
PROGETTISTA SPECIALISTA
IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Fabrizio CARONE
Ing. Alessandro ROSSO
Ing. Alessandro ROSSO
Dott. Domenico TRABELLI

OPERE MAGGIORI
GALLERIE NATURALI
GALLERIA NATURALE LE FORNACI
SOTTOATTRAVERSAMENTO GALLERIA VORTICOSA
SCAVI E CONSOLIDAMENTI SEZIONE TIPO C2VP3

CODICE PROGETTO	UV. PROG. N. PROJ.	NOME FILE	REVISIONE	SCALA
DPGE0265	E 2.0	0000_P00G04STRCP09_B	B	1:50

C	REVISIONE E SEGUITO STRUTTORIA ANAS	Ottobre 2021	G. Naretto	M. Barale	A. Rodino
B	EMMISSIONE	Marzo 2021	G. Naretto	M. Barale	A. Rodino
A	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO