

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. PROGETTAZIONE LINEE NODI E ARMAMENTO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

**LINEA COSENZA - PAOLA / S. LUCIDO**  
**NUOVA LINEA AV SALERNO - REGGIO CALABRIA**  
**RADDOPPIO COSENZA - PAOLA / S. LUCIDO**

VIABILITÀ DI ACCESSO AI PIAZZALI

Piazzale di emergenza imbocco cunicolo emergenza BD lato Paola

Relazione tecnico descrittiva e verifiche

SCALA:

-

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

RC1C 03 R 13 RH RI55X0 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	S. Scopetta 	Nov-2021	M. Puglisi 	Nov-2021	I. D'Amore 	Nov-2021	V. Conforti Nov-2021

ITALFERR S.p.A.  
U.O. PROGETTAZIONE LINEE E NODI  
Dist. Linee - Progettazione e Documentazione  
Cedolare degli Impianti Ferroviari - Direzione Regionale Calabria

File: RC1C.0.3.R.13.RH.RI.55.X.0.001.A

1	PREMESSA .....	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA PROGETTAZIONE STRADALE.....	4
3	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI.....	5
4	CLASSIFICAZIONE STRADALE E SEZIONI TIPO.....	6
5	CARATTERISTICHE GEOMETRICHE .....	7
5.1	ELEMENTI PLANIMETRICI.....	7
5.2	ELEMENTI ALTIMETRICI .....	7
6	INSCRIZIONE VEICOLO IN CURVA.....	8
7	PAVIMENTAZIONE STRADALE.....	8
8	BARRIERE DI SICUREZZA .....	9
9	SEGNALETICA.....	10
10	ALLEGATI: TABULATI TRACCIAMENTO .....	10



## 1 PREMESSA

Il presente documento si inserisce nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici di progetto di fattibilità tecnica ed economica della realizzazione della nuova linea Alta Velocità Salerno- Reggio Calabria.

Tale intervento è necessario in quanto il nuovo collegamento consentirà di incrementare i livelli di accessibilità alla rete AV per diverse zone a elevata valenza territoriale quali il Cilento e il Vallo di Diano, la costa Jonica, l'alto e il basso Cosentino, l'area del Porto di Gioia Tauro e il Reggino, oltre che velocizzare anche collegamenti verso Potenza, verso la Sicilia, verso i territori della Calabria sul Mar Jonio (Sibari, Crotone) e verso Cosenza e, allo stesso tempo, contribuirà in maniera significativa al potenziamento dell'itinerario merci Gioia Tauro – Paola – Bari (corridoio Adriatico).

Nell'ambito del Progetto di fattibilità sono pertanto previsti interventi riferiti alle viabilità riguardanti:

- Adeguamento di viabilità esistenti interferite dalla nuova linea ferroviaria di progetto;
- Adeguamento/Modifica plano-altimetrico di viabilità ancora da realizzare (PE approvato) o di recente realizzazione;
- Realizzazione di deviazioni provvisorie;
- Ripristino/Adeguamento intersezioni esistenti, interferite dalla nuova linea ferroviaria di progetto e/o interessate dalla galleria ferroviaria interrata.
- Realizzazione di nuove viabilità per il collegamento della rete stradale esistente /di progetto alle fermate della linea ferroviaria di progetto;
- Viabilità di ricucitura per connessione fondi e piccole proprietà a carattere prevalentemente agricolo, a seguito di interferenze con la linea ferroviaria di progetto.

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA PROGETTAZIONE STRADALE

Per la definizione geometrico-funzionale della viabilità sono state adottate le disposizioni legislative di seguito elencate.

- D. L.vo 30/04/1992 n. 285: “Nuovo codice della strada”;
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495: “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada”;
- D.M. 05/11/2001: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 22/04/2004: “Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»”;
- D.M. 19/04/2006: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”;
- D.M. 18/02/1992: “Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza”;
- D.M. 03/06/1998: “Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale”;
- D.M. 21/06/2004: “Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale”;
- Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21/07/2010: “Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”;
- Direttiva Ministero LL.PP. 24.10.2000: “Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l’installazione e la manutenzione”;
- CNR - Bollettino Ufficiale - Norme Tecniche - Anno XXIX – N.178: “Catalogo delle pavimentazioni stradali”;
- D.M. 10/07/2002: “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo”.
- UNI EN 1317-1-2-3-4 Barriere di sicurezza stradali
- Direttiva Ministeriale Prot. 3065 del 25/08/2004 “Direttiva sui criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”.
- Manuale di progettazione delle opere civili RFI;
- Regolamento (UE) N. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «infrastruttura» del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.

	<b>LINEA COSENZA-PAOLA</b> <b>NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA</b> <b>RADDOPPIO COSENZA –PAOLA / S. LUCIDO</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</b>					
	<b>NV08 – RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA E VERIFICHE</b>	COMMESSA <b>RC1C</b>	LOTTO <b>03 R 1</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV0800 001</b>	REV. <b>A</b>

### 3 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

La viabilità in oggetto è l'accesso al piazzale di emergenza per l'imbocco al cunicolo di emergenza del binario dispari lato Paola.

La viabilità RI55 in esame ha quindi lo scopo di permettere l'accesso al piazzale e al rispettivo cunicolo di emergenza collegandosi attraverso un'intersezione a raso alla SS.18 Tirrena Inferiore.



**Figura 1 Inquadramento viabilità RI55**

La viabilità esistente è collocata in ambito extraurbano e deve garantire l'accesso al piazzale della linea ferroviaria ed è quindi stata inquadrata come una strada di categoria F urbana priva di marciapiedi per una larghezza complessiva di 4.00 m.

Il progetto dell'intervento di adeguamento ha tenuto conto del *D.M. 05/11/2001* nei termini previsti dal capitolo 3.5 *“Nell’ambito delle strade di tipo locale debbono considerarsi anche strade a destinazione particolare, per le quali le caratteristiche compositive fornite dalla tabella 3.4.a e caratterizzate dal parametro “velocità di progetto” non sono applicabili. Si tratta, in ambito extraurbano, di strade agricole, forestali, consortili e simili, nelle quali le dimensioni della piattaforma vanno riferite in particolare all’ingombro dei veicoli di cui è previsto il transito; in questi casi il progettista dovrà prevedere opportuni accorgimenti, sia costruttivi che di segnaletica, per il contenimento delle velocità praticate.”*

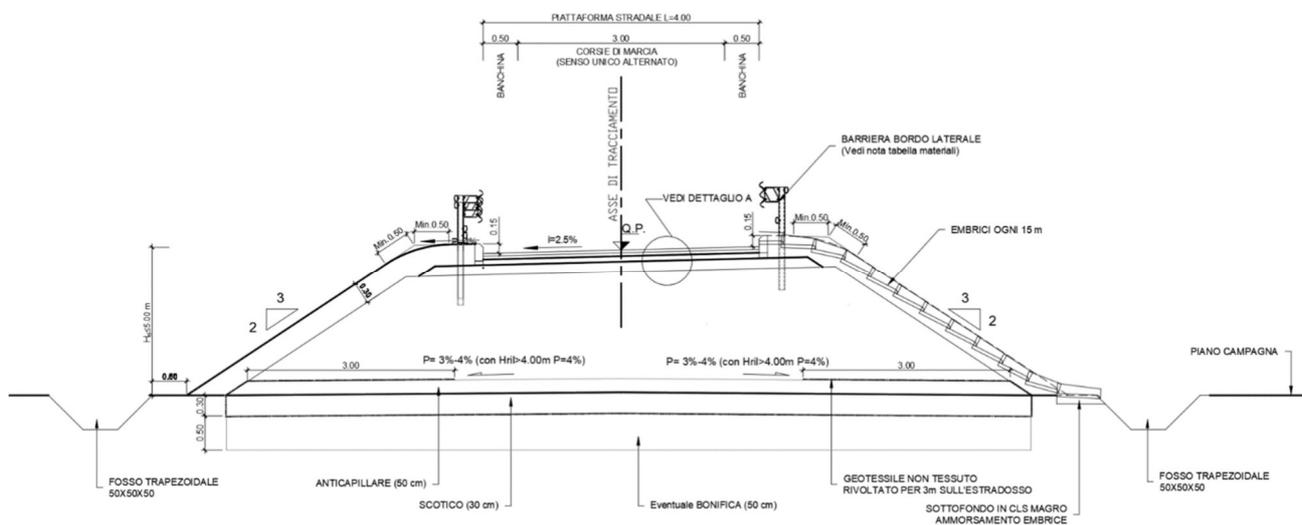
Nel testo allegato alle *“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”* di cui al *D.M. 05/11/2001*, al cap. 1 si evidenzia inoltre che *“queste norme non considerano particolari categorie di strade urbane, quali ad esempio quelle collocate in zone residenziali, che necessitano particolari arredi, quali anche i dispositivi per la limitazione della velocità dei veicoli, né quelle locali a destinazione particolare”*. In tal senso, in funzione delle particolari condizioni al contorno, dovute all'inserimento in un contesto vincolato che ha tenuto conto del *D.M. 05/11/2001* nei termini previsti dal capitolo 3.5, sono state ammesse deviazioni rispetto alle prescrizioni contenute nello stesso adottando però opportuni accorgimenti per il contenimento delle velocità praticate.

#### 4 CLASSIFICAZIONE STRADALE E SEZIONI TIPO

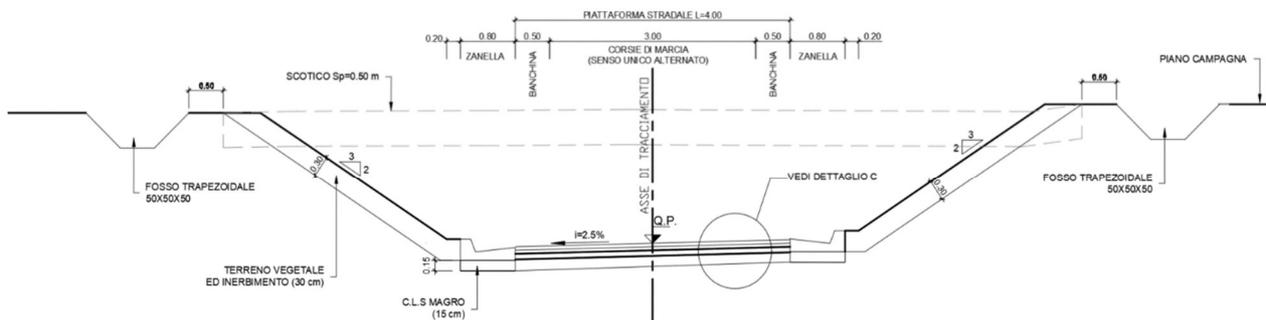
La viabilità RI55 ha lo scopo di permettere l'accesso al piazzale di sicurezza del relativo cunicolo.

L'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come strada locale. Per il contenimento delle velocità praticate, data la presenza del piazzale al termine della viabilità, sarà imposto un limite amministrativo di 25km/h. L'imposizione di un limite di velocità tramite segnaletica è in linea con le indicazioni del par. 3.5 del D.M. 05/11/2001.

La piattaforma è composta da una carreggiata a singola corsia larga 3.00m e con banchina laterale di 0.50m. L'arginello è di 1.50m. La sagoma stradale è a doppia falda con una pendenza trasversale pari al 2,50 % .



**Figura 2 Sezione tipo di progetto in rilevato**



**Figura 3 Sezione tipo di progetto in trincea**

## 5 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

### 5.1 ELEMENTI PLANIMETRICI

L'andamento planimetrico è costituito da una successione di rettifili a curve al fine di permettere sia l'accesso al piazzale di sicurezza che alle viabilità esistenti.

Si riportano di seguito le verifiche dinamiche sul tracciato planimetrico di progetto che non presentano alcun difetto rispetto alla norma cogente, tenendo conto di quanto segue per le verifiche della lunghezza minima dei rettifili:

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]
RETTIFILO	0.000	4.481	4.481	0.000	0.000	0.000		2.500	-2.500
ARCO	4.481	36.370	31.889	0.000	25.000	25.000	Sx	2.500	-2.500
CLOTOIDE	36.370	51.115	14.746	19.200	25.000	0.000	Sx	0.000	0.000
RETTIFILO	51.115	70.409	19.293	0.000	0.000	0.000		2.500	-2.500

**Tabella 5-1 Elementi planimetrici**

Si rimanda ai tabulati in allegato alla presente.

### 5.2 ELEMENTI ALTIMETRICI

Per la viabilità in esame di accesso al piazzale della linea ferroviaria sono state condotte le verifiche altimetriche seguendo le prescrizioni relative alle strade di categoria "F1 urbana" imponendo un limite di velocità pari a 25km/h per i primi 30 m della viabilità per dare evidenza del pieno rispetto delle distanze di visibilità. L'imposizione del limite di velocità tramite segnaletica, in linea con le indicazioni del par. 3.5 del D.M. 05/11/2001.

Nel dettaglio si registra una quota di inizio intervento di 80.41 m s.l.m. mentre il punto di arrivo si attesta a quota 76 m s.l.m. La pendenza massima della livelletta si attesta al 10.00 % mentre il raccordo minimo convesso risulta di raggio pari a 315 m ed il minimo raccordo concavo di 150 m.

Vertici											
N.	Progressiv	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.	Esit	Verifich	
▶ 0	0.0000	5.3494	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	●	...	
1	165.7444	4.0334	165.7444	14.2751	-0.7940	-1.3160	165.7496	14.2755	●	...	
2	327.0146	5.8063	161.2702	9.8009	1.0994	1.7730	161.2800	9.8015	●	...	

**Tabella 5-3 Verifiche raccordi altimetrici**

Raccordi Verticali													
N.	Tipo	Raggio Vert	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Inizial	Prog. Final	Parziale Ra	Sorp/D	Vp (km/h)	Diag. V	Raggio Min	Esit	Verifich
▶ 1	Parabolico	16000.000	1.8934	302.9435	14.2751	317.2137	302.9386	<input type="checkbox"/>	25.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	80.3755	●	...

**Tabella 5-2 Verifiche livellette altimetriche**

Si rimanda ai tabulati in allegato alla presente.

## 6 INSCRIZIONE VEICOLO IN CURVA

Nei tratti in curva, il valore dell'allargamento delle corsie prescritto per consentire l'iscrizione dei veicoli è pari a:

$$E = 45 / R$$

dove R [m] è il raggio esterno della corsia (per  $R > 40$  m si può assumere, nel caso di strade ad unica carreggiata a due corsie, il valore del raggio uguale a quello dell'asse della carreggiata). Se l'allargamento E, così calcolato, è inferiore a 20 cm le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo.

Il valore così determinato potrà essere opportunamente ridotto, al massimo fino alla metà, qualora si ritenga poco probabile l'incrocio in curva di due veicoli appartenenti ai seguenti tipi: autobus ed autocarri di grosse dimensioni, autotreni ed autoarticolati

In riferimento a quanto sopra citato, dati i raccordi circolari utilizzati per gli assi planimetrici, si sono resi necessari allargamenti delle corsie come da figura. L'allargamento della carreggiata è stato riportato su tutti e due lati interno e esterno della curva rimodulando le corsie (come prescritto dal sopracitato paragrafo della normativa).

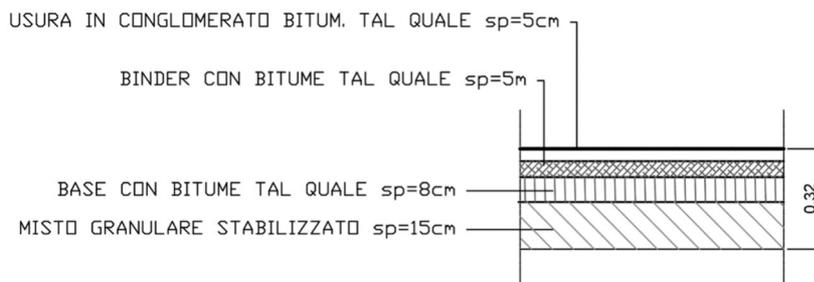
Prog [m]	All 1 Sx E [m]	All 1 Sx I [m]	All 0 Sx E [m]	All 0 Sx I [m]	All 0 Dx I [m]	All 0 Dx E [m]	All 1 Dx I [m]	All 1 Dx E [m]
-3.019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11.981	0.00	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00
28.870	0.00	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00
58.615	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70.409	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

**Tabella 6-1 Allargamenti inscrivibilità in curva**

Per RI55 è stato realizzato un allargamento massimo pari a 0.90 m sia in che in destra nel tratto compreso tra km 0+011.98 e km 0+028.87.

## 7 PAVIMENTAZIONE STRADALE

La suddetta viabilità presenta un pacchetto stradale con fondazione in misto granulare stabilizzato non legato dello spessore pari a 15 cm, strato di base dello spessore di 8 cm, binder di spessore 5 cm e dallo strato di usura in conglomerato bituminoso dello spessore di 5 cm:



**Figura 5 Pacchetto stradale**

## 8 BARRIERE DI SICUREZZA

Nell'ambito degli interventi di progetto, il corpo stradale si sviluppa in gran misura in rilevato e/o trincea. La scelta dell'installazione di barriera bordo rilevato è dettata da quanto previsto dal "Manuale di progettazione delle opere civili - Sezione 3" di RFI relativamente il "Parallelismo dei tracciati" con la sede ferroviaria.

Nel caso di parallelismo tra strada e ferrovia, la possibilità che si verifichi l'invasione della sede ferroviaria da parte di un veicolo stradale sviato dipende dalla posizione reciproca delle sedi rispettive.

Al fine di discretizzare le possibili casistiche e di semplificare la descrizione dei provvedimenti da adottare, si indica con H il dislivello tra P.F. e Piano Strada, con L la larghezza di una fascia di terreno interposta tra bordo della carreggiata e bordo manufatto ferroviario (ciglio della trincea o del fosso al piede del rilevato), e si opera la seguente schematizzazione:

$H \leq 3.00m$	Ferrovia a una quota di poco superiore o inferiore a quella stradale	
Classe A	$0.00m \leq L < 16.50m$	Stretto affiancamento
Classe B	$L \geq 16.50m$	Normale affiancamento
$H > 3.00m$	Ferrovia a una quota superiore a quella stradale	
Classe C	$0.00m \leq L < 6.00m$	Stretto affiancamento
Classe D	$L \geq 6.00m$	Normale affiancamento

*Tabella 4: Tipologie stradali e categorie di barriere*

Tipologia stradale	Categoria di barriera
Autostrade e strade extraurbane principali	H4b
Strade extraurbane secondarie e urbane di scorrimento	H3
Strade secondarie e urbane di quartiere	H2

Per le viabilità ricadenti nell'ambito di  $H \leq 3.00$  m con  $0.00 \text{ m} \leq L < 16.00$  al quale corrisponde la Classe A "Stretto affiancamento" le linee guida stabiliscono che "... la ferrovia si trova in una posizione di poco superiore o inferiore a quella stradale. Tra il bordo stradale ed il bordo del manufatto ferroviario non vi è lo spazio necessario per modellare il terreno al fine di realizzare una via di fuga per i veicoli sviati. In tal caso, se la sede stradale si trova in posizione superiore alla sede ferroviaria devono essere adottate barriere stradali di classe H4B, tipo bordo laterale o bordo ponte a seconda delle caratteristiche dell'infrastruttura stradale."

Per la viabilità RI55 in esame è risultato necessario installare barriere di sicurezza del tipo H1BL.

Per le viabilità ricadenti nell'ambito di  $H > 3.00$  m con  $L \geq 6.00$  m al quale corrisponde la Classe D "Normale affiancamento" le linee guida stabiliscono che "...In tal caso la ferrovia si trova, come nel punto C), in una posizione altimetrica non suscettibile di rischio d'invasione da parte di veicoli sviati sviati. Per rilevati non delimitati da muri, la larghezza della fascia di terreno interposta tra bordo stradale e bordo manufatto ferroviario è sufficiente per realizzare una modellazione del terreno che permetta di far ridurre la velocità degli automezzi senza rischio per i conducenti, poiché il paramento del rilevato ferroviario può esserne considerato parte integrante. Il valore limite di  $L = 6.00$  m è l'elemento separatore tra le condizioni di stretto e normale affiancamento. In corrispondenza di tale valore limite è possibile realizzare la minima modellazione del terreno necessaria e sufficiente a non porre in opera barriere di sicurezza stradali".

## 9 SEGNALETICA

Per la corretta disciplina del comportamento veicolare verranno previsti lungo il tracciato stradale apposita segnaletica in conformità alle prescrizioni degli artt. 38, 39, 40, nonché i segnali complementari di cui all'art. 42 del C.d.S. (D.L.vo 30/04/1992,n.85).

Come da art. 45 del C.d.S., i segnali avranno caratteristiche geometriche e morfologiche conformi alle prescrizioni tecniche del regolamento di attuazione (D.P.R. 16/12/1992, n. 495), artt. 77-136 per quanto riguarda la segnaletica verticale, artt. 137-155 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale e artt. 172-180 per quanto riguarda la segnaletica complementare.

Si rimanda all' elaborato specifico RC1C.0.3.R.10.L7.RI.55.X.0.001.A

## 10 ALLEGATI: TABULATI TRACCIAMENTO

RI55

Dati generali sul tracciato NV\_RI55

Progressiva Iniziale (m): 0.0000 Lunghezza (m) : 70.4087  
 Progressiva Finale (m): 70.4087  
 Strada Tipo : Flu SENSO UNICO  
 Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 25 <= Vp <= 25

Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 4.4813

Coordinate P.to Iniziale X:	590025.9332	Coordinate P.to Finale X:	590030.4145
Y:	4355507.3617	Y:	4355507.3632
Lunghezza :	4.4813	Azimut :	0
Vp (Km/h) = 25.0 L >= Lmin = 30.0000 No L <= Lmax = 550.0000 OK Rsucc = 25.0000 Rsucc > Rmin = 4.4800 OK			

Curva 2 Sinistra ProgI 4.4813 - ProgF 51.1155

Coordinate vertice X:	590055.7673	Coordinate I punto Tg X:	590030.4145
Coordinate vertice Y:	4355507.3718	Coordinate I punto Tg Y:	4355507.3632
		Coordinate II punto Tg X:	590055.7673
		Coordinate II punto Tg Y:	4355539.7147
Tangente Prim. 1:	24.9915	TT1 Tangente 1:	25.3528
Tangente Prim. 2:	24.9915	TT2 Tangente 2:	32.3429
Alfa Ang. al Vert.:	90	Numero Archi :	1

Arco ProgI 4.4813 - ProgF 36.3699

Coordinate vertice X:	590048.9417	Coordinate I punto Tg X:	590030.4145
Coordinate vertice Y:	4355507.3695	Coordinate I punto Tg Y:	4355507.3632
Coordinate centro curva X:	590030.4060	Coordinate II punto Tg X:	590054.3267
Coordinate centro curva Y:	4355532.3632	Coordinate II punto Tg Y:	4355525.0968
Raggio :	25.0000	Angolo al vertice :	73
Tangente :	18.5272	Sviluppo :	31.8886
Saetta :	4.9144	Corda :	29.7704
Pt (%) :	0.0		

Clotoide in uscita ProgI 36.3699 - ProgF 51.1155

Coordinate vertice X:	590055.7673	Coordinate I punto Tg X:	590054.3267
Coordinate vertice Y:	4355529.8391	Coordinate I punto Tg Y:	4355525.0968
		Coordinate II punto Tg X:	590055.7673
		Coordinate II punto Tg Y:	4355539.7147
Raggio :	25.0000	Angolo :	17
Parametro N :	1.0000	Tangente lunga :	9.8756
Parametro A :	19.2000	Tangente corta :	4.9563
Scostamento :	0.3613	Sviluppo :	14.7456
Pti (%) :	-2.5	Ptf (%) :	-2.5
Vp (Km/h) = 25.0 R >= Rmin = 20.087 OK Sv >= Smin = 17.360 OK Pt >= Ptmin = 2.500 OK = 0.000			

Rettifilo 3 ProgI 51.1155 - ProgF 70.4087

Coordinate P.to Iniziale X:	590055.7673	Coordinate P.to Finale X:	590055.7673
Y:	4355539.7147	Y:	4355559.0079
Lunghezza :	19.2932	Azimut :	90
Vp (Km/h) = 25.0 L >= Lmin = 30.0000 No L <= Lmax = 550.0000 OK Rprec = 25.0000 Rprec > Rmin = 19.2900 OK			