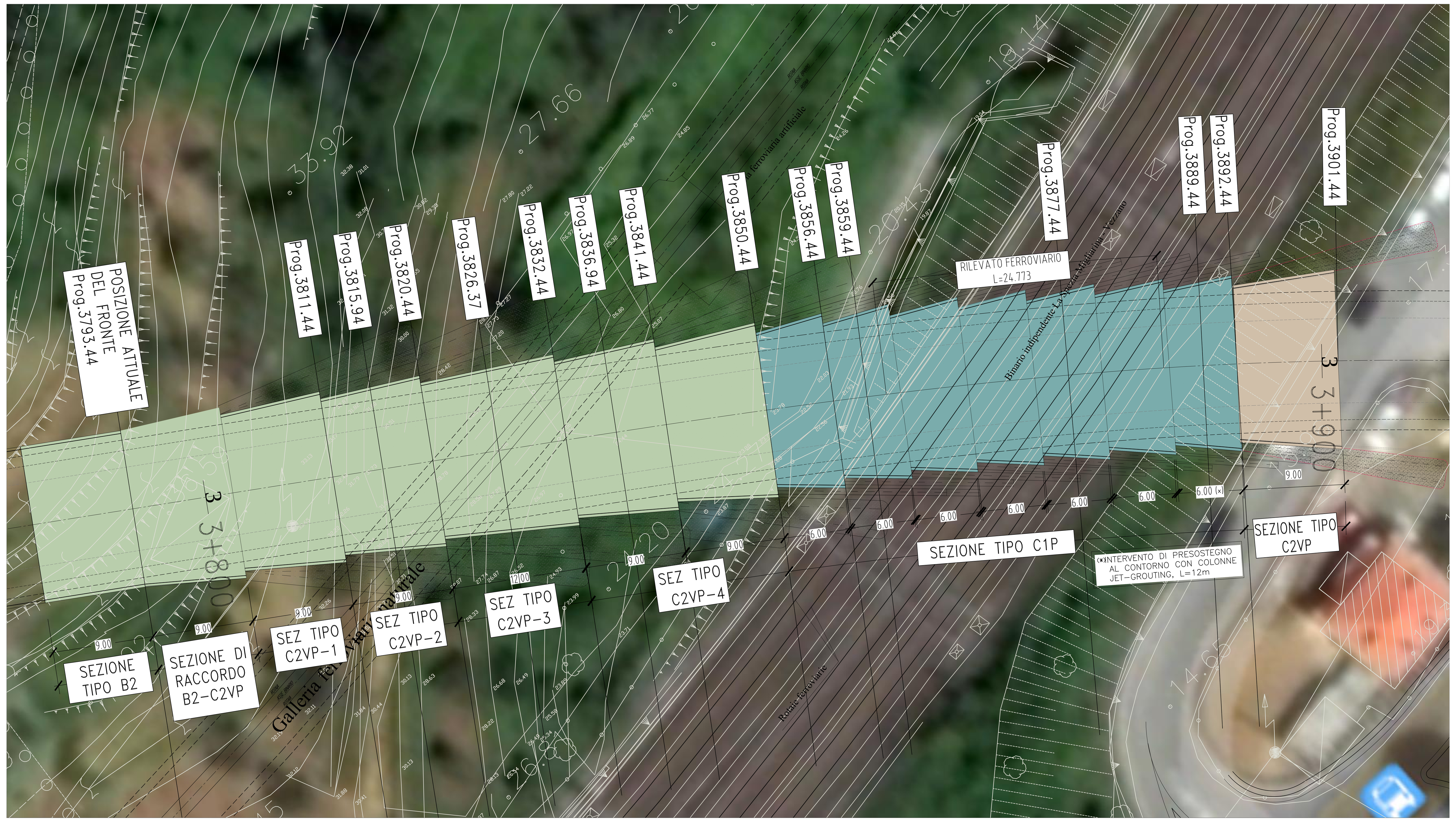
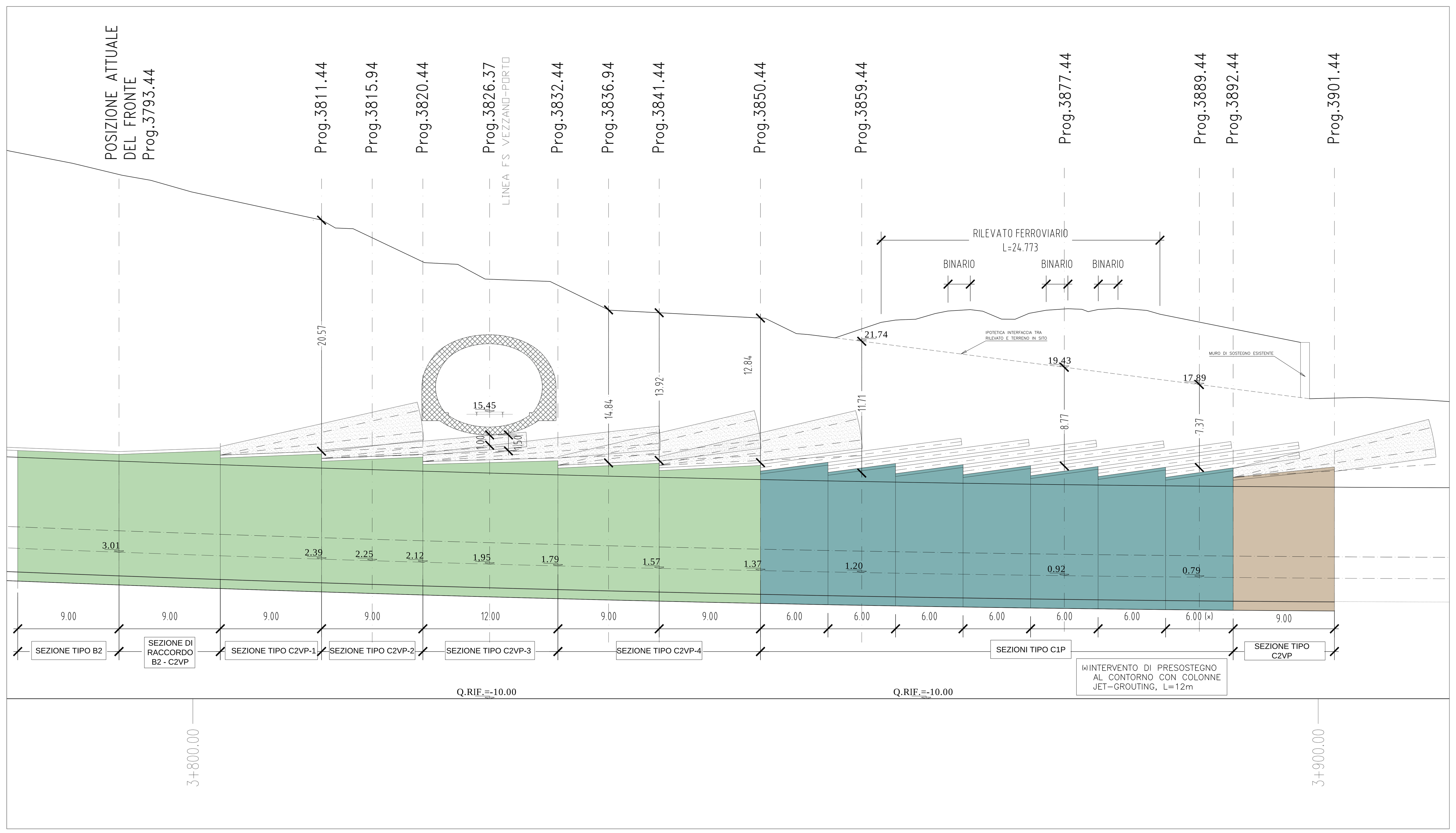
STRALCIO PLANIMETRICO
scala 1:200

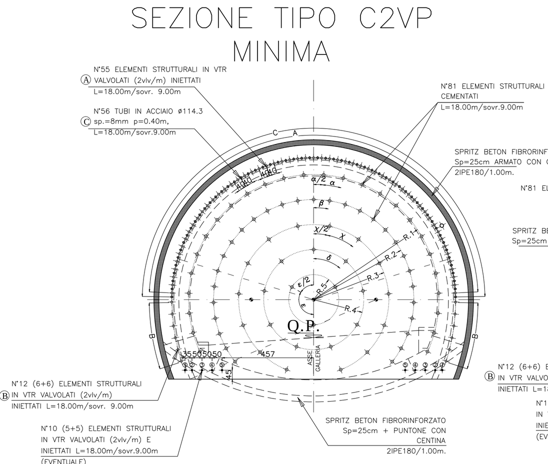


PROFILO LONGITUDINALE
scala 1:200

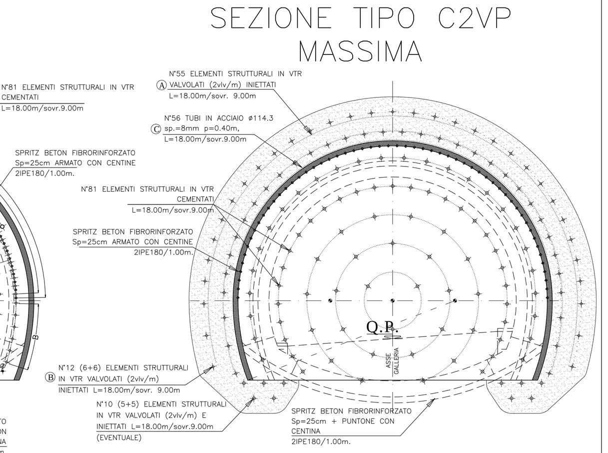


SEZIONI TIPO
scala 1:200

SEZIONE TIPO C2VP MINIMA



SEZIONE TIPO C2VP MASSIMA



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

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

TRATTAMENTI	RAGGIO	NUMERO	INTERASSE	INIEZIONE m.	PERFORAZIONE A VUOTO m.	INCLINAZIONE RADIALE	L.TOTALE m
A	7.09m	55	0.40m	18.00	-	15.00% - 26.00%	18.00
B	10.21m	6+6	0.60m	18.00	-	15.00% - 26.00%	18.00

N°67 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2vlv/m) INIETTATI

TRATTAMENTI	RAGGIO	NUMERO	INTERASSE	INIEZIONE m.	PERFORAZIONE A VUOTO m.	INCLINAZIONE RADIALE	L.TOTALE m
C	7.09m	56	0.40m	18.00	-	7.20%	18.00

N°56 TUBI IN ACCIAIO ø114.3 sp.=8mm p=0.40m CEMENTATI

GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

CIRC.	RAGGIO	NUMERO VTR	LUNGHEZZA	SOVRAPP.	INCL. RADIALE	ANGOLO
R.1	6.25	26	18.00	9.00	10.00%	α=9.1639° α/2=4.5819°
R.2	5.00	29	18.00	9.00	8.00%	β=9.1639°
R.3	3.75	14	18.00	9.00	6.00%	χ=24.4462° χ/2=12.2231°
R.4	2.50	9	18.00	9.00	4.00%	δ=40.0000°
R.5	1.25	3	18.00	9.00	2.00%	ε=120.0000° ε/2= 60.0000°

N°81 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR CEMENTATI L=18.00m/sovr.9.00m

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTO BASE CENTINA (EVENTUALE)

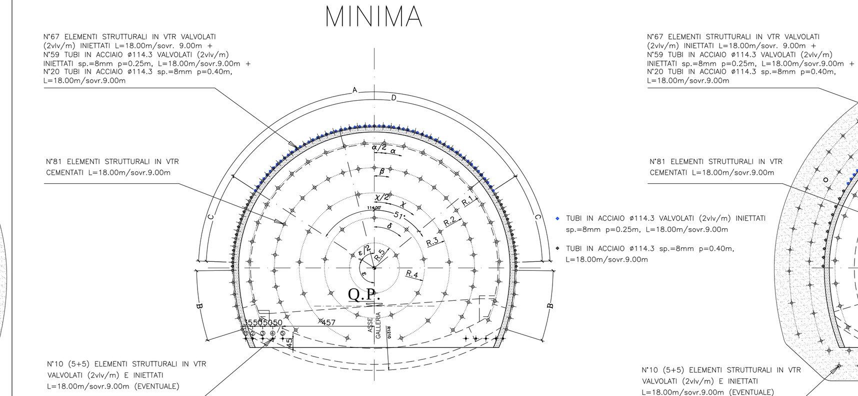
TRATTAMENTI	L.TOTALE m	INIEZIONE	TRATTO A VUOTO	INCLINAZIONE VERTICALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE
1	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-6.68%	±11.29%
2	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-15.12%	±9.62%
3	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-6.68%	±9.62%
4	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-15.12%	±9.62%
5	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-6.68%	±9.62%

N. 5(dx)+5(sx) TRATTAMENTI L=18.00m INIETTATI 2VLV/m.

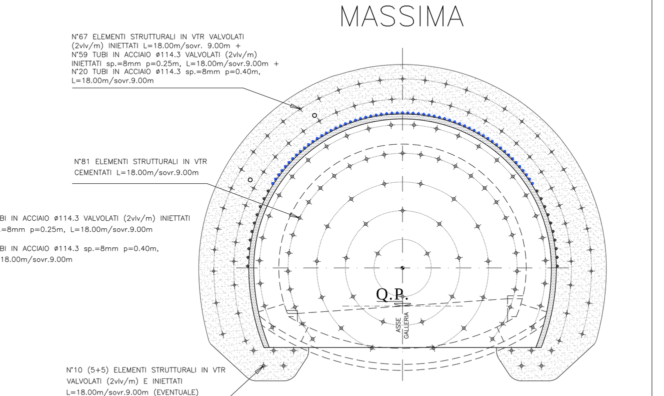
SEZIONE TIPO C2VP

INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO A BASE CENTINA	N°10 (5+5) ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2vlv/m) E INIETTATI L=18.00m/sovr.9.00m	
INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO CONTORNO	N°67 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2vlv/m) INIETTATI L=18.00m/sovr.9.00m + N°56 TUBI IN ACCIAIO ø114.3 sp.=8mm p=0.40m, L=18.00m/sovr.9.00m	
INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO FRONTE	N°81 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR CEMENTATI L=18.00m/sovr.9.00m	
SPRITZ-BETON	AL CONTORNO Sp. 25cm fibrorinforzato	
	AL FRONTE Sp. 10cm fibrorinforzato	
CENTINE METALLICHE	2IPE180/1.00m con puntone	
ARCO ROVESCIO	SPESSORE	0.80m ARMATO
	DISTANZA DAL FRONTE	0.5-1ø
RIVESTIMENTO DEFINITIVO	SPESSORE CALOTTA	0.60m+1.25m ARMATO
	DISTANZA DAL FRONTE	3ø

SEZIONE TIPO C2VP-1 MINIMA



SEZIONE TIPO C2VP-1 MASSIMA



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

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

TRATTAMENTI	RAGGIO	NUMERO	INTERASSE	INIEZIONE m.	PERFORAZIONE A VUOTO m.	INCLINAZIONE RADIALE	L.TOTALE m
A	7.09m	55	0.40m	18.00	-	15.00% - 26.00%	18.00
B	10.21m	6+6	0.60m	18.00	-	15.00% - 26.00%	18.00

N°67 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2vlv/m) INIETTATI

TRATTAMENTI	RAGGIO	NUMERO	INTERASSE	INIEZIONE m.	PERFORAZIONE A VUOTO m.	INCLINAZIONE RADIALE	L.TOTALE m
C	7.09m	10+10	0.40m	18.00	-	7.20%	18.00
D	7.09m	59	0.25m	18.00	-	7.20%	18.00

N°20 TUBI IN ACCIAIO ø114.3 sp.=8mm p=0.40m CEMENTATI
N°59 TUBI IN ACCIAIO ø114.3 sp.=8mm p=0.25m VALVOLATI (2vlv/m) INIETTATI

GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

CIRC.	RAGGIO	NUMERO VTR	LUNGHEZZA	SOVRAPP.	INCL. RADIALE	ANGOLO
R.1	6.25	26	18.00	9.00	10.00%	α=9.1639° α/2=4.5819°
R.2	5.00	29	18.00	9.00	8.00%	β=9.1639°
R.3	3.75	14	18.00	9.00	6.00%	χ=24.4462° χ/2=12.2231°
R.4	2.50	9	18.00	9.00	4.00%	δ=40.0000°
R.5	1.25	3	18.00	9.00	2.00%	ε=120.0000° ε/2= 60.0000°

N°81 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR CEMENTATI L=18.00m/sovr.9.00m

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTO BASE CENTINA (EVENTUALE)

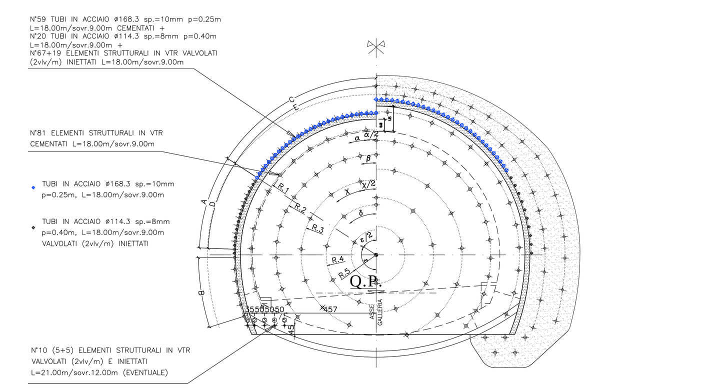
TRATTAMENTI	L.TOTALE m	INIEZIONE	TRATTO A VUOTO	INCLINAZIONE VERTICALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE
1	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-6.68%	±11.29%
2	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-15.12%	±9.62%
3	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-6.68%	±9.62%
4	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-15.12%	±9.62%
5	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-6.68%	±9.62%

N. 5(dx)+5(sx) TRATTAMENTI L=18.00m INIETTATI 2VLV/m.

SEZIONE TIPO C2VP-1

INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO A BASE CENTINA	N°10 (5+5) ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2vlv/m) E INIETTATI L=18.00m/sovr.9.00m	
INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO CONTORNO	N°67 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2vlv/m) INIETTATI L=18.00m/sovr. 9.00m + N°59 TUBI IN ACCIAIO ø114.3 VALVOLATI (2vlv/m) INIETTATI sp.=8mm p=0.25m, L=18.00m/sovr.9.00m + N°20 TUBI IN ACCIAIO ø114.3 sp.=8mm p=0.40m, L=18.00m/sovr.9.00m	
INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO FRONTE	N°81 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR CEMENTATI L=18.00m/sovr.9.00m	
SPRITZ-BETON	AL CONTORNO Sp. 25cm fibrorinforzato	
	AL FRONTE Sp. 10cm fibrorinforzato	
CENTINE METALLICHE	2IPE180/1.00m con puntone	
ARCO ROVESCIO	SPESSORE	0.80m ARMATO
	DISTANZA DAL FRONTE	0.5-1ø
RIVESTIMENTO DEFINITIVO	SPESSORE CALOTTA	0.60m+1.25m ARMATO
	DISTANZA DAL FRONTE	3ø

SEZIONE TIPO C2VP-2



GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

TRATTAMENTI	RAGGIO	NUMERO	INTERASSE	INIEZIONE m.	PERFORAZIONE A VUOTO m.	INCLINAZIONE RADIALE	L.TOTALE m
A	7.09m	10+10	0.40m	18.00	-	15.00% - 26.00%	18.00
B	10.21m	6+6	0.60m	18.00	-	15.00% - 26.00%	18.00
C	7.09m	35	0.40m	18.00	-	10.00% - 15.00%	18.00
E	7.09m	19	0.80m	18.00	-	7.20%	18.00

N°67+19 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2vlv/m) INIETTATI

TRATTAMENTI	RAGGIO	NUMERO	INTERASSE	INIEZIONE m.	PERFORAZIONE A VUOTO m.	INCLINAZIONE RADIALE	L.TOTALE m
D	7.09m	10+10	0.40m	18.00	-	7.20%	18.00
E	7.09m	59	0.25m	18.00	-	7.20%	18.00

N°20 TUBI IN ACCIAIO ø114.3 sp.=8mm p=0.40m VALVOLATI (2vlv/m) INIETTATI
N°59 TUBI IN ACCIAIO ø168.3 sp.=10mm p=0.25m CEMENTATI

GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

CIRC.	RAGGIO	NUMERO VTR	LUNGHEZZA	SOVRAPP.	INCL. RADIALE	ANGOLO
R.1	6.25	26	18.00	9.00	10.00%	α=9.1639° α/2=4.5819°
R.2	5.00	29	18.00	9.00	8.00%	β=9.1639°
R.3	3.75	14	18.00	9.00	6.00%	χ=24.4462° χ/2=12.2231°
R.4	2.50	9	18.00	9.00	4.00%	δ=40.0000°
R.5	1.25	3	18.00	9.00	2.00%	ε=120.0000° ε/2= 60.0000°

N°81 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR CEMENTATI L=18.00m/sovr.9.00m

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTO BASE CENTINA (EVENTUALE)

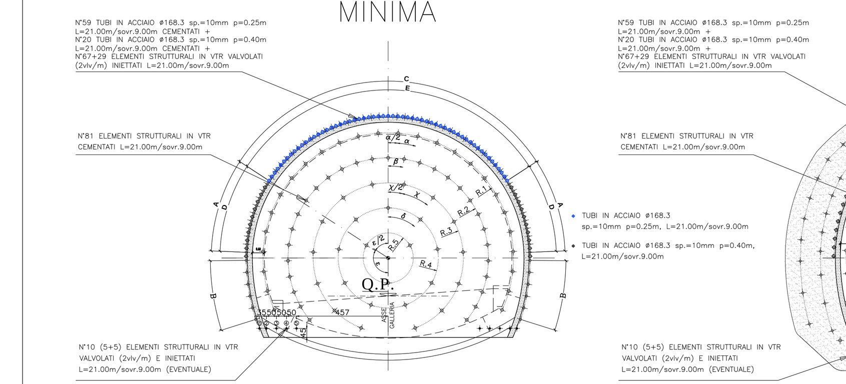
TRATTAMENTI	L.TOTALE m	INIEZIONE	TRATTO A VUOTO	INCLINAZIONE VERTICALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE
1	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-5.72%	±9.66%
2	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-12.92%	±8.24%
3	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-5.72%	±8.24%
4	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-12.92%	±8.24%
5	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-5.72%	±8.24%

N. 5(dx)+5(sx) TRATTAMENTI L=18.00m INIETTATI 2VLV/m.

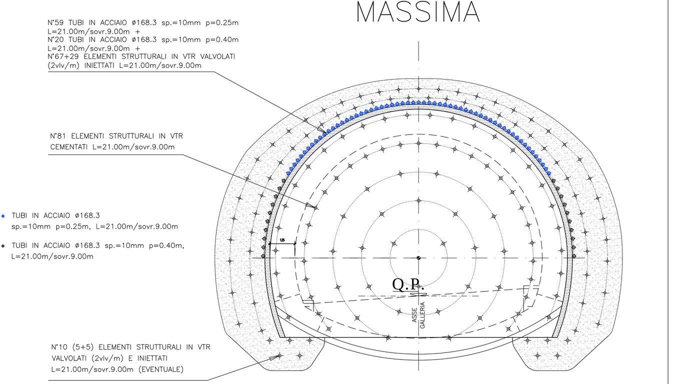
SEZIONE TIPO C2VP-2

INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO A BASE CENTINA	N°10 (5+5) ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2vlv/m) E INIETTATI L=18.00m/sovr.9.00m (EVENTUALE)	
INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO CONTORNO	N°59 TUBI IN ACCIAIO ø168.3 sp.=10mm p=0.25m L=18.00m/sovr.9.00m CEMENTATI + N°20 TUBI IN ACCIAIO ø114.3 sp.=8mm p=0.40m L=18.00m/sovr.9.00m CEMENTATI + N°67+19 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2vlv/m) INIETTATI L=18.00m/sovr.9.00m	
INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO FRONTE	N°81 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR CEMENTATI L=18.00m/sovr.9.00m	
SPRITZ-BETON	AL CONTORNO Sp. 25cm fibrorinforzato	
	AL FRONTE Sp. 10cm fibrorinforzato	
CENTINE METALLICHE	2IPE180/1.00m con puntone	
ARCO ROVESCIO	SPESSORE	0.80m ARMATO
	DISTANZA DAL FRONTE	0.5-1ø
RIVESTIMENTO DEFINITIVO	SPESSORE CALOTTA	0.60m+1.25m ARMATO
	DISTANZA DAL FRONTE	3ø

SEZIONE TIPO C2VP-3 MINIMA



SEZIONE TIPO C2VP-3 MASSIMA



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

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

TRATTAMENTI	RAGGIO	NUMERO	INTERASSE	INIEZIONE m.	PERFORAZIONE A VUOTO m.	INCLINAZIONE RADIALE	L.TOTALE m
A	7.09m	10+10	0.40m	21.00	-	15.00% - 26.00%	21.00
B	10.21m	6+6	0.60m	21.00	-	15.00% - 26.00%	21.00
C	7.09m	35	0.40m	21.00	-	10.00% - 15.00%	21.00
E	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°67+29 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2vlv/m) INIETTATI

TRATTAMENTI	RAGGIO	NUMERO	INTERASSE	INIEZIONE m.	PERFORAZIONE A VUOTO m.	INCLINAZIONE RADIALE	L.TOTALE m
D	7.09m	10+10	0.40m	21.00	-	7.20%	21.00
E	7.09m	59	0.25m	21.00	-	7.20%	21.00

N°20 TUBI IN ACCIAIO ø168.3 sp.=10mm p=0.40m CEMENTATI
N°59 TUBI IN ACCIAIO ø168.3 sp.=10mm p=0.25m CEMENTATI

GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

CIRC.	RAGGIO	NUMERO VTR	LUNGHEZZA	SOVRAPP.	INCL. RADIALE	ANGOLO
R.1	6.25	26	21.00	9.00	10.00%	α=9.1639° α/2=4.5819°
R.2	5.00	29	21.00	9.00	8.00%	β=9.1639°
R.3	3.75	14	21.00	9.00	6.00%	χ=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)

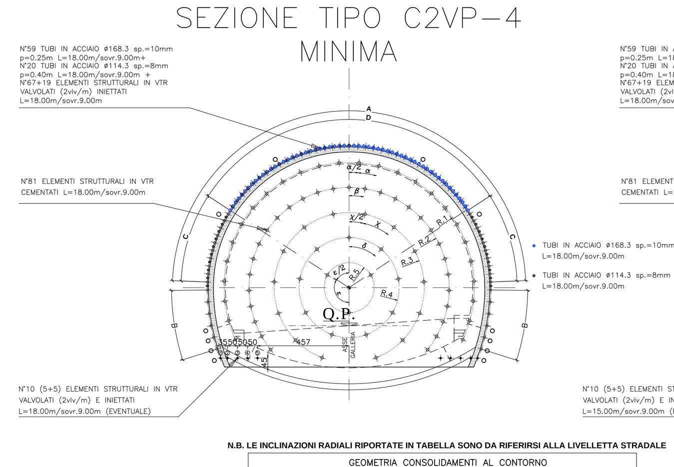
TRATTAMENTI	L.TOTALE m	INIEZIONE	TRATTO A VUOTO	INCLINAZIONE VERTICALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE
1	21.00 m	10.00 m	11.00 m	-5.72%	±9.66%
2	21.00 m	10.00 m	11.00 m	-12.92%	±8.24%
3	21.00 m	10.00 m	11.00 m	-5.72%	±8.24%
4	21.00 m	10.00 m	11.00 m	-12.92%	±8.24%
5	21.00 m	10.00 m	11.00 m	-5.72%	±8.24%

N. 5(dx)+5(sx) TRATTAMENTI L=21.00m INIETTATI 2VLV/m.

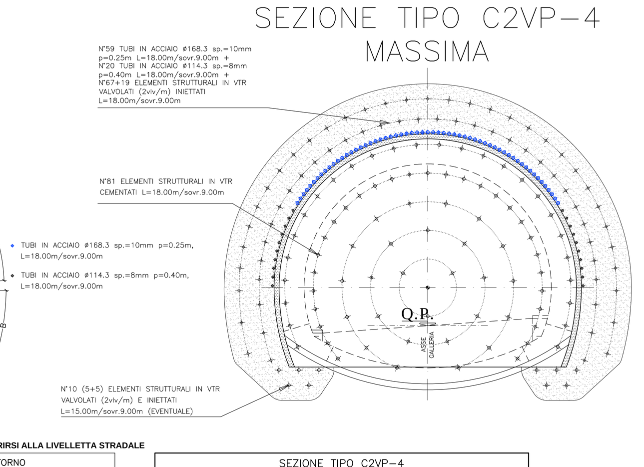
SEZIONE TIPO C2VP-3

INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO A BASE CENTINA	N°10 (5+5) ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2vlv/m) E INIETTATI L=21.00m/sovr.9.00m (EVENTUALE)	
INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO CONTORNO	N°59 TUBI IN ACCIAIO ø168.3 sp.=10mm p=0.25m L=21.00m/sovr.9.00m CEMENTATI + N°20 TUBI IN ACCIAIO ø168.3 sp.=10mm p=0.40m L=21.00m/sovr.9.00m CEMENTATI + N°67+29 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2vlv/m) 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. 10cm fibrorinforzato	
CENTINE METALLICHE	2IPE180/1.00m con puntone	
ARCO ROVESCIO	SPESSORE	0.80m ARMATO
	DISTANZA DAL FRONTE	0.5-1ø
RIVESTIMENTO DEFINITIVO	SPESSORE CALOTTA	0.60m+1.25m ARMATO
	DISTANZA DAL FRONTE	3ø

SEZIONE TIPO C2VP-4 MINIMA



SEZIONE TIPO C2VP-4 MASSIMA



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

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

TRATTAMENTI	RAGGIO	NUMERO	INTERASSE	INIEZIONE m.	PERFORAZIONE A VUOTO m.	INCLINAZIONE RADIALE	L.TOTALE m
A	7.09m	55	0.40m	18.00	-	15.00% - 26.00%	18.00
B	10.21m	6+6	0.60m	18.00	-	15.00% - 26.00%	18.00
D	7.09m	19	0.80m	18.00	-	7.20%	18.00

N°67+19 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2vlv/m) INIETTATI

TRATTAMENTI	RAGGIO	NUMERO	INTERASSE	INIEZIONE m.	PERFORAZIONE A VUOTO m.	INCLINAZIONE RADIALE	L.TOTALE m
C	7.09m	10+10	0.40m	18.00	-	7.20%	18.00
D	7.09m	59	0.25m	18.00	-	7.20%	18.00

N°20 TUBI IN ACCIAIO ø114.3 sp.=8mm p=0.40m CEMENTATI
N°59 TUBI IN ACCIAIO ø168.3 sp.=10mm p=0.25m CEMENTATI

GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

CIRC.	RAGGIO	NUMERO VTR	LUNGHEZZA	SOVRAPP.	INCL. RADIALE	ANGOLO
R.1	6.25	26	18.00	9.00	10.00%	α=9.1639° α/2=4.5819°
R.2	5.00	29	18.00	9.00	8.00%	β=9.1639°
R.3	3.75	14	18.00	9.00	6.00%	χ=24.4462° χ/2=12.2231°
R.4	2.50	9	18.00	9.00	4.00%	δ=40.0000°
R.5	1.25	3	18.00	9.00	2.00%	ε=120.0000° ε/2= 60.0000°

N°81 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR CEMENTATI L=18.00m/sovr.9.00m

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTO BASE CENTINA (EVENTUALE)

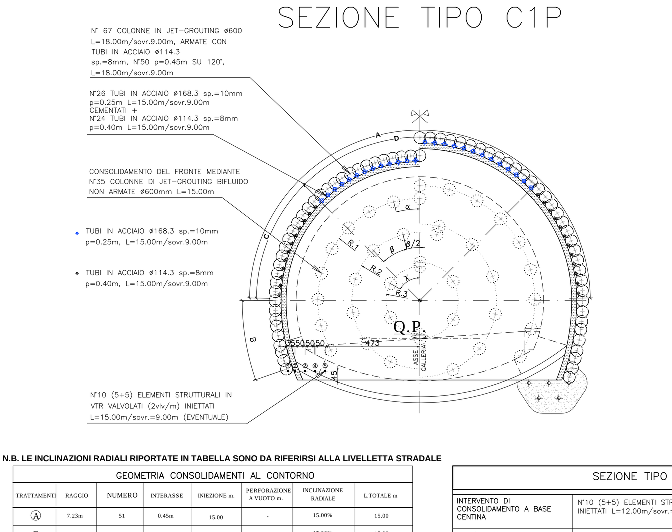
TRATTAMENTI	L.TOTALE m	INIEZIONE	TRATTO A VUOTO	INCLINAZIONE VERTICALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE
1	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-5.72%	±9.66%
2	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-12.92%	±8.24%
3	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-5.72%	±8.24%
4	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-12.92%	±8.24%
5	18.00 m	10.00 m	8.00 m	-5.72%	±8.24%

N. 5(dx)+5(sx) TRATTAMENTI L=18.00m INIETTATI 2VLV/m.

SEZIONE TIPO C2VP-4

INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO A BASE CENTINA	N°10 (5+5) ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2vlv/m) E INIETTATI L=18.00m/sovr.9.00m (EVENTUALE)	
INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO CONTORNO	N°59 TUBI IN ACCIAIO ø168.3 sp.=10mm p=0.25m L=18.00m/sovr.9.00m CEMENTATI + N°20 TUBI IN ACCIAIO ø114.3 sp.=8mm p=0.40m L=18.00m/sovr.9.00m CEMENTATI + N°67+19 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2vlv/m) INIETTATI L=18.00m/sovr.9.00m	
INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO FRONTE	N°81 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR CEMENTATI L=18.00m/sovr.9.00m	
SPRITZ-BETON	AL CONTORNO Sp. 25cm fibrorinforzato	
	AL FRONTE Sp. 10cm fibrorinforzato	
CENTINE METALLICHE	2IPE180/1.00m con puntone	
ARCO ROVESCIO	SPESSORE	0.80m ARMATO
	DISTANZA DAL FRONTE	0.5-1ø
RIVESTIMENTO DEFINITIVO	SPESSORE CALOTTA	0.60m+1.25m ARMATO
	DISTANZA DAL FRONTE	3ø

SEZIONE TIPO C1P



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

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

TRATTAMENTI	RAGGIO	NUMERO	INTERASSE	INIEZIONE m.	PERFORAZIONE A VUOTO m.	INCLINAZIONE RADIALE	L.TOTALE m
A	7.23m	51	0.45m	15.00	-	15.00%	15.00
B	10.35m	8+8	0.45m	15.00	-	15.00%	15.00

N°67 COLONNE IN JET-GROUTING ø600 ARMATE CON TUBI IN ACCIAIO ø114.3 sp.=8mm L=15.00m SOVR=9.00m

TRATTAMENTI	RAGGIO	NUMERO	INTERASSE	INIEZIONE m.	PERFORAZIONE A VUOTO m.	INCLINAZIONE RADIALE	L.TOTALE m
C	7.00m	12+12	0.45m	15.00	-	15.00%	15.00
D	7.00m	26	0.45m	15.00	-	15.00%	15.00

N°24 TUBI IN ACCIAIO ø114.3 sp.=8mm p=0.40m CEMENTATI
N°26 TUBI IN ACCIAIO ø168.3 sp.=10mm p=0.25m CEMENTATI

GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

CIRC.	RAGGIO	NUMERO	LUNGHEZZA	SOVRAPP.	INCL. RADIALE	ANGOLO
R.1	510	17	15.00	9.00	10.58%	α=14.8857°
R.2	340	12	15.00	9.00	7.05%	β=28.6479° β/2=14.3239°
R.3	170	6	15.00	9.00	3.53%	χ=60.0000°

N°35 COLONNE IN JET-GROUTING BIFLUIDO L=15.00m/sovr.9.00m

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTO BASE CENTINA (EVENTUALE)

TRATTAMENTI	L.TOTALE m	INIEZIONE	TRATTO A VUOTO	INCLINAZIONE VERTICALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE
1	12.00 m	7.00 m	5.00 m	-10.04%	±14.33%
2	12.00 m	7.00 m	5.00 m	-23.01%	±11.80%
3	12.00 m	7.00 m	5.00 m	-10.04%	±11.80%
4	12.00 m	7.00 m	5.00 m	-23.01%	±11.80%
5	12.00 m	7.00 m	5.00 m	-10.04%	±11.80%

N. 5(dx)+5(sx) TRATTAMENTI L=12.00m INIETTATI 2VLV/m.

SEZIONE TIPO C1P

INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO A BASE CENTINA	N°10 (5+5) ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR VALVOLATI (2vlv/m) INIETTATI L=12.00m/sovr.=6.00m (EVENTUALE)	
INTERVENTO DI PRESOSTEGNO CONTORNO	N° 67 COLONNE IN JET-GROUTING ø600 L=18.00m/sovr.9.00m, ARMATE CON TUBI IN ACCIAIO ø114.3 sp.=8mm, N°50 p=0.45m SU 120°, L=18.00m/sovr.9.00m	
INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO CONTORNO	N°26 TUBI IN ACCIAIO ø168.3 sp.=10mm p=0.25m L=15.00m/sovr.9.00m CEMENTATI + N°24 TUBI IN ACCIAIO ø114.3 sp.=8mm p=0.40m L=15.00m/sovr.9.00m	
INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO FRONTE	N° 35 COLONNE JET-GROUTING, D=60cm, BIFLUIDO, L=15m, CAMPI DA 6m SOVR. 9m	
SPRITZ-BETON	AL CONTORNO Sp. 25cm fibrorinforzato	
	AL FRONTE Sp. 10cm fibrorinforzato	
CENTINE METALLICHE	2IPE180/1.00m con puntone	
ARCO ROVESCIO	SPESSORE	0.80m ARMATO
	DISTANZA DAL FRONTE	0.5-1ø
RIVESTIMENTO DEFINITIVO	SPESSORE CALOTTA	0.50m+1.40m ARMATO
	DISTANZA DAL FRONTE	3ø

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

CALCESTRUZZO MAGRO PER SOTTOFONDO
- CONFORME ALLA EN 206-1:2006
- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA A COMPRESSIONE: C 10/15

CALCESTRUZZO PER GETTO IN OPERA
RIVESTIMENTO DEFINITIVO
- A PRESTAZIONE GARANTITA CONFORME ALLA UNI EN 206-1:2006
- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA A COMPRESSIONE: 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
- S275J2G3 (ex 430D)
- S275J0 (ex 430C) per Elementi non saldati, angolari e piastre sciolte in acciaio, imbottiture con spessori ≤ 3mm
- ACCIAIO CATENE CENTINE B450C
- BULLONI PIASTRE UNIONE CENTINE Classe 8.8

SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO
- RESISTENZA MEDIA SU CAROTE h/Φ=1 a 48h >= 19 MPa; a 28gg >= 37 MPa
energia assorbita >=500 joule (da prove di punzonamento eseguite su piastre di cls fibrorinforzato)

JET-GROUTING
- Resistenza media a compressione a 28gg 1.5 - 2.0 MPa

FIBRE METALLICHE
- Fibre metalliche realizzata 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.
- densita' >= 1.8 t/mc (secondo UNI 7092/72)
- resist. trazione >= 800 MPa (secondo UNI 5819/66)
- resist. a taglio >= 85 MPa (secondo ASTM D 732/85)
- modulo elastico >= 20000 MPa (secondo UNI 5819/66)
- 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 cm/g Blaine (tipo 42.5R-52.5R)
- 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 microfessurato ~Φ60 spess >= 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 8202/8)
- allungamento a rottura >=250% (RIF. UNI 8202/8)
- resistenza alla lacerazione >=100 N/mm (RIF. UNI 8202/9-B)
- resistenza della giunzione >=10.5 N/mm (RIF. UNI 8898/4)
- stabilita' al calore = 70° C (RIF. UNI 8202/18)
- flessibilita' 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)

NOTA

PER RIDURRE LE INTERFERENZE CON LA VIABILITA' ESISTENTE, IL CAMPO DA PK. 3+886.44 A PK. 3+892.44 AVRA' I CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO DEL CAVO RIDOTTI DA 15m A 12m

NOTA BENE

PER I CAMPI DI SCAVO CHE SI TROVANO AL DISOTTO DI VIA CORTICOLA (N°4 CAMPI DA PK. 3+886.44 A PK. 3+919.44) SI DOVRANNO OSSERVARE LE SEGUENTI PRESCRIZIONI AL FINE DI GARANTIRE LA SICUREZZA DELLA VIABILITA':

- DURANTE LO SCAVO IL TRAFFICO SOPRASTANTE ANDRA' TASSATIVAMENTE INTERROTTO DAL PRIMO SFONDO ALLA REALIZZAZIONE DEL TAMPONE DI FINE CAMPO
- DURANTE LE OPERAZIONI DI CONSOLIDAMENTO E INIEZIONI AL CONTORNO, E' OPPORTUNO PREDISPORRE OPPORTUNA SEGNALETICA STRADALE E GARANTIRE PERSONALE DI PRESIDIO IN SUPERFICIE CHE SIA IN GRADO DI SEGNALARE IN MANIERA TEMPESTIVA EVENTUALI PROBLEMATICHE.

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 Mandante — TECHINT Engineering & Construction Mandataria — IGEAS ENGINEERING Mandante

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	PROGETTISTA SPECIALISTA	IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Ing. Fabrizio CARDONE	Ing. Alessandro RODINO	Ing. Alessandro RODINO	Dott. Domenico TRIMBOLI

OPERE MAGGIORI
GALLERIE NATURALI - GALLERIA NATURALE LE FORNACI I
SOTTOATTRAVERSAMENTO GALLERIA VORTICOSA
INTERFERENZE CON LE INFRASTRUTTURE FERROVIARIE
INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO - PIANTA, PROFILO E SEZIONI

CODICE PROGETTO			NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	0000_P00GN04GENDI02_B		
DPGE0265	E	20	CODICE ELAB. P00GN04GENDI02	B	1:200

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
C					
B	REVISIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA ANAS	Ottobre 2021	G. Naretto	M. Barale	A. Rodino
A	EMISSIONE	Marzo 2021	G. Naretto	M. Barale	A. Rodino