

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 5+087

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

SCALA:

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

IF0F 01 D 13 RO IF0305 001 A

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

ITALFERR S.p.A.
DIREZIONE STAZIONE LINEE
DIPARTIMENTO TECNICO
Ufficio Tecnico
Via Cassino, 100
00198 Roma
Tel. 06 49981
Fax 06 49982
E-mail: info@italferr.it

File: IF0F.01.D.13.RO.IF0305.001.A

n. Elab. *ohf*

Viabilità locale km 5+088

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF0305 001	A	2 di 15

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
7	ANDAMENTO ALTIMETRICO	11
7.1	VERIFICA ANDAMENTO ALTIMETRICO.....	11
8	VERIFICA DI VISIBILITA'	12
9	PAVIMENTAZIONE STRADALE.....	13
10	BARRIERE DI SICUREZZA	13
11	SEGNALETICA STRADALE.....	13
12	INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI CONNESSI CON LE ESIGENZE DI SICUREZZA	14
12.1	ANALISI DEGLI ASPETTI CONNESSI CON LE ESIGENZE DI SICUREZZA	15

Viabilità locale km 5+088

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF0305 001	A	3 di 15

1 PREMESSA

Nell'ambito del Progetto Definitivo del raddoppio della tratta Cancello-Benevento della linea ferroviaria Napoli-Bari è prevista la realizzazione di opere per contenere la ricucitura della rete di viabilità esistente

Oggetto di intervento è via Vicinale, viabilità locale nel comune di Maddaloni, che da via Napoli consente l'accesso all'area agricola circostante. Il progetto consiste nel rifacimento di un tratto di strada di circa 180 m, in corrispondenza del nuovo sottovia previsto al Km 5+087 della linea ferroviaria di progetto.

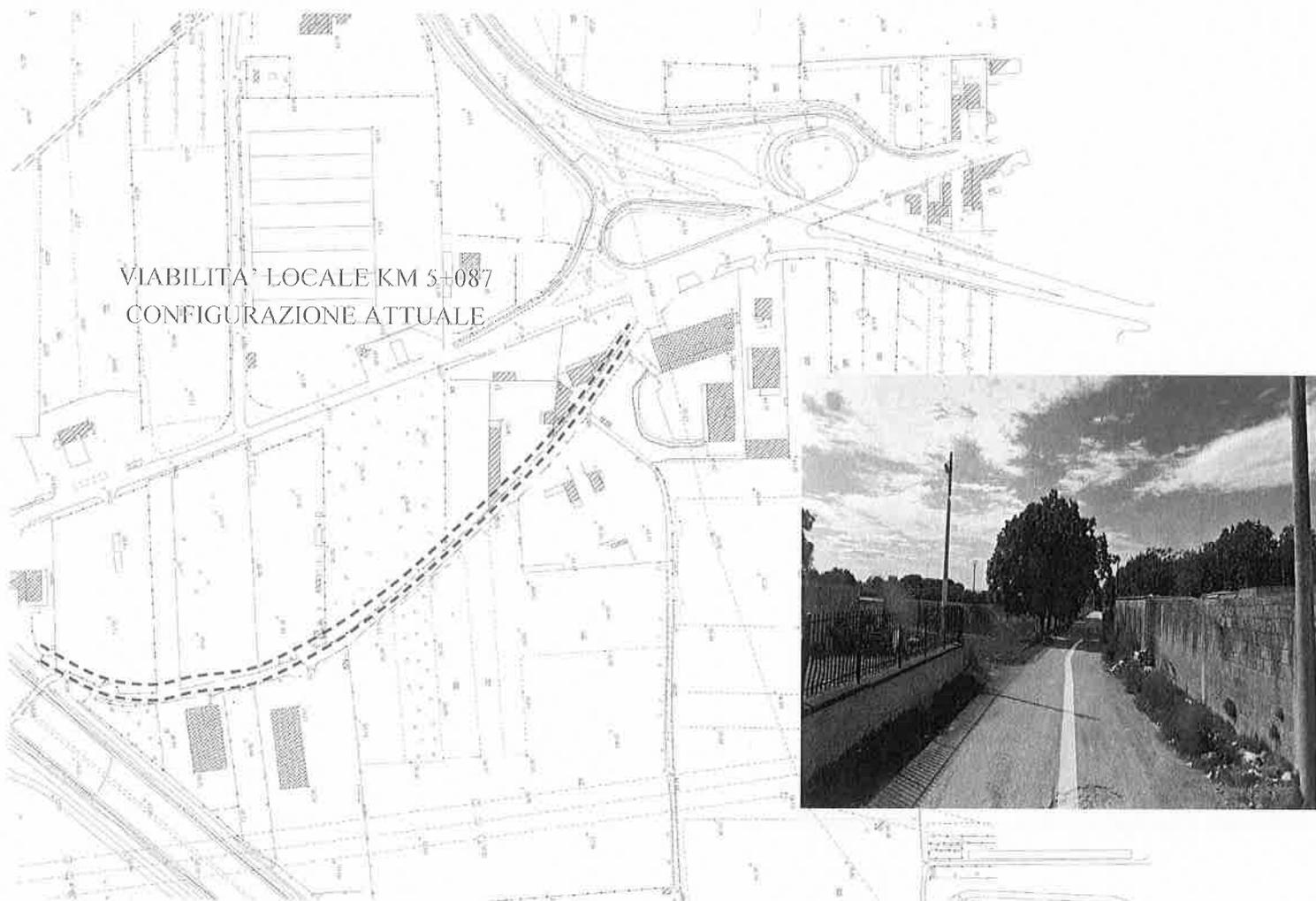
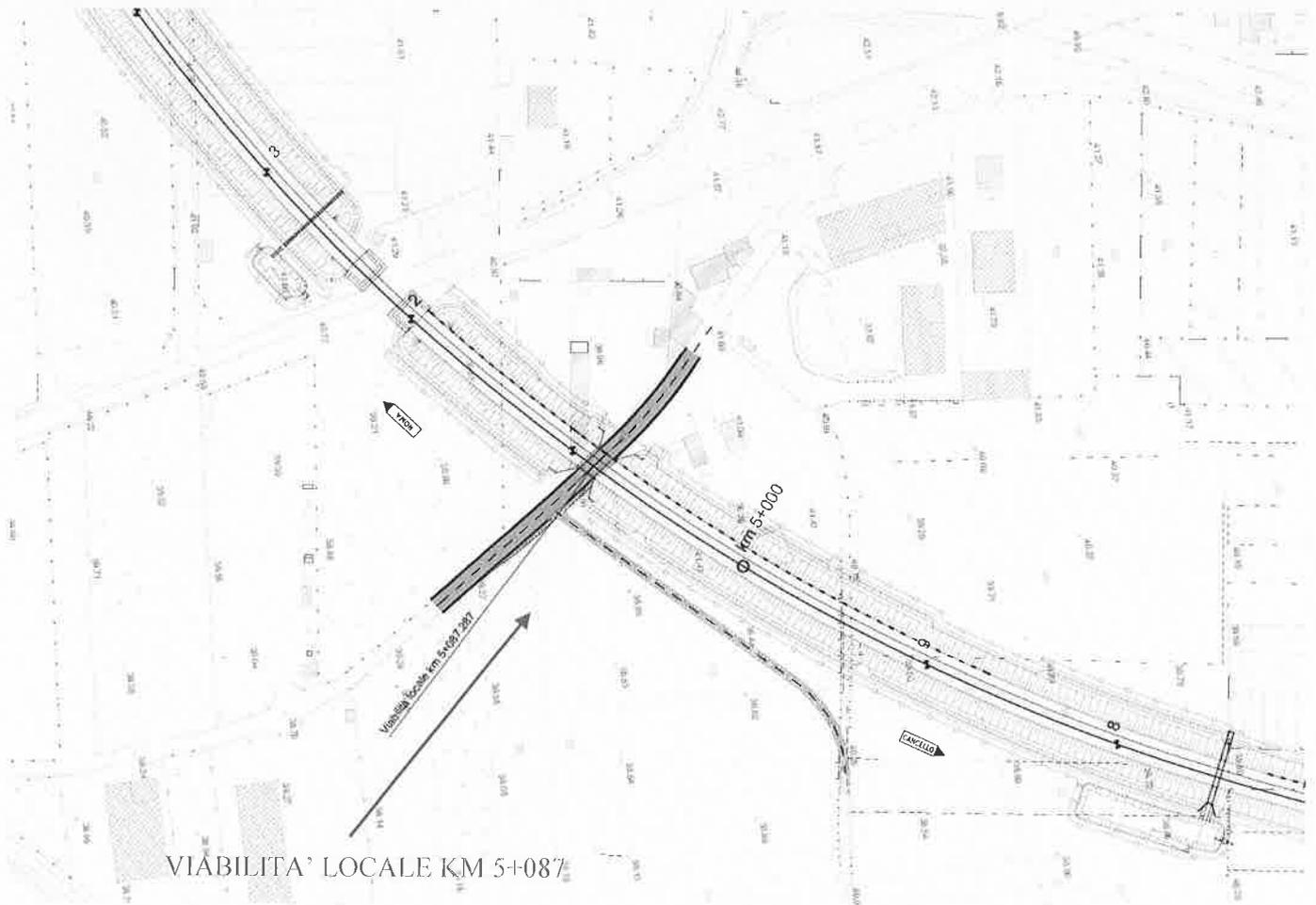


Figura 1 - Stato Attuale

Viabilità locale km 5+088

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF0305 001	A	4 di 15



VIABILITA' LOCALE KM 5+087

NUOVA CONFIGURAZIONE

Figura 2 - Stato di Progetto

Viabilità locale km 5+088

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF0305 001	A	5 di 15

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione della risoluzione dell'interferenza tra la viabilità locale e la linea ferroviaria (al km 5+087) facente parte del Progetto Definitivo del raddoppio della tratta Cancello-Benevento della Linea Napoli-Bari - variante alla Linea Roma-Napoli via Cassino

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;
- Individuazioni degli aspetti connessi con le esigenze di sicurezza.

Viabilità locale km 5+088

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF0305 001	A	6 di 15

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 5+088

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF0305 001	A	7 di 15

4 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TRASVERSALE

Il progetto prevede soltanto il rifacimento del tratta di strada interessato dalle lavorazioni. Il tracciato ricalca l'asse della strada esistente, sia planimetricamente che altimetricamente. Può essere pertanto considerato un adeguamento della viabilità esistente ai sensi del D.M. 05/11/2001

Per quanto riguarda le caratteristiche funzionali, è stata adottata una sezione trasversale stradale la più simile a quella esistente composta da un'unica carreggiata con due corsie di larghezza pari a 3.50 m, banchine laterali di larghezza 0.50 m, per una larghezza della piattaforma stradale pari a 8.00 m.

Lungo entrambi i lati sono previsti arginelli di larghezza pari a 0.50 m, per una larghezza della sede stradale pari a 9.00 m.

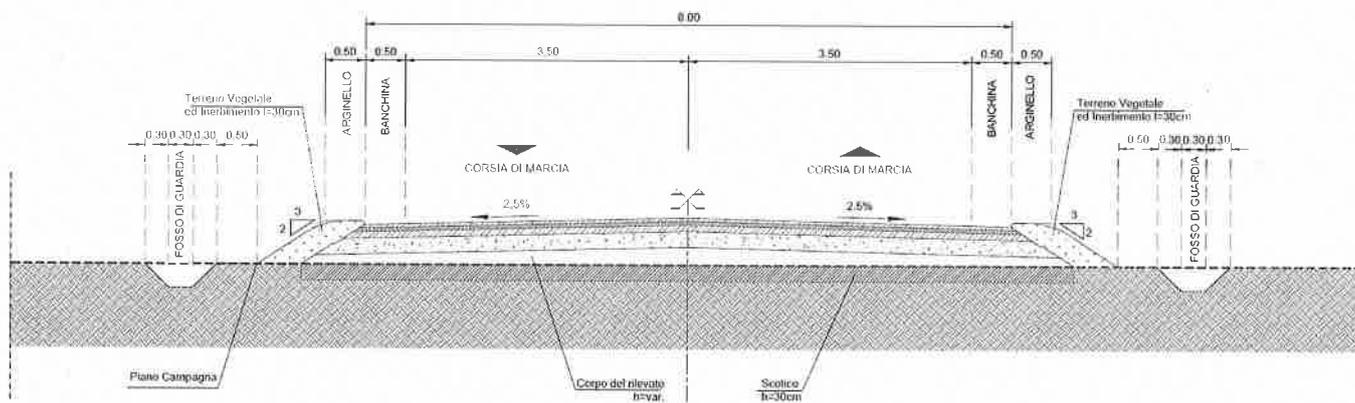


Figura 3 – Sezione Tipo in Rilevato

Viabilità locale km 5+088

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF0305 001	A	8 di 15

Per quanto concerne la sezione tipo in trincea la sezione stradale conserva le sue caratteristiche principali, ai lati abbiamo due cunette di larghezza 0,50 m cad per una larghezza complessiva di di 9,00 m.

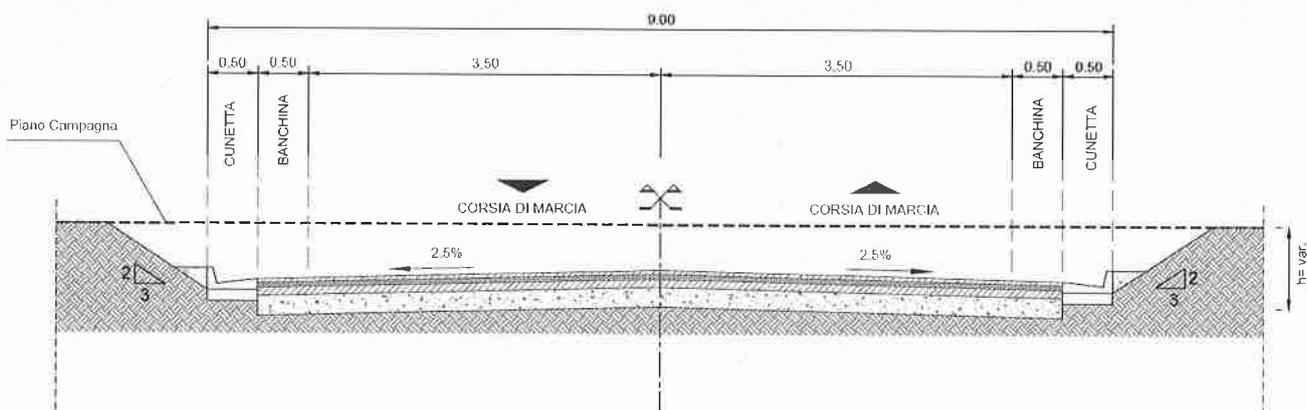


Figura 4 –Sezione Tipo in Trincea

In corrispondenza dell'opera la sezione trasversale conserva intatte le sue caratteristiche dimensionali. Il franco libero minimo è di 5 metri.

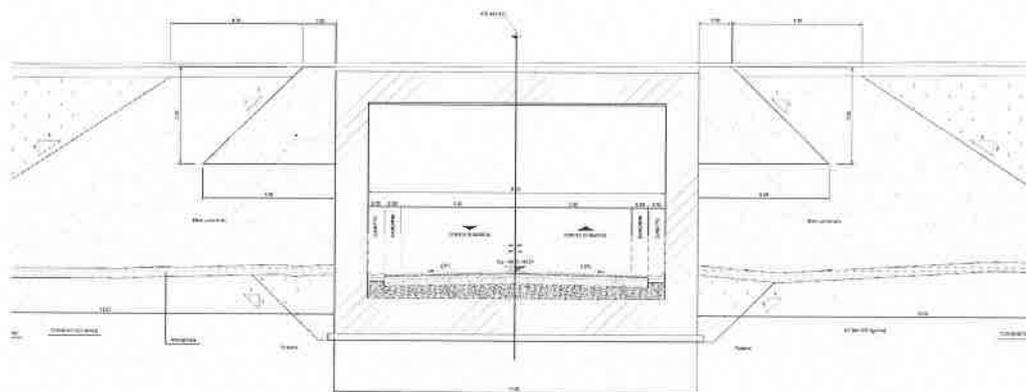


Figura 6 –Sezione Tipo Sottovia

Viabilità locale km 5+088

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF0305 001	A	9 di 15

5 CRITERI PROGETTUALI

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

- andamento planimetrico conforme al posizionamento del sottovia e tale da ripercorrere la viabilità esistente;
- andamento altimetrico tale da garantire un franco minimo verticale tra il piano viabile e l'intradosso della soletta superiore non inferiore a 5,00 m.

6 ANDAMENTO PLANIMETRICO

L'andamento planimetrico ha origine con un rettilineo di lunghezza pari a $L=45,066$ m che si connette ad una curva circolare di raggio $R=1200$ m mediante un raccordo di parametro $A=130$ successivamente con una clotoide di medesime dimensioni si connette ad un rettilineo di lunghezza $L=20,958$ m. Tale rettilineo si connette ad una curva di raggio $R=200$ m mediante una clotoide di parametro $A=50$ per poi unirsi al rettilineo finale di lunghezza $L=23,118$ m con una clotoide di medesime dimensioni.

La successione degli elementi planimetrici è riportata nella tabella seguente.

Viabilità locale km 5+088

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF0305 001	A	10 di 15

ELEMENTI PLANIMETRICI				Rif.to Dis.:	Pagina Nr.	1
1	RETTIFILO	Azimut: 53,3177c	Deviazione: 0,0000c	Lunghezza: 45,066	Progress.:	0,000
	ESTREMI	E1 2466577,152	N1 4541582,464	E2 2466610,635	N2 4541612,627	
	VERTICE	E1 2466577,152	N1 4541582,464	E2 2466628,403	N2 4541628,633	
2	CLOTOIDE	Azimut: 53,3177c	Deviazione: -0,3736c	Lunghezza: 14,083	Progress.:	45,066
	Par.A: 130,000	Fattore Forma: 1,00	Scost.:	0,007	Tau:	0,3736c
	Tan.L: 9,389	Tan.K.: 4,694				
	ESTREMI	E1 2466610,635	N1 4541612,627	E2 2466621,080	N2 4541622,073	
3	RACCORDO CIRC. n. 1	Azimut: 52,9441c	Deviazione: -1,0430c	Lunghezza: 19,661	Progress.:	59,149
	Raggio: -1200,000	Tang.: 9,831	Ang.: 1,0430c			
	Corda: 19,660	Freccia: 0,040	Biset.: 0,040			
	ESTREMI	E1 2466621,080	N1 4541622,073	E2 2466635,501	N2 4541635,436	
	VERTICE	E 2466628,345	N 4541628,696			
	CENTRO	E 2465812,686	N 4542508,921			
4	CLOTOIDE	Azimut: 51,9011c	Deviazione: -0,3736c	Lunghezza: 14,083	Progress.:	78,810
	Par.A: 130,000	Fattore Forma: 1,00	Scost.:	0,007	Tau:	0,3736c
	Tan.L: 9,389	Tan.K.: 4,694				
	ESTREMI	E1 2466635,501	N1 4541635,436	E2 2466645,714	N2 4541645,133	
5	RETTIFILO	Azimut: 51,5275c	Deviazione: 0,0000c	Lunghezza: 20,958	Progress.:	92,893
	ESTREMI	E1 2466645,714	N1 4541645,133	E2 2466660,885	N2 4541659,592	
	VERTICE	E1 2466628,403	N1 4541628,633	E2 2466680,181	N2 4541677,984	
6	CLOTOIDE	Azimut: 51,5275c	Deviazione: -1,9894c	Lunghezza: 12,500	Progress.:	113,850
	Par.A: 50,000	Fattore Forma: 1,00	Scost.:	0,033	Tau:	1,9894c
	Tan.L: 8,334	Tan.K.: 4,167				
	ESTREMI	E1 2466660,885	N1 4541659,592	E2 2466669,842	N2 4541668,310	
7	RACCORDO CIRC. n. 2	Azimut: 49,5381c	Deviazione: -8,9862c	Lunghezza: 28,168	Progress.:	126,350
	Raggio: -200,000	Tang.: 14,107	Ang.: 8,9662c			
	Corda: 28,145	Freccia: 0,496	Biset.: 0,497			
	ESTREMI	E1 2466669,842	N1 4541688,310	E2 2466688,139	N2 4541689,696	
	VERTICE	E 2466679,745	N 4541678,358			
	CENTRO	E 2466527,398	N 4541808,702			
8	CLOTOIDE	Azimut: 40,5719c	Deviazione: -1,9894c	Lunghezza: 12,500	Progress.:	154,519
	Par.A: 50,000	Fattore Forma: 1,00	Scost.:	0,033	Tau:	1,9894c
	Tan.L: 8,334	Tan.K.: 4,167				
	ESTREMI	E1 2466688,139	N1 4541689,696	E2 2466695,366	N2 4541699,894	
9	RETTIFILO	Azimut: 38,5824c	Deviazione: 0,0000c	Lunghezza: 23,118	Progress.:	167,019
	ESTREMI	E1 2466695,366	N1 4541699,894	E2 2466708,535	N2 4541718,895	
	VERTICE	E1 2466680,181	N1 4541677,984	E2 2466708,535	N2 4541718,895	
					Progress.:	190,136

Viabilità locale km 5+088

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF0305 001	A	11 di 15

7 ANDAMENTO ALTIMETRICO

L'andamento altimetrico ha origine con una livelletta di pendenza pari a $i=-0,900\%$ a cui segue un raccordo parabolico covesso di raggio $R=5000$ m al termine del quale è presente una livelletta di pendenza $i=-0,743\%$ la quale attraverso un raccordo parabolico convesso di raggio $R=3000$ m al termine del quale si connette ad una livelletta di pendenza $i= - 0,3180\%$ che corrisponde al tratto finale

7.1 Verifica andamento altimetrico

La successione degli elementi altimetrici è stata costruita nel rispetto delle prescrizioni contenute nel D.M. 05/11/2001 nei limiti della loro applicabilità nel caso di adeguamento di viabilità esistenti

VERIFICA PUNTUALE DELLE DISTANZE DI VISIBILITA'

Verifiche dei vincoli altimetrici

			V1	V2
Velocità di progetto (Km/h)	V	Km/h	40	40
raggio altimetrico	R	m	5000	3000
Pendenza long. dietro	p1	%	0,900	0,740
Pendenza long. Avanti	p2	%	0,740	0,318
Pendenza media o di verifica	i	%	0,820	0,529
differenza di pendenza	Δi	%	0,160	0,422
altezza centro fari h	h	m	0,50	0,50
fascio luminoso		deg	1,00	1,00
altezza occhio conducente	h1	m	1,10	1,10
altezza dell'ostacolo	h2	m	0,10	0,10
sviluppo curva	L	m	8,00	12,66
distanza di visibilità da verificare	D	m	40	40
tipo raggio			CONVESSO	CONVESSO
raggio altimetrico minimo	R	m	205,8	205,8
VERIFICA			OK	OK

I raccordi verticali risultano verificati.

Viabilità locale km 5+088

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF0305 001	A	12 di 15

8 VERIFICA DI VISIBILITA'

La verifica di visibilità è stata condotta tenendo conto della presenza dei muri d'ala del sottopasso.

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

Diagramma delle
visibilità

— Distanza di visuale libera
— Visibilità per l'arresto

SCALA DISTANZE 1:1000

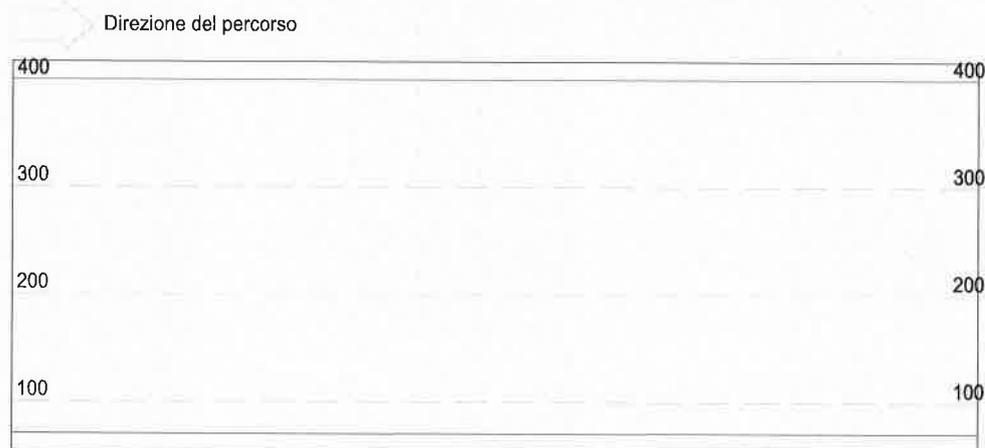
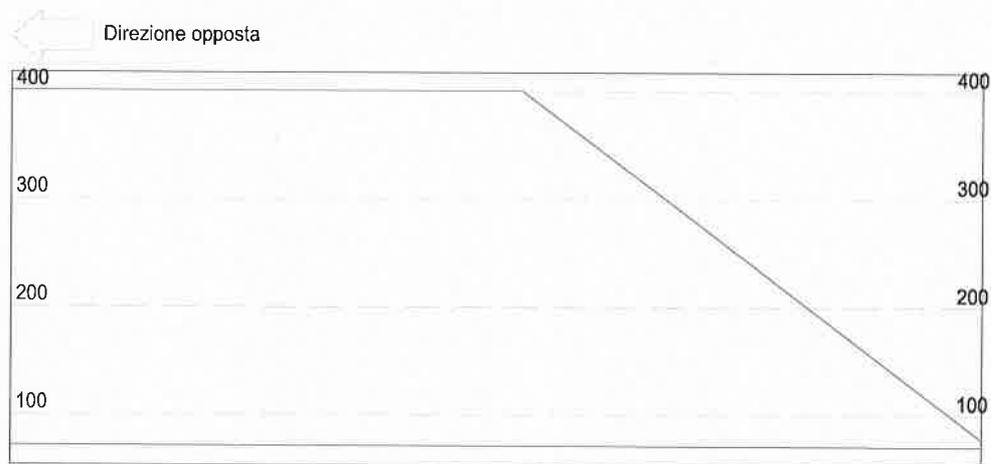


Diagramma delle
visibilità inverso

— Distanza di visuale libera
— Visibilità per l'arresto

SCALA DISTANZE 1:1000



Viabilità locale km 5+088

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF0305 001	A	13 di 15

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

Lungo il bordo laterale della banchina, essendo il rilevato di altezza $h \leq 1$ m non si è adoperato l'uso delle barriere di sicurezza .

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

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

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	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 5+088	<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>IF0F</td> <td>01 D 13</td> <td>RO</td> <td>IF0305 001</td> <td>A</td> <td>14 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF0F	01 D 13	RO	IF0305 001	A	14 di 15
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF0F	01 D 13	RO	IF0305 001	A	14 di 15								

12 INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI CONNESSI CON LE ESIGENZE DI SICUREZZA

Nel seguito sarà illustrato 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.

Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, nelle "linee-guida" allegate al D.M. 02.05.2012, a riguardo dell'ispezione periodica generale delle strade esistenti, a singola carreggiata ed in ambito extraurbano, indica le caratteristiche significative di cui alle due tabelle riportate alle pagine seguenti.

Lasciando l'applicazione delle suddette linee-guida al loro campo specifico ed alla tempistica e modalità previste, che sono estranei al presente caso, tuttavia si può notare come, 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;

Viabilità locale km 5+088

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	RO	IF0305 001	A	15 di 15

- adeguamento della segnaletica orizzontale e di quella verticale;
- miglioramento delle intersezioni stradali e degli accessi carrabili.

12.1 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:

- Non viene cambiata la tipologia di sezione stradale mantenendo inalterate le dimensioni della piattaforma evitando quindi pericolose variazioni di larghezza.
- 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 canalette 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 (accessi ai campi).