

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:	PROGETTISTA:	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI	Ing. LUCA DINELLI	Ing. PIETRO MAZZOLI
		Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI-BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI

VIABILITÀ

Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via martini al km 15+300

Relazione tecnica e di sicurezza

APPALTATORE		SCALA:
Consorzio CFT IL DIRETTORE TECNICO Geom. C. BIANCHI 13-09-2018		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto;">-</div>

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

I	F	1	N	0	1	E	Z	Z	R	O	I	F	2	0	0	5	0	0	1	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	L. Stoppini	11-05-2018	L.Dinelli	11-05-2018	P. Mazzoli	11-05-2018	L.Dinelli
B	Recepimento istruttoria	M.De Tursi	10-07-2018	L.Dinelli	10-07-2018	P. Mazzoli	10-07-2018	
C	Rev. Istruttoria ITF 29/08/18	M.De Tursi	13-09-2018	L.Dinelli	13-09-2018	P. Mazzoli	13-09-2018	
								13-09-2018

File: IF1N.0.1.E.ZZ.RO.IF.20.0.5.001.C.doc

n. Elab.:

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via martini al km 15+300 - Relazione tecnica e 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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>IF2005 001</td> <td>C</td> <td>2 di 23</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	2 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	2 di 23								

Indice

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO E VINCOLI PROGETTUALI	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	6
4	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TRASVERSALE.....	7
5	DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ	9
6	ANDAMENTO PLANIMETRICO	10
6.1	GENERALE	10
6.2	RETTIFILI	11
6.3	RACCORDI PLANIMETRICI.....	11
6.4	CIGLI ESTERNI DELLE CORSIE DI SVOLTE A DESTRA E RELATIVE FASCE DI INGOMBRO.....	12
6.5	ISOLE A GOCCIA ED ALLARGAMENTO DELLA SEZIONE TRASVERSALE DELL'INCROCIO.....	12
6.6	TABULATO DI TRACCIAMENTO PLANIMETRICO.....	13
7	ANDAMENTO ALTIMETRICO.....	15
8	VERIFICA DI VISIBILITÀ.....	17
9	VERIFICA DI VISIBILITÀ PER LE INTERSEZIONI A RASO	19
10	PAVIMENTAZIONE STRADALE	21
11	BARRIERE DI SICUREZZA.....	21
12	SEGNALETICA STRADALE	21
13	INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI CONNESSI CON LE ESIGENZE DI SICUREZZA....	22
14	ANALISI DEGLI ASPETTI CONNESSI CON LE ESIGENZE DI SICUREZZA.....	22

	<p>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</p>												
<p>Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via martini al km 15+300 - Relazione tecnica e di sicurezza</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>IF2005 001</td> <td>C</td> <td>3 di 23</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	3 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	3 di 23								

1 PREMESSA

Nell’ambito del Progetto Esecutivo della risoluzione delle opere sostitutive del raddoppio della tratta Canello–Benevento della Linea Napoli-Bari è prevista la realizzazione di una viabilità che colleghi la quella esistente di Via Martini con l’intersezione a rotatoria già realizzata.

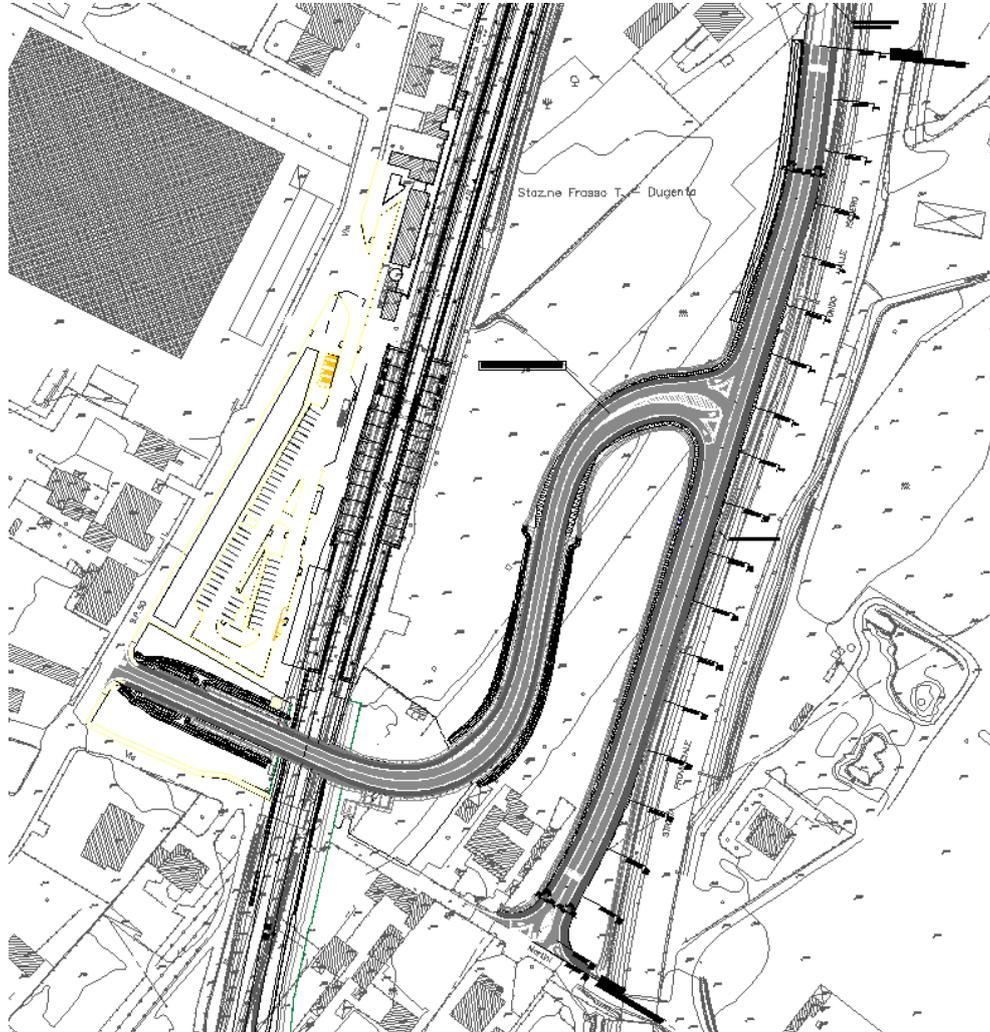
La Viabilità, denominata “Viabilità al km 15+300”, è una Strada Locale in ambito Urbano (Categoria F) secondo le “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” di cui al D.M. 05/11/2001 e le sue caratteristiche sono state definite in accordo con la Normativa vigente. L’intervento ha una lunghezza complessiva di 365 m.

Per poter contenere gli ingombri della strada e limitare le opere si è fatto ricorso a 2 curve di raggio 226.00 e 240.00 m e quindi si è assunto come intervallo di velocità di progetto 20 ÷ 40 km/h.

Il profilo presenta un primo tratto in discesa (pendenza max 2,50%), un secondo tratto in salita (pendenza max 0,35%) e un ultimo tratto in discesa (pendenza max 0,50%).



Figura 1 - Stato Attuale

**Figura 2 - Stato di progetto**

2 SCOPO DEL DOCUMENTO E VINCOLI PROGETTUALI

Scopo del presente documento è la descrizione delle caratteristiche tecniche della viabilità al km 15+300, facente parte del Progetto Esecutivo del raddoppio ferroviario della Linea Napoli-Bari nella tratta Canello-Benevento.

Lo studio geometrico dell'infrastruttura stradale ha tenuto conto dei seguenti vincoli plano-altimetrici:

- attacchi di inizio e fine tracciato con le quote altimetriche della di Via Martini e dell'intersezione a rotatoria già realizzata.

Nel seguito si riporta:

- L'inquadramento funzionale e la sezione trasversale utilizzata;
- I criteri progettuali impiegati;
- Le caratteristiche dell'andamento planimetrico;
- Le caratteristiche dell'andamento altimetrico;

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via martini al km 15+300 - Relazione tecnica e 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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>IF2005 001</td> <td>C</td> <td>5 di 23</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	5 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	5 di 23								

- La verifica delle distanze di visuale libera;
- Le caratteristiche della pavimentazione stradale;
- Le caratteristiche della segnaletica stradale;
- Individuazione degli aspetti connessi con le esigenze di sicurezza.

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via martini al km 15+300 - Relazione tecnica e 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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>IF2005 001</td> <td>C</td> <td>6 di 23</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	6 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	6 di 23								

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I riferimenti normativi per la progettazione stradale sono i seguenti:

- D.M. Infrastrutture 5.11.2001 n.5 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. Infrastrutture 22.04.2004 “Modifica del D. 5.11.2001”;
- D.L.vo 30.04.1992 n.285 “Nuovo codice della strada” e successive modifiche ed integrazioni;
- D.P.R. 16.12.1992 n.495 “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada”;
- 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”.
- Decreto 22/04/2004 n. 147 - Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»;
- D.M. Infrastrutture 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” e successive modifiche ed integrazioni;
- D.M. 19.04.2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”.
- D.M. 2 maggio 2012 - Linee guida per la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali ai sensi dell’articolo 8 del decreto legislativo 15 marzo 2011, n. 35. (12A09536).

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO					
	Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via martini al km 15+300 - Relazione tecnica e di sicurezza	COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO IF2005 001	REV. C

4 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TRASVERSALE

L'infrastruttura stradale può essere assimilata a una Strada Urbana di Quartiere (categoria E) secondo le "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di cui al D.M. 05/11/2001.

Per quanto riguarda le caratteristiche funzionali, è stata adottata una sezione trasversale stradale con soluzione composta da un'unica carreggiata a doppio senso di marcia con una corsia di larghezza pari a 3.00 m, banchine laterali da 0.50 m e marciapiedi su entrambi i lati di 1.50 m per una larghezza della piattaforma stradale pari a 10.00 m.

Soluzione base a 1+1 corsie di marcia

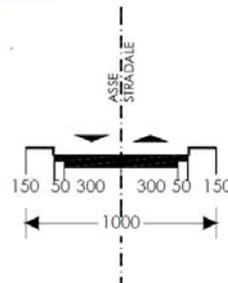


Figura 3 – Sezione stradale tipo F (ambito urbano)

A monte delle scarpate sono previsti fossi di guardia larghi 1.50 m.

Di seguito si riportano le sezioni tipo previste lungo l'intervento

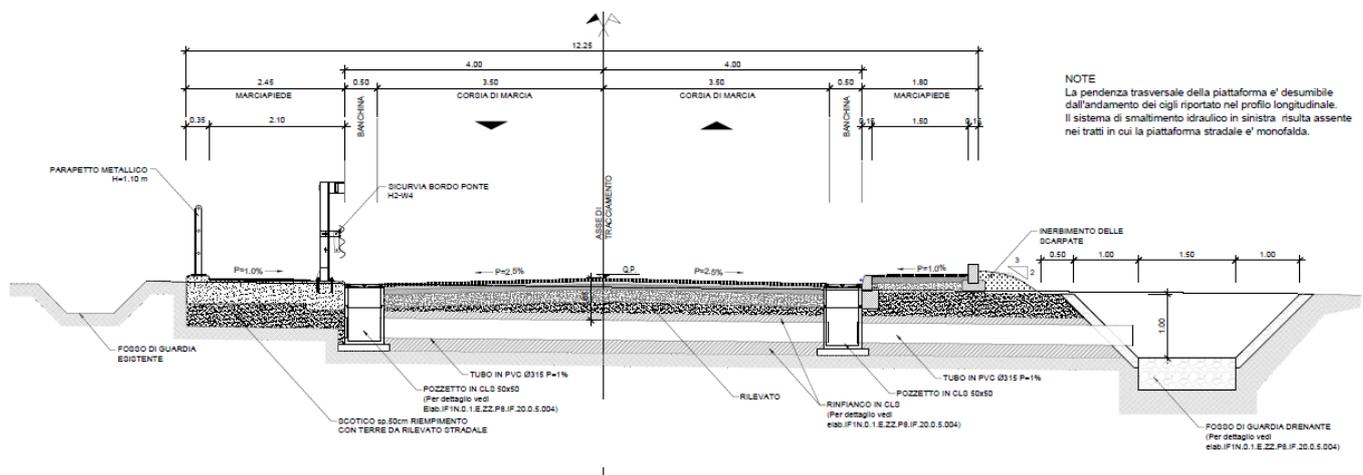


Figura 4 – Sezione e pianta tipo tratto da km 0+000 a km 0+110

Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via
martini al km 15+300 - Relazione tecnica e di
sicurezza

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	8 di 23

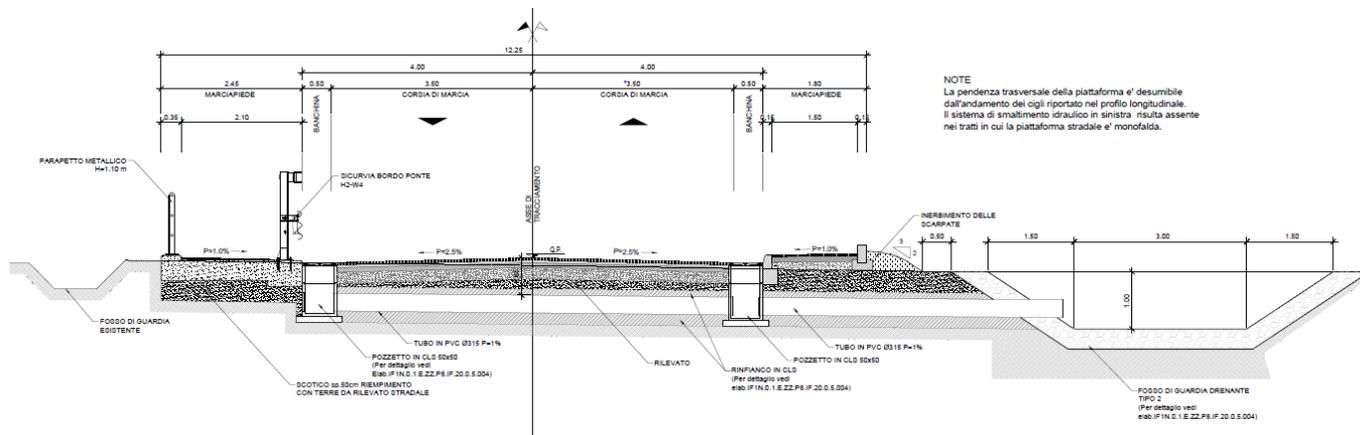


Figura 5 – Sezione e pianta tipo tratto da km 0+110 a km 0+365

Il tracciato si sviluppa prevalentemente in rilevato.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via martini al km 15+300 - Relazione tecnica e 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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>IF2005 001</td> <td>C</td> <td>9 di 23</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	9 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	9 di 23								

5 DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ

Il diagramma delle velocità, come prescritto dal DM 05/11/2001, è redatto per ogni senso di marcia e rappresenta l'andamento delle velocità di progetto in funzione della progressiva dell'asse stradale e delle condizioni al contorno.

Il tracciato ha come intervallo di velocità di progetto 40 ÷ 60 km/h.

I valori di accelerazione e decelerazione per il passaggio tra gli elementi caratterizzati da velocità diverse sono 0,8 m/s² come indicate dalle norme.

In corrispondenza delle intersezioni si è assunto come da prassi una velocità pari a 20 km/h (30 Km\h di progetto).

La velocità di progetto si mantiene costante a 50 km/h dalla prima clotoide in entrata della prima curva (R=226.00 m) e per tutto il rettilifo fino alla clotoide in entrata della seconda curva (R=240.00 m) dove la velocità inizia a decrescere per arrivare a 20 km\h nei pressi della intersezione a rotatoria già realizzata.

Come prescritto dalla norma si prevede un limite amministrativo inferiore di 10 km/h rispetto alla velocità di progetto e quindi pari a 40 km/h per tutto il tracciato.

Si riporta di seguito il diagramma delle velocità per la strada in esame.

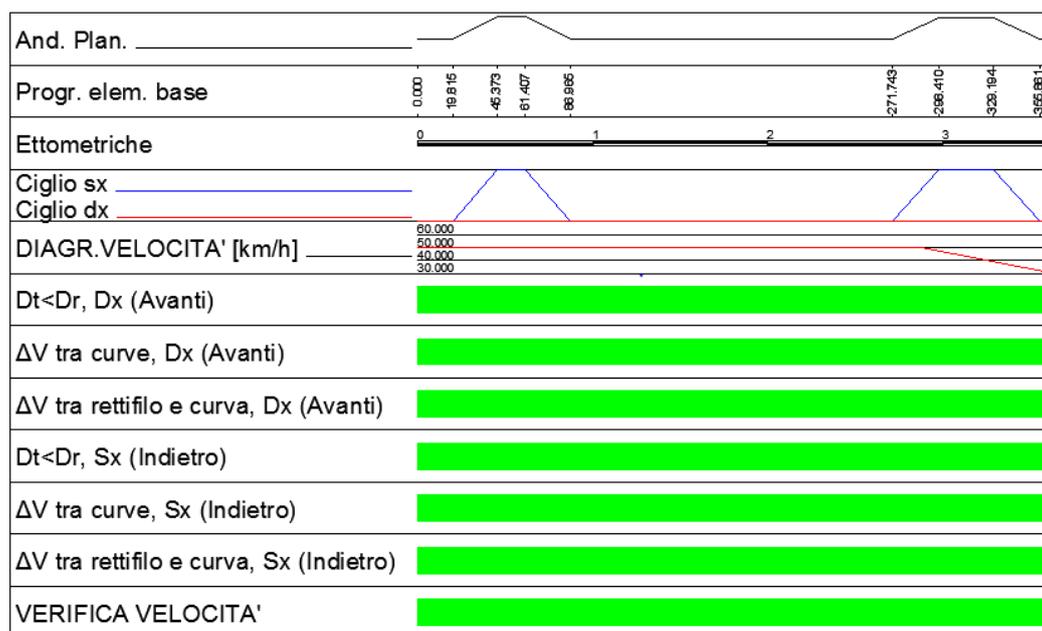


Figura 6 – Diagramma delle velocità

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via martini al km 15+300 - Relazione tecnica e di sicurezza	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>IF2005 001</td> <td>C</td> <td>10 di 23</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	10 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	10 di 23								

6 ANDAMENTO PLANIMETRICO

6.1 GENERALE

La strada è stata progettata come appartenente alla categoria E (strada urbana di quartiere), contraddistinta da un intervallo di velocità di progetto tra 40 e 60 Km/h.

Per poter contenere gli ingombri della strada e limitare le opere si è deciso di ridurre l'intervallo di velocità di progetto a 25 ÷ 40 km/h in considerazione del fatto che il ramo in progetto mette in comunicazione Via Martini esistente con l'intersezione a rotatoria già realizzata, zone nei pressi del quale bisogna ridurre comunque la velocità di crociera.

Il tracciato planimetrico è costituito da rettili e due curve circolari, raccordati tra loro da curve a raggio variabili (clotoidi di transizione).

Gli elementi planimetrici costituenti l'asse sono riepilogati nella tabella seguente:

15+300 ELEMENTI PLANIMETRICI				
N.	Elementi geometrici	Lunghezza (m.)	Raggio (m.)	Parametro A
1	Rettifilo*	19,82		
2	Clotoide di transizione	25,56		76,00
3	Raccordo circolare	16,03	226,00	
4	Clotoide di transizione	25,56		76,00
5	Rettifilo	184,78		
6	Clotoide di transizione	26,67		80,00
7	Raccordo circolare	30,78	240,00	
8	Clotoide di transizione*	26,67		80,00
9	Rettifilo*	9,14		

* ambito intersezione con via Martini e/o intersezione a rotatoria già realizzata

La verifica sulla successione di rettili e curve circolari:

R > LR per LR < 300 m

R > 400 m per LR > 300 m

non risulta soddisfatta per la curva 3 e per il rettilo finale. Si ritiene comunque accettabile andare in deroga dal momento che il rettilo 1, iniziando in corrispondenza dell'intersezione con Via Martini esistente, non sarà percorso interamente alla massima velocità, mentre il rettilo 2 è di innesto alla intersezione a rotatoria già realizzata e quindi non si creeranno problemi di percezione del tracciato né si potranno raggiungere velocità pericolose.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via martini al km 15+300 - Relazione tecnica e di sicurezza	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>IF2005 001</td> <td>C</td> <td>11 di 23</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	11 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	11 di 23								

6.2 RETTIFILI

I rettifili hanno tutti lunghezza inferiore a 2200m. come indicato nella formula:

$$L_r = 22 \times V_{pmax} = 22 \times 40 = 880m.$$

Vengono inoltre rispettate da tutti i rettifili appartenenti al progetto le prescrizioni sulla lunghezza minima in funzione della velocità, prendendo a riferimento sempre una velocità di progetto di 40 km/h (ad eccezione del rettifilo 11, situato in ambito intersezione):

Velocità [km/h]	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
Lunghezza min [m]	30	40	50	65	90	115	150	190	250	300	360

6.3 RACCORDI PLANIMETRICI

Le norme stabiliscono per le strade di categoria E di ambito urbano un intervallo di velocità 40 ÷ 60 km/h e un raggio minimo conseguente pari a 51 m.

Per i motivi già esposti si è deciso di prevedere un intervallo velocità di progetto di 25 ÷ 40 km/h.

Nel tracciato vi sono 2 curve circolari, entrambe dotate dei relativi raccordi a curvatura variabile.

Gli sviluppi delle curve circolari garantiscono un tempo di percorrenza superiore a 2,5s come riportato nella tabella seguente:

N.	Raggio (m.)	Vp [km/h]	Sv (m.)	Sv min [m]
3	226,00	40	16,03	27,78
7	240,00	40	30,78	27,78

Per le curve di raccordo e' stata scelta la clotoide con fattore di forma n = 1. Per determinare il parametro A sono state fatte le diverse verifiche suggerite dalla normativa vigente:

Criterio n.1: (limitazione del contraccolpo):

$$A \geq \sqrt{[(V^3 - gVR(qf - qi))/c]} \text{ Formula esatta}$$

$$A \geq 0,021V^2 \text{ Formula semplificata}$$

Criterio n.2:(sovrappendenza longitudinale delle linee di estremità della carreggiata):

$$A \geq \sqrt{R \cdot 100 \cdot B_i \cdot (q_i + q_f) / \Delta i_{max}}$$

Criterio n.3: (ottico):

$$A \geq R/3$$

Si riportano di seguito in tabella i dati di tracciamento:

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via martini al km 15+300 - Relazione tecnica e di sicurezza	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>IF2005 001</td> <td>C</td> <td>12 di 23</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	12 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	12 di 23								

N	R	Vp*	Amin 1	Amin 2	Amin 3	Amax	A	L
	[m]	[km/h]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
2	226,00	40	75,30	50,10	33,00	226,00	76,00	25,56
4	226,00	40	75,30	50,10	33,00	226,00	76,00	25,56
6	240,00	40	80,00	51,60	33,00	240,00	80,00	26,67
8	240,00	32	80,00	51,60	33,00	240,00	80,00	26,67

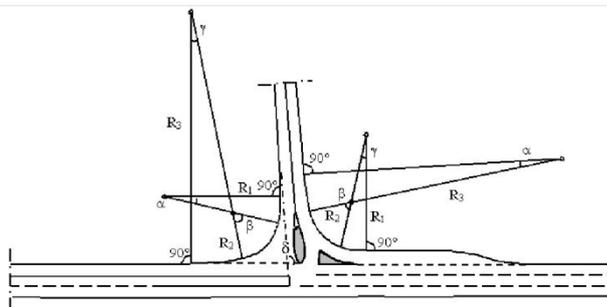
*desunta dal diagramma delle velocità

I valori del parametro A rispettano tutti e 3 i criteri in tutte le clotoidi, garantendo una graduale variazione dell'accelerazione trasversale non compensata nel tempo, un corretto raccordo longitudinale tra i differenti assetti trasversali della strada a inizio e fine transizione e una corretta percezione ottica dei raccordi.

6.4 CIGLI ESTERNI DELLE CORSIE DI SVOLTE A DESTRA E RELATIVE FASCE DI INGOMBRO

Le curvature dei cigli esterni devono rispettare alcune condizioni di carattere geometrico, sia per gli angoli, in funzione dell'angolo di deviazione dei cigli (α), che per i raggi.

La normativa prevede l'utilizzo di curve tricentriche, cioè composte da tre cerchi di circonferenza aventi la stessa tangente nei punti di unione ma raggi e angoli diversi tra loro.



Nel nostro caso i raggi scelti per la curvatura dei cigli a destra sono stati ricavati dal DM 2006 tab. 2.26 per $\alpha=90^\circ$:
 $R_1 = 37,50 \text{ m}$; $R_2 = 15,0 \text{ m}$; $R_3 = 82,50 \text{ m}$;

6.5 ISOLE A GOCCIA ED ALLARGAMENTO DELLA SEZIONE TRASVERSALE DELL'INCROCIO

L'isola a goccia, posta sulla direttrice secondaria, ha prioritamente il compito di guidare gli utenti nella corretta esecuzione delle traiettorie veicolari di svolta a sinistra in entrata e in uscita dalla strada principale. Funge anche da elemento divisionale.

La presenza dell'isola a goccia comporta l'allargamento della zona d'incrocio, e condiziona la forma e le dimensioni delle altre isole di canalizzazione.

Nel nostro caso l'isola a goccia è stata costruita come da DM 2006 tab. 2.30 ove sono riportate le dimensioni minime che dipendono dall'angolo di inclinazione tra l'asse principale e secondario che nel nostro caso è pari a circa 90° e per il quale i raggi scelti sono pari a $R=13,5$ con corsie da $3,50 \text{ m}$.

ITINERARIO NAPOLI – BARI

RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO

1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E
VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL
COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO

Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via
martini al km 15+300 - Relazione tecnica e di
sicurezza

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	13 di 23

6.6 TABULATO DI TRACCIAMENTO E VERIFICHE PLANIMETRICO

Dati generali sul tracciato martini	
Progressiva Iniziale (m): 0.00	Lunghezza (m) : 365.00
Progressiva Finale (m): 365.00	
Strada Tipo : El Strada urbana di quartiere (1 +1 corsie)	
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 40 <= Vp <= 60	

Rettilifilo 1 ProgI 0.00 - ProgF 19.82			
Coordinate P.to Iniziale X:	153031.92	Coordinate P.to Finale X:	153029.61
Y:	355981.78	Y:	355962.10
Lunghezza :	19.82	Azimet :	292.5616g
Vp (Km/h) = 50.0			
L >= Lmin = 40.00 No			
L <= Lmax = 1100.00 OK		Rsucc = 226.00	Rsucc > Rmin = 19.82 OK

Curva 2 Destra ProgI 19.82 - ProgF 86.96			
Coordinate vertice X:	153025.68	Coordinate I punto Tg X:	153029.61
Coordinate vertice Y:	355928.68	Coordinate I punto Tg Y:	355962.10
		Coordinate II punto Tg X:	153015.71
		Coordinate II punto Tg Y:	355896.55
Tangente Prim. 1:	20.85	TT1 Tangente 1:	33.64
Tangente Prim. 2:	20.85	TT2 Tangente 2:	33.64
Alfa Ang. al Vert.:	100.2039g	Numero Archi :	1

Clotoide in entrata ProgI 19.82 - ProgF 45.37			
Coordinate vertice X:	153027.62	Coordinate I punto Tg X:	153029.61
Coordinate vertice Y:	355945.17	Coordinate I punto Tg Y:	355962.10
		Coordinate II punto Tg X:	153026.15
		Coordinate II punto Tg Y:	355936.78
Raggio :	226.00	Angolo :	3.5997g
Parametro N :	1.00	Tangente lunga :	17.04
Parametro A :	76.00	Tangente corta :	8.52
Scostamento :	0.12	Sviluppo :	25.56
Pti (%) :	-2.5	Ptf (%) :	2.5
Vp (Km/h) = 50.0			
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 51.600 OK		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 56.000 OK	A/Au = 1.000	A/Au >= 2/3 = 0.670 OK
A >= R/3	= 75.300 OK	A/Au = 1.000	A/Au <= 3/2 = 1.500 OK
A <= R	= 226.000 OK		

Arco ProgI 45.37 - ProgF 61.41			
Coordinate vertice X:	153024.77	Coordinate I punto Tg X:	153026.15
Coordinate vertice Y:	355928.88	Coordinate I punto Tg Y:	355936.78
Coordinate centro curva X:	152803.54	Coordinate II punto Tg X:	153022.83
Coordinate centro curva Y:	355975.77	Coordinate II punto Tg Y:	355921.10
Raggio :	226.00	Angolo al vertice :	4.5168g
Tangente :	8.02	Sviluppo :	16.03
Saetta :	0.14	Corda :	16.03
Pt (%) :	2.5		
Vp (Km/h) = 50.0			
R >= Rmin = 51.422 OK			
Sv >= Smin = 34.720 No			
Pt >= Pmin = 2.500 OK			

Clotoide in uscita ProgI 61.41 - ProgF 86.96			
Coordinate vertice X:	153020.76	Coordinate I punto Tg X:	153022.83
Coordinate vertice Y:	355912.83	Coordinate I punto Tg Y:	355921.10
		Coordinate II punto Tg X:	153015.71
		Coordinate II punto Tg Y:	355896.55
Raggio :	226.00	Angolo :	3.5997g
Parametro N :	1.00	Tangente lunga :	17.04
Parametro A :	76.00	Tangente corta :	8.52
Scostamento :	0.12	Sviluppo :	25.56
Pti (%) :	2.5	Ptf (%) :	-2.5
Vp (Km/h) = 50.0			
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 51.600 OK		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 56.000 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK
A >= R/3	= 75.300 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK
A <= R	= 226.000 OK		

ITINERARIO NAPOLI – BARI

RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO

I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E
VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL
COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO

Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via
martini al km 15+300 - Relazione tecnica e di
sicurezza

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	14 di 23

Rettilineo 3		ProgI 86.96 - ProgF 271.74	
Coordinate P.to Iniziale X:	153015.71	Coordinate P.to Finale X:	152960.95
Y:	355896.55	Y:	355720.07
Lunghezza :	184.78	Azimut :	280.8455g
Vp (Km/h) = 50.0			
L >= Lmin = 40.00 OK	Rprec = 226.00	Rprec > Rmin = 184.78 OK	
L <= Lmax = 1100.00 OK	Rsucc = 240.00	Rsucc > Rmin = 184.78 OK	

Curva 4 Destra		ProgI 271.74 - ProgF 355.86	
Coordinate vertice X:	152948.44	Coordinate I punto Tg X:	152960.95
Coordinate vertice Y:	355679.76	Coordinate I punto Tg Y:	355720.07
		Coordinate II punto Tg X:	152926.73
		Coordinate II punto Tg Y:	355643.56
Tangente Prim. 1:	28.86	TT1 Tangente 1:	42.21
Tangente Prim. 2:	28.86	TT2 Tangente 2:	42.21
Alfa Ang. al Vert.:	184.7606g	Numero Archi :	1

Clotoide in entrata		ProgI 271.74 - ProgF 298.41	
Coordinate vertice X:	152955.68	Coordinate I punto Tg X:	152960.95
Coordinate vertice Y:	355703.09	Coordinate I punto Tg Y:	355720.07
		Coordinate II punto Tg X:	152952.58
		Coordinate II punto Tg Y:	355694.76
Raggio :	240.00	Angolo :	3.5368g
Parametro N :	1.00	Tangente lunga :	17.78
Parametro A :	80.00	Tangente corta :	8.89
Scostamento :	0.12	Sviluppo :	26.67
Pti (%) :	-2.5	Ptf (%) :	2.5
Vp (Km/h) = 50.0			
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 51.600 OK		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 57.700 OK		
A >= R/3	= 80.000 OK	A/Au = 1.000	A/Au >= 2/3 = 0.670 OK
A <= R	= 240.000 OK	A/Au = 1.000	A/Au <= 3/2 = 1.500 OK

Arco		ProgI 298.41 - ProgF 329.19	
Coordinate vertice X:	152947.20	Coordinate I punto Tg X:	152952.58
Coordinate vertice Y:	355680.31	Coordinate I punto Tg Y:	355694.76
Coordinate centro curva X:	152727.67	Coordinate II punto Tg X:	152940.02
Coordinate centro curva Y:	355778.50	Coordinate II punto Tg Y:	355666.68
Raggio :	240.00	Angolo al vertice :	8.1658g
Tangente :	15.41	Sviluppo :	30.78
Saetta :	0.49	Corda :	30.76
Pt (%) :	2.5		
Vp (Km/h) = 47.3			
R >= Rmin = 51.422 OK			
Sv >= Smin = 32.840 No			
Pt >= Pmin = 2.500 OK			

Clotoide in uscita		ProgI 329.19 - ProgF 355.86	
Coordinate vertice X:	152935.88	Coordinate I punto Tg X:	152940.02
Coordinate vertice Y:	355658.81	Coordinate I punto Tg Y:	355666.68
		Coordinate II punto Tg X:	152926.73
		Coordinate II punto Tg Y:	355643.56
Raggio :	240.00	Angolo :	3.5368g
Parametro N :	1.00	Tangente lunga :	17.78
Parametro A :	80.00	Tangente corta :	8.89
Scostamento :	0.12	Sviluppo :	26.67
Pti (%) :	2.5	Ptf (%) :	-2.5
Vp (Km/h) = 39.3			
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 31.900 OK		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 51.200 OK		
A >= R/3	= 80.000 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK
A <= R	= 240.000 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK

Rettilineo 5		ProgI 355.86 - ProgF 365.00	
Coordinate P.to Iniziale X:	152926.73	Coordinate P.to Finale X:	152922.03
Y:	355643.56	Y:	355635.72
Lunghezza :	9.14	Azimut :	265.6062g
Vp (Km/h) = 32.4			
L >= Lmin = 30.00 No	Rprec = 240.00	Rprec > Rmin = 9.14 OK	
L <= Lmax = 712.22 OK			

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via martini al km 15+300 - Relazione tecnica e di sicurezza	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>IF2005 001</td> <td>C</td> <td>15 di 23</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	15 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	15 di 23								

7 ANDAMENTO ALTIMETRICO

Per quanto riguarda la pendenza delle livellette non viene mai superato il valore massimo del 10,00% previsto dal DM2001 per la tipologia F.

Inoltre la pendenza massima utilizzata non supera il 3%, onde evitare la necessità di pianerottoli sui marciapiedi.

Di seguito si espongono le tabelle riassuntive dei dati degli elementi altimetrici di progetto:

VERTICI					
N.	PK [m]	Q [m s.l.m.]	i [%]	DQ[m]	L [m]
0	0,00	55,89	0,00	0,00	0,00
1	7,44	55,69	-2,57	0,20	7,44
2	293,24	56,69	0.35	0.31	285,80
3	365,00	56,33	-0.50	-0.03	71,76

RACCORDI VERTICALI				
N.	Tipo	Rv [m]	Di [%]	Sv [m]
1	Par	500	2.92	14.61
2	Par	2000	-0.85	17.00

I raccordi verticali sono costituiti da archi di parabola quadratica ad asse verticale.

Per i raggi minimi è stato verificato che (paragrafo 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4):

- nessuna parte del veicolo (eccetto le ruote) ha contatti con la superficie stradale:

Rvmin,dosso= 20 m

Rvmin,sacca= 40 m

- l'accelerazione verticale "av" non supera il valore "alim":

$$R_{vmin} = \frac{V_p^2}{3,6^2 \cdot a_{lim}} = 87 \text{ m } (V_p = 26 \text{ km/h per il raccordo 1})$$

$$R_{vmin} = \frac{V_p^2}{3,6^2 \cdot a_{lim}} = 206 \text{ m } (V_p = 40 \text{ km/h per i restanti raccordi})$$

- vengono garantite le visuali libere (fig.5.3.3.a per i raccordi convessi e fig.5.3.4.a per i raccordi concavi, con riferimento alla distanza di visibilità per l'arresto calcolata sul grafico della Fig.5.1.2.c della normativa).

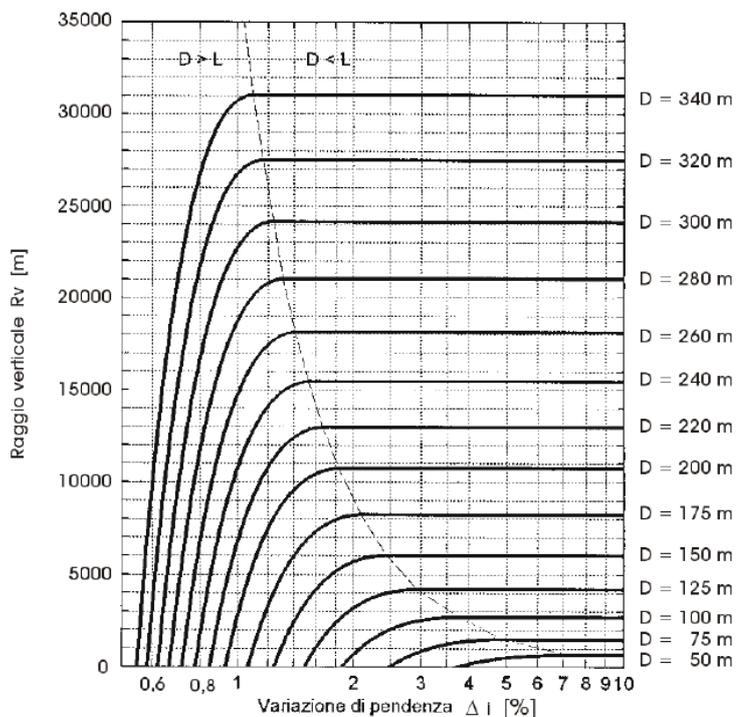
La distanza di arresto Per $i_{max}=8\%$ a 26 km/h è pari a 23 m (raccordo 1).

La distanza di arresto Per $i_{max}=8\%$ a 40 km/h è pari a 42 m (altri raccordi).

Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via
martini al km 15+300 - Relazione tecnica e di
sicurezza

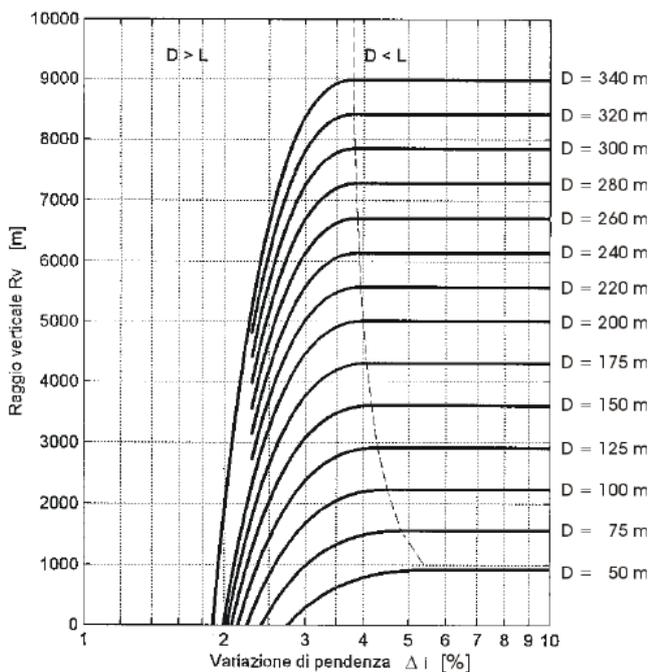
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	16 di 23

DOSSI



Assumendo a vantaggio di sicurezza $i_{\max}=8\%$ si ha $R_{vD}=650$ m per $V_p=40$ km/h e $R_{vD}=190$ m per $V_p=26$ km/h.

SACCHE



Assumendo a vantaggio di sicurezza $i_{\max}=8\%$ si ha $R_{vS}=750$ m per $V_p=40$ km/h.

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via martini al km 15+300 - Relazione tecnica e di sicurezza	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>IF2005 001</td> <td>C</td> <td>17 di 23</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	17 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	17 di 23								

Raccordi Profilo Longitudinale

Pollilinea
Layer: progetto
 Mantieni Originale

Limiti Cartiglio martini
Prog. iniziale: 0.000000
Prog. finale: 381.743581
Quota rif.: 45.000000
Quota max.: 81.000000

Verifica
Diagramma Velocità: Presente
Tipo Profilo: Stradale

Vertici										
N.	Progressiv	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.	Esit	Verifich
0	-15.8338	56.2917	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		...
1	7.4387	55.6932	23.2725	15.9688	-2.5715	-0.5984	23.2802	15.9741	●	...
2	293.2373	56.6935	285.7986	269.9950	0.3500	1.0003	285.8004	269.9966	●	...
3	365.0000	56.3347	71.7627	63.2627	-0.5000	-0.3588	71.7636	63.2635	●	...

Raccordi Verticali													
N.	Tipo	Raggio Vert	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Inizial	Prog. Final	Parziale Ra	Sorp/D	Vp (km/h)	Diag. V	Raggio Min	Esit	Verifich
1	Parabolico	500.0000	2.9215	14.6087	0.1350	14.7423	14.6073	<input type="checkbox"/>	40.0000	<input type="checkbox"/>	205.7613	●	...
2	Parabolico	2000.0000	-0.8500	17.0001	284.7373	301.7373	17.0000	<input type="checkbox"/>	40.0000	<input type="checkbox"/>	205.7613	●	...

Figura 7 – Output verifiche altimetriche

8 VERIFICA DI VISIBILITÀ

In corrispondenza delle curve 226.00 e 240.00 m non sono presenti ostacoli per la visibilità e quindi non è necessario prevedere allargamenti.

Si riportano di seguito i digrammi di visibilità e di arretramento degli ostacoli ante allargamenti per visibilità e il diagramma di visibilità post allargamenti.

Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via
martini al km 15+300 - Relazione tecnica e di
sicurezza

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	18 di 23

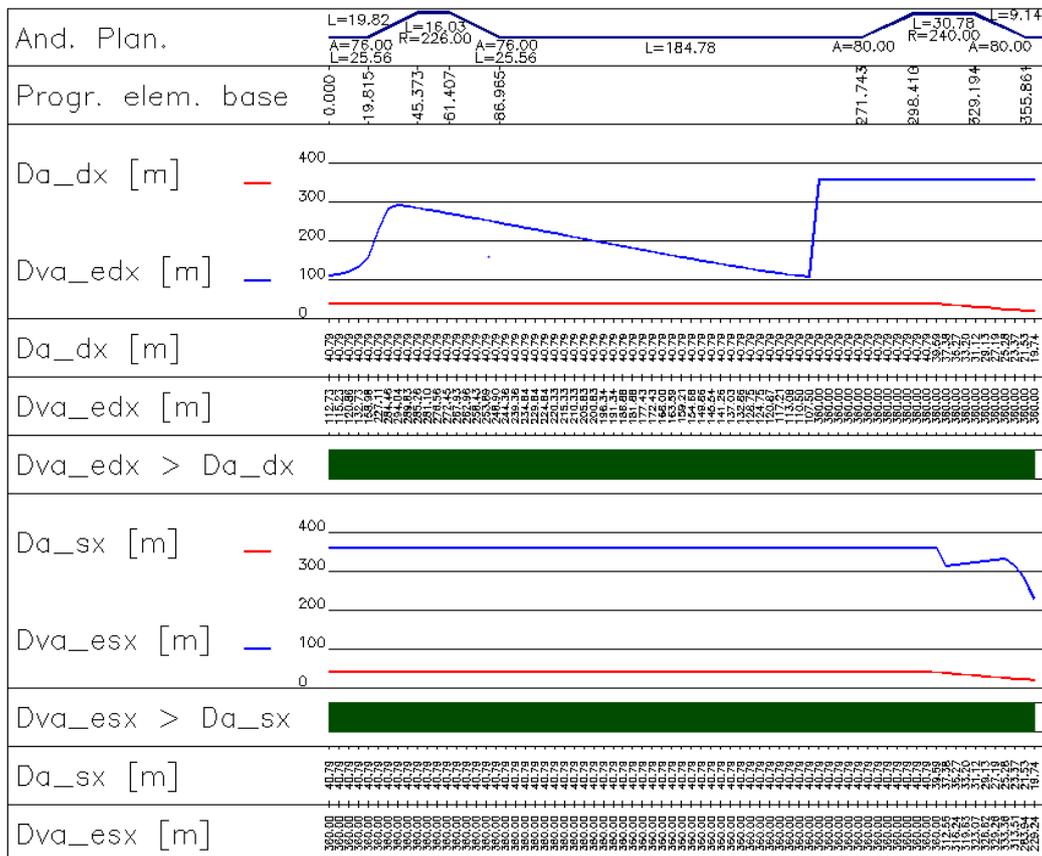


Figura 8 – Diagramma di visibilità

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via martini al km 15+300 - Relazione tecnica e 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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>IF2005 001</td> <td>C</td> <td>19 di 23</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	19 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	19 di 23								

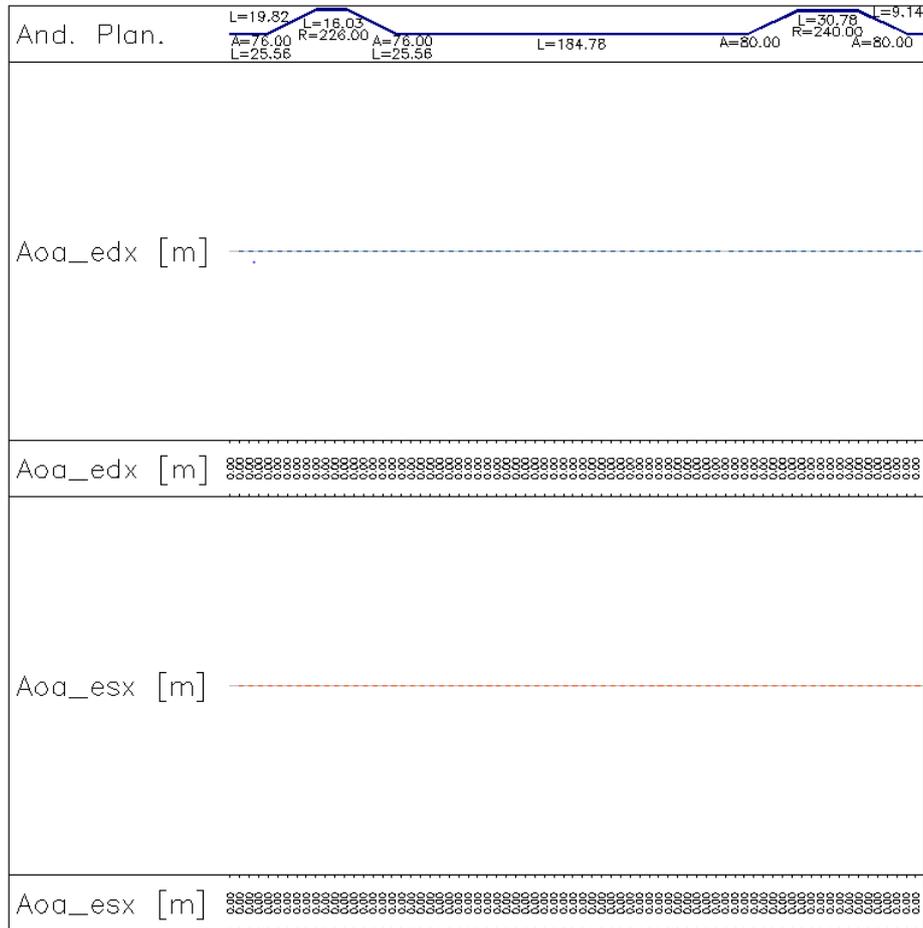


Figura 9 – Diagramma di arretramento ostacoli ante allargamenti

9 VERIFICA DI VISIBILITÀ PER LE INTERSEZIONI A RASO

Il ramo principale della nuova viabilità è connesso con il ramo secondari attraverso intersezioni a raso.

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, per l'intersezione prevista in progetto sono state individuate le zone, denominate triangoli di visibilità, che debbono essere libere da qualsiasi ostacolo, di altezza superiore al metro, che impedirebbe ai veicoli di vedersi.

Le verifiche verranno effettuate per le manovre regolate dai segnali di stop e dare precedenza.

Per quelle regolate dal segnale di stop, il triangolo di visibilità dovrà essere determinato supponendo che il guidatore del veicolo percorrente la strada secondaria, posto alla distanza di 3 m dalla linea di stop possa vedere, senza alcun ostacolo alla visuale, i veicoli in moto sulla direttrice principale, per un tratto la cui lunghezza è $D_s = V/3,6 * t$, ove V è la velocità di riferimento del ramo confluyente all'incrocio(km/h), t il tempo di manovra posto pari a 6 s.

Con la velocità di progetto posta a 50 km/h avremo una lunghezza $D_s=70$ m l'ipotenusa non attraversa nessun tipo di ostacolo, quindi l'intersezione può ritenersi verificata.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via martini al km 15+300 - Relazione tecnica e 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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>IF2005 001</td> <td>C</td> <td>20 di 23</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	20 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	20 di 23								

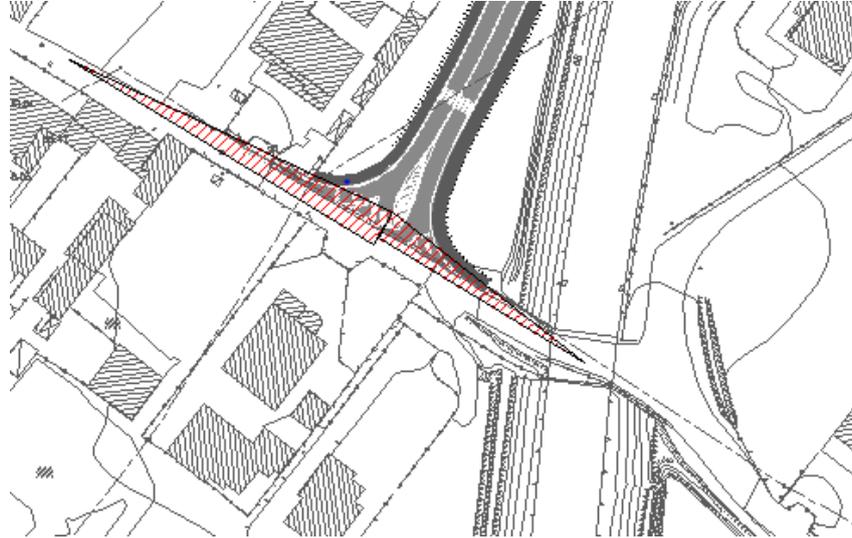


Figura 10- Triangoli visibilità segnale stop

Per quelle regolate dal segnale di dare precedenza, il triangolo di visibilità dovrà essere determinato supponendo che il guidatore del veicolo percorrente la strada secondaria, posto alla distanza di 20 m dalla linea di precedenza, possa vedere, senza alcun ostacolo alla visuale, i veicoli in moto sulla direttrice principale, per un tratto la cui lunghezza è $D_s = V/3,6 * t$, ove V è la velocità di riferimento del ramo confluyente all'incrocio(km/h), t il tempo di manovra posto pari a 12 s.

Con la velocità di progetto posta a 50 km/h avremo una lunghezza $D_s=135$ m, l'ipotenusa ricostruita non attraversa nessun tipo di ostacolo (considerando la non presenza di barriere), quindi l'intersezione può ritenersi verificata.

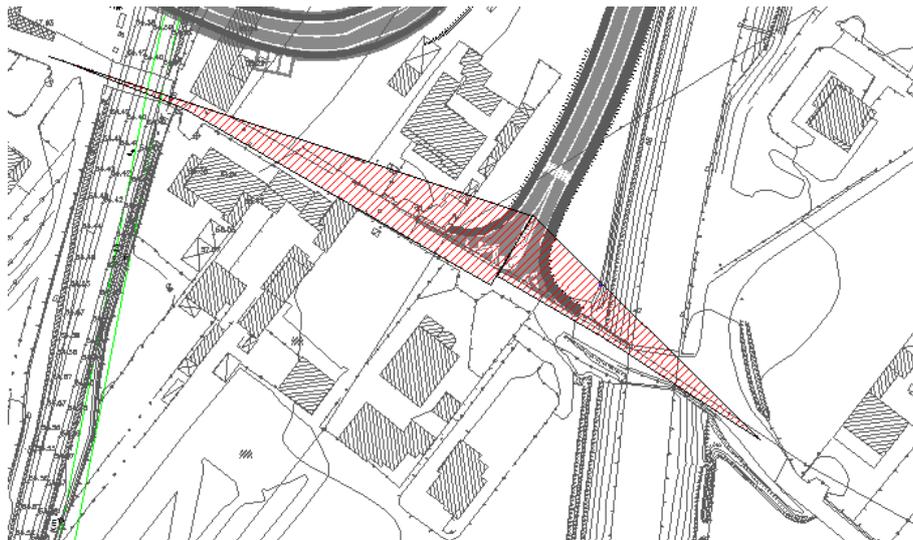
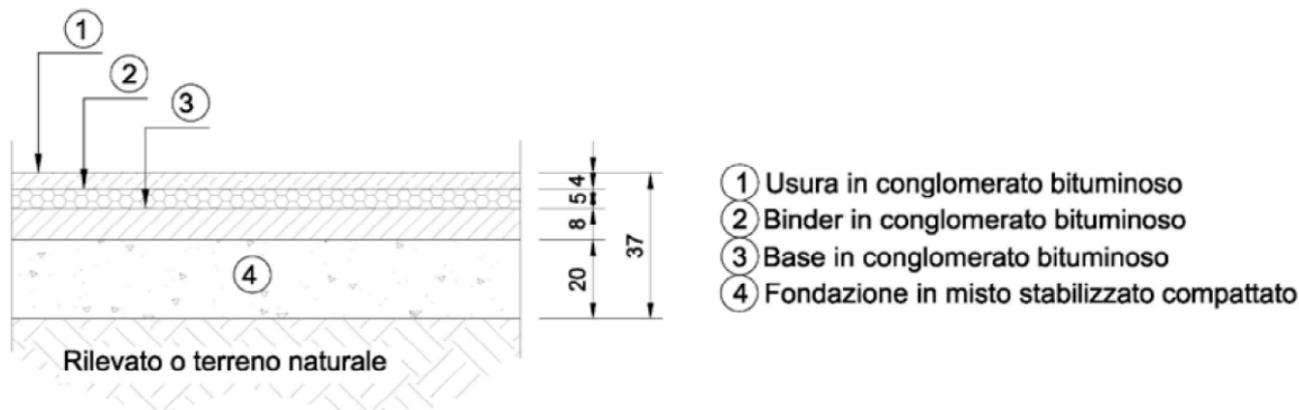


Figura 11- Triangoli visibilità segnale dare precedenza

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via martini al km 15+300 - Relazione tecnica e 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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>IF2005 001</td> <td>C</td> <td>21 di 23</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	21 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	21 di 23								

10 PAVIMENTAZIONE STRADALE

Per la pavimentazione stradale è prevista una configurazione di spessore complessivo pari a 37 cm costituita dai seguenti strati:



- Strato di usura in conglomerato bituminoso: 4 cm;
- Strato di Binder in conglomerato bituminoso: 5 cm;
- Strato di Base in conglomerato bituminoso: 8 cm;
- Strato di Fondazione in misto stabilizzato Compattato : 20 cm.

11 BARRIERE DI SICUREZZA

Nell'ambito dell'intervento in progetto è prevista, lungo la corsia sinistra, l'installazione di barriera bordo laterale H2-W4.

La scelta di adottare la barriera di sicurezza solo lungo la corsia di sinistra è dettata dal parallelismo tra la nuova "Ricucitura di Via Martini" oggetto della presente e la scarpata della SP Fondo Valle Isclero.

12 SEGNALETICA STRADALE

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, è stata prevista una segnaletica stradale orizzontale e verticale conforme alle prescrizioni contenute nel Nuovo Codice della Strada.

La segnaletica verticale prevede segnali di prescrizione, ed è stata progettata come da Normativa di riferimento e comunque con criteri che, in relazione alla condizione locale, garantiscano la chiarezza di percezione ed inducano l'utenza ad un comportamento consono all'ambiente stradale.

Su tutta la viabilità è previsto un limite amministrativo di velocità pari a 30 km/h.

Per i dettagli si rimanda all'elaborato "Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza" [IF1N.0.1.E.ZZ.P7.IF.21.0.5.002].

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via martini al km 15+300 - Relazione tecnica e 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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>IF2005 001</td> <td>C</td> <td>22 di 23</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	22 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	22 di 23								

13 INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI CONNESSI CON LE ESIGENZE DI SICUREZZA

Nel seguito sarà stimato l'incremento del livello di sicurezza attuato dal progetto rispetto al tessuto stradale esistente tramite la valutazione di indicatori globali delle performance di sicurezza.

Giova innanzitutto riportare tale individuazione, quale già effettuata da parte di organismi istituzionali o da normative vigenti.

L'ISTAT, nella "Nota Metodologica" allegata alla rilevazione statistica dell'incidentalità per l'anno 2011, ha individuato i seguenti aspetti legati all'infrastruttura:

- localizzazione dell'incidente: fuori dalla zona abitata o nell'abitato;
- tipo di strada;
- pavimentazione;
- fondo stradale;
- segnaletica.

Analogamente all'ISTAT, gli aspetti individuati, inerenti un aumento complessivo della sicurezza dell'infrastruttura, siano sostanzialmente riconducibili ai seguenti:

- allargamento della sezione stradale, rispetto a quella esistente, con particolare riferimento all'introduzione delle banchine (per quanto possibile) ed alle corsie di marcia, che sono rese adeguate al transito di mezzi pesanti, ancorché a bassa velocità.
- aumento di alcuni raggi di curvatura particolarmente ridotti, con relativo miglioramento delle condizioni di visibilità;
- sostituzione ed adeguamento delle barriere di sicurezza esistenti;
- regolarizzazione del piano stradale, con particolare riferimento alle pendenze trasversali e longitudinali;
- rifacimento parziale della sovrastruttura;
- razionalizzazione del drenaggio delle acque meteoriche;
- adeguamento della segnaletica orizzontale e di quella verticale;
- miglioramento delle intersezioni stradali e degli accessi carrabili.

14 ANALISI DEGLI ASPETTI CONNESSI CON LE ESIGENZE DI SICUREZZA

Ricollegandosi a quanto descritto nel paragrafo precedente, di seguito si descrivono sinteticamente gli aspetti progettuali che aumentano complessivamente la sicurezza dell'infrastruttura:

- Adozione della tipologia di sezione stradale come da DM 2001 per l'area oggetto di intervento di dimensioni della piattaforma adeguate e razionalizzazione degli spazi con previsione di marciapiedi di larghezza idonea su entrambi i lati;
- Adozione di un piano stradale regolare, con particolare riferimento alle pendenze trasversali e longitudinali;

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
Tratta Canello-Frasso Telesino - Ricucitura via martini al km 15+300 - Relazione tecnica e 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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>IF2005 001</td> <td>C</td> <td>23 di 23</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	23 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RO	IF2005 001	C	23 di 23								

- E' razionalizzato il sistema del drenaggio delle acque meteoriche;
- Sono introdotti arginelli e cordoli secondo normativa, allo stato attuale assenti, e della segnaletica orizzontale e verticale;
- E' realizzata una idonea intersezione a a raso tra la "ricucitura di Via Martini" e Via Martini esistente adottando dimensioni grandezze verificate da normativa (D.M. 19/04/2006: "*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali*")