



|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | PREMESSA .....   | 3  |
| 2   | RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA PROGETTAZIONE STRADALE..... | 4  |
| 3   | CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI.....               | 5  |
| 4   | CLASSIFICAZIONE STRADALE E SEZIONI TIPO.....             | 5  |
| 5   | CARATTERISTICHE GEOMETRICHE .....                        | 7  |
| 5.1 | ELEMENTI PLANIMETRICI.....                               | 7  |
| 5.2 | ELEMENTI ALTIMETRICI .....                               | 7  |
| 6   | INSCRIZIONE VEICOLO IN CURVA.....                        | 8  |
| 7   | PAVIMENTAZIONE STRADALE.....                             | 9  |
| 8   | BARRIERE DI SICUREZZA .....                              | 9  |
| 9   | SEGNALETICA.....   | 11 |
| 10  | VERIFICA TRIANGOLI DI VISIBILITÀ ALLE INTERSEZIONI.....  | 11 |
| 11  | ALLEGATI: TABULATI TRACCIAMENTO.....                     | 12 |



## 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, Crotona) 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

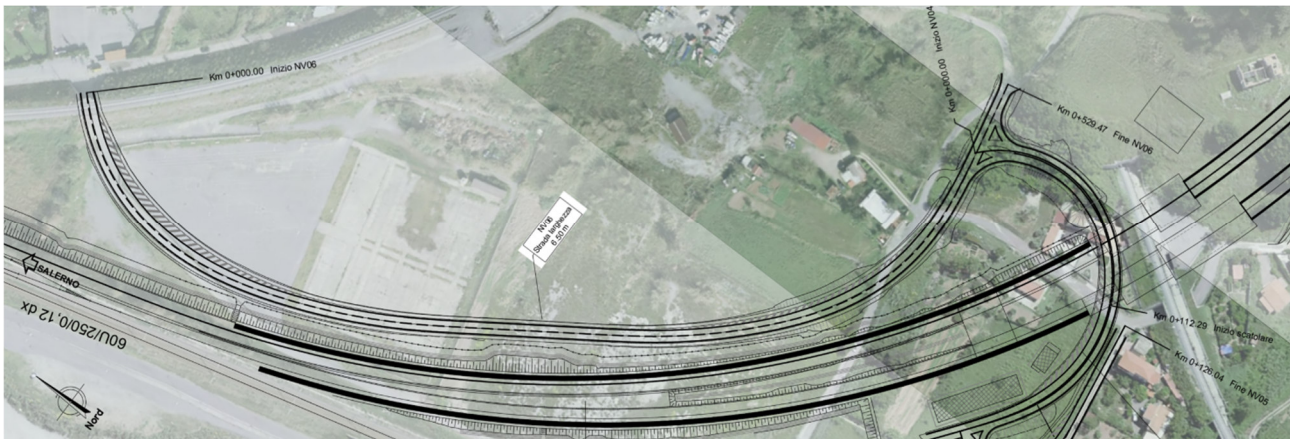
Per la definizione geometrico-funzionale della viabilità sono state adottate le disposizioni legislative di seguito elencate.

- 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.

### 3 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

La viabilità in oggetto è finalizzata all'accesso al piazzale d'emergenza della linea ferroviaria.

La viabilità NV06 è collegata mediante un'intersezione a raso anche alla vicina NV04.



**Figura 1 Inquadramento viabilità NV06**

La viabilità 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 6.50 m.

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 NV06 ha lo scopo di permettere l'accesso al piazzale di sicurezza della linea ferroviaria.

Il tracciato si collega ad una viabilità adiacente attraverso un'intersezione a raso.

Il limite imposto al diagramma delle velocità di progetto soltanto nei punti di inizio e fine del tracciato coincidenti con delle intersezioni in quanto i veicoli in corrispondenza del nodo tendono ad assumere un comportamento diverso da quello che in genere mantengono sulla strada principale, pertanto è stata applicata una velocità di inizio e fine del diagramma delle velocità di progetto pari a 40 Km/h.

La piattaforma è composta da una carreggiata a doppia corsia larga 6.50m e priva di banchina laterale. L'arginello è di 1.50m. La sagoma stradale è a doppia falda con una pendenza trasversale pari al 2,50 % .



## 5 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

### 5.1 ELEMENTI PLANIMETRICI

L'andamento planimetrico è costituito da una successione di rettifili e curve per realizzare il collegamento tra il piazzale e la viabilità NV04.

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       | 2.269       | 2.269     | 0.000         | 0.000         | 0.000         |       | 0.500     | -2.500    |
| ARCO           | 2.269       | 76.472      | 74.203    | 0.000         | 101.000       | 101.000       | Sx    | 3.500     | -3.500    |
| CLOTOIDE CONT. | 76.472      | 136.811     | 60.339    | 96.700        | 101.000       | 290.000       | Sx    | 0.000     | 0.000     |
| ARCO           | 136.811     | 194.971     | 58.160    | 0.000         | 290.000       | 290.000       | Sx    | 2.500     | -2.500    |
| CLOTOIDE       | 194.971     | 227.216     | 32.244    | 96.700        | 290.000       | 0.000         | Sx    | 0.000     | 0.000     |
| RETTIFILO      | 227.216     | 282.781     | 55.565    | 0.000         | 0.000         | 0.000         |       | -2.500    | -2.500    |
| CLOTOIDE       | 282.781     | 313.347     | 30.566    | 90.000        | 0.000         | 265.000       | Sx    | 0.000     | 0.000     |
| ARCO           | 313.347     | 363.185     | 49.838    | 0.000         | 265.000       | 265.000       | Sx    | 2.500     | -2.500    |
| CLOTOIDE CONT. | 363.185     | 409.461     | 46.276    | 88.300        | 265.000       | 103.000       | Sx    | 0.000     | 0.000     |
| ARCO           | 409.461     | 448.751     | 39.290    | 0.000         | 103.000       | 103.000       | Sx    | 3.500     | -3.500    |
| CLOTOIDE       | 448.751     | 500.348     | 51.596    | 72.900        | 103.000       | 0.000         | Sx    | 0.000     | 0.000     |
| RETTIFILO      | 500.348     | 529.470     | 29.122    | 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

Nel dettaglio si registra una quota di inizio intervento di 5.96 m s.l.m. mentre il punto di arrivo si attesta a quota 21.20 m s.l.m. La pendenza massima della livelletta si attesta al 14.68 % mentre il raccordo minimo convesso risulta di raggio pari a 850 m ed il minimo raccordo concavo di raggio pari a 3950m.

| Vertici |    |          |         |          |            |         |            |           |           |      |        |
|---------|----|----------|---------|----------|------------|---------|------------|-----------|-----------|------|--------|
|         | N. | Progress | Quota   | Parziale | Parziale R | i (%)   | Dislivello | Lunghezza | Lunghezza | Esit | Verifi |
| ▶       | 0  | 0.0000   | 5.9623  | 0.0000   | 0.0000     | 0.0000  | 0.0000     | 0.0000    | 0.0000    | ●    | ...    |
|         | 1  | 92.0369  | 6.5974  | 92.0369  | 84.3883    | 0.6900  | 0.6351     | 92.0391   | 84.3904   | ●    | ...    |
|         | 2  | 192.813  | 8.8344  | 100.7767 | 8.4634     | 2.2197  | 2.2370     | 100.8016  | 8.4655    | ●    | ...    |
|         | 3  | 293.393  | 6.7553  | 100.5802 | 6.6975     | -2.0671 | -2.0791    | 100.6017  | 6.6989    | ●    | ...    |
|         | 4  | 394.711  | 6.5288  | 101.3172 | 13.7742    | -0.2235 | -0.2265    | 101.3174  | 13.7742   | ●    | ...    |
|         | 5  | 499.209  | 16.7552 | 104.4987 | 5.3704     | 9.7861  | 10.2263    | 104.9979  | 5.3960    | ●    | ...    |
|         | 6  | 529.469  | 21.1976 | 30.2598  | 9.4566     | 14.6810 | 4.4424     | 30.5842   | 9.5580    | ●    | ...    |

**Tabella 5-2 Verifiche livellette altimetriche**

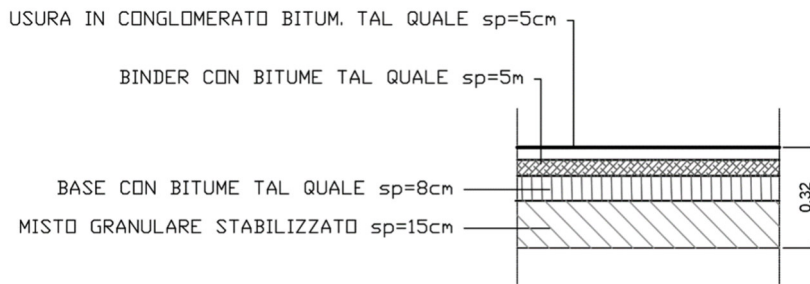




Per NV06 è stato realizzato un allargamento massimo pari a 0.45 m sia in sinistra che in destra nel tratto compreso tra km 0+009.77 e km 0+076.47.

## 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 |

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."

*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                    |

Nel caso in esame si è scelto di installare la barriera bordo rilevato H2BL e H1BL quando l'altezza del rilevato è maggiore di 1 metro.

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.NV.06.0.0.001.A

## 10 VERIFICA TRIANGOLI DI VISIBILITÀ ALLE INTERSEZIONI

La viabilità di progetto NV06 è connessa con la viabilità NV04.

Per il corretto e sicuro funzionamento delle intersezioni, è necessario che i veicoli che giungono all'incrocio e che si apprestano a compiere la manovra di immissione possano reciprocamente vedersi onde adeguare la loro condotta di guida nei modi di regolazione dell'incrocio stesso.

A tal fine, come prescritto dal D.M. 19/04/2006, per le intersezioni previste in progetto sono state individuate le zone, denominate triangoli di visibilità (di cui nel seguito si riporta uno schema), che debbono essere libere da qualsiasi ostacolo che impedirebbe ai veicoli di vedersi.



Nel caso di regolazione con STOP, indicando con L e D, rispettivamente, il lato minore ed il lato maggiore del triangolo di visibilità, si ha:

- $L = 3 \text{ m}$ ;

- $D = v \cdot t$ ; dove:
  - $v$  = velocità di riferimento [m/s], pari alla velocità di progetto della strada principale, oppure, in presenza di limiti di velocità, la massima velocità consentita;
  - $t$  = tempo di manovra = 6 s (tale tempo deve essere aumentato di 1 s per ogni punto percentuale in più della pendenza del ramo secondario, quando la stessa supera il 2%).

All'interno del triangolo di visibilità non devono esistere ostacoli alla continua e diretta visione reciproca dei veicoli afferenti al punto di intersezione considerato.

All'interno del triangolo di visibilità non devono esistere ostacoli alla continua e diretta visione reciproca dei veicoli afferenti al punto di intersezione considerato. Sono considerati ostacoli per la visibilità oggetti isolati aventi la massima dimensione planimetrica superiore a 0.8m.

## 11 ALLEGATI: TABULATI TRACCIAMENTO

NV06

Dati generali sul tracciato NV06

Progressiva Iniziale (m): 0.0000 Lunghezza (m) : 529.4696  
 Progressiva Finale (m): 529.4696  
 Strada Tipo : Flu Strada locale urbana  
 Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 25 <= Vp <= 60

Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 2.2693

|                             |              |                           |              |
|-----------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| Coordinate P.to Iniziale X: | 589477.5290  | Coordinate P.to Finale X: | 589475.9060  |
| Y:                          | 4355971.7260 | Y:                        | 4355970.1400 |
| Lunghezza :                 | 2.2693       | Azimut :                  | 224          |
| Vp (Km/h) = 40.0            |              |                           |              |
| L >= Lmin =                 | 30.0000 No   | Rsucc =                   | 101.0000     |
| L <= Lmax =                 | 880.0000 OK  | Rsucc > Rmin =            | 2.2700 OK    |

Curva 2 Sinistra ProgI 2.2693 - ProgF 227.2156

|                       |              |                           |              |
|-----------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| Coordinate vertice X: | 589405.8845  | Coordinate I punto Tg X:  | 589475.9060  |
| Coordinate vertice Y: | 4355901.7137 | Coordinate I punto Tg Y:  | 4355970.1400 |
|                       |              | Coordinate II punto Tg X: | 589498.3182  |
|                       |              | Coordinate II punto Tg Y: | 4355765.6275 |
| Tangente Prim. 1:     | 96.8241      | TT1 Tangente 1:           | 97.9039      |
| Tangente Prim. 2:     | 148.9233     | TT2 Tangente 2:           | 164.5097     |
| Alfa Ang. al Vert.:   | 100          | Numero Archi :            | 2            |

Arco ProgI 2.2693 - ProgF 76.4725

|                            |              |                           |              |
|----------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| Coordinate vertice X:      | 589448.1090  | Coordinate I punto Tg X:  | 589475.9060  |
| Coordinate vertice Y:      | 4355942.9762 | Coordinate I punto Tg Y:  | 4355970.1400 |
| Coordinate centro curva X: | 589546.4962  | Coordinate II punto Tg X: | 589445.6917  |
| Coordinate centro curva Y: | 4355897.9041 | Coordinate II punto Tg Y: | 4355904.1857 |
| Raggio :                   | 101.0000     | Angolo al vertice :       | 42           |
| Tangente :                 | 38.8657      | Sviluppo :                | 74.2032      |
| Saetta :                   | 6.7382       | Corda :                   | 72.5456      |
| Pt (%) :                   | 0.0          |                           |              |

Clotoide di Continuità ProgI 76.4725 - ProgF 136.8111

|                       |              |                           |              |
|-----------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| Coordinate vertice X: | 589444.0938  | Coordinate I punto Tg X:  | 589445.6917  |
| Coordinate vertice Y: | 4355878.5440 | Coordinate I punto Tg Y:  | 4355904.1857 |
|                       |              | Coordinate II punto Tg X: | 589455.9286  |
|                       |              | Coordinate II punto Tg Y: | 4355845.1412 |
| Raggio Iniziale :     | 101.0000     | Angolo Iniziale :         | 26           |
| Raggio Finale :       | 290.0000     | Angolo Finale :           | 3            |
| Parametro N :         | 1.0000       | Tangente lunga :          | 35.4373      |
| Parametro A :         | 96.7000      | Tangente corta :          | 25.6915      |
| Sviluppo :            | 60.3386      | Ptf (%) :                 | 3.5          |
| Pti (%) :             | 3.5          |                           |              |
| Vp (Km/h) = 55.2      |              |                           |              |
| R >= Rmin             | =            | 19.299 OK                 |              |
| Sv >= Smin            | =            | 38.330 OK                 |              |
| Pt >= Ptmn            | =            | 3.500 OK                  |              |
|                       | =            | 0.000                     |              |

Arco ProgI 136.8111 - ProgF 194.9711

|   |              |                           |              |
|---|--------------|---------------------------|--------------|
| Coordinate vertice X:                         | 589465.6728  | Coordinate I punto Tg X:  | 589455.9286  |
| Coordinate vertice Y:                         | 4355817.6385 | Coordinate I punto Tg Y:  | 4355845.1412 |
| Coordinate centro curva X:                    | 589729.2787  | Coordinate II punto Tg X: | 589480.7006  |
| Coordinate centro curva Y:                    | 4355941.9901 | Coordinate II punto Tg Y: | 4355792.6283 |
| Raggio :                                      | 290.0000     | Angolo al vertice :       | 11           |
| Tangente :                                    | 29.1779      | Sviluppo :                | 58.1600      |
| Saetta :                                      | 1.4568       | Corda :                   | 58.0626      |
| Pt (%) :                                      | 0.0          |                           |              |
| Vp (Km/h) = 60.0                              |              |                           |              |
| A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]              | =            | 72.200 OK                 |              |
| A >= radq(Bi*(qi-qf)/((1/Ri-1/Rf)*dimax/100)) | =            | 22.700 OK                 |              |
| A >= Rmax/3 =                                 | 96.700 OK    | A/Asucc =                 | 1.000        |
|   |              | A/Asucc >= 2/3 =          | 0.670 OK     |
|   |              | A/Asucc <= 3/2 =          | 1.500 OK     |

NV06

| Clotoide in uscita ProgI 194.9711 - ProgF 227.2156 |              |                           |              |
|--|--------------|---------------------------|--------------|
| Coordinate vertice X:                              | 589486.2380  | Coordinate I punto Tg X:  | 589480.7006  |
| Coordinate vertice Y:                              | 4355783.4126 | Coordinate I punto Tg Y:  | 4355792.6283 |
|  |              | Coordinate II punto Tg X: | 589498.3182  |
|  |              | Coordinate II punto Tg Y: | 4355765.6275 |
| Raggio :   | 290.0000     | Angolo :                  | 3            |
| Parametro N :                                      | 1.0000       | Tangente lunga :          | 21.4998      |
| Parametro A :                                      | 96.7000      | Tangente corta :          | 10.7513      |
| Scostamento :                                      | 0.1494       | Sviluppo :                | 32.2444      |
| Pti (%) :  | 2.5          | Ptf (%) :                 | 2.5          |
| Vp (Km/h) = 60.0                                   |              |                           |              |
| R >= Rmin  | =            | 19.299                    | OK           |
| Sv >= Smin   | =            | 41.670                    | OK           |
| Pt >= Ptmin  | =            | 2.500                     | OK           |
|  | =            | 0.000                     |              |

| Rettifilo 3 ProgI 227.2156 - ProgF 282.7810 |              |                           |                           |
|---|--------------|---------------------------|---------------------------|
| Coordinate P.to Iniziale X:                 | 589498.3182  | Coordinate P.to Finale X: | 589529.5389               |
| Coordinate P.to Iniziale Y:                 | 4355765.6275 | Coordinate P.to Finale Y: | 4355719.6624              |
| Lunghezza :                                 | 55.5655      | Azimut :                  | 304                       |
| Vp (Km/h) = 60.0                            |              |                           |                           |
| L >= Lmin                                   | =            | 50.0000                   | OK                        |
| L <= Lmax                                   | =            | 1320.0000                 | OK                        |
| Rprec                                       | =            | 290.0000                  | Rprec > Rmin = 55.5700 OK |
| Rsucc                                       | =            | 265.0000                  | Rsucc > Rmin = 55.5700 OK |

| Curva 4 Sinistra ProgI 282.7810 - ProgF 500.3476 |              |                           |              |
|--|--------------|---------------------------|--------------|
| Coordinate vertice X:                            | 589605.4335  | Coordinate I punto Tg X:  | 589529.5389  |
| Coordinate vertice Y:                            | 4355607.9261 | Coordinate I punto Tg Y:  | 4355719.6624 |
|  |              | Coordinate II punto Tg X: | 589708.2784  |
|  |              | Coordinate II punto Tg Y: | 4355630.4356 |
| Tangente Prim. 1:                                | 119.0671     | TT1 Tangente 1:           | 135.0741     |
| Tangente Prim. 2:                                | 79.2693      | TT2 Tangente 2:           | 105.2795     |
| Alfa Ang. al Vert.:                              | 112          | Numero Archi :            | 2            |

| Clotoide in entrata ProgI 282.7810 - ProgF 313.3471 |              |                           |                        |
|---|--------------|---------------------------|------------------------|
| Coordinate vertice X:                               | 589540.9904  | Coordinate I punto Tg X:  | 589529.5389            |
| Coordinate vertice Y:                               | 4355702.8029 | Coordinate I punto Tg Y:  | 4355719.6624           |
|   |              | Coordinate II punto Tg X: | 589547.1934            |
|   |              | Coordinate II punto Tg Y: | 4355694.7160           |
| Raggio :  | 265.0000     | Angolo :                  | 3                      |
| Parametro N :                                       | 1.0000       | Tangente lunga :          | 20.3809                |
| Parametro A :                                       | 90.0000      | Tangente corta :          | 10.1919                |
| Scostamento :                                       | 0.1469       | Sviluppo :                | 30.5660                |
| Pti (%) :   | -2.5         | Ptf (%) :                 | 2.5                    |
| Vp (Km/h) = 60.0                                    |              |                           |                        |
| A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]                    | =            | 74.200                    | OK                     |
| A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)                 | =            | 66.500                    | OK                     |
| A >= R/3  | =            | 88.300                    | OK                     |
| A <= R  | =            | 265.000                   | OK                     |
| A/Au  | =            | 1.020                     | A/Au >= 2/3 = 0.670 OK |
| A/Au  | =            | 1.020                     | A/Au <= 3/2 = 1.500 OK |

| Arco ProgI 313.3471 - ProgF 363.1855 |              |                           |              |
|--------------------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| Coordinate vertice X:                | 589562.4046  | Coordinate I punto Tg X:  | 589547.1934  |
| Coordinate vertice Y:                | 4355674.8851 | Coordinate I punto Tg Y:  | 4355694.7160 |
| Coordinate centro curva X:           | 589757.4607  | Coordinate II punto Tg X: | 589581.0552  |
| Coordinate centro curva Y:           | 4355856.0004 | Coordinate II punto Tg Y: | 4355658.2478 |
| Raggio :                             | 265.0000     | Angolo al vertice :       | 11           |
| Tangente :                           | 24.9929      | Sviluppo :                | 49.8384      |
| Saetta :                             | 1.1708       | Corda :                   | 49.7650      |
| Pt (%) :                             | 2.5          |                           |              |
| Vp (Km/h) = 60.0                     |              |                           |              |
| R >= Rmin                            | =            | 19.299                    | OK           |
| Sv >= Smin                           | =            | 41.670                    | OK           |
| Pt >= Ptmin                          | =            | 2.500                     | OK           |

NV06

| Clotoide di Continuità   |    | ProgI 363.1855 - ProgF 409.4612 |  |   |         |
|--|----|---------------------------------|--|---|---------|
| Coordinate vertice   | X: | 589600.9949                     | Coordinate I punto Tg X: 589581.0552   |   |         |
| Coordinate vertice   | Y: | 4355640.4606                    | Coordinate I punto Tg Y: 4355658.2478  |   |         |
| Coordinate vertice   | X: |                                 | Coordinate II punto Tg X: 589619.2120  |   |         |
| Coordinate vertice   | Y: |                                 | Coordinate II punto Tg Y: 4355632.4027 |   |         |
| Raggio Iniziale  | :  | 265.0000                        | Angolo Iniziale                        | : | 3       |
| Raggio Finale  | :  | 103.0000                        | Angolo Finale                          | : | 21      |
| Parametro N  | :  | 1.0000                          | Tangente lunga                         | : | 26.7203 |
| Parametro A  | :  | 88.3000                         | Tangente corta                         | : | 19.9197 |
| Sviluppo   | :  | 46.2757                         |  |   |         |
| Pti (%)  | :  | 2.5                             | Ptf (%)                                | : | 3.5     |
| Vp (Km/h) = 60.0   |    |                                 |  |   |         |
| A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 72.000 OK A/Aprec = 0.980 A/Aprec >= 2/3 = 0.670 OK           |    |                                 |  |   |         |
| A >= radq(Bi*(qi-qf)/((1/Ri-1/Rf)*dimax/100)) = 23.700 OK A/Aprec = 0.980 A/Aprec <= 3/2 = 1.500 |    |                                 |  |   |         |
| A >= Rmax/3 = 88.300 OK A/Asucc = 1.210 A/Asucc >= 2/3 = 0.670 OK                                |    |                                 |  |   |         |
| A <= Rmin = 103.000 OK A/Asucc = 1.210 A/Asucc <= 3/2 = 1.500 OK                                 |    |                                 |  |   |         |

| Arco                    |    | ProgI 409.4612 - ProgF 448.7514 |  |   |         |
|-------------------------|----|---------------------------------|--|---|---------|
| Coordinate vertice      | X: | 589637.3991                     | Coordinate I punto Tg X: 589619.2120   |   |         |
| Coordinate vertice      | Y: | 4355624.3581                    | Coordinate I punto Tg Y: 4355632.4027  |   |         |
| Coordinate centro curva | X: | 589660.8776                     | Coordinate II punto Tg X: 589657.2737  |   |         |
| Coordinate centro curva | Y: | 4355726.5992                    | Coordinate II punto Tg Y: 4355623.6622 |   |         |
| Raggio                  | :  | 103.0000                        | Angolo al vertice                      | : | 22      |
| Tangente                | :  | 19.8868                         | Sviluppo                               | : | 39.2902 |
| Saetta                  | :  | 1.8678                          | Corda                                  | : | 39.0524 |
| Pt (%)                  | :  | 3.5                             |  |   |         |
| Vp (Km/h) = 55.7        |    |                                 |  |   |         |
| R >= Rmin = 19.299 OK   |    |                                 |  |   |         |
| Sv >= Smin = 38.680 OK  |    |                                 |  |   |         |
| Pt >= Pmin = 3.500 OK   |    |                                 |  |   |         |

| Clotoide in uscita                                       |    | ProgI 448.7514 - ProgF 500.3476 |  |   |         |
|--|----|---------------------------------|--|---|---------|
| Coordinate vertice                                       | X: | 589674.5653                     | Coordinate I punto Tg X: 589657.2737   |   |         |
| Coordinate vertice                                       | Y: | 4355623.0568                    | Coordinate I punto Tg Y: 4355623.6622  |   |         |
| Coordinate vertice                                       | X: |                                 | Coordinate II punto Tg X: 589708.2784  |   |         |
| Coordinate vertice                                       | Y: |                                 | Coordinate II punto Tg Y: 4355630.4356 |   |         |
| Raggio   | :  | 103.0000                        | Angolo                                 | : | 14      |
| Parametro N  | :  | 1.0000                          | Tangente lunga                         | : | 34.5112 |
| Parametro A  | :  | 72.9000                         | Tangente corta                         | : | 17.3022 |
| Scostamento  | :  | 1.0745                          | Sviluppo                               | : | 51.5962 |
| Pti (%)  | :  | 3.5                             | Ptf (%)                                | : | -2.5    |
| Vp (Km/h) = 55.8   |    |                                 |  |   |         |
| A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 62.800 OK             |    |                                 |  |   |         |
| A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100) = 43.800 OK          |    |                                 |  |   |         |
| A >= R/3 = 34.300 OK Ae/A = 1.210 Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK |    |                                 |  |   |         |
| A <= R = 103.000 OK Ae/A = 1.210 Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK  |    |                                 |  |   |         |

| Rettifilo 5   |    | ProgI 500.3476 - ProgF 529.4696 |  |   |    |
|---|----|---------------------------------|--|---|----|
| Coordinate P.to Iniziale  | X: | 589708.2784                     | Coordinate P.to Finale X: 589736.7271  |   |    |
| Coordinate P.to Iniziale  | Y: | 4355630.4356                    | Coordinate P.to Finale Y: 4355636.6621 |   |    |
| Lunghezza   | :  | 29.1220                         | Azimut                                 | : | 12 |
| Vp (Km/h) = 44.4  |    |                                 |  |   |    |
| L >= Lmin = 34.4400 No Rprec = 103.0000 Rprec > Rmin = 29.1200 OK |    |                                 |  |   |    |
| L <= Lmax = 977.6810 OK   |    |                                 |  |   |    |