

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. PRODUZIONE SUD E ISOLE

PROGETTO DEFINITIVO

ITINERARIO NAPOLI – BARI  
VARIANTE LINEA CANCELLO – NAPOLI  
NV - VIABILITA'

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO PEDIATRICO - km 14+317  
Relazione tecnica

SCALA:

—

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

I F 0 E 0 0 D 7 8 R H N V 0 1 1 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione per CdS	R. Velotta	Luglio 2015	G. Maurino	Luglio 2015	D. Tiberti	Luglio 2015	 Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane Direzione Sud e Isole Dott. Ing. Carlo TIBERTI Ordine Ingegneri di Napoli N° 10876

File: IF0E00D78RHN1100001A.DOCX

n. Elab.: X

269





LINEA NAPOLI - BARI  
PROGETTO DEFINITIVO  
VARIANTE LINEA CANCELLO – NAPOLI

NV - VIABILITA'

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO  
PEDIATRICO - km 14+317

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0E	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	2 di 24

Relazione tecnica

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	5
4	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	6
5	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO .....	7
6	DIAGRAMMA DI VELOCITA' .....	8
7	ANDAMENTO PLANIMETRICO .....	10
7.1	VERIFICA ANDAMENTO PLANIMETRICO .....	10
8	ANDAMENTO ALTIMETRICO .....	13
8.1	VERIFICA ANDAMENTO ALTIMETRICO .....	14
9	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA .....	19
10	VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA .....	20
11	SOVRASTRUTTURA STRADALE .....	22
12	BARRIERE DI SICUREZZA .....	23
13	SEGNALETICA .....	24



LINEA NAPOLI - BARI  
PROGETTO DEFINITIVO  
VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI

NV - VIABILITA'

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO  
PEDIATRICO - km 14+317

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFGE	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	3 di 24

Relazione tecnica

## I PREMESSA

Nell'ambito del Progetto Definitivo della variante alla Linea Canello-Napoli (itinerario Napoli-Bari) sono previsti interventi riguardanti la realizzazione di nuove viabilità, l'adeguamento di viabilità esistenti e deviazioni di rampe di svincolo esistenti.

Oggetto della presente relazione è la descrizione tecnica della *Nuova viabilità di accesso alla Fermata Polo Pediatrico - km 14+317* (NV11).

La viabilità in oggetto è relativa ad un nuovo tratto stradale finalizzato a garantire il collegamento della rete stradale esistente con la nuova Fermata "Polo Pediatrico".

La viabilità consente, in particolare, il collegamento di Via Calignano e della SP498 (ex SS162 della Valle Caudina) con le aree di pertinenza della nuova Fermata "Polo Pediatrico". La connessione con Via Calignano è prevista mediante una intersezione a T, mentre la connessione con la SP498 è prevista mediante una nuova intersezione a rotatoria.



LINEA NAPOLI - BARI  
**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VARIANTE LINEA CANCELLO – NAPOLI**  
**NV - VIABILITA'**

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO  
PEDIATRICO - km 14+317

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0E	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	4 di 24

Relazione tecnica

## 2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica della *Nuova viabilità di accesso alla Fermata Polo Pediatrico - km 14+317* (NV11) inserita nell'ambito del del Progetto Definitivo della variante alla Linea Cannello-Napoli (itinerario Napoli-Bari).

Nel seguito, dopo aver riportato le normative di riferimento adottate, si riporta:

- I criteri e caratteristiche progettuali utilizzati;
- L'inquadramento funzionale e la sezione trasversale;
- Il diagramma di velocità;
- Le caratteristiche e la verifica dell'andamento planimetrico e dell'andamento altimetrico;
- Gli allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva;
- La verifica delle distanze di visuale libera;
- La configurazione della sovrastruttura stradale;
- Le caratteristiche delle barriere di sicurezza e della segnaletica.

	LINEA NAPOLI - BARI PROGETTO DEFINITIVO VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI					
	NV - VIABILITA'					
NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO PEDIATRICO - km 14+317  Relazione tecnica	COMMESSA IF0E	LOTTO 00	CODIFICA D 780 RH	DOCUMENTO NV 11 00 000	REV. A	FOGLIO 5 di 24

### 3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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

- D. L.vo 30/04/1992 n. 285: “Nuovo codice della strada”;
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495: “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada”;
- D.M. 05/11/2001: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 22/04/2004: “Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»”;
- D.M. 19/04/2006: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”;
- D.M. 18/02/1992: “Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza”;
- D.M. 03/06/1998: “Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale”;
- D.M. 21/06/2004: “Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale”;
- Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21/07/2010: “Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”;
- Direttiva Ministero LL.PP. 24.10.2000: “Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione”;
- CNR - Bollettino Ufficiale - Norme Tecniche - Anno XXIX - N.178: “Catalogo delle pavimentazioni stradali”.



LINEA NAPOLI - BARI  
**PROGETTO DEFINITIVO**  
VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI

**NV - VIABILITA'**

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO  
PEDIATRICO - km 14+317

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0E	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	6 di 24

Relazione tecnica

#### 4 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

La viabilità in oggetto è relativa ad un nuovo tratto stradale finalizzato al collegamento di Via Calignano e della SP498 (ex SS162 della Valle Caudina) con le aree di pertinenza della nuova Fermata "Polo Pediatrico". La connessione con Via Calignano è prevista mediante una intersezione a T, mentre la connessione con la SP498 è prevista mediante una nuova intersezione a rotatoria.

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come Strada Urbana di Quartiere (Cat. E) ed adottando una sezione trasversale con piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.00 m (una corsia per verso di marcia pari a 3.50 m e banchine laterali pari a 0.50 m) e con marciapiedi di larghezza pari a 1.50 m lungo entrambi i lati.

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo le viabilità esistenti (Via Calignano e SP498), nonché con le sistemazioni previste nell'ambito della nuova fermata, attraverso una successione geometrica conforme alle prescrizioni contenute nelle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di cui al D.M. 05/11/2001. In particolare, i parametri degli elementi plano-altimetrici sono stati dimensionati secondo la massima velocità dell'elemento desunta dal diagramma di velocità. Sulla base del diagramma di velocità sono state verificate, inoltre, le condizioni di visibilità.

Il diagramma di velocità è stato redatto secondo l'intervallo di velocità di progetto (40÷60) km/h prescritto per la categoria di strada, tenendo conto che la viabilità è inserita in un contesto di rete a cui risulta collegata attraverso l'inserimento di intersezioni a raso. Pertanto, lungo i tratti di approccio alle intersezioni, l'andamento della velocità è stato valutato ipotizzando che la velocità lungo l'asse stradale vari linearmente fino al valore della velocità di percorrenza dell'intersezione attraverso una variazione di velocità nel tempo pari a  $0.8 \text{ m/s}^2$ . La velocità di percorrenza dell'intersezione è stata assunta pari a 30 km/h.

Sono stati previsti, inoltre, gli eventuali allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva.



LINEA NAPOLI - BARI  
PROGETTO DEFINITIVO  
VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI

**NV - VIABILITA'**

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO  
PEDIATRICO - km 14+317

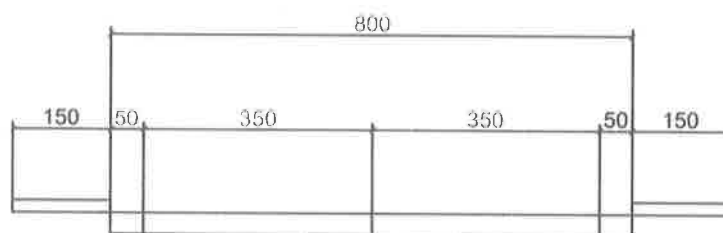
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0E	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	7 di 24

Relazione tecnica

## 5 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO

L'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come Strada Urbana di Quartiere (Cat. E).

Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione, illustrata nella figura successiva, con piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.00 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3.50 m e banchine laterali pari a 0.50 m. Lungo entrambi i lati sono previsti marciapiedi di larghezza pari a 1.50 m.





## 6 DIAGRAMMA DI VELOCITA'

Il diagramma di velocità è stato redatto tenendo conto che la viabilità in oggetto è inserita tra le due intersezioni:

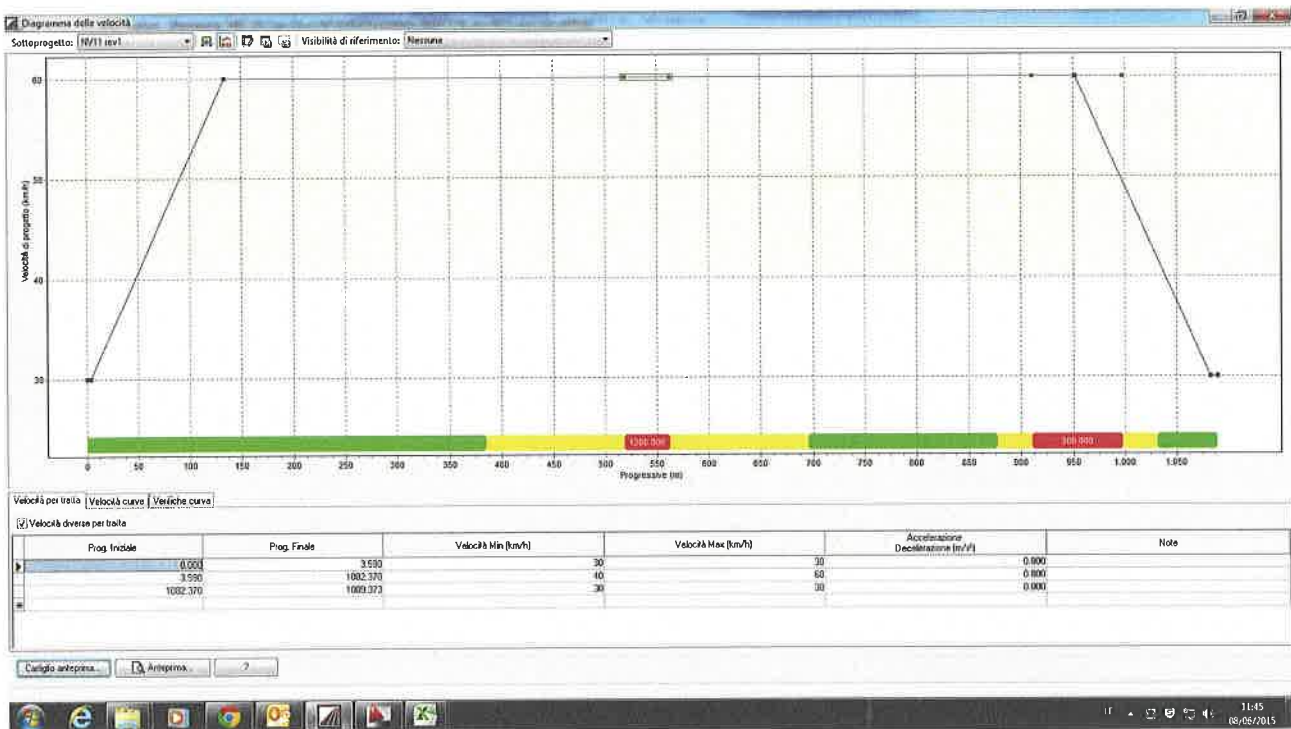
1. Intersezione a T con Via Calignano;
2. Rotatoria di connessione con la SP498.

Lungo i tratti di approccio alle intersezioni, l'andamento della velocità è stato valutato ipotizzando che la velocità lungo l'asse stradale vari linearmente fino al valore della velocità di percorrenza dell'intersezione attraverso una variazione di velocità nel tempo (decelerazione nella direzione dall'asse stradale verso l'intersezione; accelerazione nella direzione dall'intersezione verso l'asse stradale) pari a  $0.8 \text{ m/s}^2$ . La velocità di percorrenza dell'intersezione è stata assunta pari a  $30 \text{ km/h}$ .

Il modello utilizzato tiene conto che la presenza delle intersezioni, a monte ed a valle dell'asse stradale, introduce delle perturbazioni al regime di velocità di progetto rispetto ad una configurazione in assenza di intersezioni. In particolare, con riferimento alla singola intersezione, la perturbazione risiede nel tratto a velocità variabile individuato dalla transizione di velocità (dal valore di velocità di percorrenza dell'intersezione al valore di velocità di progetto compatibile con il regime di velocità dell'asse stradale in assenza di intersezioni).

Sulla base di quanto sopra, il tronco stradale nell'ambito del quale ha senso prendere in considerazione le condizioni prescritte dall'esame del diagramma di velocità (par. 5.4.4 del D.M. 05/11/2001) è individuato dall'asse stradale ad esclusione dei tratti nell'ambito dei quali si sviluppano le perturbazioni indotte dalle intersezioni.

L'andamento del diagramma delle velocità è riportato nella figura seguente.





LINEA NAPOLI - BARI  
PROGETTO DEFINITIVO  
VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI

NV - VIABILITA'

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO  
PEDIATRICO - km 14+317

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOE	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	9 di 24

Relazione tecnica

Sulla base del diagramma di velocità sono stati verificati gli elementi planimetrici ed altimetrici e le condizioni di visibilità.



LINEA NAPOLI - BARI  
**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI**

**NV - VIABILITA'**

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO  
 PEDIATRICO - km 14+317

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOE	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	10 di 24

Relazione tecnica

## 7 ANDAMENTO PLANIMETRICO

L'andamento planimetrico è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente.

NV11  
 Andamento planimetrico

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
1	Rett.	0+000.00	-	-	I	2470582.105	4534558.489	344.94d	0.00d
		385.18	-	-	F	2470482.031	4534930.441	344.94d	
2	Clot.	0+385.18	-	400.000	I	2470482.031	4534930.441	344.94d	3.18d
		133.33	1200.00	0.62	F	2470449.784	4535059.797	348.12d	
3	Curva	0+518.51 43.79	1200.00 1200.00	-	I	2470449.784	4535059.797	348.12d	2.09d
					F	2470441.556	4535102.808	350.22d	
					C	2471624.099	4535306.747		
					V	2470445.277	4535081.227		
4	Clot.	0+562.31	1200.00	400.000	I	2470441.556	4535102.808	350.22d	3.18d
		133.33	-	0.62	F	2470423.779	4535234.932	353.40d	
5	Rett.	0+695.64	-	-	I	2470423.779	4535234.932	353.40d	0.00d
		182.03	-	-	F	2470402.852	4535415.750	353.40d	
6	Clot.	0+877.66	-	100.000	I	2470402.852	4535415.750	353.40d	3.18d
		33.33	300.00	0.15	F	2470399.634	4535448.923	356.58d	
7	Curva	0+911.00 87.06	300.00 300.00	-	I	2470399.634	4535448.923	356.58d	16.63d
					F	2470407.036	4535535.358	13.21d	
					C	2470699.100	4535466.813		
					V	2470397.020	4535492.682		
8	Clot.	0+998.05	300.00	100.000	I	2470407.036	4535535.358	13.21d	3.18d
		33.33	-	0.15	F	2470415.847	4535567.501	16.39d	
9	Rett.	1+031.39	-	-	I	2470415.847	4535567.501	16.39d	0.00d
		57.99	-	-	F	2470432.210	4535623.131	16.39d	
		1+089.37							

Lungo i tratti in rettilineo, la piattaforma stradale è a due falde, inclinate verso l'esterno, con pendenza trasversale pari a q=2.5%.

Lungo le curve circolari la piattaforma stradale è ad unica falda, inclinata verso il centro della curva, con i seguenti valori di pendenza trasversale:

- Curva R=1200 m: q=2.5 %;
- Curva R=300 m: q=2.5 %.

### 7.1 Verifica andamento planimetrico

La verifica di conformità alle prescrizioni del D.M. 05/11/2001 dell'andamento planimetrico è riportata nella tabella seguente.





LINEA NAPOLI - BARI  
**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI**

**NV - VIABILITA'**

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO  
 PEDIATRICO - km 14+317  
 Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0E	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	12 di 24

Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						60
Fattore di forma						1.000
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	75.600					
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	70.711					
Criterio ottico	100.000					
Criterio ottico		300.000				
Clotoide rettifilo-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza				1.000		
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>100.000</b>	<b>300.000</b>				
<b>Clotoide in normativa</b>	<b>100.000</b>			<b>33.33</b>		<b>1.000</b>
<b>Raccordo n°2 - Raggio (m):300.00 - Lunghezza (m):87.06</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>			<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>						<b>911.00</b>
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						60
Raggio minimo in funzione della velocità	51.42					
Raggio minimo calcolato rispetto al rettifilo successivo	182.03					
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione			41.67			
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>182.03</b>		<b>41.67</b>			
<b>Raccordo in normativa</b>	<b>300.00</b>		<b>87.06</b>			
<b>Clotoide n°4 - Parametro A:100.000 - Lunghezza (m):33.33</b>	<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto FF</b>		<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>						<b>998.05</b>
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						49
Fattore di forma					1.000	
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	51.303					
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	64.179					
Criterio ottico	100.000					
Criterio ottico		300.000				
Clotoide rettifilo-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza				1.000		
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>100.000</b>	<b>300.000</b>				
<b>Clotoide in normativa</b>	<b>100.000</b>		<b>33.33</b>			<b>1.000</b>
<b>Rettifilo n°3 - Lunghezza (m):57.99</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>				<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>						<b>1031.39</b>
Lunghezza minima (m)	31.75					
Lunghezza massima (m)		1320.00				
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>31.75</b>	<b>1320.00</b>				
<b>Rettifilo in normativa</b>	<b>57.99</b>					



LINEA NAPOLI - BARI  
**PROGETTO DEFINITIVO**  
 VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI

**NV - VIABILITA'**

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO  
 PEDIATRICO - km 14+317

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOE	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	13 di 24

Relazione tecnica

**8 ANDAMENTO ALTIMETRICO**

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

NV14

Andamento altimetrico

1	LIVELLETTA		Distanza:	21.77	Sviluppo:	21.77	Diff.Qt.:	-0.54	Pendenza (h/b):	-2.500000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	26.19	Prog.2	0+006.99	Quota 2	26.02
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	26.19	Prog.2	0+021.77	Quota 2	25.65
2	PARABOLA		Distanza:	29.55	Sviluppo:	29.56				
	Raggio:	1000.000	Lunghezza	29.55	A:	2.955				
	ESTREMI		Prog.1	0+006.99	Quota 1	26.02	Prog.2	0+036.54	Quota 2	25.71
	VERTICE		Prog	0+021.77	Quota	25.65				
3	LIVELLETTA		Distanza:	228.67	Sviluppo:	228.67	Diff.Qt.:	1.04	Pendenza (h/b):	0.455367
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+036.54	Quota 1	25.71	Prog.2	0+216.79	Quota 2	26.53
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+021.77	Quota 1	25.65	Prog.2	0+250.44	Quota 2	26.69
4	PARABOLA		Distanza:	67.29	Sviluppo:	67.29				
	Raggio:	10000.000	Lunghezza	67.29	A:	0.673				
	ESTREMI		Prog.1	0+216.79	Quota 1	26.53	Prog.2	0+284.08	Quota 2	26.61
	VERTICE		Prog	0+250.44	Quota	26.69				
5	LIVELLETTA		Distanza:	189.71	Sviluppo:	189.71	Diff.Qt.:	-0.41	Pendenza (h/b):	-0.217523
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+284.08	Quota 1	26.61	Prog.2	0+411.61	Quota 2	26.34
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+250.44	Quota 1	26.69	Prog.2	0+440.15	Quota 2	26.27
6	PARABOLA		Distanza:	57.07	Sviluppo:	57.07				
	Raggio:	5000.000	Lunghezza	57.07	A:	1.141				
	ESTREMI		Prog.1	0+411.61	Quota 1	26.34	Prog.2	0+468.69	Quota 2	26.54
	VERTICE		Prog	0+440.15	Quota	26.27				
7	LIVELLETTA		Distanza:	121.38	Sviluppo:	121.38	Diff.Qt.:	1.12	Pendenza (h/b):	0.923919
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+468.69	Quota 1	26.54	Prog.2	0+539.64	Quota 2	27.19
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+440.15	Quota 1	26.27	Prog.2	0+561.53	Quota 2	27.40
8	PARABOLA		Distanza:	43.77	Sviluppo:	43.77				
	Raggio:	2000.000	Lunghezza	43.77	A:	2.189				
	ESTREMI		Prog.1	0+539.64	Quota 1	27.19	Prog.2	0+583.41	Quota 2	27.12
	VERTICE		Prog	0+561.53	Quota	27.40				
9	LIVELLETTA		Distanza:	88.70	Sviluppo:	88.70	Diff.Qt.:	-1.12	Pendenza (h/b):	-1.264720
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+583.41	Quota 1	27.12	Prog.2	0+614.03	Quota 2	26.73
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+561.53	Quota 1	27.40	Prog.2	0+650.22	Quota 2	26.27
10	PARABOLA		Distanza:	72.39	Sviluppo:	72.40				
	Raggio:	5000.000	Lunghezza	72.39	A:	1.448				
	ESTREMI		Prog.1	0+614.03	Quota 1	26.73	Prog.2	0+686.42	Quota 2	26.34
	VERTICE		Prog	0+650.22	Quota	26.27				



LINEA NAPOLI - BARI  
**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI**

**NV - VIABILITA'**

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO PEDIATRICO - km 14+317

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0E	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	14 di 24

Relazione tecnica

11	LIVELLETTA		Distanza:	388.43	Sviluppo:	388.43	Diff.Qt.:	0.71	Pendenza (h/b):	0.183153
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+686.42	Quota 1	26.34	Prog.2	1+020.48	Quota 2	26.95
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+650.22	Quota 1	26.27	Prog.2	1+038.65	Quota 2	26.99
12	PARABOLA		Distanza:	36.34	Sviluppo:	36.34				
	Raggio:	2000.000	Lunghezza	36.34	A:	1.817				
	ESTREMI		Prog.1	1+020.48	Quota 1	26.95	Prog.2	1+056.82	Quota 2	27.35
	VERTICE		Prog	1+038.65	Quota	26.99				
13	LIVELLETTA		Distanza:	50.72	Sviluppo:	50.73	Diff.Qt.:	1.01	Pendenza (h/b):	2.000000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	1+056.82	Quota 1	27.35	Prog.2	1+089.37	Quota 2	28.00
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	1+038.65	Quota 1	26.99	Prog.2	1+089.37	Quota 2	28.00

### 8.1 Verifica andamento altimetrico

La verifica di conformità alle prescrizioni del D.M. 05/11/2001 dell'andamento altimetrico, condotta per ciascun verso di marcia, è riportata nelle tabelle che seguono.

#### NV11

#### Verifica andamento altimetrico - direzione progressive crescenti

Livelletta 1					
		i [u.a.]	imax [u.a.]	Esito verifica	
		-0,02500	0,08	soddisfatta	
Raccordo 1-2 (concavo)					
Verifica comfort					
		V [km/h]	Rmin-comf [m]	R [m]	Esito verifica
		38	186	1000	soddisfatta
Verifica visibilità per l'arresto					
		V [km/h]	fe	imin [u.a.]	Da
		38	0,486	-0,02500	37,93
$\Delta i$ [u.a.]	$\Delta i^*$ [u.a.]	Rmin-vis arr [m]	R [m]	DV [m]	Esito verifica
0,02955	0,06127	-94	1000	77,41	soddisfatta
Livelletta 2					
		i [u.a.]	imax [u.a.]	Esito verifica	
		0,00455	0,08	soddisfatta	
Raccordo 2-3 (convesso)					
Verifica comfort					
		V [km/h]	Rmin-comf [m]	R [m]	Esito verifica
		60	464	10000	soddisfatta
Verifica visibilità per l'arresto					
		V [km/h]	fe	imin [u.a.]	Da [m]
		60	0,430	-0,00218	69,85
$\Delta i$ [u.a.]	$\Delta i^*$ [u.a.]	Rmin-vis arr [m]	R [m]	DV [m]	Esito verifica
-0,00673	0,05335	-61545	10000	310,56	soddisfatta
Livelletta 3					

NV - VIABILITA'

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO PEDIATRICO - km 14+317

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOLGIO
IF0E	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	15 di 24

Relazione tecnica

		<b>i [u.a.]</b>	<b>imax [u.a.]</b>	<b>Esito verifica</b>
		-0,00218	0,08	soddisfatta
<b>Raccordo 3-4 (concavo)</b>				
<b>Verifica comfort</b>				
	<b>V [km/h]</b>	<b>Rmin-comf [m]</b>	<b>R [m]</b>	<b>Esito verifica</b>
	60	464	5000	soddisfatta
<b>Verifica visibilità per l'arresto</b>				
	<b>V [km/h]</b>	<b>fe</b>	<b>imin [u.a.]</b>	<b>Da</b>
	60	0,430	-0,00218	69,85
<b>Δi [u.a.]</b>	<b>Δi* [u.a.]</b>	<b>Rmin-vis arr [m]</b>	<b>R [m]</b>	<b>DV [m]</b>
0,01141	0,04922	-14150	5000	-136,73
<b>Esito verifica</b>				
soddisfatta				
<b>Livellotta 4</b>				
		<b>i [u.a.]</b>	<b>imax [u.a.]</b>	<b>Esito verifica</b>
		0,00924	0,08	soddisfatta
<b>Raccordo 4-5 (convesso)</b>				
<b>Verifica comfort</b>				
	<b>V [km/h]</b>	<b>Rmin-comf [m]</b>	<b>R [m]</b>	<b>Esito verifica</b>
	60	464	2000	soddisfatta
<b>Verifica visibilità per l'arresto</b>				
	<b>V [km/h]</b>	<b>fe</b>	<b>imin [u.a.]</b>	<b>Da [m]</b>
	60	0,430	-0,01265	70,68
<b>Δi [u.a.]</b>	<b>Δi* [u.a.]</b>	<b>Rmin-vis arr [m]</b>	<b>R [m]</b>	<b>DV [m]</b>
-0,02189	0,05273	-1321	2000	107,02
<b>Esito verifica</b>				
soddisfatta				
<b>Livellotta 5</b>				
		<b>i [u.a.]</b>	<b>imax [u.a.]</b>	<b>Esito verifica</b>
		-0,01265	0,08	soddisfatta
<b>Raccordo 5-6 (concavo)</b>				
<b>Verifica comfort</b>				
	<b>V [km/h]</b>	<b>Rmin-comf [m]</b>	<b>R [m]</b>	<b>Esito verifica</b>
	60	464	5000	soddisfatta
<b>Verifica visibilità per l'arresto</b>				
	<b>V [km/h]</b>	<b>fe</b>	<b>imin [u.a.]</b>	<b>Da</b>
	60	0,430	-0,01265	70,68
<b>Δi [u.a.]</b>	<b>Δi* [u.a.]</b>	<b>Rmin-vis arr [m]</b>	<b>R [m]</b>	<b>DV [m]</b>
0,01448	0,04905	-6776	5000	-344,28
<b>Esito verifica</b>				
soddisfatta				
<b>Livellotta 6</b>				
		<b>i [u.a.]</b>	<b>imax [u.a.]</b>	<b>Esito verifica</b>
		0,00183	0,08	soddisfatta
<b>Raccordo 5-6 (concavo)</b>				
<b>Verifica comfort</b>				
	<b>V [km/h]</b>	<b>Rmin-comf [m]</b>	<b>R [m]</b>	<b>Esito verifica</b>
	44	250	2000	soddisfatta
<b>Verifica visibilità per l'arresto</b>				
	<b>V [km/h]</b>	<b>fe</b>	<b>imin [u.a.]</b>	<b>Da</b>
	44	0,472	0,00183	44,99





LINEA NAPOLI - BARI  
**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI**  
**NV - VIABILITA'**

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO PEDIATRICO - km 14+317

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
 IF0E 00 D 780 RH NV 11 00 000 A 16 di 24

Relazione tecnica

$\Delta i$ [u.a.]	$\Delta i^*$ [u.a.]	Rmin-vis arr [m]	R [m]	DV [m]	Esito verifica
0,01817	0,05714	<b>-2835</b>	<b>2000</b>	1160,68	soddisfatta
Livelletta 7					
		i [u.a.]	imax [u.a.]	Esito verifica	
		<b>0,02000</b>	<b>0,08</b>	soddisfatta	

**NV11**

**Verifica andamento altimetrico - direzione progressive decrescenti**

Livelletta 1					
		i [u.a.]	imax [u.a.]	Esito verifica	
		<b>0,02500</b>	<b>0,08</b>	soddisfatta	
Raccordo 1-2 (concavo)					
<i>Verifica comfort</i>					
		V [km/h]	Rmin-comf [m]	R [m]	Esito verifica
		<b>38</b>	186	<b>1000</b>	soddisfatta
<i>Verifica visibilità per l'arresto</i>					
		V [km/h]	fe	imin [u.a.]	Da
		<b>38</b>	<b>0,486</b>	-0,00455	37,41
$\Delta i$ [u.a.]	$\Delta i^*$ [u.a.]	Rmin-vis arr [m]	R [m]	DV [m]	Esito verifica
-0,02955	0,06164	<b>-109</b>	<b>1000</b>	77,41	soddisfatta
Livelletta 2					
		i [u.a.]	imax [u.a.]	Esito verifica	
		<b>-0,00455</b>	<b>0,08</b>	soddisfatta	
Raccordo 2-3 (convesso)					
<i>Verifica comfort</i>					
		V [km/h]	Rmin-comf [m]	R [m]	Esito verifica
		<b>60</b>	464	<b>10000</b>	soddisfatta
<i>Verifica visibilità per l'arresto</i>					
		V [km/h]	fe	imin [u.a.]	Da [m]
		<b>60</b>	<b>0,430</b>	-0,00455	70,03
$\Delta i$ [u.a.]	$\Delta i^*$ [u.a.]	Rmin-vis arr [m]	R [m]	DV [m]	Esito verifica
0,00673	0,05321	<b>-61490</b>	<b>10000</b>	310,56	soddisfatta
Livelletta 3					
		i [u.a.]	imax [u.a.]	Esito verifica	
		<b>0,00218</b>	<b>0,08</b>	soddisfatta	
Raccordo 3-4 (concavo)					
<i>Verifica comfort</i>					
		V [km/h]	Rmin-comf [m]	R [m]	Esito verifica
		<b>60</b>	464	<b>5000</b>	soddisfatta
<i>Verifica visibilità per l'arresto</i>					
		V [km/h]	fe	imin [u.a.]	Da
		<b>60</b>	<b>0,430</b>	-0,00924	70,40
$\Delta i$ [u.a.]	$\Delta i^*$ [u.a.]	Rmin-vis arr [m]	R [m]	DV [m]	Esito verifica
-0,01141	0,04911	<b>-14202</b>	<b>5000</b>	-136,73	soddisfatta



LINEA NAPOLI - BARI  
**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI**

**NV - VIABILITA'**

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO PEDIATRICO - km 14+317

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0E	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	17 di 24

Relazione tecnica

Livelletta 4					
		<b>i [u.a.]</b>	<b>imax [u.a.]</b>	<b>Esito verifica</b>	
		-0,00924	0,08	soddisfatta	
Raccordo 4-5 (convesso)					
<b>Verifica comfort</b>					
		<b>V [km/h]</b>	<b>Rmin-comf [m]</b>	<b>R [m]</b>	<b>Esito verifica</b>
		60	464	2000	soddisfatta
<b>Verifica visibilità per l'arresto</b>					
		<b>V [km/h]</b>	<b>fe</b>	<b>imin [u.a.]</b>	<b>Da [m]</b>
		60	0,430	-0,01265	70,68
<b>Δi [u.a.]</b>	<b>Δi* [u.a.]</b>	<b>Rmin-vis arr [m]</b>	<b>R [m]</b>	<b>DV [m]</b>	<b>Esito verifica</b>
-0,00341	0,05273	-279382	2000	550,16	soddisfatta
Livelletta 5					
		<b>i [u.a.]</b>	<b>imax [u.a.]</b>	<b>Esito verifica</b>	
		-0,01265	0,08	soddisfatta	
Raccordo 5-6 (concavo)					
<b>Verifica comfort</b>					
		<b>V [km/h]</b>	<b>Rmin-comf [m]</b>	<b>R [m]</b>	<b>Esito verifica</b>
		60	464	5000	soddisfatta
<b>Verifica visibilità per l'arresto</b>					
		<b>V [km/h]</b>	<b>fe</b>	<b>imin [u.a.]</b>	<b>Da</b>
		60	0,430	-0,01265	70,68
<b>Δi [u.a.]</b>	<b>Δi* [u.a.]</b>	<b>Rmin-vis arr [m]</b>	<b>R [m]</b>	<b>DV [m]</b>	<b>Esito verifica</b>
0,01082	0,04905	-16570	5000	-119,39	soddisfatta
Livelletta 6					
		<b>i [u.a.]</b>	<b>imax [u.a.]</b>	<b>Esito verifica</b>	
		-0,00183	0,08	soddisfatta	
Raccordo 5-6 (concavo)					
<b>Verifica comfort</b>					
		<b>V [km/h]</b>	<b>Rmin-comf [m]</b>	<b>R [m]</b>	<b>Esito verifica</b>
		44	250	2000	soddisfatta
<b>Verifica visibilità per l'arresto</b>					
		<b>V [km/h]</b>	<b>fe</b>	<b>imin [u.a.]</b>	<b>Da</b>
		44	0,472	-0,02000	45,76
<b>Δi [u.a.]</b>	<b>Δi* [u.a.]</b>	<b>Rmin-vis arr [m]</b>	<b>R [m]</b>	<b>DV [m]</b>	<b>Esito verifica</b>
-0,01817	0,05676	-2831	2000	1160,68	soddisfatta
Livelletta 7					
		<b>i [u.a.]</b>	<b>imax [u.a.]</b>	<b>Esito verifica</b>	
		-0,02000	0,08	soddisfatta	

Nelle tabelle, per ogni livelletta, "i" è la pendenza, "i<sub>max</sub>" è la massima pendenza prescritta, "Esito verifica" è l'esito della verifica di conformità. Per ogni raccordo "V<sub>min</sub>" è il valore minimo della velocità di progetto lungo il raccordo, "V" è il valore della velocità di progetto impiegato per la verifica del raccordo, "R<sub>min-comf</sub>" è il raggio altimetrico minimo per la verifica relativa al comfort, "R" è il raggio altimetrico del raccordo, "f<sub>e</sub>" è il coefficiente di aderenza equivalente, "i<sub>min</sub>" è il valore minimo tra le pendenze a monte ed a valle del raccordo, "D<sub>a</sub>" è la distanza



LINEA NAPOLI - BARI  
PROGETTO DEFINITIVO  
VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI  
NV - VIABILITA'

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO  
PEDIATRICO - km 14+317

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0E	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	18 di 24

Relazione tecnica

di visuale libera richiesta per l'arresto lungo il raccordo (calcolata in corrispondenza di  $V$  ed  $i_{min}$ ); " $\Delta i$ " è la differenza tra le pendenze delle livellette a monte ed a valle del raccordo, " $\Delta i^*$ " è la variazione di pendenza tra le livellette per la quale si ha un raccordo di sviluppo pari a  $D_a$ , " $R_{min\ vis\ arr}$ " è il raggio altimetrico minimo per assicurare lungo il raccordo una distanza di visuale libera pari a  $D_a$ , " $R$ " è il raggio altimetrico del raccordo, " $D_v$ " è la distanza di visuale libera disponibile lungo il raccordo, "*Esito verifica*" è l'esito della verifica di conformità.



LINEA NAPOLI - BARI  
 PROGETTO DEFINITIVO  
 VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI

NV - VIABILITA'

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO  
 PEDIATRICO - km 14+317

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0E	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	19 di 24

Relazione tecnica

## 9 ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA

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

$$E=45/R$$

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 il valore  $E=45/R$  è inferiore a 20 cm, le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo avendosi un allargamento effettivo  $E_{eff}=0$ , se il valore  $E=45/R$  è maggiore o uguale a 20 cm, l'allargamento effettivo è  $E_{eff}=E$ .

Nella tabella seguente, per ciascuna curva sono riportati i valori  $E=45/R$ , con i valori effettivi corrispondenti ( $E_{eff}$ ) ed i valori adottati ( $E_{adott}$ ) degli allargamenti per iscrizione.

NV11  
 Allargamenti iscrizione in curva

R [m]	$E = 45/R$ [m]	E effettivo [m]	E adottato [m]
1200	0,04	0,00	0,00
300	0,15	0,00	0,00



LINEA NAPOLI - BARI  
**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VARIANTE LINEA CANCELLO – NAPOLI**

**NV - VIABILITA'**

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO  
 PEDIATRICO - km 14+317  
 Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0E	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	20 di 24

## 10 VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA

Con riferimento all'andamento altimetrico, la verifica delle distanze di visuale libera è riportata al par. 5.5.1. Con riferimento all'andamento planimetrico, la verifica delle distanze di visuale libera è stata condotta verificando che lungo le curve circolari sia garantita la distanza di visuale libera richiesta per l'arresto. Tale verifica è di seguito riportata.

### NV11 Verifica distanze di visuale libera

#### Verifica distanza di arresto

Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	R [m]	verso	V [km/h]	fe	i [u.a.]	Da [m]	B [m]	b [m]	R' [m]	Δ [m]	Dv [m]	δ <sub>min</sub> [m]	δ [m]	Dvδ [m]	Esito verifica
518,51	562,31	1200	destra	60	0,43	-0,01265	70,68	3,50	0,50	1198,25	2,25	146,89	0,00	0,00	146,89	soddisfatta
911,00	998,05	300	destra	60	0,43	0,00183	69,54	3,50	0,50	298,25	2,25	73,32	0,00	0,00	73,32	soddisfatta

La notazione utilizzata nella tabella, con riferimento a ciascuna curva, è la seguente:

- Progr. in. = progressiva iniziale;
- Progr. fin. = progressiva finale;
- R = raggio di curvatura in asse alla carreggiata;
- V = velocità;
- verso = verso di percorrenza;
- $f_c$  = coefficiente di attrito equivalente;
- i = pendenza longitudinale;
- $D_a$  = distanza di visuale libera richiesta per l'arresto;
- B = larghezza della corsia;
- b = larghezza della banchina;
- R' = raggio della curva in asse alla corsia;
- Δ = distanza tra l'asse della corsia ed il margine esterno della banchina;
- $D_v$  = distanza di visuale libera disponibile lungo la curva;
- $\delta_{min}$  = allargamento minimo necessario;
- δ = allargamento disponibile;
- $D_{v\delta}$  = distanza di visuale libera disponibile lungo la curva con l'allargamento disponibile;
- Esito verifica = esito della verifica.

Dalla tabella si evince che, essendo  $\delta \geq \delta_{min}$ , la verifica è soddisfatta.



LINEA NAPOLI - BARI  
PROGETTO DEFINITIVO  
VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI

NV - VIABILITA'

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO  
PEDIATRICO - km 14+317

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFGE	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	21 di 24

Relazione tecnica

Per quanto riguarda la verifica relativa alle distanze di visuale libera richieste per il sorpasso  $D_s$ , non esplicitata, si rileva che lungo i raccordi circolari planimetrici ed i raccordi altimetrici parabolici è assicurata una visuale libera disponibile  $D_v$  tale che  $D_v < D_s$ . Pertanto, al fine di garantire adeguate condizioni di sicurezza, si ritiene di intervenire, attraverso l'interdizione della manovra di sorpasso, mediante opportuna segnaletica verticale di prescrizione.



LINEA NAPOLI - BARI  
PROGETTO DEFINITIVO  
VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI

NV - VIABILITA'

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO  
PEDIATRICO - km 14+317

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0E	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	22 di 24

Relazione tecnica

## 11 SOVRASTRUTTURA STRADALE

Per la viabilità in oggetto è stata adottata una configurazione della sovrastruttura stradale relativa alla scheda 7F (Strade Urbane di Quartiere e Locali) di cui al "Bollettino Ufficiale CNR N.178 - Catalogo delle pavimentazioni stradali" e corrispondente a:

- $N = 4.000.000$  (numero di passaggi di veicoli commerciali);
- $M_r = 90 \text{ N/mm}^2$  (modulo resiliente del sottofondo).

Tale configurazione è costituita dai seguenti strati:

NV07

Sovrastruttura stradale

Strato	Materiale	Spessore [cm]
usura	conglomerato bituminoso	5
binder	conglomerato bituminoso	5
base	conglomerato bituminoso	8
fondazione	misto granulare stabilizzato	15

33



LINEA NAPOLI - BARI  
PROGETTO DEFINITIVO  
VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI

NV - VIABILITA'

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO  
PEDIATRICO - km 14+317

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IP0E	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	23 di 24

Relazione tecnica

## 12 BARRIERE DI SICUREZZA

Il corpo stradale si sviluppa prevalentemente in trincea e con tratti in rilevato, di limitata estensione, con altezza inferiore ad 1 m, pertanto non sono state previste barriere di sicurezza.





LINEA NAPOLI - BARI  
PROGETTO DEFINITIVO  
VARIANTE LINEA CANCELLO – NAPOLI  
NV - VIABILITA'

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO ALLA FERMATA POLO  
PEDIATRICO - km 14+317  
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0E	00	D 780 RH	NV 11 00 000	A	24 di 24

### 13 SEGNALETICA

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 valide per le strade di Categoria E.

La segnaletica verticale ha previsto segnali di precedenza, divieto ed obbligo 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.

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

