

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP J81H02000000001

S.O. PROGETTAZIONE INTEGRATA NORD

PROGETTO DEFINITIVO

COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA - LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA - VICOFERTILE

13-VIABILITA'

NV02 – RIPROFILATURA VIA DEI MERCATI (pk.1+660,00)

RELAZIONE TECNICA DEL TRACCIATO

SCALA:

-

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

IP00 00 D 26 RH NV0200 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	P. Cucino	Feb 2022	A. Parravicini	Feb 2022	G. Fadda	Feb 2022	A. Perego Ott 2022
B	AGGIORNAMENTO POST VERIFICA TECNICA RFI	P. Cucino	Ott 2022	A. Parravicini	Ott 2022	G. Fadda	Ott 2022	

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE TECNICA DEL TRACCIATO</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D26RH</td> <td>NV0200001</td> <td>B</td> <td>2 di 38</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D26RH	NV0200001	B	2 di 38
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D26RH	NV0200001	B	2 di 38								

INDICE

1	PREMESSA	4
2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	6
2.1	Normativa di riferimento	6
2.2	Elaborati di progetto di riferimento	7
3	INQUADRAMENTO GENERALE DELL'INTERVENTO	8
4	GEOMETRIA DEI TRACCIATI	10
4.1	NV02 – Via dei Mercati	10
4.1.1	Sezioni trasversali	10
4.1.2	Andamento planimetrico	11
4.1.2.1	Allargamenti della carreggiata per l'iscrivibilità dei veicoli in curva	12
4.1.2.2	Verifica degli elementi planimetrici del tracciato	12
4.1.3	Andamento altimetrico	15
4.1.3.1	Verifica degli elementi altimetrici del tracciato	17
4.1.4	Visibilità	19
4.1.5	Sovrastruttura stradale	20
4.1.6	Barriere di sicurezza	23
4.1.7	Segnaletica	24
4.1.8	Diagrammi di Velocità	24
4.2	NV02.1 – Connessione	26
4.2.1	Sezioni trasversali	26
4.2.2	Andamento planimetrico	28
4.2.2.1	Allargamenti della carreggiata per l'iscrivibilità dei veicoli in curva	28
4.2.2.2	Verifica degli elementi planimetrici del tracciato	28
4.2.3	Andamento altimetrico	31
4.2.3.1	Verifica degli elementi altimetrici del tracciato	33
4.2.4	Sovrastruttura stradale	34
4.2.5	Barriere di sicurezza	34

PROGETTO DEFINITIVO


RELAZIONE TECNICA DEL TRACCIATO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
IP00	00	D26RH	NV0200001	B	3 di 38

4.2.6 Segnaletica..... 36

4.2.7 Diagrammi di Velocità 36

5 MOVIMENTI MATERIA.....38

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA - VICOFERTILE												
PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE TECNICA DEL TRACCIATO	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D26RH</td> <td>NV0200001</td> <td>B</td> <td>4 di 38</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D26RH	NV0200001	B	4 di 38
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D26RH	NV0200001	B	4 di 38								

1 PREMESSA

Con “Pontremolese” viene comunemente intesa la linea ferroviaria Parma – La Spezia, linea che congiunge come trasversale la linea Tirrenica con la dorsale Roma-Firenze-Bologna-Milano.

Nel 1976 entra a far parte del Corridoio Plurimodale Tirreno-Brennero (Ti-Bre) e fra gli anni '80 e '90 vengono realizzati il raddoppio delle tratte Vezzano Ligure-S.Stefano di Magra, e Ghiare di Berceto-Solignano e successivamente viene realizzato il prolungamento del raddoppio Solignano-Fornovo. A seguito dell’emanazione della Legge n. 443 del 21 dicembre 2001 (Legge Obiettivo), la restante parte da raddoppiare della linea (Parma-Osteriazza e Berceto-Chiesaccia) è stata inserita fra le opere strategiche.

Con Delibera n.19 del 8 maggio 2009, pubblicata sulla G.U.R.I. n. 301 del 29 dicembre 2009, il CIPE approva il Progetto Preliminare del Completamento del 2003. Delle tratte comprese tra Parma e Osteriazza e tra Berceto e Chiesaccia, vengono individuati tre lotti funzionali:

- Parma-Osteriazza
- Berceto-Pontremoli
- Pontremoli-Chiesaccia.

Di questi tre lotti funzionali, nella stessa Delibera, è stato individuato il primo, quello Parma-Osteriazza, come lotto prioritario, a sua volta suddiviso nei tre sub lotti Parma-Vicofertile, Vicofertile-Collecchio e Collecchio-Osteriazza.

Il progetto in oggetto è relativo al progetto definitivo del raddoppio della tratta Parma- Vicofertile

Rispetto al tracciato sviluppato nel Progetto Preliminare del 2004, il Progetto Definitivo vede una variante di tracciato per la parte d’innesto del raddoppio nei binari della stazione di Parma: la coppia di binari garantisce le relazioni merci Fornovo Bologna (direzioni P/D) e il solo binario dispari garantisce le relazioni viaggiatori con La Spezia attestata a Parma (evitando di fuori uscire dal corridoio urbanistico).

Tale variante, oltre a portare notevoli benefici ferroviari nella Stazione di Parma, permetterà di risolvere all’interno dell’abitato di Parma le interferenze della linea Pontremolese con la viabilità ordinaria e di rendere disponibile alla città un tratto di circa 3,5 km (il vecchio binario di tracciato).

Nel seguente schema si riporta lo stato attuale della linea con evidenziati i tratti già raddoppiati, quelli in corso di realizzazione e di progettazione.

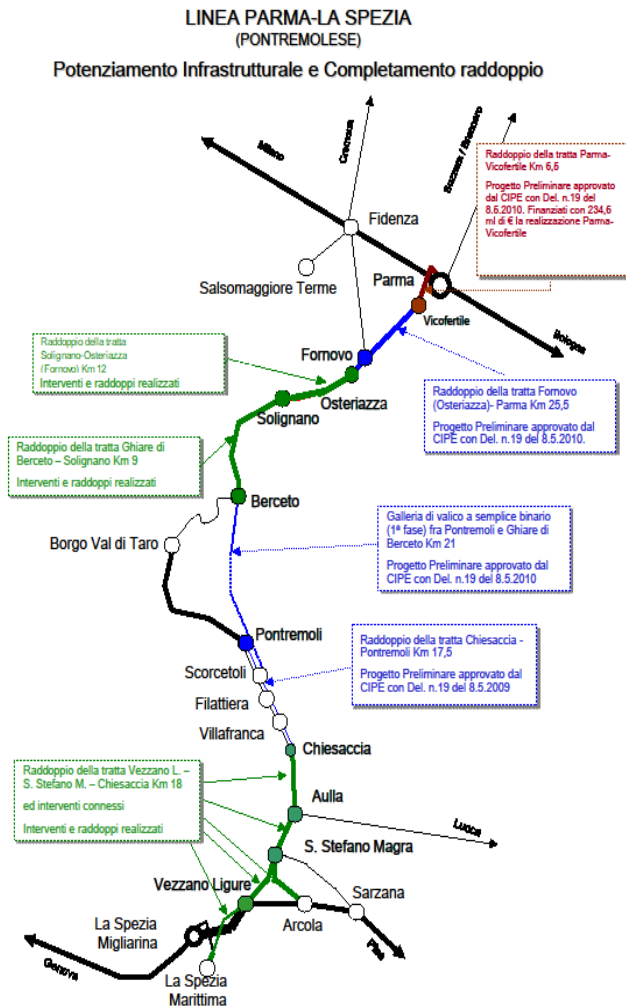


Figura 1

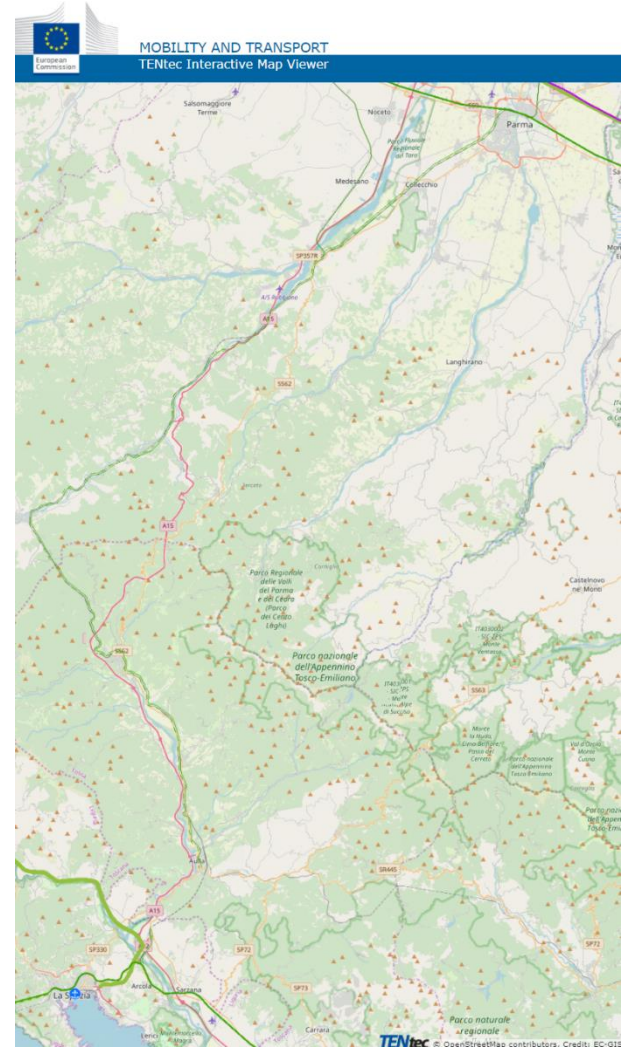


Figura 2

Oggetto specifico di questa relazione è proprio la Nuova Viabilità NV02 con annesse ricuciture stradali necessarie all'ottenimento un corretto collegamento con il contesto antropico esistente.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE TECNICA DEL TRACCIATO</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D26RH</td> <td>NV0200001</td> <td>B</td> <td>6 di 38</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D26RH	NV0200001	B	6 di 38
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D26RH	NV0200001	B	6 di 38								

2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

2.1 Normativa di riferimento

Le verifiche dei tracciati sono effettuate in accordo con le prescrizioni di seguito elencate è conformi alle normative vigenti. Si riporta nel seguito l'elenco delle disposizioni legislative adottate per la definizione geometrico-funzionale della viabilità.

- ✓ D. L.vo 30/04/1992 n. 285: “Nuovo codice della strada”;
- ✓ D.P.R. 16/12/1992 n. 495: “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada”; D.M. 05/11/2001: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- ✓ D.M. 22/04/2004: “Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»»;
- ✓ D.M. 19/04/2006: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”; Bozza 21/03/2006 “Norma per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti”
- ✓ D.M. 18/02/1992: “Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale”;
- ✓ D.M. 21/06/2004: “Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale”;
- ✓ Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21/07/2010: “Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”;
- ✓ Direttiva Ministero LL.PP. 24.10.2000: “Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione”.
- ✓ Manuale di progettazione RFI Opere Civili RFI DTC SIM AI FS 001 E e relative parti e sezioni.

PROGETTO DEFINITIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
RELAZIONE TECNICA DEL TRACCIATO	IP00	00	D26RH	NV0200001	B	7 di 38

2.2 Elaborati di progetto di riferimento

Di seguito si riportano gli elaborati di riferimento per la viabilità in oggetto come da elenco elaborati del progetto.

RELAZIONE TECNICA DEL TRACCIATO	I	P	0	0	0	0	D	2	6	R	H	N	V	0	2	0	0	0	0	1	A
RELAZIONE DI SICUREZZA STRADALE	I	P	0	0	0	0	D	2	6	R	H	N	V	0	2	0	0	0	0	2	A
PLANIMETRIA STATO ATTUALE	I	P	0	0	0	0	D	2	6	P	8	N	V	0	2	0	0	0	0	1	A
PLANIMETRIA CON DATI DI TRACCIAMENTO	I	P	0	0	0	0	D	2	6	P	7	N	V	0	2	0	0	0	0	2	A
PROFILO DI PROGETTO	I	P	0	0	0	0	D	2	6	F	8	N	V	0	2	0	0	0	0	1	A
SEZIONI TRASVERSALI	I	P	0	0	0	0	D	2	6	W	9	N	V	0	2	0	0	0	0	1	A
SEZIONI TIPO	I	P	0	0	0	0	D	2	6	W	B	N	V	0	2	0	0	0	0	1	A
SEGNALETICA E BARRIERE DI SICUREZZA - PLANIMETRIA	I	P	0	0	0	0	D	2	6	P	7	N	V	0	2	0	0	0	0	3	A
DIAGRAMMI DI VELOCITÀ E VISUALE LIBERA	I	P	0	0	0	0	D	2	6	D	8	N	V	0	3	0	0	0	0	1	A

3 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'INTERVENTO

L'intervento in esame riguarda la progettazione della riprofilatura di "Via dei Mercati" NV02 per poter realizzare il nuovo tratto di tracciato ferroviario in sotterraneo che va ad interferire con la viabilità esistente. L'attuale itinerario consente quindi di avere lo stesso collegamento esistente ed inoltre viene realizzata una nuova connessione per poter accedere Fabbricato FA04A. Dato lo spostamento verso nord della soluzione di progetto, vengono rivisti 4 accessi laterali di via dei Mercati e l'innesto sulla rotatoria esistente che connette Via dei Mercati e Strada del Taglio a Nord e la prosecuzione verso est della stessa Via dei Mercati.

Il progetto si compone di due nuovi assi di progetto:

- ✓ Riprofilatura dell'attuale "Via dei Mercati": NV02 – *Via dei Mercati*;
- ✓ Connessione "NV02.1 - Connessione" tra via dei Mercati e il nuovo fabbricato FA04.



Figura 3 - Inquadramento generale dell'intervento su ortofoto

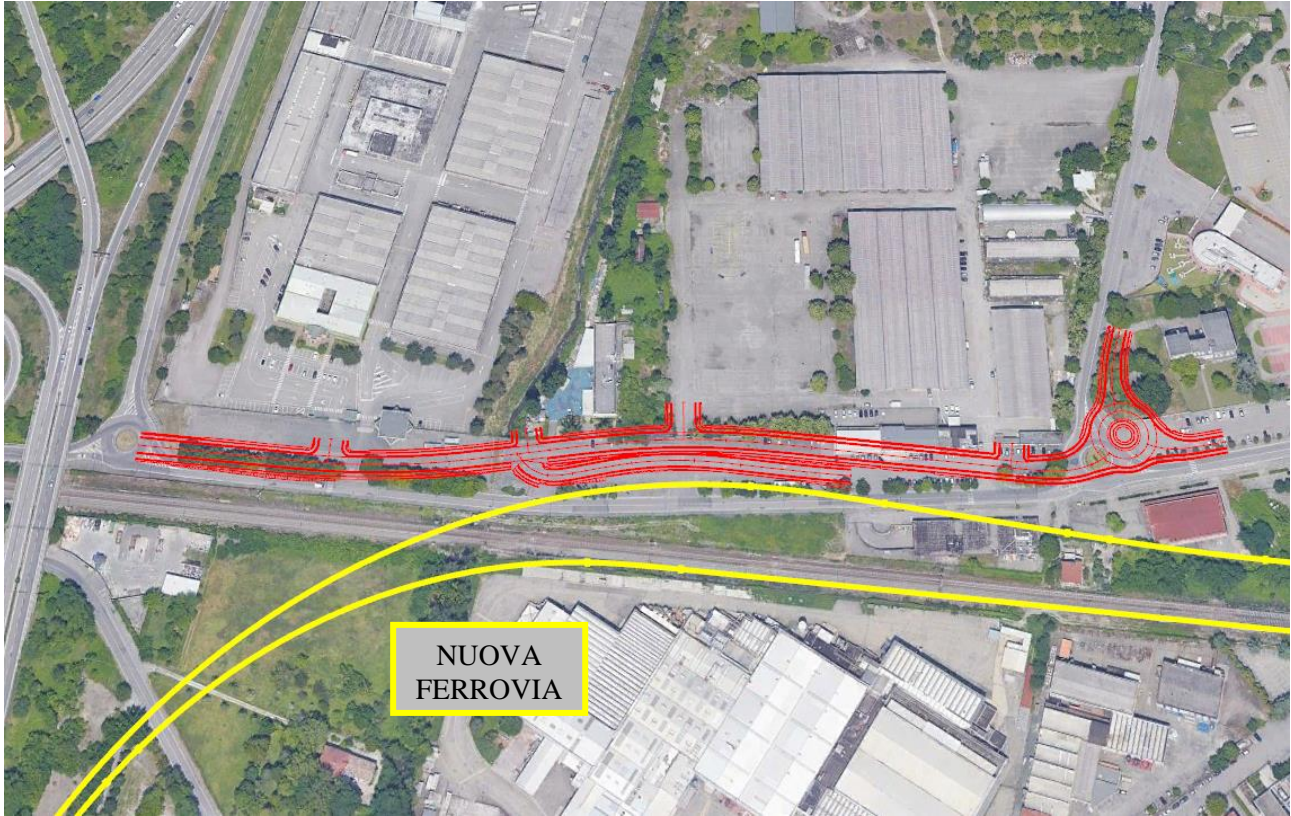


Figura 4 - Inquadramento di dettaglio dell'intervento su ortofoto

4 GEOMETRIA DEI TRACCIATI

4.1 NV02 – Via dei Mercati

L'intervento NV02 individua la riprofilatura della strada esistente di via dei Mercati per poter realizzare i fabbricati FA04, e perché la nuova sede ferroviaria anche se interrata si trova più a nord della linea esistente.:

- Nel punto iniziale con connessione alla rotatoria esistente;
- Nel punto finale con connessione alla rotatoria esistente.

L'asse stradale NV02 ha uno sviluppo complessivo di 473.94 m in una configurazione di piano campagna, dato che si ripercorre circa le quote attuali.

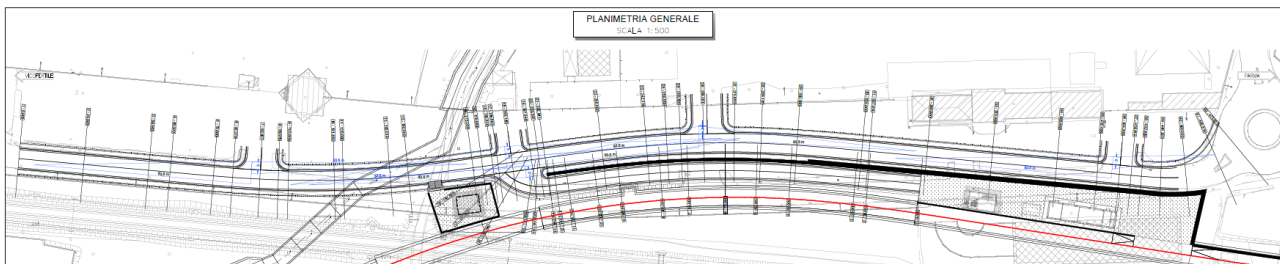


Figura 5 - Planimetria di progetto NV02

Da un punto di vista tecnico-funzionale la strada corrisponde alla categoria F urbana con geometrie ampliate per garantire una larghezza non inferiore allo stato di fatto, con una soluzione base a 2 corsie da 3.50 m (una per ogni senso di marcia), banchine da 0.50 e larghezza complessiva di 12.00 m.

Marciapiede	Banchina	Corsia	Corsia	Banchina	Marciapiede
2	0.50	3.50	3.50	0.50	2
Larghezza totale					12

4.1.1 Sezioni trasversali

L'asse stradale è inquadrato come strada F urbana con geometrie ampliate per garantire una larghezza non inferiore allo stato di fatto, redatta secondo le classificazioni del D.M. 05/11/2001: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e del D.M. 19/04/2006: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali". Le sezioni tipo seguono lo schema riportato nel decreto.

Le immagini seguenti mostrano la sezione tipo dell'intervento:

SEZIONE TIPOLOGICA - NV02 ALLACCIO CON ESISTENTE

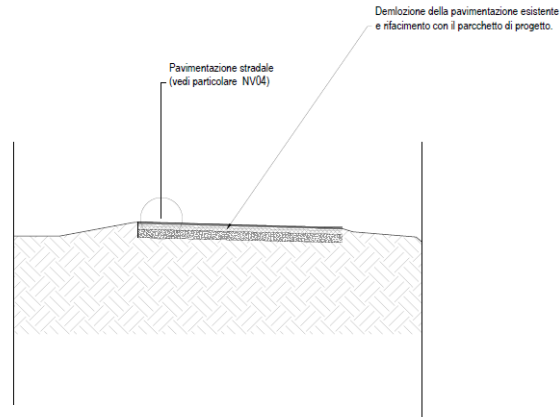


Figura 6 - Sezione tipo allaccio esistente

SEZIONE TIPOLOGICA - NV02 CON MARCIAPIEDE

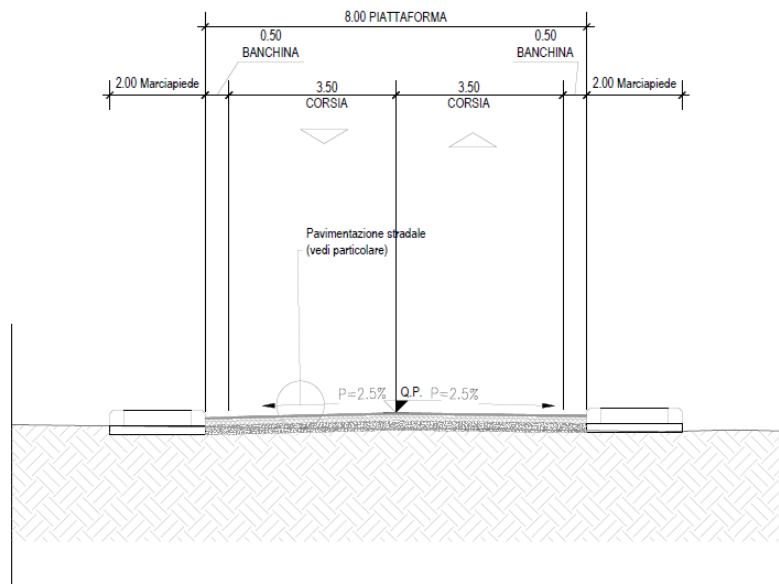


Figura 7 - Sezione tipo con marciapiede

4.1.2 Andamento planimetrico

L'andamento planimetrico dell'NV02 è costituito da una sequenza di rettili, clotoidi e raccordi circolari. La sequenza e le caratteristiche geometriche degli elementi sono riportate nella tabella seguente:

NV02 Via Mercati								
ELEMENTI PLANIMETRICI							Pagina:	1 / 1
N.	Elemento	Progressiva	Sviluppo	Raggio	Angolo iniziale	Angolo finale	Parametro A	
1	Rettifilo	0.000	58.303					
2	Clotoide	58.303	41.667		105.6743	102.1375	125.000	
3	Raccordo	99.970	43.044	375.000	102.1375	94.8301		
4	Clotoide	143.014	41.667		94.8301	91.2934	125.000	
5	Rettifilo	184.680	15.827					
6	Clotoide	200.507	41.667		91.2934	94.8301	125.000	
7	Raccordo	242.174	43.973	375.000	94.8301	102.2952		
8	Clotoide	286.147	41.667		102.2952	105.8320	125.000	
9	Rettifilo	327.814	101.000					
10	Clotoide	428.814	35.000		105.8320	74.0010	35.000	
11	Raccordo	463.814	10.123	35.000	74.0010	55.5884		

4.1.2.1 Allargamenti della carreggiata per l'iscrivibilità dei veicoli in curva

Nei tratti in curva, il valore dell'allargamento delle corsie prescritto da DM 2001 per consentire l'iscrizione dei veicoli è pari a:

$$E = 45 / R$$

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

Il tracciato non ha bisogno di allargamenti per l'iscrivibilità.

4.1.2.2 Verifica degli elementi planimetrici del tracciato

Tutti gli elementi del tracciato a meno del rettilifo finale di collegamento con l'esistente risultano verificati. Si precisa che la verifica del rettilifo finale viene giustificata come segue:

- Il rettilifo finale ha una lunghezza minima che non rispetta le prescrizioni del DM01 secondo le verifiche di tronchi stradali isolati. Tuttavia, il rettilifo termina in una rotatoria la cui velocità è fortemente limitata dalla presenza dell'intersezione e la verifica risulta quindi non pertinente al contesto analizzato.

Di seguito si riportano le verifiche sopra citate:

NV02 Via Mercati						
CONTROLLO NORMATIVA PLANIMETRICA					Pagina:	1 / 2
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					
Velocità massima:	60.00					
✓ 1 Rettifilo - N. 1 Lunghezza: 58.303						
● Lunghezza minima	Elemento	Riferimento	Velocità			
● Lunghezza massima	58.303	33.203	43.20			
	58.303	950.457	43.20			
✓ 2 Clotoide - N. 1 Parametro A: 125.000 Lunghezza: 41.667						
● Parametro A minimo da limitazione del contraccollo Formula approssimata	Elemento	Riferimento	Velocità			
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	125.000	58.550	52.80			
● Parametro A minimo da criterio ottico	125.000	125.000				
● Parametro A massimo da criterio ottico	125.000	375.000				
● Rapporto parametri A da criterio ottico	1.000	0.667				
● Parametro A minimo da limitazione del contraccollo Formula esatta	125.000	57.497	52.80			
✓ 3 Raccordo - N. 1 Raggio: 375.000 Lunghezza: 43.044						
● Raggio minimo in funzione della velocità	Elemento	Riferimento	Velocità			
● Lunghezza minima per una corretta percezione	375.000	19.299	25.00			
● Raggio minimo dal rettifilo precedente	43.044	41.667	60.00			
● Raggio minimo dal rettifilo successivo	375.000	58.303				
	375.000	15.827				
✓ 4 Clotoide - N. 2 Parametro A: 125.000 Lunghezza: 41.667						
● Parametro A minimo da limitazione del contraccollo Formula approssimata	Elemento	Riferimento	Velocità			
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	125.000	75.600	60.00			
● Parametro A minimo da criterio ottico	125.000	125.000				
● Parametro A massimo da criterio ottico	125.000	375.000				
● Rapporto parametri A da criterio ottico	1.000	0.667				
● Parametro A minimo da limitazione del contraccollo Formula esatta	125.000	74.239	60.00			
✓ 5 Rettifilo - N. 2 Lunghezza: 15.827						
● Lunghezza massima	Elemento	Riferimento	Velocità			
● Lunghezza massima flessio	15.827	1320.000	60.00			
	15.827	20.000	60.00			
✓ 6 Clotoide - N. 3 Parametro A: 125.000 Lunghezza: 41.667						
● Parametro A minimo da limitazione del contraccollo Formula approssimata	Elemento	Riferimento	Velocità			
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	125.000	75.600	60.00			
● Parametro A minimo da criterio ottico	125.000	125.000				
● Parametro A massimo da criterio ottico	125.000	375.000				
● Rapporto parametri A da criterio ottico	1.000	0.667				
● Parametro A minimo da limitazione del contraccollo Formula esatta	125.000	74.239	60.00			

NV02 Via Mercati						
CONTROLLO NORMATIVA PLANIMETRICA					Pagina:	2 / 2
✓ 7 Raccordo - N. 2 Raggio: 375.000 Lunghezza: 43.973						
	Raggio minimo in funzione della velocità	375.000	Riferimento	19.299	Velocità	25.00
	Lunghezza minima per una corretta percezione	43.973	Riferimento	41.667	Velocità	60.00
	Raggio minimo dal rettilo precedente	375.000	Riferimento	15.827	Velocità	
✓ 8 Clotoide - N. 4 Parametro A: 125.000 Lunghezza: 41.667						
	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata	125.000	Riferimento	75.600	Velocità	60.00
	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	125.000	Riferimento	79.057	Velocità	60.00
	Parametro A minimo da criterio ottico	125.000	Riferimento	125.000	Velocità	
	Parametro A massimo da criterio ottico	125.000	Riferimento	375.000	Velocità	
	Rapporto parametri A da criterio ottico	1.000	Riferimento	0.667	Velocità	
	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	125.000	Riferimento	74.239	Velocità	60.00
✓ 9 Rettilo - N. 3 Lunghezza: 101.000						
	Lunghezza minima	101.000	Riferimento	50.000	Velocità	60.00
	Lunghezza massima	101.000	Riferimento	1320.000	Velocità	60.00
✓ 10 Clotoide - N. 5 Parametro A: 35.000 Lunghezza: 35.000						
	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata	35.000	Riferimento	32.244	Velocità	39.18
	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	35.000	Riferimento	15.706	Velocità	39.18
	Parametro A minimo da criterio ottico	35.000	Riferimento	11.667	Velocità	
	Parametro A massimo da criterio ottico	35.000	Riferimento	35.000	Velocità	
	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	35.000	Riferimento	32.226	Velocità	39.18
⚠ 11 Raccordo - N. 3 Raggio: 35.000 Lunghezza: 10.123						
	Raggio minimo in funzione della velocità	35.000	Riferimento	19.299	Velocità	25.00
	Lunghezza minima per una corretta percezione	10.123	Riferimento	21.611	Velocità	31.12
	Raggio minimo dal rettilo precedente	35.000	Riferimento	101.000	Velocità	

4.1.3 Andamento altimetrico

L'andamento altimetrico dell'asse è stato studiato in modo da ricalcare il più possibile il constesto urbano esistente e, inoltre, cercando di garantire una copertura minima di 50 cm rispetto al tombino di nuova realizzazione previsto. La sequenza di livellette e raccordi verticali parabolici è mostrata nella tabella seguente:

NV02 Via Mercati			
ELEMENTI ALTIMETRICI			Pagina: 1 / 3
1 Livelletta - N. 1			
P1:	0.000	Pv1:	
Q1:	50.414	Qv1:	
P2:	94.834	Pv2:	97.871
Q2:	50.548	Qv2:	50.552
Progressiva:	0.000	Differenza di quota:	0.133
Sviluppo:	94.834	Pendenza:	0.001
2 Parabola altimetrica - N. 1			
P1:	94.834	Pv:	97.871
Q1:	50.548	Qv:	50.552
P2:	100.909		
Q2:	50.593	Raggio:	500.000
Progressiva:	94.834	Pendenza iniziale:	0.001
Sviluppo:	6.076	Pendenza finale:	0.014
3 Livelletta - N. 2			
P1:	100.909	Pv1:	97.871
Q1:	50.593	Qv1:	50.552
P2:	130.597	Pv2:	141.847
Q2:	50.996	Qv2:	51.148
Progressiva:	100.909	Differenza di quota:	0.403
Sviluppo:	29.691	Pendenza:	0.014
4 Parabola altimetrica - N. 2			
P1:	130.597	Pv:	141.847
Q1:	50.996	Qv:	51.148
P2:	153.098		
Q2:	51.047	Raggio:	1000.000
Progressiva:	130.597	Pendenza iniziale:	0.014
Sviluppo:	22.501	Pendenza finale:	-0.009
5 Livelletta - N. 3			
P1:	153.098	Pv1:	141.847
Q1:	51.047	Qv1:	51.148
P2:	176.680	Pv2:	180.651
Q2:	50.837	Qv2:	50.801
Progressiva:	153.098	Differenza di quota:	-0.211
Sviluppo:	23.583	Pendenza:	-0.009

NV02 Via Mercati						
ELEMENTI ALTIMETRICI					Pagina:	2 / 3
6 Parabola altimetrica - N. 3						
P1:	176.680	Pv:	180.651			
Q1:	50.837	Qv:	50.801			
P2:	184.622					
Q2:	50.797	Raggio:	1000.000			
Progressiva:	176.680	Pendenza iniziale:	-0.009			
Sviluppo:	7.943	Pendenza finale:	-0.001			
7 Livelletta - N. 4						
P1:	184.622	Pv1:	180.651			
Q1:	50.797	Qv1:	50.801			
P2:	437.743	Pv2:	443.296			
Q2:	50.544	Qv2:	50.538			
Progressiva:	184.622	Differenza di quota:	-0.253			
Sviluppo:	253.121	Pendenza:	-0.001			
8 Parabola altimetrica - N. 4						
P1:	437.743	Pv:	443.296			
Q1:	50.544	Qv:	50.538			
P2:	448.849					
Q2:	50.584	Raggio:	1200.000			
Progressiva:	437.743	Pendenza iniziale:	-0.001			
Sviluppo:	11.106	Pendenza finale:	0.008			
9 Livelletta - N. 5						
P1:	448.849	Pv1:	443.296			
Q1:	50.584	Qv1:	50.538			
P2:	455.329	Pv2:	461.754			
Q2:	50.638	Qv2:	50.691			
Progressiva:	448.849	Differenza di quota:	0.053			
Sviluppo:	6.480	Pendenza:	0.008			
10 Parabola altimetrica - N. 5						
P1:	455.329	Pv:	461.754			
Q1:	50.638	Qv:	50.691			
P2:	468.179					
Q2:	50.641	Raggio:	800.000			
Progressiva:	455.329	Pendenza iniziale:	0.008			
Sviluppo:	12.850	Pendenza finale:	-0.008			

NV02 Via Mercati			
ELEMENTI ALTIMETRICI			Pagina: 3 / 3
11 Livelletta - N. 6			
P1:	468.179	Pv1:	461.754
Q1:	50.641	Qv1:	50.691
P2:	473.937	Pv2:	
Q2:	50.596	Qv2:	
Progressiva:	468.179	Differenza di quota:	-0.045
Sviluppo:	5.758	Pendenza:	-0.008

4.1.3.1 Verifica degli elementi altimetrici del tracciato

Tutti gli elementi del profilo longitudinale risultano verificati. Si riportano di seguito le verifiche soddisfatte:

NV02 Via Mercati																									
CONTROLLO NORMATIVA ALTIMETRICA					Pagina:	1 / 2																			
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																							
<table border="1"> <tr> <td>✓ 1 Livelletta - N. 1</td> <td>Pendenza: 0.001 v/h</td> <td>Elemento</td> <td>Riferimento</td> <td>Velocità</td> </tr> <tr> <td>● Pendenza massima</td> <td></td> <td>0.001 v/h</td> <td>0.100 v/h</td> <td></td> </tr> </table>						✓ 1 Livelletta - N. 1	Pendenza: 0.001 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità	● Pendenza massima		0.001 v/h	0.100 v/h											
✓ 1 Livelletta - N. 1	Pendenza: 0.001 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità																					
● Pendenza massima		0.001 v/h	0.100 v/h																						
<table border="1"> <tr> <td>✓ 2 Parabola altimetrica - N. 1</td> <td>Raggio: 500.000 m Lunghezza: 6.076 m</td> <td>Elemento</td> <td>Riferimento</td> <td>Velocità</td> </tr> <tr> <td>● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie</td> <td></td> <td>500.000 m</td> <td>40.000 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>● Raggio minimo comfort accelerazione verticale</td> <td></td> <td>500.000 m</td> <td>361.500 m</td> <td>53.02 km/h</td> </tr> <tr> <td>● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)</td> <td></td> <td>500.000 m</td> <td>0.000 m</td> <td>53.02 km/h</td> </tr> </table>						✓ 2 Parabola altimetrica - N. 1	Raggio: 500.000 m Lunghezza: 6.076 m	Elemento	Riferimento	Velocità	● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		500.000 m	40.000 m		● Raggio minimo comfort accelerazione verticale		500.000 m	361.500 m	53.02 km/h	● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)		500.000 m	0.000 m	53.02 km/h
✓ 2 Parabola altimetrica - N. 1	Raggio: 500.000 m Lunghezza: 6.076 m	Elemento	Riferimento	Velocità																					
● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		500.000 m	40.000 m																						
● Raggio minimo comfort accelerazione verticale		500.000 m	361.500 m	53.02 km/h																					
● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)		500.000 m	0.000 m	53.02 km/h																					
<table border="1"> <tr> <td>✓ 3 Livelletta - N. 2</td> <td>Pendenza: 0.014 v/h</td> <td>Elemento</td> <td>Riferimento</td> <td>Velocità</td> </tr> <tr> <td>● Pendenza massima</td> <td></td> <td>0.014 v/h</td> <td>0.100 v/h</td> <td></td> </tr> </table>						✓ 3 Livelletta - N. 2	Pendenza: 0.014 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità	● Pendenza massima		0.014 v/h	0.100 v/h											
✓ 3 Livelletta - N. 2	Pendenza: 0.014 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità																					
● Pendenza massima		0.014 v/h	0.100 v/h																						
<table border="1"> <tr> <td>✓ 4 Parabola altimetrica - N. 2</td> <td>Raggio: 1000.000 m Lunghezza: 22.501 m</td> <td>Elemento</td> <td>Riferimento</td> <td>Velocità</td> </tr> <tr> <td>● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie</td> <td></td> <td>1000.000 m</td> <td>20.000 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>● Raggio minimo comfort accelerazione verticale</td> <td></td> <td>1000.000 m</td> <td>462.963 m</td> <td>60.00 km/h</td> </tr> <tr> <td>● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)</td> <td></td> <td>1000.000 m</td> <td>0.000 m</td> <td>60.00 km/h</td> </tr> </table>						✓ 4 Parabola altimetrica - N. 2	Raggio: 1000.000 m Lunghezza: 22.501 m	Elemento	Riferimento	Velocità	● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		1000.000 m	20.000 m		● Raggio minimo comfort accelerazione verticale		1000.000 m	462.963 m	60.00 km/h	● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)		1000.000 m	0.000 m	60.00 km/h
✓ 4 Parabola altimetrica - N. 2	Raggio: 1000.000 m Lunghezza: 22.501 m	Elemento	Riferimento	Velocità																					
● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		1000.000 m	20.000 m																						
● Raggio minimo comfort accelerazione verticale		1000.000 m	462.963 m	60.00 km/h																					
● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)		1000.000 m	0.000 m	60.00 km/h																					
<table border="1"> <tr> <td>✓ 5 Livelletta - N. 3</td> <td>Pendenza: -0.009 v/h</td> <td>Elemento</td> <td>Riferimento</td> <td>Velocità</td> </tr> <tr> <td>● Pendenza massima</td> <td></td> <td>0.009 v/h</td> <td>0.100 v/h</td> <td></td> </tr> </table>						✓ 5 Livelletta - N. 3	Pendenza: -0.009 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità	● Pendenza massima		0.009 v/h	0.100 v/h											
✓ 5 Livelletta - N. 3	Pendenza: -0.009 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità																					
● Pendenza massima		0.009 v/h	0.100 v/h																						
<table border="1"> <tr> <td>✓ 6 Parabola altimetrica - N. 3</td> <td>Raggio: 1000.000 m Lunghezza: 7.943 m</td> <td>Elemento</td> <td>Riferimento</td> <td>Velocità</td> </tr> <tr> <td>● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie</td> <td></td> <td>1000.000 m</td> <td>40.000 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>● Raggio minimo comfort accelerazione verticale</td> <td></td> <td>1000.000 m</td> <td>462.963 m</td> <td>60.00 km/h</td> </tr> <tr> <td>● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)</td> <td></td> <td>1000.000 m</td> <td>0.000 m</td> <td>60.00 km/h</td> </tr> </table>						✓ 6 Parabola altimetrica - N. 3	Raggio: 1000.000 m Lunghezza: 7.943 m	Elemento	Riferimento	Velocità	● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		1000.000 m	40.000 m		● Raggio minimo comfort accelerazione verticale		1000.000 m	462.963 m	60.00 km/h	● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)		1000.000 m	0.000 m	60.00 km/h
✓ 6 Parabola altimetrica - N. 3	Raggio: 1000.000 m Lunghezza: 7.943 m	Elemento	Riferimento	Velocità																					
● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		1000.000 m	40.000 m																						
● Raggio minimo comfort accelerazione verticale		1000.000 m	462.963 m	60.00 km/h																					
● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)		1000.000 m	0.000 m	60.00 km/h																					
<table border="1"> <tr> <td>✓ 7 Livelletta - N. 4</td> <td>Pendenza: -0.001 v/h</td> <td>Elemento</td> <td>Riferimento</td> <td>Velocità</td> </tr> <tr> <td>● Pendenza massima</td> <td></td> <td>0.001 v/h</td> <td>0.100 v/h</td> <td></td> </tr> </table>						✓ 7 Livelletta - N. 4	Pendenza: -0.001 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità	● Pendenza massima		0.001 v/h	0.100 v/h											
✓ 7 Livelletta - N. 4	Pendenza: -0.001 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità																					
● Pendenza massima		0.001 v/h	0.100 v/h																						
<table border="1"> <tr> <td>✓ 8 Parabola altimetrica - N. 4</td> <td>Raggio: 1200.000 m Lunghezza: 11.106 m</td> <td>Elemento</td> <td>Riferimento</td> <td>Velocità</td> </tr> <tr> <td>● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie</td> <td></td> <td>1200.000 m</td> <td>40.000 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>● Raggio minimo comfort accelerazione verticale</td> <td></td> <td>1200.000 m</td> <td>177.266 m</td> <td>37.13 km/h</td> </tr> <tr> <td>● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)</td> <td></td> <td>1200.000 m</td> <td>0.000 m</td> <td>37.13 km/h</td> </tr> </table>						✓ 8 Parabola altimetrica - N. 4	Raggio: 1200.000 m Lunghezza: 11.106 m	Elemento	Riferimento	Velocità	● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		1200.000 m	40.000 m		● Raggio minimo comfort accelerazione verticale		1200.000 m	177.266 m	37.13 km/h	● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)		1200.000 m	0.000 m	37.13 km/h
✓ 8 Parabola altimetrica - N. 4	Raggio: 1200.000 m Lunghezza: 11.106 m	Elemento	Riferimento	Velocità																					
● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		1200.000 m	40.000 m																						
● Raggio minimo comfort accelerazione verticale		1200.000 m	177.266 m	37.13 km/h																					
● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)		1200.000 m	0.000 m	37.13 km/h																					
<table border="1"> <tr> <td>✓ 9 Livelletta - N. 5</td> <td>Pendenza: 0.008 v/h</td> <td>Elemento</td> <td>Riferimento</td> <td>Velocità</td> </tr> <tr> <td>● Pendenza massima</td> <td></td> <td>0.008 v/h</td> <td>0.100 v/h</td> <td></td> </tr> </table>						✓ 9 Livelletta - N. 5	Pendenza: 0.008 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità	● Pendenza massima		0.008 v/h	0.100 v/h											
✓ 9 Livelletta - N. 5	Pendenza: 0.008 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità																					
● Pendenza massima		0.008 v/h	0.100 v/h																						
<table border="1"> <tr> <td>✓ 10 Parabola altimetrica - N. 5</td> <td>Raggio: 800.000 m Lunghezza: 12.850 m</td> <td>Elemento</td> <td>Riferimento</td> <td>Velocità</td> </tr> <tr> <td>● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie</td> <td></td> <td>800.000 m</td> <td>20.000 m</td> <td></td> </tr> </table>						✓ 10 Parabola altimetrica - N. 5	Raggio: 800.000 m Lunghezza: 12.850 m	Elemento	Riferimento	Velocità	● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		800.000 m	20.000 m											
✓ 10 Parabola altimetrica - N. 5	Raggio: 800.000 m Lunghezza: 12.850 m	Elemento	Riferimento	Velocità																					
● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		800.000 m	20.000 m																						

NV02 Via Mercati				
CONTROLLO NORMATIVA ALTIMETRICA			Pagina: 2 / 2	
● Raggio minimo comfort accelerazione verticale	800.000 m	140.685 m	33.08 km/h	
● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)	800.000 m	0.000 m	33.08 km/h	
● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di Sorpasso e di Cambio corsia)	800.000 m	0.000 m	33.08 km/h	
✓ 11 Livelletta - N. 6	Pendenza: -0.008 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
● Pendenza massima	0.008 v/h	0.100 v/h		

4.1.4 Visibilità

Dovendo prevedere l'inserimento di barriere di sicurezza in alcuni punti del tracciato (sia in sinistra che in destra) è stata analizzata anche l'eventualità di prevedere degli allargamenti di banchina al fine di verificare che le barriere non costituissero degli ostacoli nei margini esterni della viabilità.

Nello specifico per tali verifiche si è previsto come modello ostacoli quello costituito:

- Dove si prevede l'installazione di barriere: il limite esterno della banchina (inizialmente prevista di larghezza pari a 1.00m);
- Dove non si prevede l'installazione di barriere: un limite esterno non coincidente con nessun elemento di piattaforma in quanto la viabilità si sviluppa su un contesto sufficientemente pianeggiante privo di ostacoli da cui l'ipotesi assunta.

Di seguito si riportano i diagrammi dell'analisi svolta in entrambi i sensi di marcia e nella condizione di assenza di allargamento della banchina ($b = 0.50$ m) per la verifica della sola distanza di visibilità per l'arresto. Si prevede infatti, che nel tratto di strada in progetto il sorpasso sia interdetto all'utenza.

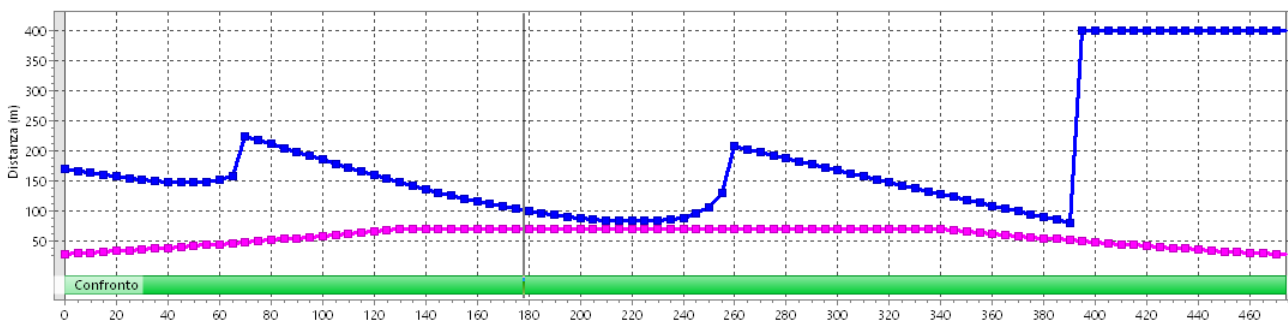


Figura 8 - Diagramma di visibilità nella direzione di tracciamento ($b = 0.50$ m)

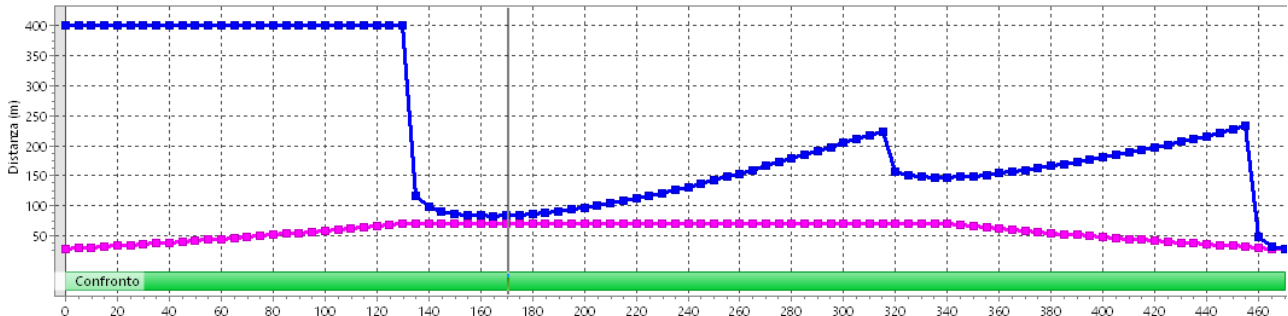


Figura 9 - Diagramma di visibilità nella direzione inversa a quella di tracciamento ($b = 0.50$ m)

I risultati evidenziano quindi la non necessità di un allargamento di banchina in entrambe le direzioni di marcia.

4.1.5 Sovrastruttura stradale

Per la viabilità in oggetto è stata adottata una configurazione della sovrastruttura stradale di spessore pari a 37 cm costituita dai seguenti strati:

- ✓ Strato di usura in conglomerato bituminoso: 4 cm;
- ✓ Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso: 5 cm;
- ✓ Strato di base in conglomerato bituminoso: 8 cm;
- ✓ Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato: 20 cm.

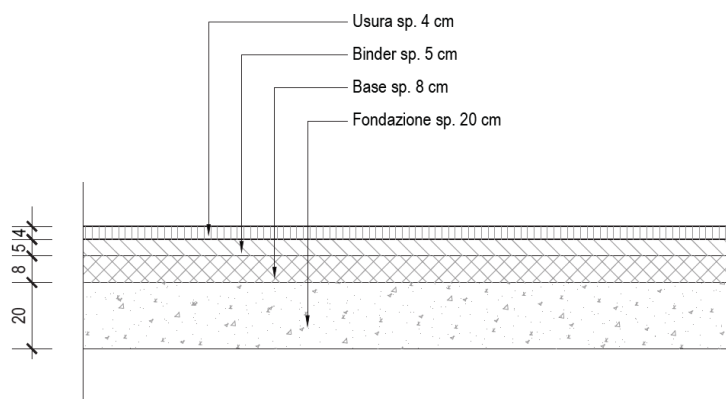


Figura 10 - Dettaglio pacchetto di pavimentazione NV04

Il pacchetto proposto si basa sulle indicazioni del capitolato RFI per strade di categoria B e, inoltre, tiene conto di quanto è possibile dedurre dalle tabelle proposte dal CNR nel “Catalogo delle pavimentazioni italiane”. Più nel dettaglio, si è ipotizzata una mix di traffico assimilabile a quella di una “strada extraurbana secondaria – ordinaria”.

Tab. 2 - Tipi di veicoli commerciali, numero di assi, distribuzione dei carichi per asse.

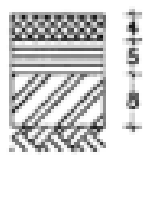
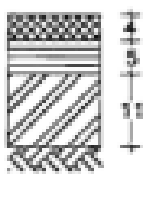
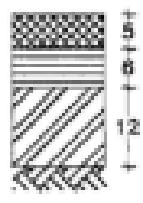
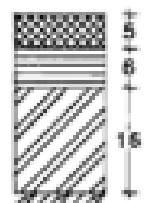
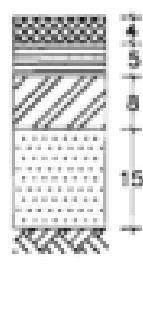
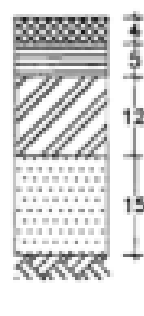
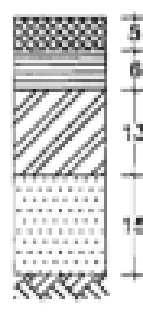
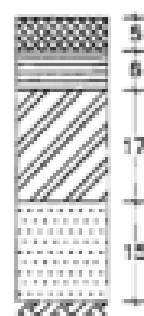
Tipo di veicolo	N° Assi	Distribuzione dei carichi per asse in KN				
1) autocarri leggeri	2	↓10	↓20			
2) " "	"	↓15	↓30			
3) autocarri medi e pesanti	"	↓40	↓80			
4) " " "	"	↓50	↓110			
5) autocarri pesanti	3	↓40	↓80	↓80		
6) " "	"	↓60	↓100	↓100		
7) autotreni e autoarticolati	4	↓40	↓90	↓80	↓80	
8) " "	"	↓60	↓100	↓100	↓100	
9) " "	5	↓40	↓80	↓80	↓80	↓80
10) " "	"	↓60	↓90	↓90	↓100	↓100
11) " "	"	↓40	↓100	↓80	↓80	↓80
12) " "	"	↓60	↓110	↓90	↓90	↓90
13) mezzi d'opera	"	↓50	↓120	↓130	↓130	↓130
14) autobus	2	↓40	↓80			
15) "	2	↓60	↓100			
16) "	2	↓50	↓80			

Tab. 3 - Tipici spettri di traffico di veicoli commerciali per ciascun tipo di strada.

Tipo di strada	Tipo di veicolo															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1) autostrade extraurbane	12.2	----	24.4	14.6	2.4	12.2	2.4	4.9	2.4	4.9	2.4	4.9	0.10	----	----	12.2
2) " urbane	18.2	18.2	16.5	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1.6	18.2	27.3	----
3) strade extr. principali e secondarie a forte traffico	----	13.1	39.5	10.5	7.9	2.6	2.6	2.5	2.6	2.5	2.6	2.6	0.5	----	----	10.5
4) strade extraurb. second. ordin.	----	----	58.8	29.4	----	5.9	----	2.8	----	----	----	----	0.2	----	----	2.9
5) " extr. second.-turistiche	24.5	----	40.8	16.3	----	4.15	----	2	----	----	----	----	0.05	----	----	12.2
6) " urbane di scorrimento	18.2	18.2	16.5	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1.6	18.2	27.3	----
7) " " di quartiere e locali	80	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	20	----	----	----
8) corsie preferenziali	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	47	53	----

Figura 11 - Mix di traffico assunta per la viabilità NV04

Per quanto riguarda il carico di traffico e le condizioni del terreno in sito, non avendo a disposizione dati attendibili sulla situazione in sito, si sono assunte condizioni medie di 1.500.000 veicoli pesanti di traffico complessivo transitante nell'arco della vita utile della pavimentazione e un modulo resiliente del sottofondo pari a 90 N/mm².

N. 4F	STRADE EXTRAURBANE SECONDARIE – ORDINARIE					
	Numero di passaggi di veicoli commerciali					
Modulo resiliente del sottafondo	400.000	1.500.000	4.000.000	10.000.000	25.000.000	45.000.000
150 N/mm ²						
90 N/mm ²						

NON PREVISTO PER IL TIPO DI STRADA

Figura 12 - Scelta del pacchetto di pavimentazione da scheda di catalogo

Dalla proposta di catalogo si è quindi deciso di aumentare lo spessore di usura e binder di 1 cm rispetto alla proposta del capitolato e RFI e di non aumentare di 4 cm lo strato di base in quanto, nel pacchetto proposto, viene sostituito da 5 cm di strato di fondazione in più rispetto alla proposta di catalogo.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA - VICOFERTILE					
	PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE TECNICA DEL TRACCIATO	COMMESSA IP00	LOTTO 00	CODIFICA D26RH	DOCUMENTO NV0200001	REV B

4.1.6 Barriere di sicurezza

Per quanto concerne le barriere di sicurezza stradali, le stesse verranno introdotte su tutte le viabilità di progetto secondo quanto richiesto dalla Normativa vigente. Pertanto le barriere sono state previste:

- ✓ Sui margini di tutte le opere d'arte all'aperto indipendentemente dalla loro estensione longitudinale;
- ✓ Sul margine laterale stradale nelle sezioni in rilevato dove il dislivello tra colmo dell'arginello ed il piano di campagna è maggiore o uguale a 1m.

Le tipologie di barriere sono state definite secondo i parametri indicati nella Normativa Nazionale Italiana:

Tipo traffico	TGM	% Veicoli con massa >3,5t
I	≤1000	qualsiasi
I	>1000	≤5
II	>1000	5 < n ≤ 15
III	>1000	>15

Tipo strada	Tipo traffico	Barriere spartitraffico	Barriere bordo laterale	Barriere bordo ponte
Autostrade (A) e strade extraurbane principali	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3-H4	H2-H3	H3-H4
Strade extraurbane secondarie (C) e strade urbane di scorrimento (D)	I	H1	N2	H2
	II	H2	H1	H2
	III	H2	H2	H3
Strade urbane di quartiere (E) e strade locali (F)	I	H2	N1	H2
	II	H1	N2	H2
	III	H1	H1	H2

Poiché il tracciato in esame non interseca l'asse ferroviario e non sono presenti parallelismi con tracciati ferroviari, non si è fatto riferimento a quanto prescritto dal Manuale di RFI.

Lungo tutto il tracciato è prevista l'installazione di un solo parapetto pedonale in corrispondenza del passaggio sopra al tombino di nuova realizzazione:

Tipologia di barriera	Sviluppo (m)
Parapetto	110 m

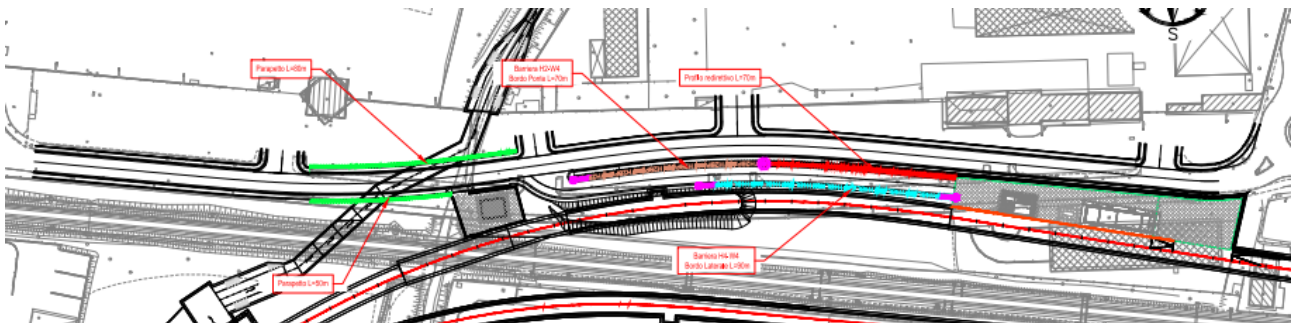


Figura 13 - Stralcio planimetrico della tipologia di barriere lungo il tracciato della viabilità NV02

4.1.7 Segnaletica

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, obbligo e indicazione 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.

Per un maggior dettaglio relativo alla segnaletica orizzontale e verticale prevista lungo il tracciato si rimanda all'elaborato di riferimento.

4.1.8 Diagrammi di Velocità

Il diagramma di velocità è la rappresentazione grafica dell'andamento della velocità di progetto in funzione della progressiva dell'asse stradale. Si costruisce, sulla base del solo tracciato

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE TECNICA DEL TRACCIATO</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D26RH</td> <td>NV0200001</td> <td>B</td> <td>25 di 38</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D26RH	NV0200001	B	25 di 38
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D26RH	NV0200001	B	25 di 38								

planimetrico, calcolando per ogni elemento di esso l'andamento della velocità di progetto, che deve essere contenuta nei limiti di cui sopra.

Il modello semplificato di variazione della velocità lungo il tracciato, che di seguito si presenta, si basa sulle seguenti ipotesi:

- In rettilineo, sugli archi di cerchio con raggio non inferiore a $R_{2,5}$ (par.5.2.4), e nelle clotoidi, la velocità di progetto tende al limite superiore dell'intervallo; gli spazi di accelerazione conseguenti all'uscita da una curva circolare, e quelli di decelerazione per l'ingresso a detta curva, ricadono soltanto negli elementi considerati (rettilineo, curve ampie con $R > R_{2,5}$, e clotoidi);
- la velocità è costante lungo tutto lo sviluppo delle curve con raggio inferiore a $R_{2,5}$, e si determina dagli abachi 5.2.4a e 5.2.4.b;
- i valori dell'accelerazione e della decelerazione restano determinati in 0.8 m/s^2 ;
- si assume che le pendenze longitudinali non influenzino la velocità di progetto.
- si assume che la velocità nelle intersezioni con STOP sia pari a 0 km/h e nelle intersezioni con segnale di precedenza sia di 30 km/h .

4.2 NV02.1 – Connessione

L'intervento NV02.1 consiste nella realizzazione della viabilità di collegamento del primo piazzale iazzale della ferrovia. La viabilità si conetterà alla viabilità esistente:

- Nel punto finale con intersezione a raso sulla nuova NV02 "Via Mercati";
- Nel punto iniziale con il cancello di ingresso per l'accesso al piazzale ferroviario;

L'asse stradale NV02.1 ha uno sviluppo complessivo di 165.56 m.

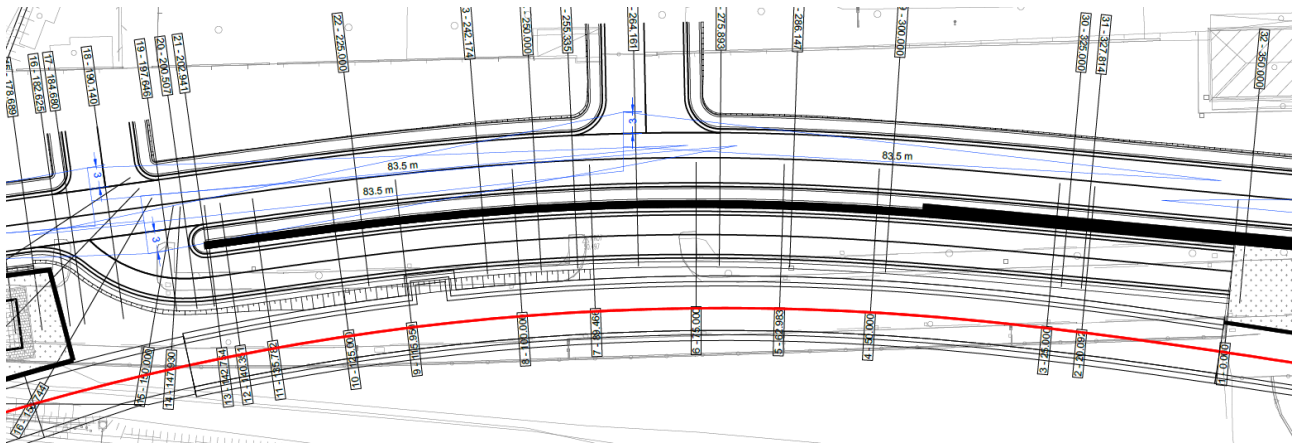


Figura 14 - Planimetria di progetto NV02.1

Da un punto di vista tecnico-funzionale la strada viene classificata come strada a destinazione particolare ma con geometrie appartenenti alla categoria F urbana, con una soluzione base a 2 corsie da 2.75 m (una per ogni senso di marcia), banchine da 0.5 e larghezza complessiva di 7.75 m (arginelli inclusi).

Arginello	Banchina	Corsia	Corsia	Banchina	Arginello
1.25	0.50	2.75	2.75	0.50	Muro di sostegno
Larghezza totale					Min 7.75

4.2.1 Sezioni trasversali

L'asse stradale è inquadrato come strada a destinazione particolare ma con geometrie appartenenti ad una F, redatta secondo le classificazioni del D.M. 05/11/2001: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e del D.M. 19/04/2006: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali". Le sezioni tipo seguono lo schema riportato nel decreto.

Le immagini seguenti mostrano la sezione tipo dell'intervento:

Tutto lo sviluppo dell'asse presenta una sezione tipo in rilevato con una soluzione base a una corsia per senso di marcia di larghezza 2.75 m, con banchine esterne di larghezza 0.50 m.

Le immagini seguenti mostrano la sezione tipo dell'intervento:

SEZIONE TIPOLOGICA - NV02.1

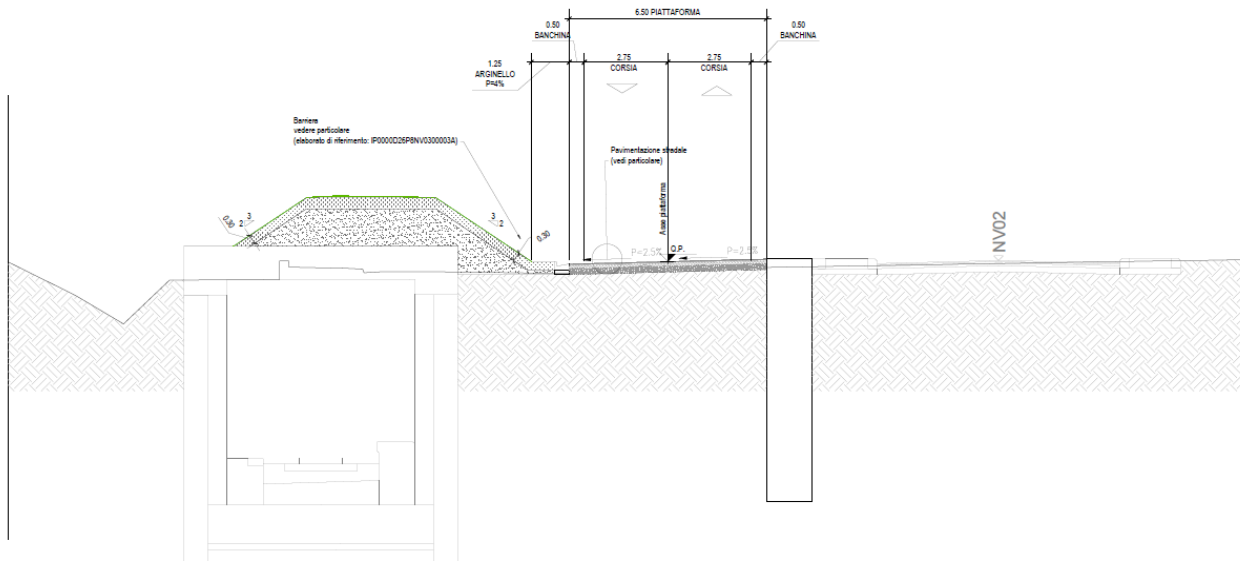


Figura 15 - Sezione tipologia viabilità NV02.1

SEZIONE TIPOLOGICA - NV02.1 TRA PARATIA E GALLERIA

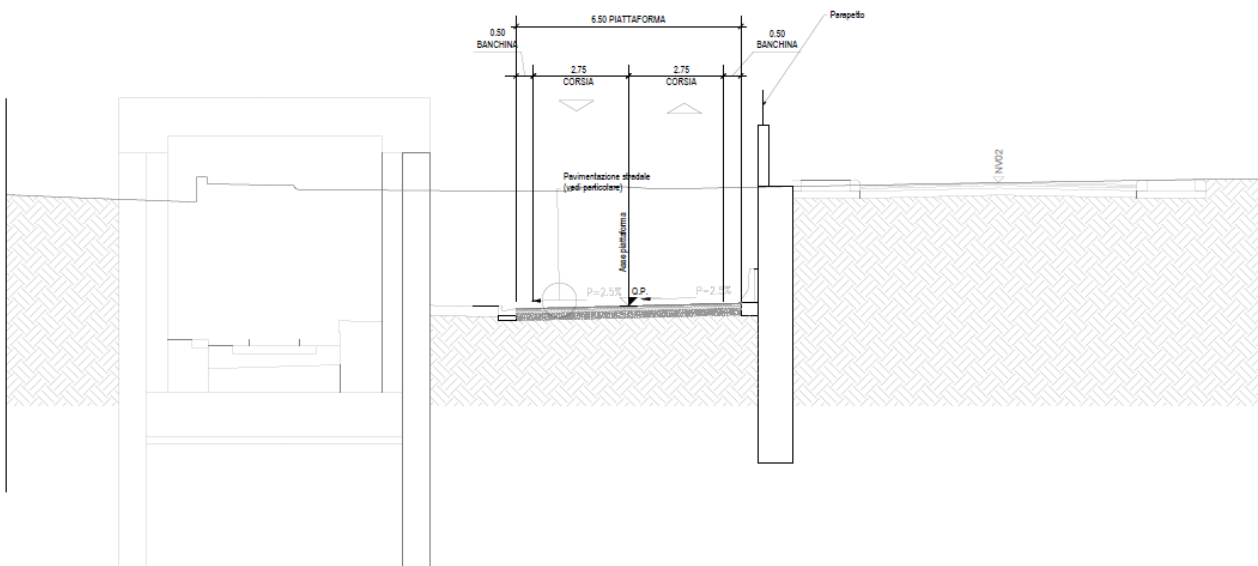


Figura 16 Sezione tipologia viabilità NV02.1

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>RELAZIONE TECNICA DEL TRACCIATO</p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D26RH</td> <td>NV0200001</td> <td>B</td> <td>28 di 38</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D26RH	NV0200001	B	28 di 38
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D26RH	NV0200001	B	28 di 38								

4.2.2 Andamento planimetrico

L'andamento planimetrico dell'NV02.1 è costituito da una sequenza di rettifili, clotoide e raccordi circolari. La sequenza e le caratteristiche geometriche degli elementi sono riportate nella tabella seguente:

NV02.1 Connessione							
ELEMENTI PLANIMETRICI							Pagina: 1 / 1
N.	Elemento	Progressiva	Sviluppo	Raggio	Angolo iniziale	Angolo finale	Parametro A
1	Rettifilo	0.000	20.092				
2	Clotoide	20.092	42.890		305.8320	302.0844	125.000
3	Raccordo	62.983	52.967	364.300	302.0844	292.8284	
4	Clotoide	115.950	19.833		292.8284	291.0955	85.000
5	Rettifilo	135.782	4.569				
6	Clotoide	140.351	7.579		291.0955	303.7926	12.000
7	Raccordo	147.930	17.629	19.000	303.7926	362.8617	

4.2.2.1 Allargamenti della carreggiata per l'iscrivibilità dei veicoli in curva

Nei tratti in curva, il valore dell'allargamento delle corsie prescritto da DM 2001 per consentire l'iscrizione dei veicoli è pari a:

$$E = 45 / R$$

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

Il tracciato non necessita degli allargamenti.

4.2.2.2 Verifica degli elementi planimetrici del tracciato



Per tutti gli elementi di tracciato che non rispettano correttamente la normativa vigente si precisa quanto segue:

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE TECNICA DEL TRACCIATO</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D26RH</td> <td>NV0200001</td> <td>B</td> <td>29 di 38</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D26RH	NV0200001	B	29 di 38
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D26RH	NV0200001	B	29 di 38								

- Il rettifilo iniziale ha una lunghezza minima che non rispetta le prescrizioni del DM01 secondo le verifiche di tronchi stradali isolati. Tuttavia, il rettifilo inizia da un piazzale ferroviario la cui velocità è fortemente limitata e la verifica risulta quindi non pertinente al contesto analizzato.
- Trattandosi di viabilità di accesso ad un piazzale, per quanto riguarda i parametri delle clotoidi laddove possibile si è tenuto in conto di tutti i criteri di normativa. In alcuni casi, a causa degli elevati raggi di curvatura utilizzati per ricalcare al meglio il parallelismo con l'infrastruttura ferroviaria si è trascurato il criterio ottico e, più nello specifico, il parametro A minimo dello stesso dando comunque priorità al criterio del contraccolpo e della sopraelevazione. Tale assunzione, è lecita in quanto ci troviamo in uscita da un contesto dove le velocità sono modeste.

Di seguito si riportano le verifiche sopra citate:

NV02.1 Connessione						
CONTROLLO NORMATIVA PLANIMETRICA					Pagina:	1 / 2
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				
Velocità massima:		60.00				
1 Rettifilo - N. 1 Lunghezza: 20.092						
		Elemento	Riferimento	Velocità		
● Lunghezza minima		20.092	30.000	6.92		
● Lunghezza massima		20.092	152.314	6.92		
2 Clotoide - N. 1 Parametro A: 125.000 Lunghezza: 42.890						
		Elemento	Riferimento	Velocità		
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata		125.000	9.929	21.74		
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		125.000	0.000	21.74		
● Parametro A minimo da criterio ottico		125.000	121.433			
● Parametro A massimo da criterio ottico		125.000	364.300			
● Rapporto parametri A da criterio ottico		1.471	0.667			
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta		125.000	9.750	21.74		
3 Raccordo - N. 1 Raggio: 364.300 Lunghezza: 52.967						
		Elemento	Riferimento	Velocità		
● Raggio minimo in funzione della velocità		364.300	19.299	25.00		
● Lunghezza minima per una corretta percezione		52.967	19.342	27.85		
● Raggio minimo dal rettifilo precedente		364.300	20.092			
4 Clotoide - N. 2 Parametro A: 85.000 Lunghezza: 19.833						
		Elemento	Riferimento	Velocità		
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata		85.000	5.149	15.66		
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		85.000	27.326	15.66		
● Parametro A minimo da criterio ottico		85.000	121.433			
● Parametro A massimo da criterio ottico		85.000	364.300			
● Rapporto parametri A da criterio ottico		0.680	0.667			
5 Rettifilo - N. 2 Lunghezza: 4.569						
		Elemento	Riferimento	Velocità		
● Lunghezza massima		4.569	193.725	8.81		
● Lunghezza massima flesso		4.569	7.760	8.81		
6 Clotoide - N. 3 Parametro A: 12.000 Lunghezza: 7.579						
		Elemento	Riferimento	Velocità		
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata		12.000	1.097	7.23		
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		12.000	0.826	7.23		
● Parametro A minimo da criterio ottico		12.000	6.333			
● Parametro A massimo da criterio ottico		12.000	19.000			
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta		12.000	1.055	7.23		
7 Raccordo - N. 2 Raggio: 19.000 Lunghezza: 17.629						
		Elemento	Riferimento	Velocità		
● Raggio minimo in funzione della velocità		19.000	19.299	25.00		

NV02.1 Connessione			
CONTROLLO NORMATIVA PLANIMETRICA			Pagina: 2 / 2
 Lunghezza minima per una corretta percezione	17.629	3.200	4.61
 Raggio minimo dal rettifilo precedente	19.000	4.569	

4.2.3 *Andamento altimetrico*

L'andamento altimetrico dell'asse è stato studiato in modo da sovrappassare e garantire una copertura minima di 50 cm rispetto al tombino di nuova realizzazione previsto per il mantenimento della continuità del fosso esistente a Sud dell'attuale "Via Voltorno". La sequenza di livellette e raccordi verticali parabolici è mostrata nella tabella seguente:

PROGETTO DEFINITIVO
RELAZIONE TECNICA DEL TRACCIATO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
IP00	00	D26RH	NV0200001	B	32 di 38

NV02.1 Connessione

ELEMENTI ALTIMETRICI

Pagina: 1 / 2

1 Livelletta - N. 1

P1:	0.000	Pv1:	
Q1:	46.485	Qv1:	
P2:	0.579	Pv2:	19.900
Q2:	46.476	Qv2:	46.170
Progressiva:	0.000	Differenza di quota:	-0.009
Sviluppo:	0.579	Pendenza:	-0.016

2 Parabola altimetrica - N. 1

P1:	0.579	Pv:	19.900
Q1:	46.476	Qv:	46.170
P2:	39.221		
Q2:	48.352	Raggio:	300.000
Progressiva:	0.579	Pendenza iniziale:	-0.016
Sviluppo:	38.714	Pendenza finale:	0.113

3 Livelletta - N. 2

P1:	39.221	Pv1:	19.900
Q1:	48.352	Qv1:	46.170
P2:	51.984	Pv2:	86.080
Q2:	49.794	Qv2:	53.646
Progressiva:	39.221	Differenza di quota:	1.442
Sviluppo:	12.845	Pendenza:	0.113

4 Parabola altimetrica - N. 2

P1:	51.984	Pv:	86.080
Q1:	49.794	Qv:	53.646
P2:	120.175		
Q2:	51.685	Raggio:	400.000
Progressiva:	51.984	Pendenza iniziale:	0.113
Sviluppo:	68.300	Pendenza finale:	-0.058

5 Livelletta - N. 3

P1:	120.175	Pv1:	86.080
Q1:	51.685	Qv1:	53.646
P2:	127.971	Pv2:	143.820
Q2:	51.236	Qv2:	50.325
Progressiva:	120.175	Differenza di quota:	-0.448
Sviluppo:	7.808	Pendenza:	-0.058

4.2.3.1 Verifica degli elementi altimetrici del tracciato

Tutti gli elementi del profilo longitudinale risultano verificati (per quanto riguarda la pendenza longitudinale massima il limite richiesto dal DM01 del 10% è alzato al 16% in base a quanto riportato dal MdP RFI per le strade di accesso ai piazzali. Si riportato di seguito le verifiche soddisfatte:

NV02.1 Connessione						
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 Livelletta - N. 1 Pendenza: -0.016 v/h						
✓	Pendenza massima	0.016 v/h	0.100 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
2 Parabola altimetrica - N. 1 Raggio: 300.000 m Lunghezza: 38.714 m						
✓	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	300.000 m	40.000 m	Elemento	Riferimento	Velocità
✓	Raggio minimo comfort accelerazione verticale	300.000 m	23.552 m			13.53 km/h
✓	Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)	300.000 m	97.223 m			13.53 km/h
3 Livelletta - N. 2 Pendenza: 0.113 v/h						
⚠	Pendenza massima	0.113 v/h	0.100 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
4 Parabola altimetrica - N. 2 Raggio: 400.000 m Lunghezza: 68.300 m						
✓	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	400.000 m	20.000 m	Elemento	Riferimento	Velocità
✓	Raggio minimo comfort accelerazione verticale	400.000 m	99.763 m			27.85 km/h
✓	Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)	400.000 m	190.674 m			27.85 km/h
5 Livelletta - N. 3 Pendenza: -0.058 v/h						
✓	Pendenza massima	0.058 v/h	0.100 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
6 Parabola altimetrica - N. 3 Raggio: 400.000 m Lunghezza: 31.711 m						
✓	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	400.000 m	40.000 m	Elemento	Riferimento	Velocità
✓	Raggio minimo comfort accelerazione verticale	400.000 m	17.022 m			11.50 km/h
✓	Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)	400.000 m	70.670 m			11.50 km/h
7 Livelletta - N. 4 Pendenza: 0.022 v/h						
✓	Pendenza massima	0.022 v/h	0.100 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>RELAZIONE TECNICA DEL TRACCIATO</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D26RH</td> <td>NV0200001</td> <td>B</td> <td>34 di 38</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D26RH	NV0200001	B	34 di 38
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D26RH	NV0200001	B	34 di 38								

4.2.4 *Sovrastruttura stradale*

Per la viabilità in oggetto è stata adottata una configurazione della sovrastruttura stradale di spessore pari a 35 cm. Classificando la viabilità come una strada a basso livello di traffico, secondo quanto definito dal capitolato RFI per strade minori e, più specificatamente, adottando il pacchetto proposto per le strade di accesso ai piazzali di emergenza delle gallerie si ha:

- ✓ Strato di usura in conglomerato bituminoso: 3 cm;
- ✓ Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso: 4 cm;
- ✓ Strato di base in conglomerato bituminoso: 8 cm;
- ✓ Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato: 20 cm.

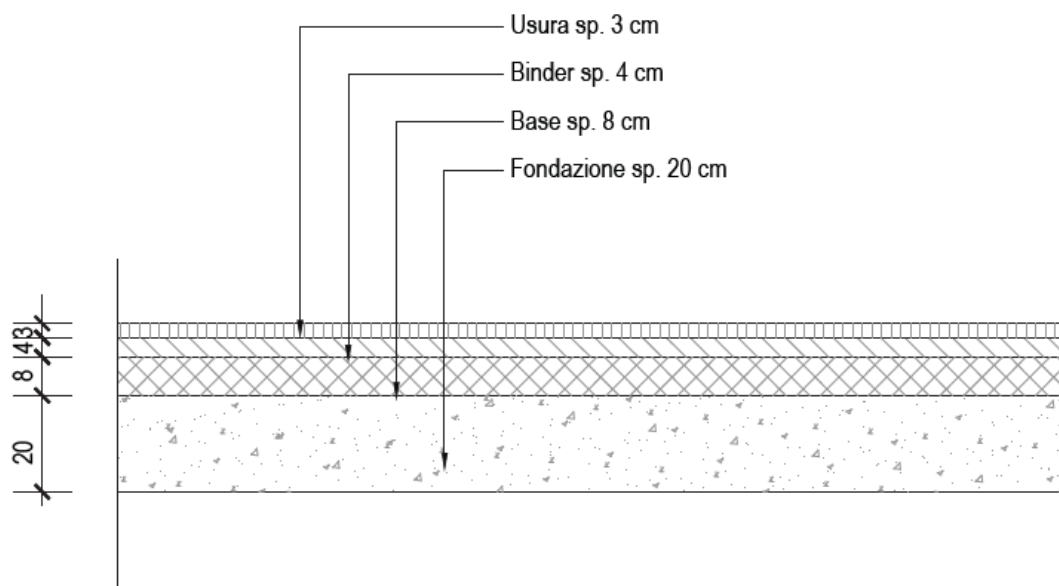


Figura 17 - Pacchetto di pavimentazione NV02.1

4.2.5 *Barriere di sicurezza*

Per quanto concerne le barriere di sicurezza stradali, le stesse verranno introdotte su tutte le viabilità di progetto secondo quanto richiesto dalla Normativa vigente. In questo caso è previsto l'utilizzo di una sola barriera a protezione della strada principale in progetto (NV04) che si trova in affiancamento alla viabilità locale che viene adeguata.

Le tipologie di barriere sono state definite secondo i parametri indicati nella Normativa Nazionale Italiana:

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA - VICOFERTILE					
	PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE TECNICA DEL TRACCIATO	COMMESSA IP00	LOTTO 00	CODIFICA D26RH	DOCUMENTO NV0200001	REV B

Tipo traffico	TGM	% Veicoli con massa > 3,5t
I	≤1000	qualsiasi
I	>1000	≤5
II	>1000	5 < n ≤ 15
III	>1000	>15

Tipo strada	Tipo traffico	Barriere spartitraffico	Barriere bordo laterale	Barriere bordo ponte
Autostrade (A) e strade extraurbane principali	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3-H4	H2-H3	H3-H4
Strade extraurbane secondarie (C) e strade urbane di scorrimento (D)	I	H1	N2	H2
	II	H2	H1	H2
	III	H2	H2	H3
Strade urbane di quartiere (E) e strade locali (F)	I	H2	N1	H2
	II	H1	N2	H2
	III	H1	H1	H2

Poiché il tracciato in esame non interseca l'asse ferroviario ma sono presenti parallelismi con tracciati ferroviari, si è fatto riferimento a quanto prescritto dal Manuale di RFI che, al fine di garantire una migliore protezione all'infrastruttura ferroviaria, al soddisfacimento di determinate condizioni specifica l'introduzione di barriere di classe superiore rispetto a quanto prescritto dalla normativa italiana.

Lungo tutto il tracciato è prevista l'installazione di 230 m di barriere così suddivise:

Tipologia di barriera	Sviluppo (m)
H4 - BL	90 m
H2 - BP	70 m
Redirettivo	70 m

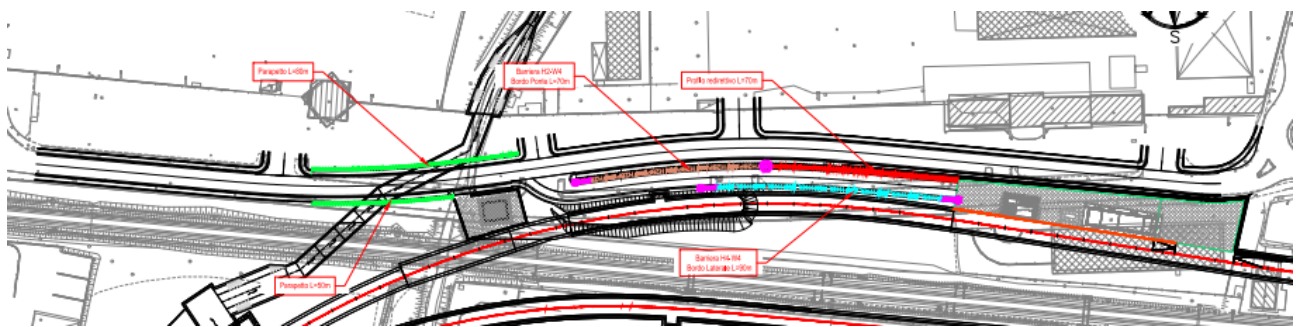


Figura 18 - Stralcio planimetrico della tipologia di barriere lungo il tracciato della viabilità NV02.1

4.2.6 Segnaletica

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, obbligo e indicazione 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.

Per un maggior dettaglio relativo alla segnaletica orizzontale e verticale prevista lungo il tracciato si rimanda all'elaborato di riferimento.

4.2.7 Diagrammi di Velocità

Il diagramma di velocità è la rappresentazione grafica dell'andamento della velocità di progetto in funzione della progressiva dell'asse stradale. Si costruisce, sulla base del solo tracciato planimetrico, calcolando per ogni elemento di esso l'andamento della velocità di progetto, che deve essere contenuta nei limiti di cui sopra.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE TECNICA DEL TRACCIATO</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D26RH</td> <td>NV0200001</td> <td>B</td> <td>37 di 38</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D26RH	NV0200001	B	37 di 38
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D26RH	NV0200001	B	37 di 38								

Il modello semplificato di variazione della velocità lungo il tracciato, che di seguito si presenta, si basa sulle seguenti ipotesi:

- In rettilineo, sugli archi di cerchio con raggio non inferiore a $R_{2,5}$ (par.5.2.4), e nelle clotoidi, la velocità di progetto tende al limite superiore dell'intervallo; gli spazi di accelerazione conseguenti all'uscita da una curva circolare, e quelli di decelerazione per l'ingresso a detta curva, ricadono soltanto negli elementi considerati (rettilineo, curve ampie con $R > R_{2,5}$, e clotoidi);
- la velocità è costante lungo tutto lo sviluppo delle curve con raggio inferiore a $R_{2,5}$, e si determina dagli abachi 5.2.4a e 5.2.4.b;
- i valori dell'accelerazione e della decelerazione restano determinati in 0.8 m/s^2 ;
- si assume che le pendenze longitudinali non influenzino la velocità di progetto.
- si assume che la velocità nelle intersezioni con STOP sia pari a 0 km/h e nelle intersezioni con segnale di precedenza sia di 30 km/h .

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</p> <p>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</p>												
<p>PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE TECNICA DEL TRACCIATO</p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D26RH</td> <td>NV0200001</td> <td>B</td> <td>38 di 38</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IP00	00	D26RH	NV0200001	B	38 di 38
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IP00	00	D26RH	NV0200001	B	38 di 38								

5 MOVIMENTI MATERIA

Si riportano di seguito i tabulati con le quantità complessive di computo dedotte con il metodo delle sezioni ragguagliate per l'asse NV02 e NV02.1.

NV02 - VIA MERCATI			
BASE	STRATO DI BASE	3935.323	m ²
BINDER	STRATO DI COLLEGAMENTO	3935.281	m ²
FOND	STRATO DI FONDAZIONE	1132.618	m ³
RIL	RIPORTO	152.958	m ³
RILS	RIEMPIMENTO SCOTICO	0.375	m ³
SCAV	STERRO	1732.174	m ³
SCOT	SCOTICO	72.796	m ²
USURA	STRATO DI USURA	3935.267	m ²
VEG	TERRENO VEGETALE SCARPATE	27.5	m ²
MARCIAPIEDE			
STRATO DI USURA		54.000	m ³
MASSETTO CON RETE ELETTROSALDATA		180.000	m ³
STRATO DI FONDAZIONE		180.000	m ³

NV02.1 - CONNESSIONE			
BASE	STRATO DI BASE	1078.142	m ²
BINDER	STRATO DI COLLEGAMENTO	1078.142	m ²
FOND	STRATO DI FONDAZIONE	244.272	m ³
RIL	RIPORTO	1665.253	m ³
SCAV	STERRO	1697.257	m ³
USURA	STRATO DI USURA	1078.14	m ²
VEG	TERRENO VEGETALE SCARPATE	1311.585	m ²