

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO DELLA LINEA GENOVA – VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA

SISTEMAZIONI VIABILITA'

NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona – Ventimiglia - Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento

SCALA:

-

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

I V 0 I 0 0 D 2 6 R H N V 0 8 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	F. Eusepi	Febbraio 2022	A. Parroncini L. Stoppini M.	Febbraio 2022	G. Fadda	Febbraio 2022	A. Perego Febbraio 2022



File: IV0100D26RHNV080001A.doc

n. Elab.:

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	2 di 47

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

INDICE

1	PREMESSA	3
2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO ED INPUT PROGETTUALI.....	6
2.1	PROGETTO STRADALE.....	6
2.2	BARRIERE DI SICUREZZA STRADALI.....	6
2.3	SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE	7
2.4	MANUALE DI PROGETTAZIONE RFI.....	7
3	SEZIONE TIPO DI PROGETTO.....	8
3.1	SEZIONE TIPO - TRATTO NV08A-B	8
3.2	SEZIONE TIPO - TRATTO NV08C.....	9
3.3	SOVRASTRUTTURA STRADALE	9
3.3.1	<i>PAVIMENTAZIONE DI TIPO 1 (per strade F urbane ed extraurbane e rotatorie):</i>	9
4	CRITERI PROGETTUALI	11
5	CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE IN PROGETTAZIONE	12
5.1	ANDAMENTO PLANIMETRICO	12
5.1.1	<i>Tabulati e verifiche planimetriche - Tratto NV08A</i>	13
5.1.2	<i>Tabulati e verifiche planimetriche - Tratto NV08B</i>	18
5.1.3	<i>Tratto NV08C</i>	23
5.2	ANDAMENTO ALTIMETRICO	26
5.2.1	<i>Tabulati e verifiche altimetriche - Tratto NV08A</i>	26
5.2.2	<i>Tabulati e verifiche altimetriche - Tratto NV08B</i>	33
5.2.3	<i>Tabulati e verifiche altimetriche - Tratto NV08C</i>	40
6	DIAGRAMMA DELLE VELOCITA'	44
6.1.1	<i>Diagramma delle velocità - Tratto NV08A</i>	44
6.1.2	<i>Diagramma delle velocità - Tratto NV08B</i>	44

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	3 di 47

6.1.3	Diagramma delle velocità - Tratto NV08C	45
7	VERIFICA DI VISIBILITA' IN RELAZIONE ALLA DISTANZA DI ARRESTO	45
8	BARRIERE SICUREZZA	46
9	SEGNALETICA STRADALE.....	46

1 PREMESSA

Nella presente relazione, si riporta la descrizione delle caratteristiche tecniche riferite alle viabilità interferenti con la linea ferroviaria inserite nell'ambito degli Studi Propedeutici del Progetto Definitivo della Linea Genova-Ventimiglia, Tratta Finale Ligure-Andora.

La viabilità in questione, che interessa il comune di Albenga, viene intersecata dalla nuova linea ferroviaria al Km 84+800 circa.

L'intervento prevede di adeguamento delle rampe autostradali di uscita (NV08A) e di immissione (NV08B). Per quel che riguarda la rampa di uscita, costituita da tratto di manovra e di decelerazione, si è previsto il mantenimento di questi tratti tal quali all'esistente, infatti l'intervento ha inizio in corrispondenza del termine di questi due tratti elementari, questo perché solo il tratto in curva circolare risulta interferente con la nuova infrastruttura ferroviaria. La viabilità pertanto si sviluppa dal punto in cui autostrada e rampa non risultano più complanari e si sviluppa realizzando un manufatto scatolare con il quale la ferrovia di progetto scavalca la strada e successivamente ricucendosi sulla viabilità esistente.

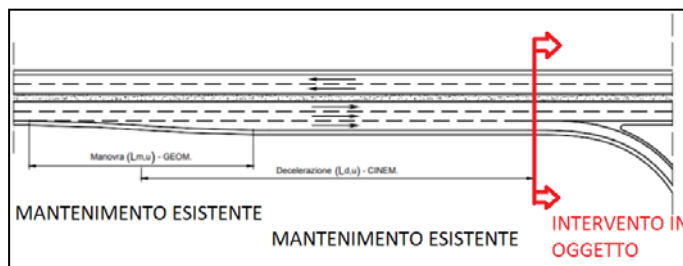


Figura 1 - Inizio Intervento

Per quel che riguarda la rampa di immissione ricucendosi sull'esistente sovrappassa la WBS NV07, successivamente viene realizzato un manufatto scatolare con il quale la ferrovia di progetto scavalca la strada ed

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	4 di 47

infine è stata realizzata la rampa, coerentemente con quanto riportato nel DM2006, e pertanto dimensionando un tratto di accelerazione, immissione e raccordo.

Il tracciato stradale della WBS NV08A di progetto è classificato, ai sensi del DM 2006 (“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”), come “Rampa monodirezionale” in ambito extraurbano con tipologia di strada principale “A” e pertanto con una larghezza di corsia pari a 4,00 metri e banchine laterali da 1,00 metri, per una larghezza complessiva della piattaforma che risulta pari a 6,00 metri.

La velocità di progetto è stata definita coerentemente al DM 2006 (“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”) al paragrafo 4.7.2 “Geometria degli elementi modulari”, in particolare la velocità di progetto massima è stata posta pari a 50 km/h. Il limite di velocità è stato posto pari a 50 km/h, coerentemente con le condizioni attuali.

Il tracciato stradale della WBS NV08B di progetto è classificato, ai sensi del DM 2006 (“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”), come “Rampa monodirezionale” in ambito extraurbano con tipologia di strada principale “A” e pertanto con una larghezza di corsia pari a 4,00 metri e banchine laterali da 1,00 metri, per una larghezza complessiva della piattaforma che risulta pari a 6,00 metri.

La velocità di progetto è stata definita coerentemente al DM 2006 (“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”) al paragrafo 4.7.2 “Geometria degli elementi modulari”, in particolare la velocità di progetto massima è stata posta pari a 50 km/h. Il limite di velocità è stato posto pari a 50 km/h, coerentemente con le condizioni attuali

PROGETTO DEFINITIVO

NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	5 di 47



Figura 2 - Stato di Progetto

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA</p>					
<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento</p>	<p>COMMESSA</p> <p>IV01</p>	<p>LOTTO</p> <p>00</p>	<p>CODIFICA</p> <p>D 26 RH</p>	<p>DOCUMENTO</p> <p>NV0800 001</p>	<p>REV.</p> <p>A</p>	<p>FOGLIO</p> <p>6 di 47</p>

2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO ED INPUT PROGETTUALI

Si riporta nel seguito l'elenco delle disposizioni legislative adottate per la definizione geometrico-funzionale della viabilità.

2.1 PROGETTO STRADALE

- Nuovo Codice della Strada di cui al D.Lgs. n. 285 del 30 aprile 1992 e s.m.i.;
- Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada di cui al D.P.R. n. 495 del 16 dicembre 1992 e s.m.i.;
- C.N.R. 78/80 "Norme sulle caratteristiche geometriche delle strade extraurbane";
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495: "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada" e s.m.i.;
- D.M. 05/11/2001: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e s.m.i.;
- D.M. 22/04/2004: "Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»" e s.m.i.;
- D.M. 19/04/2006: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" e s.m.i.;
- Direttiva 777 del 27/04/2006 del Ministero dei Trasporti.

2.2 BARRIERE DI SICUREZZA STRADALI

- D.M. 18 febbraio 1992, n. 223 (G.U. n. 139 del 16.6.95) - barriere stradali di sicurezza. Decreto ministeriale 18 febbraio 1992, n. 223 e s.m.i..
- Circolare 9 giugno 1995, n. 2595 (G.U. n. 139 del 16.6.95) - barriere stradali di sicurezza. Decreto ministeriale 18 febbraio 1992, n. 223 e s.m.i..
- D.M. 15 ottobre 1996 (G.U. n. 283 del 3.12.96) - Aggiornamento del decreto ministeriale 18 febbraio 1992, n. 223, recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e s.m.i.
- 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" e s.m.i.;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA</p>					
<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento</p>	<p>COMMESSA</p> <p>IV01</p>	<p>LOTTO</p> <p>00</p>	<p>CODIFICA</p> <p>D 26 RH</p>	<p>DOCUMENTO</p> <p>NV0800 001</p>	<p>REV.</p> <p>A</p>	<p>FOGLIO</p> <p>7 di 47</p>

- 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” e s.m.i.;
- 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” e s.m.i..
- D. M. Min. LL. PP. del 11 giugno 1999 - Integrazioni e modificazioni al decreto ministeriale 3 giugno 1998, recante "Aggiornamenti delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza " e s.m.i.
- D.M. 2 agosto 2001 (G.U. n. 301 del 29.12.01) - Proroga dei termini previsti dall'art. 3 del D.M. 11 giugno 1999, inerente le barriere stradali di sicurezza e s.m.i.
- D.M. 21 giugno 2004 (G.U. n. 182 del 05.08.04) - Barriere stradali di sicurezza. D.M. 21 giugno 2004 e s.m.i.;
- D.M. 01/04/2019 – Dispositivi stradali di sicurezza per i motociclisti (DSM).

2.3 SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE

- Nuovo Codice della Strada di cui al D.Lgs. n. 285 del 30 aprile 1992 e s.m.i.;
- Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada di cui al D.P.R. n. 495 del 16 dicembre 1992 e s.m.i.;
- Direttiva n. 1156 del 28 febbraio 1997 "Caratteristiche della segnaletica da utilizzare per la numerazione dei cavalcavia sulle autostrade e sulle strade statali di rilevanza internazionale" e s.m.i..
- DM 777 del 27.04.2006 “Seconda direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione.”

2.4 MANUALE DI PROGETTAZIONE RFI

- Manuale di Progettazione delle opere civili – parte II – sezione 2 (“Ponti e strutture”) - RFIDTCSIPSMMAIFS001C e s.m.i.
- Manuale di Progettazione delle opere civili – parte II – sezione 3 (“Corpo stradale”) - RFIDTCSICSMAIFS001C e s.m.i.

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	9 di 47

NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento

3.2 Sezione tipo - Tratto NV08C

Il tratto di viabilità in progetto è classificato, ai sensi del DM 2006 (“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”), come “Rampa bidirezionale” in ambito extraurbano con tipologia di strada principale “A” e pertanto con una larghezza di corsia pari a 3,50 metri e banchine laterali da 1,00 metri, per una larghezza complessiva della piattaforma che risulta pari a 9,00 metri:

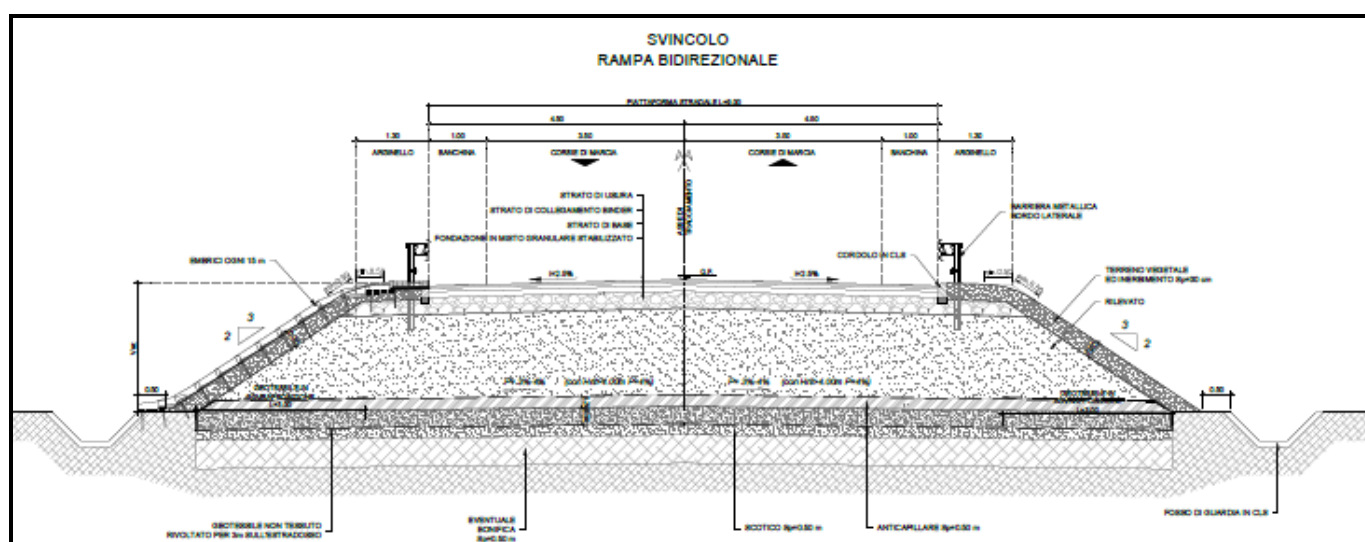


Figura 4 - Sezione tipo rampa bidirezionale

3.3 Sovrastruttura Stradale

Per quanto riguarda la sovrastruttura stradale, è stata adottata una configurazione composta dai seguenti strati:

3.3.1 PAVIMENTAZIONE DI TIPO 1 (per strade F urbane ed extraurbane e rotonde):

- Fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale – 30 cm.
- Strato di base – 10 cm.
- Strato di collegamento (binder) – 6 cm.
- Strato di usura– 4 cm.



**RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA
TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA**

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	10 di 47

Per il dettaglio delle sezioni tipo stradali si rimanda agli elaborati specifici del presente progetto definitivo di seguito elencati:

Sezioni tipo stradali Tav. 1/3	1:50	IV0100D26WBNV0000001
Sezioni tipo stradali Tav. 2/3	1:50	IV0100D26WBNV0000002
Sezioni tipo stradali Tav. 3/3	1:50	IV0100D26WBNV0000003

PROGETTO DEFINITIVO
**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
 Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	11 di 47

4 CRITERI PROGETTUALI

Il progetto della viabilità ha tenuto conto del D.M. 05/11/2001 nei termini previsti nel successivo D.M. 67/S del 22/04/2004, e cioè che *“le presenti norme (D.M. 05/11/2001) si applicano per la costruzione di nuovi tronchi stradali e sono di riferimento per l'adeguamento delle strade esistenti, in attesa dell'emanazione per esse di una specifica normativa”*. Nonostante l'applicazione del DM 67/S del 22/04/2004 sono state eseguite scelte che salvaguardano sempre la sicurezza degli utenti e migliorative rispetto all'attuale. In particolare la procedura adottata è stata quella di verificare le caratteristiche della strada oggetto di modifica, la tipologia di utenti che ne usufruiscono, la presenza di cartelli che limitano la velocità commerciale, il contesto extraurbano, urbano e ambientale. A valle di queste considerazioni si è adottato un limite massimo di velocità di progetto (sempre all'interno dell'intervallo definito dal DM 2001 per le varie tipologie di strade) e per la velocità adottata si sono effettuate tutte le verifiche richieste dal DM 2001.

Ove le particolari condizioni al contorno impediscano il pieno rispetto del D.M. 05/11/2001, si ammettono deroghe rispetto alle prescrizioni contenute nello stesso, in relazione agli aspetti seguenti:

- lunghezza minima e massima dei rettifili;
- lunghezza minima dello sviluppo delle curve circolari;
- valore minimo del parametro delle curve di transizione (clotoidi) con riferimento al criterio ottico.

La successione degli elementi del tracciato è stata definita nel rispetto delle condizioni di sicurezza della circolazione correlate al soddisfacimento dei seguenti criteri:

- Rispetto del raggio minimo delle curve circolari in funzione della velocità;
- Rispetto del parametro di scala delle clotoidi;
- Rispetto della pendenza massima delle livellette;
- Rispetto del raggio minimo dei raccordi almetrici concavi e convessi;
- Rispetto delle condizioni di visibilità;
- Rispetto delle larghezze per l'inscrivibilità in curva dei veicoli.

Come per la definizione della velocità di progetto anche la scelta della larghezza della piattaforma stradale e da adottare per la geometrizzazione del tracciato, ha tenuto conto sia del contesto in cui la viabilità è inserita sia delle caratteristiche intrinseche delle strade esistenti a cui sono connessi i rami.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA</p>					
<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento</p>	<p>COMMESSA</p> <p>IV01</p>	<p>LOTTO</p> <p>00</p>	<p>CODIFICA</p> <p>D 26 RH</p>	<p>DOCUMENTO</p> <p>NV0800 001</p>	<p>REV.</p> <p>A</p>	<p>FOGLIO</p> <p>12 di 47</p>

5 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE IN PROGETTAZIONE

5.1 ANDAMENTO PLANIMETRICO

Tra i raccordi circolari ed i rettilinei sono state inserite le curve a raggio variabile del tipo clotoidi di equazione:

$$r \times s = A^2$$

dove:

r = raggio di curvatura nel punto P generico

s = ascissa curvilinea nel punto P generico

A = parametro di scala

Da quanto riportato nel D.M. 05/11/2001 – Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade – i criteri che il parametro di scala A deve soddisfare sono tre e sono i seguenti:

- **Criterio 1 (limitazione del contraccollo)**

seguendo delle considerazioni che portano ad imporre una graduale variazione dell'accelerazione trasversale non compensata nel tempo si determina che :

$$A \geq 0,021 \times Vp^2$$

- **Criterio 2 (sovrappendenza longitudinale delle linee di estremità della carreggiata)**

tale criterio effettua delle verifiche sulle pendenze longitudinali che i cigli stradali assumono nello sviluppo del raccordo clotoidico. Con tale criterio si arriva alla determinazione di un parametro A minimo di corretta percezione della curva circolare.

- **Criterio 3 (ottico)**

per garantire la percezione ottica del raccordo deve essere verificata la relazione:

$$A \geq R/3$$

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	13 di 47

5.1.1 Tabulati e verifiche planimetriche - Tratto NV08A

Lo sviluppo complessivo è di 463.075 m, di seguito vengono riportati gli elementi planimetrici e le relative verifiche dell'andamento planimetrico realizzate nel rispetto del D.M. 05/11/2001 con Vp max imposta come evidenziato nelle tabelle seguenti.

La verifica dei rettifili iniziale e finale non è applicabile in quanto sono porzioni di strada esistente.

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	14 di 47

NV08A_Rampa Uscita

ELEMENTI PLANIMETRICI

Pagina: 1 / 2

1 Raccordo - N. 1

Progressiva iniziale:	0,000 m	E1:	1433857,632 m
Progressiva finale:	29,282 m	N1:	4879432,975 m
Direzione:	42,9921 g	E2:	1433876,119 m
Sviluppo:	29,282 m	N2:	4879455,684 m
Deviazione:	1,0137 g	Ec:	1435292,986 m
Raggio:	1839,000 m	Nc:	4878283,332 m
Tangente:	14,641 m	Ev:	1433866,785 m
Angolo:	1,0137 g	Nv:	4879444,403 m

2 Clotoide - N. 1

Progressiva iniziale:	29,282 m	E1:	1433876,119 m
Progressiva finale:	62,237 m	N1:	4879455,684 m
Direzione:	44,0058 g	E2:	1433898,915 m
Sviluppo:	32,955 m	N2:	4879479,389 m
Deviazione:	13,6826 g	Scostamento:	0,540 m
Parametro A:	52,500	Tangente corta:	11,493 m
Fattore di forma:	1,000	Tangente lunga:	21,567 m
Tau:	-13,6826 g		

3 Raccordo - N. 2

Progressiva iniziale:	62,237 m	E1:	1433898,915 m
Progressiva finale:	141,807 m	N1:	4879479,389 m
Direzione:	57,6884 g	E2:	1433974,180 m
Sviluppo:	79,571 m	N2:	4879492,100 m
Deviazione:	63,3202 g	Ec:	1433948,256 m
Raggio:	80,000 m	Nc:	4879416,417 m
Tangente:	43,426 m	Ev:	1433933,097 m
Angolo:	63,3202 g	Nv:	4879506,172 m

4 Clotoide - N. 2

Progressiva iniziale:	141,807 m	E1:	1433974,180 m
Progressiva finale:	176,260 m	N1:	4879492,100 m
Direzione:	121,0087 g	E2:	1434004,778 m
Sviluppo:	34,453 m	N2:	4879476,420 m
Deviazione:	13,7083 g	Scostamento:	0,617 m
Parametro A:	52,500	Tangente corta:	11,535 m
Fattore di forma:	1,000	Tangente lunga:	23,025 m
Tau:	13,7083 g		

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	15 di 47

NV08A_Rampa Uscita

ELEMENTI PLANIMETRICI

Pagina: 2 / 2

5 Rettifilo - N. 1

Progressiva iniziale:	176,260 m	E1:	1434004,778 m
Progressiva finale:	211,263 m	N1:	4879476,420 m
Direzione:	134,7170 g	E2:	1434034,704 m
Sviluppo:	35,003 m	N2:	4879458,263 m

6 Clotoide - N. 3

Progressiva iniziale:	211,263 m	E1:	1434034,704 m
Progressiva finale:	336,263 m	N1:	4879458,263 m
Direzione:	134,7170 g	E2:	1434128,317 m
Sviluppo:	125,000 m	N2:	4879377,532 m
Deviazione:	31,8310 g	Scostamento:	5,162 m
Parametro A:	125,000	Tangente corta:	42,685 m
Fattore di forma:	1,000	Tangente lunga:	84,451 m
Tau:	-31,8310 g		

7 Raccordo - N. 3

Progressiva iniziale:	336,263 m	E1:	1434128,317 m
Progressiva finale:	382,143 m	N1:	4879377,532 m
Direzione:	166,5480 g	E2:	1434143,615 m
Sviluppo:	45,880 m	N2:	4879334,550 m
Deviazione:	23,3664 g	Ec:	1434020,181 m
Raggio:	125,000 m	Nc:	4879314,830 m
Tangente:	23,201 m	Ev:	1434139,955 m
Angolo:	23,3664 g	Nv:	4879357,461 m

8 Clotoide - N. 4

Progressiva iniziale:	382,143 m	E1:	1434143,615 m
Progressiva finale:	446,943 m	N1:	4879334,550 m
Direzione:	189,9144 g	E2:	1434142,683 m
Sviluppo:	64,800 m	N2:	4879269,950 m
Deviazione:	16,5012 g	Scostamento:	1,396 m
Parametro A:	90,000	Tangente corta:	21,739 m
Fattore di forma:	1,000	Tangente lunga:	43,353 m
Tau:	16,5012 g		

9 Rettifilo - N. 2

Progressiva iniziale:	446,943 m	E1:	1434142,683 m
Progressiva finale:	463,075 m	N1:	4879269,950 m
Direzione:	206,4156 g	E2:	1434141,060 m
Sviluppo:	16,132 m	N2:	4879253,900 m

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	16 di 47

NV08A_Rampa Uscita

CONTROLLO NORMATIVA PLANIMETRICA

Pagina: 1 / 2

Dati generali asse

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa - curvilinea diretta - A/C, B/B, C/A, C/B, altro
Velocità minima:	40,00 km/h
Velocità massima:	60,00 km/h

1 Raccordo - N. 1	Raggio: 1839,000 m	Lunghezza: 29,282 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Lunghezza minima per una corretta percezione			29,282 m	34,722 m	50,00 km/h
● Raggio minimo in funzione della velocità			1839,000 m	44,994 m	40,00 km/h

2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 52,500	Lunghezza: 32,955 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Parametro A massimo da criterio ottico			52,500	80,000	
● Parametro A minimo da criterio ottico			52,500	613,000	
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			52,500	52,500	50,00 km/h
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			52,500	46,359	50,00 km/h
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			52,500	32,334	50,00 km/h

3 Raccordo - N. 2	Raggio: 80,000 m	Lunghezza: 79,571 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Lunghezza minima per una corretta percezione			79,571 m	34,722 m	50,00 km/h
● Raggio minimo dal rettilifo successivo			80,000 m	35,003 m	
● Raggio minimo in funzione della velocità			80,000 m	44,994 m	40,00 km/h

4 Clotoide - N. 2	Parametro A: 52,500	Lunghezza: 34,453 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Parametro A massimo da criterio ottico			52,500	80,000	
● Parametro A minimo da criterio ottico			52,500	26,667	
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			52,500	52,500	50,00 km/h
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			52,500	46,597	50,00 km/h
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			52,500	31,623	50,00 km/h

5 Rettilifo - N. 1	Lunghezza: 35,003 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Lunghezza massima		35,003 m	1100,000 m	50,00 km/h
● Lunghezza minima		35,003 m	0,000 m	50,00 km/h

6 Clotoide - N. 3	Parametro A: 125,000	Lunghezza: 125,000 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Parametro A massimo da criterio ottico			125,000	125,000	
● Parametro A minimo da criterio ottico			125,000	41,667	
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			125,000	52,500	50,00 km/h
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			125,000	43,561	50,00 km/h
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			125,000	39,528	50,00 km/h
● Rapporto parametri A da criterio ottico			1,389	0,667	

7 Raccordo - N. 3	Raggio: 125,000 m	Lunghezza: 45,880 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Lunghezza minima per una corretta percezione			45,880 m	34,722 m	50,00 km/h

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	17 di 47

NV08A_Rampa Uscita

CONTROLLO NORMATIVA PLANIMETRICA

Pagina: 2 / 2

<input type="radio"/> Raggio minimo dal rettillo successivo	125,000 m	16,132 m	
<input type="radio"/> Raggio minimo in funzione della velocità	125,000 m	44,994 m	40,00 km/h

<input checked="" type="checkbox"/> 8 Clotoide - N. 4	Parametro A: 90,000	Lunghezza: 64,800 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="radio"/> Parametro A massimo da criterio ottico	90,000		90,000	125,000	
<input type="radio"/> Parametro A minimo da criterio ottico	90,000		90,000	41,667	
<input type="radio"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata	90,000		90,000	52,500	50,00 km/h
<input type="radio"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	90,000		90,000	43,561	50,00 km/h
<input type="radio"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	90,000		90,000	39,528	50,00 km/h

<input checked="" type="checkbox"/> 9 Rettillo - N. 2	Lunghezza: 16,132 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="radio"/> Lunghezza massima	16,132 m	16,132 m	1100,000 m	50,00 km/h
<input type="radio"/> Lunghezza minima	16,132 m	16,132 m	0,000 m	50,00 km/h

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	18 di 47

5.1.2 Tabulati e verifiche planimetriche - Tratto NV08B

Lo sviluppo complessivo è di 678.827 m, di seguito vengono riportati gli elementi planimetrici e le relative verifiche dell'andamento planimetrico realizzate nel rispetto del D.M. 05/11/2001 con Vp max imposta come evidenziato nelle tabelle seguenti.

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	19 di 47

NV08B_Rampa Entrata

ELEMENTI PLANIMETRICI

Pagina: 1 / 2

1 Rettifilo - N. 1

Progressiva iniziale:	0,000 m	E1:	1434151,507 m
Progressiva finale:	70,540 m	N1:	4879252,843 m
Direzione:	6,4156 g	E2:	1434158,604 m
Sviluppo:	70,540 m	N2:	4879323,025 m

2 Clotoide - N. 1

Progressiva iniziale:	70,540 m	E1:	1434158,604 m
Progressiva finale:	106,540 m	N1:	4879323,025 m
Direzione:	6,4156 g	E2:	1434160,070 m
Sviluppo:	36,000 m	N2:	4879358,944 m
Deviazione:	-11,4592 g	Scostamento:	0,539 m
Parametro A:	60,000	Tangente corta:	12,037 m
Fattore di forma:	1,000	Tangente lunga:	24,041 m
Tau:	11,4592 g		

3 Raccordo - N. 1

Progressiva iniziale:	106,540 m	E1:	1434160,070 m
Progressiva finale:	149,781 m	N1:	4879358,944 m
Direzione:	394,9564 g	E2:	1434147,578 m
Sviluppo:	43,241 m	N2:	4879399,990 m
Deviazione:	-27,5284 g	Ec:	1434060,383 m
Raggio:	100,000 m	Nc:	4879351,029 m
Tangente:	21,964 m	Ev:	1434158,331 m
Angolo:	27,5284 g	Nv:	4879380,839 m

4 Clotoide - N. 2

Progressiva iniziale:	149,781 m	E1:	1434147,578 m
Progressiva finale:	185,781 m	N1:	4879399,990 m
Direzione:	367,4281 g	E2:	1434126,351 m
Sviluppo:	36,000 m	N2:	4879429,002 m
Deviazione:	-11,4592 g	Scostamento:	0,539 m
Parametro A:	60,000	Tangente corta:	12,037 m
Fattore di forma:	1,000	Tangente lunga:	24,041 m
Tau:	-11,4592 g		

5 Rettifilo - N. 2

Progressiva iniziale:	185,781 m	E1:	1434126,351 m
Progressiva finale:	267,193 m	N1:	4879429,002 m
Direzione:	355,9689 g	E2:	1434074,427 m
Sviluppo:	81,411 m	N2:	4879491,705 m

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	20 di 47

NV08B_Rampa Entrata

ELEMENTI PLANIMETRICI

Pagina: 2 / 2

6 Clotoide - N. 3

Progressiva iniziale:	267,193 m	E1:	1434074,427 m
Progressiva finale:	324,346 m	N1:	4879491,705 m
Direzione:	355,9689 g	E2:	1434042,440 m
Sviluppo:	57,154 m	N2:	4879538,819 m
Deviazione:	18,1926 g	Scostamento:	1,357 m
Parametro A:	75,600	Tangente corta:	19,201 m
Fattore di forma:	1,000	Tangente lunga:	38,267 m
Tau:	-18,1926 g		

7 Raccordo - N. 2

Progressiva iniziale:	324,346 m	E1:	1434042,440 m
Progressiva finale:	393,509 m	N1:	4879538,819 m
Direzione:	374,1615 g	E2:	1434038,371 m
Sviluppo:	69,163 m	N2:	4879606,490 m
Deviazione:	44,0307 g	Ec:	1434134,316 m
Raggio:	100,000 m	Nc:	4879578,301 m
Tangente:	36,029 m	Ev:	1434028,215 m
Angolo:	44,0307 g	Nv:	4879571,921 m

8 Clotoide - N. 4

Progressiva iniziale:	393,509 m	E1:	1434038,371 m
Progressiva finale:	493,509 m	N1:	4879606,490 m
Direzione:	18,1921 g	E2:	1434095,787 m
Sviluppo:	100,000 m	N2:	4879687,008 m
Deviazione:	31,8310 g	Scostamento:	4,130 m
Parametro A:	100,000	Tangente corta:	34,148 m
Fattore di forma:	1,000	Tangente lunga:	67,561 m
Tau:	31,8310 g		

9 Rettifilo - N. 3

Progressiva iniziale:	493,509 m	E1:	1434095,787 m
Progressiva finale:	680,000 m	N1:	4879687,008 m
Direzione:	50,0231 g	E2:	1434227,704 m
Sviluppo:	186,491 m	N2:	4879818,829 m

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	21 di 47

NV08B_Rampa Entrata

CONTROLLO NORMATIVA PLANIMETRICA

Pagina: 1 / 2

Dati generali asse

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa in entrata - curvilinea indiretta - A/A, A/B, B/A
Velocità minima:	40,00 km/h
Velocità massima:	60,00 km/h

✓ 1 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 70,540 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Lunghezza massima		70,540 m	1100,000 m	50,00 km/h
● Lunghezza minima		70,540 m	0,000 m	50,00 km/h

✓ 2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 60,000	Lunghezza: 36,000 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Parametro A massimo da criterio ottico			60,000	100,000	
● Parametro A minimo da criterio ottico			60,000	33,333	
● Parametro A minimo da limitazione del contraccollo Formula approssimata			60,000	52,500	50,00 km/h
● Parametro A minimo da limitazione del contraccollo Formula esatta			60,000	51,555	50,00 km/h
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			60,000	0,000	50,00 km/h
● Rapporto parametri A da criterio ottico			1,000	0,667	

✓ 3 Raccordo - N. 1	Raggio: 100,000 m	Lunghezza: 43,241 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Lunghezza minima per una corretta percezione			43,241 m	34,722 m	50,00 km/h
● Raggio minimo dal rettifilo precedente			100,000 m	70,540 m	
● Raggio minimo dal rettifilo successivo			100,000 m	81,411 m	
● Raggio minimo in funzione della velocità			100,000 m	44,994 m	40,00 km/h

✓ 4 Clotoide - N. 2	Parametro A: 60,000	Lunghezza: 36,000 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Parametro A massimo da criterio ottico			60,000	100,000	
● Parametro A minimo da criterio ottico			60,000	33,333	
● Parametro A minimo da limitazione del contraccollo Formula approssimata			60,000	52,500	50,00 km/h
● Parametro A minimo da limitazione del contraccollo Formula esatta			60,000	37,065	50,00 km/h
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			60,000	51,370	50,00 km/h

✓ 5 Rettifilo - N. 2	Lunghezza: 81,411 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Lunghezza massima		81,411 m	1100,000 m	50,00 km/h
● Lunghezza minima		81,411 m	0,000 m	50,00 km/h

✓ 6 Clotoide - N. 3	Parametro A: 75,600	Lunghezza: 57,154 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Parametro A massimo da criterio ottico			75,600	100,000	
● Parametro A minimo da criterio ottico			75,600	33,333	
● Parametro A minimo da limitazione del contraccollo Formula approssimata			75,600	52,500	50,00 km/h
● Parametro A minimo da limitazione del contraccollo Formula esatta			75,600	45,273	50,00 km/h
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			75,600	35,355	50,00 km/h
● Rapporto parametri A da criterio ottico			0,756	0,667	

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	22 di 47

NV08B_Rampa Entrata

CONTROLLO NORMATIVA PLANIMETRICA

Pagina: 2 / 2

✓ 7 Raccordo - N. 2		Raggio: 100,000 m	Lunghezza: 69,163 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="radio"/>	Lunghezza minima per una corretta percezione			69,163 m	34,722 m	50,00 km/h
<input type="radio"/>	Raggio minimo dal rettillo precedente			100,000 m	81,411 m	
<input type="radio"/>	Raggio minimo in funzione della velocità			100,000 m	44,994 m	40,00 km/h

✓ 8 Clotoide - N. 4		Parametro A: 100,000	Lunghezza: 100,000 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="radio"/>	Parametro A massimo da criterio ottico			100,000	100,000	
<input type="radio"/>	Parametro A minimo da criterio ottico			100,000	33,333	
<input type="radio"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			100,000	52,500	50,00 km/h
<input type="radio"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			100,000	45,273	50,00 km/h
<input type="radio"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			100,000	35,355	50,00 km/h

✓ 9 Rettillo - N. 3		Lunghezza: 186,491 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="radio"/>	Lunghezza massima		186,491 m	1100,000 m	50,00 km/h
<input type="radio"/>	Lunghezza minima		186,491 m	0,000 m	50,00 km/h

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	23 di 47

5.1.3 Tratto NV08C

Lo sviluppo complessivo è di 367.429 m, di seguito vengono riportati gli elementi planimetrici e le relative verifiche dell'andamento planimetrico realizzate nel rispetto del D.M. 05/11/2001 con Vp max imposta come evidenziato nelle tabelle seguenti.

La verifica dei rettifili iniziale e finale non è applicabile in quanto sono porzioni di strada esistente.

La verifica del raccordo n°1 non è soddisfatta ma non ha implicazioni sulla sicurezza stradale come illustrato nella relazione di sicurezza stradale della presente viabilità (IV0I00D26RHNV0800002).

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	24 di 47

NV08C_Rampa Bidirezionale

ELEMENTI PLANIMETRICI

Pagina: 1 / 1

1 Rettifilo - N. 1

Progressiva iniziale:	0,000 m	E1:	1434148,025 m
Progressiva finale:	37,236 m	N1:	4879253,195 m
Direzione:	6,4156 g	E2:	1434151,771 m
Sviluppo:	37,236 m	N2:	4879290,242 m

2 Clotoide - N. 1

Progressiva iniziale:	37,236 m	E1:	1434151,771 m
Progressiva finale:	65,418 m	N1:	4879290,242 m
Direzione:	6,4156 g	E2:	1434153,573 m
Sviluppo:	28,182 m	N2:	4879318,352 m
Deviazione:	-7,0227 g	Scostamento:	0,259 m
Parametro A:	60,000	Tangente corta:	9,405 m
Fattore di forma:	1,000	Tangente lunga:	18,800 m
Tau:	7,0227 g		

3 Raccordo - N. 1

Progressiva iniziale:	65,418 m	E1:	1434153,573 m
Progressiva finale:	154,938 m	N1:	4879318,352 m
Direzione:	399,3929 g	E2:	1434122,683 m
Sviluppo:	89,520 m	N2:	4879400,431 m
Deviazione:	-44,6145 g	Ec:	1434025,839 m
Raggio:	127,739 m	Nc:	4879317,134 m
Tangente:	46,687 m	Ev:	1434153,127 m
Angolo:	44,6145 g	Nv:	4879365,036 m

4 Clotoide - N. 2

Progressiva iniziale:	154,938 m	E1:	1434122,683 m
Progressiva finale:	202,567 m	N1:	4879400,431 m
Direzione:	354,7784 g	E2:	1434087,443 m
Sviluppo:	47,628 m	N2:	4879432,362 m
Deviazione:	-11,8684 g	Scostamento:	0,739 m
Parametro A:	78,000	Tangente corta:	15,929 m
Fattore di forma:	1,000	Tangente lunga:	31,810 m
Tau:	-11,8684 g		

5 Rettifilo - N. 2

Progressiva iniziale:	202,567 m	E1:	1434087,443 m
Progressiva finale:	367,489 m	N1:	4879432,361 m
Direzione:	342,9101 g	E2:	1433958,587 m
Sviluppo:	164,922 m	N2:	4879535,296 m

PROGETTO DEFINITIVO
**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
 Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	25 di 47

NV08C_Rampa Bidirezionale

CONTROLLO NORMATIVA PLANIMETRICA

Pagina: 1 / 1

Dati generali asse

Tipo piattaforma:	Carreggiata singola
Posizione asse:	Centro
Tipo normativa:	ITA - Normativa stradale 2002 - Italia
Tipo strada:	F1 - Locale Extraurbana
Velocità minima:	40,00 km/h
Velocità massima:	100,00 km/h

1 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 37,236 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Lunghezza minima		37,236 m	40,000 m	50,00 km/h
● Lunghezza massima		37,236 m	1100,000 m	50,00 km/h

2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 60,000	Lunghezza: 28,182 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			60,000	52,500	50,00 km/h
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			60,000	58,059	50,00 km/h
● Parametro A minimo da criterio ottico			60,000	42,580	
● Parametro A massimo da criterio ottico			60,000	127,739	
● Rapporto parametri A da criterio ottico			0,769	0,667	
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			60,000	43,370	50,00 km/h

3 Raccordo - N. 1	Raggio: 127,739 m	Lunghezza: 89,520 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Raggio minimo in funzione della velocità			127,739 m	44,994 m	40,00 km/h
● Lunghezza minima per una corretta percezione			89,520 m	34,722 m	50,00 km/h
● Raggio minimo dal rettifilo precedente			127,739 m	37,236 m	
● Raggio minimo dal rettifilo successivo			127,739 m	164,922 m	

4 Clotoide - N. 2	Parametro A: 78,000	Lunghezza: 47,628 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			78,000	52,500	50,00 km/h
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			78,000	58,059	50,00 km/h
● Parametro A minimo da criterio ottico			78,000	42,580	
● Parametro A massimo da criterio ottico			78,000	127,739	
● Rapporto parametri A da criterio ottico			1,300	0,667	
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			78,000	43,370	50,00 km/h

5 Rettifilo - N. 2	Lunghezza: 164,922 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Lunghezza minima		164,922 m	40,000 m	50,00 km/h
● Lunghezza massima		164,922 m	1100,000 m	50,00 km/h

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	26 di 47

5.2 ANDAMENTO ALTIMETRICO

I raccordi altimetrici sono eseguiti con archi di parabola quadratica ad asse verticale di equazione:

$$y = bx - ax^2$$

dove:

$$a = \frac{\Delta i}{100 \times 2L} = \frac{1}{2R_v}$$

$$b = \frac{i_1}{100}$$

a = parametro della parabola

Δi = variazione di pendenza in percento delle livellette da raccordare

R_v = raggio del cerchio osculatore nel vertice A della parabola

L = lunghezza dell'arco di parabola

5.2.1 Tabulati e verifiche altimetriche - Tratto NV08A

La successione degli elementi altimetrici adottati ed il controllo normativa sono di seguito riportate:

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	27 di 47

NV08A_Rampa Uscita

ELEMENTI ALTIMETRICI

Pagina: 1 / 4

1 Livelletta - N. 1

P1:	0,000 m	Pv1:	
Q1:	26,540 m	Qv1:	
P2:	37,459 m	Pv2:	63,097 m
Q2:	26,479 m	Qv2:	26,438 m
Progressiva:	0,000 m	Differenza di quota:	-0,061 m
Sviluppo:	37,459 m	Pendenza:	-0,002 v/h

2 Parabola altimetrica - N. 1

P1:	37,459 m	Pv:	63,097 m
Q1:	26,479 m	Qv:	26,438 m
P2:	88,736 m		
Q2:	24,643 m	Raggio:	750,000 m
Progressiva:	37,459 m	Pendenza iniziale:	-0,002 v/h
Sviluppo:	51,319 m	Pendenza finale:	-0,070 v/h

3 Livelletta - N. 2

P1:	88,736 m	Pv1:	63,097 m
Q1:	24,643 m	Qv1:	26,438 m
P2:	116,876 m	Pv2:	165,588 m
Q2:	22,673 m	Qv2:	19,263 m
Progressiva:	88,736 m	Differenza di quota:	-1,970 m
Sviluppo:	28,209 m	Pendenza:	-0,070 v/h

4 Parabola altimetrica - N. 2

P1:	116,876 m	Pv:	165,588 m
Q1:	22,673 m	Qv:	19,263 m
P2:	214,301 m		
Q2:	20,129 m	Raggio:	1110,000 m
Progressiva:	116,876 m	Pendenza iniziale:	-0,070 v/h
Sviluppo:	97,490 m	Pendenza finale:	0,018 v/h

5 Livelletta - N. 3

P1:	214,301 m	Pv1:	165,588 m
Q1:	20,129 m	Qv1:	19,263 m
P2:	229,018 m	Pv2:	234,586 m
Q2:	20,390 m	Qv2:	20,489 m
Progressiva:	214,301 m	Differenza di quota:	0,262 m
Sviluppo:	14,719 m	Pendenza:	0,018 v/h

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	28 di 47

NV08A_Rampa Uscita

ELEMENTI ALTIMETRICI

Pagina: 2 / 4

6 Parabola altimetrica - N. 3

P1:	229,018 m	Pv:	234,586 m
Q1:	20,390 m	Qv:	20,489 m
P2:	240,154 m		
Q2:	20,526 m	Raggio:	1000,000 m
Progressiva:	229,018 m	Pendenza iniziale:	0,018 v/h
Sviluppo:	11,136 m	Pendenza finale:	0,007 v/h

7 Livelletta - N. 4

P1:	240,154 m	Pv1:	234,586 m
Q1:	20,526 m	Qv1:	20,489 m
P2:	278,109 m	Pv2:	291,564 m
Q2:	20,778 m	Qv2:	20,867 m
Progressiva:	240,154 m	Differenza di quota:	0,252 m
Sviluppo:	37,957 m	Pendenza:	0,007 v/h

8 Parabola altimetrica - N. 4

P1:	278,109 m	Pv:	291,564 m
Q1:	20,778 m	Qv:	20,867 m
P2:	305,018 m		
Q2:	20,504 m	Raggio:	800,000 m
Progressiva:	278,109 m	Pendenza iniziale:	0,007 v/h
Sviluppo:	26,911 m	Pendenza finale:	-0,027 v/h

9 Livelletta - N. 5

P1:	305,018 m	Pv1:	291,564 m
Q1:	20,504 m	Qv1:	20,867 m
P2:	313,893 m	Pv2:	317,648 m
Q2:	20,265 m	Qv2:	20,163 m
Progressiva:	305,018 m	Differenza di quota:	-0,240 m
Sviluppo:	8,878 m	Pendenza:	-0,027 v/h

10 Parabola altimetrica - N. 5

P1:	313,893 m	Pv:	317,648 m
Q1:	20,265 m	Qv:	20,163 m
P2:	321,404 m		
Q2:	20,118 m	Raggio:	500,000 m
Progressiva:	313,893 m	Pendenza iniziale:	-0,027 v/h
Sviluppo:	7,513 m	Pendenza finale:	-0,012 v/h

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	29 di 47

NV08A_Rampa Uscita

ELEMENTI ALTIMETRICI

Pagina: 3 / 4

11 Livelletta - N. 6

P1:	321,404 m	Pv1:	317,648 m
Q1:	20,118 m	Qv1:	20,163 m
P2:	358,061 m	Pv2:	360,106 m
Q2:	19,679 m	Qv2:	19,655 m
Progressiva:	321,404 m	Differenza di quota:	-0,439 m
Sviluppo:	36,659 m	Pendenza:	-0,012 v/h

12 Parabola altimetrica - N. 6

P1:	358,061 m	Pv:	360,106 m
Q1:	19,679 m	Qv:	19,655 m
P2:	362,150 m		
Q2:	19,632 m	Raggio:	5000,000 m
Progressiva:	358,061 m	Pendenza iniziale:	-0,012 v/h
Sviluppo:	4,089 m	Pendenza finale:	-0,011 v/h

13 Livelletta - N. 7

P1:	362,150 m	Pv1:	360,106 m
Q1:	19,632 m	Qv1:	19,655 m
P2:	390,401 m	Pv2:	397,250 m
Q2:	19,317 m	Qv2:	19,240 m
Progressiva:	362,150 m	Differenza di quota:	-0,315 m
Sviluppo:	28,253 m	Pendenza:	-0,011 v/h

14 Parabola altimetrica - N. 7

P1:	390,401 m	Pv:	397,250 m
Q1:	19,317 m	Qv:	19,240 m
P2:	404,100 m		
Q2:	19,351 m	Raggio:	500,000 m
Progressiva:	390,401 m	Pendenza iniziale:	-0,011 v/h
Sviluppo:	13,699 m	Pendenza finale:	0,016 v/h

15 Livelletta - N. 8

P1:	404,100 m	Pv1:	397,250 m
Q1:	19,351 m	Qv1:	19,240 m
P2:	405,548 m	Pv2:	412,283 m
Q2:	19,375 m	Qv2:	19,484 m
Progressiva:	404,100 m	Differenza di quota:	0,024 m
Sviluppo:	1,448 m	Pendenza:	0,016 v/h

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	30 di 47

NV08A_Rampa Uscita

ELEMENTI ALTIMETRICI

Pagina: 4 / 4

16 Parabola altimetrica - N. 8

P1:	405,548 m	Pv:	412,283 m
Q1:	19,375 m	Qv:	19,484 m
P2:	419,018 m		
Q2:	19,412 m	Raggio:	500,000 m
Progressiva:	405,548 m	Pendenza iniziale:	0,016 v/h
Sviluppo:	13,471 m	Pendenza finale:	-0,011 v/h

17 Livelletta - N. 9

P1:	419,018 m	Pv1:	412,283 m
Q1:	19,412 m	Qv1:	19,484 m
P2:	463,075 m	Pv2:	
Q2:	18,941 m	Qv2:	
Progressiva:	419,018 m	Differenza di quota:	-0,472 m
Sviluppo:	44,059 m	Pendenza:	-0,011 v/h

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	31 di 47

NV08A_Rampa Uscita		Data: 26/02/2022			
CONTROLLO NORMATIVA ALTIMETRICA		Pagina: 1 / 2			
Dati generali profilo					
Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso				
Posizione asse:	Destra				
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006				
Tipo strada:	- curvilinea diretta - A/C, B/B, C/A, C/B, altro				
Velocità minima:	40,00 km/h				
Velocità massima:	50,00 km/h				
1 Livelletta - N. 1 Pendenza: -0,002 v/h					
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,002 v/h	0,060 v/h		
2 Parabola altimetrica - N. 1 Raggio: 750,000 m Lunghezza: 51,319 m					
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	750,000 m	321,502 m	50,00 km/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	750,000 m	749,816 m	50,00 km/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	750,000 m	20,000 m		
3 Parabola altimetrica - N. 2 Raggio: 1110,000 m Lunghezza: 97,490 m					
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	1110,000 m	321,502 m	50,00 km/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	1110,000 m	1088,413 m	50,00 km/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	1110,000 m	40,000 m		
4 Livelletta - N. 2 Pendenza: 0,018 v/h					
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,018 v/h	0,050 v/h		
5 Parabola altimetrica - N. 3 Raggio: 1000,000 m Lunghezza: 11,136 m					
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	1000,000 m	321,502 m	50,00 km/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	1000,000 m	0,000 m	50,00 km/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	1000,000 m	20,000 m		
6 Livelletta - N. 3 Pendenza: 0,007 v/h					
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,007 v/h	0,050 v/h		
7 Parabola altimetrica - N. 4 Raggio: 800,000 m Lunghezza: 26,911 m					
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	800,000 m	321,502 m	50,00 km/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	800,000 m	0,000 m	50,00 km/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	800,000 m	20,000 m		
8 Livelletta - N. 4 Pendenza: -0,027 v/h					
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,027 v/h	0,060 v/h		
9 Parabola altimetrica - N. 5 Raggio: 500,000 m Lunghezza: 7,513 m					
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	500,000 m	321,502 m	50,00 km/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	500,000 m	0,000 m	50,00 km/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	500,000 m	40,000 m		

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	32 di 47

NV08A_Rampa Uscita		Data: 26/02/2022			
CONTROLLO NORMATIVA ALTIMETRICA		Pagina: 2 / 2			
<input checked="" type="checkbox"/>	10 Livelletta - N. 5	Pendenza: -0,012 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,012 v/h	0,060 v/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	11 Parabola altimetrica - N. 6	Raggio: 5000,000 m Lunghezza: 4,089 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale		5000,000 m	321,502 m	50,00 km/h
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		5000,000 m	0,000 m	50,00 km/h
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		5000,000 m	40,000 m	
<input checked="" type="checkbox"/>	12 Livelletta - N. 6	Pendenza: -0,011 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,011 v/h	0,060 v/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	13 Parabola altimetrica - N. 7	Raggio: 500,000 m Lunghezza: 13,699 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale		500,000 m	321,502 m	50,00 km/h
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		500,000 m	132,075 m	50,00 km/h
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		500,000 m	40,000 m	
<input checked="" type="checkbox"/>	14 Livelletta - N. 7	Pendenza: 0,016 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,016 v/h	0,050 v/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	15 Parabola altimetrica - N. 8	Raggio: 500,000 m Lunghezza: 13,471 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale		500,000 m	321,502 m	50,00 km/h
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		500,000 m	0,000 m	50,00 km/h
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		500,000 m	20,000 m	
<input checked="" type="checkbox"/>	16 Livelletta - N. 8	Pendenza: -0,011 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,011 v/h	0,060 v/h	

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	33 di 47

5.2.2 Tabulati e verifiche altimetriche - Tratto NV08B

La successione degli elementi altimetrici adottati ed il controllo normativa sono di seguito riportate:

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	34 di 47

NV08B_Rampa Entrata

ELEMENTI ALTIMETRICI

Pagina: 1 / 4

1 Livelletta - N. 1

P1:	0,000 m	Pv1:	
Q1:	19,028 m	Qv1:	
P2:	32,978 m	Pv2:	39,338 m
Q2:	19,386 m	Qv2:	19,456 m
Progressiva:	0,000 m	Differenza di quota:	0,358 m
Sviluppo:	32,980 m	Pendenza:	0,011 v/h

2 Parabola altimetrica - N. 1

P1:	32,978 m	Pv:	39,338 m
Q1:	19,386 m	Qv:	19,456 m
P2:	45,698 m		
Q2:	19,606 m	Raggio:	1000,000 m
Progressiva:	32,978 m	Pendenza iniziale:	0,011 v/h
Sviluppo:	12,722 m	Pendenza finale:	0,024 v/h

3 Livelletta - N. 2

P1:	45,698 m	Pv1:	39,338 m
Q1:	19,606 m	Qv1:	19,456 m
P2:	87,146 m	Pv2:	98,063 m
Q2:	20,583 m	Qv2:	20,840 m
Progressiva:	45,698 m	Differenza di quota:	0,977 m
Sviluppo:	41,459 m	Pendenza:	0,024 v/h

4 Parabola altimetrica - N. 2

P1:	87,146 m	Pv:	98,063 m
Q1:	20,583 m	Qv:	20,840 m
P2:	108,980 m		
Q2:	20,859 m	Raggio:	1000,000 m
Progressiva:	87,146 m	Pendenza iniziale:	0,024 v/h
Sviluppo:	21,836 m	Pendenza finale:	0,002 v/h

5 Livelletta - N. 3

P1:	108,980 m	Pv1:	98,063 m
Q1:	20,859 m	Qv1:	20,840 m
P2:	157,443 m	Pv2:	170,749 m
Q2:	20,944 m	Qv2:	20,967 m
Progressiva:	108,980 m	Differenza di quota:	0,085 m
Sviluppo:	48,463 m	Pendenza:	0,002 v/h

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	35 di 47

NV08B_Rampa Entrata

ELEMENTI ALTIMETRICI

Pagina: 2 / 4

6 Parabola altimetrica - N. 3

P1:	157,443 m	Pv:	170,749 m
Q1:	20,944 m	Qv:	20,967 m
P2:	184,055 m		
Q2:	20,755 m	Raggio:	1500,000 m
Progressiva:	157,443 m	Pendenza iniziale:	0,002 v/h
Sviluppo:	26,612 m	Pendenza finale:	-0,016 v/h

7 Livelletta - N. 4

P1:	184,055 m	Pv1:	170,749 m
Q1:	20,755 m	Qv1:	20,967 m
P2:	269,201 m	Pv2:	316,927 m
Q2:	19,393 m	Qv2:	18,630 m
Progressiva:	184,055 m	Differenza di quota:	-1,362 m
Sviluppo:	85,157 m	Pendenza:	-0,016 v/h

8 Parabola altimetrica - N. 4

P1:	269,201 m	Pv:	316,927 m
Q1:	19,393 m	Qv:	18,630 m
P2:	364,654 m		
Q2:	21,970 m	Raggio:	1110,000 m
Progressiva:	269,201 m	Pendenza iniziale:	-0,016 v/h
Sviluppo:	95,517 m	Pendenza finale:	0,070 v/h

9 Livelletta - N. 5

P1:	364,654 m	Pv1:	316,927 m
Q1:	21,970 m	Qv1:	18,630 m
P2:	400,054 m	Pv2:	423,000 m
Q2:	24,448 m	Qv2:	26,055 m
Progressiva:	364,654 m	Differenza di quota:	2,478 m
Sviluppo:	35,487 m	Pendenza:	0,070 v/h

10 Parabola altimetrica - N. 5

P1:	400,054 m	Pv:	423,000 m
Q1:	24,448 m	Qv:	26,055 m
P2:	445,946 m		
Q2:	26,257 m	Raggio:	750,000 m
Progressiva:	400,054 m	Pendenza iniziale:	0,070 v/h
Sviluppo:	45,935 m	Pendenza finale:	0,009 v/h

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	36 di 47

NV08B_Rampa Entrata

ELEMENTI ALTIMETRICI

Pagina: 3 / 4

11 Livelletta - N. 6

P1:	445,946 m	Pv1:	423,000 m
Q1:	26,257 m	Qv1:	26,055 m
P2:	519,142 m	Pv2:	520,000 m
Q2:	26,902 m	Qv2:	26,909 m
Progressiva:	445,946 m	Differenza di quota:	0,645 m
Sviluppo:	73,199 m	Pendenza:	0,009 v/h

12 Parabola altimetrica - N. 6

P1:	519,142 m	Pv:	520,000 m
Q1:	26,902 m	Qv:	26,909 m
P2:	520,858 m		
Q2:	26,918 m	Raggio:	1000,000 m
Progressiva:	519,142 m	Pendenza iniziale:	0,009 v/h
Sviluppo:	1,716 m	Pendenza finale:	0,011 v/h

13 Livelletta - N. 7

P1:	520,858 m	Pv1:	520,000 m
Q1:	26,918 m	Qv1:	26,909 m
P2:	549,230 m	Pv2:	574,083 m
Q2:	27,217 m	Qv2:	27,479 m
Progressiva:	520,858 m	Differenza di quota:	0,299 m
Sviluppo:	28,374 m	Pendenza:	0,011 v/h

14 Parabola altimetrica - N. 7

P1:	549,230 m	Pv:	574,083 m
Q1:	27,217 m	Qv:	27,479 m
P2:	598,937 m		
Q2:	27,856 m	Raggio:	10700,000 m
Progressiva:	549,230 m	Pendenza iniziale:	0,011 v/h
Sviluppo:	49,710 m	Pendenza finale:	0,015 v/h

15 Livelletta - N. 8

P1:	598,937 m	Pv1:	574,083 m
Q1:	27,856 m	Qv1:	27,479 m
P2:	636,407 m	Pv2:	639,235 m
Q2:	28,424 m	Qv2:	28,467 m
Progressiva:	598,937 m	Differenza di quota:	0,568 m
Sviluppo:	37,474 m	Pendenza:	0,015 v/h

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	37 di 47

NV08B_Rampa Entrata

ELEMENTI ALTIMETRICI

Pagina: 4 / 4

16 Parabola altimetrica - N. 8

P1:	636,407 m	Pv:	639,235 m
Q1:	28,424 m	Qv:	28,467 m
P2:	642,063 m		
Q2:	28,518 m	Raggio:	2000,000 m
Progressiva:	636,407 m	Pendenza iniziale:	0,015 v/h
Sviluppo:	5,658 m	Pendenza finale:	0,018 v/h

17 Livelletta - N. 9

P1:	642,063 m	Pv1:	639,235 m
Q1:	28,518 m	Qv1:	28,467 m
P2:	680,000 m	Pv2:	
Q2:	29,201 m	Qv2:	
Progressiva:	642,063 m	Differenza di quota:	0,683 m
Sviluppo:	37,943 m	Pendenza:	0,018 v/h

PROGETTO DEFINITIVO
**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
 Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	38 di 47

Dati generali profilo					
Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso				
Posizione asse:	Destra				
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006				
Tipo strada:	Rampa in entrata - curvilinea indiretta - A/A, A/B, B/A				
Velocità minima:	40,00 km/h				
Velocità massima:	60,00 km/h				

CONTROLLO NORMATIVA ALTIMETRICA						Pagina:	1 / 2
<input checked="" type="checkbox"/>	1 Livelletta - N. 1	Pendenza: 0,011 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità		
<input type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,011 v/h	0,100 v/h			
<input checked="" type="checkbox"/>	2 Parabola - N. 1	Raggio: 1000,000 m Lunghezza: 12,722 m	Elemento	Riferimento	Velocità		
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale		1000,000 m	321,502 m	50,00 km/h		
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		1000,000 m	0,000 m	50,00 km/h		
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		1000,000 m	40,000 m			
<input checked="" type="checkbox"/>	3 Livelletta - N. 2	Pendenza: 0,024 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità		
<input type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,024 v/h	0,100 v/h			
<input checked="" type="checkbox"/>	4 Parabola - N. 2	Raggio: 1000,000 m Lunghezza: 21,836 m	Elemento	Riferimento	Velocità		
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale		1000,000 m	321,502 m	50,00 km/h		
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		1000,000 m	0,000 m	50,00 km/h		
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		1000,000 m	20,000 m			
<input checked="" type="checkbox"/>	5 Livelletta - N. 3	Pendenza: 0,002 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità		
<input type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,002 v/h	0,100 v/h			
<input checked="" type="checkbox"/>	6 Parabola - N. 3	Raggio: 1500,000 m Lunghezza: 26,612 m	Elemento	Riferimento	Velocità		
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale		1500,000 m	321,502 m	50,00 km/h		
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		1500,000 m	0,000 m	50,00 km/h		
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		1500,000 m	20,000 m			
<input checked="" type="checkbox"/>	7 Livelletta - N. 4	Pendenza: -0,016 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità		
<input type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,016 v/h	0,100 v/h			
<input checked="" type="checkbox"/>	8 Parabola - N. 4	Raggio: 1110,000 m Lunghezza: 95,517 m	Elemento	Riferimento	Velocità		
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale		1110,000 m	321,502 m	50,00 km/h		
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		1110,000 m	990,940 m	50,00 km/h		
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		1110,000 m	40,000 m			
<input checked="" type="checkbox"/>	9 Livelletta - N. 5	Pendenza: 0,070 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità		
<input type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,070 v/h	0,100 v/h			
<input checked="" type="checkbox"/>	10 Parabola - N. 5	Raggio: 750,000 m Lunghezza: 45,935 m	Elemento	Riferimento	Velocità		
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale		750,000 m	321,502 m	50,00 km/h		

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	39 di 47

NV08B_Rampa Entrata						
CONTROLLO NORMATIVA ALTIMETRICA					Pagina:	2 / 2
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	750,000 m	725,746 m	50,00 km/h		
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	750,000 m	20,000 m			
<input checked="" type="checkbox"/>	11 Livelletta - N. 6	Pendenza: 0,009 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,009 v/h	0,100 v/h			
<input checked="" type="checkbox"/>	12 Parabola - N. 6	Raggio: 1000,000 m Lunghezza: 1,716 m	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	1000,000 m	321,502 m	50,00 km/h		
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	1000,000 m	0,000 m	50,00 km/h		
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	1000,000 m	40,000 m			
<input checked="" type="checkbox"/>	13 Livelletta - N. 7	Pendenza: 0,011 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,011 v/h	0,100 v/h			
<input checked="" type="checkbox"/>	14 Parabola - N. 7	Raggio: 10700,000 m Lunghezza: 49,710 m	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	10700,000 m	321,502 m	50,00 km/h		
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	10700,000 m	0,000 m	50,00 km/h		
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	10700,000 m	40,000 m			
<input checked="" type="checkbox"/>	15 Livelletta - N. 8	Pendenza: 0,015 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,015 v/h	0,100 v/h			
<input checked="" type="checkbox"/>	16 Parabola - N. 8	Raggio: 2000,000 m Lunghezza: 5,658 m	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	2000,000 m	321,502 m	50,00 km/h		
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	2000,000 m	0,000 m	50,00 km/h		
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	2000,000 m	40,000 m			
<input checked="" type="checkbox"/>	17 Livelletta - N. 9	Pendenza: 0,018 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,018 v/h	0,100 v/h			

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	40 di 47

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

5.2.3 Tabulati e verifiche altimetriche - Tratto NV08C

La verifica del sorpasso e cambio corsia non è applicabile in quanto considerando la brevità del tratto di strada di progetto non è consentito il sorpasso.

La successione degli elementi altimetrici adottati ed il controllo normativa sono di seguito riportate:

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	41 di 47

NV08C_Rampa Bidirezionale

ELEMENTI ALTIMETRICI

Pagina: 1 / 2

1 Livelletta - N. 1

P1:	0,000 m	Pv1:	
Q1:	19,116 m	Qv1:	
P2:	157,004 m	Pv2:	178,188 m
Q2:	20,821 m	Qv2:	21,051 m
Progressiva:	0,000 m	Differenza di quota:	1,705 m
Sviluppo:	157,013 m	Pendenza:	0,011 v/h

2 Parabola altimetrica - N. 1

P1:	157,004 m	Pv:	178,188 m
Q1:	20,821 m	Qv:	21,051 m
P2:	199,372 m		
Q2:	20,922 m	Raggio:	2500,000 m
Progressiva:	157,004 m	Pendenza iniziale:	0,011 v/h
Sviluppo:	42,369 m	Pendenza finale:	-0,006 v/h

3 Livelletta - N. 2

P1:	199,372 m	Pv1:	178,188 m
Q1:	20,922 m	Qv1:	21,051 m
P2:	219,187 m	Pv2:	226,557 m
Q2:	20,801 m	Qv2:	20,757 m
Progressiva:	199,372 m	Differenza di quota:	-0,121 m
Sviluppo:	19,815 m	Pendenza:	-0,006 v/h

4 Parabola altimetrica - N. 2

P1:	219,187 m	Pv:	226,557 m
Q1:	20,801 m	Qv:	20,757 m
P2:	233,927 m		
Q2:	20,784 m	Raggio:	1500,000 m
Progressiva:	219,187 m	Pendenza iniziale:	-0,006 v/h
Sviluppo:	14,740 m	Pendenza finale:	0,004 v/h

5 Livelletta - N. 3

P1:	233,927 m	Pv1:	226,557 m
Q1:	20,784 m	Qv1:	20,757 m
P2:	331,298 m	Pv2:	348,398 m
Q2:	21,148 m	Qv2:	21,212 m
Progressiva:	233,927 m	Differenza di quota:	0,364 m
Sviluppo:	97,372 m	Pendenza:	0,004 v/h

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	42 di 47

NV08C_Rampa Bidirezionale

ELEMENTI ALTIMETRICI

Pagina: 2 / 2

6 Parabola altimetrica - N. 3

P1:	331,298 m	Pv:	348,398 m
Q1:	21,148 m	Qv:	21,212 m
P2:	365,499 m		
Q2:	20,545 m	Raggio:	800,000 m
Progressiva:	331,298 m	Pendenza iniziale:	0,004 v/h
Sviluppo:	34,208 m	Pendenza finale:	-0,039 v/h

7 Livelletta - N. 4

P1:	365,499 m	Pv1:	348,398 m
Q1:	20,545 m	Qv1:	21,212 m
P2:	367,489 m	Pv2:	
Q2:	20,468 m	Qv2:	
Progressiva:	365,499 m	Differenza di quota:	-0,078 m
Sviluppo:	1,992 m	Pendenza:	-0,039 v/h

PROGETTO DEFINITIVO

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	43 di 47

NV08C_Rampa Bidirezionale						
CONTROLLO NORMATIVA ALTIMETRICA					Pagina:	1 / 1
Dati generali profilo						
Tipo piattaforma:	Carreggiata singola					
Posizione asse:	Centro					
Tipo normativa:	ITA - Normativa stradale 2002 - Italia					
Tipo strada:	F1 - Locale Extraurbana					
Velocità minima:	40,00 km/h					
Velocità massima:	100,00 km/h					
✓ 1 Livelletta - N. 1 Pendenza: 0,011 v/h						
<input type="radio"/>	Pendenza massima	0,011 v/h	0,100 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
✓ 2 Parabola - N. 1 Raggio: 2500,000 m Lunghezza: 42,369 m						
<input type="radio"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	2500,000 m	20,000 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="radio"/>	Raggio minimo comfort accelerazione verticale	2500,000 m	321,502 m			50,00 km/h
<input type="radio"/>	Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)	2500,000 m	0,000 m			50,00 km/h
<input type="radio"/>	Raggio minimo da visibilità (con Distanza di Sorpasso e di Cambio corsia)	2500,000 m	2141,811 m			50,00 km/h
✓ 3 Livelletta - N. 2 Pendenza: -0,006 v/h						
<input type="radio"/>	Pendenza massima	0,006 v/h	0,100 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
✓ 4 Parabola - N. 2 Raggio: 1500,000 m Lunghezza: 14,740 m						
<input type="radio"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	1500,000 m	40,000 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="radio"/>	Raggio minimo comfort accelerazione verticale	1500,000 m	321,502 m			50,00 km/h
<input type="radio"/>	Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)	1500,000 m	0,000 m			50,00 km/h
✓ 5 Livelletta - N. 3 Pendenza: 0,004 v/h						
<input type="radio"/>	Pendenza massima	0,004 v/h	0,100 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
⚠ 6 Parabola - N. 3 Raggio: 800,000 m Lunghezza: 34,208 m						
<input type="radio"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	800,000 m	20,000 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="radio"/>	Raggio minimo comfort accelerazione verticale	800,000 m	321,502 m			50,00 km/h
<input type="radio"/>	Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)	800,000 m	556,641 m			50,00 km/h
<input type="radio"/>	Raggio minimo da visibilità (con Distanza di Sorpasso e di Cambio corsia)	800,000 m	8180,276 m			50,00 km/h
✓ 7 Livelletta - N. 4 Pendenza: -0,039 v/h						
<input type="radio"/>	Pendenza massima	0,039 v/h	0,100 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità

PROGETTO DEFINITIVO

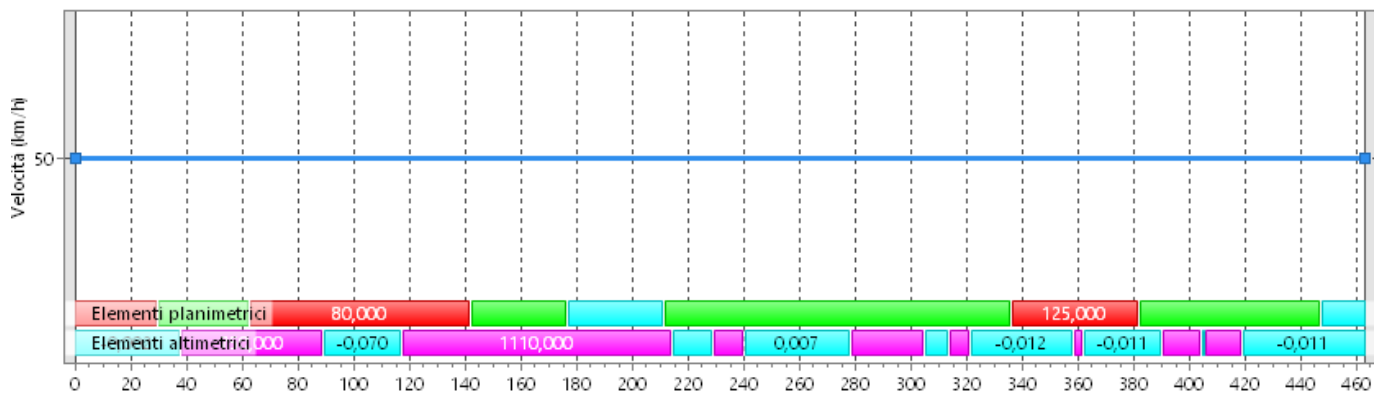
NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0I	00	D 26 RH	NV0800 001	A	44 di 47

6 DIAGRAMMA DELLE VELOCITA'

6.1.1 Diagramma delle velocità - Tratto NV08A

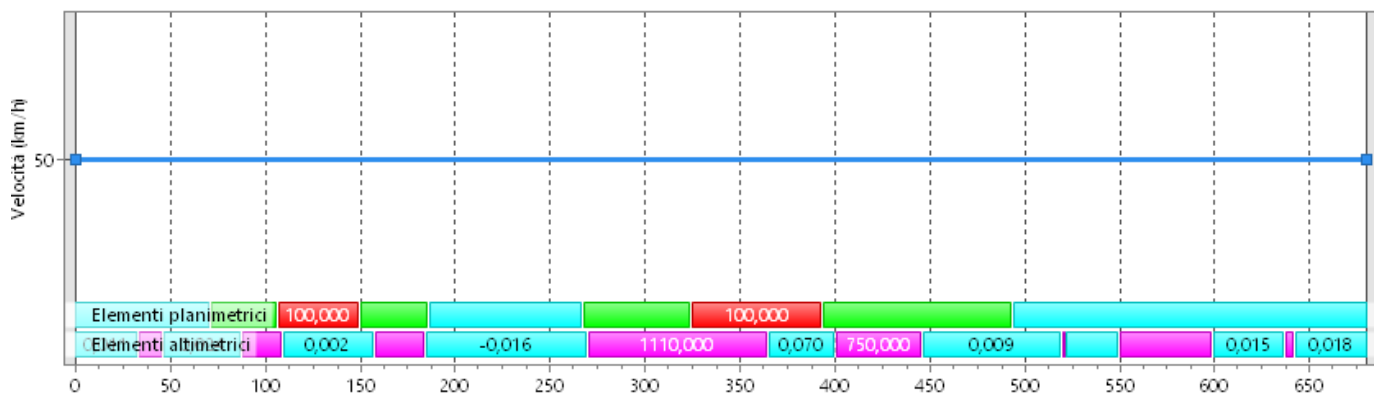
Di seguito si riporta il diagramma di velocità con le limitazioni imposte dalle geometrie, dalla morfologia del tratto di strada e dai vincoli delle preesistenze:



Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato specifico IV0I00D26D7NV0800001.

6.1.2 Diagramma delle velocità - Tratto NV08B

Di seguito si riporta il diagramma di velocità con le limitazioni imposte dalle geometrie, dalla morfologia del tratto di strada e dai vincoli delle preesistenze:



Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato specifico IV0I00D26D7NV0800002.

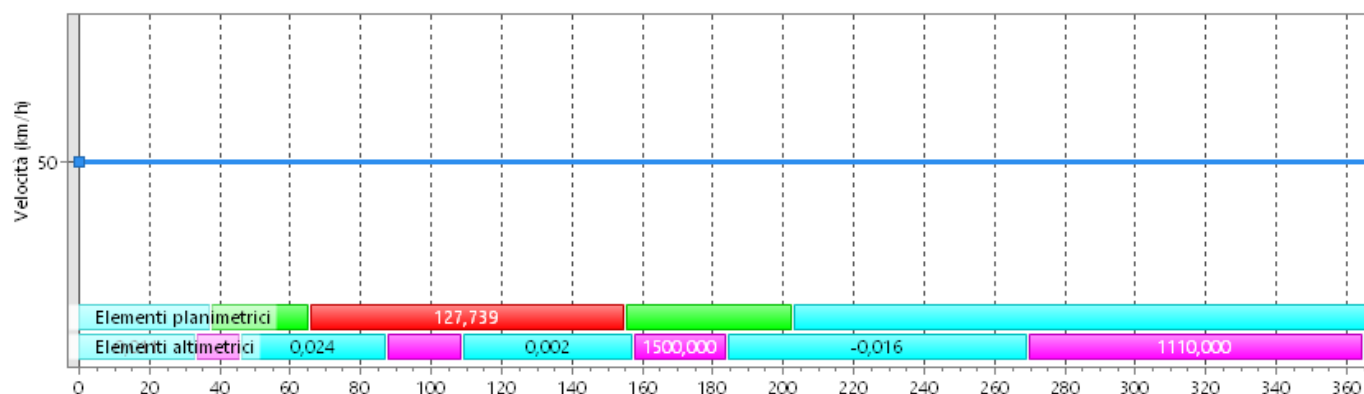
PROGETTO DEFINITIVO

NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0I	00	D 26 RH	NV0800 001	A	45 di 47

6.1.3 Diagramma delle velocità - Tratto NV08C

Di seguito si riporta il diagramma di velocità con le limitazioni imposte dalle geometrie, dalla morfologia del tratto di strada e dai vincoli delle preesistenze:



Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato specifico IV0I00D26D7NV0800003.

7 VERIFICA DI VISIBILITA' IN RELAZIONE ALLA DISTANZA DI ARRESTO

Per garantire che la marcia di un veicolo proceda sempre sicura sia in rettilineo che in curva, il guidatore di un veicolo che viaggia alla velocità di progetto deve essere in condizione di disporre sempre di una distanza di visuale libera che non sia inferiore alla distanza di arresto del veicolo.

In tal modo eventuali veicoli fermi o ostacoli generici sulla corsia di marcia possono essere individuati in tempo utile per fermare il veicolo prima dell'ostacolo imprevisto.

Per distanza di visuale libera si intende la lunghezza del tratto di strada che il conducente riesce a vedere davanti a sé senza considerare l'influenza del traffico, delle condizioni atmosferiche e di illuminazione della strada.

La distanza di visibilità per l'arresto è pari allo spazio minimo necessario perché un conducente, posto al centro della corsia da lui impegnata e con l'altezza del suo occhio a 1,10m. dal piano viabile, possa arrestare il veicolo in condizioni di sicurezza davanti ad un ostacolo imprevisto, posto lungo l'asse della corsia del conducente a 0,10m. dal piano viabile.

L'installazione di barriere di sicurezza poste al limite della banchina costituisce una limitazione che deve essere considerata ai fini della verifica della visuale libera per l'arresto.

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0I	00	D 26 RH	NV0800 001	A	46 di 47

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona-Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

È stato rilevato che in corrispondenza delle curve in più punti del tracciato l'installazione di un guard-rail al limite della banchina stradale limita la visuale libera fino a ridurla a valori inferiori alla distanza di arresto calcolata in funzione della velocità di progetto.

Le verifiche sono state condotte confrontando le distanze di visuale libera con le distanze di visibilità per l'arresto. Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato specifico IV0I00D26D7NV0800001 , IV0I00D26D7NV0800002 e IV0I00D26D7NV0800003.

8 BARRIERE SICUREZZA

Per i criteri di posizionamento lungo il tracciato di progetto e per la scelta della classe minima di barriera da adottare si è fatto riferimento a quanto prescritto dal D.M 21/06/2004.

Per il posizionamento planimetrico, la classe e l'estensione si rimanda all'elaborato IV0I00D26P7NV0800003.

Si precisa che nel progetto di dettaglio, in funzione delle barriere di sicurezza disponibili sul mercato che verranno effettivamente approvvigionate, dovrà essere garantito, a cura ed onere dell'appaltatore, quanto segue:

- Dovranno essere curati tutti i dettagli costruttivi (continuità di barriere disomogenee al fine di garantire l'estensione minima nel caso di "dispositivo misto", modalità di posa in opera coerenti con le condizioni di prova di omologazione alla quale è stata sottoposta la barriera prescelta, etc).
- Dovranno altrettanto essere idoneamente curate eventuali zone di transizione o raccordo in corrispondenza dei tratti di strada esistenti, ovvero in corrispondenza dei limiti di batteria dell'intervento di cui al presente progetto. (D.M. 21-06-2004 e D.M. 25-08-2004)

9 SEGNALETICA STRADALE

Allo scopo di consentire una buona leggibilità del tracciato in tutte le condizioni climatiche e di visibilità e garantire informazioni utili per l'attività di guida, si prevede la realizzazione di una segnaletica stradale orizzontale conforme alle prescrizioni contenute nel Nuovo Codice della Strada e ss.m.i.

La segnaletica verticale prevede segnali di precedenza, divieto ed obbligo conforme alla Normativa di riferimento e comunque con criteri che, in relazione alla condizione locale, garantiscano la chiarezza di percettibilità ed inducano l'utenza ad un comportamento consono all'ambiente stradale.

Le tipologie di segnali, la posizione e le dimensioni sono conformi al D.P. 16/12/1992 n°495 – Regolamento di esecuzione e attuazione del nuovo codice della strada.



**RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA
TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA**

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV0800 001	A	47 di 47

**NV08 - Adeguamento viabilità - Rampe di collegamento Autostrada Genova - Savona - Ventimiglia -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

La segnaletica riportata negli elaborati è indicativa e rappresenta un requisito minimo da garantire.

Per i dettagli si rimanda all'elaborato specifico IV0100D26P7NV0800003.

L'Ente proprietario della strada, che ha il compito di apporre e mantenere idonea segnaletica atta a garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione (D.L. 30 Aprile 1992, n.285 - art.14 §1 – art.37 §1), dovrà far propria la segnaletica di cui al presente progetto, verificandola preventivamente ed apportando le integrazioni che dovesse ritenere opportuno.