

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 : S.P. n°7 Via Appia km 2+114

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

SCALA:

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

IF0F 01 D 13 RO IF0605 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	A. Tosiani	Lug.2015	P. Di Genaro	Lug.2015	F. Carrone	Lug.2015	V. Conforti Lug.2015

ITALFERR S.p.A.  
Dott. S. V. CONFORTELLI  
Incaricato per la gestione di VITERBO

File: IF0F.01.D.13.R0.IF0605.001.A

n. Elab.: 683

Via Appia Km 2+114

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	R0	IF0605 001	A	2 di 14

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

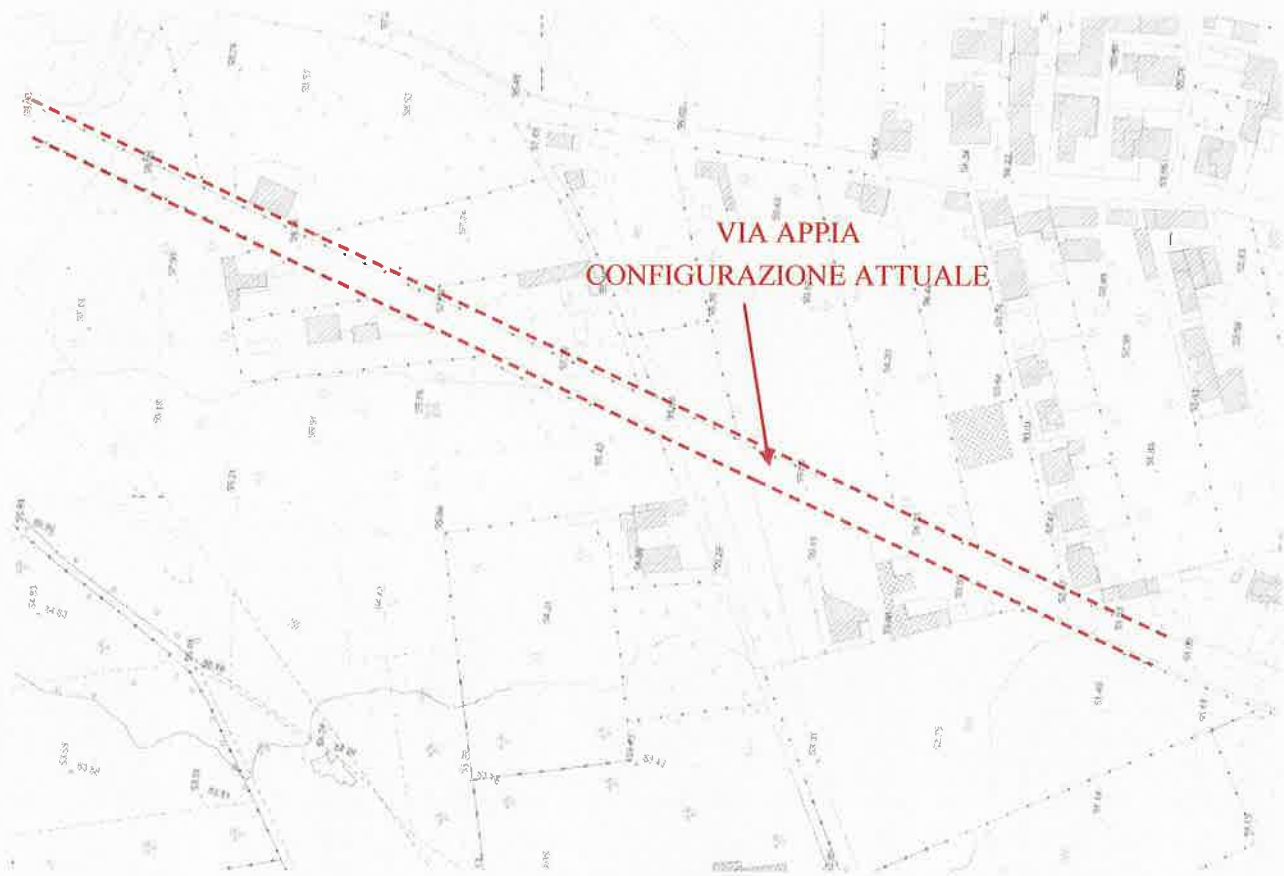
Via Appia Km 2+114

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	R0	IF0605 001	A	3 di 14

## 1 PREMESSA

Nell'ambito del Progetto Definitivo riguardante la Linea ferroviaria Napoli-Bari e in particolare la variante alla Linea Roma-Napoli via Cassino è prevista la realizzazione di opere sostitutive per risolvere l'interferenza con la via Appia al Km 2+114.

L'intervento consiste in una variante almetrica dell'attuale sede in modo da sovrappassare in cavalcaferrovia la linea ferroviaria di progetto.

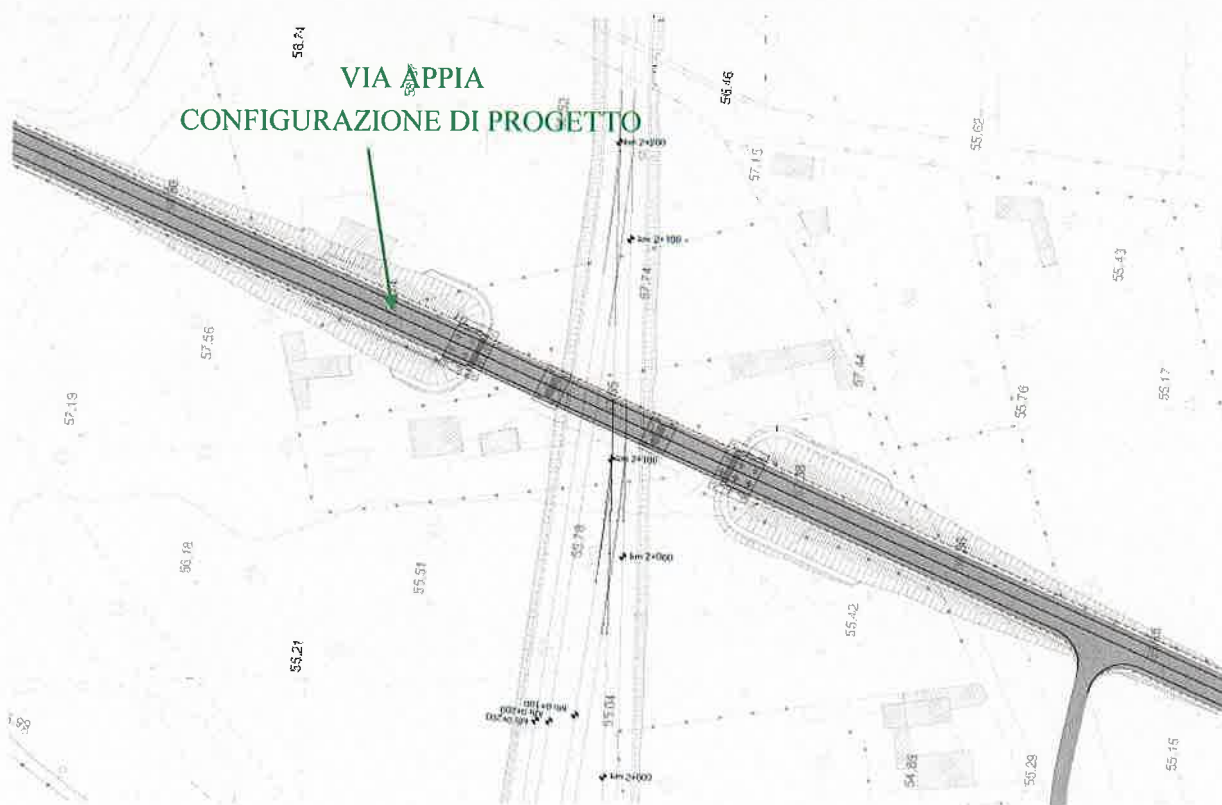


**Fig. 1 - Stato Attuale**

Via Appia Km 2+114

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	R0	IF0605 001	A	4 di 14

Le caratteristiche della viabilità di progetto (sezione stradale, limiti di velocità) sono state definite in accordo con la Normativa vigente.



**Figura 1 - Stato di Progetto**

## 2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione della risoluzione dell'interferenza tra la S.S. n.7 via Appia e la linea ferroviaria facente parte del Progetto Definitivo del raddoppio ferroviario nella tratta Canello-Benevento della Linea Napoli-Bari.

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

### 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)

Via Appia Km 2+114

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	R0	IF0605 001	A	7 di 14

#### 4 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TRASVERSALE

L'infrastruttura stradale attuale può essere assimilata dal punto di vista funzionale ad una Strada Extraurbana Secondaria 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 altimetrica della strada esistente, è stato inquadrato come adeguamento di viabilità esistente ai sensi dello stesso DM 2001

Per quanto riguarda le caratteristiche funzionali, è stata adottata una sezione trasversale stradale conforme all'esistente con soluzione base composta da un'unica carreggiata a doppio senso di marcia con due corsie di larghezza pari a 3.75 m, banchine laterali in 1.50 m, per una larghezza della piattaforma stradale pari a 10.50 m.

Lungo entrambi i lati sono previsti arginelli di larghezza pari a 1.30 m, per una larghezza della sede stradale pari a 13.10 m.

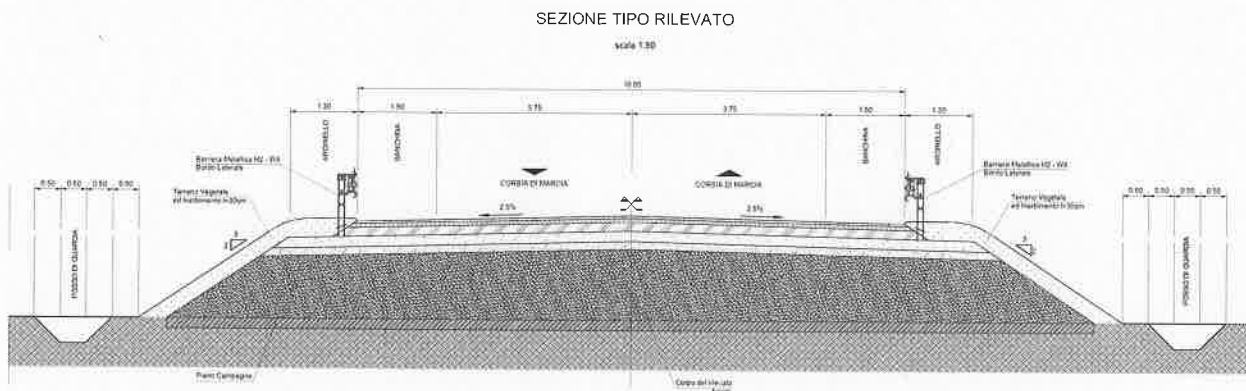


Figura 2 --Sezione Tipo

Via Appia Km 2+114

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	R0	IF0605 001	A	8 di 14

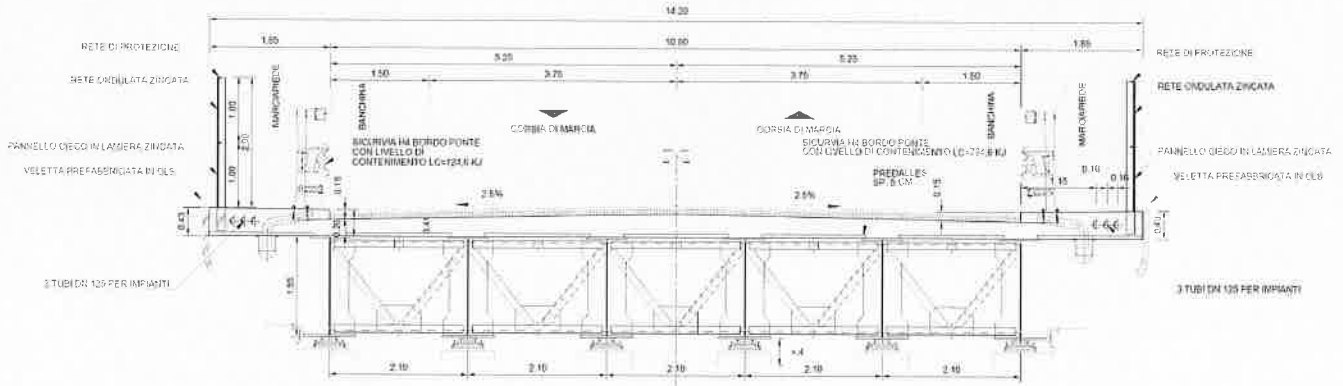


Figura 3 - Sezione Tipo Cavalferrovia impalcato da 35 m

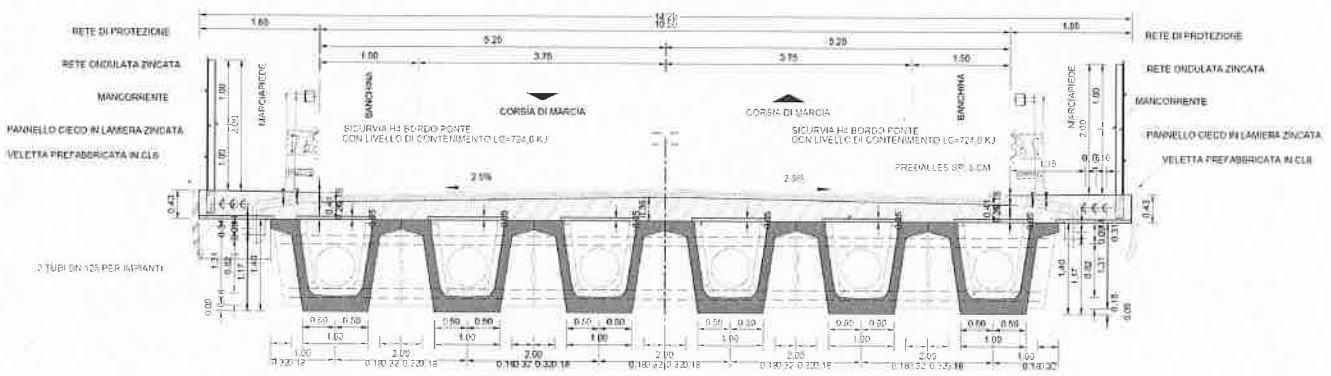


Figura 4 - Sezione Tipo Cavalferrovia impalcato da 25 m



Via Appia Km 2+114

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	R0	IF0605 001	A	9 di 14

## 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;
- andamento planimetrico conforme alla configurazione attuale.

## 6 ANDAMENTO PLANIMETRICO

L'andamento planimetrico ricalca quello attuale ed è costituito da un unico rettifilo di lunghezza pari a L=551,987 m.

Il tabulato del rettifilo è ripartito nella tabella di seguito:

VIA APPIA					
Dati generali sul tracciato APPIA NEW					
Progressiva Iniziale (m): 0.000		Lunghezza (m) : 551.987			
Progressiva Finale (m): 551.987					
Rettifilo 1 ProgF 0.000 - ProgF 551.987					
Coordinate P.to Iniziale X:		2469688.972	Coordinate P.to Finale X:		2470187.884
Y:		4542297.520	Y:		4542061.349
Lunghezza	:	551.987	Azimut	:	25.331

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

Via Appia Km 2+114

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	R0	IF0605 001	A	10 di 14

## 7 ANDAMENTO ALTIMETRICO

L'andamento altimetrico ha origine con una livelletta di pendenza pari a  $i=-0,802\%$  a cui segue un raccordo parabolico concavo di raggio  $R=1600\text{ m}$  al termine del quale è presente una livelletta di pendenza  $i=4,972\%$  la quale attraverso un raccordo parabolico convesso di raggio  $R=1600\text{ m}$  si connette ad una livelletta di pendenza  $i=-7\%$  al termine della quale è presente un raccordo parabolico concavo di raggio  $R=1600\text{ m}$ . A tale raccordo segue una livelletta di pendenza  $i=-2,037\%$ , 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 per gli adeguamenti delle viabilità esistenti

Gli elementi geometrici risultano verificati per un valore della **velocità di progetto pari a 60 km/h**.

## 6 - VERIFICA PUNTUALE DELLE DISTANZE DI VISIBILITA'

### 6a - Verifiche dei vincoli altimetrici

			V1	V2	V3
Velocità di progetto (Km/h)	V	Km/h	60	60	60
raggio altimetrico	R	m	1600	1600	1600
Pendenza long. dietro	p1	%	-0,800	4,970	-6,740
Pendenza long. Avanti	p2	%	4,970	-6,740	-2,040
Pendenza media o di verifica	i	%	2,085	-0,885	-4,390
differenza di pendenza	$\Delta i$	%	5,770	11,710	4,700
altezza centro fari h	h	m	0,50	0,50	0,50
fascio luminoso		deg	1,00	1,00	1,00
altezza occhio conducente	h1	m	1,10	1,10	1,10
altezza dell'ostacolo	h2	m	0,10	0,10	0,10
sviluppo curva	L	m	92,22	186,51	75,14
distanza di visibilità da verificare	D	m	71	77	73
tipo raggio			CONCAVO	CONVESSO	CONCAVO
raggio altimetrico minimo	R	m	1458,8	1591,0	1502,0
VERIFICA			OK	OK	OK

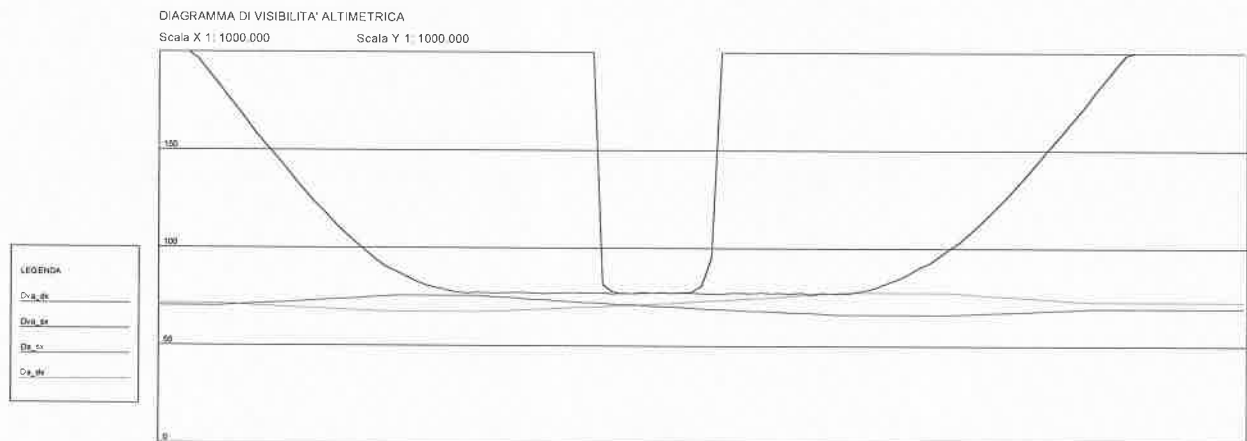
Via Appia Km 2+114

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0F	01 D 13	R0	IF0605 001	A	11 di 14

## 8 VERIFICA DI VISIBILITA'

La verifica di visibilità è stata condotta tenendo conto delle barriere metalliche a bordo banchina. La velocità di progetto utilizzata per la verifica è pari a 60 Km/h.

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



## 9 PAVIMENTAZIONE STRADALE

Per la pavimentazione stradale è prevista una configurazione di spessore complessivo pari a 65 cm costituita dai seguenti strati:

1. Strato di usura in conglomerato bituminoso: 5 cm;
2. Strato di binder in conglomerato bituminoso: 8 cm;
3. Base in conglomerato bituminoso: 17 cm;
4. Fondazione in misto stabilizzato compattato: 20 cm;
5. Anticapillare di fondazione: 15 cm.

## 10 BARRIERE DI SICUREZZA

Lungo il bordo laterale della banchina si sviluppano barriere di sicurezza metalliche H2-W4 di lunghezze L=41 m, L=118 m, L=167 m per quanto riguarda il bordo laterale sinistro, L=165 m ed L=151 m per quanto concerne il bordo destro.

Per il tratto in viadotto verrà utilizzato un bordo ponte di tipo H4 corredato di rete di protezione di lunghezza L=86m in destra e L=86 m in sinistra.

## 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 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 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 60 Km/h, pertanto per questa viabilità dovrebbe essere previsto un **limite amministrativo pari a 50 Km/h**

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

	<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>Via Appia Km 2+114</b>	COMMESSA IF0F	LOTTO 01 D 13	CODIFICA R0	DOCUMENTO IF0605 001	REV. A

## 12 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.

Gli aspetti comunemente individuati inerenti un aumento complessivo della sicurezza dell'infrastrutturale sono sostanzialmente riconducibili ai seguenti:

- adeguamento della sezione stradale, rispetto a quella esistente, con particolare riferimento all'introduzione delle banchine
- 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.

## 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 banchine, 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 fine intervento (via Pioppolungo).