

COMMITTENTE



**DIREZIONE INVESTIMENTI**  
**PROGRAMMA NODO DI NAPOLI**

PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA**

**U.O. PROGETTAZIONE LINEE NODI E ARMAMENTO**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**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**

**TITOLO : Viabilità Locale km 13+276**

**Relazione tecnica e tecnica di sicurezza**

SCALA:

-
---

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

**I F 0 F    0 1    D    1 3    R O    I F 1 8 0 5    0 0 1    A**

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMMISSIONE ESECUTIVA	A.Tosiani	Lug.2015	P.DiGennaro	Lug.2015	F.Gerrone	Lug.2015	V.Conforti Lug.2015

U.O. PROGETTAZIONE LINEE E ARMAMENTO  
 Dott. Ing. VINCENZO CONFORTI  
 Ordine degli Ingegneri di VITERBO N. 1182

File: IF0F.01.D.13.R0.IF1805.001.A

n.: Elab. **182**

**Viabilità Locale Km 13+276**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOF	01 D 13	RO	IF1805 001	A	2 di 23

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	5
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	6
3.1	ELENCO DOCUMENTI .....	6
4	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TRASVERSALE .....	7
5	CRITERI PROGETTUALI .....	9
6	ANDAMENTO PLANIMETRICO .....	9
6.1	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA .....	17
7	ANDAMENTO ALTIMETRICO .....	18
7.1	VERIFICA ANDAMENTO ALTIMETRICO .....	18
8	VERIFICA DI VISIBILITA' .....	19
9	PAVIMENTAZIONE STRADALE .....	20
10	BARRIERE DI SICUREZZA .....	20
11	SEGNALETICA STRADALE .....	20
12	VERIFICA DELLE DISTAZE DI VISIBILITA' NELLE INTERSEZIONI A RASO .....	21
13	INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI CONNESSI CON LE ESIGENZE DI SIGUREZZA .....	22
13.1	ANALISI DEGLI ASPETTI CONNESSI CON LE ESIGENZE DI SICUREZZA .....	23

Viabilità Locale Km 13+276

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF1805 001	A	3 di 23

## 1 PREMESSA

Nell'ambito del Progetto Definitivo della risoluzione delle opere sostitutive del raddoppio della tratta Canello-Benevento della Linea Napoli-Bari è prevista la realizzazione di una variante della viabilità locale in cavalcaferrovia per l'eliminazione dell'attuale PL.

Il nuovo cavalcaferrovia è localizzato alla progressiva 13+276 della linea ferroviaria di progetto.

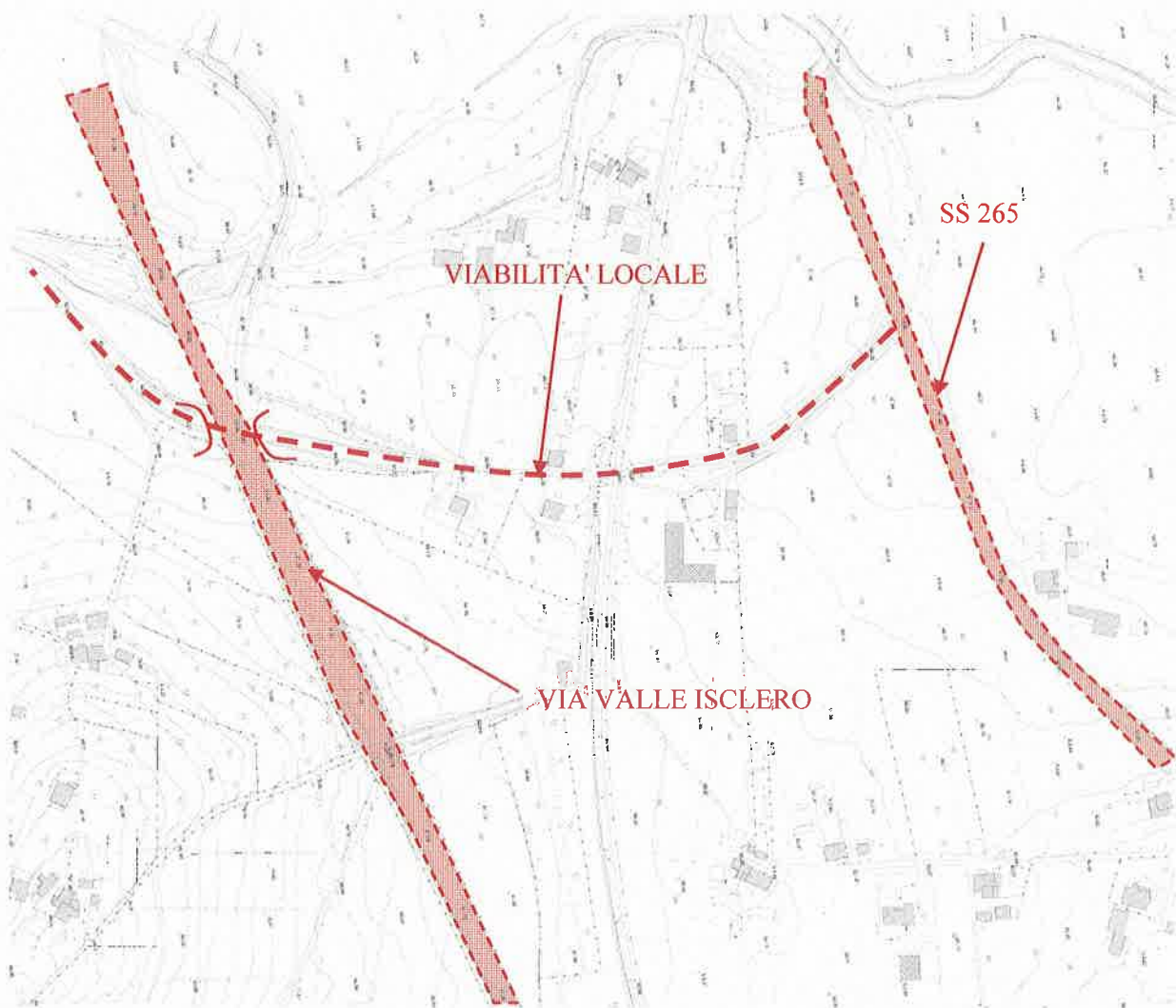


Figura 1 - Stato Attuale

Viabilità Locale Km 13+276

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF1805 001	A	4 di 23



Figura 2 - Stato di Progetto

Viabilità Locale Km 13+276

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF1805 001	A	5 di 23

## 2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione delle caratteristiche tecniche della variante stradale facente parte del Progetto Definitivo del raddoppio ferroviario della Linea Napoli-Bari nella tratta Cancello-Benevento.

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

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI - PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>Viabilità Locale Km 13+276</b>	COMMESSA IF0F	LOTTO 01 D 13	CODIFICA RO	DOCUMENTO IF1805 001	REV. A	FOGLIO 6 di 23

### 3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

#### 3.1 Elenco documenti

Si riporta nel seguito l'elenco delle disposizioni legislative adottate per la definizione geometrico-funzionale della viabilità.

- 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: “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”.
- Adeguamento alle strade esistenti – Bozza al Decreto Ministeriale 21/03/2006
- 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)

Viabilità Locale Km 13+276

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF1805 001	A	7 di 23

#### 4 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TRASVERSALE

L'infrastruttura stradale esistente può essere inquadrata funzionalmente come Strada Categoria F2 in Ambito Extraurbano secondo le "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di cui al D.M. 05/11/2001.

L'intervento, che consiste in una variante plano-altimetrica della sede esistente con la realizzazione di un cavalcaferrovia, è stato inquadrato come adeguamento di viabilità esistente ai sensi del D.M. 05/11/2001.

Per quanto riguarda le caratteristiche funzionali, è stata adottata una sezione trasversale stradale più ampia dell'esistente, che in questo tratto ha una larghezza media di 5m. La soluzione base è composta da un'unica carreggiata a senso unico di marcia con una corsia di larghezza pari a 3.25 m, banchine laterali da 1.00 m, per una larghezza della piattaforma stradale pari a 8.50 m.

Lungo entrambi i lati sono previsti arginelli di larghezza pari a 1.30 m, per una larghezza della sede stradale pari a 11.10 m.

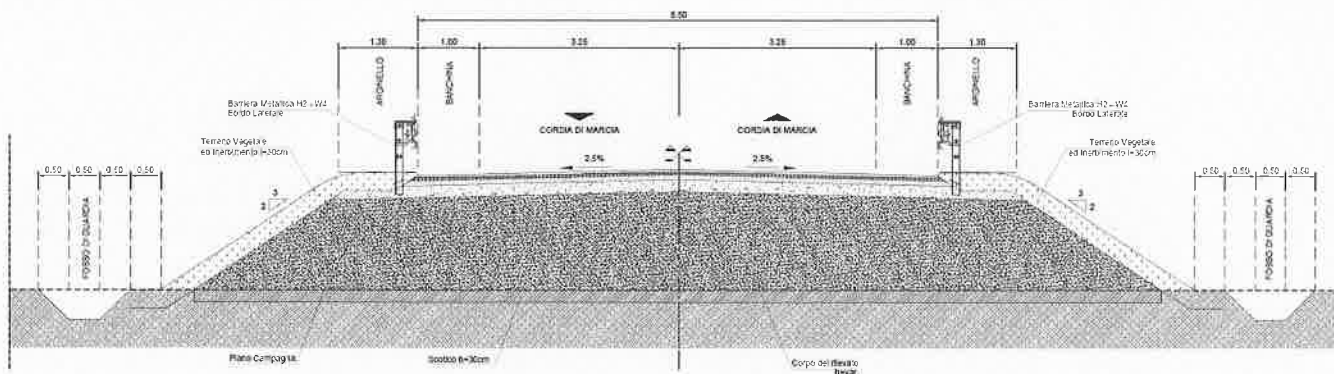


Figura 3 –Sezione Tipo

Viabilità Locale Km 13+276

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF1805 001	A	8 di 23

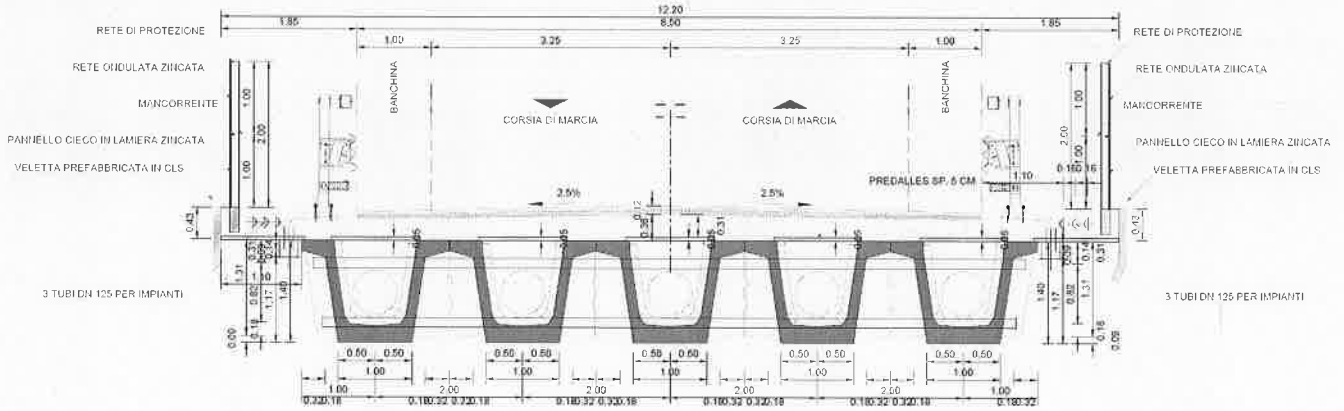


Figura 4 - Sezione Tipo Cavalcaferrovia





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 DEFINITIVO

Viabilità Locale Km 13+276

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF1805 001	A	9 di 23

## 5 CRITERI PROGETTUALI

La geometrizzazione dell'infrastruttura stradale ha tenuto conto dei seguenti vincoli plano-altimetrici quali:

- franco minimo verticale tra il Piano Ferro e l'intradosso dell'impalcato non inferiore a 6,90 m;
- ricollocazione planimetrica dell'attraversamento in posizione tale da evitare interferenze con sottostazione elettrica e presidi idraulici di nuova realizzazione.
- Continuità con il cavalcavia stradale esistente
- Mantenimento e razionalizzazione degli accessi

## 6 ANDAMENTO PLANIMETRICO

L'andamento planimetrico ha origine con un rettifilo di lunghezza pari a  $L=12,672$  m che si connette ad una curva circolare di raggio  $R=85$  m mediante una clotoide di parametro  $A=45$  m. La curva circolare di raggio  $R=85$  m è connessa successivamente ad un rettifilo di lunghezza  $L=95,29$ . Al termine del rettifilo di lunghezza  $L=95,29$  m è presente una clotoide di parametro  $A=60$  m attraverso cui avviene la connessione ad una curva di raggio  $R=120$  m che attraverso una clotoide di parametro  $A=60$  m si connette ad un rettifilo di lunghezza  $L=91,34$  m. Successivamente il tracciato si connette, mediante clotoide di parametro  $A=65$  m, ad una curva di Raggio  $R=150$  m, il quale a sua volta si unisce ad un rettifilo di lunghezza  $L=60,393$ . Infine l'ultima parte del tracciato comporta una curva di raggio  $R=100$  m connessa tramite una clotoide di parametro  $A=55$  m ad un rettifilo di lunghezza  $L=8,16$  m.

km 13+200

Dati generali sul tracciato 13+200

Progressiva Iniziale (m): 0.0000	Lunghezza (m) : 687.3024
Progressiva Finale (m): 687.3024	

Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 12.6729

Coordinate P.to Iniziale X:	2474283.7616	Coordinate P.to Finale X:	2474275.5900
Y:	4551877.6983	Y:	4551887.3847
Lunghezza :	12.6729	Azimut :	130

Curva 2 Destra ProgI 12.6729 - ProgF 86.3728

Coordinate vertice X:	2474251.3018	Coordinate I punto Tg X:	2474275.5900
Coordinate vertice Y:	4551916.1755	Coordinate I punto Tg Y:	4551887.3847
		Coordinate II punto Tg X:	2474247.0174
		Coordinate II punto Tg Y:	4551953.5982
Tangente Prim. 1:	25.6793	TT1 Tangente 1:	37.6672
Tangente Prim. 2:	25.6793	TT2 Tangente 2:	37.6672



**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 DEFINITIVO**

**Viabilità Locale Km 13+276**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF1805 001	A	10 di 23

| Alfa Ang. al Vert.: 146 Numero Archi : 1 |

Clotoide in entrata		ProgI 12.6729 - ProgF 36.4964			
Coordinate vertice	X:	2474265.3383	Coordinate I punto Tg X: 2474275.5900		
			Coordinate I punto Tg Y: 4551887.3847		
Coordinate vertice	Y:	4551899.5368	Coordinate II punto Tg X: 2474261.1079		
			Coordinate II punto Tg Y: 4551906.2750		
Raggio	:	85.0000	Angolo	:	8
Parametro N	:	1.0000	Tangente lunga	:	15.8987
Parametro A	:	45.0000	Tangente corta	:	7.9561
Scostamento	:	0.2780	Sviluppo	:	23.8235
Pti (%)	:	-2.5	Ptf (%)	:	6.5

Viabilità Locale Km 13+276

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	C1 D 13	RO	IF1805 001	A	11 di 23

Km 13+200

Arco ProgI 36.4964 - ProgF 62.5493					
Coordinate vertice	X:	2474254.1267	Coordinate I punto Tg	X:	2474261.1679
Coordinate vertice	Y:	4551917.3945	Coordinate I punto Tg	Y:	4551906.2750
Coordinate centro curva	X:	2474333.0959	Coordinate II punto Tg	X:	2474250.9260
Coordinate centro curva	Y:	4551951.4714	Coordinate II punto Tg	Y:	4551930.1022
Raggio	:	85.0000	Angolo al vertice	:	18
Tangente	:	13.1294	Sviluppo	:	26.0529
Saetta	:	0.9962	Corda	:	26.9510
Pt (%)	:	6.5			

Clotoide in uscita ProgI 62.5493 - ProgF 86.3728					
Coordinate vertice	X:	2474248.8258	Coordinate I punto Tg	X:	2474250.8260
Coordinate vertice	Y:	4551937.8027	Coordinate I punto Tg	Y:	4551930.1022
			Coordinate II punto Tg	X:	2474247.0174
			Coordinate II punto Tg	Y:	4551953.5982
Raggio	:	85.0000	Angolo	:	8
Parametro N	:	1.0000	Tangente lunga	:	15.8987
Parametro A	:	45.0000	Tangente corta	:	7.9560
Scostamento	:	0.2780	Sviluppo	:	23.8235
Pti (%)	:	6.5	Pti (%)	:	-2.5

Rettifilo 3 ProgI 86.3728 - ProgF 181.6668					
Coordinate P.to Iniziale	X:	2474247.0174	Coordinate P.to Finale	X:	2474236.1782
	Y:	4551953.5982		Y:	4552048.2738
Lunghezza	:	95.2940	Azimut	:	97

Curva 4 Sinistra ProgI 181.6668 - ProgF 308.7221					
Coordinate vertice	X:	2474228.6160	Coordinate I punto Tg	X:	2474236.1782
Coordinate vertice	Y:	4552114.3265	Coordinate I punto Tg	Y:	4552048.2738
			Coordinate II punto Tg	X:	2474175.6091
			Coordinate II punto Tg	Y:	4552154.4565
Tangente Prim. 1:		51.3583	TT1 Tangente	1:	66.4842
Tangente Prim. 2:		51.3583	TT2 Tangente	2:	66.4842
Alfa Ang. al Vert.:		134	Numero Archi	:	1

**Viabilità Locale Km 13+276**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF1805 001	A	12 di 23

km 13+200

Clotoide in entrata ProgI 181.6668 - ProgF 211.6668					
Coordinate vertice	X:	2474233.9015	Coordinate I punto Tg	X:	2474236.1782
			Coordinate I punto Tg	Y:	4552048.2738
Coordinate vertice	Y:	4552068.1603	Coordinate II punto Tg	X:	2474231.5307
			Coordinate II punto Tg	Y:	4552077.8905
Raggio	:	120.0000	Angolo	:	7
Parametro N	:	1.0000	Tangente lunga	:	20.0164
Parametro A	:	60.0000	Tangente corta	:	10.0149
Scostamento	:	0.3123	Sviluppo	:	30.0000
Pti (%)	:	-2.5	Ptf (%)	:	5.2

Arco ProgI 211.6668 - ProgF 278.7221					
Coordinate vertice	X:	2474223.3808	Coordinate I punto Tg	X:	2474231.5307
Coordinate vertice	Y:	4552111.3402	Coordinate I punto Tg	Y:	4552077.8905
Coordinate centro curva	X:	2474114.9414	Coordinate II punto Tg	X:	2474198.7367
Coordinate centro curva	Y:	4552049.4838	Coordinate II punto Tg	Y:	4552135.3812
Raggio	:	120.0000	Angolo al vertice	:	32
Tangente	:	34.4282	Sviluppo	:	67.0553
Saetta	:	4.6534	Corda	:	66.1863
Pt (%)	:	5.2			

Clotoide in uscita ProgI 278.7221 - ProgF 308.7221					
Coordinate vertice	X:	2474191.5679	Coordinate I punto Tg	X:	2474198.7367
			Coordinate I punto Tg	Y:	4552135.3812
Coordinate vertice	Y:	4552142.3745	Coordinate II punto Tg	X:	2474175.6091
			Coordinate II punto Tg	Y:	4552154.4565
Raggio	:	120.0000	Angolo	:	7
Parametro N	:	1.0000	Tangente lunga	:	20.0164
Parametro A	:	60.0000	Tangente corta	:	10.0149
Scostamento	:	0.3123	Sviluppo	:	30.0000
Pti (%)	:	5.2	Ptf (%)	:	-2.5

Rettifilo 5 ProgI 308.7221 - ProgF 400.0667					
Coordinate P.to Iniziale	X:	2474175.6091	Coordinate P.to Finale	X:	2474102.7814
	Y:	4552154.4565		Y:	4552209.5922
Lunghezza	:	91.3446	Azimut	:	143

Viabilità Locale Km 13+276

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF1805 001	A	13 di 23

| km 13+200

Curva 6 Sinistra ProgI 400.0667 - ProgF 544.8493					
Coordinate vertice	X:	2474042.5039	Coordinate I punto Tg	X:	2474102.7814
			Coordinate I punto Tg	Y:	4552209.5922
Coordinate vertice	Y:	4552255.2265	Coordinate II punto Tg	X:	2473967.5330
			Coordinate II punto Tg	Y:	4552245.4686
Tangente Prim. 1:		61.4339	TT1 Tangente	1:	75.6033
Tangente Prim. 2:		61.4339	TT2 Tangente	2:	75.6033
Alfa Ang. al Vert.:		135	Numero Archi	:	1

Clotoide in entrata ProgI 400.0667 - ProgF 428.2334					
Coordinate vertice	X:	2474087.8032	Coordinate I punto Tg	X:	2474102.7814
			Coordinate I punto Tg	Y:	4552209.5922
Coordinate vertice	Y:	4552220.9318	Coordinate II punto Tg	X:	2474079.8125
			Coordinate II punto Tg	Y:	4552225.8763
Raggio	:	150.0001	Angolo	:	5
Parametro N	:	1.0000	Tangente lunga	:	18.7864
Parametro A	:	65.0000	Tangente corta	:	9.3968
Scostamento	:	0.2203	Sviluppo	:	28.1666
Pti (%)	:	-2.5	Ptf (%)	:	4.5

Arco ProgI 428.2334 - ProgF 516.6827					
Coordinate vertice	X:	2474041.0766	Coordinate I punto Tg	X:	2474079.8125
Coordinate vertice	Y:	4552249.8458	Coordinate I punto Tg	Y:	4552225.8763
Coordinate centro curva	X:	2474000.8829	Coordinate II punto Tg	X:	2473995.5531
Coordinate centro curva	Y:	4552098.3219	Coordinate II punto Tg	Y:	4552248.2272
Raggio	:	150.0001	Angolo al vertice	:	34
Tangente	:	45.5523	Sviluppo	:	88.4494
Saetta	:	6.4723	Corda	:	87.1735
Pt (%)	:	4.5			

**Viabilità Locale Km 13+276**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF1805 001	A	14 di 23

km 13+200

Clotoide in uscita		ProgI 516.6827 - ProgF 544.8493			
Coordinate vertice	X:	2473986.1622	Coordinate I punto Tg X: 2473995.5531		
			Coordinate I punto Tg Y: 4552248.2272		
Coordinate vertice	Y:	4552247.8933	Coordinate II punto Tg X: 2473967.5330		
			Coordinate II punto Tg Y: 4552245.4686		
Raggio	:	150.0001	Angolo	:	5
Parametro N	:	1.0000	Tangente lunga	:	18.7864
Parametro A	:	64.9999	Tangente corta	:	9.3968
Scostamento	:	0.2203	Sviluppo	:	28.1666
Pti (%)	:	4.5	Ptf (%)	:	-2.5

Rettifilo 7		ProgI 544.8493 - ProgF 605.2428			
Coordinate P.to Iniziale	X:	2473967.5330	Coordinate P.to Finale X: 2473907.6447		
	Y:	4552245.4686	Coordinate P.to Finale Y: 4552237.6738		
Lunghezza	:	60.3934	Azimut	:	187

Curva 8 Destra		ProgI 605.2428 - ProgF 679.1391			
Coordinate vertice	X:	2473870.5830	Coordinate I punto Tg X: 2473907.6447		
			Coordinate I punto Tg Y: 4552237.6738		
Coordinate vertice	Y:	4552232.8500	Coordinate II punto Tg X: 2473834.9565		
			Coordinate II punto Tg Y: 4552244.1458		
Tangente Prim. 1:	:	22.1764	TT1 Tangente 1:	:	37.3743
Tangente Prim. 2:	:	22.1764	TT2 Tangente 2:	:	37.3743
Alfa Ang. al Vert.:	:	155	Numero Archi	:	1

Clotoide in entrata		ProgI 605.2428 - ProgF 635.4928			
Coordinate vertice	X:	2473887.6227	Coordinate I punto Tg X: 2473907.6447		
			Coordinate I punto Tg Y: 4552237.6738		
Coordinate vertice	Y:	4552235.0678	Coordinate II punto Tg X: 2473877.5197		
			Coordinate II punto Tg Y: 4552235.2883		
Raggio	:	100.0000	Angolo	:	9
Parametro N	:	1.0000	Tangente lunga	:	20.1909
Parametro A	:	55.0000	Tangente corta	:	10.1054
Scostamento	:	0.3810	Sviluppo	:	30.2500
Pti (%)	:	-2.5	Ptf (%)	:	5.9

Viabilità Locale Km 13+276

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF1805 001	A	15 di 23

km 13+200

Arco ProgI 635.4928 - ProgF 648.8891					
Coordinate vertice	X:	2473870.8131	Coordinate I punto Tg	X:	2473877.5197
Coordinate vertice	Y:	4552235.4347	Coordinate I punto Tg	Y:	4552235.2883
Coordinate centro curva	X:	2473879.7017	Coordinate II punto Tg	X:	2473864.1861
Coordinate centro curva	Y:	4552335.2645	Coordinate II punto Tg	Y:	4552236.4755
Raggio	:	100.0000	Angolo al vertice	:	9
Tangente	:	6.7082	Sviluppo	:	13.3964
Saetta	:	0.2242	Corda	:	13.3863
Pt (%)	:	5.9			

Clotoide in uscita ProgI 648.8891 - ProgF 679.1391					
Coordinate vertice	X:	2473854.2031	Coordinate I punto Tg	X:	2473864.1861
Coordinate vertice	Y:	4552238.0434	Coordinate I punto Tg	Y:	4552236.4755
Coordinate vertice	X:	2473854.2031	Coordinate II punto Tg	X:	2473834.9565
Coordinate vertice	Y:	4552238.0434	Coordinate II punto Tg	Y:	4552244.1458
Raggio	:	100.0000	Angolo	:	9
Parametro N	:	1.0000	Tangente lunga	:	20.1909
Parametro A	:	55.0000	Tangente corta	:	10.1054
Scostamento	:	0.3810	Sviluppo	:	30.2500
Pti (%)	:	5.9	Ptf (%)	:	-2.5

Rettifilo 9 ProgI 679.1391 - ProgF 687.3024					
Coordinate P.to Iniziale	X:	2473834.9565	Coordinate P.to Finale	X:	2473827.1750
Coordinate P.to Iniziale	Y:	4552244.1458	Coordinate P.to Finale	Y:	4552246.6130
Lunghezza	:	8.1633	Azimut	:	162

**Viabilità Locale Km 13+276**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF1805 001	A	16 di 23

La successione degli elementi planimetrici è stata definita nel rispetto delle prescrizioni per gli adeguamenti delle viabilità esistenti contenute nel D.M. 05/11/2001.

**VERIFICA DEI PARAMETRI A DELLE CLOTOIDI**

Vertice Curva	Raggio (m)	qi %	qf %	V (Km/h)	raccordo	A	L (m)	$\Delta R$ (m)	C1 semp.	C1 comp.	C2	C3	esito verifica
C1	85	-2,50	6,50	40	ingresso	45,000	23,824	0,278	33,600	28,190	41,231	28,333	OK
		6,50	-2,50	40	uscita	45,000	23,824	0,278	33,600	28,190	41,231	28,333	OK
C2	120	-2,50	5,21	50	ingresso	60,000	30,000	0,313	52,500	47,101	50,695	40,000	OK
		5,21	-2,50	50	uscita	60,000	30,000	0,313	52,500	47,101	50,695	40,000	OK
C3	150	-2,50	4,52	50	ingresso	65,000	28,167	0,220	52,500	47,418	54,083	50,000	OK
		4,52	-2,50	50	uscita	65,000	28,167	0,220	52,500	47,418	54,083	50,000	OK
C4	100	-2,50	5,86	50	ingresso	55,000	30,250	0,381	52,500	46,946	48,189	33,333	OK
		5,86	-2,50	50	uscita	55,000	30,250	0,381	52,500	46,946	48,189	33,333	OK



	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI - PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>Viabilità Locale Km 13+276</b>	COMMESSA IF0F	LOTTO 01 D 13	CODIFICA RO	DOCUMENTO IF1805 001	REV. A	FOGLIO 17 di 23

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

Neli tratti in curva, il valore dell'allargamento delle corsie prescritto per consentire l'iscrizione dei veicoli è pari a:

$$E = K / R$$

dove  $K = 45$ ;

$R$  [m] è il raggio esterno della corsia.

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 l'allargamento  $E$ , così calcolato, è inferiore a 20 cm le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo.

In corrispondenza delle curve circolari presenti nel tracciato, sono stati previsti i seguenti valori degli allargamenti:

- Curva C1  $R = 85$  m:  $E = 45/85 = 0,52$  m;
- Curva C2  $R = 120$  m:  $E = 45/120 = 0,375$  m;
- Curva C3  $R = 150$  m:  $E = 45/150 = 0,3$  m;
- Curva C4  $R = 100$  m:  $E = 45/100 = 0,45$  m;

Tali valori valgono per singola corsia, l'allargamento totale viene sviluppato interamente sulla corsia interna.

Un ulteriore allargamento viene effettuato sul limite esterno della banchina laddove la distanza di visibilità in curva risulta minore della distanza di arresto.

Tali allargamenti sono rispettivamente di 0 per la curva C1 ; 0,45 per la curva C2 , 0 per la curva C3 e 0,15 per la curva C4 e vanno incrementati al limite esterno della banchina della corsia interna

Viabilità Locale Km 13+276

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF1805 001	A	18 di 23

## 7 ANDAMENTO ALTIMETRICO

L'andamento altimetrico ha origine con una livelletta di pendenza pari a  $i=1,169\%$  a cui segue un raccordo parabolico convesso di raggio  $R=600,000\text{ m}$  al termine del quale è presente una livelletta di pendenza  $i=-5,905\%$  che, attraverso un raccordo parabolico concavo di raggio  $R=800,000\text{ m}$ , si connette ad una livelletta di pendenza  $i=0,460\%$  al termine della quale è presente un raccordo parabolico convesso di raggio  $R=1500\text{ m}$ . A tale raccordo segue una livelletta di pendenza  $i=-7,000\%$ , cui segue un raccordo parabolico concavo di raggio  $R=1350$  ed infine una livelletta di pendenza  $i=0,258\%$  che corrisponde al tratto finale.

### 7.1 Verifica andamento altimetrico

La successione degli elementi altimetrici è stata definita nel rispetto delle prescrizioni contenute nel D.M. 05/11/2001

Il tracciato risulta verificato per una velocità di progetto pari a **40 Km** nel tratto iniziale fino all'opera (zona dove è stata localizzata l'intersezione con la strada d'accesso alle abitazioni). Il tratto successivo fino alla fine ammette invece una velocità di progetto di **50 Km/h**

#### VERIFICA PUNTUALE DELLE DISTANZE DI VISIBILITA'

##### Verifiche dei vincoli altimetrici

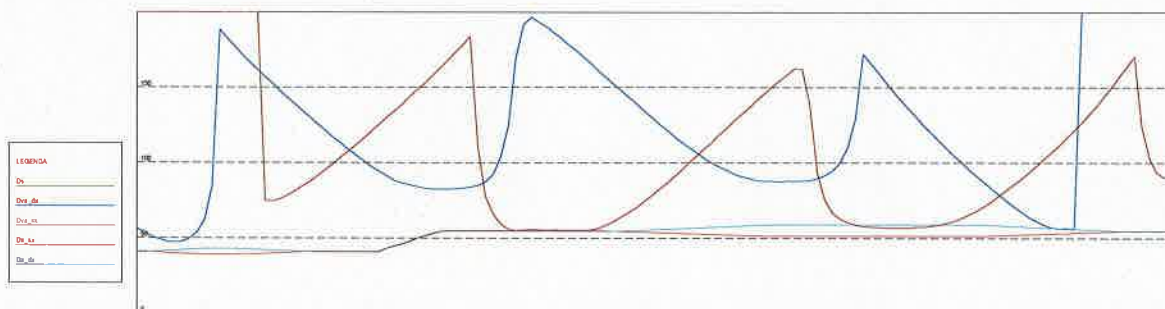
			V1	V2	V3	V4
Velocità di progetto (Km/h)	V	Km/h	40	40	50	50
raggio altimetrico	R	m	600	800	1500	1350
Pendenza long. dietro	p1	%	1,169	-5,905	0,460	-7,000
Pendenza long. Avanti	p2	%	-5,905	0,460	-7,000	0,258
Pendenza media o di verifica	i	%	-2,368	-2,723	-3,270	-3,371
differenza di pendenza	$\Delta i$	%	7,074	6,365	7,460	7,258
altezza centro fari h	h	m	0,50	0,50	0,50	0,50
fascio luminoso		deg	1,00	1,00	1,00	1,00
altezza occhio conducente	h1	m	1,10	1,10	1,10	1,10
altezza dell'ostacolo	h2	m	0,10	0,10	0,10	0,10
sviluppo curva	L	m	42,37	50,85	111,69	97,81
distanza di visibilità da verificare	D	m	42	42	57	57
tipo raggio			CONVESSO	CONCAVO	CONVESSO	CONCAVO
raggio altimetrico minimo	R	m	<b>473,3</b>	<b>715,3</b>	<b>871,8</b>	<b>1086,8</b>
VERIFICA			OK	OK	OK	OK

Viabilità Locale Km 13+276

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF1805 001	A	19 di 23

## 8 VERIFICA DI VISIBILITA'

Di seguito si riporta il diagramma di visibilità planimetrico su cui sono riportate le distanze di visibilità per l'arresto (in marrone e blu ) e le distanze di arresto (in rosso e celeste). La distanza di visibilità per l'arresto è sempre maggiore della distanza di arresto pertanto la verifica può ritenersi soddisfatta.



 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI - PROGETTO DEFINITIVO</b>					
	<b>Viabilità Locale Km 13+276</b>	COMMESSA IF0F	LOTTO 01 D 13	CODIFICA RO	DOCUMENTO IF1805 001	REV. A

## 9 PAVIMENTAZIONE STRADALE

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

1. Strato di usura in conglomerato bituminoso: 4 cm;
2. Strato di binder in conglomerato bituminoso: 5 cm;
3. Strato di Base in conglomerato bituminoso: 8 cm;
4. Strato di fondazione in misto stabilizzato compattato : 20 cm;

## 10 BARRIERE DI SICUREZZA

Sono previste barriere di sicurezza di tipo H2 W4 nei tratti in rilevato di lunghezze rispettivamente L=181 m e L=138 m a sinistra, invece L=111 m e L=133m a destra.

Lungo le pareti dello scatolare e del cavalcaferrovia, verranno utilizzate barriere bordo ponte di tipo H4.

## 11 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 conforme alle prescrizioni contenute nel Nuovo Codice della Strada.

La segnaletica verticale ha previsto segnali di prescrizione e di indicazione ed è stata progettata come da 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 verifiche per la sicurezza sono state fatte tenendo conto della velocità di progetto di 40 Km/h nel primo tratto, dove pertanto dovrebbe essere previsto un **limite amministrativo pari a 30 Km/h** e una velocità di progetto di 50 Km/h nel secondo tratto dove dovrebbe essere previsto un **limite amministrativo pari a 40 Km/h**

Per i dettagli si rimanda all'elaborato "*Planimetria segnaletica stradale*".

Viabilità Locale Km 13+276

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF1805 001	A	21 di 23

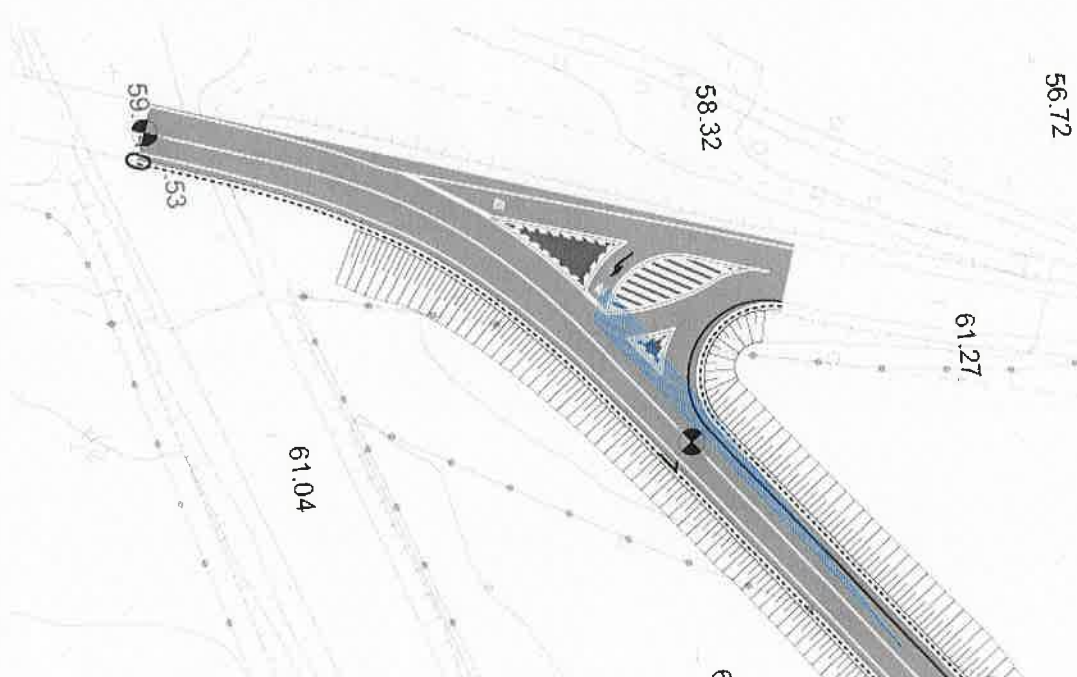
## 12 VERIFICA DELLE DISTAZE DI VISIBILITA' NELLE INTERSEZIONI A RASO

Il ramo principale della nuova viabilità di accesso è connesso con i rami 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.

L'intersezione è regolata dal segnale di stop, in questo caso 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 40 km/h avremo una lunghezza  $D_s=70$  m l'ipotenusa non attraversa nessun tipo di ostacolo, quindi l'intersezione può ritenersi verificata.



### 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.

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI - PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>Viabilità Locale Km 13+276</b>	COMMESSA IF0F	LOTTO 01 D 13	CODIFICA RO	DOCUMENTO IF1805 001	REV. A	FOGLIO 23 di 23

### 13.1 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:

- Viene utilizzata una sezione stradale più ampia e di dimensioni adeguate ad ospitare il doppio senso di marcia.
- Eliminazione del passaggio a livello
- Viene regolarizzato il piano stradale, con particolare riferimento alle pendenze trasversali e longitudinali;
- E' previsto rifacimento parziale della sovrastruttura nelle zone di attacco con l'esistente;
- 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' realizzato un miglioramento delle intersezioni stradali, in particolare nella zona di inizio intervento (strade di accesso alle abitazioni limitrofe).
- Sono state condotte verifiche di visibilità
- Sono stati introdotti allargamenti in curva che consentono l'incrocio di tutti i tipi di veicoli