

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



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

TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO ESECUTIVO

VAR00021 innesto corretto tracciato Tortona

Relazione tecnica di tracciato

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing. N. Meistro	

COMMESSA: A 3 0 1 LOTTO: 0 X FASE: D ENTE: C V TIPO DOC.: R O OPERA/DISCIPLINA: R I 1 9 0 X PROGR.: 0 0 1 REV.: A

Progettazione:								
Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima Emissione	T.Capitanio	31/01/2020	A. Nastasi	31/01/2020	A. Mancarella 	31/01/2020	 Consorzio Collegamenti Integrati Veloci Dott. Ing. Aldo Mancarella Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R

n. Elab.:

File: A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCX

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 2 di 30

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	4
2.1.	Opera viaria interferente	4
2.2.	Interferenze idrauliche.....	5
2.3.	Viabilità di servizio e piazzali.....	5
2.4.	Allargamenti per predisposizioni impiantistiche.....	7
3.	SEZIONI TIPO	8
3.1.	Sezione tipo a 2 binari AV/AC – Rilevato	8
3.2.	SEZIONE TIPO DI INTERCONNESSIONE ALESSANDRIA – PIACENZA, IN AFFIANCAMENTO E APPROCCIO	10
3.3.	SEZIONE TIPO DI INTERCONNESSIONE ALESSANDRIA – PIACENZA, TRATTA FINALE	10
4.	IL PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA.....	11
4.1.	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO	11
4.2.	Andamento planimetrico	11
4.3.	Andamento altimetrico	11
5.	TABULATI DI TRACCIAMENTO.....	12
5.1.	TABULATO DI TRACCIAMENTO PLANIMETRICO BINARIO PARI	12
5.2.	TABULATO DI TRACCIAMENTO PLANIMETRICO BINARIO DISPARI	15
5.3.	TABULATO DI TRACCIAMENTO ALTIMETRICO BINARIO PARI	17
5.4.	TABULATO DI TRACCIAMENTO ALTIMETRICO BINARIO DISPARI	19
5.5.	TABULATO DI TRACCIAMENTO PLANIMETRICO BINARIO PARI ALESSANDRIA – TORTONA	21
5.6.	TABULATO DI TRACCIAMENTO PLANIMETRICO BINARIO DISPARI ALESSANDRIA – TORTONA	24
5.7.	TABULATO DI TRACCIAMENTO ALTIMETRICO BINARIO PARI ALESSANDRIA – TORTONA	27
5.8.	TABULATO DI TRACCIAMENTO ALTIMETRICO BINARIO DISPARI ALESSANDRIA – TORTONA	29

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 3 di 30

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica si riferisce alla variante all' Innesto del Terzo Valico dei Giovi sulla linea storica Alessandria – Piacenza dal km 51+512 al km 53+344(B.P.) .

Nell'ambito della progettazione della Nuova Linea Ferroviaria AV/AC Terzo Valico dei Giovi l'ultima tratta, denominata Tratta Piana di Novi Ligure –Tortona (dal km 36+600 al km 52+981), rappresenta l'ambito di realizzazione degli itinerari per Milano e Torino; in particolare l'itinerario per Milano si sviluppa in prosecuzione della linea Terzo Valico utilizzando in parte il sedime esistente della linea Pozzolo F.–Tortona.

Con lettera prot. RFI-DIN-DIPAV.PVA0011\P\2019\0000032 del 25/01/2019 RFI ha richiesto lo sviluppo di una proposta di variante "Innesto del Terzo Valico dei Giovi sulla linea storica Alessandria – Piacenza in corrispondenza del Bivio Tortona" rispetto a quanto sviluppato nel PE della suddetta ultima tratta della Nuova Linea Ferroviaria AV/AC Terzo Valico dei Giovi.

Questa comunicazione segue quella del 07/03/2018 prot. RFI-DIN-DIPAV.\A0011\P\2018\0000193 di pari oggetto, ma effettua degli approfondimenti relativi ai limiti di tratta descritti nell'apposito capitolo di questa relazione.

La configurazione prevista secondo PD-PE approvato prevede l'innesto della linea AV/AC tramite deviatoi tg. 0.040. La geometria del tracciato di innesto e gli impianti di segnalamento prevedono una velocità a 80 km/h. in deviata

La variante interviene sul tracciato e, andando a modificare l'innesto della futura linea AV/AC sulla ls Alessandria Piacenza, permette di portare le velocità di progetto pari a 100 km/h e di considerare il corretto tracciato la nuova linea AV/AC, mentre l'esistente linea della AL/PC diventa un tracciato in deviata.

RFI inoltre evidenzia come questi interventi dovranno tenere conto di quanto comunicato con nota RFI-DIN-DIPAV.PVA0011\P\2019\0000029 del 22/01/2019 relativo al PRG di Rivalta Scrivia e oggetto di separata variante (VT0023)

La presente relazione tecnica descrive l'intero progetto di variante illustrando i criteri utilizzati per le scelte progettuali, i dimensionamenti del corpo stradale ferroviario e le sezioni tipo.

Nei capitoli seguenti verrà descritto l'intervento e tutte le scelte e criteri progettuali adottati esclusivamente per quanto concerne la tematica riguardante prettamente il tracciato del corpo ferroviario rimandando alle relazioni specialistiche per qualsiasi altro approfondimento e tematica progettuale.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 4 di 30

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in oggetto, prevede una variante al PE dell'adeguamento dell'attuale linea AC alla nuova linea AV/AC della tratta Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi.

Il suddetto adeguamento è finalizzato al miglioramento dei collegamenti dei nodi Genova da/per l'entroterra della pianura Padana ed in Nord Europa con aumento significativo di capacità di trasporto in particolare merci per soddisfare la crescente richiesta di traffico.

In particolare prevede il potenziamento dell'attuale linea Novi Ligure – Formigaro – Tortona, per la quale è previsto il raddoppio della tratta Formigaro – Tortona attualmente ancora a semplice binario.

Con riferimento alla WBS RI19, ricadente nella tratta denominata Tratta Piana di Novi Ligure –Tortona oggetto della Variante, il progetto prevede la realizzazione del corpo stradale ferroviario e di tutte le opere correlate oltre alle viabilità di servizio ed ai piazzali previsti lungo la linea dell'ultima parte, coincidente con il collegamento alla linea esistente Alessandria – Tortona.

La variante al rilevato RI19 (il quale inizia al km 49+130 in corrispondenza della fine della WBS TR16) inizia al km 51+512,28 e termina al km 53+344,52 dopo l'innesto sulla linea esistente Alessandria – Tortona.

Proseguendo in direzione Milano sono presenti un'interferenza con la viabilità esistente ed una serie di interferenze idrauliche; l'interferenza con la viabilità è risolta con il cavalcaferrovia di PE IV19 il cui progetto non subisce variazioni sostanziali nella presente soluzione di Variante, mentre le interferenze idrauliche sono risolte mediante la realizzazione di tre tombini riprogettati rispetto a quanto previsto nel PE.

2.1. Opera viaria interferente

Alla prog.52+230(52+228 nel PE) è previsto l'adeguamento del cavalcaferrovia esistente di collegamento della Strada Statale N. 10 (Strada Statale Padana Inferiore).

Il seguente cavalcaferrovia di progetto è costituito dalle seguenti WBS:

- IV19, cavalcaferrovia costituito da n. 7 campate in struttura mista C.A. ed acciaio.
- IR12, rampa ovest di collegamento con la viabilità esistente corrispondente alla categoria strada C2 extraurbana secondaria prevista nelle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".
- IR13, rampa est di collegamento con la viabilità esistente corrispondente alla categoria strada C2 extraurbana secondaria prevista nelle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

Rispetto a quanto previsto nel PE della tratta in oggetto nel presente Progetto di Variante vengono modificate le sole pile della campata di scavalco relative alla WBS IV19; per evitare interferenze tra le fondazioni delle stesse e la linea di variante vengono rivisti gli allineamenti dei plinti di fondazione, che nel PE erano perpendicolari all'asse di scavalco, realizzandoli sostanzialmente paralleli alla linea ferroviaria, o meglio tangenti/inscritti trattandosi di un tratto in curva.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 5 di 30

2.2. Interferenze idrauliche

Lungo la ferroviaria sono previsti una serie di opere di attraversamento idraulico per garantire il corretto deflusso del reticolo idrografico interferito dalla Nuova Linea Ferroviaria, quelli relativi alla presente tratta in variante sono riportati nella seguente tabella:

INTERFERENZE IDRAULICHE		
WBS	PROGRESSIVA (km)	TIPOLOGIA
RI19	52+422	2x2
RI19	52+635	2x2
RI19	52+819	2x2

La realizzazione dei tombini scatoari è divisa in:

- Concio centrale varato a spinta;
- Conci laterali gettati in opera.

Durante le fasi realizzative dei tombini scatoari l'esercizio della Linea ferroviaria esistente (Alessandria – Tortona) viene garantito mediante applicazione di sistema tipo ESSEN, mentre è prevista l'interruzione della linea Alessandria-Piacenza dopo l'attivazione del nuovo Binario Dispari dell' Alessandria - Tortona.

La variante in progetto modifica, seppur limitatamente, le opere di attraversamento previste nel PE; in particolare il primo tombino in ordine di progressiva è stato spostato per esigenze legate alla Trazione Elettrica di progetto, il tombino al Km 52+635 rimane nella stessa posizione, cambia solamente il lato dal quale si prevede di effettuare la spinta dovuti alla necessità di prevedere la realizzazione del nuovo binario dispari AL-PC e per ridurre le interferenze con le attività commerciali presenti sul lato opposto alla Roggia Cerca.

L'ultimo tombino infine rispetto al PE è stato riposizionato per consentire la realizzazione del Fabbricato RED e per la necessità di allungare il concio di spinta per la costruzione del Nuovo Binario Dispari AL-PC.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici.

2.3. Viabilità di servizio e piazzali

A margine del corpo ferroviario sono previste viabilità di servizio per la gestione e manutenzione della Nuova Linea Ferroviaria.

Gli stradelli presentano larghezza pari a 3,00 m e sono provvisti di appositi accessi alla viabilità esistente limitrofa e di piazzali di servizio per consentire agli addetti all'occorrenza di effettuare soste e manovre.

Segue una tabella riepilogativa delle principali caratteristiche delle viabilità di servizio:

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato

Foglio
6 di 30

RI19 – VIABILITA' DI SERVIZIO			
PROGRESSIVA (km)		Binario	Prog. Accesso (km)
Da	A		
48+850	52+137 (Variante)	Pari	Nuovo accesso 49+585
47+620	52+214 (Variante)	Dispari	

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 7 di 30

2.4. Allargamenti per predisposizioni impiantistiche

Lungo il corpo ferroviario sono stati apportati degli allargamenti puntuali della sezione ferroviaria al fine di poter predisporre le opere impiantistiche necessarie.

WBS	UBICAZIONE	APPARATO	LATO BINARI
RI19	51+953 (BP)	Asse Segnale	Pari/Dispari
RI19	51+933 (BP)	Cassa Induttiva	Pari/Dispari

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 8 di 30

3. SEZIONI TIPO

Con riferimento alla modellazione del corpo stradale ferroviario, sulla scorta delle soluzioni adottate in fase di progettazione definitiva, sono state studiate una serie di sezioni tipo ferroviarie.

In particolare al netto di casi puntuali, ove è risultato necessario studiare soluzioni ad hoc, le sezioni tipo adottate per la progettazione esecutiva del corpo stradale ferroviario risultano essere un aggiornamento delle soluzioni proposte in fase di progettazione definitiva.

Di seguito vengono elencate le sezioni tipo definite per modellare il corpo stradale ferroviario che verranno descritte nei paragrafi successivi:

- Sezione tipo a 2 binari AV/AC – Rilevato;
- Sezione tipo di interconnessione Alessandria – Tortona, in affiancamento;
- Sezione tipo di interconnessione Alessandria – Tortona, in approccio allo scambio.

3.1. Sezione tipo a 2 binari AV/AC – Rilevato

La sezione tipo della piattaforma ferroviaria risulta essere di larghezza pari a 13,20 m considerando un interasse tra i binari di 4,50 m ed una distanza tra l'asse binario ed il margine più esterno pari a 4,35 m.

Ove necessaria si prevede l'installazione di barriere antirumore, per un maggior dettaglio e per la corretta ubicazione si rimanda agli elaborati specifici di progetto.

La tabella seguente riassume le misure principali che compongono la sezione:

SEZIONE TIPO - RILEVATO	U.M.	VAL.
LARGHEZZA PIATTAFORMA FERROVIARIA	m	13,20
DISTANZA ASSE BINARIO - LIMITE PIATTAFORMA	m	4,35
DISTANZA ASSE BINARIO - ASSE PIATTAFORMA	m	2,25
LARGHEZZA BINARIO	m	2,60
SCARTAMENTO	m	1,435
SENTIERO PEDONALE	m	0,50 min
PENDENZA PIATTAFORMA (a schiena d'asino)	%	3,00
ALTEZZA Q.P.F. - SUB BALLAST (in asse)	cm	71,00
SOTTOPIANO D'APPOGGIO MINIMO - BALLAST	cm	35,00
STRATO DI SUB BALLAST IN CONGLOMERATO BITUMINOSO	cm	12,00
STRATO IN TERRE FORTEMENTE COMPATTATE	cm	30,00
STRATO DI TERRENO VEGETALE	cm	30,00

In corrispondenza del piede del rilevato si prevedono:

FOSSO DI GUARDIA, in CLS di larghezza variabile a 50 cm dal piede del rilevato e ad 1,00 m dalla recinzione metallica;

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 9 di 30

EVENTUALE PISTA DI SERVIZIO, di larghezza pari a 3,00 m con pendenza 1% verso il fosso di guardia della linea;

Dal piede del rilevato verso la recinzione:

- Riposo di 50 cm tra il piede del rilevato ed il fosso di guardia
- Fosso di guardia di dimensione variabile (1,5 -2,0 m)
- Eventuale pista di servizio, L = 3,0 m
- Arginello dello pista di servizio, L = 0,5 m
- Recinzione metallica a 1,0 m dal piede della pista di servizio

EVENTUALE FOSSO DRENANTE al piede della pista di servizio

Dal piede del rilevato verso la recinzione:

- Riposo di 50 cm tra il piede del rilevato ed il fosso di guardia
- Fosso di guardia di dimensione variabile (1,5 -2,0 m)
- Eventuale pista di servizio, L = 3,0 m
- Arginello dello pista di servizio, L = 0,5 m
- Fosso drenante di dimensione variabile a 50 cm dalla pista di servizio
- Recinzione metallica a 1,0 m dal fosso drenante.

EVENTUALE PIAZZALE PER L'INVERSIONE DI MARCIA, di larghezza 10,00 m, pendenza trasversale 1% e spessore 30 cm.

Dal piede del rilevato verso la recinzione:

- Riposo di 50 cm tra il piede del rilevato ed il fosso di guardia
- Fosso di guardia di dimensione variabile (1,5 -2,0 m)
- Eventuale pista di servizio con piazzale per l'inversione di marcia, L = 10,0 m
- Arginello del piazzale per l'inversione di marcia, L = 0,5 m
- Recinzione metallica a 1,0 m dal piede della scarpata del piazzale.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato</p> <p>Foglio 10 di 30</p>

3.2. SEZIONE TIPO DI INTERCONNESSIONE ALESSANDRIA – PIACENZA, IN AFFIANCAMENTO E APPROCCIO

In corrispondenza del km 51+932 il tracciamento della nuova linea presenta una curva verso destra per approcciarsi con la linea esistente Alessandria – Tortona alla quale si deve attaccare.

Procedendo in direzione Milano, dal km 52+350, l'interasse tra il binario pari ed il binario dispari comincia ad aumentare per consentire l'innesto sui binari di deviazione della linea Alessandria – Tortona.

Per l'organizzazione delle sezioni in affiancamento ed in approccio si rimanda agli elaborati grafici.

Il tracciamento del BP della Nuova Linea termina al km 52+753.74 coincidente con il km 19+797.67 della Linea esistente Alessandria – Piacenza

Per quanto riguarda il BD della Nuova Linea la progressiva di fine intervento è km 52+980,88 coincidente con il km 20+025 della Linea Alessandria – Piacenza.

3.3. SEZIONE TIPO DI INTERCONNESSIONE ALESSANDRIA – PIACENZA, TRATTA FINALE

In corrispondenza dello scambio tra la linea di progetto e la linea esistente Alessandria – Piacenza, viene mantenuto il sedime esistente con realizzazione esclusivamente del nuovo armamento.

Per maggiori informazioni si rimanda agli elaborati specifici di progetto.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 11 di 30

4. IL PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA

4.1. DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

Di seguito sono riportati i principali dati di progetto planimetrici ed altimetrici della Nuova linea ferroviaria relativa alla Variante 21 innesto corretto tracciato a Tortona (ex RI19).

4.2. Andamento planimetrico

L'andamento planimetrico della variante relativa alla WBS RI19 inizia al km 51+512,28 BP in rettilineo in naturale prosecuzione del rettilineo proveniente del tratto RI19 non oggetto della variante.

Il tracciato in variante, dopo il rettilineo di circa 338m, presenta una curva in destra con raggio di 594 m prosegue come corretto tracciato in direzione Tortona attestandosi sul tracciato della linea storica Alessandria – Tortona al km 52+984.87 BP.

In virtù della variante le linee Pari e Dispari provenienti da Alessandria si attestano sulla nuova Linea AV/AC tramite Deviatori tipo S60U/1200/0.040 rispettivamente alla pk 52+752,54(B.P.) e 52+949.95 (B.D.).

L'esistente linea della AL/PC a seguito della presente variante diventa un tracciato in deviata. Nell'ambito della variante plano-altimetrico per l'innesto con la nuova linea AV/AC il binario dispari della linea storica per fare spazio alla linea AV subisce uno spostamento verso Nord di circa 4,50m in prossimità della pk 19+700 circa (B.D. LS).

Il binario pari della linea storica subisce anch'esso una deviazione verso la nuova linea AV/AC per andare ad innestarsi su quest'ultima con il corretto angolo alla pk19+780,60.

Si rimanda ai tabulati di tracciamento allegati di seguito per maggiori informazioni

4.3. Andamento altimetrico

Sostanzialmente l'andamento altimetrico dei binari pari e dispari segue quello dell'esistente tenendo conto dei franchi minimi che devono essere garantiti per il passaggio della linea AV/AC maggiori rispetto alla linea attuale in corrispondenza delle nuove opere di scavalco.

L'andamento tra i due binari varia in corrispondenza della curva in destra per l'innesto sulla linea esistente Alessandria – Tortona.

Si rimanda ai tabulati di tracciamento allegati di seguito per maggiori informazioni

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 12 di 30

5. TABULATI DI TRACCIAMENTO

5.1. TABULATO DI TRACCIAMENTO PLANIMETRICO BINARIO PARI

Vertice:	POB	
Est:	48410,405	
Nord:	199335,416	
Elemento: Lineare		
Progressiva Inizio:	51+512.280	
Est:	48410,405	
Nord:	199335,416	
Lunghezza:	334,436	
Azimut inizio:	21,190223	
Vertice:	PI	
Est:	48668,422	
Nord:	200081,738	
Angolo Totale al centro:	77,175126	
Elemento: Parabola cubica italiana		
Progressiva Inizio:	51+846.716	
Est:	48519,68	
Nord:	199651,495	
Lunghezza:	86,67	
Azimut inizio:	21,190223	
Angolo:	4,646073	
Elemento: Curva		
Velocità:	100	km/h
Sovralzo:		mm
Progressiva Inizio:	51+933.386	
Est:	48549,979	
Nord:	199732,675	
Lunghezza:	641,726	
Azimut inizio:	25,836296	
Raggio:	594	
Est centro:	49095,73	
Nord centro:	199498,171	
Angolo:	68,777061	Destra
Elemento: Parabola cubica italiana		
Progressiva Inizio:	52+575.112	
Est:	49045,529	
Nord:	200090,046	
Lunghezza:	70	
Azimut inizio:	94,613356	
Angolo:	3,751993	
Est:	49115,447	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 13 di 30

Nord:	200093,219	
Elemento: Lineare		
Progressiva Inizio:	52+645.112	
Est:	49115,447	
Nord:	200093,219	
Lunghezza:	547,58	
Azimut inizio:	98,365349	
Vertice:	PI	
Est:	49691,792	
Nord:	200108,021	
Angolo Totale al centro:	0,486864	
Elemento: Parabola cubica italiana		
Progressiva Inizio:	53+192.692	
Est:	49662,846	
Nord:	200107,277	
Lunghezza:	6,67	
Azimut inizio:	98,365349	
Angolo:	0,031688	
Elemento: Curva		
Velocità:	100	km/h
Sovralzo:		mm
Progressiva Inizio:	53+199.362	
Est:	49669,514	
Nord:	200107,448	
Lunghezza:	44,54	
Azimut inizio:	98,397037	
Raggio:	6700	
Est centro:	49838,197	
Nord centro:	193409,571	
Angolo:	0,423207	Destra
Elemento: Parabola cubica italiana		
Progressiva Inizio:	53+243.902	
Est:	49714,043	
Nord:	200108,421	
Lunghezza:	6,729	
Azimut inizio:	98,820245	
Angolo:	0,031969	
Vertice:	PI	
Est:	49749,716	
Nord:	200109,065	
Angolo Totale al centro:	0,486224	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 14 di 30

Elemento: Parabola cubica italiana		
Progressiva Inizio:	53+250.631	
Est:	49720,771	
Nord:	200108,543	
Lunghezza:	6,729	
Azimut inizio:	98,852213	
Angolo:	0,031969	
Elemento: Curva		
Velocità:	100	km/h
Sovralzo:		mm
Progressiva Inizio:	53+257.360	
Est:	49727,499	
Nord:	200108,666	
Lunghezza:	44,472	
Azimut inizio:	98,820245	
Raggio:	6700	
Est centro:	49603,344	
Nord centro:	206807,515	
Angolo:	0,422567	Sinistra
Elemento: Parabola cubica italiana		
Progressiva Inizio:	53+301.832	
Est:	49771,96	
Nord:	200109,637	
Lunghezza:	6,67	
Azimut inizio:	98,397678	
Angolo:	0,031688	
Est:	49778,628	
Nord:	200109,808	
Elemento: Lineare		
Progressiva Inizio:	53+308.502	
Est:	49778,628	
Nord:	200109,808	
Lunghezza:	36,021	
Azimut inizio:	98,365989	
Vertice:	POE	
Est:	49814,637	
Nord:	200110,732	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 15 di 30

5.2. TABULATO DI TRACCIAMENTO PLANIMETRICO BINARIO DISPARI

Vertice:	POB	
Est:	48414,658	
Nord:	199333,945	
Elemento: Lineare		
Progressiva Inizio:	51+518.334	
Est:	48414,658	
Nord:	199333,945	
Lunghezza:	331,852	
Azimut inizio:	21,190223	
Vertice:	PI	
Est:	48671,831	
Nord:	200077,824	
Angolo Totale al centro:	77,175109	
Elemento: Parabola cubica italiana		
Progressiva Inizio:	51+850.186	
Est:	48523,088	
Nord:	199647,583	
Lunghezza:	86,666	
Azimut inizio:	21,190223	
Angolo:	4,645858	
Elemento: Curva		
Velocità:	100	km/h
Sovralzo:		mm
Progressiva Inizio:	51+936.852	
Est:	48553,386	
Nord:	199728,759	
Lunghezza:	641,728	
Azimut inizio:	25,836081	
Raggio:	594	
Est centro:	49099,138	
Nord centro:	199494,258	
Angolo:	68,777258	Destra
Elemento: Parabola cubica italiana		
Progressiva Inizio:	52+578.581	
Est:	49048,937	
Nord:	200086,132	
Lunghezza:	70	
Azimut inizio:	94,613339	
Angolo:	3,751993	
Est:	49118,854	
Nord:	200089,305	



Elemento: Lineare		
Progressiva Inizio:	52+648,581	
Est:	49118,854	
Nord:	200089,305	
Lunghezza:	696,104	
Azimut inizio:	98,365332	
Vertice:	POE	
Est:	49814,729	
Nord:	200107,177	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 17 di 30

5.3. TABULATO DI TRACCIAMENTO ALTIMETRICO BINARIO PARI

Elemento: Pendenza			
	51+512.280	120,58	
PVC =	51+788.368	119,582	
Pendenza Tangente:	-0,0036		
Lunghezza Tangente:	276,088		
Elemento: Curva			
PVC =	51+788.368	119,582	
	51+799.945	119,54	
PVT =	51+811.522	119,495	
Raggio:	100000		
Lunghezza:	23,155		
Pendenza Tangente d'ingresso:	-0,0036		
Pendenza Tangente d'uscita:	-0,0038		
Elemento: Pendenza			
PVT =	51+811.522	119,495	
PVC =	52+204.255	117,985	
Pendenza Tangente:	-0,0038		
Lunghezza Tangente:	392,733		
Elemento: Curva			
PVC =	52+204.255	117,985	
	52+226.266	117,9	
PVT =	52+248.277	117,864	
Raggio:	-20000		
Lunghezza:	44,022		
Pendenza Tangente d'ingresso:	-0,0038		
Pendenza Tangente d'uscita:	-0,0016		
Elemento: Pendenza			
PVT =	52+248.277	117,864	
PVC =	52+442.433	117,544	
Pendenza Tangente:	-0,0016		
Lunghezza Tangente:	194,155		
Elemento: Curva			
PVC =	52+442.433	117,544	
	52+463.245	117,51	
PVT =	52+484.057	117,562	
Raggio:	-10000		
Lunghezza:	41,625		
Pendenza Tangente d'ingresso:	-0,0016		
Pendenza Tangente d'uscita:	0,0025		
Elemento: Pendenza			
PVT =	52+484.057	117,562	
PVC =	52+761.717	118,261	
Pendenza Tangente:	0,0025		
Lunghezza Tangente:	277,66		
Elemento: Curva			
PVC =	52+761.717	118,261	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato		Foglio 18 di 30

	52+777.537	118,301	
PVT =	52+793.356	118,366	
Raggio:	-20000		
Lunghezza:	31,639		
Pendenza Tangente d'ingresso:	0,0025		
Pendenza Tangente d'uscita:	0,0041		
Elemento: Pendenza			
PVT =	52+793.356	118,366	
PVC =	53+201.800	120,04	
Pendenza Tangente:	0,0041		
Lunghezza Tangente:	408,443		
Elemento: Curva			
PVC =	53+201.800	120,04	
	53+221.575	120,121	
PVT =	53+241.350	120,104	
Raggio:	8000		
Lunghezza:	39,551		
Pendenza Tangente d'ingresso:	0,0041		
Pendenza Tangente d'uscita:	-0,0008		
Elemento: Pendenza			
PVT =	53+241.350	120,104	
PVC =	53+312.706	120,044	
Pendenza Tangente:	-0,0008		
Lunghezza Tangente:	71,356		
Elemento: Curva			
PVC =	53+312.706	120,044	
	53+324.520	120,034	
PVT =	53+336.334	120,035	
Raggio:	-25000		
Lunghezza:	23,628		
Pendenza Tangente d'ingresso:	-0,0008		
Pendenza Tangente d'uscita:	0,0001		
Elemento: Pendenza			
PVT =	53+336.334	120,035	
	53+344.520	120,036	
Pendenza Tangente:	0,0001		
Lunghezza Tangente:	8,186		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato		Foglio 19 di 30

5.4. TABULATO DI TRACCIAMENTO ALTIMETRICO BINARIO DISPARI

Elemento: Pendenza			
		51+518.334	120,58
PVC =		51+793.142	119,586
Pendenza Tangente:		-0,0036	
Lunghezza Tangente:		274,808	
Elemento: Curva			
PVC =		51+793.142	119,586
		51+805.999	119,54
PVT =		51+818.856	119,49
Raggio:		100000	
Lunghezza:		25,713	
Pendenza Tangente d'ingresso:		-0,0036	
Pendenza Tangente d'uscita:		-0,0039	
Elemento: Pendenza			
PVT =		51+818.856	119,49
PVC =		52+207.378	117,986
Pendenza Tangente:		-0,0039	
Lunghezza Tangente:		388,523	
Elemento: Curva			
PVC =		52+207.378	117,986
		52+229.503	117,9
PVT =		52+251.628	117,863
Raggio:		-20000	
Lunghezza:		44,25	
Pendenza Tangente d'ingresso:		-0,0039	
Pendenza Tangente d'uscita:		-0,0017	
Elemento: Pendenza			
PVT =		52+251.628	117,863
PVC =		52+443.525	117,545
Pendenza Tangente:		-0,0017	
Lunghezza Tangente:		191,897	
Elemento: Curva			
PVC =		52+443.525	117,545
		52+464.450	117,51
PVT =		52+485.376	117,563
Raggio:		-10000	
Lunghezza:		41,851	
Pendenza Tangente d'ingresso:		-0,0017	
Pendenza Tangente d'uscita:		0,0025	
Elemento: Pendenza			
PVT =		52+485.376	117,563
PVC =		52+761.963	118,261
Pendenza Tangente:		0,0025	
Lunghezza Tangente:		276,588	
Elemento: Curva			
PVC =		52+761.963	118,261

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato		Foglio 20 di 30

	52+777.699	118,301	
PVT =	52+793.435	118,365	
Raggio:	-20000		
Lunghezza:	31,471		
Pendenza Tangente d'ingresso:	0,0025		
Pendenza Tangente d'uscita:	0,0041		
Elemento: Pendenza			
PVT =	52+793.435	118,365	
PVC =	53+201.573	120,038	
Pendenza Tangente:	0,0041		
Lunghezza Tangente:	408,139		
Elemento: Curva			
PVC =	53+201.573	120,038	
	53+221.737	120,121	
PVT =	53+241.901	120,102	
Raggio:	8000		
Lunghezza:	40,328		
Pendenza Tangente d'ingresso:	0,0041		
Pendenza Tangente d'uscita:	-0,0009		
Elemento: Pendenza			
PVT =	53+241.901	120,102	
PVC =	53+313.136	120,035	
Pendenza Tangente:	-0,0009		
Lunghezza Tangente:	71,235		
Elemento: Curva			
PVC =	53+313.136	120,035	
	53+324.681	120,024	
PVT =	53+336.226	120,015	
Raggio:	-120000		
Lunghezza:	23,089		
Pendenza Tangente d'ingresso:	-0,0009		
Pendenza Tangente d'uscita:	-0,0007		
Elemento: Pendenza			
PVT =	53+336.226	120,015	
	53+344.685	120,009	
Pendenza Tangente:	-0,0007		
Lunghezza Tangente:	8,459		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 21 di 30

5.5. TABULATO DI TRACCIAMENTO PLANIMETRICO BINARIO PARI ALESSANDRIA - TORTONA

Vertice:	POB	
Est:	48468,306	
Nord:	200072,007	
Elemento: Lineare		
Progressiva Inizio:	19+049.678	
Est:	48468,306	
Nord:	200072,007	
Lunghezza:	303,341	
Azimut inizio:	98,334184	
Vertice:	PI	
Est:	48828,378	
Nord:	200081,431	
Angolo Totale al centro:	3,653464	
Elemento: Parabola cubica italiana		
Progressiva Inizio:	19+353.019	
Est:	48771,543	
Nord:	200079,943	
Lunghezza:	40	
Azimut inizio:	98,334184	
Angolo:	0,991636	
Elemento: Curva		
Velocità:	100	km/h
Sovralzo:		mm
Progressiva Inizio:	19+393.019	
Est:	48811,523	
Nord:	200081,198	
Lunghezza:	33,686	
Azimut inizio:	97,342549	
Raggio:	1284	
Est centro:	48757,94	
Nord centro:	201364,079	
Angolo:	1,670193	Sinistra
Elemento: Parabola cubica italiana		
Progressiva Inizio:	19+426.705	
Est:	48845,157	
Nord:	200083,045	
Lunghezza:	40	
Azimut inizio:	95,672356	
Angolo:	0,991636	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 22 di 30

Est:	48885,034	
Nord:	200086,176	
Elemento: Lineare		
Progressiva Inizio:	19+466.705	
Est:	48885,034	
Nord:	200086,176	
Lunghezza:	68,122	
Azimut inizio:	94,68072	
Vertice:	PI	
Est:	49025,357	
Nord:	200097,928	
Angolo Totale al centro:	6,266294	
Elemento: Parabola cubica italiana		
Progressiva Inizio:	19+534.827	
Est:	48952,919	
Nord:	200091,861	
Lunghezza:	46,67	
Azimut inizio:	94,68072	
Angolo:	1,482641	
Elemento: Curva		
Velocità:	100	km/h
Sovralzo:		mm
Progressiva Inizio:	19+581.497	
Est:	48999,454	
Nord:	200095,395	
Lunghezza:	51,956	
Azimut inizio:	96,163361	
Raggio:	1002	
Est centro:	49059,803	
Nord centro:	199095,214	
Angolo:	3,301013	Destra
Elemento: Parabola cubica italiana		
Progressiva Inizio:	19+633.453	
Est:	49051,373	
Nord:	200097,179	
Lunghezza:	46,67	
Azimut inizio:	99,464373	
Angolo:	1,482641	
Est:	49098,041	
Nord:	200096,847	
Elemento: Lineare		
Progressiva Inizio:	19+680.123	
Est:	49098,041	
Nord:	200096,847	
Lunghezza:	100,483	

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX
Relazione tecnica di tracciato

Foglio
23 di 30

Azimut inizio:	100,947014	
Vertice:	POE	
Est:	49198,513	
Nord:	200095,352	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 24 di 30

5.6. TABULATO DI TRACCIAMENTO PLANIMETRICO BINARIO DISPARI ALESSANDRIA – TORTONA

Vertice: POB

Est:	48468,213
Nord:	200075,561
Elemento: Lineare	
Progressiva Inizio:	19+049.678
Est:	48468,213
Nord:	200075,561
Lunghezza:	303,358
Azimut inizio:	98,334066

Vertice: PI

Est:	48828,183
Nord:	200084,983
Angolo Totale al centro:	3,653044
Elemento: Parabola cubica italiana	
Progressiva Inizio:	19+353.036
Est:	48771,467
Nord:	200083,498
Lunghezza:	40
Azimut inizio:	98,334066
Angolo:	0,994735
Elemento: Curva	
Velocità:	100 km/h
Sovralzo:	mm
Progressiva Inizio:	19+393.036
Est:	48811,447
Nord:	200084,753
Lunghezza:	33,448
Azimut inizio:	97,339332
Raggio:	1280
Est centro:	48757,966
Nord centro:	201363,636
Angolo:	1,663575 Sinistra
Elemento: Parabola cubica italiana	
Progressiva Inizio:	19+426.484
Est:	48844,844
Nord:	200086,587
Lunghezza:	40
Azimut inizio:	95,675757
Angolo:	0,994735
Est:	48884,721
Nord:	200089,718

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 25 di 30

Elemento: Lineare
Progressiva Inizio: 19+466.484
Est: 48884,721
Nord: 200089,718
Lunghezza: 88,839
Azimut inizio: 94,681022

Vertice: PI

Est: 49084,699
Nord: 200106,465
Angolo Totale al centro: 6,26591
Elemento: Parabola cubica italiana
Progressiva Inizio: 19+555.323
Est: 48973,249
Nord: 200097,132
Lunghezza: 26,67
Azimut inizio: 94,681022
Angolo: 0,424468
Elemento: Curva
Velocità: 100 km/h
Sovralzo: mm
Progressiva Inizio: 19+581.993
Est: 48999,831
Nord: 200099,298
Lunghezza: 170,179
Azimut inizio: 95,10549
Raggio: 2000
Est centro: 49153,445
Nord centro: 198105,206
Angolo: 5,416975 Destra
Elemento: Parabola cubica italiana
Progressiva Inizio: 19+752.172
Est: 49169,859
Nord: 200105,139
Lunghezza: 26,67
Azimut inizio: 100,522465
Angolo: 0,424468
Est: 49196,527
Nord: 200104,802
Elemento: Lineare
Progressiva Inizio: 19+778.842
Est: 49196,527
Nord: 200104,802
Lunghezza: 234,271
Azimut inizio: 100,946932

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato</p>	<p>Foglio 26 di 30</p>

Vertice: POE

Est:	49430,772
Nord:	200101,317

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 27 di 30

5.7. TABULATO DI TRACCIAMENTO ALTIMETRICO BINARIO PARI ALESSANDRIA – TORTONA

Elemento: Pendenza

	19+049.678	117,567
PVC =	19+161.716	117,566
Pendenza Tangente:		0
Lunghezza Tangente:		112,038

Elemento: Curva

PVC =	19+161.716	117,566
	19+178.481	117,566
PVT =	19+195.246	117,555
Raggio:		50000
Lunghezza:		33,53
Pendenza Tangente d'ingresso:		0
Pendenza Tangente d'uscita:		-0,0007

Elemento: Pendenza

PVT =	19+195.246	117,555
PVC =	19+302.650	117,482
Pendenza Tangente:		-0,0007
Lunghezza Tangente:		107,404

Elemento: Curva

PVC =	19+302.650	117,482
	19+320.000	117,47
PVT =	19+337.350	117,488
Raggio:		-20000
Lunghezza:		34,7
Pendenza Tangente d'ingresso:		-0,0007
Pendenza Tangente d'uscita:		0,0011

Elemento: Pendenza

PVT =	19+337.350	117,488
PVC =	19+485.584	117,645
Pendenza Tangente:		0,0011
Lunghezza Tangente:		148,234

Elemento: Curva

PVC =	19+485.584	117,645
	19+500.764	117,661
PVT =	19+515.944	117,685
Raggio:		-60000
Lunghezza:		30,361
Pendenza Tangente d'ingresso:		0,0011
Pendenza Tangente d'uscita:		0,0016

Elemento: Pendenza

PVT =	19+515.944	117,685
PVC =	19+681.219	117,943
Pendenza Tangente:		0,0016
Lunghezza Tangente:		165,275

Elemento: Curva

PVC =	19+681.219	117,943
	19+697.866	117,969



PVT =	19+714.513	118,011
Raggio:	-35000	
Lunghezza:	33,294	
Pendenza Tangente d'ingresso:	0,0016	
Pendenza Tangente d'uscita:	0,0025	
Elemento: Pendenza		
PVT =	19+714.513	118,011
	19+780.606	118,177
Pendenza Tangente:	0,0025	
Lunghezza Tangente:	66,093	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 29 di 30

5.8. TABULATO DI TRACCIAMENTO ALTIMETRICO BINARIO DISPARI ALESSANDRIA – TORTONA

Elemento: Pendenza			
		19+049.678	117,56
PVC =		19+181.620	117,547
Pendenza Tangente:		-0,0001	
Lunghezza Tangente:		131,942	
Elemento: Curva			
PVC =		19+181.620	117,547
		19+197.369	117,546
PVT =		19+213.118	117,536
Raggio:		60000	
Lunghezza:		31,497	
Pendenza Tangente d'ingresso:		-0,0001	
Pendenza Tangente d'uscita:		-0,0006	
Elemento: Pendenza			
PVT =		19+213.118	117,536
PVC =		19+303.224	117,48
Pendenza Tangente:		-0,0006	
Lunghezza Tangente:		90,107	
Elemento: Curva			
PVC =		19+303.224	117,48
		19+320.000	117,47
PVT =		19+336.776	117,488
Raggio:		-20000	
Lunghezza:		33,551	
Pendenza Tangente d'ingresso:		-0,0006	
Pendenza Tangente d'uscita:		0,0011	
Elemento: Pendenza			
PVT =		19+336.776	117,488
PVC =		19+485.481	117,645
Pendenza Tangente:		0,0011	
Lunghezza Tangente:		148,705	
Elemento: Curva			
PVC =		19+485.481	117,645
		19+500.560	117,661
PVT =		19+515.639	117,685
Raggio:		-60000	
Lunghezza:		30,158	
Pendenza Tangente d'ingresso:		0,0011	
Pendenza Tangente d'uscita:		0,0016	
Elemento: Pendenza			
PVT =		19+515.639	117,685
PVC =		19+681.339	117,943
Pendenza Tangente:		0,0016	
Lunghezza Tangente:		165,7	
Elemento: Curva			

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-0X-D-CV-RO-RI19-0X-001-A00.DOCXX Relazione tecnica di tracciato
	Foglio 30 di 30

PVC =	19+681.339	117,943	
	19+697.938	117,969	
PVT =	19+714.537	118,011	
Raggio:	-35000		
Lunghezza:	33,199		
Pendenza Tangente d'ingresso:	0,0016		
Pendenza Tangente d'uscita:	0,0025		
Elemento: Pendenza			
PVT =	19+714.537	118,011	
PVC =	19+814.335	118,261	
Pendenza Tangente:	0,0025		
Lunghezza Tangente:	99,798		
Elemento: Curva			
PVC =	19+814.335	118,261	
	19+830.262	118,301	
PVT =	19+846.189	118,366	
Raggio:	-20000		
Lunghezza:	31,853		
Pendenza Tangente d'ingresso:	0,0025		
Pendenza Tangente d'uscita:	0,0041		
Elemento: Pendenza			
PVT =	19+846.189	118,366	
	20+013.114	119,051	
Pendenza Tangente:	0,0041		
Lunghezza Tangente:	166,925		