

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA**  
**U.O. INFRASTRUTTURE CENTRO**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**ITINERARIO NAPOLI-BARI.**  
**RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO.**  
**II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO - VITULANO.**  
**2° LOTTO FUNZIONALE TELESE - SAN LORENZO.**

**NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950 e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560**

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

SCALA:

-

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

I F 0 H    2 2    D    1 1    R G    N V 1 4 0 0    0 0 1    A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	R. Velotta	Giugno 2017	M. Venturelli	Giugno 2017	F.Cerrone	Giugno 2017	F. Arcidini	Giugno 2017

ITALFERR S.p.A.  
Direzione Tecnica  
Infrastrutture Centro  
Dist. Ing. Federico Arcidini  
Incarico: Responsabile della  
Progettazione



ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
 II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
 2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

**NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
 e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	2 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

## INDICE

1. PREMESSA .....	4
2. SCOPO DEL DOCUMENTO .....	5
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	6
4. ADEGUAMENTO VIA DELLA STAZIONE - VIABILITÀ DI ACCESSO AL PARCHEGGIO DELLA FERMATA SOLOPACA AL KM 30+950 (NV14A).....	8
4.1 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI.....	8
4.2 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO.....	10
4.3 VELOCITÀ DI PROGETTO.....	11
4.4 ANDAMENTO PLANIMETRICO .....	13
4.5 ANDAMENTO ALTIMETRICO .....	13
4.5.1 <i>Verifica andamento altimetrico</i> .....	14
5. NUOVA VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'AREA DI SOCCORSO E FABBRICATO TECNOLOGICO AL KM 30+560 (NV14B).....	17
5.1 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI.....	17
5.2 ANDAMENTO PLANIMETRICO .....	18
5.2.1 <i>Verifica andamento planimetrico</i> .....	19
5.3 ANDAMENTO ALTIMETRICO .....	19
5.3.1 <i>Verifica andamento altimetrico</i> .....	20
5.4 ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA .....	20
6. SOVRASTRUTTURA STRADALE .....	21
7. BARRIERE DI SICUREZZA .....	22
8. SEGNALETICA.....	24
9. INTERSEZIONI.....	26
9.1 TRIANGOLI DI VISIBILITÀ .....	26
10. ANALISI DEGLI ASPETTI CONNESSI CON LE ESIGENZE DI SICUREZZA.....	30
10.1 STATO DI FATTO.....	30



ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

**NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	3 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza



ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

**NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	4 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

## 1. **PREMESSA**

Nell'ambito del Progetto Definitivo del secondo lotto funzionale "Frasso Telesino-Vitulano" del raddoppio della tratta Cancello-Benevento (facente parte dell'itinerario Napoli-Bari) sono previsti i seguenti interventi:

1. adeguamento delle viabilità esistenti interferite dalla nuova linea ferroviaria;
2. realizzazione di deviazioni provvisorie;
3. adeguamento delle viabilità esistenti per il collegamento della rete stradale alle stazioni/fermate previste in progetto;
4. realizzazione di nuove viabilità per il collegamento della rete stradale con le aree di soccorso/sicurezza previste in progetto.

Oggetto della presente relazione è la descrizione tecnica della *Viabilità di accesso alla fermata Solopaca al km 30+950 - Adeguamento Via della Stazione e nuova viabilità di accesso all'area di soccorso e fabbricato tecnologico al km 30+560 (NV14)*.

La viabilità in oggetto è finalizzata a garantire il collegamento della S.P. 106 con le aree di parcheggio a servizio della nuova Fermata Solopaca (prevista in corrispondenza del km 30+900 della linea ferroviaria di progetto), nonché l'accesso all'area di soccorso e fabbricato tecnologico al km 30+560, e si compone di due tratti stradali:

1. *Adeguamento Via della Stazione - viabilità di accesso al parcheggio della fermata Solopaca al km 30+950 (NV14A)*;
2. *Nuova viabilità di accesso all'area di soccorso e fabbricato tecnologico al km 30+560 (NV14B) ad uso esclusivo del personale FS.*

	<b>ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO. II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO. 2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.</b>					
<b>NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950 e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560</b> Relazione tecnica e tecnica di sicurezza	COMMESSA IF0H	LOTTO 22 D 11	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV1400 001	REV. A	FOGLIO 5 di 33

## 2. SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica della *Viabilità di accesso alla fermata Solopaca al km 30+950 - Adeguamento Via della Stazione e nuova viabilità di accesso all'area di soccorso e fabbricato tecnologico al km 30+560 (NV06)* inserita nell'ambito del secondo lotto funzionale "Frasso Telesino-Vitulano" del raddoppio della tratta Canello-Benevento (facente parte dell'itinerario Napoli-Bari).

Nel seguito, dopo aver riportato le normative di riferimento adottate, si riporta:

- I criteri e caratteristiche progettuali utilizzati;
- L'inquadramento funzionale e la sezione trasversale;
- La velocità di progetto;
- Le caratteristiche e la verifica dell'andamento planimetrico e dell'andamento altimetrico;
- Gli allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva;
- La configurazione della sovrastruttura stradale;
- Le caratteristiche delle barriere di sicurezza e della segnaletica;
- L'analisi degli aspetti connessi con la sicurezza stradale.

	<b>ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO. II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO. 2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.</b>					
<b>NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950 e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560</b>  Relazione tecnica e tecnica di sicurezza	COMMESSA IF0H	LOTTO 22 D 11	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV1400 001	REV. A	FOGLIO 6 di 33

### 3. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Per la definizione geometrico-funzionale della viabilità sono state adottate le disposizioni legislative di seguito elencate.

- 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*”;
- 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*”.



ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

**NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	7 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

Inoltre, sono state prese in considerazione le prescrizioni riferite alle *Strade per l'accesso alle uscite/ accessi laterali e/o verticali* contenute nel documento RFI "Manuale di Progettazione Parte II – Sezione 4 Gallerie" (RFIDTCSICSGAMAIFS001A).

	<b>ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO. II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO. 2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.</b>					
<b>NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950 e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560</b> Relazione tecnica e tecnica di sicurezza	COMMESSA IF0H	LOTTO 22 D 11	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV1400 001	REV. A	FOGLIO 8 di 33

#### **4. ADEGUAMENTO VIA DELLA STAZIONE - VIABILITÀ DI ACCESSO AL PARCHEGGIO DELLA FERMATA SOLOPACA AL KM 30+950 (NV14A)**

##### **4.1 Criteri e caratteristiche progettuali**

Il tratto in oggetto riguarda l'adeguamento della strada esistente costituita da "Via della Stazione" nel Comune di Castelvenere (BN), ed è finalizzato a garantire il collegamento della S.P. 106 con le aree di parcheggio a servizio della nuova Fermata Solopaca (prevista in corrispondenza del km 30+900 della linea ferroviaria di progetto).

Nell'ambito dell'intervento è prevista la soppressione dell'attuale passaggio a livello.

Il tratto viabilità in oggetto è collegato, inoltre, al tratto NV14B (*Nuova viabilità di accesso all'area di soccorso e fabbricato tecnologico al km 30+560*) attraverso la viabilità interna a servizio delle aree di parcheggio.

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la viabilità come Strada Locale in Ambito Extraurbano (Cat. F<sub>Extr</sub>) ed adottando una sezione trasversale con piattaforma pavimentata di larghezza pari a 9,00m, composta da una corsia per verso di marcia pari 3,50 m e banchine laterali pari a 1,00 m (soluzione base a 2 corsie di marcia tipo F1).

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo alla viabilità esistente ed il raccordo alla viabilità interna a servizio delle aree di parcheggio.

Nel testo allegato alla norma D.M. 05/11/2001, al cap. 1 si evidenzia che "interventi su strade esistenti vanno eseguiti adeguando alle presenti norme (D.M. 05/11/2001), per quanto possibile, le caratteristiche geometriche delle stesse, in modo da soddisfare nella maniera migliore le esigenze della circolazione."

Il progetto dell'intervento di adeguamento ha tenuto conto del D.M. 05/11/2001 nei termini previsti nel successivo D.M. 22/04/2004, e cioè che "le presenti norme (D.M. 05/11/2001) si applicano per la costruzione di nuovi tronchi stradali e sono di riferimento per l'adeguamento delle strade esistenti, in attesa dell'emanazione per esse di una specifica normativa".



ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

**NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	9 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

Poiché ad oggi non sono state emanate normative cogenti per l'adeguamento delle strade esistenti, il criterio seguito per il progetto degli interventi di adeguamento è stato quello di integrare le prescrizioni del D.M. 05/11/2001 con l'adozione di criteri di flessibilità al fine di garantire una progettazione compatibile con il contesto (territoriale e progettuale) nell'ambito del quale si colloca l'intervento.

I criteri di flessibilità adottati hanno riguardato l'ammissione di deviazioni rispetto alle prescrizioni contenute nel D.M. 05/11/2001 per ciò che attiene i criteri legati a prescrizioni di carattere ottico. Tuttavia, sono state pienamente rispettate le prescrizioni strettamente correlate al soddisfacimento dei criteri di sicurezza.

In tal senso, in funzione delle particolari condizioni al contorno, dovute all'inserimento in un contesto vincolato che impedisce il pieno rispetto del D.M. 05/11/2001, sono state ammesse deviazioni rispetto alle prescrizioni contenute nello stesso, in relazione alla lunghezza minima e massima dei rettifili.

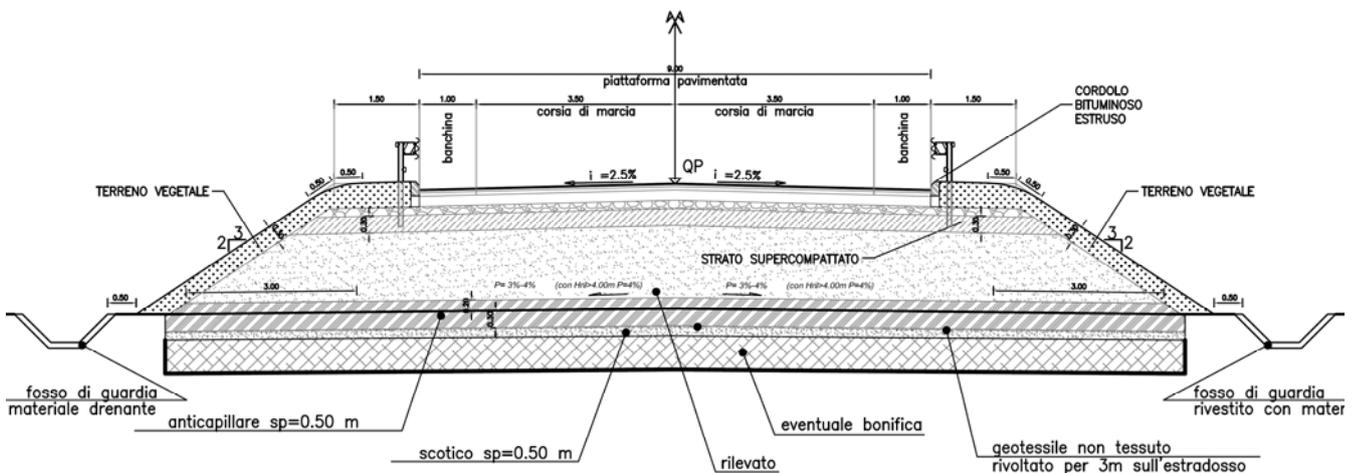
La successione degli elementi del tracciato è stata definita nel rispetto dei criteri di sicurezza derivanti dal rispetto del raggio minimo dei raccordi almetrici concavi e convessi.

Per quanto riguarda la pendenza massima delle livellette, sono stati assunti i valori limite prescritti nel D.M. 05/11/2001.

## 4.2 Inquadramento funzionale e sezione tipo

L'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come Strada Locale in Ambito Extraurbano (Cat. F<sub>Extr</sub>). Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione con piattaforma pavimentata di larghezza pari a 9,00 m, composta da una corsia per verso di marcia pari 3,50 m e banchine laterali pari a 1,00 m (soluzione base a 2 corsie di marcia tipo F1).

Nella figura seguente è riportata una sezione tipo in rilevato.



	<b>ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO. II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO. 2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.</b>					
	<b>NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950 e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560</b> Relazione tecnica e tecnica di sicurezza	COMMESSA IF0H	LOTTO 22 D 11	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV1400 001	REV. A

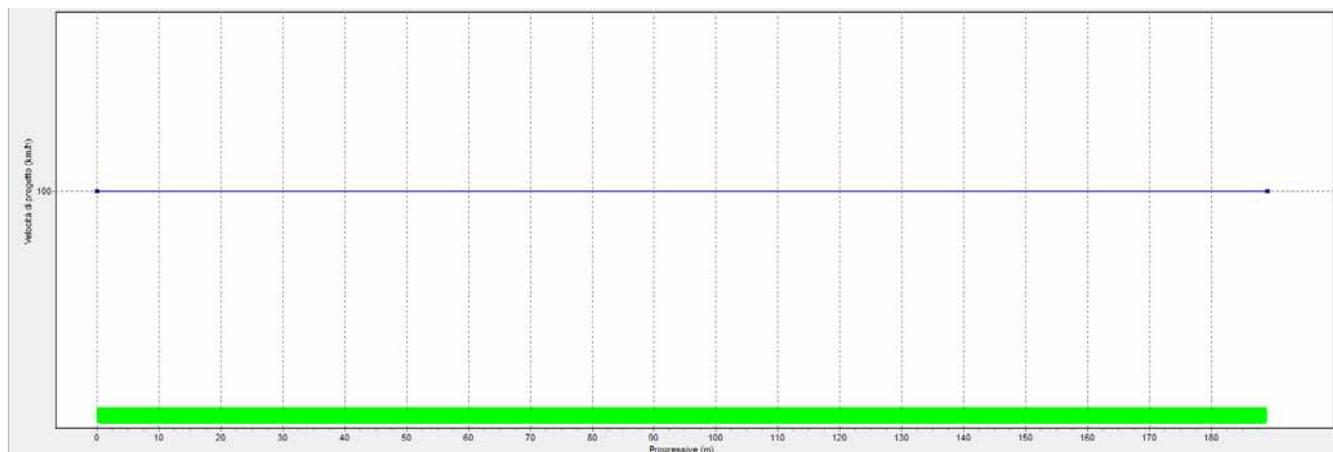
### 4.3 Velocità di progetto

La verifica della correttezza della progettazione stradale prevede che venga redatto il diagramma delle velocità per ogni senso di circolazione. Esso è la rappresentazione grafica dell'andamento della velocità di progetto in funzione della progressiva dell'asse stradale.

Tale diagramma viene utilizzato per la verifica dell'omogeneità di un tracciato planimetrico in base a delle limitazioni di velocità imposte dalla norma nel passaggio da un elemento al successivo con curvatura diversa.

L'obiettivo teorico che si dovrebbe raggiungere è che la velocità dovuta al comportamento dell'utente sia identica alla velocità di progetto, ovvero che il comportamento dell'utente sia condizionato dalla percezione del tracciato stradale.

Nella figura seguente è riportato il diagramma di velocità redatto secondo il D.M. 05/11/2001.



Per il progetto geometrico dell'andamento piano-altimetrico è stato adottato un valore di velocità di progetto pari a 50 km/h. Il diagramma corrispondente a tale velocità è riportato nella figura seguente.

Sulla base di tale valore sono stati verificati gli elementi planimetrici ed altimetrici tenendo conto dei criteri progettuali utilizzati.

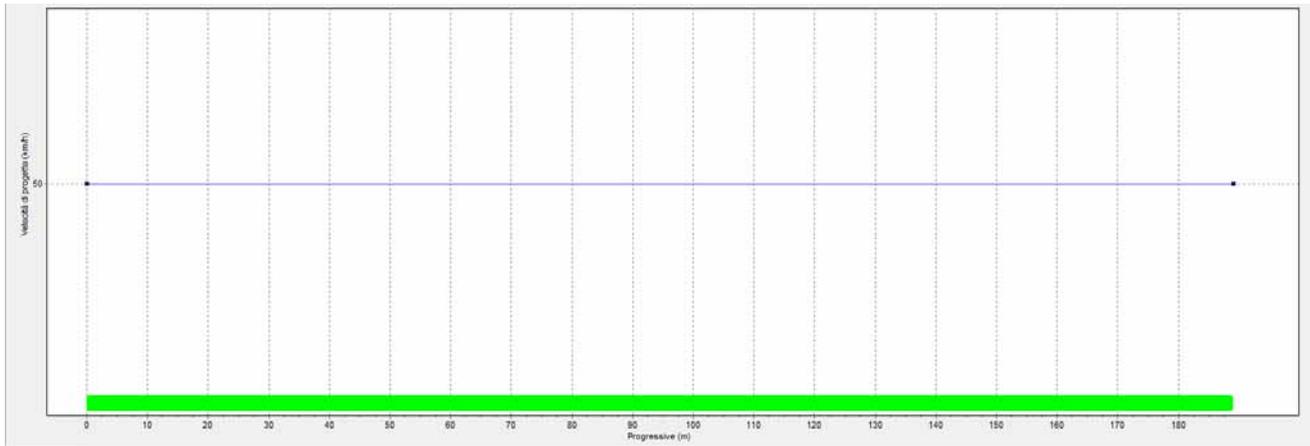


ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	12 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza





ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
 II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
 2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
 e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	13 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

#### 4.4 Andamento planimetrico

L'andamento planimetrico è composto da un unico rettilineo di lunghezza pari a 189,07 m come riportato nella tabella seguente.

##### NV14A Elementi planimetrici

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
1	Rettil.	0+000.00	-	-	I F	2484398.587	4562787.633	164.86c	0.00c
		189.07	-	-		2484497.741	4562626.649	164.86c	
		0+189.07							

La piattaforma stradale è a due falde, inclinate verso l'esterno, con pendenza trasversale pari a q=2,5%.

#### 4.5 Andamento altimetrico

L'andamento altimetrico è composto dalla successione di elementi riportati nella tabella seguente.

##### NV14A Elementi altimetrici

1	LIVELLETTA		Distanza:	42.08	Sviluppo:	42.08	Diff.Qt.:	-0.42	Pendenza (h/b):	-1.000000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	63.04	Prog.2	0+012.08	Quota 2	62.92
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	63.04	Prog.2	0+042.08	Quota 2	62.62
2	PARABOLA		Distanza:	60.00	Sviluppo:	60.02				
	Raggio:	2000.000	Lunghezza	60.00	A:	3.000				
	ESTREMI		Prog.1	0+012.08	Quota 1	62.92	Prog.2	0+072.08	Quota 2	61.42
	VERTICE		Prog	0+042.08	Quota	62.62				
3	LIVELLETTA		Distanza:	117.92	Sviluppo:	118.01	Diff.Qt.:	-4.72	Pendenza (h/b):	-4.000000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+072.08	Quota 1	61.42	Prog.2	0+133.04	Quota 2	58.98
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+042.08	Quota 1	62.62	Prog.2	0+160.00	Quota 2	57.90
4	PARABOLA		Distanza:	53.92	Sviluppo:	53.93				
	Raggio:	1200.000	Lunghezza	53.92	A:	4.493				
	ESTREMI		Prog.1	0+133.04	Quota 1	58.98	Prog.2	0+186.96	Quota 2	58.04
	VERTICE		Prog	0+160.00	Quota	57.90				
5	LIVELLETTA		Distanza:	29.07	Sviluppo:	29.07	Diff.Qt.:	0.14	Pendenza (h/b):	0.493268
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+186.96	Quota 1	58.04	Prog.2	0+189.07	Quota 2	58.05
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+160.00	Quota 1	57.90	Prog.2	0+189.07	Quota 2	58.05

NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
 e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	14 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

#### 4.5.1 Verifica andamento altimetrico

La verifica dell'andamento altimetrico ai criteri progettuali utilizzati è riportata nelle tabelle seguenti.

NV14A  
 Verifica andamento altimetrico  
 direzione progressive crescenti

Livelletta 1					
		$i$ [u.a.]	$i_{max}$ [u.a.]	Esito verifica	
		-0,01000	0,10	soddisfatta	
Raccordo 1-2 (convesso)					
<i>Verifica comfort</i>					
		$V$ [km/h]	$R_{min-comf}$ [m]	$R$ [m]	Esito verifica
		50	323	2000	soddisfatta
<i>Verifica visibilità per l'arresto</i>					
		$V$ [km/h]	$f_e$	$i_{med}$ [u.a.]	$D_a$ [m]
		50	0,460	-0,02500	54,63
$\Delta i$ [u.a.]	$\Delta i^*$ [u.a.]	$R_{min-vis arr}$ [m]	$R$ [m]	$D_v$ [m]	Esito verifica
-0,03000	0,06822	0	2000	92,11	soddisfatta
Livelletta 2					
		$i$ [u.a.]	$i_{max}$ [u.a.]	Esito verifica	
		-0,04000	0,10	soddisfatta	
Raccordo 2-3 (concavo)					
<i>Verifica comfort</i>					
		$V$ [km/h]	$R_{min-comf}$ [m]	$R$ [m]	Esito verifica
		50	323	1200	soddisfatta
<i>Verifica visibilità per l'arresto</i>					
		$V$ [km/h]	$f_e$	$i_{med}$ [u.a.]	$D_a$ [m]
		50	0,460	-0,01754	54,24
$\Delta i$ [u.a.]	$\Delta i^*$ [u.a.]	$R_{min-vis arr}$ [m]	$R$ [m]	$D_v$ [m]	Esito verifica
0,04493	0,05334	981	1200	62,28	soddisfatta
Livelletta 3					
		$i$ [u.a.]	$i_{max}$ [u.a.]	Esito verifica	
		0,00493	0,10	soddisfatta	



ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITLANO.  
2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	15 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

NV14A  
Verifica andamento altimetrico  
direzione progressive decrescenti

Livellotta 1					
		$i$ [u.a.]	$i_{max}$ [u.a.]	Esito verifica	
		0,01000	0,10	soddisfatta	
Raccordo 1-2 (convesso)					
<i>Verifica comfort</i>					
		$V$ [km/h]	$R_{min-comf}$ [m]	$R$ [m]	Esito verifica
		50	323	2000	soddisfatta
<i>Verifica visibilità per l'arresto</i>					
		$V$ [km/h]	$f_e$	$i_{med}$ [u.a.]	$D_a$ [m]
		50	0,460	0,02500	52,29
$\Delta i$ [u.a.]	$\Delta i^*$ [u.a.]	$R_{min-vis arr}$ [m]	$R$ [m]	$D_v$ [m]	Esito verifica
0,03000	0,07126	-654	2000	92,11	soddisfatta
Livellotta 2					
		$i$ [u.a.]	$i_{max}$ [u.a.]	Esito verifica	
		0,04000	0,10	soddisfatta	
Raccordo 2-3 (concavo)					
<i>Verifica comfort</i>					
		$V$ [km/h]	$R_{min-comf}$ [m]	$R$ [m]	Esito verifica
		50	323	1200	soddisfatta
<i>Verifica visibilità per l'arresto</i>					
		$V$ [km/h]	$f_e$	$i_{med}$ [u.a.]	$D_a$ [m]
		50	0,460	0,01754	52,61
$\Delta i$ [u.a.]	$\Delta i^*$ [u.a.]	$R_{min-vis arr}$ [m]	$R$ [m]	$D_v$ [m]	Esito verifica
-0,04493	0,05391	937	1200	62,28	soddisfatta
Livellotta 3					
		$i$ [u.a.]	$i_{max}$ [u.a.]	Esito verifica	
		-0,00493	0,10	soddisfatta	

La notazione utilizzata nelle tabelle è la seguente:

- Per ogni livellotta, " $i$ " è la pendenza, " $i_{max}$ " è la massima pendenza prescritta, "Esito verifica" è l'esito della verifica di conformità.
- Per ogni raccordo parabolico, " $V$ " è il valore della velocità di progetto impiegato per la verifica del raccordo, " $R_{min-comf}$ " è il raggio altimetrico minimo per la verifica relativa al comfort, " $R$ " è il raggio altimetrico del raccordo, " $f_e$ " è il coefficiente di aderenza equivalente, " $i_{med}$ " è la media tra i valori di pendenza a monte ed a valle del raccordo, " $D_a$ " è la distanza di visuale libera richiesta per



ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

**NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	16 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

l'arresto lungo il raccordo; " $\Delta i$ " è la differenza tra le pendenze delle livellette a monte ed a valle del raccordo, " $\Delta i^*$ " è la variazione di pendenza tra le livellette per la quale si ha un raccordo di sviluppo pari a  $D_a$ , " $R_{min\ vis\ arr}$ " è il raggio altimetrico minimo per assicurare lungo il raccordo una distanza di visuale libera pari a  $D_a$ , " $R$ " è il raggio altimetrico del raccordo, " $D_v$ " è la distanza di visuale libera disponibile lungo il raccordo, "*Esito verifica*" è l'esito della verifica di conformità.

Dalle tabelle si evince che, sia per le livellette che per i raccordi parabolici, la verifica è soddisfatta.

## 5. NUOVA VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'AREA DI SOCCORSO E FABBRICATO TECNOLOGICO AL KM 30+560 (NV14B)

### 5.1 Criteri e caratteristiche progettuali

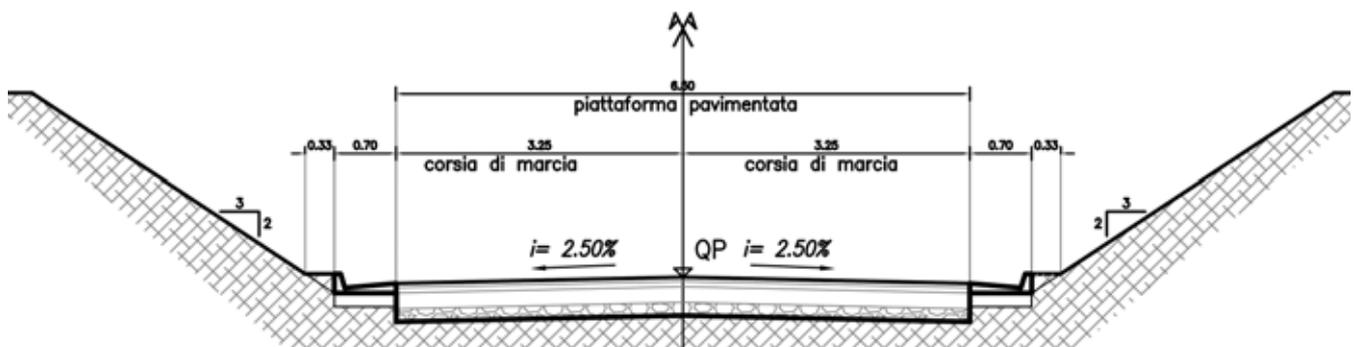
Il tratto in oggetto è finalizzato a consentire l'accesso all'area di soccorso e fabbricato tecnologico al km 30+560 ed è collegato al tratto NV014A (*Adeguamento Via della Stazione - viabilità di accesso al parcheggio della fermata Solopaca al km 30+950*) attraverso la viabilità interna a servizio delle aree di parcheggio.

Il progetto è stato sviluppato sulla base delle prescrizioni riferite alle *Strade per l'accesso alle uscite/ accessi laterali e/o verticali* contenute nel documento RFI "Manuale di Progettazione Parte II – Sezione 4 Gallerie" (RFIDTCSICSGAMAIFS001A). In particolare, sono state rispettate le seguenti caratteristiche:

- Sezione trasversale con larghezza complessiva pari a 6,50 m costituita da due corsie da 3,25 m (corrispondente alla piattaforma prevista dal D.M. 05/11/2001 per le strade locali di categoria F priva delle banchine laterali);
- Raggio minimo delle curve circolari pari a 11 m;
- Pendenza massima delle livellette pari a 16%.

Sono stati previsti, inoltre, gli eventuali allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva.

Nella figura seguente è riportata una sezione tipo in trincea.





ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	18 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

## 5.2 Andamento planimetrico

L'andamento planimetrico è composto dalla successione di elementi riportati nella tabella seguente.

### NV14B Elementi planimetrici

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione	
						E	N			
1	Rett.	0+000.00 149.46	-	-	I	2484147.145	4562623.980	56.05c	0.00c	
						F	2484262.390	4562719.153		56.05c
2	Curva	0+149.46 14.08	40.00 40.00	-	-	I	2484262.390	4562719.153	56.05c	22.42c
						F	2484274.589	4562726.045	78.47c	
						C	2484287.860	4562688.310		
						V	2484267.876	4562723.684		
3	Rett.	0+163.55 27.67	-	-	-	I	2484274.589	4562726.045	78.47c	0.00c
						F	2484300.687	4562735.223	78.47c	
4	Curva	0+191.21 14.16	-40.00 -40.00	-	-	I	2484300.687	4562735.223	78.47c	-22.53c
						F	2484312.943	4562742.162	55.94c	
						C	2484287.416	4562772.958		
						V	2484307.435	4562737.597		
5	Rett.	0+205.37 14.96 0+220.33	-	-	-	I	2484312.943	4562742.162	55.94c	0.00c
						F	2484324.464	4562751.712	55.94c	

Lungo i tratti in rettilineo, la piattaforma stradale è a due falde, inclinate verso l'esterno, con pendenza trasversale pari a  $q=2,5\%$ .

Lungo le due curve circolari (di raggio  $R=40$  m) la piattaforma stradale è ad unica falda, inclinata verso il centro della curva, con una pendenza trasversale pari a  $q=3,5\%$ .

	<b>ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO. II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO. 2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.</b>					
	<b>NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950 e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560</b> Relazione tecnica e tecnica di sicurezza	COMMESSA IF0H	LOTTO 22 D 11	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV1400 001	REV. A

### 5.2.1 Verifica andamento planimetrico

La verifica dell'andamento planimetrico ai criteri progettuali utilizzati è riportata nella tabella seguente.

#### NV14B Verifica andamento planimetrico

Elemento	Progr. in [m]	Progr. fin [m]	R [m]	R <sub>min</sub> [m]	Esito verifica
Curva	149,46	163,55	40	11	verifica soddisfatta
Curva	191,21	205,37	40	11	verifica soddisfatta

La notazione utilizzata in tabella, con riferimento a ciascuna curva, è la seguente:

- Progr. in. = progressiva iniziale;
- Progr. fin. = progressiva finale;
- R = raggio;
- R<sub>min</sub> = raggio minimo;
- Esito verifica = esito della verifica di conformità ai criteri progettuali utilizzati.

Dalla tabella si evince che la verifica è soddisfatta.

### 5.3 Andamento altimetrico

L'andamento altimetrico è composto da un'unica livelletta di pendenza pari a 0,13% come riportato nella tabella seguente.

#### NV14B Elementi altimetrici

1	LIVELLETTA	Distanza:	220.33	Sviluppo:	220.33	Diff.Qt.:	0.29	Pendenza (h/b):	0.130179	
	ESTREMI LIVELLETTE	Prog.1	0+000.00	Quota 1	62.75	Prog.2	0+220.33	Quota 2	63.04	
	VERTICI LIVELLETTE	Prog.1	0+000.00	Quota 1	62.75	Prog.2	0+220.33	Quota 2	63.04	



ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	20 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

### 5.3.1 Verifica andamento altimetrico

La verifica dell'andamento planimetrico ai criteri progettuali utilizzati è riportata nella tabella seguente.

#### NV14B Verifica andamento altimetrico

Elemento	i [%]	$i_{max}$ [%]	Esito verifica
Livelletta 1	0,13%	16%	verifica soddisfatta

La notazione utilizzata in tabella, con riferimento a ciascuna livelletta, è la seguente:

- $i$  = pendenza;
- $i_{max}$  = pendenza massima;
- Esito verifica = esito della verifica di conformità ai criteri progettuali utilizzati.

Dalla tabella si evince che la verifica è soddisfatta.

### 5.4 Allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva

Nei tratti in curva, il valore dell'allargamento delle corsie prescritto 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 il valore  $E=45/R$  è inferiore a 20 cm, le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo avendosi un allargamento effettivo  $E_{effettivo}=0$ , se il valore  $E=45/R$  è maggiore o uguale a 20 cm, l'allargamento effettivo è  $E_{effettivo}=E$ .

Il valore così determinato potrà essere opportunamente ridotto, al massimo fino alla metà, qualora si ritenga poco probabile l'incrocio in curva di due veicoli appartenenti ai seguenti tipi : autobus ed autocarri di grosse dimensioni, autotreni ed autoarticolati

Nella tabella seguente, per ciascuna curva sono riportati i valori  $E=45/R$ , con i valori effettivi corrispondenti ( $E_{effettivo}$ ) ed i valori adottati ( $E_{adottato}$ ) degli allargamenti per iscrizione.



ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	21 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

NV14B

Allargamenti iscrizione in curva

R [m]	$E = 45/R$ [m]	$E_{\text{effettivo}}$ [m]	$E_{\text{adottato}}$ [m]
40	1,13	1,13	1,15
40	1,13	1,13	1,15

## 6. 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 stabilizzato compattato: 20 cm.

	<b>ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO. II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO. 2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.</b>					
	<b>NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950 e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560</b> Relazione tecnica e tecnica di sicurezza	COMMESSA IF0H	LOTTO 22 D 11	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV1400 001	REV. A

## 7. BARRIERE DI SICUREZZA

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

L'intervento NV14B ricade inoltre nel campo di applicazione del documento RFI.DTC.SI.CS.MA.IFS.001.A par. 3.12.3 "Linee guida per le interferenze strada-ferrovia e le distanze ferrovia-fabbricati".

Per il posizionamento planimetrico, la classe e l'estensione delle barriere adottate si rimanda all'elaborato "Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza".

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

- Dovranno essere curati tutti i dettagli costruttivi (continuità di barriere disomogenee al fine di garantire l'estensione minima nel caso di "dispositivo misto", modalità di posa in opera coerenti con le condizioni di prova di omologazione alla quale è stata sottoposta la barriera prescelta, etc). Dovranno altrettanto essere idoneamente curate eventuali zone di transizione o raccordo in corrispondenza dei tratti di strada esistenti, ovvero in corrispondenza dei limiti di batteria dell'intervento di cui al presente progetto. (DM 21-06-2004 e DM 25-08-2004).
- L'estensione di ciascuna delle barriere riportata in progetto è da intendersi al netto dei terminali semplici o speciali di ingresso e di uscita; le citate lunghezze sono pertanto valori minimi da garantire in ogni caso, con l'adozione di estese al più maggiori di quelle indicate in progetto qualora richiesto dalle condizioni di omologazione a cui è stata sottoposta la barriera effettivamente approvvigionata.
- Per le barriere "bordo rilevato" la classe di deformazione "W", dove non indicata in progetto, deve essere compatibile con la dimensione dell'arginello (DM 04-11-2001); in alternativa vanno installate barriere per le quali l'omologazione delle stesse sia avvenuta nella effettiva condizione di rilevato e non in piano (DM 21-06-2004).
- Relativamente alle barriere "bordo ponte" la disposizione di dettaglio delle armature del cordolo di fondazione delle barriere ed il relativo dimensionamento dovranno essere compatibili e coerenti con lo specifico dispositivo di attacco previsto dalle barriere di



ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

**NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	23 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

sicurezza effettivamente approvvigionate. Altresì l'appaltatore dovrà verificare preventivamente che le barriere da approvvigionare non richiedano un elemento di fondazione con caratteristiche di resistenza del calcestruzzo superiori a quelle previste in progetto; l'eventuale adozione di una classe di resistenza maggiore sarà a cura e onere dello stesso.

Qualsiasi elemento isolato tale da configurare una potenziale situazione di pericolo per gli utenti della strada dovrà essere posto in opera a tergo della barriera di sicurezza e al di fuori della larghezza di lavoro della stessa..

	<b>ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO. II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO. 2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.</b>					
	<b>NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950 e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560</b> Relazione tecnica e tecnica di sicurezza	COMMESSA IF0H	LOTTO 22 D 11	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV1400 001	REV. A

## 8. 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 succ. mod. e int..

Le verifiche per la sicurezza sono state fatte tenendo conto della velocità di progetto di 30 km/h, pertanto per la viabilità dovrà essere previsto un limite amministrativo pari a 30km/h.

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

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

In corrispondenza dell'inizio della viabilità NV14B e dell'inizio del piazzale, si prevede la seguente segnaletica stradale verticale conforme alle specifiche RFI:

- "Divieto permanente di sosta e di fermata": collocato a monte del tratto stradale di progetto;
- "Proprietà di RFI": collocato a monte del tratto stradale di progetto;
- "Divieto di transito ai veicoli non autorizzati": collocato a monte del tratto stradale di progetto;
- "Accesso di emergenza": collocato a valle del tratto stradale in corrispondenza del cancello di accesso al piazzale.

Lungo l'intero tratto stradale è stata prevista, inoltre, una segnaletica stradale orizzontale costituita da strisce continue per la delimitazione dei margini e per la separazione delle corsie. In corrispondenza dei tratti di sede stradale allargata rispetto alla sezione corrente (costituita da due corsie da 3,50 m) per la delimitazione tra quest'ultima e la confinante sede carrabile, si prevedono strisce tratteggiate. Per i dettagli si rimanda all'elaborato "Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza".

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



ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

**NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	25 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

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

## 9. INTERSEZIONI

La viabilità di progetto NV14A è collegata con la viabilità esistente “S.P. 106”.

Per quanto riguarda la gerarchizzazione delle manovre, i flussi veicolari provenienti dalla viabilità NV14A in immissione/attraversamento nella viabilità esistente “S.P. 106” sono regolamentati attraverso segnaletica di “STOP”. La viabilità NV14A costituisce, quindi, “strada secondaria” rispetto alla viabilità esistente S.P. 106 che assume, pertanto, i caratteri di “strada principale”.

### 9.1 Triangoli di visibilità

Per il corretto e sicuro funzionamento delle intersezioni, è necessario che i veicoli che giungono all'incrocio e che si apprestano a compiere le manovre di attraversamento o di immissione possano reciprocamente vedersi onde adeguare la loro condotta di guida nei modi di regolazione dell'incrocio stesso.

A tal fine, come prescritto dal D.M. 19/04/2006, per le intersezioni previste in progetto sono state individuate le zone, denominate triangoli di visibilità (di cui nel seguito si riporta uno schema), che debbono essere libere da qualsiasi ostacolo che impedirebbe ai veicoli di vedersi.



Nel caso di regolazione con STOP, indicando con L e D, rispettivamente, il lato minore ed il lato maggiore del triangolo di visibilità, si ha:



ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

**NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	27 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

- $L = 3 \text{ m}$ ;
- $D = v \cdot t$ ; dove:
  - $v$  = velocità di riferimento [m/s], pari alla velocità di progetto della strada principale, oppure, in presenza di limiti di velocità, la massima velocità consentita;
  - $t$  = tempo di manovra = 6 s (tale tempo deve essere aumentato di 1 s per ogni punto percentuale in più della pendenza del ramo secondario, quando la stessa supera il 2%).

La determinazione dei triangoli di visibilità per l'intersezione tra la viabilità di progetto NV14A e la viabilità esistente "S.P. 106" è riportata nella tabella e figura seguente.

Poiché nel tratto corrispondente all'intersezione con la viabilità di progetto NV14A la viabilità esistente "S.P. 106" si sviluppa in ambito urbano, i triangoli di visibilità sono stati determinati sulla base di una massima velocità consentita (velocità limite amministrativo) pari a 50 km/h lungo la "S.P. 106" (strada principale).



ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	28 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

NV14A

Intersezione con viabilità esistente "S.P. 106" - Triangolo di visibilità Lato Ovest

Vlim [km/h]	v [m/s]	regolazione manovra	L [m]	t [m/s]	i [%]	$\Delta t$ [s]	teff [s]	D [m]	Esito verifica
50	14	STOP	3	6	<2	0	6	83,33	soddisfatta

Vlim = velocità limite amministrativo della strada principale  
v = velocità di riferimento =  $V_{lim}/3,6$   
regolazione manovra = tipo di regolamentazione manovra non prioritaria  
L = lato minore del triangolo di visibilità  
t = tempo di manovra  
i = pendenza longitudinale del ramo secondario  
 $\Delta t$  = incremento del tempo di manovra  
teff = tempo di manovra effettivo =  $t + \Delta t$   
D = lato maggiore del triangolo di visibilità =  $v \cdot teff$

NV14A

Intersezione con viabilità esistente "S.P. 106" - Triangolo di visibilità Lato Est

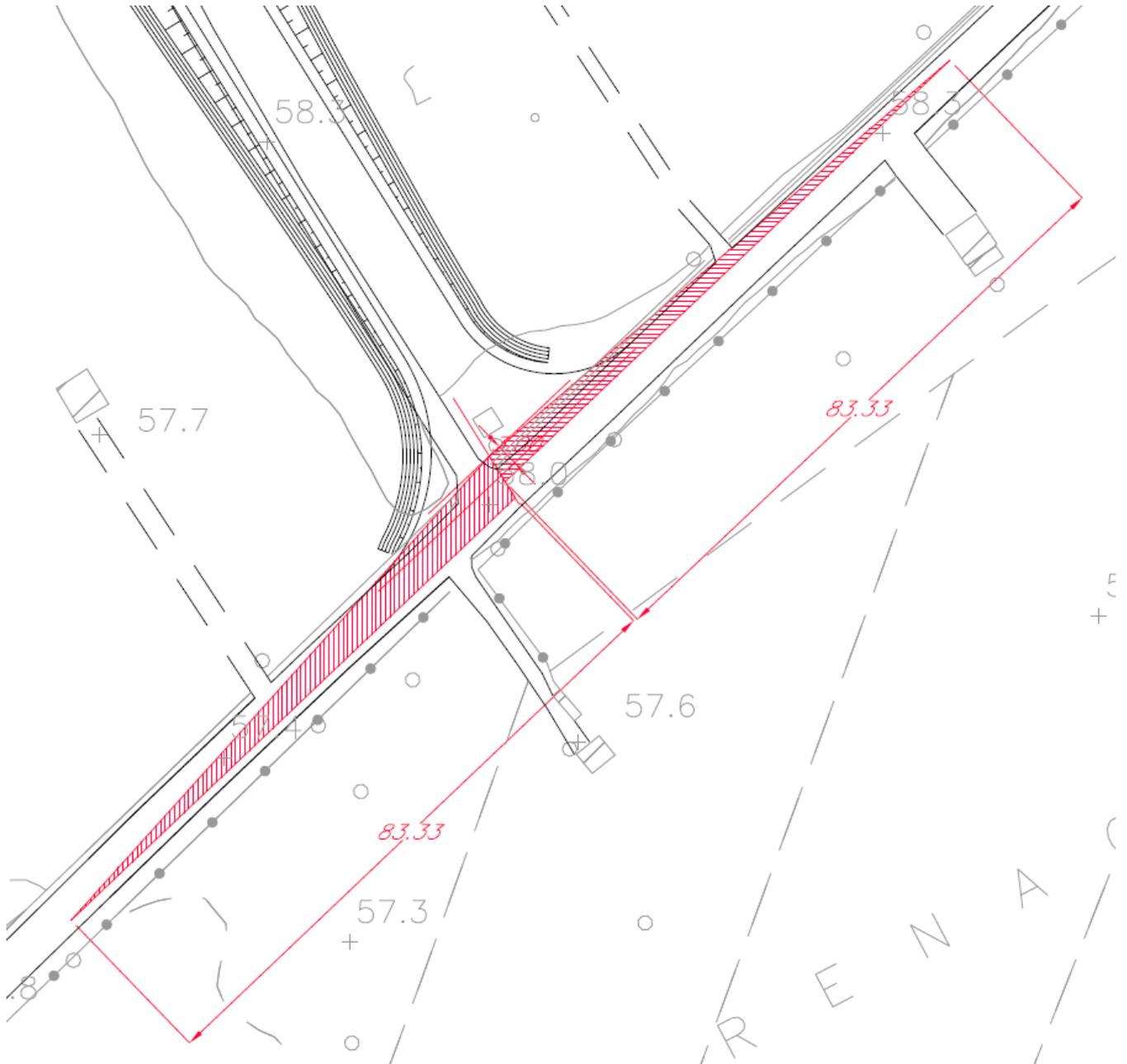
Vlim [km/h]	v [m/s]	regolazione manovra	L [m]	t [m/s]	i [%]	$\Delta t$ [s]	teff [s]	D [m]	Esito verifica
50	14	STOP	3	6	<2	0	6	83,33	soddisfatta

Vlim = velocità limite amministrativo della strada principale  
v = velocità di riferimento =  $V_{lim}/3,6$   
regolazione manovra = tipo di regolamentazione manovra non prioritaria  
L = lato minore del triangolo di visibilità  
t = tempo di manovra  
i = pendenza longitudinale del ramo secondario  
 $\Delta t$  = incremento del tempo di manovra  
teff = tempo di manovra effettivo =  $t + \Delta t$   
D = lato maggiore del triangolo di visibilità =  $v \cdot teff$

NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	29 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza





ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

**NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	30 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

## **10. ANALISI DEGLI ASPETTI CONNESSI CON LE ESIGENZE DI SICUREZZA**

Nel presente capitolo sono analizzati gli aspetti connessi alla sicurezza stradale secondo quanto previsto dal D.M. del 22/04/2004, modifica del D.M. 05/11/2001 (“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”), relativamente al progetto di adeguamento della viabilità in oggetto.

Il D.M. del 22/04/2004 prescrive che le norme del D.M. 05/11/2001 siano applicate a “strade di nuova costruzione” (art. 2), prevedendo la predisposizione di nuove norme per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti, restando inteso che i criteri del D.M. n.6792/2001 siano di riferimento anche per gli interventi di adeguamento (art. 3). Inoltre, il D.M. del 22/04/2004 prevede che, fino all’emanazione delle suddette norme, i progetti di adeguamento debbano fornire l’analisi degli aspetti connessi con la sicurezza, con la dimostrazione che l’intervento, nel suo complesso, apporti un miglioramento in termini di sicurezza e di circolazione (art. 4).

L’analisi degli aspetti di sicurezza è stata condotta attraverso una comparazione tra lo stato di fatto e l’intervento in progetto. I risultati dell’analisi svolta sono riportati nel seguito.

### **10.1 Stato di fatto**

Lo stato di fatto corrispondente alla viabilità esistente di “Via della Stazione” nel Comune di Castelvenere (BN) è caratterizzato da una larghezza delle sezione trasversale pari a 3m circa. Non sono rilevabili indicazioni segnaletiche sui limiti massimi di velocità. Lungo i margini laterali non sono presenti barriere di sicurezza. La strada intercetta la linea ferroviaria esistente. Non sono presenti accessi.

Nelle figure seguenti, si riportano, rispettivamente, uno stralcio planimetrico comprendente la viabilità esistente ed una sezione trasversale rappresentativa.

NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	31 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza





ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

**NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	32 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

## 10.2 Intervento in progetto

Il progetto di adeguamento consiste nell'ampliamento della piattaforma stradale di "Via della Stazione" nel Comune di Castelvenere (BN) al fine di adeguarla alla sezione tipo F2 Extraurbana secondo il D.M. 5/11/2001 (larghezza complessiva 8,50 m composta da due corsie di marcia da 3,25 m e banchine da 1,00 m).

Nell'ambito dell'intervento è prevista la soppressione dell'attuale passaggio a livello.

- Allargamento della sezione stradale rispetto a quella esistente, con dimensione adeguata ad ospitare il doppio senso di marcia, ed introduzione di corsie di larghezza adeguata al transito delle diverse categorie di veicoli;
- Introduzione di banchine (di larghezza pari ad 1,00 m);
- Introduzione di arginelli conformi alla normativa;
- Gli elementi geometrici sono stati dimensionati attraverso parametri conformi ai criteri di sicurezza prescritti dalla normativa;
- Sono assicurate le visuali libere richieste per l'arresto;
- Introduzione di allargamenti in curva per l'iscrizione e l'incrocio dei veicoli;
- Regolarizzazione del piano stradale, con particolare riferimento alle pendenze trasversali e longitudinali;
- Rifacimento della sovrastruttura stradale;
- Eliminazione del passaggio a livello;
- Si prevede la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale;
- Si prevede la protezione dei margini, ove necessario, mediante l'installazione di barriere di sicurezza;
- Nuovo sistema di drenaggio per le acque meteoriche;
- Miglioramento geometrico e funzionale delle intersezioni stradali.



ITINERARIO NAPOLI-BARI.  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.  
2° LOTTO FUNZIONALE TELESE – SAN LORENZO.

**NV14 – Viab. acc. ferm. Solopaca al km 30+950  
e area di socc. e fabbr. tecnol. al km 30+560**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	22 D 11	RG	NV1400 001	A	33 di 33

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

Sulla base degli elementi di cui sopra, si può concludere che l'intervento in progetto, nel suo complesso, apporta, rispetto alla configurazione esistente, un miglioramento funzionale della circolazione ed un innalzamento del livello di sicurezza.