

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. COORDINAMENTO NO CAPTIVE E INGEGNERIA DI SISTEMA

PROGETTO DEFINITIVO

VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SASSARI - OLBIA

VARIANTE DI BONORVA-TORRALBA

NV03 - VIABILITÀ ACCESSO AREA DI SICUREZZA - km 3+970

Relazione tecnico-descrittiva

SCALA:



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

RR0H 04 D 13 RG NV0300 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvat	Data	Aut. (Data)
A	Emissione Esecutiva	F. BIANCHI	15 MARZO 2018	M. PUGLISI	15 MARZO 2018	T. PAOLETTI	15 MARZO 2018	
B	Emissione a seguito parere CSLPP	P. DI GENNARO	OTTOBRE 2018	M. PUGLISI	OTTOBRE 2018	T. PAOLETTI	OTTOBRE 2018	

SUPER S.p.A.
 COORDINAMENTO DI SISTEMA
 Dott. Ing. LUIGIANA INGROSSO
 Ordine degli Ingegneri di ROMA N. 20502

File: RR0H04D13RGNV0300001B.doc

n. Elab.:

INDICE

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

1 PREMESSA

La viabilità NV03 (wbs NI03A ed NI03B) garantisce l'accesso al piazzale di sicurezza dell'imbocco Nord della galleria naturale della variante di Bonorva-Torralba, situato alla Km 4+000 della linea ferroviaria di progetto.

La strada è composta da un unico tracciato ma è divisa in 2 wbs distinte:

- NV03A: compresa tra le progressive 130 e 1717,90 (fine intervento), si configura per come adeguamento di una strada interpodereale esistente in modo da consentire l'innesto delle viabilità private che portano ai piazzali di emergenza.
- NV03B: compresa tra il piazzale e la progressiva 130, si configura come strada a destinazione particolare. Per questo tratto è prevista una pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso.

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”*;

	PROGETTO DEFINITIVO VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SASSARI – OLBIA VARIANTE DI BONORVA-TORRALBA					
	Relazione tecnico-descrittiva	COMMESSA RR0H	LOTTO 04	CODIFICA D 13 RG	DOCUMENTO NV 03 00 001	REV. B

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);
- Decreto Ministeriale 28\10\2005 “ Sicurezza nelle gallerie ferroviarie”
- Specifica Tecnica di Interoperabilità “ Sicurezza nelle gallerie ferroviarie” del 18\11\2014.

2.2 ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

Gli elaborati progettuali di riferimento per la viabilità NV03 sono i seguenti:

- RROH 04 D 13 P7 NV 0300 001 A – “Planimetria di progetto con dati di tracciamento, segnaletica e barriere di sicurezza”.
- RROH 04 D 13 F6 NV 0300 001 A – “Profilo longitudinale”.
- RROH 04 D 13 W9 NV 0300 001 A – “Sezioni trasversali - Tavola 1 di 4”.
- RROH 04 D 13 W9 NV 0300 002 A – “Sezioni trasversali - Tavola 2 di 4”.
- RROH 04 D 13 W9 NV 0300 003 A – “Sezioni trasversali - Tavola 3 di 4”.
- RROH 04 D 13 W9 NV 0300 004 A – “Sezioni trasversali - Tavola 4 di 4”.

3 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E DI TRACCIATO

3.1 CRITERI PROGETTUALI E SEZIONE TIPO

In conformità a quanto riportato al paragrafo 1.4 del DM 28\10\2005 “ Sicurezza delle gallerie ferroviarie” , il piazzale, tramite la viabilità di progetto, è collegato alla più vicina viabilità ordinaria di zona.

Come previsto dal DM 28\10\2005 “Sicurezza Gallerie Ferroviarie”, il Piano di Emergenza, redatto dal Gestore dell’infrastruttura in collaborazione con le squadre di emergenza e le Autorità competenti, valuterà la fruibilità degli itinerari viari e l’individuazione di eventuali interventi sulle viabilità esistenti.

La viabilità NV03A si configura come adeguamento una strada interpodereale esistente, finalizzato ad introdurre le necessarie rettifiche di tracciato e di pavimentazione, indispensabili per essere percorsa da un mezzo non agricolo, e finalizzata a connettere alla più vicina viabilità ordinaria. Attualmente la strada podereale ha una piattaforma molto variabile e irregolare lungo il suo sviluppo (larghezza massima 3 m) ed è pavimentata solo nel tratto più vicino alla viabilità ordinaria, per il resto è in terra battuta ed è ricavata tra gli spazi dei confini particellari.



Viabilità interpoderale

Viabilità ordinaria su cui si immette la viabilità interpoderale



	PROGETTO DEFINITIVO VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SASSARI – OLBIA VARIANTE DI BONORVA-TORRALBA					
	Relazione tecnico-descrittiva	COMMESSA RR0H	LOTTO 04	CODIFICA D 13 RG	DOCUMENTO NV 03 00 001	REV. B

La viabilità NV03B, è classificata ai sensi del DM 2001 come “strada a destinazione particolare” in quanto costituisce un accesso privato riservato ai mezzi di servizio e soccorso. Per essa le prescrizioni del D.M. 05/11/2001 non sono cogenti e sono quindi assunte come riferimento per la progettazione insieme alle indicazioni contenute al paragrafo 4.7.4.3.5 del Manuale di Progettazione RFI 2018.

Il progetto è conforme a quanto riportato nel MdP RFI 2018, pertanto le dimensioni della carreggiata sono di una strada di categoria F urbana (larghezza complessiva 6.5 m) e un intervallo di velocità di progetto compreso tra 25 Km\h e 60 Km\h.

La viabilità NV03A è 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).

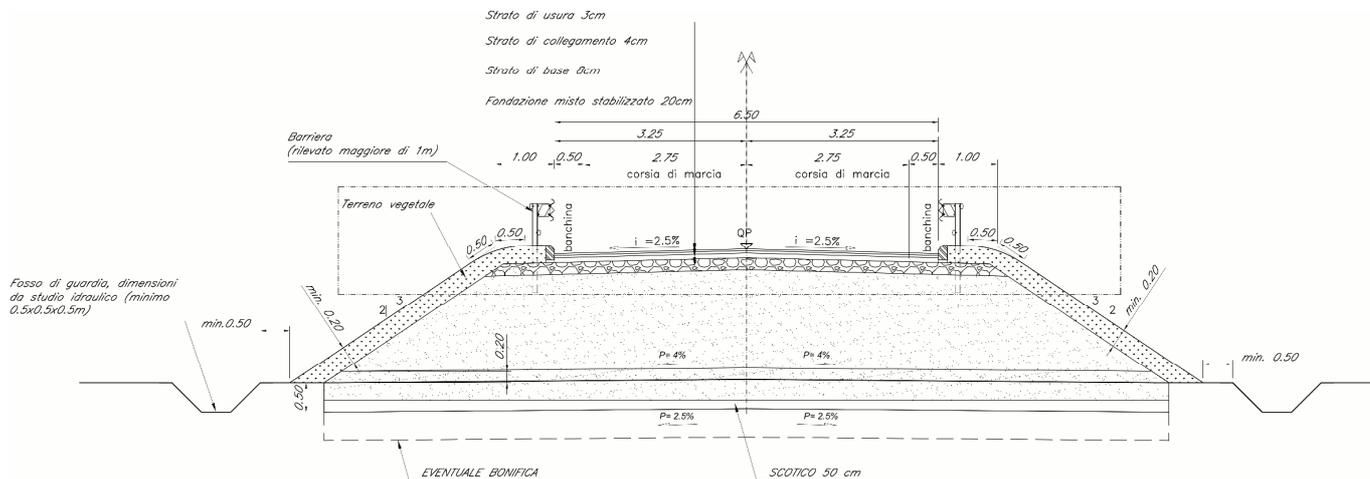
Ancorchè la viabilità esistente non consenta l’individuazione di una velocità di progetto da utilizzare come riferimento, si è scelto di procedere utilizzando l’intervallo minimo di velocità individuato dal DM 2001, ossia 25-60 km/h.

Poiché ai due tratti di viabilità (NV03A e NV03B) è stato possibile assegnare lo stesso intervallo di velocità di progetto, esse fanno parte di un unico tracciamento geometrico (tracciato NV03). L’unica differenza tra i due tratti consiste nel tipo di pavimentazione e nella limitazione di accessibilità per la NV03B.

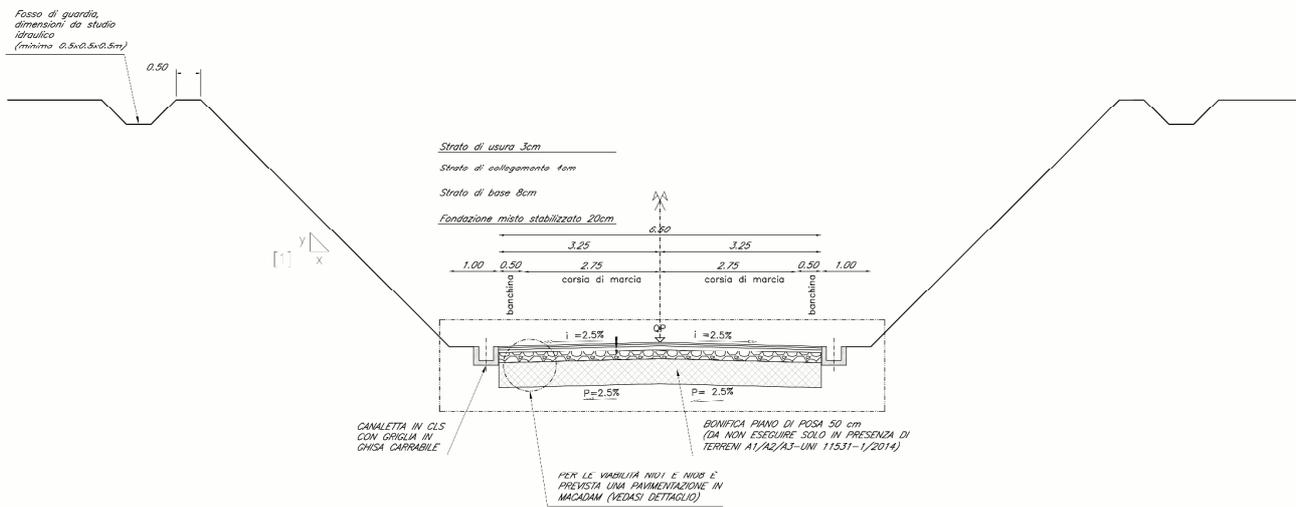
La sezione tipo, rappresentata nelle figure seguenti per le configurazioni in rilevato ed in trincea, prevede corsie di marcia di 2,75 m e banchine pavimentate da 0,5 m, per una larghezza minima complessiva della carreggiata di 6,5 m. L’arginello in rilevato è delimitato da un cordolo in c.a.v., ha un’altezza 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.

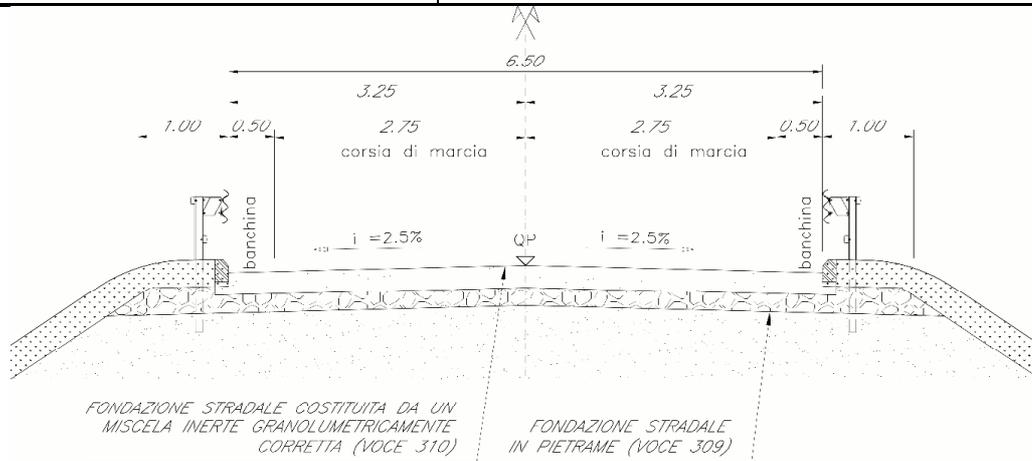
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR0H	04	D 13 RG	NV 03 00 001	B	7 di 15



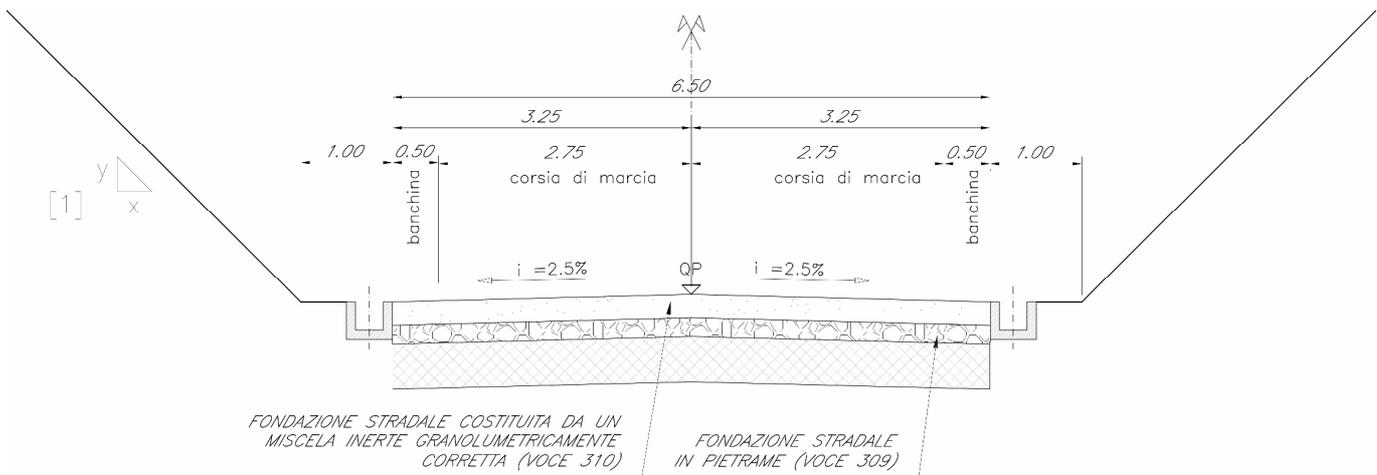
SEZIONE TIPO IN RILEVATO NV03B



SEZIONE TIPO IN TRINCEA NV03B



SEZIONE TIPO IN RILEVATO NV03A



SEZIONE TIPO IN TRINCEA NV03A

Nei successivi § 3.2 e § 3.3 sono riportate tabelle riassuntive delle caratteristiche geometriche dell'infrastruttura, nella 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, rettilineo, arco di curva, arco di clotoide tra rettilineo 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 altimetrici.

3.2 DESCRIZIONE DELL'ANDAMENTO PLANIMETRICO

La wbs NI03B ha uno sviluppo complessivo di 130,00 m e la wbs NI03A prosegue per ulteriori 1587,90 m. Complessivamente, il tracciato della NV03 ha uno sviluppo di 1717,90 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) le verifiche non soddisfatte.

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	30,970	30,970	RETTIFILO	0,000	0,000	0,000		-2,500	-2,500	19,19	Sì	
2	30,970	51,804	20,833	CLOTOIDE	50,000	0,000	120,000	Sx	0,000	0,000	25,38	Sì	
3	51,804	234,339	182,535	ARCO	0,000	120,000	120,000	Sx	3,500	-3,500	59,85	Sì	
4	234,339	281,214	46,875	CLOTOIDE	75,000	120,000	0,000	Sx	0,000	0,000	60,00	Sì	
5	281,214	347,136	65,922	RETTIFILO	0,000	0,000	0,000		-2,500	-2,500	60,00	Sì	
6	347,136	480,469	133,333	CLOTOIDE	400,000	0,000	1200,000	Sx	0,000	0,000	60,00	Sì	
7	480,469	527,793	47,324	ARCO	0,000	1200,000	1200,000	Sx	-2,500	-2,500	60,00	Sì	
8	527,793	661,127	133,333	CLOTOIDE	400,000	1200,000	0,000	Sx	0,000	0,000	60,00	Sì	
9	661,127	901,484	240,357	RETTIFILO	0,000	0,000	0,000		-2,500	-2,500	60,00	Sì	
10	901,484	933,884	32,400	CLOTOIDE	90,000	0,000	250,000	Sx	0,000	0,000	60,00	Sì	
11	933,884	1004,844	70,960	ARCO	0,000	250,000	250,000	Sx	2,500	-2,500	60,00	Sì	
12	1004,844	1037,244	32,400	CLOTOIDE	90,000	250,000	0,000	Sx	0,000	0,000	60,00	Sì	
13	1037,244	1038,372	1,128	RETTIFILO	0,000	0,000	0,000		-2,500	-2,500	60,00	Sì	
14	1038,372	1111,514	73,143	CLOTOIDE	160,000	0,000	350,000	Dx	0,000	0,000	60,00	Sì	
15	1111,514	1303,335	191,821	ARCO	0,000	350,000	350,000	Dx	-2,500	2,500	60,00	Sì	
16	1303,335	1467,907	164,571	CLOTOIDE	240,000	350,000	0,000	Dx	0,000	0,000	60,00	Sì	
17	1467,907	1717,899	249,992	RETTIFILO	0,000	0,000	0,000		-2,500	-2,500	60,00	Sì	

TABELLA 1: VIABILITÀ NV03 – CARATTERISTICHE DEL TRACCIATO PLANIMETRICO.

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

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 Pk [m]	Δ Pk 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	395,081	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0	-	
1	10,000	395,081	10,000	0,375	0,000	0,000	10,000	0,375	Sì	
2	234,781	407,444	224,781	121,9972	5,500	12,363	225,121	122,1816	Sì	
3	455,928	392,138	221,147	100,9239	-6,921	-15,306	221,676	101,1653	Sì	
4	776,052	375,758	320,123	253,2863	-5,117	-16,380	320,542	253,6177	Sì	
5	988,956	373,332	212,905	87,04499	-1,140	-2,426	212,918	87,05065	Sì	

6	1136,492	365,300	147,536	7,008085	-5,444	-8,032	147,754	7,018462	Sì	
7	1253,974	365,300	117,482	45,67637	0,000	0,000	117,482	45,67637	Sì	
8	1469,912	360,300	215,938	181,2053	-2,315	-5,000	215,995	181,2539	Sì	
9	1581,359	360,300	111,447	72,01828	0,000	0,000	111,447	72,01828	Sì	
10	1673,848	357,579	92,488	48,36254	-2,942	-2,721	92,528	48,38346	Sì	
11	1717,899	357,579	44,052	21,98866	0,000	0,000	44,052	21,98866	Sì	

TABELLA 2: VIABILITÀ NV03 – VERTICI E LIVELLETTE.

N.	Tipo	Raggio osculat. [m]	Δi [%]	Sviluppo [m]	Progr. Iniziale [m]	Progr. finale [m]	ΔPk raccordo [m]	Vp km/h	Raggio minimo [m]	Verifica	Note
(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)
1	PARABOLICO	350,000	5,500	19,2597	0,375	19,625	19,250	15,83	40,000	Sì	
2	PARABOLICO	1500,000	-12,421	186,4416	141,622	327,939	186,317	60,00	1367,931	Sì	
3	PARABOLICO	3000,000	1,804	54,22851	428,863	482,993	54,130	60,00	462,963	Sì	
4	PARABOLICO	2000,000	3,977	79,58829	736,279	815,824	79,544	60,00	1444,674	Sì	
5	PARABOLICO	4000,000	-4,304	172,2817	902,869	1075,044	172,175	60,00	1415,937	Sì	
6	PARABOLICO	2000,000	5,444	108,9336	1082,052	1190,932	108,880	60,00	1507,416	Sì	
7	PARABOLICO	1500,000	-2,315	34,73537	1236,608	1271,340	34,732	60,00	462,963	Sì	
8	PARABOLICO	1500,000	2,315	34,73537	1452,546	1487,278	34,732	60,00	462,963	Sì	
9	PARABOLICO	1500,000	-2,942	44,13227	1559,296	1603,422	44,126	56,98	417,5711	Sì	
10	PARABOLICO	1500,000	2,942	44,13227	1651,785	1695,911	44,126	29,59	112,5609	Sì	

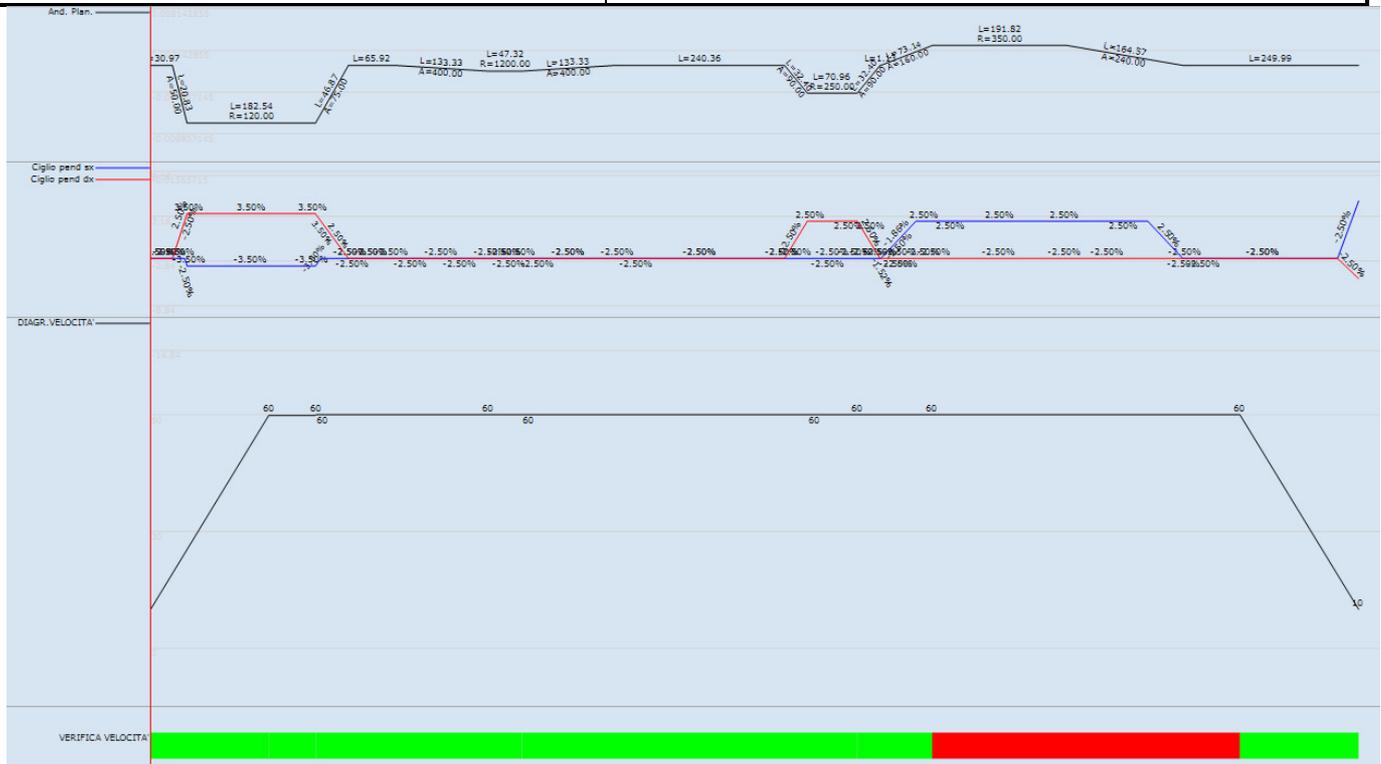
TABELLA 3: VIABILITÀ NV03 – RACCORDI ALTIMETRICI.

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	04	D 13 RG	NV 03 00 001	B	13 di 15



VIABILITÀ NV03 –DIAGRAMMA DI VELOCITÀ.

Per tutti gli elementi planimetrici, la V_p è compatibile con l'intervallo di velocità di progetto. La velocità di 10 km/h ad inizio e fine asse è imposta a causa della presenza di punti singolari (accesso al piazzale ad inizio asse, intersezione a T alla fine) e non è dovuta alle caratteristiche geometriche degli elementi planimetrici.

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 iscrizione così ottenuti per il tracciato dell'NV03 sono inferiori a 20 cm per corsia, pertanto la carreggiata mantiene per tutto lo sviluppo le dimensioni standard.

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

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR0H	04	D 13 RG	NV 03 00 001	B	14 di 15

3.6 SOVRASTRUTTURA STRADALE

Per il tratto NV03A 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.

Per il tratto NV03B è stata adottata una pavimentazione flessibile dello spessore complessivo di 35 cm (Manuale di Progettazione RFI par. 4.7.4.3.5), così composta:

- 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 stabilizzato granulometrico: 20 cm.

3.7 BARRIERE DI SICUREZZA

Per la viabilità NV03 è prevista la posa delle seguenti barriere di sicurezza:

- Guard-rail N1 bordo rilevato in destra tra le progressive 0 e 80 ca., L = 81 m, ove le scarpate in rilevato superano 1 m di altezza.
- Guard-rail N1 bordo rilevato in sinistra tra le progressive 33 e 508 ca., L = 469 m, ove le scarpate in rilevato superano 1 m di altezza.
- Guard-rail N1 bordo rilevato in destra tra le progressive 201 e 301 ca., L = 102 m, ove le scarpate in rilevato superano 1 m di altezza.

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

Gli sviluppi indicati per le barriere guard-rail sono al lordo di un incremento 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.

3.8 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 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]	Note
IN04	NV03	0 + 111.87	Circolare	0,60	Attraversamento
IN05	NV03	0 + 095.00	Circolare	1,50	Attraversamento

4 SEGNALETICA STRADALE

Come previsto dal Manuale di Progettazione RFI, nel tratto per la NV03B 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.

Per il tratto NV03A nonostante si tratti di strada interpoderale, si è scelto comunque di inserire la segnaletica verticale come da Codice della Strada.