

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO DELLA LINEA GENOVA – VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA

SISTEMAZIONI VIABILITA'

NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 - 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 1 2 0 0 0 0 1 A

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



File: IV0100D26RHN1200001A.doc

n. Elab.:

PROGETTO DEFINITIVO

**NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla
stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	2 di 29

INDICE

1	SOLUZIONE PROGETTUALE	4
1.1	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	4
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 NV12A-B	8
3.2	SOVRASTRUTTURA STRADALE	8
3.2.1	<i>PAVIMENTAZIONE DI TIPO 1 (per strade F urbane ed extraurbane e rotatorie):</i>	8
3.2.2	<i>PAVIMENTAZIONE A MASSELLI AUTOBLOCCANTI (per marciapiedi):</i>	9
4	ACCESSIBILITÀ DELLA STAZIONE DI BORGHETTO	10
5	CRITERI PROGETTUALI	12
6	CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE IN PROGETTAZIONE	13
6.1	ANDAMENTO PLANIMETRICO	13
6.1.1	<i>Tabulati e verifiche planimetriche - Tratto NV12A</i>	14
6.1.2	<i>Tabulati e verifiche planimetriche - Tratto NV12B</i>	17
6.2	ANDAMENTO ALTIMETRICO	20
6.2.1	<i>Tabulati e verifiche altimetriche - Tratto NV12A</i>	20
6.2.2	<i>Tabulati e verifiche altimetriche - Tratto NV12B</i>	23
7	DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ'	27
7.1.1	<i>Diagramma delle velocità -Tratto NV12A</i>	27
7.1.2	<i>Diagramma delle velocità -Tratto NV12B</i>	27
8	VERIFICA DI VISIBILITA' IN RELAZIONE ALLA DISTANZA DI ARRESTO	28



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

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	3 di 29

**NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla
stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

9	BARRIERE SICUREZZA	29
10	SEGNALETICA STRADALE.....	29

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	4 di 29

NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 - Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento

1 SOLUZIONE PROGETTUALE

1.1 Descrizione dell'intervento

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 Borghetto Santo Spirito, si trova intorno al Km 77+400 della nuova linea ferroviaria.

L'intervento prevede l'adeguamento di via Ticino, viabilità che costeggia il torrente Varatella, di sottopassare l'opera ferroviaria e regolare l'intersezione con la viabilità di accesso al parcheggio della stazione di Borghetto Santo Spirito con una rotonda di nuova progettazione.

Dal punto di vista normativo l'intervento è classificato come adeguamento di una viabilità esistente e pertanto il progetto è stato sviluppato in accordo con il DM n. 147 del 22/04/2004.

Ai sensi del codice della strada, la NV12 è classificata come è classificata come "Strada locale urbana di Categoria F". La strada è ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia da 3,50 m (dimensioni aumentate per consentire il transito del TPL) e banchine laterali da 0,5 m, di modo che la larghezza complessiva della piattaforma risulti pari a 8,00 metri. Sul lato destro è previsto un marciapiede di larghezza 1,50 m mentre sul lato sinistro è previsto un percorso ciclopeditone di larghezza 3,00 m.

Date le caratteristiche plano-altimetriche la velocità di progetto della NV12A è stata posta a 60km/h, coerentemente con strade della medesima categoria secondo il DM2001. Il limite amministrativo è stato imposto pari a 50 km/h, dato il contesto in cui si inserisce e coerentemente con le condizioni attuali.

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	5 di 29

NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 - Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento

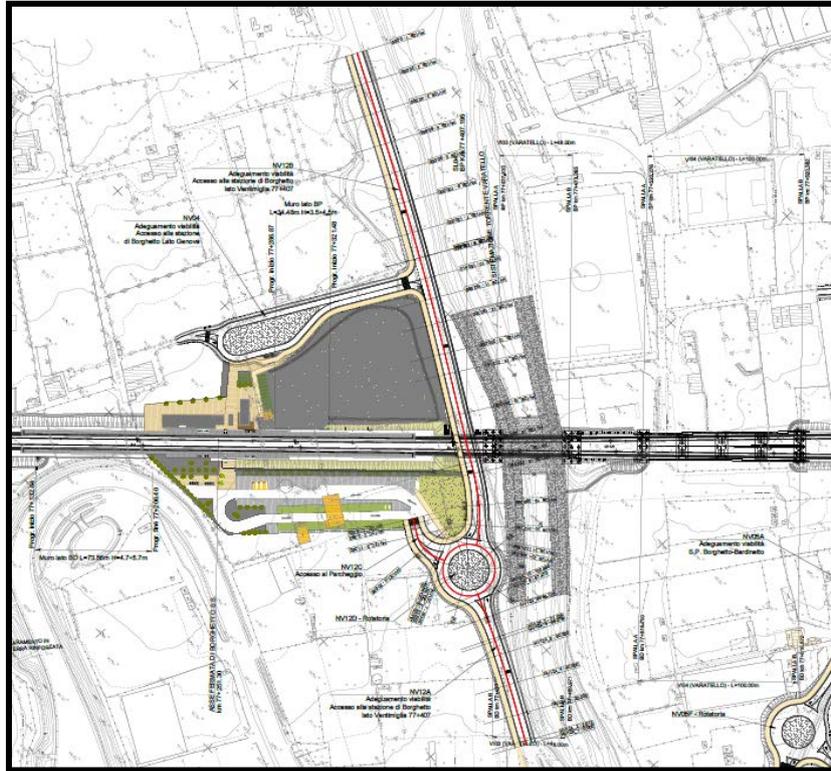


Figura 1 - Stato di Progetto

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA</p>					
<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 - 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>NV1200 001</p>	<p>REV.</p> <p>A</p>	<p>FOGLIO</p> <p>6 di 29</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.;
- 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.;

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	7 di 29

NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 - Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento

- 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	NV1200 001	A	8 di 29

NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 - Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento

3 SEZIONE TIPO DI PROGETTO

3.1 Sezione tipo - Tratto NV12A-B

Il tratto di viabilità in progetto è classificata come adeguamento di una strada esistente in accordo con il DM 22/04/2004. La sezione scelta è quella di una strada di categoria F in ambito urbano in accordo con il DM 05/11/2001 e presenta una carreggiata di larghezza pari a 8.00 m, con corsia da 3.50 m e 0.50 di banchina per ambo i sensi di marcia:

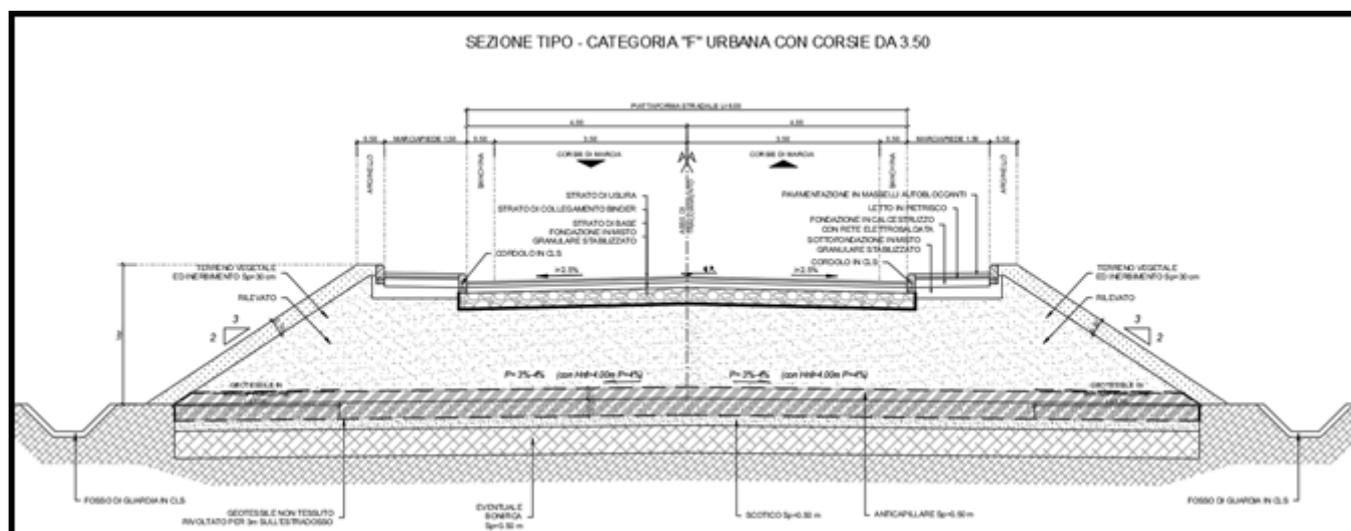


Figura 2 - Sezione tipo di Progetto- Categoria F in ambito urbano con corsie da 3.50m

3.2 Sovrastruttura Stradale

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

3.2.1 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.

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0I	00	D 26 RH	NV1200 001	A	9 di 29

NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 - Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento

3.2.2 PAVIMENTAZIONE A MASSELLI AUTOBLOCCANTI (per marciapiedi):

- Pavimentazione in masselli autobloccanti color rosso porfido, sp. 6 cm;
- Letto in pietrischetto, sp. 4 cm;
- Fondazione in calcestruzzo con rete elettrosaldata, sp. 15 cm;
- Sottofondazione in misto granulare stabilizzato, sp 30 cm;
- Geotessile.

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	IV0I00D26WBNV0000001
Sezioni tipo stradali Tav. 2/3	1:50	IV0I00D26WBNV0000002
Sezioni tipo stradali Tav. 3/3	1:50	IV0I00D26WBNV0000003

PROGETTO DEFINITIVO

NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 - Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	10 di 29

4 ACCESSIBILITÀ DELLA STAZIONE DI BORGHETTO

Le viabilità di progetto nella zona della stazione di Borghetto sono tre, in particolare, corrispondenti alle wbs di progetto NV05, NV12, NV04.

Il reticolo viario in prossimità della nuova sede della stazione è stato ideato avendo come prima finalità quella di garantire la massima accessibilità alla zona, sia agli utenti che raggiungeranno la stazione con mezzi privati che agli utenti che la raggiungeranno con il TPL. In particolare, tutte le viabilità sono state progettate prevedendo corsie da 3.50m, che garantiscono il transito degli autobus senza che i loro ingombri vadano a creare interferenze con i flussi di traffico opposti.

Inoltre, la presenza di una rotonda di progetto per l'accesso al parcheggio della stazione garantisce la continuità di scorrimento dei flussi di traffico in modo sicuro e rapido.

La viabilità NV05 consente il raggiungimento dell'area nei pressi della stazione grazie all'adeguamento dell'attuale Via Corso Giotto e dell'attuale SP1. Questa viabilità consente l'accesso alla stazione sia dal paese di Borghetto in circa 6 minuti (evitando il passaggio nel cuore del centro abitato) che da Toirano (a nord).



La viabilità NV12 garantisce l'accesso all'area di stazione grazie all'adeguamento dell'attuale Via Ticino. In particolare, questa viabilità consente l'accesso alla stazione dal casello autostradale, dal centro abitato di Borghetto in circa 3 minuti e dal centro abitato di Loano in circa 5 minuti.

PROGETTO DEFINITIVO

NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 - Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento

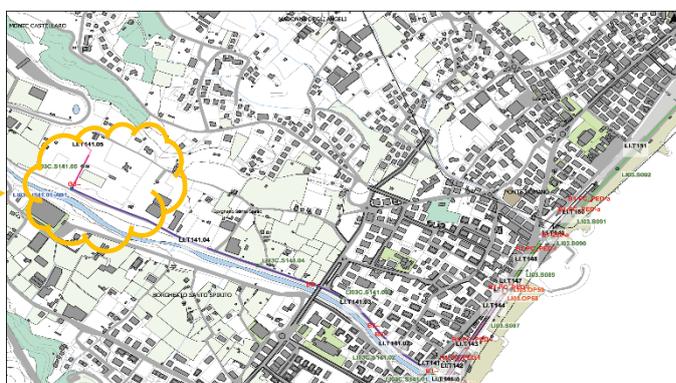
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	11 di 29



Infine, la viabilità NV04 permette un rapido accesso all'ingresso frontale della stazione (posto lato mare) e ospita degli stalli dedicati al Kiss&Ride.

L'accessibilità è inoltre adeguatamente garantita alle utenze deboli. Le viabilità di progetto nei pressi della stazione, infatti, oltre ad avere una sezione stradale adeguata, sono provviste di marciapiedi da 1.50m da ambo i lati, permettendo un sicuro deflusso del traffico pedonale.

Infine per quel che riguarda l'accessibilità ciclabile, lungo tutto lo sviluppo della NV05 lato Est e tutto lo sviluppo della NV12 lato Est, il marciapiede è stato progettato come percorso ciclopedonale (larghezza maggiorata a 3.00m). In questo modo le biciclette possono raggiungere in sicurezza tramite un percorso protetto la nuova stazione. Verso Sud il percorso ciclopedonale si ricollega al progetto della ciclovia Tirrenica e quando questa sarà realizzata sarà possibile raggiungere rapidamente e in sicurezza sia il centro abitato di Borghetto che tutto il litorale.



 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA</p>					
<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 - 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>NV1200 001</p>	<p>REV.</p> <p>A</p>	<p>FOGLIO</p> <p>12 di 29</p>

5 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 altimetrici 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>NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 - 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>NV1200 001</p>	<p>REV.</p> <p>A</p>	<p>FOGLIO</p> <p>13 di 29</p>

6 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE IN PROGETTAZIONE

6.1 ANDAMENTO PLANIMETRICO

Tra i raccordi circolari ed i rettifili 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 contraccolpo)**

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

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

- **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

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	14 di 29

NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 - Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento

6.1.1 Tabulati e verifiche planimetriche - Tratto NV12A

Lo sviluppo complessivo è di 100.988 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

**NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla
stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	15 di 29

NV12A

ELEMENTI PLANIMETRICI

Pagina: 1 / 1

1 Rettifilo - N. 1

Progressiva iniziale:	0,000 m	E1:	1438264,363 m
Progressiva finale:	2,613 m	N1:	4885450,395 m
Direzione:	130,2412 g	E2:	1438266,686 m
Sviluppo:	2,613 m	N2:	4885449,200 m

2 Clotoide - N. 1

Progressiva iniziale:	2,613 m	E1:	1438266,686 m
Progressiva finale:	69,279 m	N1:	4885449,200 m
Direzione:	130,2412 g	E2:	1438326,517 m
Sviluppo:	66,667 m	N2:	4885419,816 m
Deviazione:	-3,5368 g	Scostamento:	0,309 m
Parametro A:	200,000	Tangente corta:	22,229 m
Fattore di forma:	1,000	Tangente lunga:	44,452 m
Tau:	3,5368 g		

3 Raccordo - N. 1

Progressiva iniziale:	69,279 m	E1:	1438326,517 m
Progressiva finale:	100,988 m	N1:	4885419,816 m
Direzione:	126,7045 g	E2:	1438355,805 m
Sviluppo:	31,709 m	N2:	4885407,673 m
Deviazione:	-3,3644 g	Ec:	1438570,885 m
Raggio:	600,000 m	Nc:	4885967,799 m
Tangente:	15,858 m	Ev:	1438341,001 m
Angolo:	3,3644 g	Nv:	4885413,358 m

PROGETTO DEFINITIVO

**NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla
stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	16 di 29

NV12A

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:	F - Locale urbana
Velocità minima:	25,00 km/h
Velocità massima:	60,00 km/h

 1 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 2,613 m	Elemento	Riferimento	Velocità
 Lunghezza minima		2,613 m	40,117 m	50,12 km/h
 Lunghezza massima		2,613 m	1102,580 m	50,12 km/h

 2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 200,000	Lunghezza: 66,667 m	Elemento	Riferimento	Velocità
 Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			200,000	90,734	49,40 km/h
 Parametro A minimo da criterio ottico			200,000	200,000	
 Parametro A massimo da criterio ottico			200,000	600,000	
 Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			200,000	50,317	49,40 km/h

 3 Raccordo - N. 1	Raggio: 600,000 m	Lunghezza: 31,709 m	Elemento	Riferimento	Velocità
 Raggio minimo in funzione della velocità			600,000 m	19,299 m	25,00 km/h
 Lunghezza minima per una corretta percezione			31,709 m	21,523 m	30,99 km/h
 Raggio minimo dal rettifilo precedente			600,000 m	2,613 m	

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	17 di 29

**NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla
stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

6.1.2 Tabulati e verifiche planimetriche - Tratto NV12B

Lo sviluppo complessivo è di 324.697 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

**NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla
stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	18 di 29

NV12B

ELEMENTI PLANIMETRICI

Pagina: 1 / 1

1 Rettifilo - N. 1

Progressiva iniziale:	0,000 m	E1:	1438661,578 m
Progressiva finale:	60,665 m	N1:	4885228,728 m
Direzione:	328,2196 g	E2:	1438606,776 m
Sviluppo:	60,665 m	N2:	4885254,747 m

2 Raccordo - N. 1

Progressiva iniziale:	60,665 m	E1:	1438606,776 m
Progressiva finale:	213,161 m	N1:	4885254,747 m
Direzione:	328,2196 g	E2:	1438471,395 m
Sviluppo:	152,496 m	N2:	4885324,873 m
Deviazione:	4,4128 g	Ec:	1439550,352 m
Raggio:	2200,000 m	Nc:	4887242,124 m
Tangente:	76,278 m	Ev:	1438537,870 m
Angolo:	4,4128 g	Nv:	4885287,463 m

3 Rettifilo - N. 2

Progressiva iniziale:	213,161 m	E1:	1438471,395 m
Progressiva finale:	271,581 m	N1:	4885324,873 m
Direzione:	332,6324 g	E2:	1438420,483 m
Sviluppo:	58,420 m	N2:	4885353,524 m

4 Clotoide - N. 1

Progressiva iniziale:	271,581 m	E1:	1438420,483 m
Progressiva finale:	299,359 m	N1:	4885353,524 m
Direzione:	332,6324 g	E2:	1438397,033 m
Sviluppo:	27,778 m	N2:	4885368,358 m
Deviazione:	9,8244 g	Scostamento:	0,357 m
Parametro A:	50,000	Tangente corta:	9,280 m
Fattore di forma:	1,000	Tangente lunga:	18,542 m
Tau:	-9,8244 g		

5 Raccordo - N. 2

Progressiva iniziale:	299,359 m	E1:	1438397,033 m
Progressiva finale:	325,206 m	N1:	4885368,358 m
Direzione:	342,4568 g	E2:	1438379,282 m
Sviluppo:	25,847 m	N2:	4885387,023 m
Deviazione:	18,2829 g	Ec:	1438452,703 m
Raggio:	90,000 m	Nc:	4885439,074 m
Tangente:	13,013 m	Ev:	1438386,808 m
Angolo:	18,2829 g	Nv:	4885376,407 m

PROGETTO DEFINITIVO

NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 - Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	19 di 29

NV12B

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:	F - Locale urbana
Velocità minima:	25,00 km/h
Velocità massima:	60,00 km/h

✓ 1 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 60,665 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Lunghezza minima		60,665 m	50,000 m	60,00 km/h
● Lunghezza massima		60,665 m	1320,000 m	60,00 km/h

✓ 2 Raccordo - N. 1	Raggio: 2200,000 m Lunghezza: 152,496 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Raggio minimo in funzione della velocità		2200,000 m	19,299 m	25,00 km/h
● Lunghezza minima per una corretta percezione		152,496 m	41,667 m	60,00 km/h
● Raggio minimo dal rettifilo precedente		2200,000 m	60,665 m	

✓ 3 Rettifilo - N. 2	Lunghezza: 58,420 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Lunghezza minima		58,420 m	39,894 m	49,89 km/h
● Lunghezza massima		58,420 m	1097,672 m	49,89 km/h

✓ 4 Clotoide - N. 1	Parametro A: 50,000 Lunghezza: 27,778 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		50,000	32,700	35,64 km/h
● Parametro A minimo da criterio ottico		50,000	30,000	
● Parametro A massimo da criterio ottico		50,000	90,000	
● Parametro A minimo da limitazione del contraccollo Formula esatta		50,000	24,990	35,64 km/h

✓ 5 Raccordo - N. 2	Raggio: 90,000 m Lunghezza: 25,847 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Raggio minimo in funzione della velocità		90,000 m	19,299 m	25,00 km/h
● Lunghezza minima per una corretta percezione		25,847 m	20,046 m	28,87 km/h
● Raggio minimo dal rettifilo precedente		90,000 m	58,420 m	

PROGETTO DEFINITIVO

**NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla
stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	20 di 29

6.2 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

6.2.1 Tabulati e verifiche altimetriche - Tratto NV12A

La successione degli elementi altimetrici adottati ed il controllo normativa è di seguito riportato:

PROGETTO DEFINITIVO

**NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla
stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	21 di 29

NV12A

ELEMENTI ALTIMETRICI

Pagina: 1 / 1

1 Livellotta - N. 1

P1:	0,000 m	Pv1:	
Q1:	17,020 m	Qv1:	
P2:	21,410 m	Pv2:	38,889 m
Q2:	17,206 m	Qv2:	17,358 m
Progressiva:	0,000 m	Differenza di quota:	0,186 m
Sviluppo:	21,411 m	Pendenza:	0,009 v/h

2 Parabola altimetrica - N. 1

P1:	21,410 m	Pv:	38,889 m
Q1:	17,206 m	Qv:	17,358 m
P2:	56,367 m		
Q2:	16,746 m	Raggio:	800,000 m
Progressiva:	21,410 m	Pendenza iniziale:	0,009 v/h
Sviluppo:	34,963 m	Pendenza finale:	-0,035 v/h

3 Livellotta - N. 2

P1:	56,367 m	Pv1:	38,889 m
Q1:	16,746 m	Qv1:	17,358 m
P2:	75,163 m	Pv2:	86,159 m
Q2:	16,089 m	Qv2:	15,704 m
Progressiva:	56,367 m	Differenza di quota:	-0,658 m
Sviluppo:	18,807 m	Pendenza:	-0,035 v/h

4 Parabola altimetrica - N. 2

P1:	75,163 m	Pv:	86,159 m
Q1:	16,089 m	Qv:	15,704 m
P2:	97,156 m		
Q2:	15,923 m	Raggio:	400,000 m
Progressiva:	75,163 m	Pendenza iniziale:	-0,035 v/h
Sviluppo:	21,996 m	Pendenza finale:	0,020 v/h

5 Livellotta - N. 3

P1:	97,156 m	Pv1:	86,159 m
Q1:	15,923 m	Qv1:	15,704 m
P2:	100,988 m	Pv2:	
Q2:	16,000 m	Qv2:	
Progressiva:	97,156 m	Differenza di quota:	0,077 m
Sviluppo:	3,833 m	Pendenza:	0,020 v/h

PROGETTO DEFINITIVO

**NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla
stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	22 di 29

NV12A

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:	F - Locale urbana
Velocità minima:	25,00 km/h
Velocità massima:	60,00 km/h

✓ 1 Livellotta - N. 1	Pendenza: 0,009 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
● Pendenza massima		0,009 v/h	0,100 v/h	

✓ 2 Parabola - N. 1	Raggio: 800,000 m Lunghezza: 34,963 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		800,000 m	20,000 m	
● Raggio minimo comfort accelerazione verticale		800,000 m	251,320 m	44,21 km/h
● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)		800,000 m	189,369 m	44,21 km/h

✓ 3 Livellotta - N. 2	Pendenza: -0,035 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
● Pendenza massima		0,035 v/h	0,100 v/h	

✓ 4 Parabola - N. 2	Raggio: 400,000 m Lunghezza: 21,996 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		400,000 m	40,000 m	
● Raggio minimo comfort accelerazione verticale		400,000 m	110,919 m	29,37 km/h
● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)		400,000 m	365,315 m	29,37 km/h

✓ 5 Livellotta - N. 3	Pendenza: 0,020 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
● Pendenza massima		0,020 v/h	0,100 v/h	

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	23 di 29

**NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla
stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

6.2.2 Tabulati e verifiche altimetriche - Tratto NV12B

La successione degli elementi altimetrici adottati ed il controllo normativa è di seguito riportato:

PROGETTO DEFINITIVO

**NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla
stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	24 di 29

NV12B

ELEMENTI ALTIMETRICI

Pagina: 1 / 2

1 Livelletta - N. 1

P1:	0,000 m	Pv1:	
Q1:	13,405 m	Qv1:	
P2:	8,064 m	Pv2:	19,469 m
Q2:	13,485 m	Qv2:	13,599 m
Progressiva:	0,000 m	Differenza di quota:	0,080 m
Sviluppo:	8,064 m	Pendenza:	0,010 v/h

2 Parabola altimetrica - N. 1

P1:	8,064 m	Pv:	19,469 m
Q1:	13,485 m	Qv:	13,599 m
P2:	30,875 m		
Q2:	13,972 m	Raggio:	1000,000 m
Progressiva:	8,064 m	Pendenza iniziale:	0,010 v/h
Sviluppo:	22,817 m	Pendenza finale:	0,033 v/h

3 Livelletta - N. 2

P1:	30,875 m	Pv1:	19,469 m
Q1:	13,972 m	Qv1:	13,599 m
P2:	36,840 m	Pv2:	73,642 m
Q2:	14,168 m	Qv2:	15,373 m
Progressiva:	30,875 m	Differenza di quota:	0,195 m
Sviluppo:	5,969 m	Pendenza:	0,033 v/h

4 Parabola altimetrica - N. 2

P1:	36,840 m	Pv:	73,642 m
Q1:	14,168 m	Qv:	15,373 m
P2:	110,444 m		
Q2:	14,773 m	Raggio:	1500,000 m
Progressiva:	36,840 m	Pendenza iniziale:	0,033 v/h
Sviluppo:	73,614 m	Pendenza finale:	-0,016 v/h

5 Livelletta - N. 3

P1:	110,444 m	Pv1:	73,642 m
Q1:	14,773 m	Qv1:	15,373 m
P2:	222,016 m	Pv2:	263,672 m
Q2:	12,953 m	Qv2:	12,274 m
Progressiva:	110,444 m	Differenza di quota:	-1,820 m
Sviluppo:	111,587 m	Pendenza:	-0,016 v/h

PROGETTO DEFINITIVO

**NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla
stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	25 di 29

NV12B

ELEMENTI ALTIMETRICI

Pagina: 2 / 2

6 Parabola altimetrica - N. 3

P1:	222,016 m	Pv:	263,672 m
Q1:	12,953 m	Qv:	12,274 m
P2:	305,327 m		
Q2:	15,065 m	Raggio:	1000,000 m
Progressiva:	222,016 m	Pendenza iniziale:	-0,016 v/h
Sviluppo:	83,362 m	Pendenza finale:	0,067 v/h

7 Livelletta - N. 4

P1:	305,327 m	Pv1:	263,672 m
Q1:	15,065 m	Qv1:	12,274 m
P2:	312,082 m	Pv2:	316,797 m
Q2:	15,517 m	Qv2:	15,833 m
Progressiva:	305,327 m	Differenza di quota:	0,453 m
Sviluppo:	6,769 m	Pendenza:	0,067 v/h

8 Parabola altimetrica - N. 4

P1:	312,082 m	Pv:	316,797 m
Q1:	15,517 m	Qv:	15,833 m
P2:	321,513 m		
Q2:	15,927 m	Raggio:	200,000 m
Progressiva:	312,082 m	Pendenza iniziale:	0,067 v/h
Sviluppo:	9,441 m	Pendenza finale:	0,020 v/h

9 Livelletta - N. 5

P1:	321,513 m	Pv1:	316,797 m
Q1:	15,927 m	Qv1:	15,833 m
P2:	325,206 m	Pv2:	
Q2:	16,000 m	Qv2:	
Progressiva:	321,513 m	Differenza di quota:	0,073 m
Sviluppo:	3,693 m	Pendenza:	0,020 v/h

PROGETTO DEFINITIVO

**NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla
stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 26 RH	NV1200 001	A	26 di 29

Dati generali profilo				
Tipo piattaforma:	Carreggiata singola			
Posizione asse:	Centro			
Tipo normativa:	ITA - Normativa stradale 2002 - Italia			
Tipo strada:	F - Locale urbana			
Velocità minima:	25,00 km/h			
Velocità massima:	60,00 km/h			

CONTROLLO NORMATIVA ALTIMETRICA					Pagina:	1 / 1
<input checked="" type="checkbox"/>	1 Livelletta - N. 1	Pendenza: 0,010 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,010 v/h	0,100 v/h		
<input checked="" type="checkbox"/>	2 Parabola - N. 1	Raggio: 1000,000 m Lunghezza: 22,817 m	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		1000,000 m	40,000 m		
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo comfort accelerazione verticale		1000,000 m	462,963 m	60,00 km/h	
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)		1000,000 m	0,000 m	60,00 km/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	3 Livelletta - N. 2	Pendenza: 0,033 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,033 v/h	0,100 v/h		
<input checked="" type="checkbox"/>	4 Parabola - N. 2	Raggio: 1500,000 m Lunghezza: 73,614 m	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		1500,000 m	20,000 m		
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo comfort accelerazione verticale		1500,000 m	462,963 m	60,00 km/h	
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)		1500,000 m	1369,079 m	60,00 km/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	5 Livelletta - N. 3	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"/>	6 Parabola - N. 3	Raggio: 1000,000 m Lunghezza: 83,362 m	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		1000,000 m	40,000 m		
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo comfort accelerazione verticale		1000,000 m	293,020 m	47,73 km/h	
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)		1000,000 m	970,725 m	47,73 km/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	7 Livelletta - N. 4	Pendenza: 0,067 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,067 v/h	0,100 v/h		
<input checked="" type="checkbox"/>	8 Parabola - N. 4	Raggio: 200,000 m Lunghezza: 9,441 m	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		200,000 m	20,000 m		
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo comfort accelerazione verticale		200,000 m	85,351 m	25,76 km/h	
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)		200,000 m	0,000 m	25,76 km/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	9 Livelletta - N. 5	Pendenza: 0,020 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,020 v/h	0,100 v/h		

PROGETTO DEFINITIVO

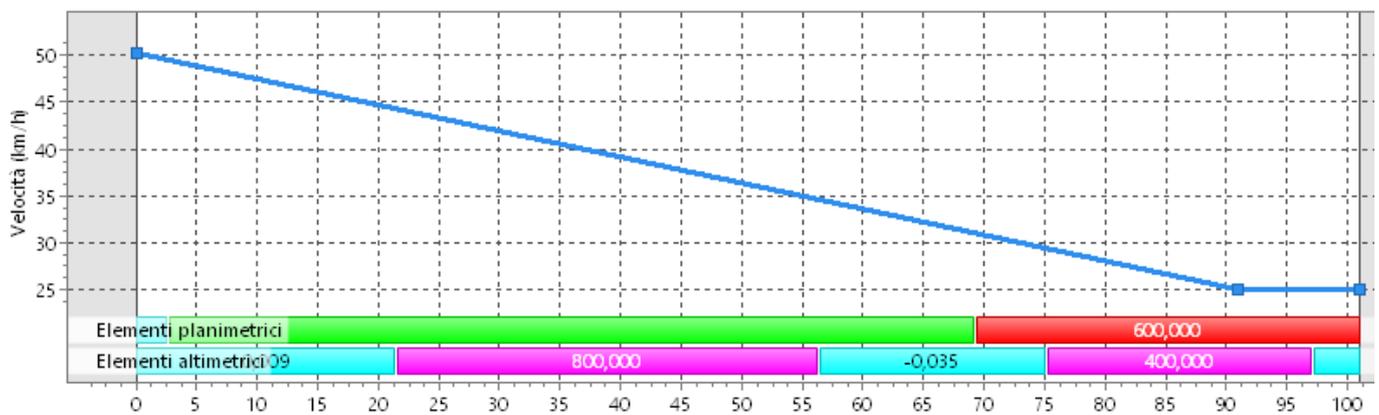
**NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla
stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 -
Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0I	00	D 26 RH	NV1200 001	A	27 di 29

7 DIAGRAMMA DELLE VELOCITA'

7.1.1 Diagramma delle velocità -Tratto NV12A

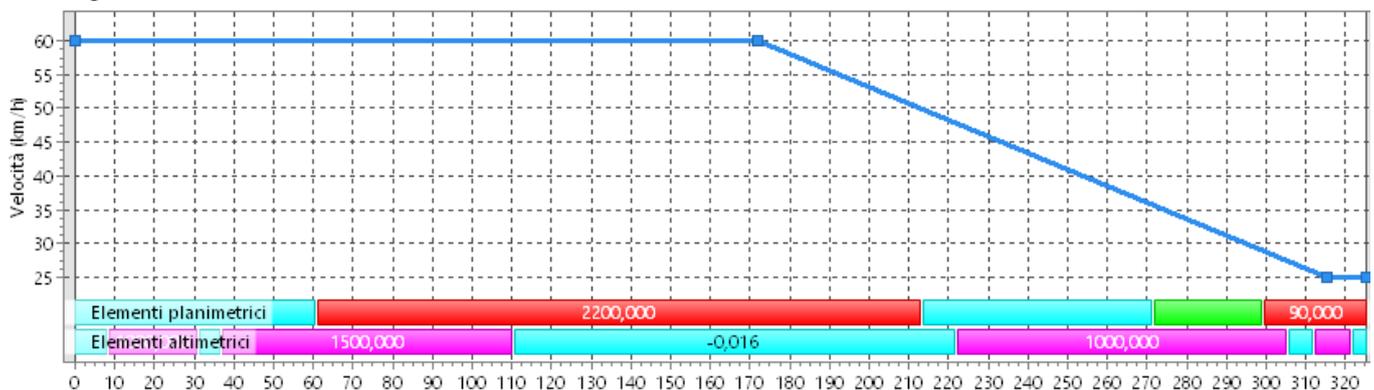
Di seguito si riporta il diagramma di velocità con le limitazioni imposte dalle geometrie, dalla morfologia del tratto di strada e dai vincoli delle preesistenze:



Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato specifico IV0I00D26D7NV1200001.

7.1.2 Diagramma delle velocità -Tratto NV12B

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 IV0I00D26D7NV1200001.

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0I	00	D 26 RH	NV1200 001	A	28 di 29

NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 - Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento

8 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.

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 IV0I00D26D7NV1200001.

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0I	00	D 26 RH	NV1200 001	A	29 di 29

NV12 - Adeguamento viabilità - Accesso alla stazione di Borghetto lato Ventimiglia 77+407 - Relazione tecnico descrittiva e di tracciamento

9 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 IV0I00D26P7NV1200003.

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)

10 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.

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

Per i dettagli si rimanda all'elaborato specifico IV0I00D26P7NV1200003.

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.