

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. INFRASTRUTTURE CENTRO

PROGETTO DEFINITIVO

ITINERARIO NAPOLI-BARI.

RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO.

II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO - VITULANO.

1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO - TELESE.

NV08 – Viabilità di accesso all'area di sicurezza al km 24+200

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

SCALA:

-

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

IF0H 12 D 11 RG NV0800 001 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	ITALFERR S.p.A. Direzione Tecnica Infrastrutture Centri Dott. Ing. Fabrizio Angelini Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma n. 16362 del 1/1/17	2017

INDICE

1. PREMESSA	3
2. SCOPO DEL DOCUMENTO	4
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
4. CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI.....	7
5. ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	9
6. ANDAMENTO ALTIMETRICO	10
6.1 VERIFICA ANDAMENTO ALTIMETRICO.....	11
7. SOVRASTRUTTURA STRADALE	12
8. BARRIERE DI SICUREZZA	13
9. SEGNALETICA.....	14
10. INTERSEZIONI.....	15
10.1 TRIANGOLI DI VISIBILITÀ	15

	ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO. II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO. 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO - TELESE.					
NV08 – Viabilità di accesso all'area di sicurezza al km 24+200 Relazione tecnica e tecnica di sicurezza	COMMESSA IF0H	LOTTO 12 D 11	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV0800 001	REV. A	FOGLIO 3 di 18

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 all'area di sicurezza al km 24+200* (NV08).

Il tratto in oggetto è finalizzato a consentire l'accesso all'area di sicurezza al km 24+200 attraverso il collegamento con l'attuale viabilità "S.P. 113 - Via San Giovanni" nel Comune di Telesse (BN).

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).

	ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO. II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO. 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO - TELESE.					
NV08 – Viabilità di accesso all'area di sicurezza al km 24+200 Relazione tecnica e tecnica di sicurezza	COMMESSA IF0H	LOTTO 12 D 11	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV0800 001	REV. A	FOGLIO 4 di 18

2. SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica della *Viabilità di accesso all'area di sicurezza al km 24+200* (NV08) 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;
- Le caratteristiche e la verifica dell'andamento planimetrico e dell'andamento altimetrico;
- La configurazione della sovrastruttura stradale;
- Le caratteristiche delle barriere di sicurezza e della segnaletica;
- Le caratteristiche delle intersezioni e la determinazione dei triangoli di visibilità.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO. II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO. 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO - TELESE.												
NV08 – Viabilità di accesso all'area di sicurezza al km 24+200 Relazione tecnica e tecnica di sicurezza	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF0H</td> <td>12 D 11</td> <td>RG</td> <td>NV0800 001</td> <td>A</td> <td>5 di 18</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF0H	12 D 11	RG	NV0800 001	A	5 di 18
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF0H	12 D 11	RG	NV0800 001	A	5 di 18								

3. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

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

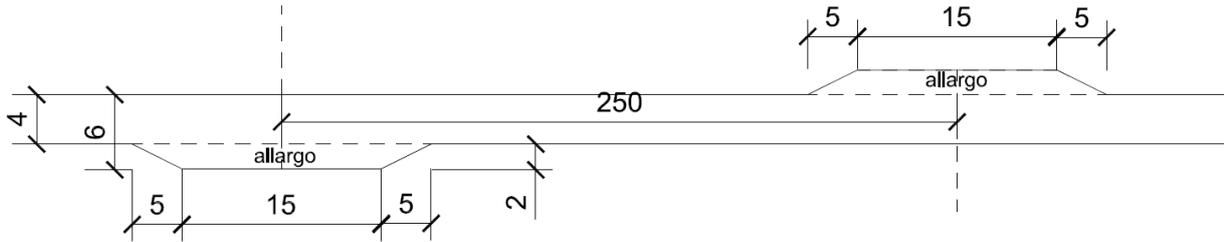
- D. L.vo 30/04/1992 n. 285: “*Nuovo codice della strada*”;
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495: “*Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada*”;
- D.M. 05/11/2001: “*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*”;
- D.M. 22/04/2004: “*Modifica del decreto 5 novembre 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*”.

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).

**NV08 - Viabilità di accesso all'area di sicurezza
al km 24+200**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	12 D 11	RG	NV0800 001	A	8 di 18

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza



5. ANDAMENTO PLANIMETRICO

L'andamento planimetrico è composto da un unico rettilineo di lunghezza pari a 314,82 m come riportato nella tabella seguente.

NV08 Elementi planimetrici

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
1	Rett.	0+000.00	-	-	I F	2478060.040	4561531.372	141.97c	0.00c
		314.82	-	-		2478308.896	4561338.550	141.97c	
		0+314.82							

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

6. ANDAMENTO ALTIMETRICO

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

NV08 Elementi altimetrici

1	LIVELLETTA		Distanza:	20.00	Sviluppo:	20.00	Diff.Qt.:	-0.36	Pendenza (h/b):	-1.807359
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	67.51	Prog.2	0+000.96	Quota 2	67.49
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	67.51	Prog.2	0+020.00	Quota 2	67.14
2	PARABOLA		Distanza:	38.07	Sviluppo:	38.08				
	Raggio:	1000.000	Lunghezza	38.07	A:	3.807				
	ESTREMI		Prog.1	0+000.96	Quota 1	67.49	Prog.2	0+039.04	Quota 2	67.52
	VERTICE		Prog	0+020.00	Quota	67.14				
3	LIVELLETTA		Distanza:	44.23	Sviluppo:	44.24	Diff.Qt.:	0.88	Pendenza (h/b):	2.000000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+039.04	Quota 1	67.52	Prog.2	0+051.83	Quota 2	67.78
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+020.00	Quota 1	67.14	Prog.2	0+064.23	Quota 2	68.03
4	PARABOLA		Distanza:	24.79	Sviluppo:	24.80				
	Raggio:	1500.000	Lunghezza	24.79	A:	1.653				
	ESTREMI		Prog.1	0+051.83	Quota 1	67.78	Prog.2	0+076.63	Quota 2	68.07
	VERTICE		Prog	0+064.23	Quota	68.03				
5	LIVELLETTA		Distanza:	135.77	Sviluppo:	135.77	Diff.Qt.:	0.47	Pendenza (h/b):	0.347119
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+076.63	Quota 1	68.07	Prog.2	0+181.91	Quota 2	68.44
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+064.23	Quota 1	68.03	Prog.2	0+200.00	Quota 2	68.50
6	PARABOLA		Distanza:	36.18	Sviluppo:	36.18				
	Raggio:	2500.000	Lunghezza	36.18	A:	1.447				
	ESTREMI		Prog.1	0+181.91	Quota 1	68.44	Prog.2	0+218.09	Quota 2	68.30
	VERTICE		Prog	0+200.00	Quota	68.50				
7	LIVELLETTA		Distanza:	90.92	Sviluppo:	90.92	Diff.Qt.:	-1.00	Pendenza (h/b):	-1.100000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+218.09	Quota 1	68.30	Prog.2	0+279.92	Quota 2	67.62
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+200.00	Quota 1	68.50	Prog.2	0+290.92	Quota 2	67.50
8	PARABOLA		Distanza:	22.00	Sviluppo:	22.00				
	Raggio:	2000.000	Lunghezza	22.00	A:	1.100				
	ESTREMI		Prog.1	0+279.92	Quota 1	67.62	Prog.2	0+301.92	Quota 2	67.50
	VERTICE		Prog	0+290.92	Quota	67.50				
9	LIVELLETTA		Distanza:	24.75	Sviluppo:	24.75	Diff.Qt.:	0.00	Pendenza (h/b):	0.000000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+301.92	Quota 1	67.50	Prog.2	0+315.67	Quota 2	67.50
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+290.92	Quota 1	67.50	Prog.2	0+315.67	Quota 2	67.50

6.1 Verifica andamento altimetrico

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

NV08 Verifica andamento altimetrico

Elemento	i [%]	i _{max} [%]	Esito verifica
Livellotta 1	1,81%	16%	verifica soddisfatta
Livellotta 2	2,00%	16%	verifica soddisfatta
Livellotta 3	0,35%	16%	verifica soddisfatta
Livellotta 4	1,10%	16%	verifica soddisfatta
Livellotta 5	0,00%	16%	verifica soddisfatta

La notazione utilizzata in tabella, con riferimento a ciascuna livellotta, 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.

	ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO. II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO. 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO - TELESE.					
NV08 – Viabilità di accesso all'area di sicurezza al km 24+200 Relazione tecnica e tecnica di sicurezza	COMMESSA IF0H	LOTTO 12 D 11	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV0800 001	REV. A	FOGLIO 12 di 18

7. 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.

8. BARRIERE DI SICUREZZA

La viabilità si sviluppa con corpo stradale in rilevato di altezza inferiore ad 1 m, ed in trincea con cunetta triangolare. Pertanto, coerentemente alle prescrizioni del D.M. 21/06/2004 e D.M. 05/11/201, non sono previste barriere di sicurezza.

	ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO. II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO. 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO - TELESE.					
NV08 – Viabilità di accesso all'area di sicurezza al km 24+200 Relazione tecnica e tecnica di sicurezza	COMMESSA IF0H	LOTTO 12 D 11	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV0800 001	REV. A	FOGLIO 14 di 18

9. SEGNALETICA

In corrispondenza dell'inizio della viabilità 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.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO. II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO. 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO - TELESE.					
	NV08 – Viabilità di accesso all'area di sicurezza al km 24+200 Relazione tecnica e tecnica di sicurezza	COMMESSA IF0H	LOTTO 12 D 11	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV0800 001	REV. A

10. INTERSEZIONI

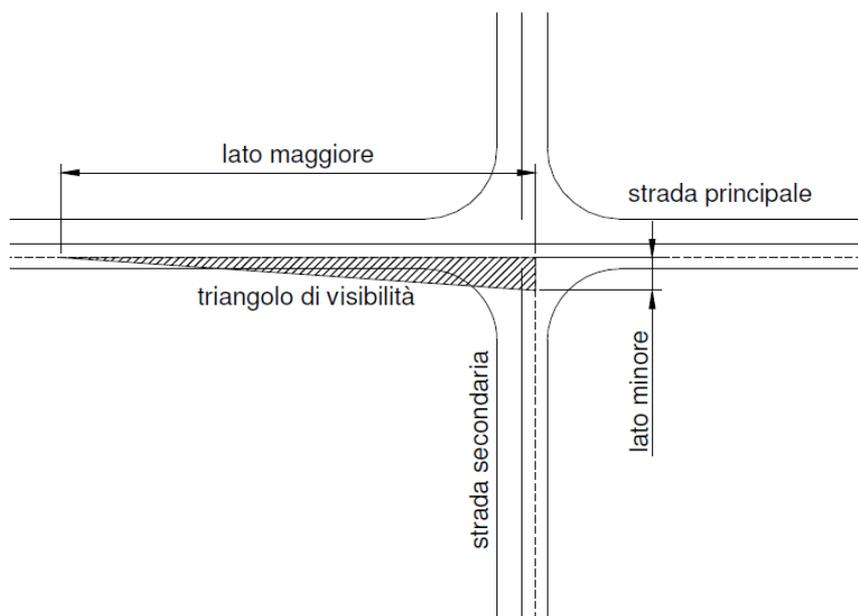
La viabilità di progetto NV08 è collegata alla viabilità esistente “S.P. 113 - Via San Giovanni” attraverso una intersezione a T.

Per quanto riguarda la gerarchizzazione delle manovre, i flussi veicolari provenienti dalla viabilità di progetto NV08 sono regolamentati attraverso segnaletica di “STOP”. La viabilità di progetto NV08 costituisce, quindi, “strada secondaria” rispetto alla viabilità esistente “S.P. 113 - Via San Giovanni” che assume, pertanto, i caratteri di “strada principale”.

10.1 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.



 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO. II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO. 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO - TELESE.												
NV08 – Viabilità di accesso all'area di sicurezza al km 24+200 Relazione tecnica e tecnica di sicurezza	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF0H</td> <td>12 D 11</td> <td>RG</td> <td>NV0800 001</td> <td>A</td> <td>16 di 18</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF0H	12 D 11	RG	NV0800 001	A	16 di 18
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF0H	12 D 11	RG	NV0800 001	A	16 di 18								

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:

- $L = 3 \text{ m}$;
- $D = v \cdot t$; 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 NV08 e la viabilità esistente "S.P. 113 - Via San Giovanni" è riportata nella tabella e figura seguente.

Essendo il tratto di viabilità "S.P. 113 - Via San Giovanni" (interferente con la viabilità di progetto NV08) in prosecuzione al tratto di viabilità "S.P. 113 - Via Napoli" (interferente con la viabilità NV06A), analogamente alle verifiche condotte per l'intersezione tra la viabilità NV06A e la viabilità "S.P. 113 - Via Napoli" (cfr. Cap. 10 relazione "IF0H12D11RGNV0600001A"), 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. 113 - Via San Giovanni" (strada principale).

**NV08 – Viabilità di accesso all'area di sicurezza
al km 24+200**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	12 D 11	RG	NV0800 001	A	17 di 18

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

NV07

Intersezione con viabilità esistente "S.P. 113 - Via San Giovanni" - Triangolo di visibilità Lato Ovest

Vlim [km/h]	v [m/s]	regolazione manovra	L [m]	t [m/s]	i [%]	Δt [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

Δt = incremento del tempo di manovra

teff = tempo di manovra effettivo = $t + \Delta t$

D = lato maggiore del triangolo di visibilità = $v \cdot teff$

NV07

Intersezione con viabilità esistente "S.P. 113 - Via San Giovanni" - Triangolo di visibilità Lato Est

Vlim [km/h]	v [m/s]	regolazione manovra	L [m]	t [m/s]	i [%]	Δt [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

Δt = incremento del tempo di manovra

teff = tempo di manovra effettivo = $t + \Delta t$

D = lato maggiore del triangolo di visibilità = $v \cdot teff$

**NV08 - Viabilità di accesso all'area di sicurezza
al km 24+200**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	12 D 11	RG	NV0800 001	A	18 di 18

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

