



**COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA DELLA
MOBILITA' RIGUARDANTE LA A4 (TRATTO VENEZIA - TRIESTE)
ED IL RACCORDO VILLESSE - GORIZIA**

Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri
n° 3702 del 05 settembre 2008 e s.m.i.

VIA LAZZARETTO VECCHIO, 26 - 34123 TRIESTE
Tel 040 3189542 - 0432 925542 - Fax 040 3189545 commissario@autovie.it

AUTOSTRADA A4

RIFACIMENTO BARRIERE ESISTENTI

ADEGUAMENTO FUNZIONALE BARRIERA DEL LISERT

PROGETTO DEFINITIVO

(Decreto Comm. Delegato n°231 del 22 marzo 2013)

VIABILITA'

Relazione tecnica

TEMATICA

E

N. ALLEGATO e SUB.ALL.

00.00.0.0

REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
3					
2					
1					
0	07/01/2015	PRIMA EMISSIONE	MR	MR	EP

COORDINAMENTO E PROGETTAZIONE GENERALE:

S.p.A. AUTOVIE VENETE :

dott. ing. Matteo RIVIERANI

dott. ing. Aldo URBAN



PROGETTAZIONE SPECIALISTICA:

SUPPORTO TECNICO OPERATIVO LOGISTICO

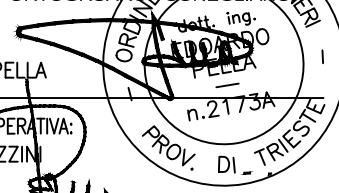
S.p.A. AUTOVIE VENETE

34143 TRIESTE - Via V. Locchi, 19 - tel. 040/3189111
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento da parte di
Friulia S.p.A. - Finanziaria Regionale Friuli-Venezia Giulia

CONCESSIONARIA AUTOSTRADE
A4 VENEZIA - TRIESTE
A23 PALMANOVA UDINE
A28 PORTOGRUARO CONEGLIANO

IL CAPO COMMESSA:
dott.ing. Edoardo PELLA

IL DIRETTORE AREA OPERATIVA:
dott.ing. Enrico RAZZINI



**COMMISSARIO DELEGATO
PER L'EMERGENZA**

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
dott.ing. Enrico RAZZINI

NOME FILE:
1319E0000000.pdf

DATA PROGETTO:
02.06.2014

21A193

CODICE MASTRO

13

19

0

ANNO N.PROGETTO REVISIONE

Sommario

Introduzione	2
Descrizione generale dell'intervento	2
Stato di fatto.....	3
Stato di progetto	4
Gestione delle terre e rocce da scavo	6

Allegati:

- Tabulati di tracciamento

Introduzione

La barriera autostradale di Trieste – Lisert rappresenta la barriera terminale dell'autostrada A4 Venezia-Trieste, prima del confine con la Repubblica Slovena. Essa è situata in provincia di Gorizia, nella parte meridionale del territorio del comune di Doberdò del Lago, in prossimità dei confini amministrativi con il comune di Monfalcone (GO) e con il comune di Duino-Aurisina (provincia di Trieste).

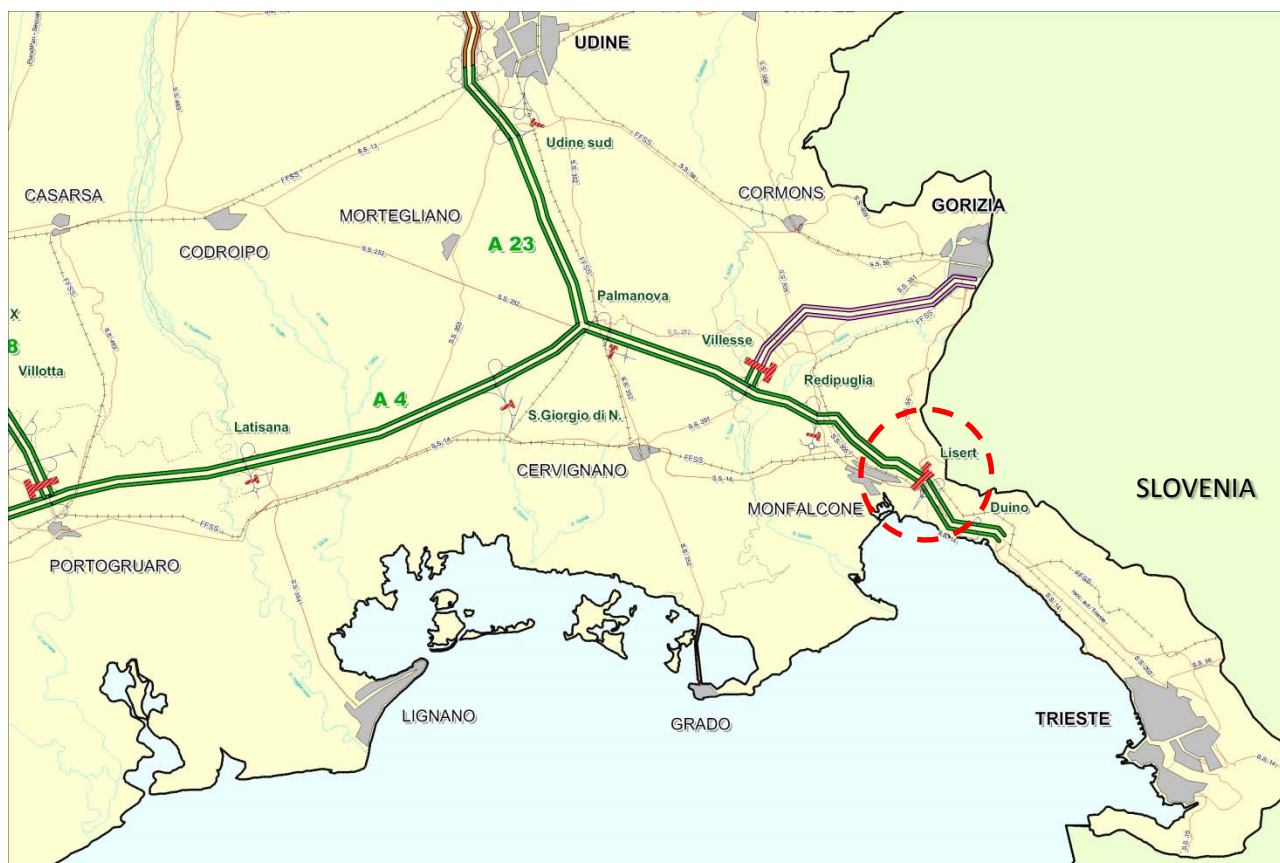


Figura 1 - Pianta schematica della rete autostradale, in cui la barriera del Lisert è cerchiata in rosso.

Il piazzale di stazione si adagia a mezza costa tra il nucleo abitato di Sabilici, a Nord-Est, e la palude omonima, a Sud-Ovest. A ridosso della barriera - in direzione Trieste - trova collocazione lo svincolo di Monfalcone, che connette la rete autostradale con il Porto di Monfalcone e, tramite la S.S. n. 14/55r, con la S.S. 14 e con la S.S. 55 verso Gorizia. In posizione sopraelevata rispetto allo svincolo, inoltre, corre la linea ferroviaria RFI Trieste-Venezia.

L'ambito interessato dal progetto di rifacimento delle barriere esistenti del casello di Trieste – Lisert si caratterizza per la presenza, a sud dell'asse autostradale, della palude di Sablici. Tra quest'ultima e l'autostrada si interpongono, ad oggi, uno stradello di servizio, il rilevato di ricoprimento dell'acquedotto Acegas-Aps-Amga (che serve la città di Trieste) e la stradina campestre che fiancheggia gli stagni.

Descrizione generale dell'intervento

L'intervento prevede l'ampliamento dell'attuale barriera del Lisert lungo l'autostrada A4, in comune di Doberdò del Lago, per far fronte ai notevoli problemi di traffico che si verificano, in particolar modo nel periodo estivo.

Il casello, realizzato negli anni sessanta, è stato più volte oggetto di interventi di riadattamento, tuttavia la crescita del traffico autostradale ha reso nuovamente insufficiente l'attuale struttura. Nei periodi estivi di traffico intenso, infatti, si sono registrati fenomeni di congestione anche significativi in uscita dalla barriera, con code che nell'estate 2010 hanno superato i 20 km. Inoltre, pur con diversi livelli di criticità, la barriera ha dimostrato negli ultimi anni un'inadeguatezza strutturale crescente anche nell'esercizio quotidiano. Il forte aumento del traffico merci di veicoli dell'est Europa, non provvisti di sistemi di pagamento automatizzati o promiscui, rappresenta infatti un ostacolo alla fluidità dei percorsi al casello. In ingresso, inoltre, l'esiguità dello spazio disponibile è spesso fonte di incidenti lievi, causati dal cambio di corsia di veicoli pesanti a ridosso della barriera.

Con tali premesse e dietro richiesta diretta dell'ANAS, nel 2010 il Commissario Delegato ha disposto la realizzazione di una struttura addizionale di esazione, completata nel mese di giugno 2011, costituita da 3 piste satelliti in uscita collocate in posizione avanzata rispetto all'originaria linea di esazione. Contestualmente, è stata avviata la progettazione dell'intervento in oggetto, che costituisce necessaria integrazione e completamento della stazione satellite già realizzata.

In sintesi, il nuovo progetto prevede l'ampliamento delle strutture di esazione con tre nuove porte in uscita. Inoltre, è prevista la demolizione dell'attuale fabbricato di stazione e la realizzazione di uno nuovo, seminterrato, posto all'interno del rilevato di ampliamento del piazzale: in tal modo è possibile incrementare la superficie carrabile in approccio alle piste in entrata e alle piste satelliti in uscita. E' anche prevista la realizzazione di una nuova pensilina di copertura delle piste in uscita e di una passerella pedonale sopraelevata – in parte collocata all'interno della pensilina di copertura – per consentire l'attraversamento del piazzale da parte del personale di esazione e dell'utenza dei trasporti eccezionali. Per incrementare ulteriormente la capacità di accumulo della barriera e rendere più agevole il flusso dei veicoli in approccio alle piste in uscita, è previsto un ulteriore ampliamento della piattaforma autostradale in approccio alla barriera in direzione Trieste, dove verrà realizzata una terza corsia di marcia per un tratto di 350m circa. L'intervento si completa con l'adeguamento della pista di uscita per Monfalcone alla nuova geometria del piazzale, con la realizzazione di un parcheggio dipendenti e con la sistemazione dello stradello di servizio adiacente al rilevato dell'acquedotto Acegas-Aps-Amga.

Stato di fatto

La struttura di esazione della barriera del Lisert è oggi così composta:

- 9 porte in uscita, di cui 1 attrezzata anche per il passaggio dei trasporti eccezionali;
- 3 porte aggiuntive in uscita, collocate in una stazione satellite posta in posizione avanzata (in direzione Trieste) rispetto all'asse originario delle piste in uscita;
- 4 porte in entrata, di cui 1 attrezzata anche per il transito dei trasporti eccezionali, che si trovano su un asse avanzato (in direzione Venezia) rispetto alle piste in uscita.

Pertanto, complessivamente sono disponibili **12 porte in uscita** e **4 in entrata**, collocate in 3 gruppi separati.



Figura 2 - Ortofoto dell'area di intervento (stato di fatto).

A ridosso della linea di esazione delle piste in uscita si trova la rampa dello svincolo di Monfalcone. Inoltre, è presente il sovrappasso della S.S. n. 14/55r e, ad un livello superiore, il viadotto della linea ferroviaria RFI Trieste-Venezia.

Sul lato Sud-Ovest del piazzale corre l'acquedotto gestito da Acegas-Aps-Amga, che costituisce la principale linea di adduzione alla città di Trieste e che fiancheggia l'autostrada lungo tutta l'area di intervento. La tubazione – in acciaio di diametro 2000 mm – è protetta da un rilevato che la ricopre interamente ed è fiancheggiata da una coppia di stradelli di servizio ai due lati. Tale viabilità accessoria è accessibile dallo snodo tra lo svincolo di Monfalcone e la S.S. n. 14/55r. Lo stradello interposto tra l'acquedotto ed il piazzale di stazione è oggi utilizzato anche come parcheggio per le vetture del personale di esazione.

Stato di progetto

L'intervento in progetto prevede l'ampliamento del piazzale di stazione esistente con l'aggiunta di 3 nuove porte in uscita. La configurazione finale sarà dunque composta da **15 porte in uscita** e **4 in entrata**, raggruppate in tre strutture separate:

- 12 porte in uscita, di cui 1 attrezzata anche per il passaggio dei trasporti eccezionali;
- 3 porte in uscita aggiuntive (stazione satellite);
- 4 porte in entrata, di cui 1 attrezzata anche per il transito dei trasporti eccezionali.

Tale configurazione è stata verificata in ragione del traffico previsto con un apposito studio (elaborati della serie E.09), dal quale risulta un incremento della capacità del piazzale del 68% rispetto alla configurazione attuale. Inoltre, lo studio di traffico ha fornito considerazioni utili anche per la scelta delle modalità di esazione per ciascuna pista, evidenziando in particolare la notevole diminuzione dell'utenza Telepass nelle giornate di picco estivo. Per questo motivo sono previste in progetto 4 porte dette "quadrिमodali" (contrassegnate negli elaborati di progetto dalla lettera "Y"), che potranno operare con 4 diverse modalità di esazione: manuale, carte di credito, cassa automatica e Telepass. Esse saranno utilizzate in modalità

manuale nei periodi critici, mentre potranno funzionare in modalità automatica nei restanti giorni dell'anno. Per indirizzare correttamente l'utenza nelle diverse situazioni, i cartelli riportanti la modalità di esazione di queste quattro piste saranno a messaggio variabile, tramite un sistema a prismi rotanti. Per una rappresentazione completa del layout delle piste di esazione si rimanda alla "Planimetria tecnica" (elaborato E.01.00.0.0).

La nuova geometria del piazzale è stata studiata in modo da migliorare la leggibilità del piazzale in approccio e da aumentare il più possibile lo spazio di accumulo. Pur rispettando il vincolo imposto dall'acquedotto Acegas-Aps-Amga, l'allargamento della piattaforma stradale è graduale ed i raggi impiegati per il limite del piazzale sono il più possibile ampi, con valori di almeno 100m. Fanno eccezione le due curve più prossime alla linea di esazione, dove il raggio minimo impiegato è di 76m: si tratta in ogni caso di un valore largamente compatibile con la velocità massima di 30km/h permessa per tale tipologia di pista.

In conseguenza della demolizione del vecchio fabbricato di stazione, anche la geometria dello spartitraffico centrale è stata riprogettata, con l'obiettivo di ampliare i piazzali e di rendere più visibili le piste satelliti e le piste di uscita. In particolare, il nuovo piazzale in ingresso disporrà di 4 corsie di marcia già 50m prima del casello. I raggi impiegati sono di 76m sul lato delle piste satelliti e di 102,5m sul lato delle piste di ingresso. Le isole di esazione delle piste satelliti saranno prolungate in modo da consentire l'installazione di due nuovi impianti Telepass (piste quadrimodali), tuttavia, data la larghezza ridotta delle isole (2,50m) permarrà il divieto di accesso alla stazione satellite – già esistente – da parte dei mezzi pesanti di peso maggiore alle 3,5t.

La geometria della pista di uscita per Monfalcone sarà pure rivista, ruotandola fino a riportarla sul nuovo bordo del piazzale, in posizione analoga a quella attuale. A causa del vincolo imposto dalle pile del sovrappasso della linea RFI Trieste-Venezia, la geometria planimetrica della rampa di uscita per Monfalcone dovrà essere analoga a quella esistente: in particolare, in cima alla rampa sarà mantenuto il raggio di curvatura esistente di 73,42m. Anche la pendenza massima della livelletta sarà mantenuta invariata e pari a 7,3%; tale valore è leggermente superiore rispetto a quanto consentito dalla normativa (7%), ma si è preferito non modificarlo per non arretrare ulteriormente la cuspide di inizio rampa, che già adesso è molto vicina (60m) alla linea di esazione.

Un ulteriore ampliamento della piattaforma autostradale è previsto in approccio alla barriera in direzione Trieste, dove verrà realizzata una terza corsia di marcia per un tratto di 350m circa, che permetterà di aumentare ulteriormente la capacità di accumulo del piazzale. L'intervento si configura come un semplice allargamento della strada esistente, pertanto la geometria adottata ricalca completamente quella attuale.

In analogia agli ultimi piazzali di stazione realizzati dalla Concessionaria, la pendenza trasversale adottata è di 1,5% sul piazzale, valore che consente un buon drenaggio delle acque meteoriche, mentre in corrispondenza delle isole di esazione è dello 0%, ma l'allontanamento delle acque è comunque garantito dalla pendenza longitudinale. All'inizio e alla fine dell'intervento, invece, le pendenze ripercorrono quelle esistenti: in particolare, nella curva iniziale del tratto a 3 corsie la pendenza è pari a 4,9%, alla fine della rampa di Monfalcone è del 4,5%, mentre alla fine del piazzale in direzione Trieste è pari 2%.

Il pacchetto scelto per la pavimentazione stradale, per opportuna analogia e coerenza, è lo stesso utilizzato nei recenti progetti di ampliamento dell'autostrada A4 con la terza corsia di marcia ed è così composto: usura 5cm, collegamento (binder) 8cm, misto bitumato 17cm, misto cementato 30cm, misto granulare 20cm. In corrispondenza delle isole di esazione, la pavimentazione sarà invece costituita da una piastra di

30cm di calcestruzzo armato. Le isole spartitraffico di delimitazione delle varie piste saranno sopraelevate rispetto al piano stradale e su di esse saranno posizionati gli impianti e le cabine di esazione.

ASSE 1 (AUTOSTRADA DIREZIONE TRIESTE)
SEZIONE TIPO IN RILEVATO CON ALLARGAMENTO A 3 CORSIE
scala 1:100

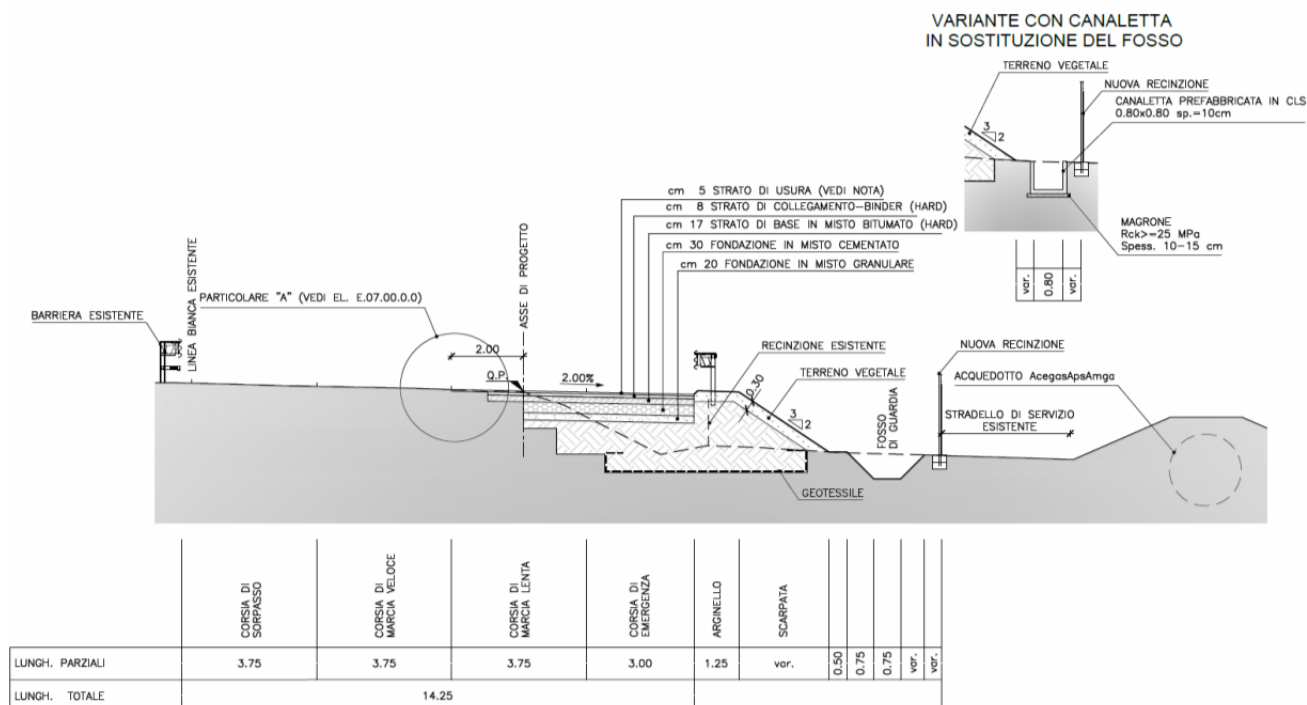


Figura 3 - Estratto della tavola E.06.00.0.0 "Sezioni tipo", in cui è rappresentato il pacchetto di pavimentazione autostradale previsto in progetto.

Lo stradello di servizio adiacente al rilevato dell'acquedotto Acegas-Aps-Amga, verrà rialzato di circa 80cm rispetto alla quota attuale per prevenirne l'allagamento e garantirne la continuità di esercizio. Nei due punti in cui lo stradello passa sopra al tubo verrà realizzata una piastra in calcestruzzo armato di 20cm per proteggere ulteriormente l'infrastruttura soprattutto nelle fasi di cantiere.

Sotto al muro di sostegno in calcestruzzo, davanti al fabbricato di stazione seminterrato, verrà realizzato un piazzale di servizio che servirà da parcheggio per il personale della Concessionaria e da accesso carrabile ai locali impianti per gli interventi di manutenzione. La pavimentazione scelta è di tipo permeabile, realizzata con masselli in cemento autobloccanti.

Si riportano in allegato alla presente relazione i tabulati di tracciamento degli assi geometrici. Si evidenzia, tuttavia, che nel tratto di piazzale in allargamento gli assi geometrici rivestono una funzione puramente descrittiva, legata più alla corretta rappresentazione delle lavorazioni da effettuare che alle traiettorie percorse dai veicoli.

Gestione delle terre e rocce da scavo

Il presente progetto prevede che, di tutto il terreno scavato all'interno del cantiere (circa 16.926 m³), una parte venga reimpiegata tal quale nell'ambito degli stessi lavori (circa 13.949 m³), mentre la rimanente parte in esubero (circa 3.411 m³) vada conferita presso i centri di smaltimento e/o recupero. Vi è inoltre una certa quantità di materiale (circa 7.392 m³) in fornitura dall'esterno del cantiere. Per un approfondimento in

merito, si rimanda agli elaborati della serie E.10 "Gestione dei materiali". In ogni caso, per la gestione del terreno scavato e riutilizzato all'interno del cantiere, si deve fare riferimento all'art. 185 del D.Lgs. 152/2006, comma 1, lettera c).

Trieste, lì 07 gennaio 2015

Il progettista
dott. ing. Matteo Rivierani

Tabulati di tracciamento

Dati generali sul tracciato Assel	
Progressiva Iniziale (m): 0.0000	Lunghezza (m) : 663.3301
Progressiva Finale (m): 663.3301	

Arco 1 Destra ProgI 0.0000 - ProgF 285.5614			
Coordinate vertice X:	2409170.1968	Coordinate I punto Tg X:	2409034.2462
Coordinate vertice Y:	5073728.7123	Coordinate I punto Tg Y:	5073778.7705
Coordinate centro curva X:	2408796.9277	Coordinate II punto Tg X:	2409274.3469
Coordinate centro curva Y:	5073134.2488	Coordinate II punto Tg Y:	5073628.0090
Raggio :	686.8247	Angolo al vertice :	24
Tangente :	144.8737	Sviluppo :	285.5614
Saetta :	14.7876	Corda :	283.5090
Pt (%) :	4.9		

Clotoide in uscita 2 ProgI 285.5614 - ProgF 407.9605			
Coordinate vertice X:	2409303.7001	Coordinate I punto Tg X:	2409274.3469
Coordinate vertice Y:	5073599.6273	Coordinate I punto Tg Y:	5073628.0090
		Coordinate II punto Tg X:	2409357.1042
		Coordinate II punto Tg Y:	5073537.8858
Raggio :	686.8247	Angolo :	0
Parametro N :	1.0000	Tangente lunga :	81.6334
Parametro A :	289.9426	Tangente corta :	40.8306
Scostamento :	0.9086	Sviluppo :	122.3991
Pti (%) :	-4.9	Ptf (%) :	-2.0

Rettifilo 3 ProgI 407.9605 - ProgF 465.0555			
Coordinate P.to Iniziale X:	2409357.1042	Coordinate P.to Finale X:	2409394.4555
Coordinate P.to Iniziale Y:	5073537.8858	Coordinate P.to Finale Y:	5073494.7034
Lunghezza :	57.0950	Azimut :	311

Curva 4 Destra ProgI 465.0555 - ProgF 492.9222			
Coordinate vertice X:	2409403.5854	Coordinate I punto Tg X:	2409394.4555
Coordinate vertice Y:	5073484.1481	Coordinate I punto Tg Y:	5073494.7034
		Coordinate II punto Tg X:	2409411.1609
		Coordinate II punto Tg Y:	5073472.4272
Tangente Prim. 1:	13.9559	TT1 Tangente 1:	13.9559
Tangente Prim. 2:	13.9559	TT2 Tangente 2:	13.9559
Alfa Ang. al Vert.:	172	Numero Archi :	1

Arco ProgI 465.0555 - ProgF 492.9222			
Coordinate vertice X:	2409403.5854	Coordinate I punto Tg X:	2409394.4555
Coordinate vertice Y:	5073484.1481	Coordinate I punto Tg Y:	5073494.7034
Coordinate centro curva X:	2409243.1902	Coordinate II punto Tg X:	2409411.1609
Coordinate centro curva Y:	5073363.8644	Coordinate II punto Tg Y:	5073472.4272
Raggio :	200.0000	Angolo al vertice :	8
Tangente :	13.9559	Sviluppo :	27.8667
Saetta :	0.4851	Corda :	27.8442
Pt (%) :	0.0		

Rettifilo 5 ProgI 492.9222 - ProgF 589.4175			
Coordinate P.to Iniziale X:	2409411.1609	Coordinate P.to Finale X:	2409463.5398
Coordinate P.to Iniziale Y:	5073472.4272	Coordinate P.to Finale Y:	5073391.3854
Lunghezza :	96.4952	Azimut :	303

Curva 6 Sinistra ProgI 589.4175 - ProgF 596.3841			
Coordinate vertice X:	2409465.4337	Coordinate I punto Tg X:	2409463.5398
Coordinate vertice Y:	5073388.4551	Coordinate I punto Tg Y:	5073391.3854
		Coordinate II punto Tg X:	2409467.7161
		Coordinate II punto Tg Y:	5073385.8163
Tangente Prim. 1:	3.4890	TT1 Tangente 1:	3.4890
Tangente Prim. 2:	3.4890	TT2 Tangente 2:	3.4890
Alfa Ang. al Vert.:	172	Numero Archi :	1

Tabulati di tracciamento

Arco ProgI 589.4175 - ProgF 596.3841					
Coordinate vertice	X:	2409465.4337	Coordinate I punto Tg	X:	2409463.5398
Coordinate vertice	Y:	5073388.4551	Coordinate I punto Tg	Y:	5073391.3854
Coordinate centro curva	X:	2409505.5324	Coordinate II punto Tg	X:	2409467.7161
Coordinate centro curva	Y:	5073418.5261	Coordinate II punto Tg	Y:	5073385.8163
Raggio	:	50.0000	Angolo al vertice	:	8
Tangente	:	3.4890	Sviluppo	:	6.9667
Saetta	:	0.1213	Corda	:	6.9610
Pt (%)	:	0.0			

Rettifilo 7 ProgI 596.3841 - ProgF 663.3301					
Coordinate P.to Iniziale	X:	2409467.7161	Coordinate P.to Finale	X:	2409511.5118
	Y:	5073385.8163		Y:	5073335.1834
Lunghezza	:	66.9459	Azimut	:	311

Tabulati di tracciamento

Dati generali sul tracciato Asse2	
Progressiva Iniziale (m): 0.0000	Lunghezza (m) : 209.5359
Progressiva Finale (m): 209.5359	

Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 75.7961			
Coordinate P.to Iniziale X:	2409478.7384	Coordinate P.to Finale X:	2409528.3239
Y:	5073386.9835	Y:	5073329.6569
Lunghezza :	75.7961	Azimut :	311

Curva 2 Sinistra ProgI 75.7961 - ProgF 82.1777			
Coordinate vertice X:	2409530.4141	Coordinate I punto Tg X:	2409528.3239
Coordinate vertice Y:	5073327.2403	Coordinate I punto Tg Y:	5073329.6569
Coordinate vertice Y:	5073327.2403	Coordinate II punto Tg X:	2409532.7949
		Coordinate II punto Tg Y:	5073325.1095
Tangente Prim. 1:	3.1951	TT1 Tangente 1:	3.1951
Tangente Prim. 2:	3.1951	TT2 Tangente 2:	3.1951
Alfa Ang. al Vert.:	173	Numero Archi :	1

Arco ProgI 75.7961 - ProgF 82.1777			
Coordinate vertice X:	2409530.4141	Coordinate I punto Tg X:	2409528.3239
Coordinate vertice Y:	5073327.2403	Coordinate I punto Tg Y:	5073329.6569
Coordinate centro curva X:	2409566.1402	Coordinate II punto Tg X:	2409532.7949
Coordinate centro curva Y:	5073362.3666	Coordinate II punto Tg Y:	5073325.1095
Raggio :	50.0000	Angolo al vertice :	7
Tangente :	3.1951	Sviluppo :	6.3815
Saetta :	0.1018	Corda :	6.3772
Pt (%) :	0.0		

Rettifilo 3 ProgI 82.1777 - ProgF 133.0216			
Coordinate P.to Iniziale X:	2409532.7949	Coordinate P.to Finale X:	2409570.6809
Y:	5073325.1095	Y:	5073291.2014
Lunghezza :	50.8440	Azimut :	318

Curva 4 Destra ProgI 133.0216 - ProgF 167.3925			
Coordinate vertice X:	2409583.5067	Coordinate I punto Tg X:	2409570.6809
Coordinate vertice Y:	5073279.7222	Coordinate I punto Tg Y:	5073291.2014
Coordinate vertice Y:	5073279.7222	Coordinate II punto Tg X:	2409594.6382
		Coordinate II punto Tg Y:	5073266.5937
Tangente Prim. 1:	17.2125	TT1 Tangente 1:	17.2125
Tangente Prim. 2:	17.2125	TT2 Tangente 2:	17.2125
Alfa Ang. al Vert.:	172	Numero Archi :	1

Arco ProgI 133.0216 - ProgF 167.3925			
Coordinate vertice X:	2409583.5067	Coordinate I punto Tg X:	2409570.6809
Coordinate vertice Y:	5073279.7222	Coordinate I punto Tg Y:	5073291.2014
Coordinate centro curva X:	2409403.9546	Coordinate II punto Tg X:	2409594.6382
Coordinate centro curva Y:	5073104.9158	Coordinate II punto Tg Y:	5073266.5937
Raggio :	250.0000	Angolo al vertice :	8
Tangente :	17.2125	Sviluppo :	34.3708
Saetta :	0.5904	Corda :	34.3437
Pt (%) :	0.0		

Rettifilo 5 ProgI 167.3925 - ProgF 209.5359			
Coordinate P.to Iniziale X:	2409594.6382	Coordinate P.to Finale X:	2409621.8929
Y:	5073266.5937	Y:	5073234.4494
Lunghezza :	42.1434	Azimut :	310

Tabulati di tracciamento

Curva 6 Destra ProgI 126.8785 - ProgF 146.3873					
Coordinate vertice	X:	2409446.9938	Coordinate I punto Tg	X:	2409453.1952
Coordinate vertice	Y:	5073360.0903	Coordinate I punto Tg	Y:	5073352.5353
Tangente Prim. 1:		9.7742	Coordinate II punto Tg	X:	2409442.0421
Tangente Prim. 2:		9.7742	Coordinate II punto Tg	Y:	5073368.5175
Alfa Ang. al Vert.:		171	TT1 Tangente 1:		9.7742
			TT2 Tangente 2:		9.7742
			Numero Archi :		1

Arco ProgI 126.8785 - ProgF 146.3873					
Coordinate vertice	X:	2409446.9938	Coordinate I punto Tg	X:	2409453.1952
Coordinate vertice	Y:	5073360.0903	Coordinate I punto Tg	Y:	5073352.5353
Coordinate centro curva	X:	2409549.8144	Coordinate II punto Tg	X:	2409442.0421
Coordinate centro curva	Y:	5073431.8430	Coordinate II punto Tg	Y:	5073368.5175
Raggio :		125.0000	Angolo al vertice :		9
Tangente :		9.7742	Sviluppo :		19.5088
Saetta :		0.3804	Corda :		19.4890
Pt (%) :		0.0			

Rettifilo 7 ProgI 146.3873 - ProgF 223.1302					
Coordinate P.to Iniziale	X:	2409442.0421	Coordinate P.to Finale	X:	2409403.1638
	Y:	5073368.5175		Y:	5073434.6835
Lunghezza :		76.7429	Azimut :		120

Curva 8 Sinistra ProgI 223.1302 - ProgF 279.0148					
Coordinate vertice	X:	2409388.9851	Coordinate I punto Tg	X:	2409403.1638
Coordinate vertice	Y:	5073458.8141	Coordinate I punto Tg	Y:	5073434.6835
Tangente Prim. 1:		27.9879	Coordinate II punto Tg	X:	2409371.5841
Tangente Prim. 2:		27.9879	Coordinate II punto Tg	Y:	5073480.7350
Alfa Ang. al Vert.:		172	TT1 Tangente 1:		27.9879
			TT2 Tangente 2:		27.9879
			Numero Archi :		1

Arco ProgI 223.1302 - ProgF 279.0148					
Coordinate vertice	X:	2409388.9851	Coordinate I punto Tg	X:	2409403.1638
Coordinate vertice	Y:	5073458.8141	Coordinate I punto Tg	Y:	5073434.6835
Coordinate centro curva	X:	2409058.2924	Coordinate II punto Tg	X:	2409371.5841
Coordinate centro curva	Y:	5073232.0418	Coordinate II punto Tg	Y:	5073480.7350
Raggio :		400.0000	Angolo al vertice :		8
Tangente :		27.9879	Sviluppo :		55.8846
Saetta :		0.9756	Corda :		55.8392
Pt (%) :		0.0			

Rettifilo 9 ProgI 279.0148 - ProgF 305.2592					
Coordinate P.to Iniziale	X:	2409371.5841	Coordinate P.to Finale	X:	2409355.2671
	Y:	5073480.7350		Y:	5073501.2903
Lunghezza :		26.2444	Azimut :		128

Curva 10 Destra ProgI 305.2592 - ProgF 348.0290					
Coordinate vertice	X:	2409341.9389	Coordinate I punto Tg	X:	2409355.2671
Coordinate vertice	Y:	5073518.0806	Coordinate I punto Tg	Y:	5073501.2903
Tangente Prim. 1:		21.4372	Coordinate II punto Tg	X:	2409331.6637
Tangente Prim. 2:		21.4372	Coordinate II punto Tg	Y:	5073536.8948
Alfa Ang. al Vert.:		170	TT1 Tangente 1:		21.4372
			TT2 Tangente 2:		21.4372
			Numero Archi :		1

Tabulati di tracciamento

Arco ProgI 305.2592 - ProgF 348.0290					
Coordinate vertice	X:	2409341.9389	Coordinate I punto Tg	X:	2409355.2671
Coordinate vertice	Y:	5073518.0806	Coordinate I punto Tg	Y:	5073501.2903
Coordinate centro curva	X:	2409551.0744	Coordinate II punto Tg	X:	2409331.6637
Coordinate centro curva	Y:	5073656.7236	Coordinate II punto Tg	Y:	5073536.8948
Raggio	:	250.0000	Angolo al vertice	:	10
Tangente	:	21.4372	Sviluppo	:	42.7698
Saetta	:	0.9141	Corda	:	42.7177
Pt (%)	:	0.0			

Rettifilo l1 ProgI 348.0290 - ProgF 352.1650					
Coordinate P.to Iniziale	X:	2409331.6637	Coordinate P.to Finale	X:	2409329.6812
	Y:	5073536.8948		Y:	5073540.5248
Lunghezza	:	4.1361	Azimut	:	119

Curva l2 Destra ProgI 352.1650 - ProgF 355.9937					
Coordinate vertice	X:	2409328.7160	Coordinate I punto Tg	X:	2409329.6812
Coordinate vertice	Y:	5073542.2921	Coordinate I punto Tg	Y:	5073540.5248
			Coordinate II punto Tg	X:	2409329.2451
			Coordinate II punto Tg	Y:	5073544.2350
Tangente Prim. 1:		2.0137	TT1 Tangente 1:		2.0137
Tangente Prim. 2:		2.0137	TT2 Tangente 2:		2.0137
Alfa Ang. al Vert.:		136	Numero Archi	:	1

Arco ProgI 352.1650 - ProgF 355.9937					
Coordinate vertice	X:	2409328.7160	Coordinate I punto Tg	X:	2409329.6812
Coordinate vertice	Y:	5073542.2921	Coordinate I punto Tg	Y:	5073540.5248
Coordinate centro curva	X:	2409334.0694	Coordinate II punto Tg	X:	2409329.2451
Coordinate centro curva	Y:	5073542.9214	Coordinate II punto Tg	Y:	5073544.2350
Raggio	:	5.0000	Angolo al vertice	:	44
Tangente	:	2.0137	Sviluppo	:	3.8286
Saetta	:	0.3620	Corda	:	3.7358
Pt (%)	:	0.0			

Rettifilo l3 ProgI 355.9937 - ProgF 361.7249					
Coordinate P.to Iniziale	X:	2409329.2451	Coordinate P.to Finale	X:	2409330.7509
	Y:	5073544.2350		Y:	5073549.7649
Lunghezza	:	5.7313	Azimut	:	75

Curva l4 Sinistra ProgI 361.7249 - ProgF 366.7099					
Coordinate vertice	X:	2409331.4659	Coordinate I punto Tg	X:	2409330.7509
Coordinate vertice	Y:	5073552.3911	Coordinate I punto Tg	Y:	5073549.7649
			Coordinate II punto Tg	X:	2409329.6485
			Coordinate II punto Tg	Y:	5073554.4172
Tangente Prim. 1:		2.7218	TT1 Tangente 1:		2.7218
Tangente Prim. 2:		2.7218	TT2 Tangente 2:		2.7218
Alfa Ang. al Vert.:		123	Numero Archi	:	1

Arco ProgI 361.7249 - ProgF 366.7099					
Coordinate vertice	X:	2409331.4659	Coordinate I punto Tg	X:	2409330.7509
Coordinate vertice	Y:	5073552.3911	Coordinate I punto Tg	Y:	5073549.7649
Coordinate centro curva	X:	2409325.9265	Coordinate II punto Tg	X:	2409329.6485
Coordinate centro curva	Y:	5073551.0786	Coordinate II punto Tg	Y:	5073554.4172
Raggio	:	5.0000	Angolo al vertice	:	57
Tangente	:	2.7218	Sviluppo	:	4.9850
Saetta	:	0.6085	Corda	:	4.7811
Pt (%)	:	0.0			

Rettifilo l5 ProgI 366.7099 - ProgF 403.6035					
Coordinate P.to Iniziale	X:	2409329.6485	Coordinate P.to Finale	X:	2409305.0136
	Y:	5073554.4172		Y:	5073581.8810
Lunghezza	:	36.8936	Azimut	:	132