

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

NV01 - Ripristino viabilità esistente

Relazione tecnico descrittiva e verifiche

SCALA:

-

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

RC1C 03 R 13 RH NV0100 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  
Desc. Linee, Armamenti, ed Armamenti  
Cedolo Impianti e Materiali  
Novembre 2021

File: RC1C.0.3.R.13.RH.NV.01.0.0.001.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 .....	6
5.1	ELEMENTI PLANIMETRICI.....	6
5.2	ELEMENTI ALTIMETRICI .....	7
6	INSCRIZIONE VEICOLO IN CURVA.....	8
7	PAVIMENTAZIONE STRADALE.....	9
8	BARRIERE DI SICUREZZA .....	9
9	SEGNALETICA.....	10
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, 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.

Nello specifico, la presente relazione riporta la sintesi tecnica del tracciamento della viabilità di ricucitura in affiancamento alla ferrovia, codificata come NV01.

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA PROGETTAZIONE STRADALE

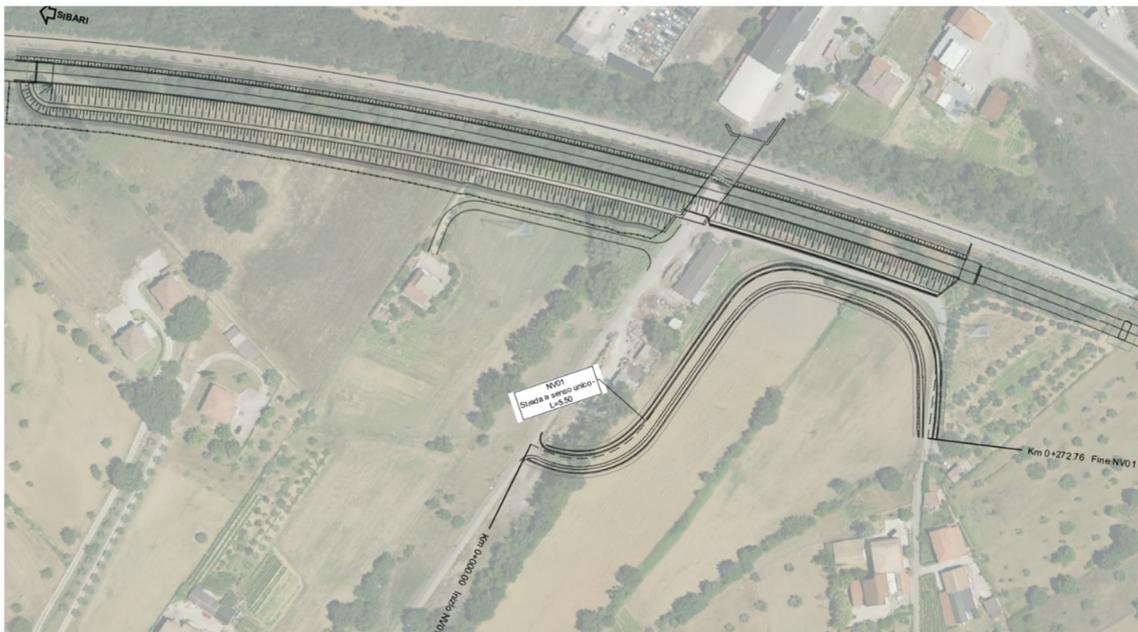
Per la definizione geometrico-funzionale della viabilità sono state adottate le disposizioni legislative di seguito elencate.

- 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 alla riconnessione di due viabilità esistenti intercluse. Il collegamento diventerà necessario a seguito della configurazione finale.

La viabilità parte da Via Giovanni da Verzano mediante intersezione a “T” e prosegue fino a collegarsi con la viabilità residenziale esistente.



**Figura 1 Inquadramento viabilità NV01**

La viabilità esistente è collocata in ambito urbano in un contesto a prevalente destinazione residenziale. Il progetto dell’infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come una strada a senso unico di percorrenza, assimilando la viabilità stessa per quanto riguarda le verifiche altimetriche ad una “strada urbana F1” secondo quanto richiamato nell’ambito del D.M. 05/11/2001.

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.

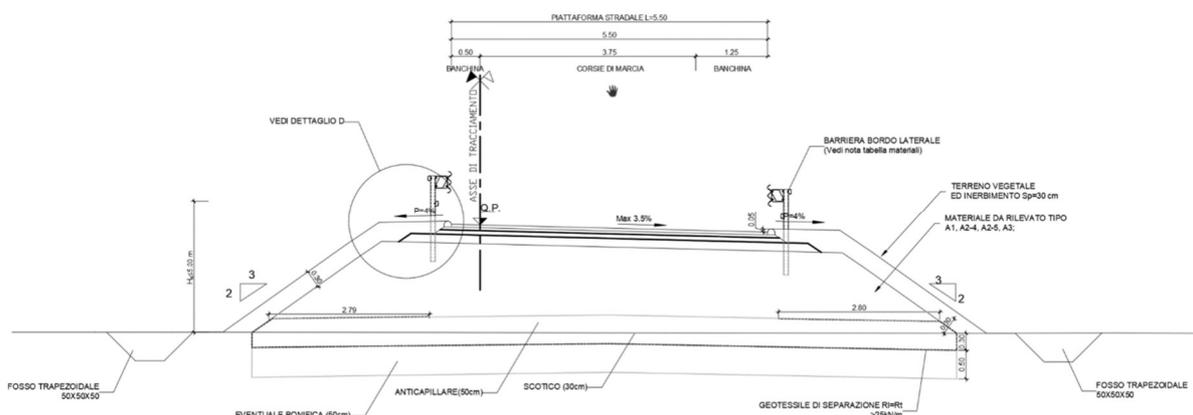
## 4 CLASSIFICAZIONE STRADALE E SEZIONI TIPO

La viabilità NV01 ha lo scopo di ripristinare il collegamento tra due viabilità esistenti con un percorso con sottofondo in misto granulare stabilizzato. Il nuovo sedime si sviluppa quasi interamente a piano campagna.

Il tracciato si innesta sulla viabilità locale esistente mediante un'intersezione a raso.

L'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come strada a senso unico. Per il contenimento delle velocità praticate, data la velocità di percorrenza della viabilità finale della ricucitura in esame e la percorrenza a senso unico, sarà imposto un limite amministrativo di 40 km/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 3.75m con la banchina destra da 1.25m e la banchina sinistra da 0.50m per una larghezza totale pari a 5.50m. 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**

## 5 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

### 5.1 ELEMENTI PLANIMETRICI

L'andamento planimetrico è costituito da una successione di rettili a curve di ampio raggio per restare in affiancamento alla sede ferroviaria. Nella parte iniziale la viabilità di progetto si ricollega alla viabilità esistente Via Giovanni da Verzano mediante intersezione a raso.

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 rettili:

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	1.544	1.544	0.000	0.000	0.000		-2.500	2.500
CLOTOIDE	1.544	11.750	10.206	18.900	0.000	35.000	Sx	0.000	0.000
ARCO	11.750	51.350	39.600	0.000	35.000	35.000	Sx	3.044	-3.044
CLOTOIDE	51.350	61.556	10.206	18.900	35.000	0.000	Sx	0.000	0.000
RETTIFILO	61.556	119.429	57.873	0.000	0.000	0.000		-2.500	2.500
CLOTOIDE	119.429	131.336	11.907	18.900	0.000	30.000	Dx	0.000	0.000
ARCO	131.336	157.644	26.308	0.000	30.000	30.000	Dx	-3.361	3.361
CLOTOIDE	157.644	169.551	11.907	18.900	30.000	0.000	Dx	0.000	0.000
RETTIFILO	169.551	192.142	22.591	0.000	0.000	0.000		-2.500	2.500
CLOTOIDE	192.142	202.348	10.206	18.900	0.000	35.000	Dx	0.000	0.000
ARCO	202.348	240.793	38.444	0.000	35.000	35.000	Dx	-3.044	3.044
CLOTOIDE	240.793	250.999	10.206	18.900	35.000	0.000	Dx	0.000	0.000
RETTIFILO	250.999	272.770	21.771	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 a senso unico di percorrenza sono state ugualmente condotte le verifiche altimetriche seguendo le prescrizioni relative alle strade di categoria “F1 urbana” imponendo un limite di velocità pari a 30km/h 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 168.58 m s.l.m. mentre il punto di arrivo si attesta a quota 169.85 m s.l.m. La pendenza massima della livelletta si attesta al 3.69 % mentre il raccordo minimo convesso risulta di raggio pari a 2000 m.

Vertici											
	N.	Progressiv	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.	Esit	Verifich
▶	0	0.0000	168.5781	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	●	...
	1	179.8176	166.4210	179.8176	130.9649	-1.1996	-2.1571	179.8306	130.9743	●	...
	2	272.7700	169.8470	92.9524	44.0996	3.6857	3.4259	93.0155	44.1296	●	...

**Figura 3 Verifiche livellette altimetriche**

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	2000.0000	4.8853	97.7227	130.9649	228.6704	97.7055	<input type="checkbox"/>	30.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	341.9180	●	...

**Figura 4 Verifiche raccordi altimetrici**

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 rettilifo.

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).

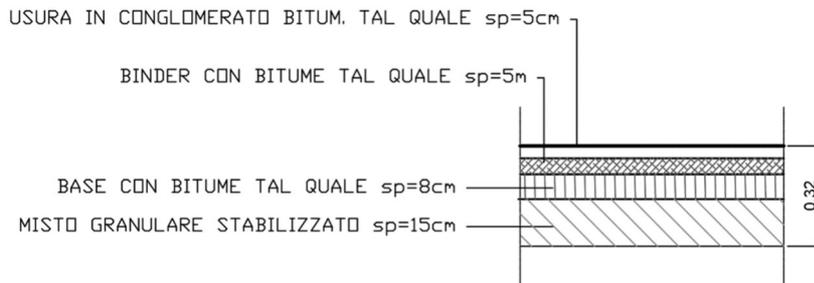
Prog [m]	All 1 Sx E [m]	All 1 Sx I [m]	All 0 Sx E [m]	All 0 Sx I [m]	All 0 Dx I [m]	All 0 Dx E [m]	All 1 Dx I [m]	All 1 Dx E [m]
-5.956	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19.250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43.850	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69.056	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111.929	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138.836	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150.144	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177.051	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
184.642	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
209.848	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
233.293	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
258.499	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.770	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

Per NV01 non è necessario prevedere alcun tipo di allargamento della corsia stradale. Dal momento che la viabilità in esame ha un unico senso di percorrenza non si è ritenuto necessario effettuare allargamenti della sede stradale dal momento che non avverranno incroci di veicoli.

## 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, in accordo con la scheda di catalogo N.7F per strade urbane di quartiere e locali:



**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 H1BL quando l'altezza del rilevato supera quella 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 apposite 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.01.0.0.001.A

## 10 VERIFICA TRIANGOLI DI VISIBILITÀ ALLE INTERSEZIONI

La viabilità di progetto NV01 è interconnessa con la strada esistente Via Giovanni da Verzano mediante intersezione a T alla progressiva 0+000,00.

La viabilità NV01 costituisce una “strada secondaria” rispetto alla viabilità esistente che assume, pertanto, i caratteri di “strada principale”.

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;

- $t = \text{tempo di manovra} = 6 \text{ s}$  (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**

NV01

Dati generali sul tracciato NV01  
Progressiva Iniziale (m): 0.0000 Lunghezza (m) : 272.7700  
Progressiva Finale (m): 272.7700  
Strada Tipo : Flu SENSO UNICO  
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 30 <= Vp <= 30

Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 1.5437  
Coordinate P.to Iniziale X: 606152.2400 Coordinate P.to Finale X: 606153.3344  
Y: 4359449.2356 Y: 4359448.1469  
Lunghezza : 1.5437 Azimut : 315  
Vp (Km/h) = 30.0  
L >= Lmin = 30.0000 No  
L <= Lmax = 660.0000 OK Rsucc = 35.0000 Rsucc > Rmin = 1.5400 OK

Curva 2 Sinistra ProgI 1.5437 - ProgF 61.5556  
Coordinate vertice X: 606178.4189 Coordinate I punto Tg X: 606153.3344  
Coordinate I punto Tg Y: 4359448.1469  
Coordinate vertice Y: 4359423.1940 Coordinate II punto Tg X: 606206.7932  
Coordinate II punto Tg Y: 4359444.3313  
Tangente Prim. 1: 30.1757 TT1 Tangente 1: 35.3819  
Tangente Prim. 2: 30.1757 TT2 Tangente 2: 35.3819  
Alfa Ang. al Vert.: 98 Numero Archi : 1

Clotoide in entrata ProgI 1.5437 - ProgF 11.7497  
Coordinate vertice X: 606158.1636 Coordinate I punto Tg X: 606153.3344  
Coordinate I punto Tg Y: 4359448.1469  
Coordinate vertice Y: 4359443.3431 Coordinate II punto Tg X: 606160.9040  
Coordinate II punto Tg Y: 4359441.3156  
Raggio : 35.0000 Angolo : 8  
Parametro N : 1.0000 Tangente lunga : 6.8116  
Parametro A : 18.9000 Tangente corta : 3.4089  
Scostamento : 0.1239 Sviluppo : 10.2060  
Pti (%) : -2.5 Ptf (%) : 3.0  
Vp (Km/h) = 30.0  
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 15.800 OK  
A >= radq(R/dimax\*Bi\*|Pti-Ptf|\*100) = 18.000 OK  
A >= R/3 = 11.700 OK A/Au = 1.000 A/Au >= 2/3 = 0.670 OK  
A <= R = 35.000 OK A/Au = 1.000 A/Au <= 3/2 = 1.500 OK

Arco ProgI 11.7497 - ProgF 51.3496  
Coordinate vertice X: 606178.7690 Coordinate I punto Tg X: 606160.9040  
Coordinate vertice Y: 4359428.0983 Coordinate I punto Tg Y: 4359441.3156  
Coordinate centro curva X: 606181.7206 Coordinate II punto Tg X: 606198.3301  
Coordinate centro curva Y: 4359469.4522 Coordinate II punto Tg Y: 4359438.6443  
Raggio : 35.0000 Angolo al vertice : 65  
Tangente : 22.2228 Sviluppo : 39.5999  
Saetta : 5.4528 Corda : 37.5213  
Pt (%) : 3.0  
Vp (Km/h) = 30.0  
R >= Rmin = 28.159 OK  
Sv >= Smin = 20.830 OK  
Pt >= Ptmin = 3.044 OK

Clotoide in uscita ProgI 51.3496 - ProgF 61.5556  
Coordinate vertice X: 606201.3307 Coordinate I punto Tg X: 606198.3301  
Coordinate I punto Tg Y: 4359438.6443  
Coordinate vertice Y: 4359440.2620 Coordinate II punto Tg X: 606206.7932  
Coordinate II punto Tg Y: 4359444.3313  
Raggio : 35.0000 Angolo : 8  
Parametro N : 1.0000 Tangente lunga : 6.8116  
Parametro A : 18.9000 Tangente corta : 3.4089  
Scostamento : 0.1239 Sviluppo : 10.2060  
Pti (%) : 3.0 Ptf (%) : -2.5  
Vp (Km/h) = 30.0  
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 15.800 OK  
A >= radq(R/dimax\*Bi\*|Pti-Ptf|\*100) = 18.000 OK  
A >= R/3 = 11.700 OK Ae/A = 1.000 Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK  
A <= R = 35.000 OK Ae/A = 1.000 Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK

NV01

Rettifilo 3 ProgI 61.5556 - ProgF 119.4287			
Coordinate P.to Iniziale X:	606206.7932	Coordinate P.to Finale X:	606253.2040
Y:	4359444.3313	Y:	4359478.9048
Lunghezza :	57.8731	Azimut :	37
Vp (Km/h) = 30.0			
L >= Lmin =	30.0000 OK	Rprec =	35.0000 Rprec > Rmin = 57.8700 No
L <= Lmax =	660.0000 OK	Rsucc =	30.0000 Rsucc > Rmin = 57.8700 No

Curva 4 Destra ProgI 119.4287 - ProgF 169.5510			
Coordinate vertice X:	606275.8863	Coordinate I punto Tg X:	606253.2040
Coordinate vertice Y:	4359495.8019	Coordinate I punto Tg Y:	4359478.9048
		Coordinate II punto Tg X:	606298.6809
		Coordinate II punto Tg Y:	4359479.0565
Tangente Prim. 1:	22.1931	TT1 Tangente 1:	28.2843
Tangente Prim. 2:	22.1931	TT2 Tangente 2:	28.2843
Alfa Ang. al Vert.:	107	Numero Archi :	1

Clotoide in entrata ProgI 119.4287 - ProgF 131.3357			
Coordinate vertice X:	606259.5830	Coordinate I punto Tg X:	606253.2040
Coordinate vertice Y:	4359483.6568	Coordinate I punto Tg Y:	4359478.9048
		Coordinate II punto Tg X:	606263.1844
		Coordinate II punto Tg Y:	4359485.3603
Raggio :	30.0000	Angolo :	11
Parametro N :	1.0000	Tangente lunga :	7.9544
Parametro A :	18.9000	Tangente corta :	3.9839
Scostamento :	0.1966	Sviluppo :	11.9070
Pti (%) :	-2.5	Ptf (%) :	-3.4
Vp (Km/h) = 30.0			
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 18.200 OK		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 6.600 OK		
A >= R/3	= 10.000 OK	A/Au = 1.000	A/Au >= 2/3 = 0.670 OK
A <= R	= 30.000 OK	A/Au = 1.000	A/Au <= 3/2 = 1.500 OK

Arco ProgI 131.3357 - ProgF 157.6440			
Coordinate vertice X:	606275.9011	Coordinate I punto Tg X:	606263.1844
Coordinate vertice Y:	4359491.3752	Coordinate I punto Tg Y:	4359485.3603
Coordinate centro curva X:	606276.0116	Coordinate II punto Tg X:	606288.6577
Coordinate centro curva Y:	4359458.2409	Coordinate II punto Tg Y:	4359485.4452
Raggio :	30.0000	Angolo al vertice :	50
Tangente :	14.0675	Sviluppo :	26.3084
Saetta :	2.8380	Corda :	25.4734
Pt (%) :	3.4		
Vp (Km/h) = 30.0			
R >= Rmin =	28.159 OK		
Sv >= Smin =	20.830 OK		
Pt >= Ptmin =	3.361 OK		

Clotoide in uscita ProgI 157.6440 - ProgF 169.5510			
Coordinate vertice X:	606292.2704	Coordinate I punto Tg X:	606288.6577
Coordinate vertice Y:	4359483.7659	Coordinate I punto Tg Y:	4359485.4452
		Coordinate II punto Tg X:	606298.6809
		Coordinate II punto Tg Y:	4359479.0565
Raggio :	30.0000	Angolo :	11
Parametro N :	1.0000	Tangente lunga :	7.9544
Parametro A :	18.9000	Tangente corta :	3.9839
Scostamento :	0.1966	Sviluppo :	11.9070
Pti (%) :	-3.4	Ptf (%) :	-2.5
Vp (Km/h) = 30.0			
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 18.200 OK		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 6.600 OK		
A >= R/3	= 10.000 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK
A <= R	= 30.000 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK

NV01

Rettifilo 5 ProgI 169.5510 - ProgF 192.1425			
Coordinate P.to Iniziale X:	606298.6809	Coordinate P.to Finale X:	606316.8876
Y:	4359479.0565	Y:	4359465.6815
Lunghezza :	22.5914	Azimut :	324
Vp (Km/h) = 30.0			
L >= Lmin =	30.0000 No	Rprec =	30.0000 Rprec > Rmin = 22.5900 OK
L <= Lmax =	660.0000 OK	Rsucc =	35.0000 Rsucc > Rmin = 22.5900 OK

Curva 6 Destra ProgI 192.1425 - ProgF 250.9988			
Coordinate vertice X:	606344.5989	Coordinate I punto Tg X:	606316.8876
Coordinate vertice Y:	4359445.3242	Coordinate I punto Tg Y:	4359465.6815
		Coordinate II punto Tg X:	606329.5559
		Coordinate II punto Tg Y:	4359414.4041
Tangente Prim. 1:	29.1825	TT1 Tangente 1:	34.3852
Tangente Prim. 2:	29.1825	TT2 Tangente 2:	34.3852
Alfa Ang. al Vert.:	100	Numero Archi :	1

Clotoide in entrata ProgI 192.1425 - ProgF 202.3485			
Coordinate vertice X:	606322.3771	Coordinate I punto Tg X:	606316.8876
Coordinate vertice Y:	4359461.6488	Coordinate I punto Tg Y:	4359465.6815
		Coordinate II punto Tg X:	606324.8020
		Coordinate II punto Tg Y:	4359459.2529
Raggio :	35.0000	Angolo :	8
Parametro N :	1.0000	Tangente lunga :	6.8116
Parametro A :	18.9000	Tangente corta :	3.4089
Scostamento :	0.1239	Sviluppo :	10.2060
Pti (%) :	-2.5	Ptf (%) :	-3.0
Vp (Km/h) = 30.0			
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 18.300 OK		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 5.600 OK		
A >= R/3	= 11.700 OK	A/Au = 1.000	A/Au >= 2/3 = 0.670 OK
A <= R	= 35.000 OK	A/Au = 1.000	A/Au <= 3/2 = 1.500 OK

Arco ProgI 202.3485 - ProgF 240.7928			
Coordinate vertice X:	606340.0393	Coordinate I punto Tg X:	606324.8020
Coordinate vertice Y:	4359444.1977	Coordinate I punto Tg Y:	4359459.2529
Coordinate centro curva X:	606300.2025	Coordinate II punto Tg X:	606333.5660
Coordinate centro curva Y:	4359434.3558	Coordinate II punto Tg Y:	4359423.7788
Raggio :	35.0000	Angolo al vertice :	63
Tangente :	21.4204	Sviluppo :	38.4444
Saetta :	5.1471	Corda :	36.5407
Pt (%) :	3.0		
Vp (Km/h) = 30.0			
R >= Rmin =	28.159 OK		
Sv >= Smin =	20.830 OK		
Pt >= Ptmin =	3.044 OK		

Clotoide in uscita ProgI 240.7928 - ProgF 250.9988			
Coordinate vertice X:	606332.5359	Coordinate I punto Tg X:	606333.5660
Coordinate vertice Y:	4359420.5293	Coordinate I punto Tg Y:	4359423.7788
		Coordinate II punto Tg X:	606329.5559
		Coordinate II punto Tg Y:	4359414.4041
Raggio :	35.0000	Angolo :	8
Parametro N :	1.0000	Tangente lunga :	6.8116
Parametro A :	18.9000	Tangente corta :	3.4089
Scostamento :	0.1239	Sviluppo :	10.2060
Pti (%) :	-3.0	Ptf (%) :	-2.5
Vp (Km/h) = 30.0			
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 18.300 OK		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 5.600 OK		
A >= R/3	= 11.700 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK
A <= R	= 35.000 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK

NV01

Rettifilo 7 ProgI 250.9988 - ProgF 272.7700

Coordinate P.to Iniziale X:	606329.5559	Coordinate P.to Finale X:	606320.0313
Y:	4359414.4041	Y:	4359394.8269

Lunghezza : 21.7712 Azimut : 244

Vp (Km/h) = 30.0

L >= Lmin = 30.0000 No Rprec = 35.0000 Rprec > Rmin = 21.7700 OK  
L <= Lmax = 660.0000 OK