

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. COORDINAMENTO NO CAPTIVE E INGEGNERIA DI SISTEMA

PROGETTO DEFINITIVO

VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SASSARI - OLBIA

VARIANTE DI BAULADU

NV01 - Ripristino strada locale esistente. Soppressione PL Km 107,885 LS

Relazione tecnico-descrittiva

SCALA:

-

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

RR0H 01 D 13 RG NV0100 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autore
A	Emissione Esecutiva	F. BIANCHI	15 MARZO 2018	M. PUGLISI	15 MARZO 2018	T. PAOLETTI	15 MARZO 2018	ITALFERR S.p.A. COORDINAMENTO DI SISTEMA Dott. ING. GIULIANA INGROSSO NOVEMBRE 2018 Ordine degli Ingegneri di ROMA N. 20502
B	Emissione a seguito del parere CSLPP	P. DICENNARO	OTTOBRE 2018	M. PUGLISI	OTTOBRE	T. PAOLETTI	OTTOBRE 2018	

File: RR0H01D13RGNV0100001B.doc

n. Elab.:

INDICE

1	PREMESSA	3
2	NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	5
2.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
2.2	ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO	5
3	CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E DI TRACCIATO	6
3.1	CRITERI PROGETTUALI E SEZIONE TIPO	6
3.2	DESCRIZIONE DELL'ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	9
3.3	DESCRIZIONE DELL'ANDAMENTO ALTIMETRICO.....	10
3.4	DIAGRAMMA DI VELOCITÀ.....	11
3.5	ALLARGAMENTI DI ISCRIZIONE.....	12
3.6	SOVRASTRUTTURA STRADALE.....	13
3.7	AFFIANCAMENTO STRADA - FERROVIA	14
3.8	BARRIERE DI SICUREZZA	15
3.9	SMALTIMENTO DELLE ACQUE DI PIATTAFORMA.....	15
4	SEGNALETICA STRADALE	16

1 PREMESSA

La viabilità NV01 (wbs NV01) ha la funzione di ripristinare la continuità di una strada interpodereale esistente interferita dalla linea ferroviaria in progetto. Nello specifico, si prevede la soppressione del passaggio a livello esistente alla progr. 107,885 della linea storica. La strada interferita viene quindi deviata verso Nord per consentire il sottopasso della ferrovia mediante manufatto scatolare ove il rilevato ferroviario ha sufficiente altezza.





Durante la realizzazione delle opere, quando il passaggio a livello sarà soppresso ma la strada di nuova realizzazione non sarà ancora pronta per essere fruita dall'utenza, l'accesso a queste zone è consentito da percorsi alternativi.

	PROGETTO DEFINITIVO VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SASSARI – OLBIA VARIANTE DI BAULADU					
	Relazione tecnico-descrittiva	COMMESSA RR0H	LOTTO 01	CODIFICA D 13 RG	DOCUMENTO NV 01 00 001	REV. B

2 NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la progettazione della viabilità si è fatto riferimento alle seguenti disposizioni normative e legislative:

- D. L.vo 30/04/1992 n. 285: *“Nuovo codice della strada”*;
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495: *“Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada”*;
- D.M. 05/11/2001: *“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”*;
- D.M. 22/04/2004: *“Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»”*;
- D.M. 19/04/2006: *“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”*;
-
- D.M. 18/02/1992: *“Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza”*;
- D.M. 03/06/1998: *“Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale”*;
- D.M. 21/06/2004: *“Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale”*;
- Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21/07/2010: *“Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”*;

Inoltre, sono state prese in considerazione le prescrizioni contenute nei seguenti documenti RFI:

- *“Manuale di Progettazione delle opere civili - Parte II – Sezione 3 “Corpo stradale” (RFI DTC SI CS MA IFS 001 A).*
- *“Manuale di Progettazione delle opere civili - Parte II – Sezione 4 “Gallerie” (RFI DTC SI GA MA IFS 001 A).*
- *“Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili” (RFI DTC SI SP IFS 001 A).*

2.2 ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

Gli elaborati progettuali di riferimento per la viabilità NV01 sono i seguenti:

- RR0H 01 D 13 P7 NV 0100 001 A – *“Planimetria di progetto con dati di tracciamento, segnaletica e barriere di sicurezza”*.
- RR0H 01 D 13 F6 NV 0100 001 A – *“Profilo longitudinale”*.

	PROGETTO DEFINITIVO VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SASSARI – OLBIA VARIANTE DI BAULADU					
	Relazione tecnico-descrittiva	COMMESSA RR0H	LOTTO 01	CODIFICA D 13 RG	DOCUMENTO NV 01 00 001	REV. B

- RR0H 01 D 13 W9 NV 0100 001 A – “Sezioni trasversali - Tavola 1 di 2”.
- RR0H 01 D 13 W9 NV 0100 002 A – “Sezioni trasversali - Tavola 2 di 2”.

3 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E DI TRACCIATO

3.1 CRITERI PROGETTUALI E SEZIONE TIPO

L'intervento sulla viabilità interpodereale esistente consiste nel ripristino del collegamento interferito dal rilevato ferroviario di progetto.

La viabilità attuale si sviluppa in ambito spiccatamente rurale ed ha la funzione di accesso ai campi destinati prevalentemente ad attività di pastorizia. La larghezza media è di circa 4 m. La viabilità è utilizzata occasionalmente e la tipologia di traffico è costituita da macchine operatrici e automobili.

La viabilità NV01 è pertanto classificabile come un adeguamento di “strada a destinazione particolare” come definita al punto 3.5 del DM 2001. Per essa le prescrizioni del D.M. 05/11/2001 non sono cogenti e sono quindi assunte come riferimento per la progettazione.

La sezione tipo di progetto è stata individuata sulla base dei seguenti criteri:

- ✓ Idoneità al transito della tipologia di traffico prevista;
- ✓ Inserimento ambientale – territoriale;
- ✓ Caratteristiche viabilità esistente.

Prendendo a riferimento quanto riportato nel DM 2001 riguardo gli spazi da assegnare in piattaforma sulla base delle categorie di traffico, si è scelto di prevedere corsie di marcia di 2,75 m e banchine pavimentate da 0,5 m, per una larghezza minima complessiva della carreggiata di 6,5 m. Tali dimensioni consentono di non introdurre caratteristiche troppo difformi dalle esistenti evitando così pericolose discontinuità (Art 4 DM 2001). La sezione sarà variabile nei tratti di raccordo con la piattaforma esistente. L'arginello in rilevato è delimitato da un cordolo in c.a.v., ha un'altezza di 15 cm ed una larghezza di 1 m. In trincea, il margine laterale è a filo pavimentazione, ha larghezza di 1 m ed è in parte occupato da una canaletta in calcestruzzo con griglia in ghisa carrabile, di dimensioni esterne 50x40 cm ed interne 30x30 cm. La pendenza trasversale minima in rettilineo è del 2,5 %, quella massima in curva del 3,5 %.

Per le scarpate in rilevato si prevede una pendenza di 2/3, per quelle in trincea di 1/1.

Ancorchè la viabilità esistente non consenta l'individuazione di una velocità di progetto da utilizzare come riferimento, si è scelto di procedere utilizzando l'intervallo minimo di velocità individuato dal DM 2001, ossia 25-60 km/h.

L'andamento planimetrico è stato tracciato con l'obiettivo di minimizzare l'impatto sul territorio in termini di occupazione di aree, quindi costeggia il rilevato ferroviario di progetto e lo attraversa con uno scatolare di dimensioni 10.4 m di larghezza e 6.7m di altezza, che consente un franco libero maggiore di 5 m.

FIGURA 1: VIABILITÀ SECONDARIE. SEZIONE TIPO IN RILEVATO CON PAVIMENTAZIONE IN MACADAM.

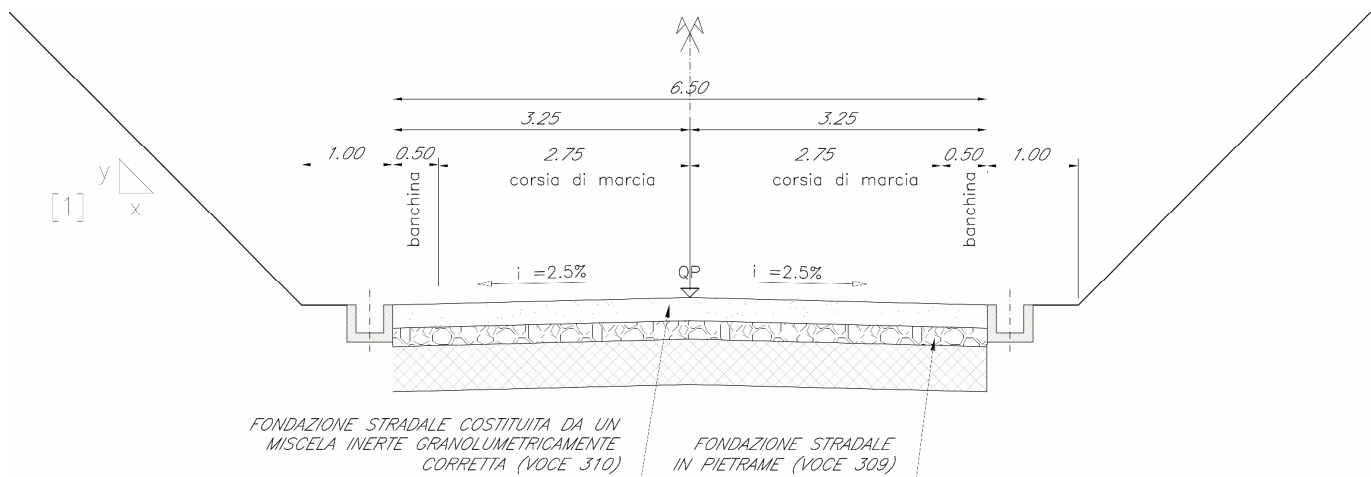


FIGURA 2: VIABILITÀ SECONDARIE. SEZIONE TIPO IN TRINCEA CON PAVIMENTAZIONE IN MACADAM.

Nei successivi § 3.2 e § 3.3 sono riportate tabelle riassuntive delle caratteristiche geometriche dell'infrastruttura, nelle quali ogni colonna è caratterizzata da un numero che ne identifica il contenuto in riferimento all'elenco seguente:

- (1) numerazione progressiva elemento planimetrico;
- (2) progressiva iniziale dell'elemento;
- (3) progressiva finale dell'elemento;
- (4) lunghezza dell'elemento in asse;
- (5) tipo di elemento, RETTIFILO, ARCO di curva, arco di CLOTOIDE tra rettifilo e curva, CLOTOIDE DI FLESSO o CLOTOIDE DI CONTINUITÀ;
- (6) parametro di scala, per gli archi di clotoide;
- (7) raggio iniziale degli elementi curvilinei;
- (8) raggio finale degli elementi curvilinei;
- (9) verso di percorrenza delle curve circolari nella direzione delle progressive crescenti (Dx = curva destrorsa, Sx = curva sinistrorsa);
- (10) pendenza trasversale della semicarreggiata destra;

- (11) pendenza trasversale della semicarreggiata sinistra;
- (12) velocità di progetto dell'elemento planimetrico, desunta dal diagramma di velocità di progetto;
- (13) risultati delle analisi di congruenza del progetto stradale rispetto ai criteri indicati nella normativa DM del 05/11/2001, presa a riferimento per la realizzazione del progetto. Le verifiche eseguite e condensate nell'esito positivo o negativo sono le seguenti:
 - raggio minimo delle curve planimetriche;
 - relazione raggio della curva (R)/lunghezza del rettilineo (L) che la precede;
 - compatibilità tra i raggi di due curve successive;
 - lunghezza massima dei rettilinei;
 - lunghezza minima dei rettilinei;
 - congruenza del diagramma delle velocità nel passaggio da tratti con $V_{p,max}$ a curve a $V_p < V_{p,max}$;
 - congruenza del diagramma delle velocità nel passaggio fra due curve successive ($V_{p1} > V_{p2}$);
 - lunghezza minima delle curve circolari;
- (14) eventuali note relative all'elemento planimetrico;
- (15) numerazione progressiva del vertice altimetrico;
- (16) progressiva del vertice altimetrico;
- (17) quota del vertice altimetrico;
- (18) differenza tra la progressiva del vertice i e quella del vertice $i-1$, coincidente con la lunghezza sul piano orizzontale della livelletta, al lordo della parte occupata dai raccordi verticali.
- (19) differenza tra le progressive iniziali e finali della livelletta a monte del vertice, coincidente con la lunghezza sul piano orizzontale della livelletta al netto della parte occupata dai raccordi verticali.
- (20) pendenza della livelletta a monte del vertice;
- (21) differenza di quota tra il vertice i ed il vertice $i-1$;
- (22) lunghezza inclinata della livelletta a monte del vertice, al lordo della parte occupata dai raccordi verticali;
- (23) lunghezza inclinata della livelletta a monte del vertice, al netto della parte occupata dai raccordi verticali;
- (24) risultati delle analisi di congruenza della livelletta a monte del vertice rispetto ai criteri indicati nella normativa DM del 05/11/2001;
- (25) eventuali note relative a vertici altimetrici e livellette;

- (26) numerazione progressiva del raccordo altimetrico;
- (27) tipo di raccordo altimetrico, che può essere PARABOLICO o CIRCOLARE.
- (28) raggio del cerchio osculatore nel vertice della parabola, nel caso di raccordo parabolico, o del cerchio in caso di raccordo circolare.
- (29) differenza tra la pendenza della livelletta successiva e quella della livelletta precedente;
- (30) sviluppo effettivo del raccordo;
- (31) progressiva iniziale del raccordo;
- (32) progressiva finale del raccordo;
- (33) lunghezza del raccordo in asse strada sul piano orizzontale;
- (34) velocità di progetto dell'elemento altimetrico, desunta dal diagramma di velocità di progetto;
- (35) raggio minimo calcolato in funzione della velocità di progetto;
- (36) risultati delle analisi di congruenza della livelletta a monte del vertice rispetto ai criteri indicati nella normativa DM del 05/11/2001;
- (37) eventuali note relative ai raccordi almetrici.

3.2 DESCRIZIONE DELL'ANDAMENTO PLANIMETRICO

Il tracciato della viabilità NV01 ha uno sviluppo complessivo di 1520,48 m.

Nella seguente tabella vengono sintetizzati gli elementi planimetrici che compongono il tracciato. Le prescrizioni del D.M. 05/11/2001 hanno per la viabilità in oggetto valore di riferimento progettuale non cogente. L'esito delle verifiche di rispondenza a tali prescrizioni è comunque riportato nella colonna (13) allo scopo di esplicitare ove sia stato possibile rispettarle appieno e dove invece no, indicando il tal caso nella colonna (14) la verifica non soddisfatta.

Elem.	Progr. iniz. [m]	Progr. fin. [m]	Lungh. [m]	Tipo elem.	Parametro	Raggio iniz. [m]	Raggio fin. [m]	Vs	Pt dx [%]	Pt sx [%]	Vp	Ver.	Note
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	0,000	12,234	12,234	RETTIFILO	0,000	0,000	0,000		-1,000	1,000	60,00	-	Raccordo con la viabilità esistente
2	12,234	67,172	54,938	CLOTOIDE	73,000	0,000	97,000	Sx	0,000	0,000	60,00	Sì	
3	67,172	105,633	38,461	ARCO	0,000	97,000	97,000	Sx	3,500	-3,500	54,14	Sì	
4	105,633	160,571	54,938	CLOTOIDE	73,000	97,000	0,000	Sx	0,000	0,000	60,00	Sì	
5	160,571	213,338	52,767	RETTIFILO	0,000	0,000	0,000		-2,500	-2,500	60,00	Sì	
6	213,338	269,338	56,000	CLOTOIDE	168,000	0,000	504,000	Dx	0,000	0,000	60,00	Sì	
7	269,338	313,012	43,674	ARCO	0,000	504,000	504,000	Dx	-2,500	2,500	60,00	Sì	

Relazione tecnico-descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR0H	01	D 13 RG	NV 01 00 001	B	10 di 16

8	313,012	369,012	56,000	CLOTOIDE	168,000	504,000	0,000	Dx	0,000	0,000	60,00	Sì	
9	369,012	599,192	230,180	RETTIFILO	0,000	0,000	0,000		-2,500	-2,500	60,00	Sì	
10	599,192	633,304	34,111	CLOTOIDE	102,000	0,000	305,000	Sx	0,000	0,000	60,00	Sì	
11	633,304	672,368	39,064	ARCO	0,000	305,000	305,000	Sx	2,500	-2,500	60,00	NO	Sv < Svmin
12	672,368	706,479	34,111	CLOTOIDE	102,000	305,000	0,000	Sx	0,000	0,000	57,85	Sì	
13	706,479	708,520	2,041	RETTIFILO	0,000	0,000	0,000		-2,500	-2,500	50,44	Sì	
14	708,520	765,805	57,285	CLOTOIDE	50,772	0,000	45,000	Dx	0,000	0,000	49,99	NO	$A > R$ $A <$ $\text{radq}[(Vp^3 - gVR(Ptf - Pti))/c]$
15	765,805	866,554	100,749	ARCO	0,000	45,000	45,000	Dx	-3,500	3,500	37,54	Sì	
16	866,554	923,870	57,316	CLOTOIDE	50,786	45,000	0,000	Dx	0,000	0,000	49,72	NO	A > R
17	923,870	927,359	3,489	RETTIFILO	0,000	0,000	0,000		-2,500	-2,500	50,47	Sì	
18	927,359	1006,470	79,111	CLOTOIDE	237,000	0,000	710,000	Sx	0,000	0,000	60,00	Sì	
19	1006,470	1039,676	33,206	ARCO	0,000	710,000	710,000	Sx	2,500	-2,500	60,00	NO	Sv < Svmin
20	1039,676	1118,788	79,111	CLOTOIDE	237,000	710,000	0,000	Sx	0,000	0,000	60,00	Sì	
21	1118,788	1359,569	240,781	RETTIFILO	0,000	0,000	0,000		-2,500	-2,500	60,00	Sì	
22	1359,569	1415,347	55,778	CLOTOIDE	167,000	0,000	500,000	Sx	0,000	0,000	60,00	Sì	
23	1415,347	1439,949	24,602	ARCO	0,000	500,000	500,000	Sx	2,500	-2,500	60,00	NO	Sv < Svmin
24	1439,949	1495,727	55,778	CLOTOIDE	167,000	500,000	0,000	Sx	0,000	0,000	60,00	Sì	
25	1495,727	1520,483	24,756	RETTIFILO	0,000	0,000	0,000		-1,247	-0,617	60,00	-	Raccordo con la viabilità esistente

TABELLA 1: VIABILITÀ NV01 – CARATTERISTICHE DEL TRACCIATO PLANIMETRICO.
3.3 DESCRIZIONE DELL'ANDAMENTO ALTIMETRICO

Nelle tabelle seguenti è riportato l'andamento altimetrico. La prima tabella si riferisce a vertici altimetrici e livellette, mentre la seconda riguarda i raccordi altimetrici.

N.	Progr. [m]	Quota [m]	Δ Progr. [m]	Δ Progr. netta [m]	i [%]	Dislivello [m]	Lungh. inclinata [m]	Lungh. inclinata netta [m]	Verifica	Note
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
0	0,000	60,358	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0	-	
1	24,057	60,287	24,057	18,35669	-0,298	-0,072	24,058	18,35677	Sì	
2	132,980	62,605	108,922	74,71244	2,128	2,318	108,947	74,72935	Sì	
3	259,127	59,756	126,147	84,26215	-2,258	-2,848	126,179	84,28363	Sì	
4	453,993	61,213	194,866	178,2915	0,748	1,457	194,872	178,2965	Sì	
5	585,274	63,982	131,281	122,8896	2,109	2,769	131,310	122,9169	Sì	
6	998,593	63,567	413,320	405,5223	-0,100	-0,415	413,320	405,5226	Sì	
7	1164,955	61,556	166,361	157,6119	-1,209	-2,011	166,374	157,6234	Sì	
8	1243,596	58,549	78,641	49,20128	-3,824	-3,007	78,699	49,23723	Sì	
9	1372,863	58,239	129,267	89,76685	-0,240	-0,310	129,267	89,76711	Sì	

10	1458,591	60,731	85,728	63,26504	2,907	2,492	85,764	63,29177	Sì	
11	1522,617	60,887	64,026	57,76798	0,244	0,156	64,026	57,76815	Sì	

TABELLA 2: VIABILITÀ NV01 – VERTICI E LIVELLETTE.

N.	Tipo	Raggio osculat. [m]	Δi [%]	Sviluppo [m]	Progr. Iniziale [m]	Progr. finale [m]	Δ Progr. raccordo [m]	Vp km/h	Raggio minimo [m]	Verifica	Note
(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)
1	PARABOLICO	470,000	2,426	11,40233	18,357	29,758	11,402	60,00	462,963	Sì	
2	PARABOLICO	1300,000	-4,386	57,023	104,471	161,489	57,018	60,00	1293,706	Sì	
3	PARABOLICO	890,000	3,006	26,75304	245,751	272,503	26,751	60,00	886,1264	Sì	
4	PARABOLICO	470,000	1,361	6,398733	450,794	457,192	6,398	60,00	462,963	Sì	
5	PARABOLICO	470,000	-2,209	10,38484	580,082	590,466	10,384	60,00	462,963	Sì	
6	PARABOLICO	470,000	-1,109	5,210628	995,988	1001,199	5,210	60,00	462,963	Sì	
7	PARABOLICO	470,000	-2,615	12,29296	1158,810	1171,099	12,289	60,00	462,963	Sì	
8	PARABOLICO	1300,000	3,584	46,60368	1220,300	1266,892	46,592	60,00	1298,83	Sì	
9	PARABOLICO	1030,000	3,146	32,41273	1356,659	1389,067	32,409	60,00	1025,962	Sì	
10	PARABOLICO	470,000	-2,663	12,51843	1452,332	1464,849	12,517	60,00	462,963	Sì	

TABELLA 3: VIABILITÀ NV01 – RACCORDI ALTIMETRICI.

Tutti gli elementi altimetrici rispettano i riferimenti indicati nella normativa DM del 05/11/2001.

3.4 DIAGRAMMA DI VELOCITÀ

Nella figura seguente è rappresentato il diagramma di velocità di progetto in relazione all'andamento planimetrico.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR0H	01	D 13 RG	NV 01 00 001	B	12 di 16

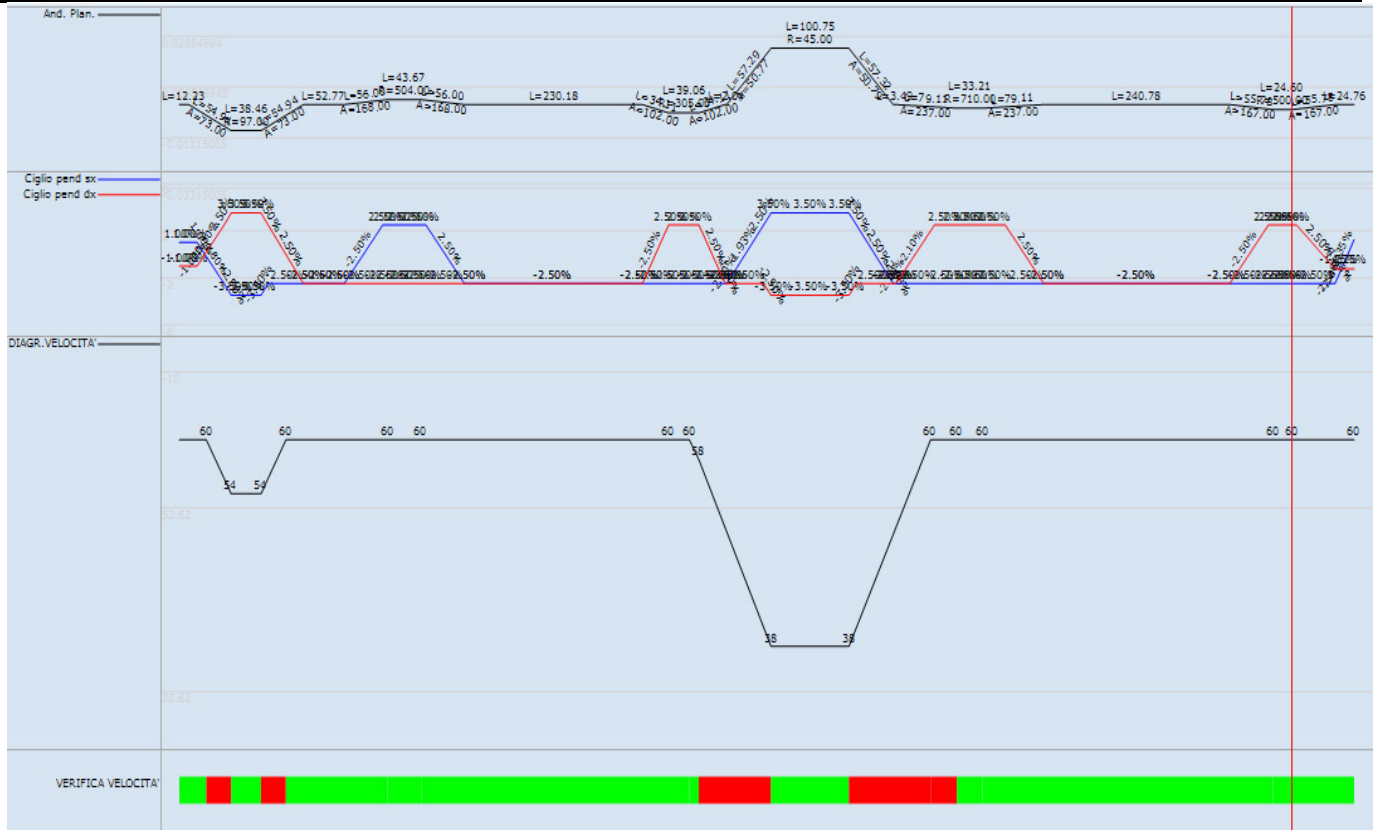


FIGURA 3: VIABILITÀ NV01 –DIAGRAMMA DI VELOCITÀ.

La velocità di percorrenza di tutti gli elementi planimetrici è compatibile con l’intervallo di velocità di progetto scelto.

3.5 ALLARGAMENTI DI ISCRIZIONE

Allo scopo di consentire la sicura iscrizione dei veicoli in curva, nelle curve circolari ciascuna corsia è allargata di una quantità E data dalla relazione:

$$E = K/R \text{ [m]}$$

dove:

$$K = 45$$

R = raggio esterno della corsia o raggio dell’asse della carreggiata (per $R > 40$ m nel caso di strade ad unica carreggiata e due corsie), in m.

Considerato il tipo di strada ed il contesto in cui essa è inserita, si ritiene poco probabile l’incrocio in curva di veicoli pesanti. Il valore di allargamento ottenuto è quindi ridotto del 50 %. In accordo con la normativa di riferimento, non sono realizzati gli allargamenti di corsia di ampiezza inferiore a 20 cm.

Gli allargamenti di corsia di progetto sono sintetizzati nella tabella seguente:

Prog. [m]	All. SX est. [m]	All. SX int. [m]	All. DX int. [m]	All. DX est. [m]
0	0,000	0,000	0,000	0,000
4,7339514	0,000	0,000	0,000	0,000
74,672096	0,232	0,000	0,232	0,000
98,133276	0,232	0,000	0,232	0,000
168,07142	0,000	0,000	0,000	0,000
205,83797	0,000	0,000	0,000	0,000
276,83797	0,000	0,000	0,000	0,000
305,5119	0,000	0,000	0,000	0,000
376,5119	0,000	0,000	0,000	0,000
591,69235	0,000	0,000	0,000	0,000
640,80382	0,000	0,000	0,000	0,000
664,86774	0,000	0,000	0,000	0,000
701,0199	0,000	0,000	0,000	0,000
713,97922	0,000	0,000	0,000	0,000
773,30535	0,000	0,500	0,000	0,500
859,05388	0,000	0,500	0,000	0,500
919,85888	0,000	0,000	0,000	0,000
931,37014	0,000	0,000	0,000	0,000
1013,9701	0,000	0,000	0,000	0,000
1032,1763	0,000	0,000	0,000	0,000
1126,2876	0,000	0,000	0,000	0,000
1352,0688	0,000	0,000	0,000	0,000
1422,8468	0,000	0,000	0,000	0,000
1432,4491	0,000	0,000	0,000	0,000
1503,2271	0,000	0,000	0,000	0,000
1520,4833	0,000	0,000	0,000	0,000

TABELLA 4: VIABILITÀ NV01 – ALLARGAMENTI DI ISCRIZIONE.

3.6 SOVRASTRUTTURA STRADALE

- Al fine di non creare forte discontinuità con la viabilità esistente e favorire l'integrazione del nuovo tratto nel contesto rurale, è stata adottata una pavimentazione di tipo Macadam, così costituita:
- Fondazione stradale costituita da una miscela inerte granulometricamente corretta: 25 cm.
- Fondazione stradale in pietrame: 20 cm.

3.7 AFFIANCAMENTO STRADA - FERROVIA

La realizzazione della nuova variante ferroviaria di Bauladu richiede la soppressione del passaggio a livello esistente alla progr. 107,885 della linea storica. La risoluzione di tale interferenza è ottenuta mediante la viabilità NV01, con la quale si realizza la deviazione verso Nord per consentire il sottopasso della ferrovia mediante manufatto scatolare ove il rilevato ferroviario ha sufficiente altezza.

La sezione stradale si sviluppa entro manufatto scatolare tra le progressive 811,60 ed 824,34. Il franco verticale minimo tra il punto più alto della carreggiata e l'intradosso della soletta di copertura del manufatto è di 5,14 m, come rappresentato nella figura seguente.

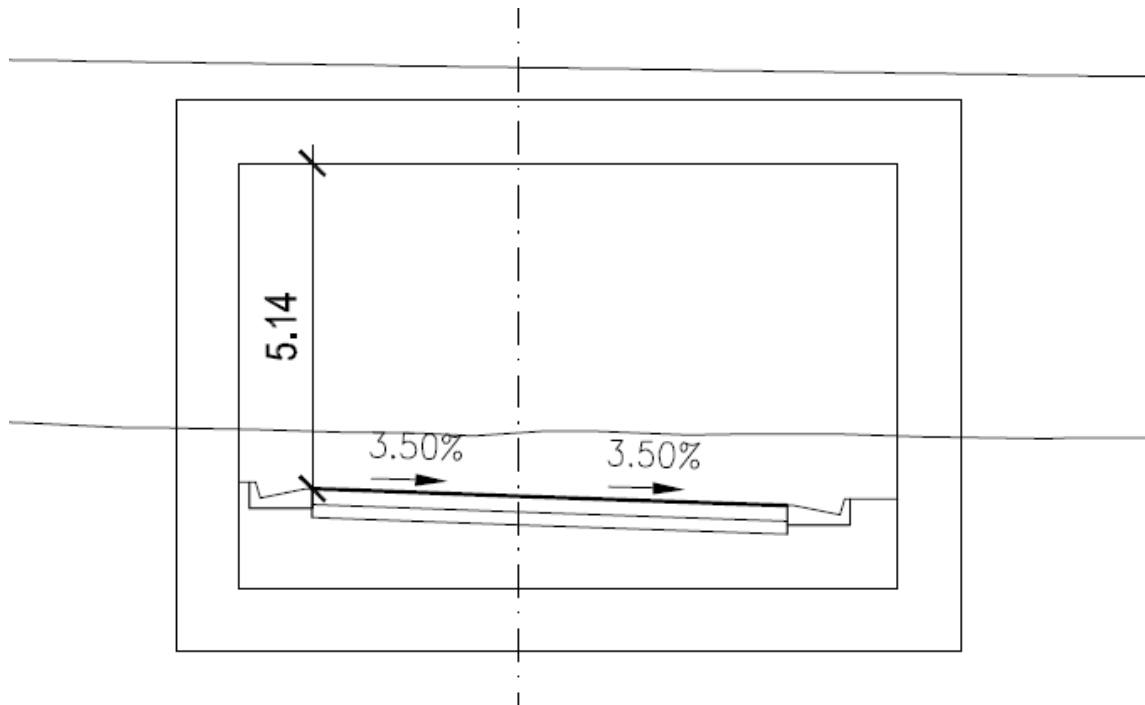


FIGURA 4: SEZIONE ENTRO MANUFATTO SCATOLARE E FRANCO VERTICALE MINIMO.

Alla progressiva 1430 ca. la viabilità in progetto si riconnette all'esistente mediante intersezione a T in sinistra. Il tratto tra l'intersezione e la fine intervento è cieco ed ha la funzione di accesso ad una proprietà privata.

Tra le progressive 57,50 e 235,00 e tra le progressive 1395,00 e 1520,48, la strada affianca la ferrovia di progetto ove la differenza di quota tra il piano del ferro ed il piano strada è inferiore a 3 m. La distanza tra ciglio stradale e ciglio del fosso al piede del rilevato ferroviario è in alcune zone inferiore a 16,5 m, per cui si configura la situazione di stretto affiancamento. In accordo con le indicazioni di cui al § 3.12.3.6.4 del manuale di progettazione RFI delle opere civili (parte II – sezione 3 “corpo stradale”), si previene l'invasione della sede ferroviaria mediante posa di barriera guard-rail di classe H2 per bordo rilevato, il cui sviluppo è indicato nel dettaglio al paragrafo seguente.

3.8 BARRIERE DI SICUREZZA

Per la viabilità NV01 è prevista la posa delle seguenti barriere di sicurezza:

- Guard-rail H2 bordo rilevato in destra tra le progr. 7,5 e 285 ca., L = 280 m, per stretto affiancamento con rilevato ferroviario di altezza H < 3 m.
- Guard-rail N1 bordo rilevato in destra tra il manufatto scatolare e la progr. 1005 ca., L = 173 m, ove le scarpate in rilevato superano 1 m di altezza.
- Guard-rail N1 bordo rilevato in sinistra tra il manufatto scatolare e la progr. 1025 ca., L = 208 m, ove le scarpate in rilevato superano 1 m di altezza.
- Guard-rail H2 bordo rilevato in destra dalla progr. 1345 fino a 50 m oltre la fine intervento, L = 227 m, per stretto affiancamento con rilevato ferroviario di altezza H < 3 m.

Le classi di contenimento sopra riportate sono da intendersi come classi minime.

Gli sviluppi indicati per le barriere guard-rail sono incrementati di 100 m rispetto allo sviluppo delle zone da proteggere, in particolare di 50 m all'inizio e di altri 50 m alla fine. Tale incremento ha lo scopo di tenere in considerazione le corrette condizioni di posa, le quali prevedono che i 2/3 della lunghezza indicata nel certificato di omologazione siano installati prima del punto da proteggere, nonché della necessità di terminali o ancoraggi.

3.9 SMALTIMENTO DELLE ACQUE DI PIATTAFORMA

Per l'intercettazione dei flussi d'acqua ricadenti sulla piattaforma stradale nei tratti in rilevato e in quelli in scavo ed assicurare il loro recapito all'esterno del corpo stradale, si sono adottate generalmente le seguenti soluzioni:

- Per garantire l'immediato smaltimento delle acque meteoriche dalla pavimentazione ferroviaria è stata assegnata alla pavimentazione una pendenza trasversale del 2.5 %.
- Nei tratti in rilevato le acque meteoriche defluiscono quindi al cordolo in cls di delimitazione del ciglio ferroviario e da questo al fosso di guardia tramite embrici.
- Nei tratti in trincea, i flussi d'acqua sono recapitati direttamente nella cunetta rettangolare di piattaforma. Nel passaggio tra scavo e rilevato i flussi d'acqua hanno poi esito esternamente nel fosso di guardia.
- Fossi di guardia a sezione trapezoidale previsti al piede del rilevato con sezione stradale in rilevato e sopra la trincea nel caso di sezione in scavo.

Lungo il tracciato della strada sono stati individuati una serie di compluvi in cui confluiscono i fossi di guardia in progetto. In corrispondenza di detti compluvi, è stato previsto l'inserimento di tombini denominati "di

**PROGETTO DEFINITIVO****VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SASSARI – OLBIA
VARIANTE DI BAULADU****Relazione tecnico-descrittiva**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR0H	01	D 13 RG	NV 01 00 001	B	16 di 16

continuità", atti a garantire la continuità dei fossi di guardia, consentendo il normale deflusso delle acque. Tali opere d'arte sono funzionali sia per il recapito delle acque di versante che di piattaforma.

Per la viabilità in oggetto sono previsti i seguenti attraversamenti:

Identificativo	Viabilità	progressiva	tipologia	Dimensioni interne (m)
IN02	NV01	0+910.70	Circolare	0.40

4 SEGNALETICA STRADALE

Nonostante si tratti di strada agricola, nel tratto oggetto di intervento il progetto prevede l'utilizzo di segnaletica stradale orizzontale e verticale conformemente a quanto stabilito dal Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada - Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 (in Suppl. ord. alla Gazz. Uff., 28 dicembre 1992, n. 303) e successive modificazioni.