

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA AV/AC VERONA - PADOVA SUB TRATTA VERONA – VICENZA 1° SUB LOTTO VERONA - MONTEBELLO VICENTINO

SOTTOVIA

SL05 - SOTTOVIA AL km. 24+003

SL050 GENERALE - RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'OPERA (CON FASI REALIZZATIVE)

GENERAL CONTRACTOR		ITALFERR S.p.A.	SCALA:
ATI bonifica Progettista integratore Franco Persio Bocchetto Dottore in Ingegneria Civile iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n° 8664 – Sez. A settore Civile ed Ambientale	Consorzio IRICAV DUE Il Direttore		-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

I N 0 D 0 0 D I 2 R H S L 0 5 0 0 0 0 1 B

ATI bonifica	VISTO ATI BONIFICA	
	Firma	Data
	Ing. F.P. Bocchetto	

Progettazione

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	EMISSIONE	L. Lacopo	10/04/15	L. Lacopo	13/04/15	P. Polidori	13/04/15	Ing. Alberto Checchi iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n° 12414 – Sez. A settore Civile ed Ambientale
B	EMISSIONE PER ISTRUTTORIA	L. Lacopo	30/07/15	L. Lacopo	31/07/15	P. Polidori	31/07/15	

File: IN0D00DI2RHSL0500001B_00A.docx	CUP: J41E91000000009	n. Elab.:
	CIG: 3320049F17	

Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	3
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
4	ELEMENTI DI PROGETTO.....	6
4.1	TRACCIATO	6
4.2	SEZIONE TIPO.....	7
5	PAVIMENTAZIONE.....	8
6	BARRIERE DI SICUREZZA	8
7	FASI COSTRUTTIVE	9
8	TABULATI DI TRACCIAMENTO.....	10

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA	
	1° Sublotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO	
	Titolo: SOTTOVIA: SL05 SOTTOVIA AL Km 24+003 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'OPERA	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.	IN0D 00 DI2 RH SL05 00001B	Pag 3 di 25

1 PREMESSA

Nell'ambito del progetto definitivo della linea AC Verona-Padova, è previsto il riassetto del reticolo viario limitrofo alla ferrovia attraverso la realizzazione di nuove viabilità o l'adeguamento di quelle esistenti.

Le opere previste, sottovia e cavalcaferrovia, si configurano o come prolungamento di opere esistenti, nei tratti in cui la nuova linea AC si sviluppa in affiancamento alla linea storica, o come opere di nuova realizzazione secondo le categorie previste dalle norme cogenti per la progettazione di nuove strade ed adeguamento di quelle esistenti.

L'intervento in oggetto riguarda un adeguamento della viabilità esistente.

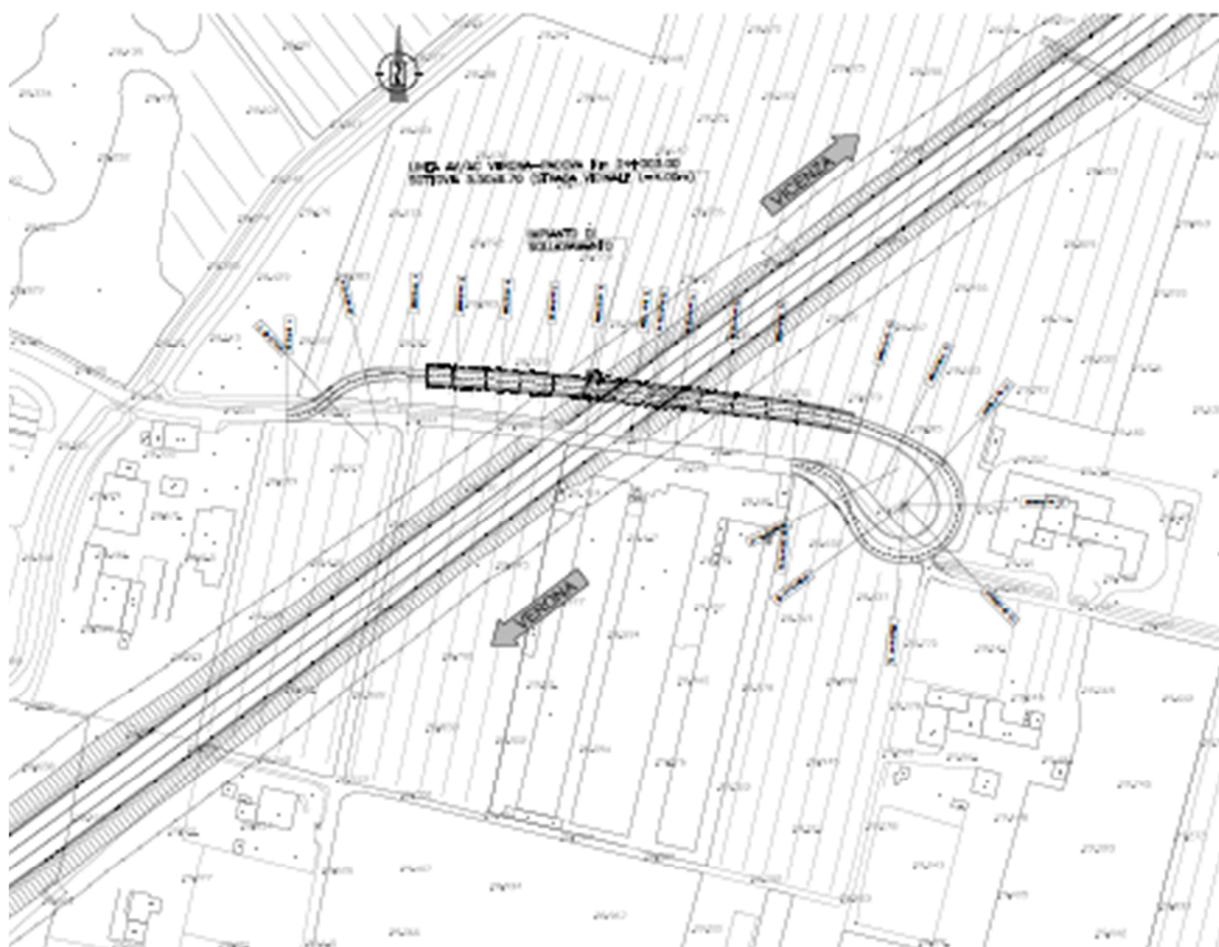
A tal riguardo si evidenzia che per tali tipologie di intervento è cogente il D.M.22/04/2004 per cui il D.M.5/11/2001 viene preso a riferimento solamente come linea guida per la scelta degli standard progettuali da adottare.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Oggetto della presente relazione tecnica è la sistemazione della strada campestre al Km 24+003", denominata **SL05**, di cui si illustrano le caratteristiche tecniche, geometriche e funzionali.

La viabilità in progetto si stacca per gran parte del suo sviluppo dalla strada campestre esistente per poter salvaguardare l'accesso ad una proprietà privata industriale. La nuova viabilità mantiene le dimensioni della sezione trasversale pari all'esistente utilizzando una tipologia di Strada Vicinale L=4.00m così come riportato nelle sezioni tipologiche.

Data la natura di strade soggette a traffico locale e podereale sono caratterizzate da una bassa velocità di progetto ipotizzata pari a $V=20\text{Km/h}$ ma comunque tale da garantire gli standard di sicurezza adeguati.



Stralcio planimetrico – ubicazione

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA	
	1° Sublotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO	
	Titolo: SOTTOVIA: SL05 SOTTOVIA AL Km 24+003 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'OPERA	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN0D 00 DI2 RH SL05 00001B	. Pag 5 di 25

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si riporta nel seguito l'elenco delle normative di riferimento.

La progettazione dell'infrastruttura è avvenuta nel rispetto delle seguenti Normative:

- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2001) Decreto 5 novembre 2001. Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade, Pubblicato sulla G.U. N.5 del 4 gennaio 2002;
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2004) Decreto 22 aprile 2004, n°67/S Modifica del decreto 5 novembre 2001, n°6792, recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", pubblicato sulla G.U. del 25 giugno 2004.
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2005) Commissione per la predisposizione di nuove norme per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti - "Norme per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti ", 11° bozza del 20 aprile 2005.
- Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, Decreto del 19 aprile 2006, Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali. Pubblicato sulla GU N. 170 del 24/07/2006.

4 ELEMENTI DI PROGETTO

Categoria strada	Tipo F2 extraurbana
<i>Sviluppo intervento</i>	321.15 m
<i>Larghezza piattaforma</i>	4.00 m (0.50+3.00+0.50)
<i>Raggio planimetrico minimo</i>	17
<i>Raggio altimetrico concavo minimo</i>	500 m
<i>Raggio altimetrico convesso minimo</i>	1000 m
<i>Pendenza longitudinale massima</i>	6.0 %
<i>Pendenza trasversale minima</i>	2.5%
<i>Pendenza trasversale massima</i>	5.37%

4.1 TRACCIATO

Il tracciato della strada, che ha uno sviluppo totale di 321.15 m, si caratterizza planimetricamente d'alternanza di rettili e curve con interposizione di clotoidi, sviluppandosi pressochè parallela per l'intero sviluppo l'attuale strada campestre.

Come già descritto in premessa, anche se tale sezione tipologica non rientra all'interno delle categorie previste nella norma, si è cercato di utilizzare elementi che se ne avvicinano il più possibile.

Il tracciato si stacca dalla strada esistente tramite un flesso di raggio rispettivamente di 17 e 25m, successivamente il parallelismo si configura tramite una curva di raggio pari a R=1150m.

L'intervento si completa con un cappio che riporta i veicoli sulla viabilità esistente, per l'accesso alle aree private.

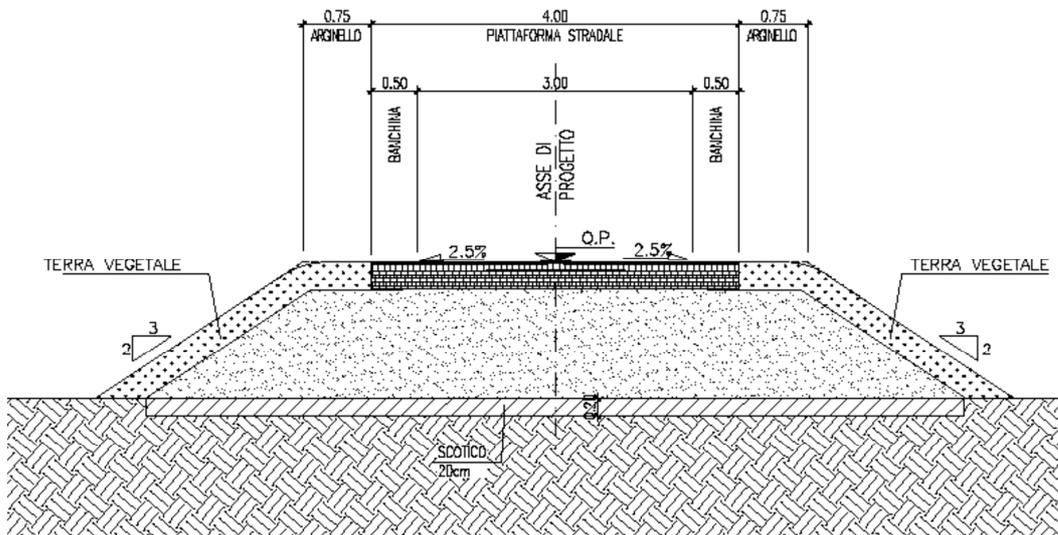
Nel tratto finale si è prodotto un allargamento trasversale della sezione per l'iscrizione dei mezzi in curva, questo essenzialmente per aumentare la sicurezza degli utenti poiché tale viabilità sarà percorsa maggiormente da veicoli pesanti.

Il tracciato altimetrico è caratterizzato da due raccordi convessi di 700m e 500m di raggio per raccordarsi con la viabilità esistente e due raggi concavi di 500m all'interno del sottovia. La pendenza massima utilizzata per le rampe è pari al 6.0%.

4.2 SEZIONE TIPO

La strada in oggetto è costituita da una viabilità a doppio senso di circolazione di tipo "Vicinale" così come riportato nelle sezioni tipologiche. La carreggiata, larga 4.00 m, è costituita da due corsie di larghezza complessiva pari a 3.00 m, una per senso di marcia e banchine di larghezza pari a 0.50m.

E' previsto inoltre uno strato di terreno vegetale di 30 cm sulle scarpate.



Sezione tipo

5 PAVIMENTAZIONE

La pavimentazione prevista sarà costituita da un pacchetto di spessore pari a 30cm così composto:

- 3 cm di conglomerato bituminoso per lo strato di usura;
- 7 cm di conglomerato bituminoso per lo strato di binder;
- 20 cm di misto frantumato stabilizzato per lo strato di base.



6 BARRIERE DI SICUREZZA

Ai fini del posizionamento e della scelta della tipologia della barriera di sicurezza da prevedere lungo il tracciato, si è fatto riferimento a quanto dettato dalle vigenti norme.

Per il tratto in oggetto non sono previste barriere di sicurezza.

7 FASI COSTRUTTIVE

Durante i lavori di costruzione del sottopasso, la viabilità esistente non verrà interferita poiché posizionata ad una distanza sufficiente dall'area di cantiere per cui non è necessario realizzare un by-pass provvisorio.

Da un esame qualitativo non si evincono vincoli esterni che possano interferire con l'ingombro dei macchinari utilizzati per la realizzazione o che possano richiedere particolari opere di presidio.

8 TABULATI DI TRACCIAMENTO

| SL05 TRACCIATO
|

| Dati generali sul tracciato SL_05
|

321.56	Progressiva Iniziale (m): 0.00	Lunghezza (m) :
	Progressiva Finale (m): 321.56	
	Strada Tipo : F2e Strada Vicinale L=4.00	
	Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 20 <= Vp <= 20	

| Curva 1 Sinistra ProgI 0.00 - ProgF 10.72
|

Tg	X:	1680663.88		Coordinate I punto
Tg	Y:	5029267.06		Coordinate I punto

Tg	X:	1680674.00		Coordinate II punto
Tg	Y:	5029270.00		Coordinate II punto

5.54	Tangente Prim. 1:	5.54	TT1 Tangente 1:
5.54	Tangente Prim. 2:	5.54	TT2 Tangente 2:

1 | Alfa Ang. al Vert.: 143.8823 Numero Archi :

| Arco ProgI 0.00 - ProgF 10.72

Tg X: Coordinate vertice X: 1680669.42 | Coordinate I punto
X: 1680663.88 |
Tg Y: Coordinate vertice Y: 5029266.88 | Coordinate I punto
Y: 5029267.06 |

Tg X: Coordinate centro curva X: 1680664.43 | Coordinate II punto
X: 1680674.00 |
Tg Y: Coordinate centro curva Y: 5029284.05 | Coordinate II punto
Y: 5029270.00 |

36.1177 | Raggio : 17.00 Angolo al vertice :
10.72 | Tangente : 5.54 Sviluppo :
10.54 | Saetta : 0.84 Corda :
| Pt (%) : 3.9

| Vp (Km/h) = 20.0
| R >= Rmin = 11.249 OK
| Sv >= Smin = 13.890 No
| Pt >= Ptmin = 5.375 No R = 17.000
R >= Rmins = 40.000 No | R
R <= Rmaxs = 120.000 OK |

| Clotoide 2 ProgI 10.72 - ProgF 15.59

Tg X: 1680674.00 | Coordinate I punto

Tg | Coordinate vertice X: 1680675.35 | Coordinate I punto
Y: 5029270.00 |
-----|-----

Tg | Coordinate vertice Y: 5029270.92 | Coordinate II punto
X: 1680677.75 |
-----|-----

Tg | Coordinate vertice Y: 5029273.12 | Coordinate II punto
-----|-----

8.2159	Raggio	:	17.00	Angolo	:
3.25	Parametro N	:	1.00	Tangente lunga	:
1.63	Parametro A	:	9.10	Tangente corta	:
4.88	Scostamento	:	0.06	Sviluppo	:
0.0	Pti (%)	:	5.4	Ptf (%)	:

-----|-----

| Vp (Km/h) = 20.0

A1/A2	A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	=	6.900 OK	A1/A2	=	1.000
	>= 2/3 = 0.670 OK					
A1/A2	A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	=	10.100 No	A1/A2	=	1.000
	<= 3/2 = 1.500 OK					
	A >= R/3	=	5.700 OK			
	A <= R	=	17.000 OK			

-----|-----

| Clotoide 3 ProgI 15.59 - ProgF 18.91

Tg | Coordinate I punto
X: 1680680.24 |

Tg | Coordinate vertice X: 1680679.38 | Coordinate I punto
Y: 5029275.30 |
-----|-----

Tg | Coordinate vertice Y: 5029274.61 | Coordinate II punto
X: 1680677.75 |
-----|-----

Tg | Coordinate II punto
Y: 5029273.12 |
-----|-----

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

1° Sublotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO

Titolo:
SOTTOVIA: SL05 SOTTOVIA AL Km 24+003
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'OPERA

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN0D 00 DI2 RH SL05 00001B

. Pag
13 di 25

3.7990	Raggio	:	25.00	Angolo	:
2.21	Parametro N	:	1.00	Tangente lunga	:
1.11	Parametro A	:	9.10	Tangente corta	:
3.32	Scostamento	:	0.02	Sviluppo	:
0.0	Pti (%)	:	5.4	Ptf (%)	:

| Vp (Km/h) = 20.0

A1/A2	A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	=	6.900 OK	A1/A2	=	1.000
A1/A2	A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	=	10.100 No	A1/A2	=	1.000
A1/A2	A <= 3/2	=	1.500 OK			
	A >= R/3	=	5.700 OK			
	A <= R	=	17.000 OK			

| Curva 4 Destra ProgI 18.91 - ProgF 30.38

Tg	X:	1680680.24		Coordinate I punto
Tg	Coordinate vertice	X:	1680684.80	Coordinate I punto
Tg	Y:	5029275.30		-----

Tg	Coordinate vertice	Y:	5029278.95	Coordinate II punto
Tg	X:	1680690.50		Coordinate II punto
Tg	Y:	5029280.21		-----

5.84	Tangente Prim. 1:	5.84	TT1 Tangente	1:
5.84	Tangente Prim. 2:	5.84	TT2 Tangente	2:
1	Alfa Ang. al Vert.:	153.7099	Numero Archi	:

| Arco ProgI 18.91 - ProgF 30.38
|
|-----

Tg	X:	Coordinate vertice	X:	1680684.80	Coordinate I punto
		1680680.24			
Tg	Y:	Coordinate vertice	Y:	5029278.95	Coordinate I punto
		5029275.30			

Tg	X:	Coordinate centro curva	X:	1680695.87	Coordinate II punto
		1680690.50			
Tg	Y:	Coordinate centro curva	Y:	5029255.79	Coordinate II punto
		5029280.21			

26.2901	Raggio	:	25.00	Angolo al vertice	:
11.47	Tangente	:	5.84	Sviluppo	:
11.37	Saetta	:	0.66	Corda	:
	Pt (%)	:	4.2		

| Vp (Km/h) = 20.0
|

R >= Rmin	=	11.249 OK	R	=	25.000
R >= Rminp	=	40.000 No			
Sv >= Smin	=	13.890 No	R		
R <= Rmaxp	=	120.000 OK			
Pt >= Ptmin	=	4.200 OK	R	=	25.000
R >= Rmins	=	372.000 No			
			R		
R <= Rmaxs	=	100000.000 OK			

| Clotoide di Continuità 5 ProgI 30.38 - ProgF 43.32
|
|-----

Tg	X:	Coordinate vertice	X:	1680694.84	Coordinate I punto
		1680690.50			
Tg	Y:	Coordinate vertice	Y:	5029280.21	Coordinate I punto
		5029280.21			

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

1° Sublotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO

Titolo:
SOTTOVIA: SL05 SOTTOVIA AL Km 24+003
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'OPERA

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN0D 00 DI2 RH SL05 00001B

. Pag
15 di 25

Tg	Coordinate vertice	Y:	5029281.16	Coordinate II punto
	X:	1680703.40		
Tg	Y:	5029280.74		Coordinate II punto

0.0072	Raggio Iniziale	:	1150.00	Angolo Iniziale	:
15.1632	Raggio Finale	:	25.00	Angolo Finale	:
8.57	Parametro N	:	1.00	Tangente lunga	:
4.44	Parametro A	:	18.19	Tangente corta	:
	Sviluppo	:	12.94		
-2.5	Pti (%)	:	4.2	Ptf (%)	:

Vp (Km/h) = 20.0

A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 5.600 OK A/Aprec = 2.000

A/Aprec >= 2/3 = 0.670 OK

A >= radq(Bi*(qi-qf)/((1/Ri-1/Rf)*dimax/100)) = 13.800 OK A/Aprec = 2.000

A/Aprec <= 3/2 = 1.500 No

A >= Rmax/3 = 383.300 No

A <= Rmin = 25.000 OK

Curva 6 Destra ProgI 43.32 - ProgF 116.27

Tg	X:	1680703.40		Coordinate I punto
Tg	Coordinate vertice	X:	1680739.84	Coordinate I punto
	Y:	5029280.74		

Tg	Coordinate vertice	Y:	5029278.99	Coordinate II punto
	X:	1680776.10		
Tg	Y:	5029274.93		Coordinate II punto

36.49	Tangente Prim. 1:	36.49	TT1 Tangente 1:
-------	-------------------	-------	-----------------

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

1° Sublotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO

Titolo:
SOTTOVIA: SL05 SOTTOVIA AL Km 24+003
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'OPERA

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN0D 00 DI2 RH SL05 00001B

. Pag
16 di 25

36.49	Tangente Prim. 2:	36.49	TT2 Tangente 2:
1	Alfa Ang. al Vert.:	176.3654	Numero Archi :

| Arco ProgI 43.32 - ProgF 116.27
|

Tg	Coordinate vertice X:	1680739.84	Coordinate I punto
	X: 1680703.40		
Tg	Coordinate vertice Y:	5029278.99	Coordinate I punto
	Y: 5029280.74		

Tg	Coordinate centro curva X:	1680648.03	Coordinate II punto
	X: 1680776.10		
Tg	Coordinate centro curva Y:	5028132.08	Coordinate II punto
	Y: 5029274.93		

3.6346	Raggio :	1150.00	Angolo al vertice :
72.95	Tangente :	36.49	Sviluppo :
72.94	Saetta :	0.58	Corda :
	Pt (%) :	2.5	

| Vp (Km/h) = 20.0
|

R >= Rmin = 11.249 OK	R = 1150.000
R >= Rminp = 40.000 OK	
Sv >= Smin = 13.890 OK	R
R <= Rmaxp = 120.000 No	
Pt >= Ptmin = -2.500 OK	

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

1° Sublotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO

Titolo:
SOTTOVIA: SL05 SOTTOVIA AL Km 24+003
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'OPERA

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN0D 00 DI2 RH SL05 00001B

. Pag
17 di 25

Rettifilo 7 ProgI 116.27 - ProgF 169.25			

Finale	Coordinate P.to Iniziale X:	1680776.10	Coordinate P.to
X:	1680828.75		
Y:	5029269.03	Y:	5029274.93

:	Lunghezza :	52.98	Azimut
:	353.6062		

Vp (Km/h) = 20.0			
> Rmin =	L >= Lmin = 30.00 OK	Rprec =	1150.00 Rprec
	52.98 OK		
> Rmin =	L <= Lmax = 440.00 OK	Rsucc =	100.00 Rsucc
	52.98 OK		

Clotoide 8 ProgI 169.25 - ProgF 181.50			

Tg X:	1680828.75		Coordinate I punto
Tg Y:	5029269.03	X:	1680836.87
			Coordinate I punto

Tg X:	1680840.89	Y:	5029268.12
Tg Y:	5029267.41		Coordinate II punto
			Coordinate II punto

3.5094	Raggio :	100.00	Angolo :
8.17	Parametro N :	1.00	Tangente lunga :
4.08	Parametro A :	35.00	Tangente corta :
12.25	Scostamento :	0.06	Sviluppo :
2.5	Pti (%) :	-2.5	Ptf (%) :

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

1° Sublotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO

Titolo:
SOTTOVIA: SL05 SOTTOVIA AL Km 24+003
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'OPERA

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN0D 00 DI2 RH SL05 00001B

. Pag
19 di 25

Tg	Coordinate vertice	Y:	5029264.14	Coordinate I punto
	Y:	5029267.41		

Tg	Coordinate centro curva	X:	1680823.69	Coordinate II punto
	X:	1680875.87		
Tg	Coordinate centro curva	Y:	5029168.90	Coordinate II punto
	Y:	5029254.21		

21.5450	Raggio	:	100.00	Angolo al vertice :
37.60	Tangente	:	19.03	Sviluppo :
37.38	Saetta	:	1.76	Corda :
	Pt (%)	:	2.5	

	Vp (Km/h) = 20.0			
	R >= Rmin = 11.249 OK			
	Sv >= Smin = 13.890 OK			
	Pt >= Ptmin = 2.500 OK		R = 100.000	
R >=	Rmins = 40.000 OK			R
R <=	Rmaxs = 120.000 OK			

| Clotoide di Continuità 10 ProgI 219.11 - ProgF 226.71

Tg	X:	1680875.87	Coordinate I punto	
Tg	Coordinate vertice	X:	1680879.88	Coordinate I punto
	Y:	5029254.21		

Tg	Coordinate vertice	Y:	5029251.76	Coordinate II punto
	X:	1680881.92		
Tg	Y:	5029249.66	Coordinate II punto	

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

1° Sublotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO

Titolo:
SOTTOVIA: SL05 SOTTOVIA AL Km 24+003
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'OPERA

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN0D 00 DI2 RH SL05 00001B

. Pag
20 di 25

0.4715	Raggio Iniziale	:	100.00		Angolo Iniziale	:
14.8804	Raggio Finale	:	17.80		Angolo Finale	:
4.70	Parametro N	:	1.00		Tangente lunga	:
2.93	Parametro A	:	12.83		Tangente corta	:
	Sviluppo	:	7.60			
-5.2	Pti (%)	:	-2.5		Ptf (%)	:

| Vp (Km/h) = 20.0

| A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 7.400 OK A/Aprec = 0.370

A/Aprec >= 2/3 = 0.670 No |

| A >= radq(Bi*(qi-qf)/((1/Ri-1/Rf)*dimax/100))= 8.100 OK A/Aprec =

0.370 A/Aprec <= 3/2 = 1.500 OK |

| A >= Rmax/3 = 33.300 No A/Asucc = 1.530

A/Asucc >= 2/3 = 0.670 OK |

| A <= Rmin = 17.800 OK A/Asucc = 1.530

A/Asucc <= 3/2 = 1.500 No |

| Curva 11 Destra ProgI 226.71 - ProgF 290.18

|

Tg	X:	1680881.92		Coordinate I punto
Tg	Y:	5029249.66		Coordinate I punto
Tg	X:	1680852.40		Coordinate II punto
Tg	Y:	5029231.22		Coordinate II punto

82.60	Tangente Prim. 1:	82.60	TT1 Tangente 1:
82.60	Tangente Prim. 2:	82.60	TT2 Tangente 2:

1 | Alfa Ang. al Vert.: 24.3228 Numero Archi :

| Arco ProgI 226.71 - ProgF 290.18

Tg X: Coordinate vertice X: 1680824.40 | Coordinate I punto
1680881.92 |

Tg Y: Coordinate vertice Y: 5029308.93 | Coordinate I punto
5029249.66 |

Tg X: Coordinate centro curva X: 1680869.15 | Coordinate II punto
1680852.40 |

Tg Y: Coordinate centro curva Y: 5029237.26 | Coordinate II punto
5029231.22 |

204.3228 | Raggio : 17.80 Angolo al vertice :

63.48 | Tangente : 82.60 Sviluppo :

34.80 | Saetta : 14.05 Corda :

| Pt (%) : 5.2

| Vp (Km/h) = 20.0

| R >= Rmin = 11.249 OK R = 17.800

R >= Rminp = 50.000 No |

| Sv >= Smin = 13.890 OK R

R <= Rmaxp = 150.000 OK |

| Pt >= Ptmin = 5.219 OK R = 17.800

R >= Rmins = 40.000 No |

| R

R <= Rmaxs = 120.000 OK |

| Clotoide 12 ProgI 290.18 - ProgF 294.13

Tg	X:	1680852.40			Coordinate I punto
Tg	Y:	5029231.22	X:	1680851.96	Coordinate I punto
Tg	X:	1680851.34	Y:	5029232.46	Coordinate II punto
Tg	Y:	5029235.02			Coordinate II punto
6.3532	Raggio	:	17.80		Angolo :
2.63	Parametro N	:	1.00		Tangente lunga :
1.32	Parametro A	:	8.38		Tangente corta :
3.95	Scostamento	:	0.04		Sviluppo :
0.0	Pti (%)	:	-5.2		Ptf (%) :

	Vp (Km/h) =	20.0			
A1/A2	A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	=	6.900 OK	A1/A2	= 1.000
A1/A2	A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	=	10.200 No	A1/A2	= 1.000
Ae/A	A >= R/3	=	5.900 OK	Ae/A	= 1.530
Ae/A	A <= R	=	17.800 OK	Ae/A	= 1.530

Clotoide 13 ProgI 294.13 - ProgF 298.26

Tg	X:	1680850.22			Coordinate I punto
Tg	Y:	5029239.00	X:	1680850.70	Coordinate I punto

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

1° Sublotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO

Titolo:
SOTTOVIA: SL05 SOTTOVIA AL Km 24+003
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'OPERA

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN0D 00 DI2 RH SL05 00001B

. Pag
23 di 25

Tg	X:	Coordinate vertice 1680851.34	Y:	5029237.71	Coordinate II punto
Tg	Y:	5029235.02			Coordinate II punto

6.9652	Raggio	:	17.00	Angolo	:
2.76	Parametro N	:	1.00	Tangente lunga	:
1.38	Parametro A	:	8.38	Tangente corta	:
4.13	Scostamento	:	0.04	Sviluppo	:
0.0	Pti (%)	:	-5.2	Ptf (%)	:

Vp (Km/h) = 20.0

A1/A2	$A \geq \text{radq}[(Vp^3 - gVR(Ptf - Pti))/c]$	=	6.900 OK	A1/A2	=	1.000
A1/A2	$\geq 2/3 = 0.670$ OK			A1/A2	=	1.000
A1/A2	$A \geq \text{radq}(R/\text{dimax} \cdot Bi \cdot Pti - Ptf \cdot 100)$	=	10.200 No	A1/A2	=	1.000
A1/A2	$\leq 3/2 = 1.500$ OK					
Ae/A	$A \geq R/3$	=	5.900 OK	Ae/A	=	1.530
Ae/A	$\geq 2/3 = 0.670$ OK			Ae/A	=	1.530
Ae/A	$A \leq R$	=	17.800 OK	Ae/A	=	1.530
Ae/A	$\leq 3/2 = 1.500$ No					

Curva 14 Sinistra ProgI 298.26 - ProgF 312.59

Tg	X:	1680850.22			Coordinate I punto
Tg	Y:	Coordinate vertice 5029239.00	X:	1680847.56	Coordinate I punto
Tg	X:	Coordinate vertice 1680840.46	Y:	5029246.14	Coordinate II punto
Tg	Y:	5029248.90			Coordinate II punto

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

1° Sublotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO

Titolo:
SOTTOVIA: SL05 SOTTOVIA AL Km 24+003
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'OPERA

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN0D 00 DI2 RH SL05 00001B

. Pag
24 di 25

7.62	Tangente Prim. 1:	7.62	TT1 Tangente	1:
7.62	Tangente Prim. 2:	7.62	TT2 Tangente	2:
1	Alfa Ang. al Vert.:	131.7112	Numero Archi	:

| Arco ProgI 298.26 - ProgF 312.59
|

Tg	Coordinate vertice X:	1680847.56	Coordinate I punto
	X: 1680850.22		
Tg	Coordinate vertice Y:	5029246.14	Coordinate I punto
	Y: 5029239.00		

Tg	Coordinate centro curva X:	1680834.29	Coordinate II punto
	X: 1680840.46		
Tg	Coordinate centro curva Y:	5029233.06	Coordinate II punto
	Y: 5029248.90		

48.2888	Raggio :	17.00	Angolo al vertice :
14.33	Tangente :	7.62	Sviluppo :
13.91	Saetta :	1.49	Corda :
	Pt (%) :	5.4	

| Vp (Km/h) = 20.0
|

R >= Rmin	= 11.249 OK	R = 17.000
R >= Rminp	= 40.000 No	
Sv >= Smin	= 13.890 OK	R
R <= Rmaxp	= 120.000 OK	
Pt >= Ptmin	= 5.375 OK	

| Clotoide 15 ProgI 312.59 - ProgF 321.56
|

Tg	X:	1680840.46		Coordinate I punto
		Coordinate vertice	X:	1680837.66
Tg	Y:	5029248.90		Coordinate I punto

		Coordinate vertice	Y:	5029250.00
Tg	X:	1680831.69		Coordinate II punto
				Coordinate II punto
Tg	Y:	5029250.64		

		Raggio	:	17.00
15.1069		Angolo	:	
		Parametro N	:	1.00
6.00		Tangente lunga	:	
		Parametro A	:	12.34
3.01		Tangente corta	:	
		Scostamento	:	0.20
8.96		Sviluppo	:	
		Pti (%)	:	5.4
-2.5		Ptf (%)	:	

		Vp (Km/h) = 20.0		
		A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	=	6.300 OK
		A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	=	12.200 OK
		A >= R/3	=	5.700 OK
Ae/A	>= 2/3	= 0.670 OK		Ae/A = 0.680
		A <= R	=	17.000 OK
Ae/A	<= 3/2	= 1.500 OK		Ae/A = 0.680