

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

MANDATARIA:

MANDANTE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI, TRATTA NAPOLI-CANCELLO, IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014

RELAZIONE

NV - VIABILITÀ

NV03 - SISTEMAZIONE VIABILITA' INTERNA CENTRO COMMERCIALE km 7+141

Relazione sulla sicurezza (Art. 4 del D.M. 22/04/2004)

APPALTATORE	PROGETTAZIONE
DIRETTORE TECNICO Ing. M. PANISI	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Ing. A. CHECCHI

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV SCALA:

I	F	1	M	0	0	E	Z	Z	R	H	N	V	0	3	0	0	0	0	2	B	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	TRAPANESE	14/06/18	MARTUSCELLI	15/06/18	PIAZZA	15/06/18	MARTUSCELLI	
B	EMISSIONE PER RdV	TRAPANESE	10/09/18	MARTUSCELLI	11/09/18	PIAZZA	11/09/18	MARTUSCELLI	
									12/09/18

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014												
<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.													
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	PROGETTO ESECUTIVO Relazione sulla sicurezza (Art. 4 del D.M. 22/04/2004)												
<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>NV.03.00.002</td> <td>B</td> <td>2 di 9</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	RH	NV.03.00.002	B	2 di 9
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	RH	NV.03.00.002	B	2 di 9								

1	PREMESSA.....	3
2	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	5
3	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO.....	6
4	LIVELLO DI SICUREZZA RAGGIUNTO.....	7

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014
PROGETTO ESECUTIVO Relazione sulla sicurezza (Art. 4 del D.M. 22/04/2004)		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.03.00.002	REV. PAGINA B 3 di 9

1 **PREMESSA**

Nella progettazione della variante alla Linea Napoli – Canello della linea ferroviaria Napoli – Bari, sono previsti interventi di realizzazione di nuove viabilità, l'adeguamento delle viabilità esistenti e l'adeguamento di rampe e svincoli esistenti in conformità alle esigenze del tracciato.

Il presente documento ha lo scopo di illustrare i dettagli tecnici della progettazione esecutiva della Sistemazione viabilità interna Centro Commerciale - km 7+141, denominata NV03. La viabilità in oggetto è finalizzata alla sistemazione dell'attuale viabilità a servizio del Centro Commerciale.

L'intervento di sistemazione si rende necessario in considerazione dell'interferenza della viabilità esistente con le sottostrutture del nuovo viadotto ferroviario tra progr. 6+650.00 e progr. 8+486.82 (VI01). In progetto è prevista la conservazione dell'attuale connessione con la Strada Comunale Guerra e l'innesto con il "Ramo 2-15" facente parte della viabilità minimale prevista nell'ambito degli interventi di sistemazione dell'area del Centro Commerciale. Tali connessioni sono state previste mediante intersezioni di tipo rotatoria.

L'intervento è stato suddiviso in due tratti, denominati "Tratto A" e "Tratto B", interconnessi mediante una intersezione a rotatoria.

Ai sensi del D. Lgs 285/92 e suoi aggiornamenti successivi, in base alle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, la NV03 è classificata come strada di categoria E (Strada urbana di quartiere). Trattasi quindi di una strada a carreggiata unica avente una corsia per senso di marcia e banchine pavimentate.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A.	<p style="text-align: center;">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p style="text-align: center;">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p>												
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.												
PROGETTO ESECUTIVO Relazione sulla sicurezza (Art. 4 del D.M. 22/04/2004)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>NV.03.00.002</td> <td>B</td> <td>4 di 9</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	RH	NV.03.00.002	B	4 di 9
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	RH	NV.03.00.002	B	4 di 9								



Figura 1: Inquadramento territoriale

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO								
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione sulla sicurezza (Art. 4 del D.M. 22/04/2004)		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.03.00.002	REV. B	PAGINA 5 di 9			

2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

L'allegato al Decreto Ministeriale 05/11/2001, al cap. 1, evidenzia che gli "interventi su strade esistenti vanno eseguiti adeguando alle presenti norme (D.M. 05/11/200), per quanto possibile, le caratteristiche geometriche delle stesse, in modo da soddisfare nella maniera migliore le esigenze della circolazione."

Il progetto della viabilità ha tenuto conto del D.M. 05/11/2001 n. 6792 nei termini previsti nel successivo D.M. 67/S del 22/04/2004, e cioè che "le presenti norme (D.M. 05/11/2001) si applicano per la costruzione di nuovi tronchi stradali e sono di riferimento per l'adeguamento delle strade esistenti, in attesa dell'emanazione per esse di una specifica normativa".

In tal senso, ove le particolari condizioni al contorno, dovute all'inserimento in un contesto vincolato, impediscano il rispetto del D.M. 05/11/2001, si ammettono deviazioni rispetto alle prescrizioni contenute nello stesso, in relazione agli aspetti seguenti:

- Lunghezza minima e massima dei rettili;
- Lunghezza minima dello sviluppo delle curve circolari;
- Valore minimo del parametro delle curve di transizione (clotoidi) con riferimento al criterio ottico.

La successione degli elementi del tracciato è stata definita nel rispetto delle condizioni di circolazione correlate al soddisfacimento dei seguenti aspetti:

- Rispetto del raggio minimo delle curve circolari in funzione della velocità;
- Rispetto del parametro di scala delle clotoidi (con riferimento al criterio per la limitazione del contraccolpo);
- Rispetto della pendenza massima delle livellette;
- Rispetto del raggio minimo dei raccordi altimetrici concavi e convessi;
- Rispetto delle condizioni di visibilità.

Si rileva che l'approccio utilizzato è in linea con la Norma per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti del 21/03/2006, atteso che la stessa non è mai stata emessa in veste ufficiale.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		
PROGETTO ESECUTIVO Relazione sulla sicurezza (Art. 4 del D.M. 22/04/2004)		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.03.00.002	REV. PAGINA B 6 di 9

3 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO

Il progetto dell'infrastruttura è stato sviluppato classificando la viabilità di progetto come Strada Urbana di Quartiere (Cat. E). L'intervallo di velocità di progetto è caratterizzato da un limite inferiore di 40 km/h e da un limite superiore di 60 km/h. In base alla velocità di progetto sono state verificate, inoltre, le condizioni di visibilità. Sono stati previsti, altresì, gli eventuali allargamenti della carreggiata per l'iscrizione dei veicoli in curva.

La sezione trasversale è caratterizzata da una configurazione 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. La piattaforma pavimentata si inserisce nell'ambito degli spazi utili definiti dalle sottostrutture del viadotto ferroviario. Tali spazi determinano una larghezza trasversale interna pari a 10.20 m. Lungo tali tratti sono previsti, pertanto, margini laterali di larghezza pari a 1.10 m. Lungo i tratti in cui le strutture dell'arco non sono adiacenti alla piattaforma, sono previsti margini laterali di larghezza pari a 1.30 m oltre i quali sono previsti marciapiedi. Nelle banchine trovano collocazione le cunette per la raccolta delle acque meteoriche di piattaforma.

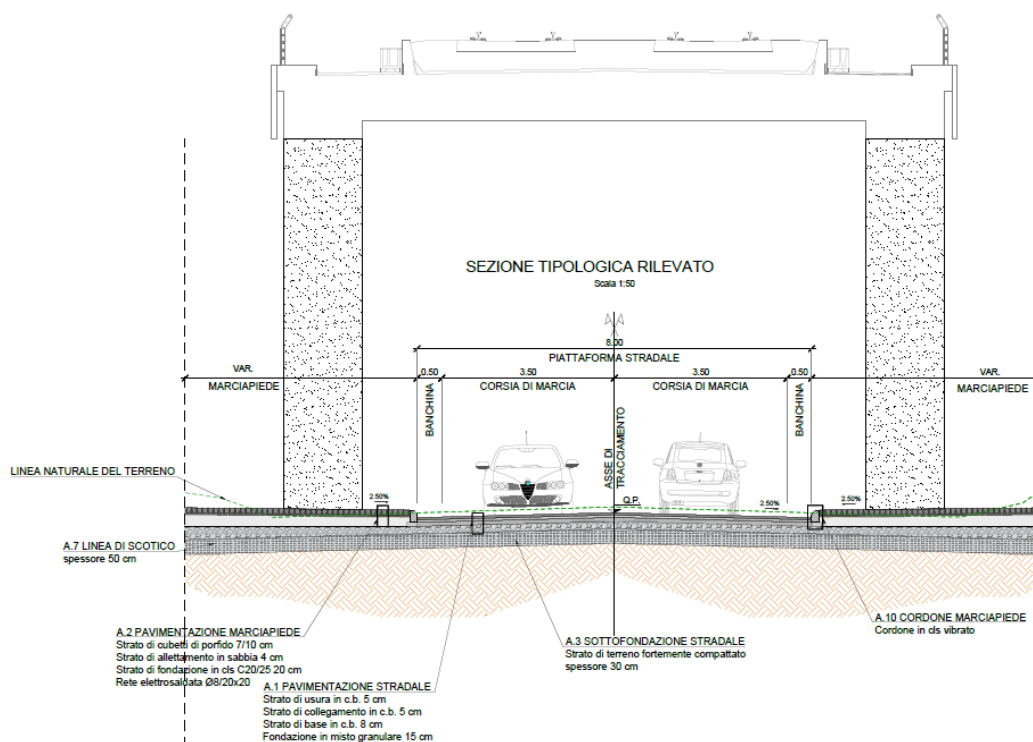


Figura 2: Sezione tipologica

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		
PROGETTO ESECUTIVO Relazione sulla sicurezza (Art. 4 del D.M. 22/04/2004)		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.03.00.002	REV. PAGINA B 7 di 9

4 LIVELLO DI SICUREZZA RAGGIUNTO

L'andamento planimetrico del "Tratto A" è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente.

ID	Elemento	Progressiva iniziale [Km]	Progressiva finale [Km]
1	Arco	0.00	197.984

Tabella 1- Andamento planimetrico del "Tratto A"

Arco ProgI 0.0000 - ProgF 197.9845					
Coordinate vertice	X:	12092.1115	Coordinate I punto Tg	X:	12014.3906
Coordinate vertice	Y:	31592.1469	Coordinate I punto Tg	Y:	31653.9035
Coordinate centro curva	X:	12687.5152	Coordinate II punto Tg	X:	12179.7721
Coordinate centro curva	Y:	32501.0323	Coordinate II punto Tg	Y:	31545.5634
Raggio	:	1082.0000	Angolo al vertice	:	12g
Tangente	:	99.2694	Sviluppo	:	197.9845
Saetta	:	4.5252	Corda	:	197.7084
Pt (%)	:	2.5			
Vp (Km/h) = 54.3					
R >= Rmin	=	51.422 OK			
Sv >= Smin	=	37.740 OK			
Pt >= Ptmin	=	2.500 OK			

Dai tabulati di calcolo è possibile evidenziare che il tracciato soddisfa le prescrizioni del D.M. 5/11/2001.

L'andamento planimetrico del "Tratto B" è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente.

ID	Elemento	Progressiva iniziale [Km]	Progressiva finale [Km]
1	Arco	0.00	197.047

Tabella 2- Andamento planimetrico del "Tratto B"

Arco ProgI 0.0000 - ProgF 197.0471					
Coordinate vertice	X:	12267.0154	Coordinate I punto Tg	X:	12179.7721
Coordinate vertice	Y:	31499.2016	Coordinate I punto Tg	Y:	31545.5634
Coordinate centro curva	X:	12687.5152	Coordinate II punto Tg	X:	12361.2124
Coordinate centro curva	Y:	32501.0323	Coordinate II punto Tg	Y:	31469.4071
Raggio	:	1082.0000	Angolo al vertice	:	12g
Tangente	:	98.7968	Sviluppo	:	197.0471
Saetta	:	4.4825	Corda	:	196.7749
Pt (%)	:	2.5			
Vp (Km/h) = 54.2					
R >= Rmin	=	51.422 OK			
Sv >= Smin	=	37.670 OK			
Pt >= Ptmin	=	2.500 OK			

Dai tabulati di calcolo è possibile evidenziare che il tracciato soddisfa le prescrizioni del D.M. 5/11/2001.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione sulla sicurezza (Art. 4 del D.M. 22/04/2004)	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.03.00.002	REV. B	PAGINA 8 di 9

L'andamento altimetrico del "Tratto A" è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente.

Per gli elementi a pendenza costante.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Lunghezza	Pendenza	Limite normativo	Esito verifica
0.00	24.50	24.50	-2.00	± 10.0 %	Ok
24.50	173.75	149.25	+0.09	± 10.0 %	Ok
173.75	197.98	24.23	+2.00	± 10.0 %	Ok

Tabella 3 - Verifiche elementi a pendenza costante

Per i raccordi parabolici.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Raggio	Variazione pendenza	Minimo normativo	Esito verifica
19.46	29.53	480	2.09	178.55	Ok
168.99	178.50	500	1.90	177.26	Ok

Tabella 4 - Verifiche elementi parabolici

Dai tabulati di calcolo è possibile evidenziare che l'andamento altimetrico del tracciato rispetta in pieno le prescrizioni del D.M. 5/11/2001.

L'andamento altimetrico del "Tratto B" è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente.

Per gli elementi a pendenza costante.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Lunghezza	Pendenza	Limite normativo	Esito verifica
0.00	24.27	24.27	-2.00	± 10.0 %	Ok
24.27	172.56	148.30	-0.45	± 10.0 %	Ok
172.56	197.04	24.47	+2.00	± 10.0 %	Ok

Tabella 5 - Verifiche elementi a pendenza costante

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014		
PROGETTO ESECUTIVO Relazione sulla sicurezza (Art. 4 del D.M. 22/04/2004)		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.03.00.002	REV. PAGINA B 9 di 9

Per i raccordi parabolici.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Raggio	Variazione pendenza	Minimo normativo	Esito verifica
20.41	28.17	500	20.41	175.29	Ok
167.65	177.48	400	167.65	178.30	Ok

Tabella 6 - Verifiche elementi parabolici

Dai tabulati di calcolo è possibile evidenziare che l'andamento altimetrico del tracciato rispetta in pieno le prescrizioni del D.M. 5/11/2001.

La strada è stata progettata considerando il limite superiore dell'intervallo di velocità di progetto di 60 km/h.

Dalle verifiche effettuate, il tracciato planimetrico rispetta le prescrizioni del D.M. 5/11/2001. L'andamento altimetrico del tracciato rispetta le prescrizioni del D.M. 5/11/2001.

Il soddisfacimento delle prescrizioni del D.M. 5/11/2001 garantisce il raggiungimento di un sufficiente livello di sicurezza per la circolazione stradale.