

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

NV01 - STAZIONE CASALNUOVO

Relazione tecnica

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	1	0	0	0	0	1	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.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
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 tecnica		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	RH	NV.01.00.001	B 2 di 95

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>VERIFICA ANDAMENTO PLANIMETRICO.....</b>	<b>10</b>
3.1	RETTIFILI .....	10
3.2	RACCORDI PLANIMETRICI A CURVATURA VARIABILE .....	10
3.3	RACCORDI PLANIMETRICI A CURVATURA FISSA .....	11
<b>4</b>	<b>DIAGRAMMA DI VELOCITÀ.....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>VERIFICA DI DISTANZE DI VISUALI LIBERE.....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>VERIFICA ANDAMENTO ALTIMETRICO.....</b>	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>TRATTO A.....</b>	<b>23</b>
7.1	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	23
7.2	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO .....	24
7.3	TRACCIATO .....	24
7.3.1	Verifica andamento planimetrico .....	24
7.3.2	Verifiche andamento altimetrico .....	25
7.3.3	Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità.....	26
<b>8</b>	<b>TRATTO A<sub>BIS</sub>.....</b>	<b>27</b>
8.1	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	27
8.2	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO .....	27
8.3	TRACCIATO .....	28
8.3.1	Verifiche andamento planimetrico .....	28

---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>  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 tecnica	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ
	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001
	REV. B	PAGINA 3 di 95

8.3.2	<i>Verifiche andamento altimetrico .....</i>	31
8.3.3	<i>Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità.....</i>	32
<b>9</b>	<b>TRATTO B.....</b>	<b>34</b>
9.1	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	34
9.2	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO .....	35
9.3	TRACCIATO .....	35
9.3.1	<i>Verifica andamento planimetrico .....</i>	35
9.3.2	<i>Verifiche andamento altimetrico .....</i>	39
9.3.3	<i>Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità.....</i>	39
<b>10</b>	<b>TRATTO C -TRATTO 1 .....</b>	<b>41</b>
10.1	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	41
10.2	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO .....	42
10.3	TRACCIATO .....	42
10.3.1	<i>Verifica andamento planimetrico .....</i>	42
10.3.2	<i>Verifiche andamento altimetrico .....</i>	44
10.3.3	<i>Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità.....</i>	44
<b>11</b>	<b>TRATTO C -TRATTO 2 .....</b>	<b>46</b>
11.1	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	46
11.2	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO .....	47
11.3	TRACCIATO .....	47
11.3.1	<i>Verifica andamento planimetrico .....</i>	47

---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
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 tecnica	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 4 di 95	

11.3.2	<i>Verifiche andamento altimetrico .....</i>	<b>48</b>
11.3.3	<i>Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità.....</i>	<b>48</b>
<b>12</b>	<b>TRATTO D.....</b>	<b>50</b>
12.1	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	<b>50</b>
12.2	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO .....	<b>50</b>
12.3	TRACCIATO .....	<b>51</b>
12.3.1	<i>Verifica andamento planimetrico .....</i>	<b>51</b>
12.3.2	<i>Verifiche andamento altimetrico .....</i>	<b>51</b>
12.3.3	<i>Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità.....</i>	<b>52</b>
<b>13</b>	<b>TRATTO E.....</b>	<b>55</b>
13.1	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	<b>55</b>
13.2	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO .....	<b>55</b>
13.3	TRACCIATO .....	<b>56</b>
13.3.1	<i>Verifica andamento planimetrico .....</i>	<b>56</b>
13.3.2	<i>Verifiche andamento altimetrico .....</i>	<b>57</b>
13.3.3	<i>Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità.....</i>	<b>57</b>
<b>14</b>	<b>TRATTO F.....</b>	<b>59</b>
14.1	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	<b>59</b>
14.2	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO .....	<b>59</b>
14.3	TRACCIATO .....	<b>60</b>
14.3.1	<i>Verifica andamento planimetrico .....</i>	<b>60</b>

---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
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 tecnica	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 5 di 95

14.3.2	<i>Verifiche andamento altimetrico .....</i>	<b>62</b>
14.3.3	<i>Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità.....</i>	<b>63</b>
<b>15</b>	<b>TRATTO G - VIABILITÀ INTERNO STAZIONE.....</b>	<b>65</b>
15.1	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	<b>65</b>
15.2	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO .....	<b>65</b>
15.3	TRACCIATO .....	<b>66</b>
15.3.1	<i>Verifica andamento planimetrico .....</i>	<b>66</b>
15.3.2	<i>Verifiche andamento altimetrico .....</i>	<b>68</b>
15.3.3	<i>Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità.....</i>	<b>69</b>
<b>16</b>	<b>SOVRASTRUTTURA STRADALE.....</b>	<b>70</b>
<b>17</b>	<b>BARRIERE DI SICUREZZA .....</b>	<b>71</b>
<b>18</b>	<b>SEGNALETICA STRADALE.....</b>	<b>72</b>
<b>19</b>	<b>PERCORSI PEDONALI.....</b>	<b>77</b>
<b>20</b>	<b>INTERSEZIONI.....</b>	<b>78</b>
20.1	ROTATORIE .....	<b>78</b>
20.1.1	<i>Intersezione a rotatoria 1– tratto C<sub>1</sub>/C<sub>2</sub>.....</i>	<b>80</b>
20.1.2	<i>Intersezione a rotatoria 2 – tratto A /A<sub>bis</sub>/ F.....</i>	<b>82</b>
20.1.3	<i>Intersezione a rotatoria 3 - rami 3 – tratto A<sub>bis</sub>/Viabilità Esistente .....</i>	<b>84</b>
20.2	INTERSEZIONI LINEARI.....	<b>87</b>
20.2.1	<i>Intersezione 1 – tratto B: progressiva 0+000.....</i>	<b>87</b>
20.2.2	<i>Intersezione 2 – tratto B: progressiva 0+530.....</i>	<b>89</b>

---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>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</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>6 di 95</b>

<b>20.2.3</b>	<b><i>Intersezione 3 – tratto C: progressiva 0+430.....</i></b>	<b>91</b>
<b>20.2.4</b>	<b><i>Intersezione 4 – tratto D: progressiva 0+090.....</i></b>	<b>93</b>
<b>20.2.5</b>	<b><i>Intersezione 5 – tratto E: progressiva 0+140.....</i></b>	<b>95</b>

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>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</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV.    PAGINA <b>B        7 di 95</b>

## 1 **PREMESSA**

Nell'ambito del Progetto 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 Viabilità Stazione Casalnuovo NV01.

La viabilità in oggetto è finalizzata a garantire il collegamento della rete stradale esistente con la nuova Stazione Casalnuovo e si compone di sette nuovi tratti stradali:

- Tratto A: nuova viabilità di collegamento tra Via Comunale Saricchio e la Viabilità interno Stazione.
- Tratto Abis: nuova viabilità di collegamento tra Via Napoli e Via Comunale Saricchio;
- Tratto B: nuova viabilità di collegamento tra Via Cardinale Ascalesi Alessio e Futura viabilità su sedime ex ferroviario;
- Tratto C - tratto 1: nuova viabilità di collegamento tra la SP 527 e la nuova rotatoria per connessione viabilità a cura del Comune;
- Tratto C - tratto 2: viabilità di collegamento tra la nuova rotatoria per connessione viabilità a cura del Comune e la Viabilità interno Stazione;
- Tratto D: nuova viabilità di collegamento tra Via Sarricchione e la Viabilità interno Stazione;
- Tratto E: nuova viabilità di collegamento tra Via Pablo Neruda e la Viabilità interno Stazione;
- Tratto F: adeguamento di Via Comunale Sarricchione e collegamento con il Tratto A ed il Tratto Abis;
- Viabilità interno Stazione: nuova viabilità finalizzata a garantire i collegamenti, in ingresso ed uscita, alle diverse aree di pertinenza della Stazione di Casalnuovo e la connessione di tali aree con la rete stradale esistente.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>8 di 95</b>



**Figura 1: Inquadramento territoriale**

Lo scopo del presente documento è quello di illustrare i dettagli tecnici e funzionali della progettazione esecutiva per la nuova viabilità in esame. La progettazione esecutiva è stata eseguita in linea con le indicazioni fornite la Progetto Definitivo redatto da *ITALFERR Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane*.

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 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;
- Le caratteristiche della segnaletica.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>9 di 95</b>

## 2 **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”.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		<b>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</b>	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 10 di 95

### 3 VERIFICA ANDAMENTO PLANIMETRICO

Al fine garantire una percezione ottimale del tracciato e massimizzare le condizioni di sicurezza e comfort dei veicoli, è stato valutato l'andamento planimetrico della viabilità di progetto. Nei seguenti paragrafi sono dettagliatamente indicate le verifiche effettuate.

#### 3.1 Rettifili

Ai sensi del D.M. 5/11/2001, per evitare il superamento delle velocità consentite, la monotonia, la difficile valutazione delle distanze e per ridurre l'abbagliamento nella guida notturna è opportuno che i rettifili abbiano una lunghezza massima pari a:

$$L_r = 22 * V_{pmax}$$

dove:

- $L_r$  è espressa in metri;
- $V_{pmax}$  in km/h e rappresenta il limite superiore dell'intervallo di velocità di progetto per la tipologia di strada in esame, pari a 60 km/h.

Il rettifilo deve garantire anche una lunghezza minima di percorso per essere agevolmente percepito, questa lunghezza è funzione della velocità di progetto come dalla seguente tabella.

<b>Velocità di progetto [Km/h]</b>	40	50	60	70	80	90	100	110	130	140
<b>Lunghezza minima [m]</b>	30	40	50	65	90	115	150	190	300	360

Tabella 1 - Lunghezza minima rettifili D.M. 5/11/2001

#### 3.2 Raccordi planimetrici a curvatura variabile

Per quanto ai raccordi planimetrici a curvatura variabile, ovvero clotoidi, l'equazione che il luogo dei punti descritto è la seguente:

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
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 tecnica		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 11 di 95

$$r * s = A^2$$

dove:

- $r$  rappresenta il generico raggio di curvatura in corrispondenza del punto di ascissa curvilinea  $s$ ;
- $A$  è il parametro di scala della clotoide.

Tutte le clotoidi sono uguali a meno del parametro di scala  $A$ . I parametri di scala delle clotoidi utilizzati sono stati scelti in modo da:

- Garantire un contraccolpo (variazione dell'accelerazione centripeta) accettabile;
- Rendere la clotoide non troppo lunga per una buona percezione della curva ma sufficiente ad assicurare un tempo di sterzata confortevole;
- I parametri di scala della clotoide in ingresso e in uscita sono uguali in modo da soddisfare le aspettative degli utenti che tenderanno ad avere un ugual comportamento in entrata ed in uscita riducendo la probabilità di errore;
- Evitare eccessive sovra pendenze longitudinali.

### 3.3 Raccordi planimetrici a curvatura fissa

La scelta di raggi delle curve è stata effettuata per rendere il percorso quanto più dolce e confortevole possibile e comunque nel rispetto delle verifiche di visibilità.

Nel progetto si è tenuto conto dei seguenti aspetti:

- l'equilibrio del veicolo in curva;
- la visibilità del ciglio interno;
- sicurezza della circolazione;
- comfort di marcio.

Uno dei parametri geometrici che caratterizzano le curve circolari è il "raggio di curvatura".

Una curva circolare per poter essere correttamente percepita deve avere uno sviluppo corrispondente ad un tempo di percorrenza di almeno 2.5 [s], valutato con riferimento alla velocità di progetto della curva, ossia:

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
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 tecnica	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 12 di 95

$$L_c \geq \frac{V_p}{3.6} * t$$

Dove:

- **L**= Sviluppo della curva circolare in [m];
- **t**= Tempo di percorrenza fissato in 2.5 secondi;
- **V<sub>p</sub>**= Velocità di progetto della curva letta sul diagramma delle velocità in [Km/h].

I veicoli che percorrono tratti di strada a curvatura non nulla sono inoltre soggetti all'azione della forza centrifuga, che dipende dalla velocità di percorrenza e dal raggio di curvatura. L'azione destabilizzante della forza centrifuga è bilanciata dall'aderenza e dalla componente della forza peso che si attiva adottando un'opportuna pendenza trasversale.

Onde contenere entro certi limiti di accettabilità il disturbo fisiologico, la sezione della piattaforma deve essere disposta secondo un'inclinazione verso l'interno, in particolare i limiti massimi stabiliti a regolamento per la tipologia di progetto è del 7.0% per i tratti extraurbani e del 3.5% per i tratti urbani.

Si riportano di seguito le pendenze in ragione della velocità di progetto, come da normativa.

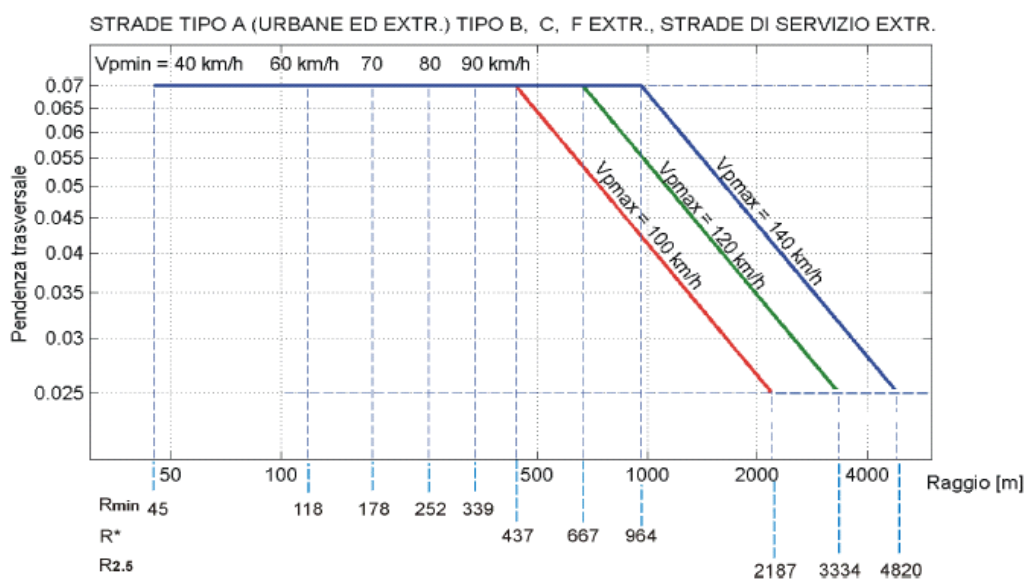
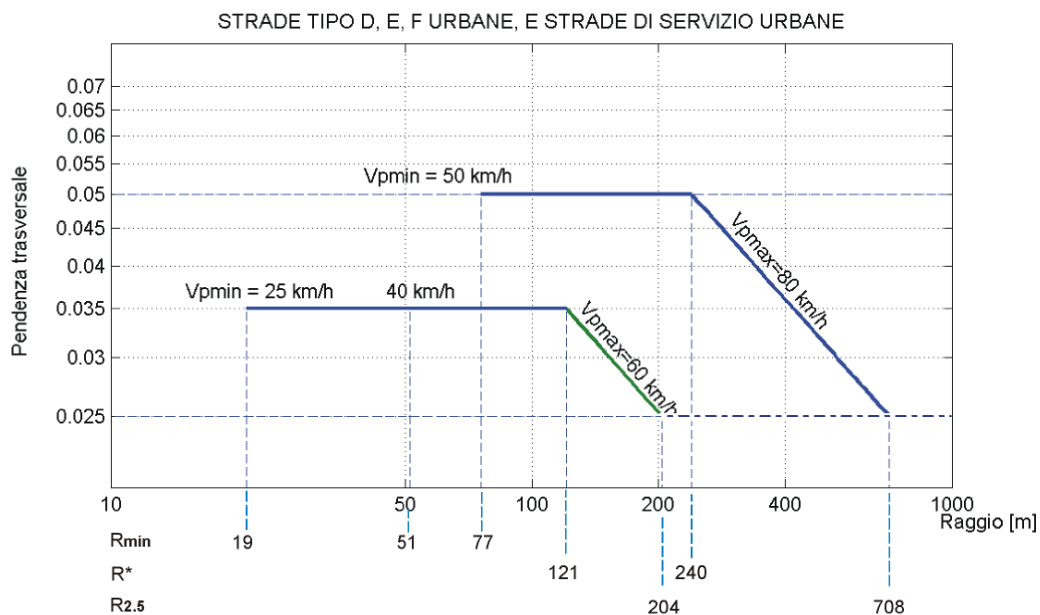


Figura 2 – strade tipo A (urbane ed extr.), B, C, F extr., strade di servizio extr.

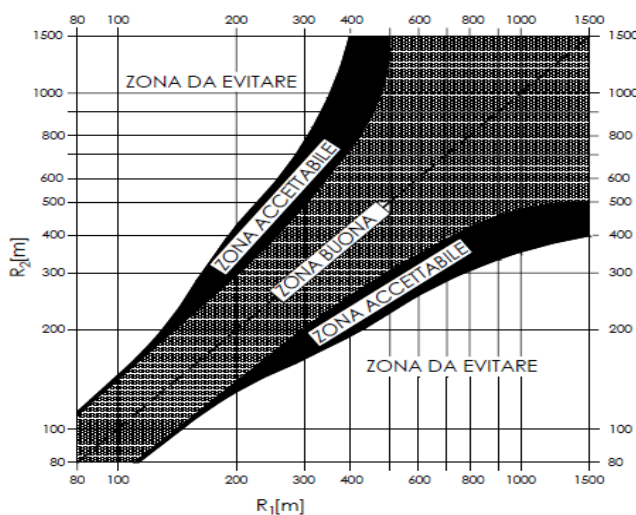
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>  <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	RH	NV.01.00.001	B	13 di 95



**Figura 3 - Velocità di Progetto strade tipo D, E, F urbane, strade di servizio urbane**

Sulle strade dove le velocità sono alte, la curva si sviluppa per una lunghezza notevole e si può avere assuefazione a quel raggio di curvatura, per cui l'aspettativa è che anche la curva successiva abbia lo stesso raggio. La progettazione avviene secondo il principio del **"self – explaining road"**: L'utente si abitua a viaggiare alla velocità corrispondente al raggio di curvatura in questione, per cui se nella curva successiva il raggio diminuisce di molto, l'utente tende a mantenere la velocità abituale e ciò a rischio della sicurezza. Si impone, allora, un limite di coerenza onde scongiurare effetti di sorpresa all'utente ed eventuali brusche variazioni di velocità.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>14 di 95</b>



**Figura 4 - Diagramma DM 5/11/01**

Tra un rettilineo di lunghezza  $L_r$  ed il raggio più piccolo fra quelli delle due curve collegate al rettilineo stesso, anche con l'interposizione di una curva a raggio variabile, deve essere rispettata la relazione:

$$R > L_r \quad \text{per} \quad L_r < 300 \text{ metri}$$

$$R \geq 400 \text{ metri} \quad \text{per} \quad L_r \geq 300 \text{ metri}$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
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 tecnica	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 15 di 95	

#### 4 DIAGRAMMA DI VELOCITÀ

Il diagramma delle velocità è la rappresentazione grafica dell'andamento della velocità di progetto in funzione della progressiva dell'asse stradale: si costruisce sulla base del solo tracciato planimetrico, calcolando per ogni elemento di esso l'andamento della velocità di progetto, che deve essere contenuta nei limiti come da normativa. Le ipotesi assunte sono:

- in rettilineo, sugli archi di cerchio con raggio non inferiore a  $R^*$  e nelle clotoidi, la velocità di progetto tende al limite superiore dell'intervallo;
- gli spazi di accelerazione conseguenti all'uscita da una curva circolare, e quelli di decelerazione per l'ingresso a detta curva, ricadono soltanto negli elementi considerati;
- su tutte le curve circolari con raggio inferiore a  $R^*$  la velocità è costante;
- i valori dell'accelerazione e della decelerazione restano determinati in  $0,8 \text{ m/s}^2$ ;
- lo spazio per passare da una velocità alla successiva, detta distanza di transizione, è riportato all'inizio della curva circolare per la decelerazione, all'uscita per l'accelerazione;
- si assume che le pendenze longitudinali non influenzino la velocità di progetto.

Il diagramma delle velocità viene dunque utilizzato non solo per controllare l'omogeneità del tracciato, ma anche per fornire in ogni punto, la velocità di progetto, in base alla quale vanno determinate alcune grandezze essenziali per la sicurezza, prime fra tutte le distanze necessarie per l'arresto e le visuali libere per il sorpasso. Proprio per questo si vanno a fissare limiti alle variazioni di velocità  $\Delta V$ , principalmente in decelerazione, tra un elemento e l'altro. In proposito, le norme italiane, prescrivono per tutte le strade i seguenti valori:

Velocità prog. Massima [Km/h]	$\Delta V$ inderogabile	$\Delta V$ limite consigliato
$V_{max} \geq 100$	$ V_{max} - V  \leq 10 \text{ km/h}$	$\leq 15 \text{ km/h}$
	$ V_i - V_{i+1}  \leq 20 \text{ km/h}$	
$V_{max} \leq 80$	$ V_{max} - V  \leq 5 \text{ km/h}$	$\leq 10 \text{ km/h}$
	$ V_i - V_{i+1}  \leq 20 \text{ km/h}$	

**Tabella 2 - Verifiche diagramma di velocità**

I diagrammi di velocità, costruiti secondo le prescrizioni del cap. 5.4 del D.M. 5/11/2001, sono riportati negli elaborati "Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità" a cui si rimanda per maggiori dettagli e approfondimenti.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
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 tecnica		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 16 di 95

## 5 VERIFICA DI DISTANZE DI VISUALI LIBERE

Con la costruzione dei diagrammi di visibilità si confrontano le visuali libere richieste per la sicurezza di marcia e quelle realmente disponibili: affinché il conducente possa percorrere in sicurezza l'intero percorso stradale è necessario che sia garantita in ogni punto la distanza di visibilità per l'arresto, che è pari allo spazio minimo necessario affinché il conducente possa arrestare il veicolo in condizione di sicurezza davanti ad un ostacolo imprevisto.

Inoltre per strade a due corsie, una per senso di marcia, è necessario garantire la distanza di visibilità per il sorpasso almeno per il 20% dello sviluppo totale del tracciato.

Di seguito l'espressione utilizzata per il calcolo della distanza di visibilità per l'arresto:

$$D_A = D_1 + D_2 = \frac{V_0}{3,6} \times t - \frac{1}{3,6^2} \int_{V_0}^{V_1} \frac{V}{g \times \left[ f_1(V) \pm \frac{i}{100} \right] + \frac{Ra(V)}{m} + r_0(V)} dV$$

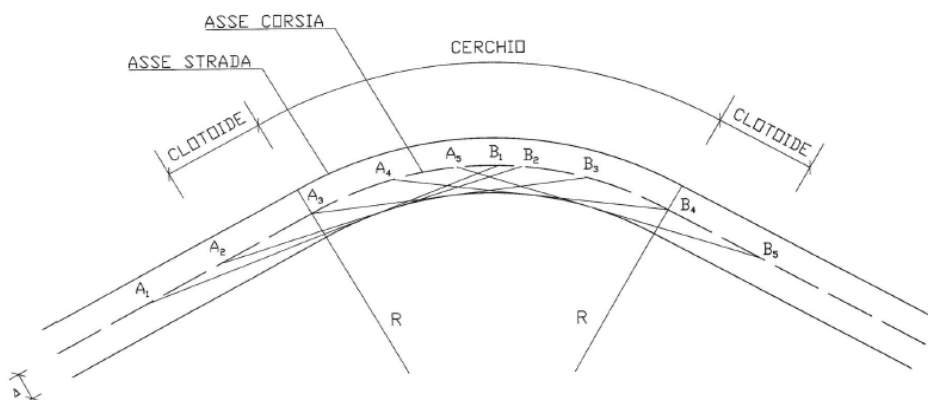
Per la verifica di si deve far in modo che la distanza  $A_i B_i$  che si desidera assicurare in un punto  $i$  ad un veicolo che proceda da destra a sinistra, alla velocità trovata precedentemente, rispetti la relazione:

- $D_1$  = spazio percorso nel tempo  $t$  [m]
- $D_2$  = spazio di frenatura [m]
- $v_0$  = velocità del veicolo all'inizio della frenatura, pari alla velocità di progetto desunta puntualmente dal diagramma delle velocità [km/h]
- $v_1$  = velocità del veicolo finale. [km/h]
- $i$  = pendenza longitudinale del tracciato [%]
- $t$  = tempo complessivo di reazione [sec]
- $g$  = accelerazione gravitazionale [m/s<sup>2</sup>]
- $Ra$  = resistenza aerodinamica [N]
- $m$  = massa del veicolo [kg]
- $f_1$  = quota limite del coefficiente di aderenza impegnabile longitudinalmente per la frenata
- $r_0$  = resistenza unitaria al rotolamento, trascurabile [N/kg]



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 17 di 95</b>

$$A_1B_1 > A_2B_2 > A_3B_3 = A_4B_4 < A_5B_5$$



**Figura 5 – Verifica grafica**

Il veicolo e l'ostacolo, secondo la norma, si ipotizzano posti in asse corsia, l'altezza dell'occhio del guidatore a 1.10 m e l'ostacolo a 0.10 m.

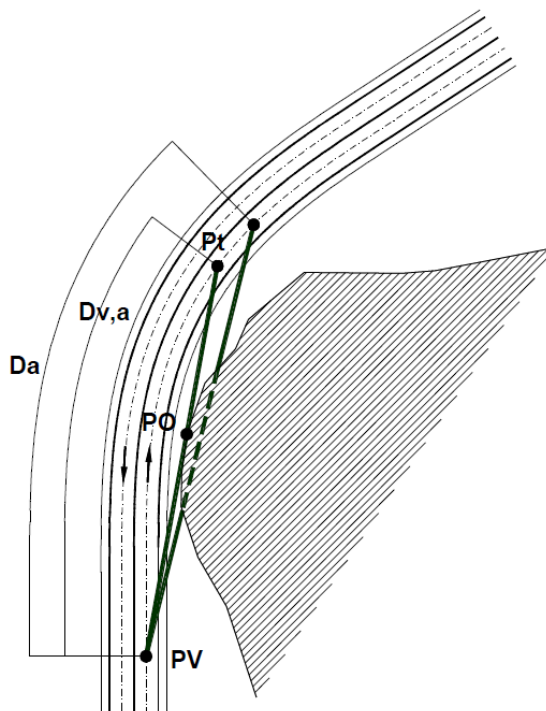
La presenza di opportune visuali libere, sia sulla strada che in corrispondenza delle intersezioni, costituisce primaria ed inderogabile condizione di sicurezza della circolazione.

La distanza di visuale libera rappresenta la lunghezza del tratto di strada che il conducente riesce a vedere davanti a sé indipendentemente dalle condizioni del traffico e dalle condizioni atmosferiche e di illuminazione. In fase progettuale tale distanza deve essere confrontata con le distanze di visibilità per l'arresto e per il sorpasso.

Le analisi sono state condotte considerando sia l'andamento planimetrico che l'andamento altimetrico del tracciato.

Le distanze di visuale libera per l'arresto sono state valutate, tramite software, con un determinato passo lungo il tracciato. Per ciascuna progressiva individuata sul tracciato, il punto di vista (Pv) viene posizionato ad un'altezza  $h_1 = 1.10$  m, mentre l'oggetto da vedere (Pt) ad un'altezza  $h_2 = 0.10$  m sulla stessa polilinea dove è collocato il punto di vista. L'oggetto viene spostato dal programma in punti via via più lontani dal punto di vista finché il raggio visuale che collega Pv e Pt incontra un ostacolo. In quell'istante il programma valuta la distanza di visuale libera per l'arresto ( $D_{v,a}$ ) come differenza di progressive relative ai punti Pt e Pv. La distanza di visuale libera per l'arresto è confrontata con la distanza di visibilità per l'arresto ( $D_a$ ), calcolata secondo normativa.

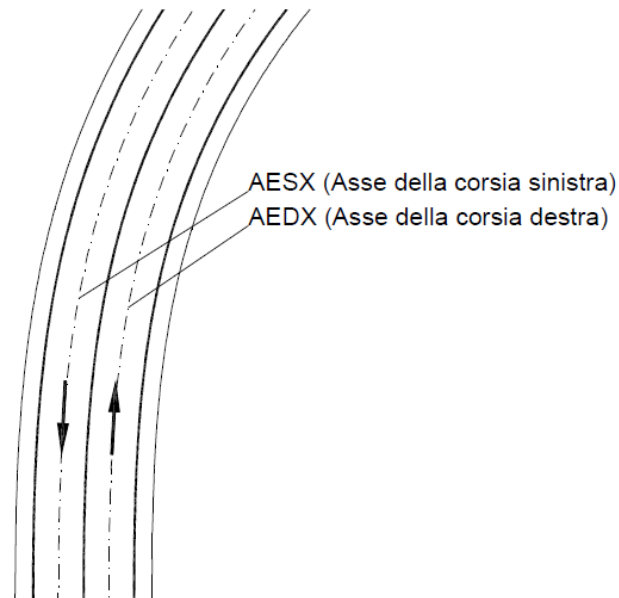
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE 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</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 18 di 95</b>



**Figura 6 - Parametri utilizzati nelle verifiche di visibilità per l'arresto**

Per il calcolo della distanza per il sorpasso, il punto di vista Pv, posto ad un'altezza  $h_1 = 1,10$  m, scorre lungo la polilinea AEDX e ricerca, lungo la polilinea AESX, la posizione in cui un altro veicolo Pt, di altezza  $h_2 = 1,10$  m, non è più visibile. E viceversa. La distanza di visuale libera per il sorpasso corrisponde alla differenza di progressive dei punti Pv e Pt.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>19 di 95</b>



**Figura 7 - Polilinee usate per le verifiche di visibilità per il sorpasso**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	<b>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</b>			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 20 di 95

## 6 VERIFICA ANDAMENTO ALTIMETRICO

Il profilo longitudinale dell'asse stradale è costituito da una successione di segmenti a pendenza costante denominate livellette. Tra le livellette è necessario, per motivi di sicurezza, di comfort e di regolarità di marcia, inserire dei raccordi curvilinei che secondo la cogente normativa italiana devono essere di forma parabolica.

Le livellette sono state poi raccordate con rami di parabola.

I raccordi che derivano dall'intersezione di due livellette possono essere di due tipologie:

- convessi o dossi;
- concavi o sacche.

La normativa italiana per la costruzione delle strade prevede che il raccordi tra livellette devono essere eseguiti con archi di parabola quadratica ad asse verticale il cui sviluppo viene calcolato con l'espressione:

$$L = Rv \frac{\Delta i}{100}$$

dove:

- **Rv** è il raggio del cerchio osculatore;
- **$\Delta i$**  è la variazione di pendenza in percentuale delle livellette da raccordare.

Per il calcolo dei raggi minimi la normativa fa riferimento alle distanze di visibilità da garantire in relazione alle situazioni progettuali assunte. Differenzia il progetto del raggio minimo in funzione al fatto che il suo sviluppo **L** sia maggiore o minore della distanza di visibilità per l'arresto **D**. Dunque il raggio del raccordo verticale viene determinato come di seguito.

Raccordi convessi (dossi)		Raccordi concavi (sacche)	
D < L	D > L	D < L	D > L
$Rv = \frac{D^2}{2(h_1 + h_2 + 2\sqrt{h_1 h_2})}$	$Rv = \frac{200}{\Delta i} \left[ D - 100 \frac{(h_1 + h_2 + 2\sqrt{h_1 h_2})}{\Delta i} \right]$	$Rv = \frac{D^2}{2(h + D \sin \theta)}$	$Rv = \frac{200}{\Delta i} \left[ D - 100 \frac{h + D \sin \theta}{\Delta i} \right]$

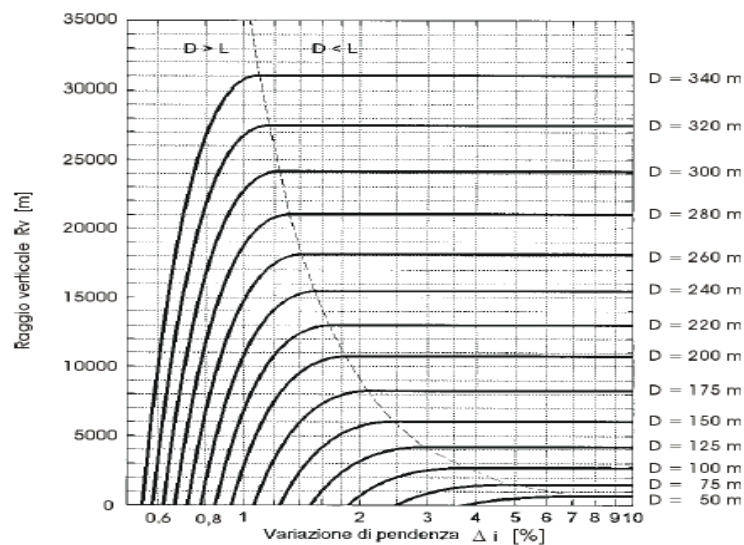
Tabella 3

Con :

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>21 di 95</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>								

- $h_1$  = altezza sul piano stradale degli occhi del conducente, posta da normativa pari ad 1,1m;
- $h_2$  = altezza dell'ostacolo, posta da normativa pari a 0,1m;
- $h$  = altezza del centro dei fari del veicolo sul piano stradale, pari a 0,5m;
- $\theta$  = massima divergenza verso l'alto del fascio luminoso rispetto all'asse del veicolo, pari a 1°.

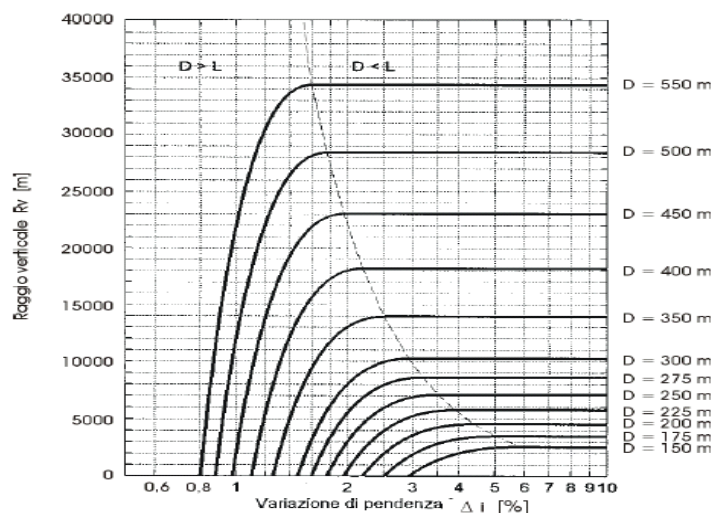
Con riferimento a ciò la normativa fornisce abachi per il calcolo di **Rv** per raccordi convessi quando  $h_1 = 1,1$  e  $h_2 = 0,1$



**Figura 8 - Raggi verticali per raccordi convessi**

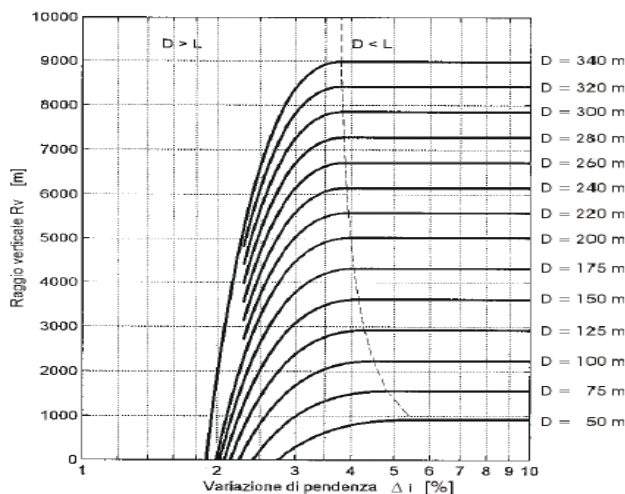
abachi per il calcolo di **Rv** per raccordi convessi quando  $h_1 = h_2 = 1,1$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>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</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>22 di 95</b>



**Figura 9 - Raggi verticali per raccordi convessi**

Ed abachi per il calcolo di  $R_v$  per raccordi concavi.



**Figura 10 - Raggi verticali per raccordi concavi**

Nelle figure precedenti,  $R_v$  è chiaramente il raggio del raccordo verticale in metri,  $D$  è la distanza di visibilità per l'arresto e  $\Delta i$  è la variazione di pendenza delle due livellette espressa in percentuale.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>									
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>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</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>23 di 95</b>				

## 7 TRATTO A

### 7.1 Criteri e caratteristiche progettuali

Il tratto in oggetto è relativo ad una nuova viabilità finalizzata al collegamento tra la viabilità esistente di Via Comunale Saricchio e la Viabilità interno Stazione. La viabilità consente, inoltre, la connessione con il Tratto A<sub>bis</sub>.

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 14.50 m (due semipiattaforme separate da uno spazio pari a 0.50 m con ciascuna semipiattaforma composta da 1 corsia da 3.00 m, 1 corsia da 3.50 m e banchina in destra da 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 alla viabilità esistente (Via Comunale Saricchio) e di progetto (Viabilità interno Stazione e Tratto Abis), 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 m/s<sup>2</sup>. 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.

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 24 di 95

## 7.2 Inquadramento funzionale e sezione tipo

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come Strada Urbana di Quartiere (Cat. E) con intervallo di velocità di progetto 40-60 km/h.

La sezione trasversale presenta una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 14.50 m composta da due carreggiate separate da 6.50 m composte da due corsie per verso di marcia. Le corsie sono rispettivamente di 3.00 e 3.50 m di larghezza. La sezione si completa con marciapiedi di larghezza pari a 1.50 m lungo entrambi i lati.

Nelle banchine trovano collocazione le cunette per la raccolta delle acque meteoriche di piattaforma. Le sezioni sono caratterizzate da scarpate con pendenza di rapporto 2/3.

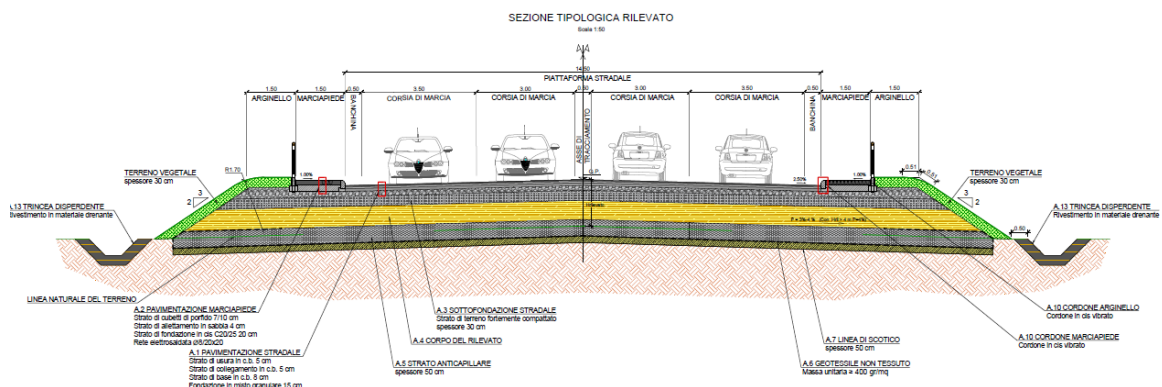


Figura 11: Sezione tipologica

## 7.3 Tracciato

### 7.3.1 Verifica andamento planimetrico

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

ID	Elemento	Progressiva iniziale [m]	Progressiva finale [m]
1	Rettifilo	0.000	156.090

Tabella 4- Andamento planimetrico del "Tratto A"



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>									
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>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</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>25 di 95</b>				

```

-----
| Dati generali sul tracciato NV01A
-----
| Progressiva Iniziale (m): 0.000                               Lunghezza (m) : 156.090
| Progressiva Finale (m): 156.090
| Strada Tipo : E urbana
| Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 25 <= Vp <= 60
-----

| Rettifilo 1      ProgI 0.000 - ProgF 156.090
-----
| Coordinate P.to Iniziale X:          10156.360 | Coordinate P.to Finale X:          10186.081
|                               Y:          29067.397 |                               Y:          28914.163
-----
| Lunghezza      :          156.090      Azimut      :          212.196123g
-----
| Vp (Km/h) = 46.4
| L >= Lmin = 36.427 OK
| L <= Lmax = 1021.393 OK
-----

```

### 7.3.2 Verifiche andamento altimetrico

L'andamento altimetrico è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Lunghezza	Pendenza	Limite normativo	Esito verifica
0.000	24.500	24.500	-2.00	± 10.0 %	Ok
24.500	111.090	86.665	4.163	± 10.0 %	Ok
111.090	156.090	45.009	2.00	± 10.0 %	Ok

**Tabella 5 – Andamento altimetrico del “Tratto A”**

Tra le livellette sono posti i raccordi parabolici riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Raggio	Variazione pendenza	Minimo normativo	Esito verifica
4.932	44.068	635.000	6.163	630.972	Ok
100.273	121.906	1000.000	-2.163	202.867	Ok

**Tabella 6 – Raccordi altimetrici del “Tratto A”**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B
				PAGINA 26 di 95		

### 7.3.3 Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità

I risultati del confronto sono riportati in Figura 12 e all'interno dell'elaborato grafico "Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità" a cui si rimanda per ogni dettaglio e approfondimento. Le visuali libere risultano, in ogni punto del tracciato, maggiori delle distanze di visibilità per l'arresto. In conformità al progetto definitivo il sorpasso è interdetto per l'intera lunghezza con opportuna segnaletica orizzontale e verticale.

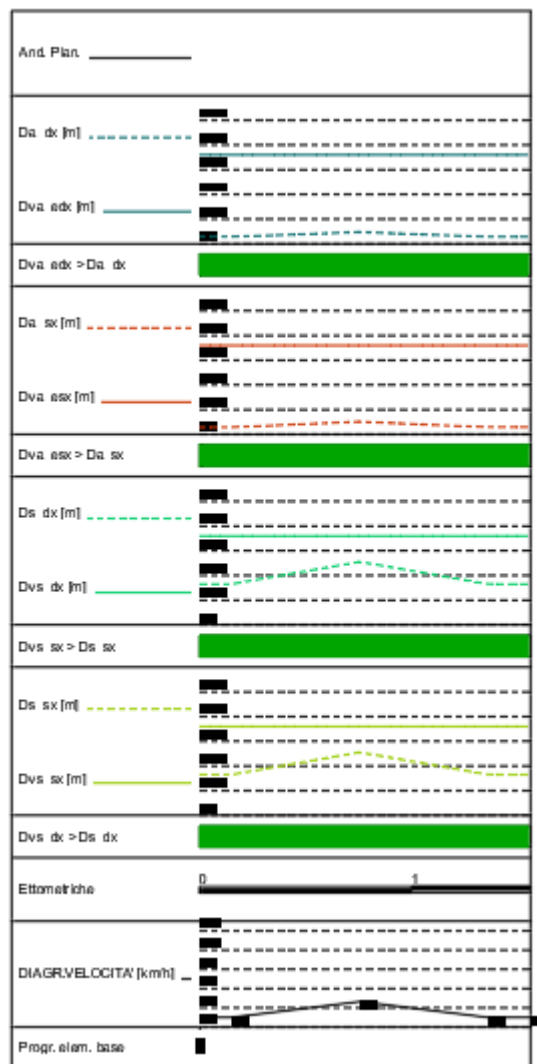


Figura 12: Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>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</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>27 di 95</b>

## 8 **TRATTO A<sub>bis</sub>**

### 8.1 **Criteri e caratteristiche progettuali**

Il tratto in oggetto è relativo alla nuova viabilità finalizzata al collegamento tra le viabilità esistenti di Via Napoli e Via Comunale Saricchio. La viabilità consente, inoltre, la connessione con il Tratto A .

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come Strada Urbana di Quartiere (Cat. E). Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con la viabilità esistente (Via Napoli e Via Comunale Saricchio) e di progetto (Tratto A), 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 m/s<sup>2</sup>. La velocità di percorrenza dell'intersezione è stata assunta pari a 30 km/h.

### 8.2 **Inquadramento funzionale e sezione tipo**

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come Strada Urbana di Quartiere (Cat. E) con intervallo di velocità di progetto 40-60 km/h.

La sezione trasversale presenta una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.00 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3.50 m e banchine pari a 0.50 m. La sezione si completa con marciapiedi di larghezza pari a 1.50 m lungo entrambe i lati.

Nelle banchine trovano collocazione le cunette per la raccolta delle acque meteoriche di piattaforma. Le sezioni sono caratterizzate da scarpate con pendenza di rapporto 2/3.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>28 di 95</b>

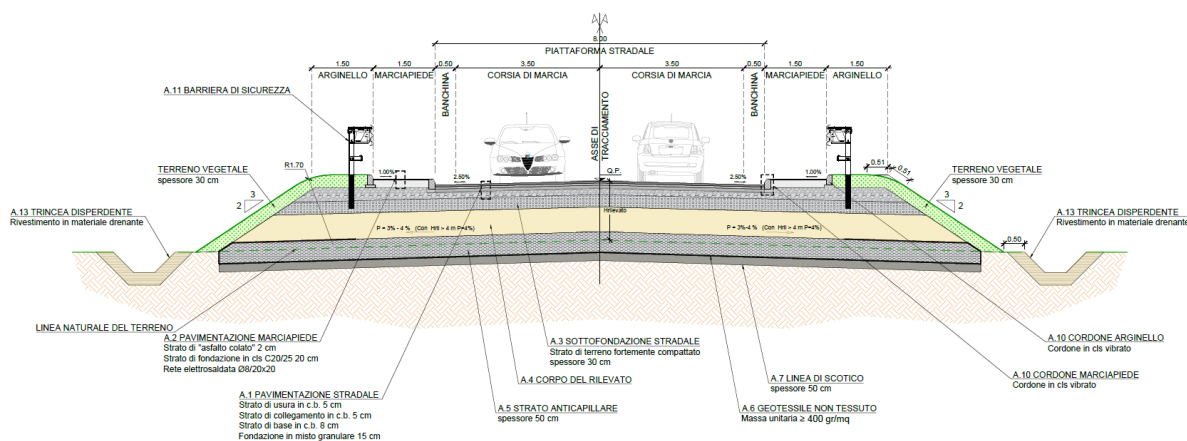


Figura 13 - Sezione tipologica

## 8.3 Tracciato

### 8.3.1 Verifiche andamento planimetrico

L'andamento planimetrico del "Tratto A<sub>bis</sub>" è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente.

ID	Elemento	Progressiva iniziale [m]	Progressiva finale [m]
1	Rettifilo	0.000	113.022
2	Clotoide	113.022	241.285
3	Arco	241.285	377.981
4	Clotoide	377.981	506.244
5	Rettifilo	506.244	546.152
6	Clotoide	546.152	562.802
7	Arco	562.802	581.173
8	Clotoide	581.173	597.823
9	Rettifilo	597.823	619.202

Tabella 7- Andamento planimetrico del "Tratto A<sub>bis</sub>"

APPALTATORE: Mandatario: <u>SALINI IMPREGILO S.p.A.</u> Mandante: <u>ASTALDI S.p.A.</u>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> 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: Mandatario: <u>SYSTRA S.A.</u> <u>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</u> <u>ROCKSOIL S.p.A.</u>	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ RH NV.01.00.001 B 29 di 95

Dati generali sul tracciato NV01 A-Bis	
Progressiva Iniziale (m) : 0.000	Lunghezza (m) : 619.202
Progressiva Finale (m) : 619.202	
Strada Tipo : E urbana	
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h) : 25 <= Vp <= 60	

Rettilineo 1 ProgI 0.000 - ProgF 113.022			
Coordinate P.to Iniziale X:	10186.081	Coordinate P.to Finale X:	10284.648
Y:	28914.163	Y:	28858.860
Lunghezza :	113.022	Azimut :	330.704402
Vp (Km/h) =	56.0		
L >= Lmin =	46.040 OK		
L <= Lmax =	1232.885 OK	Rsucc =	1150.000 Rsucc > Rmin = 113.020 OK

Curva 2 Sinistra ProgI 113.022 - ProgF 506.244			
Coordinate vertice X:	10456.682	Coordinate I punto Tg X:	10284.648
Coordinate vertice Y:	28762.336	Coordinate I punto Tg Y:	28858.860
		Coordinate II punto Tg X:	10646.212
		Coordinate II punto Tg Y:	28707.650
Tangente Prim. 1:	133.069	TT1 Tangente 1:	197.263
Tangente Prim. 2:	133.069	TT2 Tangente 2:	197.263
Alfa Ang. al Vert.:	166.799084	Numero Archi :	1

Clotoide in entrata ProgI 113.022 - ProgF 241.285			
Coordinate vertice X:	10359.233	Coordinate I punto Tg X:	10284.648
Coordinate vertice Y:	28817.012	Coordinate I punto Tg Y:	28858.860
		Coordinate II punto Tg X:	10397.638
		Coordinate II punto Tg Y:	28798.197
Raggio :	1149.998	Angolo :	3.195191
Parametro N :	1.000	Tangente lunga :	85.523
Parametro A :	384.060	Tangente corta :	42.767
Scostamento :	0.596	Sviluppo :	128.263
Pti (%) :	-2.5	Ptf (%) :	2.5
Vp (Km/h) =	60.0		
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 74.200 OK		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 138.400 OK		
A >= R/3	= 383.300 OK	A/Au =	1.000 A/Au >= 2/3 = 0.670 OK
A <= R	=1150.000 OK	A/Au =	1.000 A/Au <= 3/2 = 1.500 OK

Arco ProgI 241.285 - ProgF 377.981			
Coordinate vertice X:	10459.089	Coordinate I punto Tg X:	10397.638
Coordinate vertice Y:	28768.092	Coordinate I punto Tg Y:	28798.197
Coordinate centro curva X:	10903.575	Coordinate II punto Tg X:	10523.676
Coordinate centro curva Y:	29830.924	Coordinate II punto Tg Y:	28745.487
Raggio :	1149.998	Angolo al vertice :	6.810533
Tangente :	68.429	Sviluppo :	136.696
Saetta :	2.030	Corda :	136.616
Pt (%) :	2.5		
Vp (Km/h) =	60.0		
R >= Rmin =	51.422 OK		
Sv >= Smin =	41.670 OK		
Pt >= Ptmin =	2.500 OK		

APPALTATORE: Mandatario: <u>SALINI IMPREGILO S.p.A.</u> Mandante: <u>ASTALDI S.p.A.</u>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: Mandatario: <u>SYSTRA S.A.</u> Mandante: <u>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</u> <u>ROCKSOIL S.p.A.</u>	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ RH NV.01.00.001 B 30 di 95

Clotoide in uscita ProgI 377.981 - ProgF 506.244			
Coordinate vertice X:	10564.042	Coordinate I punto Tg X:	10523.676
Coordinate vertice Y:	28731.359	Coordinate I punto Tg Y:	28745.487
Coordinate vertice X:	28731.359	Coordinate II punto Tg X:	10646.212
Coordinate vertice Y:	28731.359	Coordinate II punto Tg Y:	28707.650
Raggio :	1149.998	Angolo :	3.195191
Parametro N :	1.000	Tangente lunga :	85.523
Parametro A :	384.060	Tangente corta :	42.767
Scostamento :	0.596	Sviluppo :	128.263
Pti (%) :	2.5	Ptf (%) :	-2.5

Vp (Km/h) = 60.0	A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 74.200 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 138.400 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK	
A >= R/3	= 383.300 OK			
A <= R	= 1150.000 OK			

Rettifilo 3 ProgI 506.244 - ProgF 546.152			
Coordinate P.to Iniziale X:	10646.212	Coordinate P.to Finale X:	10684.556
Coordinate P.to Iniziale Y:	28707.650	Coordinate P.to Finale Y:	28696.587
Lunghezza :	39.908	Azimut :	343.905318
Vp (Km/h) = 56.0	L >= Lmin = 46.026 No	Rprec = 1150.000	Rprec > Rmin = 39.910 OK
L <= Lmax = 1232.562 OK		Rsucc = 150.000	Rsucc > Rmin = 39.910 OK

Curva 4 Sinistra ProgI 546.152 - ProgF 597.823			
Coordinate vertice X:	10709.464	Coordinate I punto Tg X:	10684.556
Coordinate vertice Y:	28689.400	Coordinate I punto Tg Y:	28696.587
Coordinate vertice X:	28689.400	Coordinate II punto Tg X:	10735.358
Coordinate vertice Y:	28689.400	Coordinate II punto Tg Y:	28688.171
Tangente Prim. 1:	17.590	TT1 Tangente 1:	25.924
Tangente Prim. 2:	17.590	TT2 Tangente 2:	25.924
Alfa Ang. al Vert.:	166.623011	Numero Archi :	1

Clotoide in entrata ProgI 546.152 - ProgF 562.802				
Coordinate vertice X:	10695.223	Coordinate I punto Tg X:	10684.556	
Coordinate vertice Y:	28693.509	Coordinate I punto Tg Y:	28696.587	
Coordinate vertice X:	28693.509	Coordinate II punto Tg X:	10700.634	
Coordinate vertice Y:	28693.509	Coordinate II punto Tg Y:	28692.268	
Raggio :	150.001	Angolo :	3.179956	
Parametro N :	1.000	Tangente lunga :	11.102	
Parametro A :	49.975	Tangente corta :	5.552	
Scostamento :	0.077	Sviluppo :	16.650	
Pti (%) :	-2.5	Ptf (%) :	3.0	
Vp (Km/h) = 46.8	A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 44.100 OK	A/Au = 1.000	A/Au >= 2/3 = 0.670 OK
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 46.500 OK	A/Au = 1.000	A/Au <= 3/2 = 1.500 OK	
A >= R/3	= 50.000 OK			
A <= R	= 150.000 OK			

Arco ProgI 562.802 - ProgF 581.173			
Coordinate vertice X:	10709.598	Coordinate I punto Tg X:	10700.634
Coordinate vertice Y:	28690.213	Coordinate I punto Tg Y:	28692.268
Coordinate centro curva X:	10734.159	Coordinate II punto Tg X:	10718.747
Coordinate centro curva Y:	28838.474	Coordinate II punto Tg Y:	28689.268

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>NV.01.00.001</td> <td>B</td> <td>31 di 95</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	RH	NV.01.00.001	B	31 di 95
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	RH	NV.01.00.001	B	31 di 95								

Raggio	:	150.001	Angolo al vertice	:	7.017077
Tangente	:	9.197	Sviluppo	:	18.371
Saetta	:	0.281	Corda	:	18.359
Pt (%)	:	3.0			
-----					
Vp (Km/h) =	43.0				
R >= Rmin	=	51.422	OK		
Sv >= Smin	=	29.860	No		
Pt >= Ptmin	=	3.043	OK		
-----					
Clotoide in uscita ProgI 581.173 - ProgF 597.823					
Coordinate vertice	X:	10724.269	Coordinate I punto Tg	X:	10718.747
			Coordinate I punto Tg	Y:	28689.268
Coordinate vertice	Y:	28688.697	Coordinate II punto Tg	X:	10735.358
			Coordinate II punto Tg	Y:	28688.171
Raggio	:	150.001	Angolo	:	3.179956
Parametro N	:	1.000	Tangente lunga	:	11.102
Parametro A	:	49.975	Tangente corta	:	5.552
Scostamento	:	0.077	Sviluppo	:	16.650
Pti (%)	:	3.0	Ptf (%)	:	-2.5
-----					
Vp (Km/h) =	38.8				
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	=	29.900	OK		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	=	42.300	OK		
A >= R/3	=	50.000	OK	Ae/A = 1.000	Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK
A <= R	=	150.000	OK	Ae/A = 1.000	Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK
-----					
Rettifilo 5 ProgI 597.823 - ProgF 619.202					
Coordinate P.to Iniziale	X:	10735.358	Coordinate P.to Finale	X:	10756.713
	Y:	28688.171		Y:	28687.157
Lunghezza	:	21.379	Azimut	:	357.282307
-----					
Vp (Km/h) =	34.9				
L >= Lmin	=	30.000	No	Rprec = 150.000	Rprec > Rmin = 21.380 OK
L <= Lmax	=	768.366	OK		

### 8.3.2 Verifiche andamento altimetrico

L'andamento altimetrico è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Lunghezza	Pendenza	Limite normativo	Esito verifica
0.000	209.172	209.172	-2.00	± 10.0 %	Ok
209.172	597.823	388.686	-1.349	± 10.0 %	Ok
597.823	619.202	21.383	2.00	± 10.0 %	Ok

Tabella 8 – Andamento altimetrico del “Tratto Abis”

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>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</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	RH	NV.01.00.001	B	32 di 95

Tra le livellette sono posti i raccordi parabolici riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Raggio	Variazione pendenza	Minimo normativo	Esito verifica
192.892	225.452	5000.000	0.651	462.963	Ok
594.474	601.172	200.000	3.349	163.876	Ok

**Tabella 9 – Raccordi altimetrici del “Tratto Abis”**

### **8.3.3 Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità**

I risultati del confronto sono riportati in Figura 14 e all'interno dell'elaborato grafico “Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità” a cui si rimanda per ogni dettaglio e approfondimento. Le visuali libere risultano, in ogni punto del tracciato, maggiori delle distanze di visibilità per l'arresto. In conformità al progetto definitivo il sorpasso è interdetto per l'intera lunghezza con opportuna segnaletica orizzontale e verticale.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>33 di 95</b>
		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					

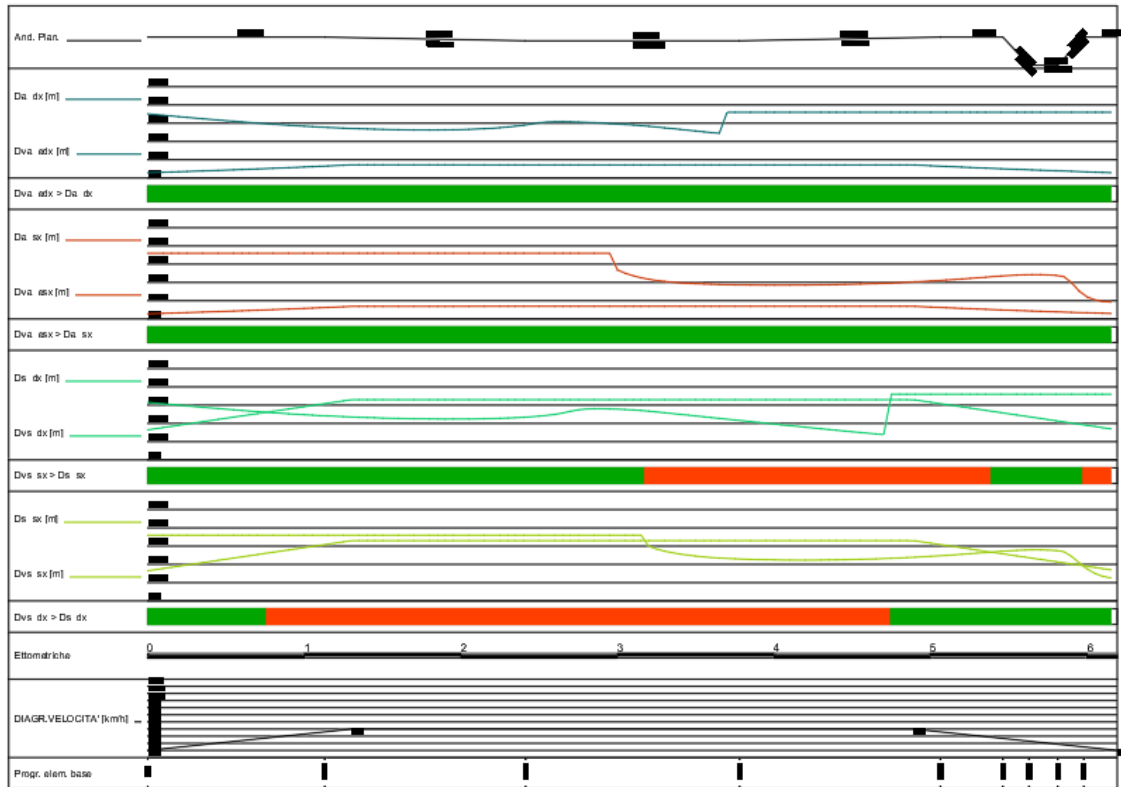


Figura 14: Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>34 di 95</b>
		<b>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</b>					

## 9 TRATTO B

### 9.1 Criteri e caratteristiche progettuali

Il tratto in oggetto è relativo ad una nuova viabilità finalizzata al collegamento della viabilità esistente di Via Cardinale Ascalesi Alessio e la Futura viabilità su sedime ex ferroviario.

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 alla viabilità esistente (Via Cardinale Ascalesi Alessio) e futura (Futura viabilità su sedime ex ferroviario), garantendo il necessario franco in corrispondenza dell'interferenza con la linea Circumvesuviana, 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 m/s<sup>2</sup>. 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.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>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</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>35 di 95</b>

## 9.2 Inquadramento Funzionale e sezione tipo

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come Strada Urbana di Quartiere (Cat. E) con intervallo di velocità di progetto 40-60 km/h.

La sezione trasversale presente una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.00 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3.50 m e banchine pari a 0.50 m. La sezione si completa con marciapiedi di larghezza pari a 1.50 m lungo entrambi i lati.

Nelle banchine trovano collocazione le cunette per la raccolta delle acque meteoriche di piattaforma. Le sezioni sono caratterizzate da scarpate con pendenza di rapporto 2/3.

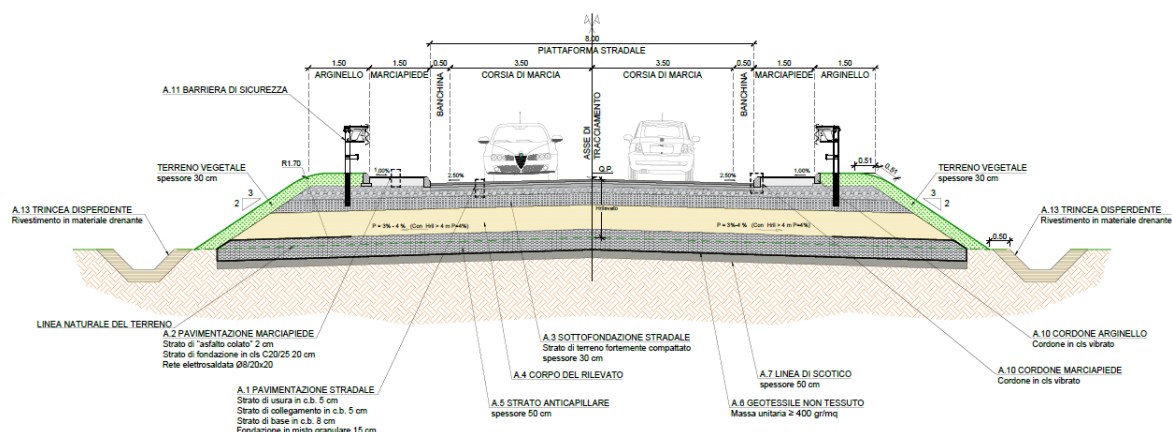


Figura 15 - Sezione tipologica

## 9.3 Tracciato

### 9.3.1 Verifica andamento planimetrico

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

ID	Elemento	Progressiva iniziale [m]	Progressiva finale [m]
1	Rettifilo	0.00	157.2990
2	Clotoide	157.2990	246.4061
3	Arco	246.4061	293.4944
4	Clotoide	293.4944	382.6015

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ RH NV.01.00.001 B 36 di 95

5	Rettifilo	382.6015	408.1955
6	Clotoide	408.1955	463.3205
7	Arco	463.3205	495.0522
8	Clotoide	495.0522	519.5522
9	Rettifilo	519.5522	532.8981

**Tabella 10- Andamento planimetrico del "Tratto B"**

Dati generali sul tracciato NV01B	
Progressiva Iniziale (m): 0.0000	Lunghezza (m) : 532.8981
Progressiva Finale (m): 532.8981	
Strada Tipo : E urbana	
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 25 <= Vp <= 60	

Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 157.2990			
Coordinate P.to Iniziale X:	11129.9835	Coordinate P.to Finale X:	11278.4727
Y:	28485.0316	Y:	28433.1287
Lunghezza :	157.2990	Azimut :	341
Vp (Km/h) = 60.0			
L >= Lmin = 50.0000 OK			
L <= Lmax = 1320.0000 OK		Rsucc = 800.0000	Rsucc > Rmin = 157.3000 OK

Curva 2 Sinistra ProgI 157.2990 - ProgF 382.6015			
Coordinate vertice X:	11384.9995	Coordinate I punto Tg X:	11278.4727
Y:	28395.8934	Coordinate I punto Tg Y:	28433.1287
Coordinate vertice Y:	28395.8934	Coordinate II punto Tg X:	11496.2948
		Coordinate II punto Tg Y:	28377.2444
Tangente Prim. 1:	68.2627	TT1 Tangente 1:	112.8469
Tangente Prim. 2:	68.2627	TT2 Tangente 2:	112.8469
Alfa Ang. al Vert.:	170	Numero Archi :	1

Clotoide in entrata ProgI 157.2990 - ProgF 246.4061			
Coordinate vertice X:	11334.5596	Coordinate I punto Tg X:	11278.4727
Y:	28413.5241	Coordinate I punto Tg Y:	28433.1287
Coordinate vertice Y:	28413.5241	Coordinate II punto Tg X:	11363.1089
		Coordinate II punto Tg Y:	28405.2969
Raggio :	800.0000	Angolo :	3
Parametro N :	1.0000	Tangente lunga :	59.4144
Parametro A :	266.9938	Tangente corta :	29.7112
Scostamento :	0.4135	Sviluppo :	89.1071
Pti (%) :	-2.5	Ptf (%) :	2.5
Vp (Km/h) = 60.0			
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 74.200 OK		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 115.500 OK		
A >= R/3	= 266.700 OK	A/Au = 1.000	A/Au >= 2/3 = 0.670 OK
A <= R	= 800.000 OK	A/Au = 1.000	A/Au <= 3/2 = 1.500 OK

APPALTATORE: Mandatario: <u>SALINI IMPREGILO S.p.A.</u> Mandante: <u>ASTALDI S.p.A.</u>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: Mandatario: <u>SYSTRA S.A.</u> <u>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</u> <u>ROCKSOIL S.p.A.</u> Mandante:	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ RH NV.01.00.001 B 37 di 95

Arco ProgI 246.4061 - ProgF 293.4944			
Coordinate vertice X:	11385.7389	Coordinate I punto Tg X:	11363.1089
Coordinate vertice Y:	28398.7755	Coordinate I punto Tg Y:	28405.2969
Coordinate centro curva X:	11584.6337	Coordinate II punto Tg X:	11408.7134
Coordinate centro curva Y:	29174.0145	Coordinate II punto Tg Y:	28393.5967
Raggio :	800.0000	Angolo al vertice :	3
Tangente :	23.5509	Sviluppo :	47.0883
Saetta :	0.3464	Corda :	47.0815
Pt (%) :	2.5		
Vp (Km/h) = 60.0			
R >= Rmin =	51.422 OK		
Sv >= Smin =	41.670 OK		
Pt >= Ptf =	2.500 OK		

Clotoide in uscita ProgI 293.4944 - ProgF 382.6015			
Coordinate vertice X:	11437.6973	Coordinate I punto Tg X:	11408.7134
Coordinate vertice Y:	28387.0632	Coordinate I punto Tg Y:	28393.5967
Coordinate II punto Tg X:	11496.2948	Coordinate II punto Tg Y:	28377.2444
Raggio :	800.0000	Angolo :	3
Parametro N :	1.0000	Tangente lunga :	59.4144
Parametro A :	266.9938	Tangente corta :	29.7112
Scostamento :	0.4135	Sviluppo :	89.1071
Pti (%) :	2.5	Ptf (%) :	-2.5
Vp (Km/h) = 60.0			
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 74.200 OK		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 115.500 OK		
A >= R/3	= 266.700 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK
A <= R	= 800.000 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK

Rettifilo 3 ProgI 382.6015 - ProgF 408.1955			
Coordinate P.to Iniziale X:	11496.2948	Coordinate P.to Finale X:	11521.5369
Coordinate P.to Iniziale Y:	28377.2444	Coordinate P.to Finale Y:	28373.0148
Lunghezza :	25.5940	Azimut :	350
Vp (Km/h) = 60.0			
L <= Lmax =	1320.0000 OK	Rprec = 800.0000	Rprec > Rmin = 25.5900 OK
		Rsucc = 200.0000	Rsucc > Rmin = 25.5900 OK

Curva 4 Destra ProgI 408.1955 - ProgF 519.5522			
Coordinate vertice X:	11583.0475	Coordinate I punto Tg X:	11521.5369
Coordinate vertice Y:	28362.7079	Coordinate I punto Tg Y:	28373.0148
Coordinate II punto Tg X:	11626.2407	Coordinate II punto Tg Y:	28337.7621
Tangente Prim. 1:	36.1585	TT1 Tangente 1:	62.3682
Tangente Prim. 2:	36.1585	TT2 Tangente 2:	49.8793
Alfa Ang. al Vert.:	160	Numero Archi :	1

Clotoide in entrata ProgI 408.1955 - ProgF 463.3205			
Coordinate vertice X:	11557.8177	Coordinate I punto Tg X:	11521.5369
Coordinate vertice Y:	28366.9355	Coordinate I punto Tg Y:	28373.0148
Coordinate II punto Tg X:	11575.3829	Coordinate II punto Tg Y:	28361.4281

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ RH NV.01.00.001 B 38 di 95

Raggio	:	200.0000	Angolo	:	8
Parametro N	:	1.0000	Tangente lunga	:	36.7866
Parametro A	:	105.0000	Tangente corta	:	18.4083
Scostamento	:	0.6326	Sviluppo	:	55.1250
Pti (%)	:	-2.5	Ptf (%)	:	2.5
-----					
Vp (Km/h) = 58.7					
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	=	71.100 OK			
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	=	57.300 OK			
A >= R/3	=	66.700 OK	A/Au = 1.500	A/Au >= 2/3	= 0.670 OK
A <= R	=	200.000 OK	A/Au = 1.500	A/Au <= 3/2	= 1.500 OK

Arco ProgI 463.3205 - ProgF 495.0522					
Coordinate vertice	X:	11590.5538	Coordinate I punto Tg	X:	11575.3829
Coordinate vertice	Y:	28356.6714	Coordinate I punto Tg	Y:	28361.4281
Coordinate centro curva	X:	11515.5469	Coordinate II punto Tg	X:	11604.7827
Coordinate centro curva	Y:	28170.5887	Coordinate II punto Tg	Y:	28349.5775
Raggio	:	200.0000	Angolo al vertice	:	9
Tangente	:	15.8992	Sviluppo	:	31.7316
Saetta	:	0.6290	Corda	:	31.6984
Pt (%)	:	2.5			
-----					
Vp (Km/h) = 46.0					
R >= Rmin	=	51.422 OK			
Sv >= Smin	=	31.970 No			
Pt >= Ptmin	=	2.530 OK			

Clotoide in uscita ProgI 495.0522 - ProgF 519.5522					
Coordinate vertice	X:	11612.0940	Coordinate I punto Tg	X:	11604.7827
Coordinate vertice	Y:	28345.9324	Coordinate I punto Tg	Y:	28349.5775
Coordinate vertice	X:	11626.2407	Coordinate II punto Tg	X:	11626.2407
Coordinate vertice	Y:	28337.7621	Coordinate II punto Tg	Y:	28337.7621
Raggio	:	200.0000	Angolo	:	4
Parametro N	:	1.0000	Tangente lunga	:	16.3365
Parametro A	:	70.0000	Tangente corta	:	8.1696
Scostamento	:	0.1250	Sviluppo	:	24.5000
Pti (%)	:	2.5	Ptf (%)	:	-2.5
-----					
Vp (Km/h) = 38.7					
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	=	30.800 OK			
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	=	46.500 OK			
A >= R/3	=	66.700 OK	Ae/A = 1.500	Ae/A >= 2/3	= 0.670 OK
A <= R	=	200.000 OK	Ae/A = 1.500	Ae/A <= 3/2	= 1.500 OK

Rettifilo 5 ProgI 519.5522 - ProgF 532.8981					
Coordinate P.to Iniziale	X:	11626.2407	Coordinate P.to Finale	X:	11637.7977
	Y:	28337.7621		Y:	28331.0875
Lunghezza	:	13.3459	Azimut	:	330
-----					
Vp (Km/h) = 33.1					
L >= Lmin	=	30.0000 No	Rprec = 200.0000	Rprec > Rmin =	13.3500 OK
L <= Lmax	=	727.6480 OK			

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 39 di 95

### 9.3.2 Verifiche andamento altimetrico

L'andamento altimetrico è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Lunghezza	Pendenza	Limite normativo	Esito verifica
0.00	33.75	33.75	+0.59	± 10.0 %	Ok
33.75	140.34	106.59	+6.59	± 10.0 %	Ok
140.34	499.38	359.04	-4.42	± 10.0 %	Ok
499.38	532.89	33.50	+2.5	± 10.0 %	Ok

**Tabella 11 – Andamento altimetrico del “Tratto B”**

Tra le livellette sono posti i raccordi parabolici riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Raggio	Variazione pendenza	Minimo normativo	Esito verifica
9.73	57.77	800	6.00	786.83	Ok
63.17	217.51	1400	-11.02	1380.43	Ok
471.68	527.08	800	+6.92	798.43	ok

**Tabella 12 – Raccordi altimetrici del “Tratto B”**

### 9.3.3 Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità

I risultati del confronto sono riportati in Figura 16 e all'interno dell'elaborato grafico “Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità” a cui si rimanda per ogni dettaglio e approfondimento. Le visuali libere risultano, in ogni punto del tracciato, maggiori delle distanze di visibilità per l'arresto. In conformità al progetto definitivo il sorpasso è interdetto per l'intera lunghezza con opportuna segnaletica orizzontale e verticale.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>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</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>40 di 95</b>

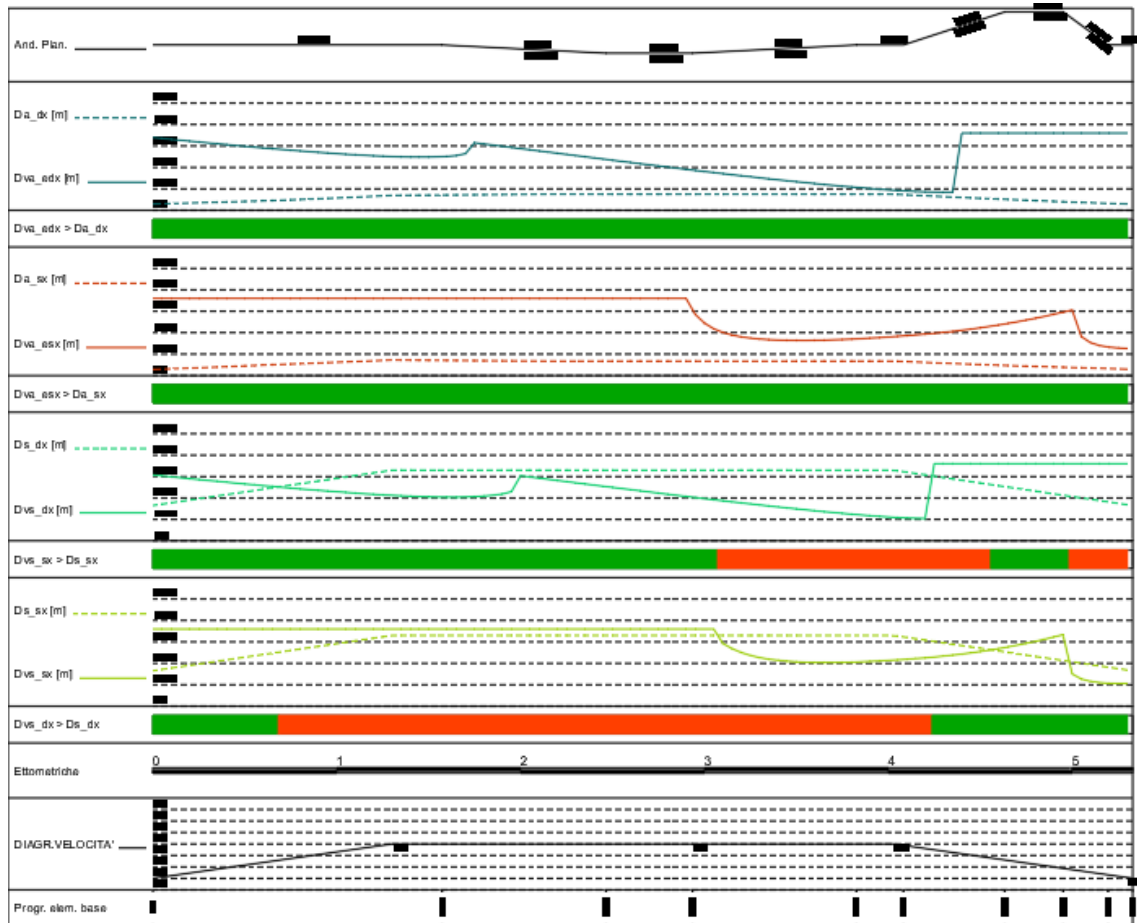


Figura 16: Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 41 di 95</b>
		<b>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</b>				

## 10 TRATTO C -TRATTO 1

### 10.1 Criteri e caratteristiche progettuali

Il tratto in oggetto è relativo ad una nuova viabilità finalizzata al collegamento tra la viabilità esistente SP527 e la nuova rotatoria per connessione viabilità a cura del Comune.

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come Strada Locale in Ambito Extraurbano (Cat. Fextr) ed adottando una sezione trasversale con piattaforma pavimentata di larghezza pari a 9.00 m (una corsia per verso di marcia pari a 3.50 m e banchine laterali pari a 1.00 m).

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo alla viabilità esistente (SP527) e di progetto (Viabilità interno Stazione), garantendo il necessario franco in corrispondenza dell'interferenza con l'Autostrada A1, 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.

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo alle viabilità esistenti e di progetto, 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÷100 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 m/s<sup>2</sup>. La velocità di percorrenza dell'intersezione è stata assunta pari a 30 km/h.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI 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 tecnica	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 42 di 95

## 10.2 Inquadramento funzionale e sezione tipo

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come Strada Locale extraurbana (Cat. F ex-urb) con intervallo di velocità di progetto 40-100 km/h.

La sezione trasversale presente una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 9.00 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3.50 m e banchine in destra pari a 1.00m.

Nelle banchine trovano collocazione le cunette per la raccolta delle acque meteoriche di piattaforma. Le sezioni sono caratterizzate da scarpate con pendenza di rapporto 2/3.

## 10.3 Tracciato

### 10.3.1 Verifica andamento planimetrico

L'andamento planimetrico del "Tratto C-tratto 1" è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente.

ID	Elemento	Progressiva iniziale [m]	Progressiva finale [m]
1	Rettifilo	0.00	34.0814
2	Clotoide	34.0814	91.8845
3	Arco	91.8845	208.1034
4	Rettifilo	208.1034	221.8012

Tabella 13- Andamento planimetrico del "Tratto C-Tratto 1"

```

-----
| Dati generali sul tracciato NV01C1                                     |
-----
| Progressiva Iniziale (m): 0.0000                                     Lunghezza (m) : 221.8012 |
| Progressiva Finale (m): 221.8012                                     |
| Strada Tipo : F Strada extra urbana                               |
| Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 40 <= Vp <= 100      |
-----

| Rettifilo 1   ProgI 0.0000 - ProgF 34.0814                         |
-----
| Coordinate P.to Iniziale X: 10102.7175 | Coordinate P.to Finale X: 10069.1627 |
|                               Y: 29176.7700 |                               Y: 29170.8019 |
-----
| Lunghezza      : 34.0814      Azimut      : 190.085263             |
-----
| Vp (Km/h) = 60.0                                                    |
| L >= Lmin  = 50.0000 No                                             |
| L <= Lmax  = 1320.0000 OK                                           Rsucc = 500.0000  Rsucc > Rmin = 34.0800 OK |
-----

```

APPALTATORE: Mandatario: <u>SALINI IMPREGILO S.p.A.</u> Mandante: <u>ASTALDI S.p.A.</u>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: Mandatario: <u>SYSTRA S.A.</u> <u>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</u> <u>ROCKSOIL S.p.A.</u> Mandante:	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ RH NV.01.00.001 B 43 di 95

Curva 2 Destra ProgI 34.0814 - ProgF 208.1034					
Coordinate vertice	X:	9969.6838	Coordinate I punto Tg	X:	10069.1627
			Coordinate I punto Tg	Y:	29170.8019
Coordinate vertice	Y:	29153.1084	Coordinate II punto Tg	X:	9896.1196
			Coordinate II punto Tg	Y:	29161.5476
Tangente Prim. 1:		73.0739	TT1 Tangente 1:		101.0401
Tangente Prim. 2:		73.0739	TT2 Tangente 2:		74.0467
Alfa Ang. al Vert.:		163.370431	Numero Archi	:	1

Clotoide in entrata ProgI 34.0814 - ProgF 91.8845					
Coordinate vertice	X:	10031.2161	Coordinate I punto Tg	X:	10069.1627
			Coordinate I punto Tg	Y:	29170.8019
Coordinate vertice	Y:	29164.0527	Coordinate II punto Tg	X:	10012.0768
			Coordinate II punto Tg	Y:	29161.7794
Raggio	:	500.0001	Angolo	:	3.311873
Parametro N	:	1.0000	Tangente lunga	:	38.5422
Parametro A	:	170.0046	Tangente corta	:	19.2738
Scostamento	:	0.2784	Sviluppo	:	57.8031
Pti (%)	:	-2.5	Ptf (%)	:	2.5
Vp (Km/h) = 60.0					
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 74.200 OK					
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100) = 91.300 OK					
A >= R/3 = 166.700 OK					
A <= R = 500.000 OK					

Arco ProgI 91.8845 - ProgF 208.1034					
Coordinate vertice	X:	9954.1117	Coordinate I punto Tg	X:	10012.0768
Coordinate vertice	Y:	29154.8948	Coordinate I punto Tg	Y:	29161.7794
Coordinate centro curva	X:	9953.1054	Coordinate II punto Tg	X:	9896.1196
Coordinate centro curva	Y:	29658.2898	Coordinate II punto Tg	Y:	29161.5476
Raggio	:	500.0001	Angolo al vertice	:	13.317695
Tangente	:	58.3725	Sviluppo	:	116.2188
Saetta	:	3.3729	Corde	:	115.9574
Pt (%)	:	2.5			
Vp (Km/h) = 60.0					
R >= Rmin = 19.299 OK					
Sv >= Smin = 41.670 OK					
Pt >= Ptmin = 2.500 OK					

Rettifilo 3 ProgI 208.1034 - ProgF 221.8012					
Coordinate P.to Iniziale	X:	9896.1196	Coordinate P.to Finale	X:	9882.5111
	Y:	29161.5476		Y:	29163.1088
Lunghezza	:	13.6978	Azimet	:	173.455694
Vp (Km/h) = 60.0					
L >= Lmin = 50.0000 No Rprec = 500.0000 Rprec > Rmin = 13.7000 OK					
L <= Lmax = 1320.0000 OK					

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 44 di 95
		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					

### 10.3.2 Verifiche andamento altimetrico

L'andamento altimetrico è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Lunghezza	Pendenza	Limite normativo	Esito verifica
0.00	25.00	25.00	-2.00	± 10.0 %	Ok
25.00	149.99	124.99	+0.73	± 10.0 %	Ok
149.99	221.80	71.80	+2.00	± 10.0 %	Ok

**Tabella 14 – Andamento altimetrico del “Tratto C-Tratto1”**

Tra le livellette sono posti i raccordi parabolici riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Raggio	Variazione pendenza	Minimo normativo	Esito verifica
14.07	35.92	800	2.73	544.53	Ok
137.30	162.68	2000	1.26	462.96	Ok

**Tabella 15 – Raccordi altimetrici del “Tratto C-Tratto1”**

### 10.3.3 Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità

I risultati del confronto sono riportati in Figura 17 e all'interno dell'elaborato grafico “Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità” a cui si rimanda per ogni dettaglio e approfondimento. Le visuali libere risultano, in ogni punto del tracciato, maggiori delle distanze di visibilità per l'arresto. In conformità al progetto definitivo il sorpasso è interdetto per l'intera lunghezza con opportuna segnaletica orizzontale e verticale.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>45 di 95</b>

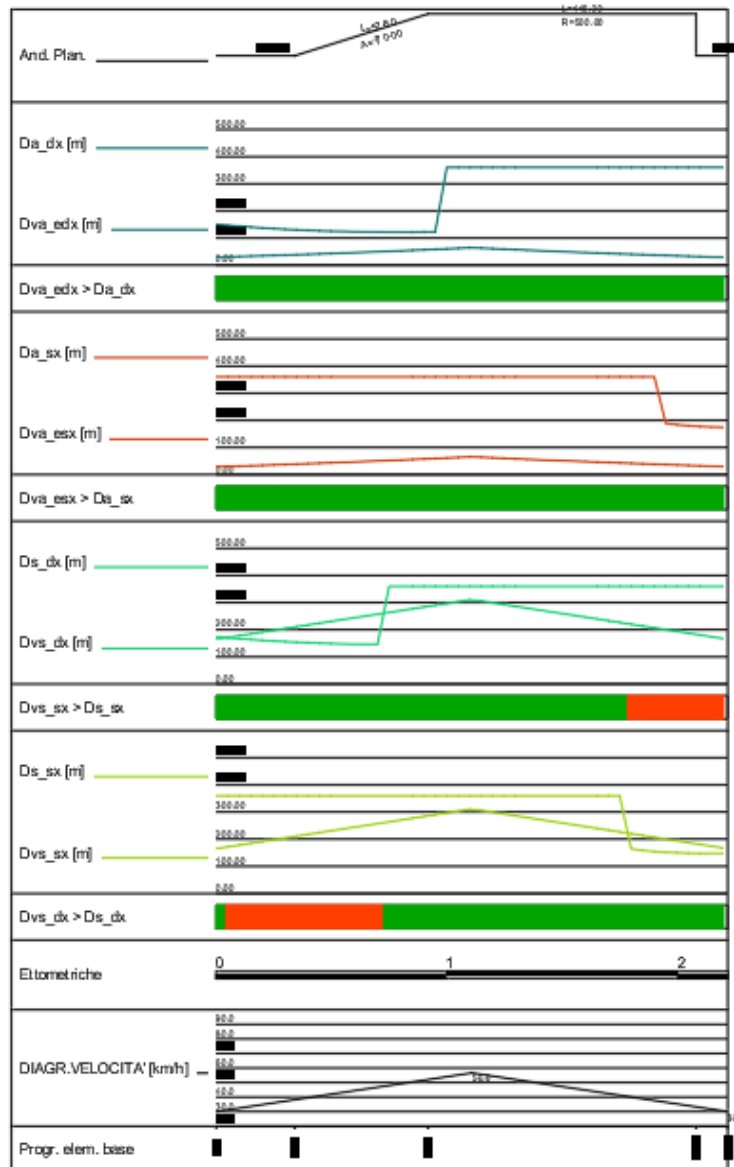


Figura 17: Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>46 di 95</b>

## 11 TRATTO C -TRATTO 2

### 11.1 Criteri e caratteristiche progettuali

Il tratto in oggetto è relativo ad una nuova viabilità finalizzata al collegamento tra la nuova rotonda per connessione viabilità a cura del Comune e la Viabilità interno Stazione.

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come Strada Locale in Ambito Extraurbano (Cat. Fextr) ed adottando una sezione trasversale con piattaforma pavimentata di larghezza pari a 9.00 m (una corsia per verso di marcia pari a 3.50 m e banchine laterali pari a 1.00 m).

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo alla viabilità esistente (SP527) e di progetto (Viabilità interno Stazione), garantendo il necessario franco in corrispondenza dell'interferenza con l'Autostrada A1, 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.

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo alle viabilità esistenti e di progetto, 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÷100 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 m/s<sup>2</sup>. La velocità di percorrenza dell'intersezione è stata assunta pari a 30 km/h.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
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 tecnica		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 47 di 95

## 11.2 Inquadramento funzionale e sezione tipo

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come Strada Locale extraurbana (Cat. F ex-urb) con intervallo di velocità di progetto 40-100 km/h.

La sezione trasversale presente una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 9.00 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3.50 m e banchine in destra pari a 1.00m.

Nelle banchine trovano collocazione le cunette per la raccolta delle acque meteoriche di piattaforma. Le sezioni sono caratterizzate da scarpate con pendenza di rapporto 2/3.

## 11.3 Tracciato

### 11.3.1 Verifica andamento planimetrico

L'andamento planimetrico del "Tratto C-tratto 2" è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente.

ID	Elemento	Progressiva iniziale [m]	Progressiva finale [m]
1	Rettifilo	0.00	437.1615

Tabella 16- Andamento planimetrico del "Tratto C-Tratto 2"

```

-----
| Dati generali sul tracciato NV01-C2                                     |
-----
| Progressiva Iniziale (m): 0.0000                                     Lunghezza (m) : 437.1615 |
| Progressiva Finale (m): 437.1615                                     |
| Strada Tipo : F extra urbana                                       |
| Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 25 <= Vp <= 100      |
-----

| Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 437.1615                             |
-----
| Coordinate P.to Iniziale X:          9882.5111 | Coordinate P.to Finale X:          9448.1981 |
|                                     Y:          29163.1088 |                                     Y:          29212.9327 |
-----
| Lunghezza      :          437.1615          Azimut      :          173.455694 |
-----
| Vp (Km/h) = 73.7 |
| L >= Lmin = 74.2640 OK |
| L <= Lmax = 1621.5190 OK |
-----

```

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	<b>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</b>		
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. PAGINA B 48 di 95

### 11.3.2 Verifiche andamento altimetrico

L'andamento altimetrico è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Lunghezza	Pendenza	Limite normativo	Esito verifica
0.00	50.00	50.00	-2.00	± 10.0 %	Ok
50.00	310.00	260.00	+3.84	± 10.0 %	Ok
310.00	437.16	127.16	-3.20	± 10.0 %	Ok

**Tabella 17 – Andamento altimetrico del “Tratto C-Tratto2”**

Tra le livellette sono posti i raccordi parabolici riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Raggio	Variazione pendenza	Minimo normativo	Esito verifica
24.87	75.12	860	5.84	859.15	Ok
221.86	398.13	2500	-7.05	2497.06	Ok

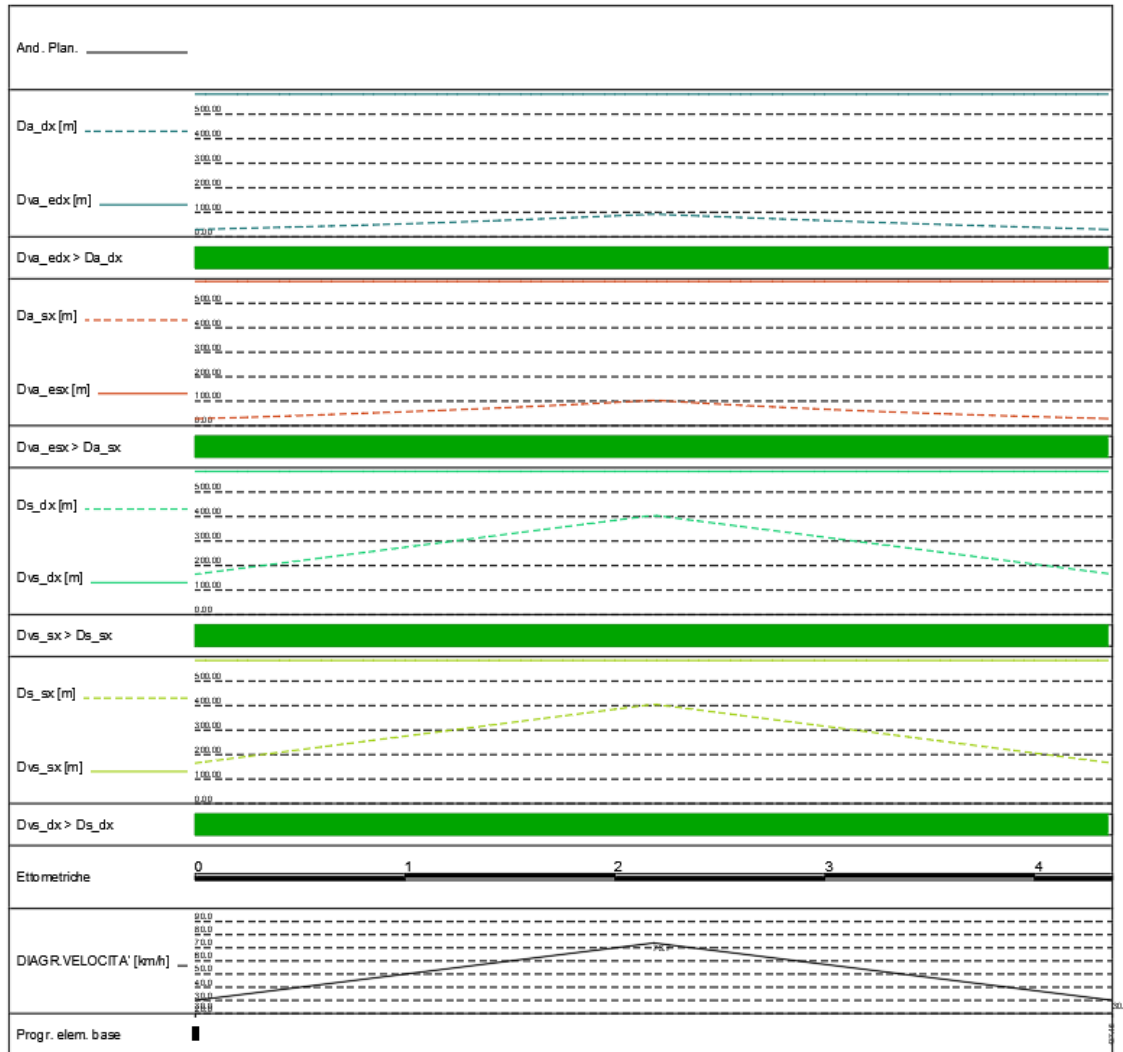
**Tabella 18 – Raccordi altimetrici del “Tratto C-Tratto 2”**

### 11.3.3 Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità

I risultati del confronto sono riportati in Figura 18 e all'interno dell'elaborato grafico “Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità” a cui si rimanda per ogni dettaglio e approfondimento. Le visuali libere risultano, in ogni punto del tracciato, maggiori delle distanze di visibilità per l'arresto. In conformità al progetto definitivo il sorpasso è interdetto per l'intera lunghezza con opportuna segnaletica orizzontale e verticale.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>49 di 95</b>



**Figura 18: Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>								
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>50 di 95</b>			

## 12 TRATTO D

### 12.1 Criteri e caratteristiche progettuali

Il tratto in oggetto è relativo ad una nuova viabilità finalizzata al collegamento tra la viabilità esistente di Via Sarricchione e la Viabilità interno Stazione.

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come Strada Locale in Ambito Urbano (Cat. Furb) 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 la viabilità esistente (Via San Marco) e di progetto (Viabilità interno Stazione), 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 25÷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 m/s<sup>2</sup>. La velocità di percorrenza dell'intersezione è stata assunta pari a 30 km/h.

### 12.2 Inquadramento funzionale e sezione tipo

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come Strada Locale Urbana (Cat. Furb) con intervallo di velocità di progetto 25-60 km/h.

La sezione trasversale presenta una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.00 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3.50 m e banchine in destra pari a 0.50m.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
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 tecnica	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 51 di 95

Nelle banchine trovano collocazione le cunette per la raccolta delle acque meteoriche di piattaforma. Le sezioni sono caratterizzate da scarpate con pendenza di rapporto 2/3.

## 12.3 Tracciato

### 12.3.1 Verifica andamento planimetrico

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

ID	Elemento	Progressiva iniziale [m]	Progressiva finale [m]
1	Rettifilo	0.00	93.32

Tabella 19- Andamento planimetrico del "Tratto D"

```

-----
| Dati generali sul tracciato NV01D                                     |
-----
| Progressiva Iniziale (m): 0.0000                               Lunghezza (m) : 93.3236 |
| Progressiva Finale (m): 93.3236                               |
| Strada Tipo : Flu Strada locale urbana                         |
| Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 25 <= Vp <= 60  |
-----

| Rettifilo 1      ProgI 0.0000 - ProgF 93.3236                 |
-----
| Coordinate P.to Iniziale X:      10168.6660 | Coordinate P.to Finale X:      10261.2957 |
|                               Y:      29188.5933 |                               Y:      29199.9530 |
-----
| Lunghezza      :      93.3236      Azimut      :      7      |
-----
| Vp (Km/h) =      60.0      |
| L >= Lmin    =      50.0000 OK |
| L <= Lmax    =      1320.0000 OK |
-----

```

### 12.3.2 Verifiche andamento altimetrico

L'andamento altimetrico è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>  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 tecnica	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 52 di 95

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Lunghezza	Pendenza	Limite normativo	Esito verifica
0.00	25.00	25.00	-2.00	± 10.0 %	Ok
25.00	93.32	48.87	+0.28	± 10.0 %	Ok

**Tabella 20 – Andamento altimetrico del “Tratto D”**

Tra le livellette sono posti i raccordi parabolici riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

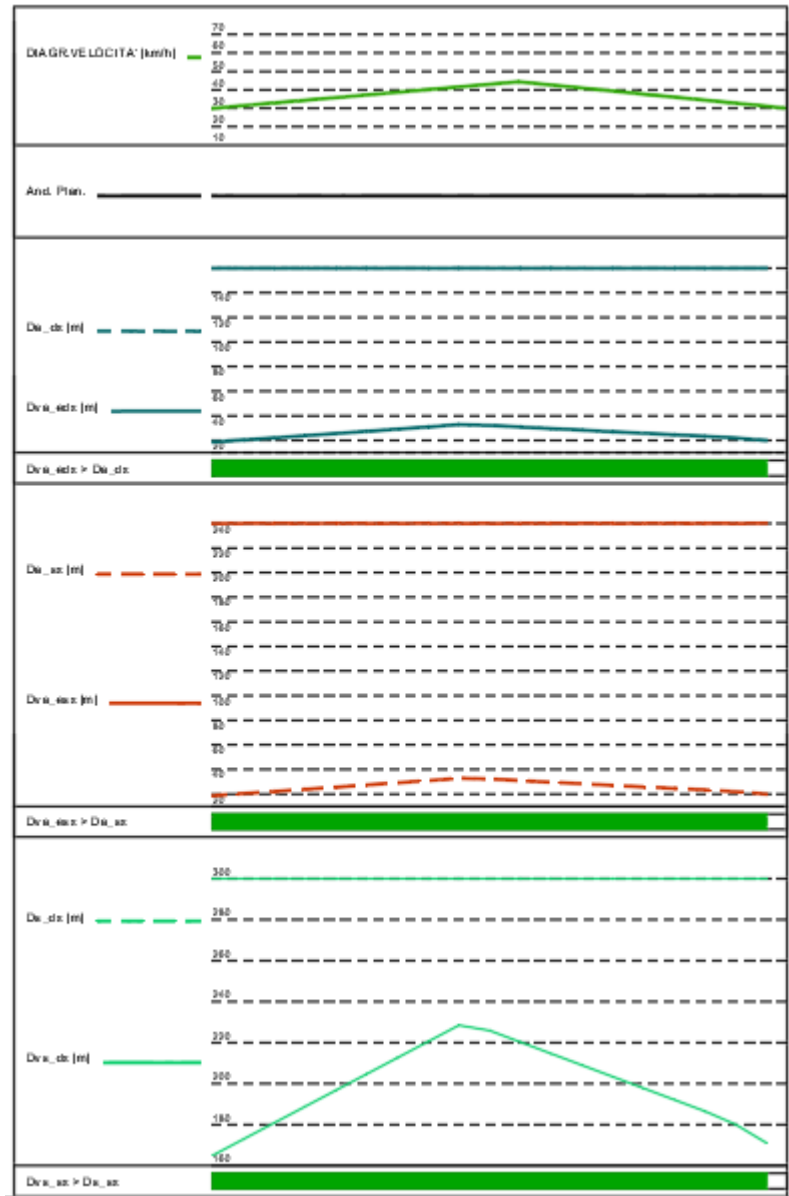
Progr. Iniziale	Progr. Finale	Raggio	Variazione pendenza	Minimo normativo	Esito verifica
5.55	44.44	1700	2.28	462.96	Ok

**Tabella 21 – Raccordi altimetrici del “Tratto D”**

### **12.3.3 Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità**

I risultati del confronto sono riportati in Figura 19 e all'interno dell'elaborato grafico “Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità” a cui si rimanda per ogni dettaglio e approfondimento. Le visuali libere risultano, in ogni punto del tracciato, maggiori delle distanze di visibilità per l'arresto. In conformità al progetto definitivo il sorpasso è interdetto per l'intera lunghezza con opportuna segnaletica orizzontale e verticale.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>53 di 95</b>



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>54 di 95</b>

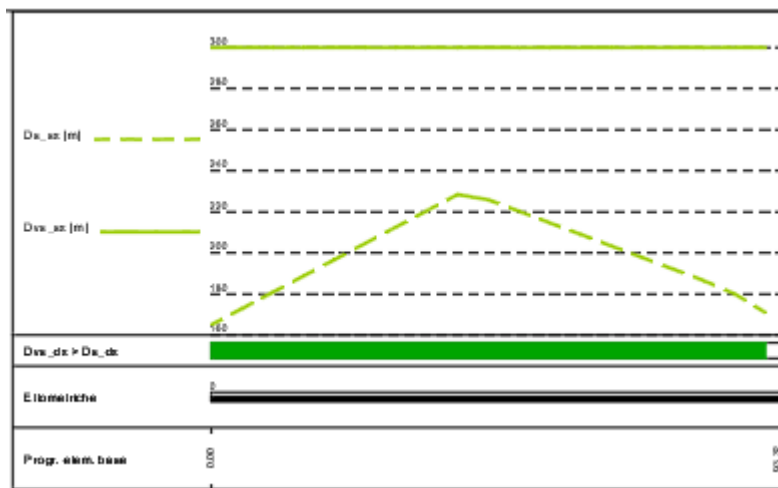


Figura 19: Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	<b>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</b>			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 55 di 95

## 13 TRATTO E

### 13.1 Criteri e caratteristiche progettuali

Il tratto in oggetto è relativo ad una nuova viabilità finalizzata al collegamento tra la viabilità esistente di Via Pablo Neruda e la Viabilità interno Stazione.

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 la viabilità esistente (Via Pablo Neruda) e di progetto (Viabilità interno Stazione), 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.

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 m/s<sup>2</sup>. La velocità di percorrenza dell'intersezione è stata assunta pari a 30 km/h.

### 13.2 Inquadramento funzionale e sezione tipo

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come Strada Urbana di Quartiere (Cat. E) con intervallo di velocità di progetto 40-60 km/h.

La sezione trasversale presente una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.00 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3.50 m e banchine in destra pari a 0.50m.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>56 di 95</b>

Nelle banchine trovano collocazione le cunette per la raccolta delle acque meteoriche di piattaforma. Le sezioni sono caratterizzate da scarpate con pendenza di rapporto 2/3.

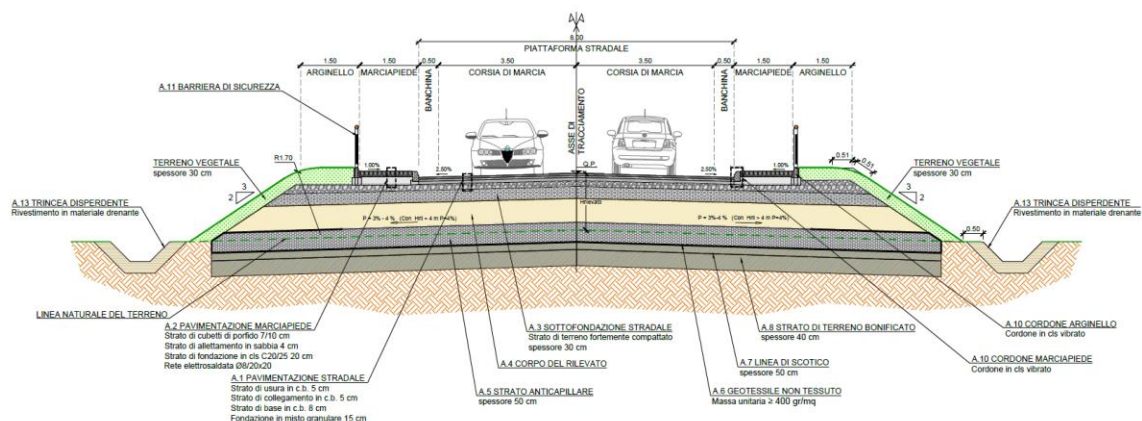


Figura 20 - Sezione tipologica

### 13.3 Tracciato

#### 13.3.1 Verifica andamento planimetrico

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

ID	Elemento	Progressiva iniziale [m]	Progressiva finale [m]
1	Rettifilo	0.000	141.222

Tabella 22- Andamento planimetrico del "Tratto E"

Dati generali sul tracciato NV01E	
Progressiva Iniziale (m): 0.000	Lunghezza (m) : 141.222
Progressiva Finale (m): 141.222	
Strada Tipo : E urbana	
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 25 <= Vp <= 60	



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>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</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>57 di 95</b>

Rettifilo 1 ProgI 0.000 - ProgF 141.222					
Coordinate P.to Iniziale X:	10105.573	Coordinate P.to Finale X:	10081.069		
Y:	29350.681	Y:	29489.761		
Lunghezza :	141.222	Azimut :	11.102451g		
Vp (Km/h) =	48.6				
L >= Lmin =	38.623 OK				
L <= Lmax =	1069.705 OK				

### 13.3.2 Verifiche andamento altimetrico

L'andamento altimetrico è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Lunghezza	Pendenza	Limite normativo	Esito verifica
0.000	15.000	15.000	-2.000	± 10.0 %	Ok
15.000	111.222	96.284	-3.585	± 10.0 %	Ok
111.222	141.222	30.009	2.5	± 10.0 %	Ok

Tabella 23 – Andamento altimetrico del “Tratto E”

Tra le livellette sono posti i raccordi parabolici riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Raggio	Variazione pendenza	Minimo normativo	Esito verifica
11.036	18.964	500.000	-1685	157.549	Ok
85.359	137.085	850.000	6.085	845.057	Ok

Tabella 24 – Raccordi altimetrici del “Tratto E”

### 13.3.3 Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità

I risultati del confronto sono riportati in Figura 21 e all'interno dell'elaborato grafico “Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità” a cui si rimanda per ogni dettaglio e approfondimento. Le visuali libere risultano, in ogni punto del tracciato, maggiori

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>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</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>58 di 95</b>

delle distanze di visibilità per l'arresto. In conformità al progetto definitivo il sorpasso è interdetto per l'intera lunghezza con opportuna segnaletica orizzontale e verticale.

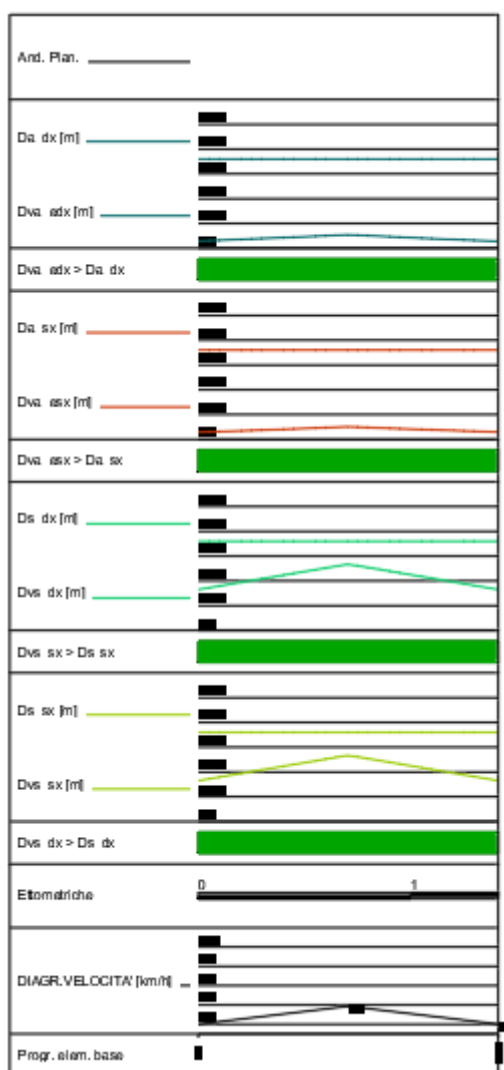


Figura 21: Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>59 di 95</b>

## 14 TRATTO F

### 14.1 Criteri e caratteristiche progettuali

Il tratto in oggetto è relativo all'adeguamento dell'esistente viabilità di Via Sarricchio e si rende necessario al fine di garantire il collegamento della viabilità esistente con il Tratto A ed il Tratto Abis.

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come Strada Locale in Ambito Urbano (Cat. Furb) 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.

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con la viabilità esistente (Via Sarricchio) e di progetto (Tratto A e Tratto Abis).

### 14.2 Inquadramento funzionale e sezione tipo

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come Strada Locale Urbana (Cat. Furb) con intervallo di velocità di progetto 25-60 km/h.

La sezione trasversale presente una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 9.00 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3.50 m e banchine in destra pari a 1.00m.

Nelle banchine trovano collocazione le cunette per la raccolta delle acque meteoriche di piattaforma. Le sezioni sono caratterizzate da scarpate con pendenza di rapporto 2/3.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>60 di 95</b>

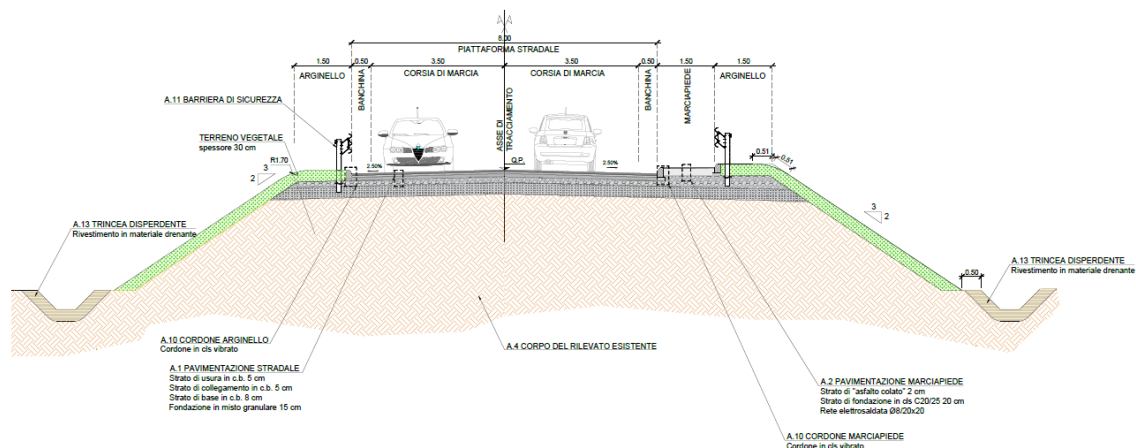


Figura 22: Sezione tipologica

## 14.3 Tracciato

### 14.3.1 Verifica andamento planimetrico

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

ID	Elemento	Progressiva iniziale [m]	Progressiva finale [m]
1	Rettifilo	0.000	32.546
2	Arco	32.546	47.398
3	Rettifilo	47.398	74.883
4	Arco	74.883	118.507
5	Rettifilo	118.507	158.347

Tabella 25- Andamento planimetrico del "Tratto F"

-----  
Dati generali sul tracciato NV01F

| Progressiva Iniziale (m): 0.000 | Lunghezza (m) : 158.347 |

| Progressiva Finale (m): 158.347 |

| Strada Tipo : F urbana |

Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 25 <= Vp <= 60

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 61 di 95</b>

Rettifilo 1 ProgI 0.000 - ProgF 32.546					
Coordinate P.to Iniziale X:	10186.081	Coordinate P.to Finale X:	10153.562		
Y:	28914.163	Y:	28915.506		
Lunghezza :	32.546	Azimut :	97.372068g		
Vp (Km/h) =	20.0				
L >= Lmin =	30.000 OK	Rsucc =	70.000	Rsucc > Rmin =	32.550 OK
L <= Lmax =	440.000 OK				

Curva 2 Destra ProgI 32.546 - ProgF 47.398					
Coordinate vertice X:	10146.115	Coordinate I punto Tg X:	10153.562		
Coordinate vertice Y:	28915.814	Coordinate I punto Tg Y:	28915.506		
Coordinate vertice X:	28915.814	Coordinate II punto Tg X:	10138.899		
Coordinate vertice Y:	28915.814	Coordinate II punto Tg Y:	28917.683		
Tangente Prim. 1:	7.454	TT1 Tangente 1:	7.454		
Tangente Prim. 2:	7.454	TT2 Tangente 2:	7.454		
Alfa Ang. al Vert.:	86.493001g	Numero Archi :	1		

Arco ProgI 32.546 - ProgF 47.398					
Coordinate vertice X:	10146.115	Coordinate I punto Tg X:	10153.562		
Coordinate vertice Y:	28915.814	Coordinate I punto Tg Y:	28915.506		
Coordinate centro curva X:	10156.451	Coordinate II punto Tg X:	10138.899		
Coordinate centro curva Y:	28985.447	Coordinate II punto Tg Y:	28917.683		
Raggio :	70.000	Angolo al vertice :	313.506999g		
Tangente :	7.454	Sviluppo :	14.852		
Saetta :	0.394	Corda :	14.824		
Pt (%) :	0.0				

Rettifilo 3 ProgI 47.398 - ProgF 74.883					
Coordinate P.to Iniziale X:	10138.899	Coordinate P.to Finale X:	10112.292		
Y:	28917.683	Y:	28924.575		
Lunghezza :	27.485	Azimut :	83.865069g		
Vp (Km/h) =	30.0				
L >= Lmin =	30.000 No	Rprec =	70.000	Rprec > Rmin =	27.490 OK
L <= Lmax =	660.000 OK	Rsucc =	200.000	Rsucc > Rmin =	27.490 OK

Curva 4 Sinistra ProgI 74.883 - ProgF 118.507					
Coordinate vertice X:	10091.093	Coordinate I punto Tg X:	10112.292		
Coordinate vertice Y:	28930.066	Coordinate I punto Tg Y:	28924.575		
Coordinate vertice X:	28930.066	Coordinate II punto Tg X:	10069.207		
Coordinate vertice Y:	28930.066	Coordinate II punto Tg Y:	28930.839		
Tangente Prim. 1:	21.899	TT1 Tangente 1:	21.899		
Tangente Prim. 2:	21.899	TT2 Tangente 2:	21.899		
Alfa Ang. al Vert.:	86.114064g	Numero Archi :	1		

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA <b>IF1M 0.0.E.ZZ RH NV.01.00.001 B 62 di 95</b>	

Arco ProgI 74.883 - ProgF 118.507					
Coordinate vertice X:	10091.093	Coordinate I punto Tg X:	10112.292		
Coordinate vertice Y:	28930.066	Coordinate I punto Tg Y:	28924.575		
Coordinate centro curva X:	10062.143	Coordinate II punto Tg X:	10069.207		
Coordinate centro curva Y:	28730.964	Coordinate II punto Tg Y:	28930.839		
Raggio :	200.000	Angolo al vertice :	313.885936g		
Tangente :	21.899	Sviluppo :	43.624		
Saetta :	1.188	Corda :	43.538		
Pt (%) :	0.0				

Rettifilo 5 ProgI 118.507 - ProgF 158.347					
Coordinate P.to Iniziale X:	10069.207	Coordinate P.to Finale X:	10029.393		
Coordinate P.to Iniziale Y:	28930.839	Coordinate P.to Finale Y:	28932.246		
Lunghezza :	39.840	Azimut :	97.751005g		
Vp (Km/h) =	30.0				
L >= Lmin =	30.000 OK	Rprec =	200.000	Rprec > Rmin =	39.840 OK
L <= Lmax =	660.000 OK				

### 14.3.2 Verifiche andamento altimetrico

L'andamento altimetrico è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Lunghezza	Pendenza	Limite normativo	Esito verifica
0.000	39.972	39.972	-2.000	± 10.0 %	Ok
39.972	69.883	30.025	8.756	± 10.0 %	Ok
69.883	95.732	25.874	4.398	± 10.0 %	Ok
95.732	158.340	62.647	-3.527	± 10.0 %	Ok

Tabella 26 – Andamento altimetrico del “Tratto F”

Tra le livellette sono posti i raccordi parabolici riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>63 di 95</b>

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Raggio	Variazione pendenza	Minimo normativo	Esito verifica
25.452	54.492	270.000	10.756	261.586	Ok
65.526	74.240	200.000	-4.357	115.741	Ok
83.844	107.620	300.000	-7.925	132.797	Ok

**Tabella 27 – Raccordi altimetrici del “Tratto F”**

### **14.3.3 Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità**

I risultati del confronto sono riportati in Figura 23 e all'interno dell'elaborato grafico “Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità” a cui si rimanda per ogni dettaglio e approfondimento. Le visuali libere risultano, in ogni punto del tracciato, maggiori delle distanze di visibilità per l'arresto. In conformità al progetto definitivo il sorpasso è interdetto per l'intera lunghezza con opportuna segnaletica orizzontale e verticale.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 64 di 95

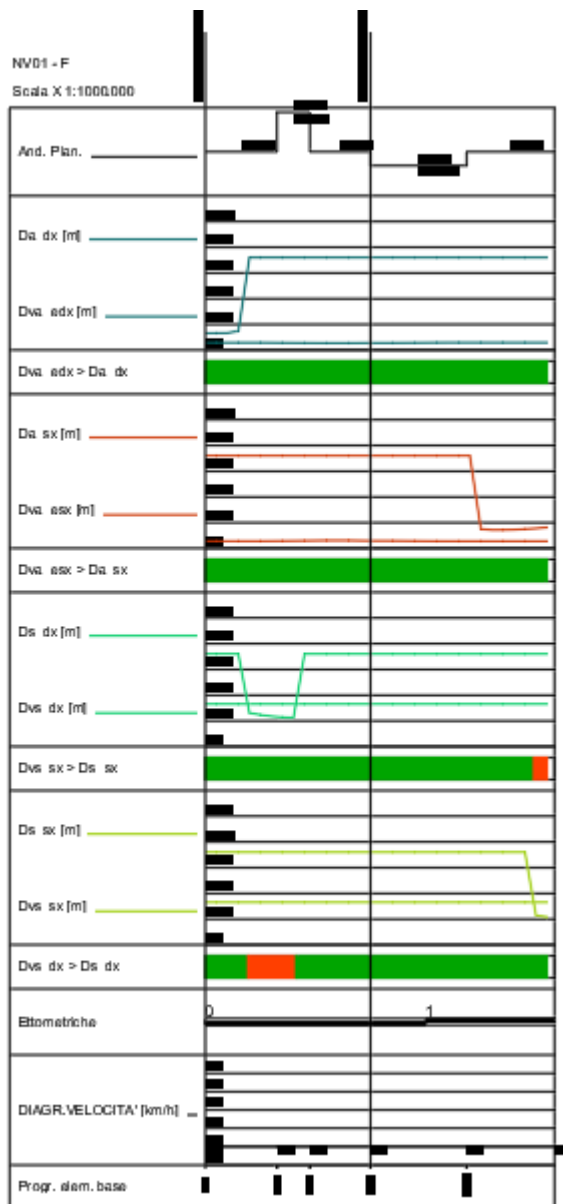


Figura 23: Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>65 di 95</b>

## 15 TRATTO G - VIABILITÀ INTERNO STAZIONE

### 15.1 Criteri e caratteristiche progettuali

Il tratto in oggetto è relativo ad una nuova viabilità finalizzata a garantire i collegamenti, in ingresso ed uscita, alle diverse aree di pertinenza della Stazione di Casalnuovo (terminal bus, kiss and ride, sosta breve, parcheggio FS, parcheggio Circumvesuviana) e la connessione di tali aree con la rete stradale esistente mediante il collegamento con i tratti tratti A, C, D ed E.

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando il collegamento viario nell'ambito di un "livello terminale" ed assimilando la nuova viabilità ad una rotonda di grandi dimensioni (circolazione monodirezionale antioraria) con piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.00 m con (2 corsie da 3.50 m con banchine da 0.50 m) e marciapiedi di larghezza variabile lungo entrambi i lati.

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico congruente con il raccordo alle viabilità convergenti (tratti A, C-Tratto 2, D ed E) e compatibile con le sistemazioni previste nell'ambito dell'area di stazione.

Le curve circolari planimetriche ed i parametri altimetrici sono stati definiti prendendo in considerazione un valore convenzionale di velocità pari a  $V=30$  km/h. Sulla base di tale valore sono state verificate, inoltre, le condizioni di visibilità.

### 15.2 Inquadramento funzionale e sezione tipo

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come Strada Locale Urbana a destinazione particolare (Cat. F) con velocità massima di progetto di 30 km/h.

La sezione trasversale presenta una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.00 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3.50 m e banchine in destra pari a 0.50m.

Nelle banchine trovano collocazione le cunette per la raccolta delle acque meteoriche di piattaforma. Le sezioni sono caratterizzate da scarpate con pendenza di rapporto 2/3.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>66 di 95</b>

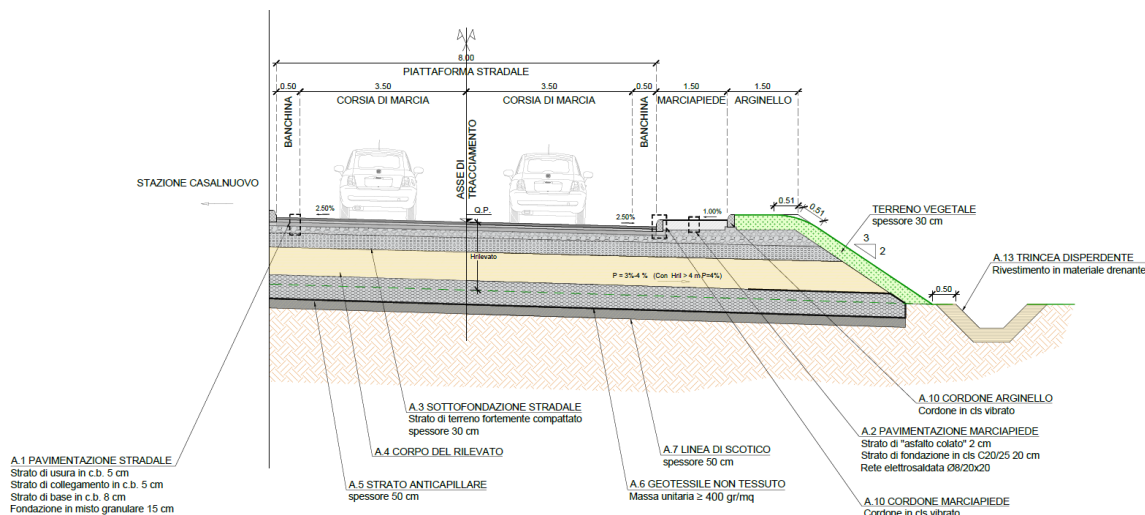


Figura 24 - Sezione tipologica

### 15.3 Tracciato

#### 15.3.1 Verifica andamento planimetrico

L'andamento planimetrico della "Viabilità interno stazione" è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente.

ID	Elemento	Progressiva iniziale [m]	Progressiva finale [m]
1	Rettifilo	0.000	220.800
2	Arco	220.800	326.043
3	Rettifilo	326.043	546.843
4	Arco	546.843	652.087

Tabella 28- Andamento planimetrico della "Viabilità interno stazione"

Dati generali sul tracciato NV01-G	
Progressiva Iniziale (m): 0.000	Lunghezza (m) : 652.087
Progressiva Finale (m): 652.087	
Strada Tipo : F urbana a destinazione particolare	
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 20 <= Vp <= 30	

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>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</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>NV.01.00.001</b>	<b>B</b>	<b>67 di 95</b>

Rettifilo 1 ProgI 0.000 - ProgF 220.800					
Coordinate P.to Iniziale X:	10183.423	Coordinate P.to Finale X:	10144.459		
Y:	29106.283	Y:	29323.618		
Lunghezza :	220.800	Azimut :	11.293408g		
Vp (Km/h) =	30.0				
L >= Lmin =	30.000 OK	Rsucc =	33.500	Rsucc > Rmin =	220.800 No
L <= Lmax =	660.000 OK				

Curva 2 Sinistra ProgI 220.800 - ProgF 326.043					
Coordinate vertice X:	-26983559.745	Coordinate I punto Tg X:	10144.459		
Coordinate vertice Y:	150595755.765	Coordinate I punto Tg Y:	29323.618		
Coordinate vertice X:	150595755.765	Coordinate II punto Tg X:	10078.510		
Coordinate vertice Y:	150595755.765	Coordinate II punto Tg Y:	29311.795		
Tangente Prim. 1:	152967024.407	TT1 Tangente 1:	152967024.407		
Tangente Prim. 2:	152967024.407	TT2 Tangente 2:	152967024.407		
Alfa Ang. al Vert.:	300.000028g	Numero Archi :	1		

Arco ProgI 220.800 - ProgF 326.043					
Coordinate vertice X:	-26983559.745	Coordinate I punto Tg X:	10144.459		
Coordinate vertice Y:	150595755.765	Coordinate I punto Tg Y:	29323.618		
Coordinate centro curva X:	10111.484	Coordinate II punto Tg X:	10078.510		
Coordinate centro curva Y:	29317.707	Coordinate II punto Tg Y:	29311.795		
Raggio :	33.500	Angolo al vertice :	99.999972g		
Tangente :	152967024.407	Sviluppo :	105.243		
Saetta :	33.500	Corda :	67.000		
Pt (%) :	0.0				

Rettifilo 3 ProgI 326.043 - ProgF 546.843					
Coordinate P.to Iniziale X:	10078.510	Coordinate P.to Finale X:	10117.474		
Y:	29311.795	Y:	29094.460		
Lunghezza :	220.800	Azimut :	211.293408g		
Vp (Km/h) =	30.0				
L >= Lmin =	30.000 OK	Rprec =	33.500	Rprec > Rmin =	220.800 No
L <= Lmax =	660.000 OK	Rsucc =	33.500	Rsucc > Rmin =	220.800 No

Curva 4 Sinistra ProgI 546.843 - ProgF 652.087					
Coordinate vertice X:	27003821.677	Coordinate I punto Tg X:	10117.474		
Coordinate vertice Y:	-150537337.686	Coordinate I punto Tg Y:	29094.460		
Coordinate vertice X:	-150537337.686	Coordinate II punto Tg X:	10183.423		
Coordinate vertice Y:	-150537337.686	Coordinate II punto Tg Y:	29106.283		
Tangente Prim. 1:	152967024.407	TT1 Tangente 1:	152967024.407		
Tangente Prim. 2:	152967024.407	TT2 Tangente 2:	152967024.407		
Alfa Ang. al Vert.:	300.000028g	Numero Archi :	1		

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>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</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>NV.01.00.001</b>	<b>B</b>	<b>68 di 95</b>

```

-----
| Arco      ProgI 546.843 - ProgF 652.087
-----
| Coordinate vertice X:      27003821.677 | Coordinate I punto Tg X:      10117.474 |
| Coordinate vertice Y:      -150537337.686 | Coordinate I punto Tg Y:      29094.460 |
-----
| Coordinate centro curva X:      10150.448 | Coordinate II punto Tg X:      10183.423 |
| Coordinate centro curva Y:      29100.372 | Coordinate II punto Tg Y:      29106.283 |
-----
| Raggio      :      33.500 | Angolo al vertice :      99.999972g |
| Tangente    :      152967024.407 | Sviluppo          :      105.243 |
| Saetta      :      33.500 | Corda             :      67.000 |
| Pt (%)      :      2.0
-----
| Vp (Km/h) = 30.0
| R >= Rmin  = 13.123 OK
| Sv >= Smin  = 20.830 OK
| Pt >= Pmin  = 2.000 No
-----

```

### 15.3.2 Verifiche andamento altimetrico

L'andamento altimetrico è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Lunghezza	Pendenza	Limite normativo	Esito verifica
0.000	273.422	273.422	-1.170	± 10.0 %	Ok
273.422	599.465	326.066	1.170	± 10.0 %	Ok
599.465	652.080	52.619	-1.170	± 10.0 %	Ok

**Tabella 29 – Andamento altimetrico della “Viabilità interno stazione”**

Tra le livellette sono posti i raccordi parabolici riportati nella tabella seguente. Di seguito anche le verifiche.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Raggio	Variazione pendenza	Minimo normativo	Esito verifica
226.622	320.222	4000	2.340	115.741	Ok
552.665	646.265	4000	-2.340	115.741	Ok

**Tabella 30 – Raccordi altimetrici della “Viabilità interno stazione”**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. PAGINA B 69 di 95

### 15.3.3 Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità

I risultati del confronto sono riportati in Figura 25 e all'interno dell'elaborato grafico "Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità" a cui si rimanda per ogni dettaglio e approfondimento. Le visuali libere risultano, in ogni punto del tracciato, maggiori delle distanze di visibilità per l'arresto. In conformità al progetto definitivo il sorpasso è interdetto per l'intera lunghezza con opportuna segnaletica orizzontale e verticale.

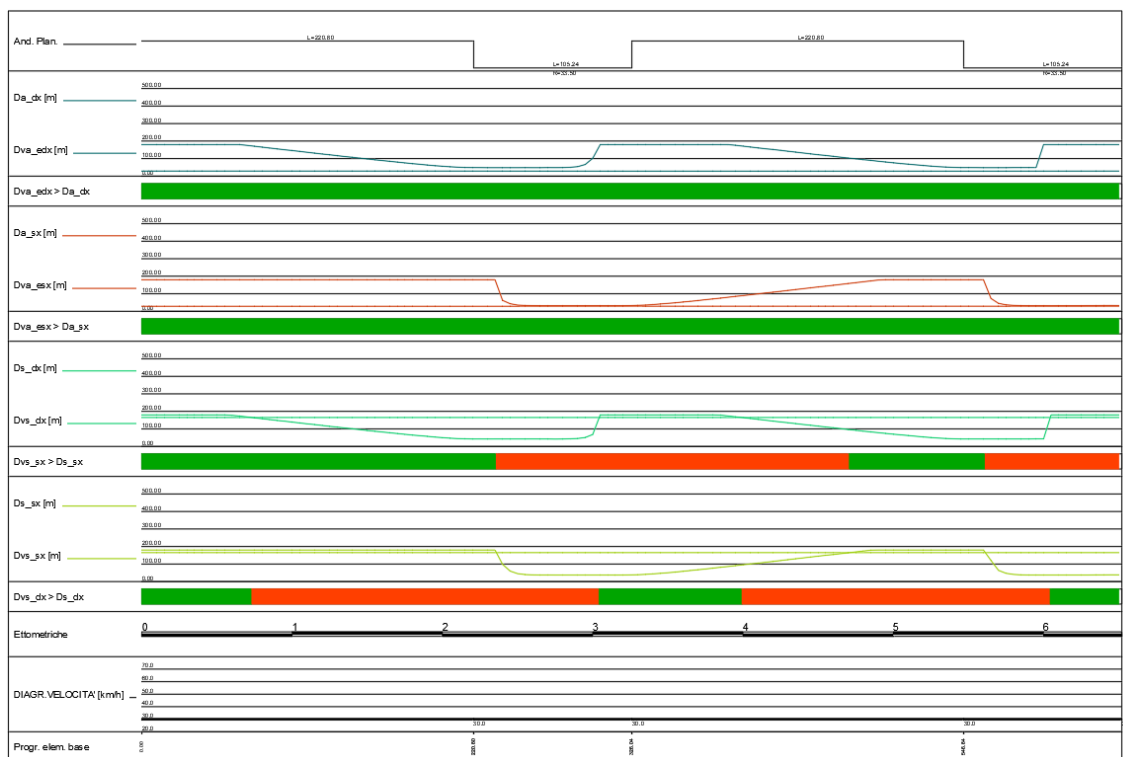


Figura 25: Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>70 di 95</b>	

## 16 SOVRASTRUTTURA STRADALE

Per le strade in progetto si prevede una pavimentazione di tipo flessibile con uno strato di usura ad elevata aderenza in conglomerato bituminoso.

La pavimentazione stradale è stata dimensionata tenendo conto delle indicazioni del "Catalogo delle pavimentazioni stradali", Consiglio Nazionale delle Ricerche, B.U. n.178 – 1995 ed è stata verificata con il metodo di calcolo A.A.S.H.T.O. Guide for Design of Pavement Structures. Si rimanda all'elaborato "Relazione tecnica sulle Pavimentazioni stradali" per maggiori dettagli e approfondimenti.

La pavimentazione è dimensionata per garantire un numero di passaggi di 4.000.000 veicoli nella vita utile di progetto. La pavimentazione è così costituita:

- **Strato di fondazione** in misto granulare stabilizzato di spessore pari a **15 cm**;
- **Strato di base** in conglomerato bituminoso di spessore pari a **8 cm**;
- **Strato di collegamento** in conglomerato bituminoso di spessore pari a **5 cm**;
- **Strato di usura** in conglomerato bituminoso di spessore pari a **5 cm**.

La pavimentazione del tratto C è dimensionata per garantire un numero di passaggi di 10.000.000 veicoli nella vita utile di progetto. La pavimentazione è così costituita:

- **Strato di fondazione** in misto granulare stabilizzato di spessore pari a **15 cm**;
- **Strato di base** in conglomerato bituminoso di spessore pari a **18 cm**;
- **Strato di collegamento** in conglomerato bituminoso di spessore pari a **6 cm**;
- **Strato di usura** in conglomerato bituminoso di spessore pari a **5 cm**.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>71 di 95</b>

## **17 BARRIERE DI SICUREZZA**

Le caratteristiche tecniche e i criteri di scelta delle barriere stradali previste sono dettagliatamente esposti nell'elaborato "Relazione tecnica sulle barriere di sicurezza".

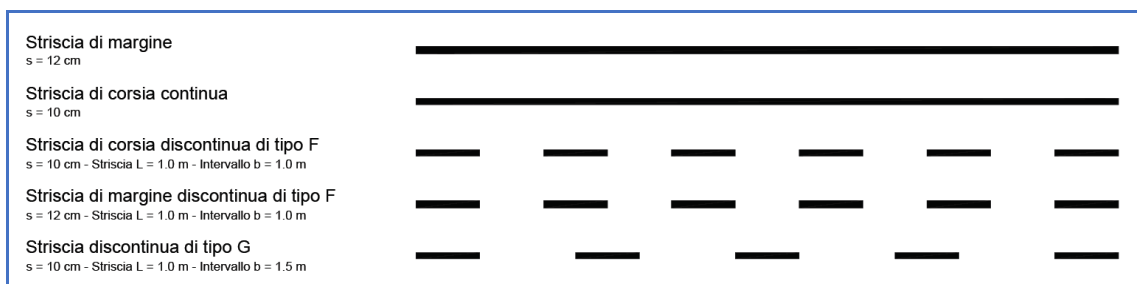
I dettagli costruttivi delle barriere di sicurezza previste nella nuova viabilità in esame sono dettagliatamente illustrati nell'elaborato "Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza".

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>72 di 95</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>								

## 18 SEGNALETICA STRADALE

Allo scopo di consentire una buona leggibilità del tracciato in tutte le condizioni climatiche e di visibilità e garantire informazioni utili per la guida, è stata prevista una segnaletica stradale orizzontale conforme alle prescrizioni contenute nel Nuovo Codice della Strada.

Le strisce longitudinali di separazione dei sensi di marcia avranno larghezza pari a 12 cm in accordo con l'Art. 138 del DPR 495/92, Regolamento del NCS. Le strisce di margine avranno larghezza di 15 cm ai sensi dell'Art. 141 del Regolamento del NCS.



**Figura 26 - Tipologia di strisce**

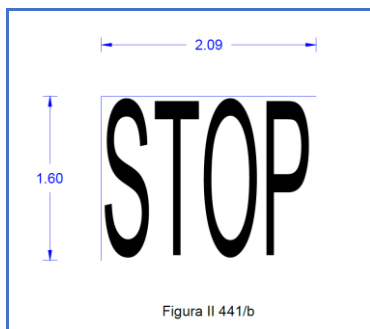
Le isole divisionali sono delimitate da strisce bianche. La segnaletica delle isole divisionali è completata da zebraure di colore bianco, inclinate a 45° rispetto al verso di marcia. Le zebraure, realizzate con strisce di spessore pari a 30 cm, sono intervallate di 60 cm in conformità all'art. 150 del Reg. Le testate delle isole sono procedute da cuspidi di preavviso.

In corrispondenza delle intersezioni regolate da STOP si prevede di realizzare strisce trasversali di arresto di larghezza pari a 50 cm (Art. 144 Reg) tracciate con andamento parallelo all'asse della strada principale, sulla soglia dell'intersezione.

La linea di arresto è integrata con l'iscrizione STOP sulla pavimentazione. La distanza tra il limite superiore dell'iscrizione e il bordo della linea di arresto è compresa tra 1 e 3 m. L'iscrizione STOP è conforme alla Figura II 441/b Art. 148 del Reg. per strade con velocità ≤ 50 km/h.



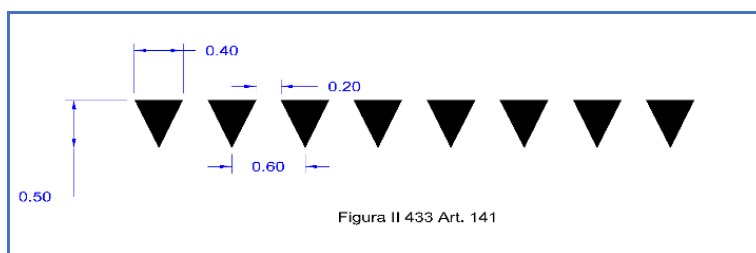
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>73 di 95</b>



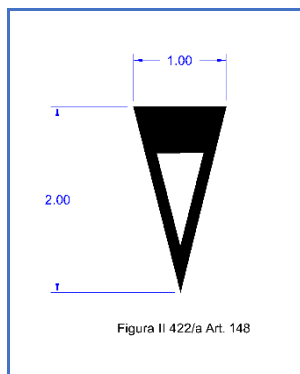
**Figura 27 - Iscrizione STOP**

In corrispondenza degli ingressi in rotonda si prevede di realizzare strisce trasversali di dare precedenza con triangoli di larghezza pari a 40 cm e altezza 50 cm (Art. 144 Reg) tracciate con andamento parallelo all'anello della rotonda.

La linea di dare precedenza è integrata con l'iscrizione di dare precedenza sulla pavimentazione. La distanza tra il limite superiore del simbolo e il bordo della linea di arresto è superiore a 2 m. L'iscrizione è conforme alla Figura II 442/a Art. 148 del Reg. per strade con velocità  $\leq 50$  km/h.



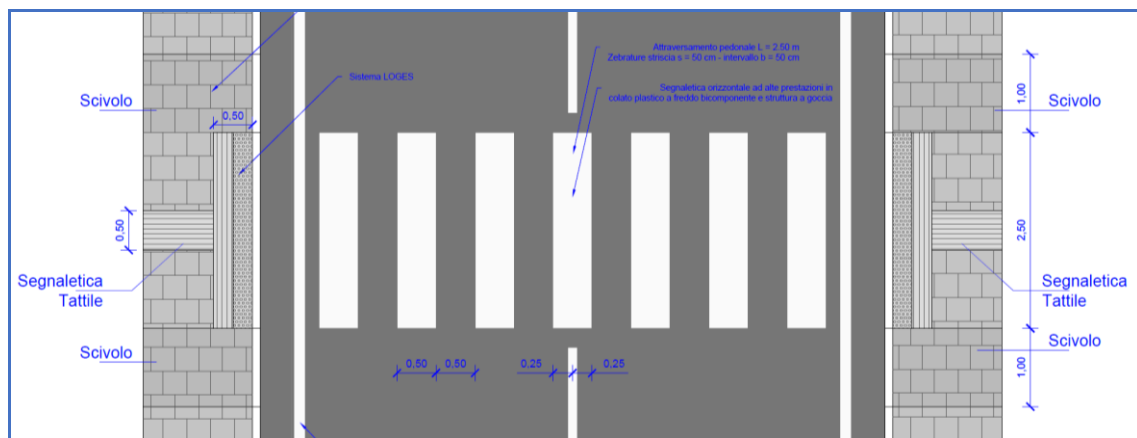
**Figura 28 - Striscia trasversale di dare precedenza**



**Figura 29 - Iscrizione dare precedenza**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>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</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>74 di 95</b>

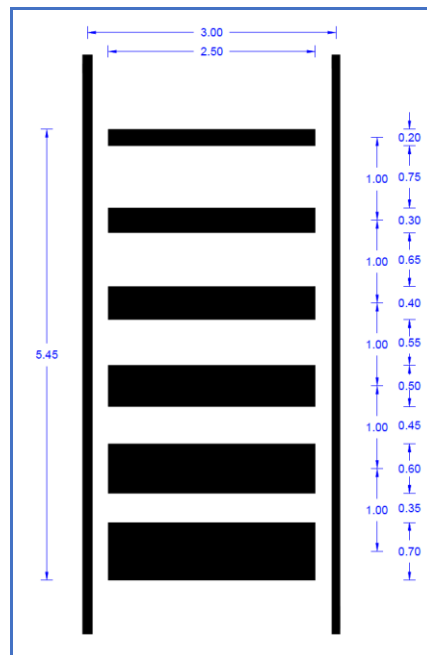
Si prevede la realizzazione di attraversamenti pedonali evidenziati sulla carreggiata mediante zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli di lunghezza pari a 2.50 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è di 50 cm (Art. 145 Reg).



**Figura 30 - Attraversamenti pedonali**

In approccio agli attraversamenti pedonali, si prevede la realizzazione di rallentatori di velocità ad effetto ottico e sonoro. Il dispositivo sarà realizzato da una serie di 6 strisce trasversali di larghezza crescente nel verso di marcia e disposti a intervalli decrescenti nel senso di marcia.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>75 di 95</b>



**Figura 31 - Rallentatori di velocità ad effetto ottico e sonoro**

I dispositivi saranno realizzati ad una distanza di circa 25 m dall'attraversamento pedonale.

La segnaletica verticale sarà realizzata utilizzando pellicole rifrangenti innovative del tipo microprismatiche in modo da migliorare la percezione del segnale in tutte le condizioni di visibilità. Si prevede di utilizzare supporti in alluminio con dispositivo di antirrotazione. Si prevede di utilizzare segnali serie normale.

La vita utile della segnaletica sarà di 10 anni.

I segnali saranno costituiti in lamiera di alluminio semicrudo puro al 99% di opportuno spessore. Ogni segnale dovrà essere rinforzato lungo il suo perimetro da una bordatura di irrigidimento realizzata a scatola.

I segnali ubicati sul lato della sede stradale (segnali laterali) avranno il bordo verticale interno a distanza non inferiore a 0.30 m e non superiore a 1.00 m dal ciglio del marciapiede o dal bordo esterno della banchina. Distanze inferiori, purché il segnale non sporga sulla carreggiata, sono ammesse in caso di limitazione di spazio. I sostegni verticali dei segnali saranno collocati a distanza non inferiore a 0.50 m dal ciglio del marciapiede o dal bordo esterno della banchina. L'altezza minima dei segnali laterali è di 0.60 m e la massima è di 2.20 m. La posa in opera della segnaletica deve essere eseguita in modo tale che il segnale abbia un'inclinazione rispetto al flusso del traffico di 93°.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>76 di 95</b>

I segnali di pericolo saranno installati ad una distanza di 150 m. I segnali di prescrizione sono installati in corrispondenza del punto di inizio validità della prescrizione.

Sulla soglia delle intersezioni regolate da STOP si prevede l'installazione del segnale di Fermarsi e dare precedenza (Fig. Il 37 Reg) preceduto, ad una distanza di 100 m, dal segnale di Preavviso di fermarsi e dare precedenza (Fig. Il 39 Reg).

Sulla soglia di ingresso alla rotatoria, si prevede l'installazione del segnale di dare precedenza (Fig. Il 84 Reg) accoppiato al segnale di obbligo circolazione rotatoria (Fig. Il 39 Reg), preceduto dal segnale di Preavviso di dare precedenza (Fig. Il 39 Reg) accoppiato al segnale Circolazione rotatoria (Fig. Il 27 Reg).

Le isole divisionali materializzate saranno segnalate con Delineatore speciale di ostacolo (Fig. Il 472 Reg) accoppiato al segnale Passaggio obbligatorio a destra (Fig. Il 82/b Reg). La segnaletica dell'intersezione è completa di segnaletica di direzione, installata sulle isole divisionali secondo la configurazione proposta nelle tavole del piano di segnalamento.

Si rimanda all'elaborato "Planimetria segnaletica" per maggiori dettagli e approfondimenti.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>77 di 95</b>
<b>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</b>						

## 19 PERCORSI PEDONALI

Al fine di favorire la mobilità e l'accessibilità pedonale, e di migliorare la fruizione dello spazio pubblico, si realizzerà una rete pedonale accessibile priva di soluzioni di continuità.

La rete pedonale sarà realizzata mediante marciapiedi di larghezza pari a 1,50 m. In particolare, nel rispetto del Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici 14 giugno 1989, n. 236 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche", sarà garantito un percorso pedonale netto, ossia privo di ostacoli, di larghezza non inferiore a 0,90 m per consentire il transito di una persona su sedia a ruote. Sempre ai sensi del D.M. 14/06/89, la pendenza trasversale massima dei marciapiedi sarà pari all'1%.

I marciapiedi saranno delimitati verso la banchina da un ciglio subverticale realizzato con cordoni con spigoli arrotondati. L'altezza dei marciapiedi è tale da consentire il pieno rispetto delle norme sulle barriere architettoniche, ed in particolare del D.M. 14/06/89. Secondo la norma, allorquando un percorso pedonale si raccorda con il livello stradale sono ammesse rampe di pendenza non superiore al 15% per un dislivello massimo di 15 cm.

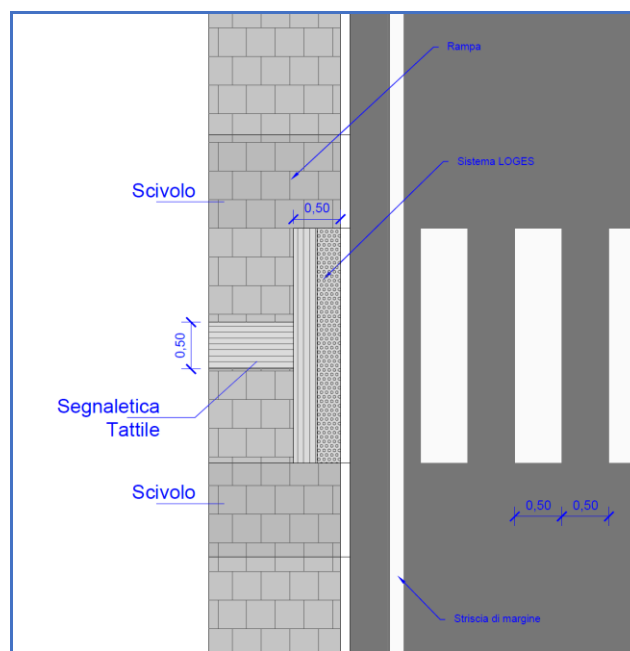


Figura 32 - Attraversamento pedonale

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	<b>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</b>			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 78 di 95

## 20 INTERSEZIONI

Lungo la viabilità di progetto sono previste sia intersezioni a raso che rotatorie.

Tutte le intersezioni sono state progettate nel rispetto delle prescrizioni del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali".

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.

### 20.1 Rotatorie

All'interno delle viabilità connesse con la Stazione di Casalnuovo NV01 si prevedono le seguenti intersezioni a rotatoria:

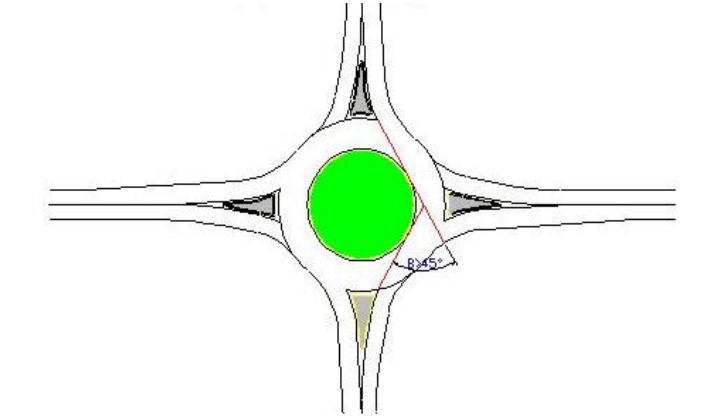
- **Intersezione a rotatoria 1 – rami 4** – tratto  $C_1 - C_2$ ;
- **Intersezione a rotatoria 2 – rami 3** – tratto  $A - A_{bis} - F$ ;
- **Intersezione a rotatoria 3 – rami 3** – tratto  $A_{bis}$  – Viabilità esistente.

La rotatoria è una tipologia di intersezione a raso costituito da un'isola centrale, una fascia sormontabile per consentire la svolta a sinistra ai veicoli pesanti, un anello circolatorio percorribile a senso unico antiorario dal traffico proveniente da più entrate e da isole divisionali materializzate o non che costituiscono la segnaletica di ingresso e di uscita dalla stessa.

Il criterio principale per definire la geometria delle rotatorie riguarda il controllo della deviazione delle traiettorie per la manovra di attraversamento dell'intersezione. Infatti, per impedire l'attraversamento di un'intersezione a rotatoria ad una velocità di percorrenza eccessiva, è necessario che i veicoli siano deviati per mezzo dell'isola centrale.

La verifica dell'angolo di deviazione è la misura di controllo della velocità utilizzata dalla norma italiana. La valutazione del valore della deviazione viene effettuata per mezzo dell'angolo di deviazione. Per determinare la tangente al ciglio dell'isola centrale corrispondente all'angolo di deviazione bisogna aggiungere al raggio di entrata un incremento  $b$  pari a 3.50 m. Per ciascun braccio di immissione si raccomanda un valore dell'angolo di deviazione di almeno  $45^\circ$ .

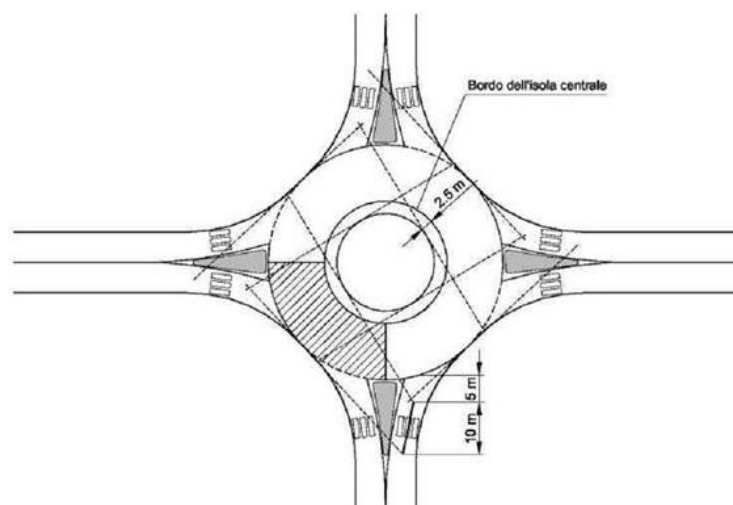
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>79 di 95</b>



**Figura 33 - Verifica angolo deviazione**

Per quanto alla visibilità: al fine di garantire il regolare funzionamento delle intersezioni a raso, e come principio di carattere più generale, occorre procedere sempre ad una gerarchizzazione delle manovre in modo da articolare le varie correnti veicolari.

Negli incroci a rotatoria vige la regola della precedenza sull'anello giratorio, i conducenti che si approssimano alla rotatoria devono essere messi in condizione di vedere i veicoli che percorrono l'anello centrale al fine di cedere ad essi la precedenza o eventualmente arrestarsi; sarà sufficiente una visione completamente libera sulla sinistra per un quarto dello sviluppo dell'intero anello, secondo la costruzione geometrica riportata in figura seguente, posizionando l'osservatore a 15 m dalla linea che delimita il bordo esterno dell'anello giratorio.

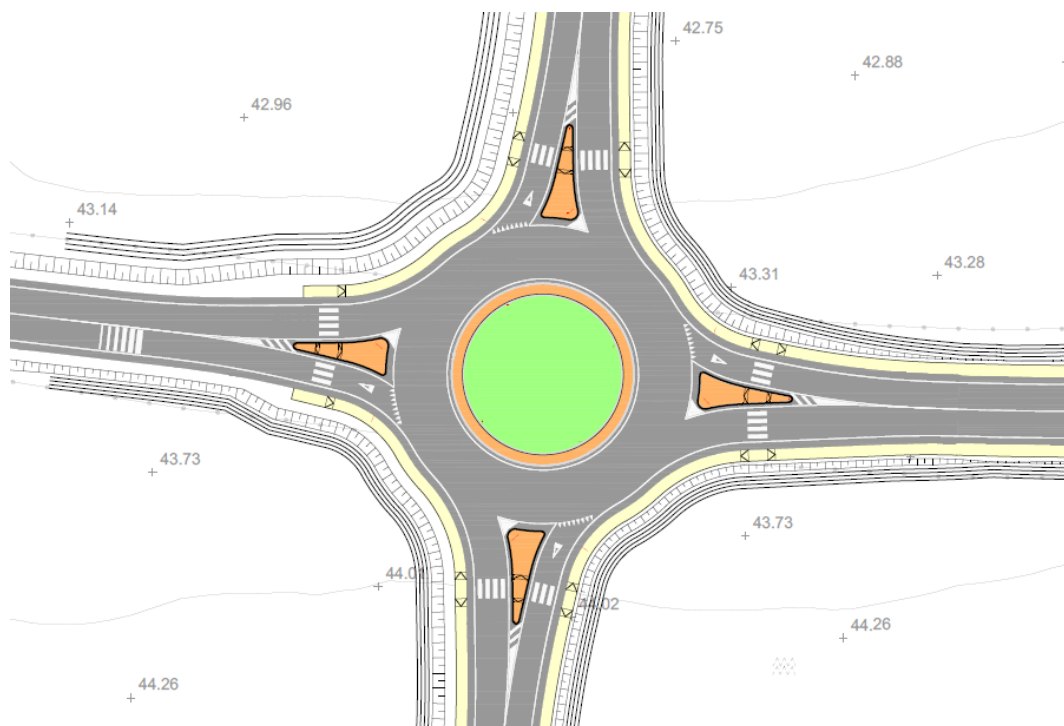


**Figura 34 - Verifica visibilità**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 80 di 95</b>
<b>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</b>						

### 20.1.1 Intersezione a rotatoria 1- tratto C<sub>1</sub>/C<sub>2</sub>

Il tratto C<sub>1</sub> si collega con il tratto C<sub>2</sub> mediante un'intersezione a rotatoria.



**Figura 35 - Intersezione a rotatoria 1**

La rotatoria in oggetto si classifica, secondo le normative cogenti, come Rotatoria compatta avente un diametro esterno pari a 39 m.

Per l'intersezione in oggetto le verifiche risultano soddisfatte. Per ogni eventuale chiarimento si riamanda agli elaborati grafici. Le verifiche sono riportate nell'elaborato "Verifiche di visibilità" e "Verifiche dell'angolo di deviazioni/Deflessione" a cui si rimanda per maggiori dettagli e approfondimenti.

#### 1.1.1.1 Tracciamento planimetrico

Il Tracciamento della rotatoria in oggetto è di seguito riportato.

Dati generali sul tracciato	
Progressiva Iniziale (m): 0.0000	Lunghezza (m) : 78.5398
Progressiva Finale (m): 78.5398	



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>NV.01.00.001</b>	<b>B</b>	<b>81 di 95</b>

Curva 1 Sinistra ProgI 0.0000 - ProgF 39.2699					
Coordinate vertice	X:	9882.5111	Coordinate I punto Tg	X:	9894.9296
Coordinate vertice	Y:	29163.1088	Coordinate I punto Tg	Y:	29161.6841
Tangente Prim. 1:		0.0000	Coordinate II punto Tg	X:	9870.0925
Tangente Prim. 2:		0.0000	Coordinate II punto Tg	Y:	29164.5334
Alfa Ang. al Vert.:		180.000000	TT1 Tangente 1:		12.5000
			TT2 Tangente 2:		12.5000
			Numero Archi	:	1

Arco ProgI 0.0000 - ProgF 39.2699					
Coordinate vertice	X:	9882.5111	Coordinate I punto Tg	X:	9894.9296
Coordinate vertice	Y:	29163.1088	Coordinate I punto Tg	Y:	29161.6841
Coordinate centro curva	X:	9882.5111	Coordinate II punto Tg	X:	9870.0925
Coordinate centro curva	Y:	29163.1088	Coordinate II punto Tg	Y:	29164.5334
Raggio	:	12.5000	Angolo al vertice	:	180.000000
Tangente	:	12.5000	Sviluppo	:	39.2699
Saetta	:	0.0000	Corda	:	25.0000
Pt (%)	:	2.0			

Curva 2 Sinistra ProgI 39.2699 - ProgF 78.5398					
Coordinate vertice	X:	9882.5111	Coordinate I punto Tg	X:	9870.0925
Coordinate vertice	Y:	29163.1088	Coordinate I punto Tg	Y:	29164.5334
Coordinate vertice	Y:	29163.1088	Coordinate II punto Tg	X:	9894.9296
Tangente Prim. 1:		0.0000	Coordinate II punto Tg	Y:	29161.6841
Tangente Prim. 2:		0.0000	TT1 Tangente 1:		12.5000
Alfa Ang. al Vert.:		180.000000	TT2 Tangente 2:		12.5000
			Numero Archi	:	1

Arco ProgI 39.2699 - ProgF 78.5398					
Coordinate vertice	X:	9882.5111	Coordinate I punto Tg	X:	9870.0925
Coordinate vertice	Y:	29163.1088	Coordinate I punto Tg	Y:	29164.5334
Coordinate centro curva	X:	9882.5111	Coordinate II punto Tg	X:	9894.9296
Coordinate centro curva	Y:	29163.1088	Coordinate II punto Tg	Y:	29161.6841
Raggio	:	12.5000	Angolo al vertice	:	180.000000
Tangente	:	12.5000	Sviluppo	:	39.2699
Saetta	:	12.5000	Corda	:	25.0000
Pt (%)	:	2.0			

### 1.1.1.2 Tracciamento Altimetrico

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

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Pendenza	Lunghezza
0.00	19.63	-1.00	19.63
19.63	58.90	+1.0	39.26
58.90	78.53	-1.00	19.63

**Tabella 31: Altimetria rotatoria**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>82 di 95</b>

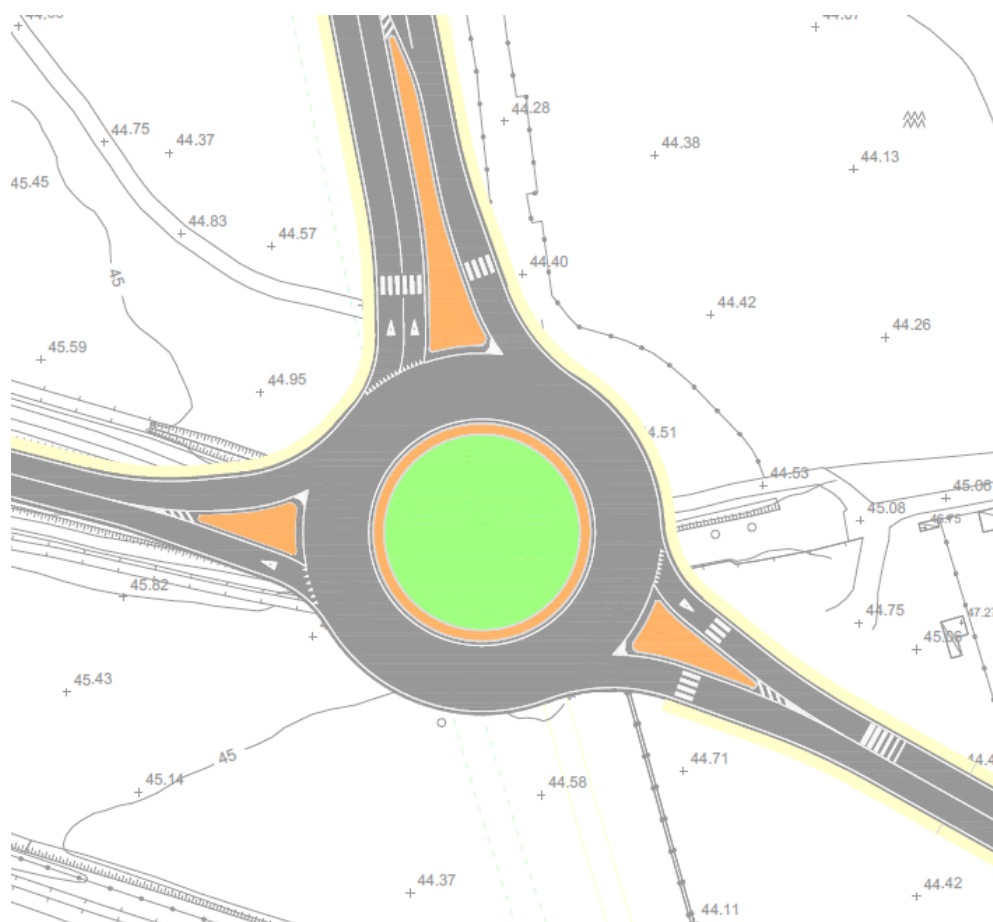
Tra le livellette sono posti i raccordi parabolici riportati nella tabella seguente.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Raggio
4.63	34.63	1500
43.90	73.90	1500

**Tabella 32: Altimetria rotatoria**

### 20.1.2 Intersezione a rotatoria 2 – tratto A /A<sub>bis</sub>/ F

I tratti A, A<sub>bis</sub> ed F si collegano tra loro mediante un'intersezione a rotatoria a tre rami.



**Figura 36 - Intersezione a rotatoria 2**

La rotatoria in oggetto si classifica, secondo le normative cogenti, come Rotatoria convenzionale avente un diametro esterno pari a 49 m.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>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</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>83 di 95</b>

Per l'intersezione in oggetto le verifiche risultano soddisfatte. Per ogni eventuale chiarimento si rimanda agli elaborati grafici. Le verifiche sono riportate nell'elaborato "Verifiche di visibilità" e "Verifiche dell'angolo di deviazioni/Deflessione" a cui si rimanda per maggiori dettagli e approfondimenti.

### 1.1.1.3 Tracciamento Planimetrico

Il Tracciamento della rotatoria in oggetto è di seguito riportato.

Dati generali sul tracciato	
Progressiva Iniziale (m): 0.000	Lunghezza (m) : 125.664
Progressiva Finale (m): 125.664	

Curva 1 Sinistra ProgI 0.000 - ProgF 62.832			
Coordinate vertice X:	10186.081	Coordinate I punto Tg X:	10166.098
		Coordinate I punto Tg Y:	28914.989
Coordinate vertice Y:	28914.163	Coordinate II punto Tg X:	10206.064
		Coordinate II punto Tg Y:	28913.338
Tangente Prim. 1:	0.000	TT1 Tangente 1:	20.000
Tangente Prim. 2:	0.000	TT2 Tangente 2:	20.000
Alfa Ang. al Vert.:	300.000000g	Numero Archi :	1

Arco ProgI 0.000 - ProgF 62.832			
Coordinate vertice X:	10186.081	Coordinate I punto Tg X:	10166.098
Coordinate vertice Y:	28914.163	Coordinate I punto Tg Y:	28914.989
Coordinate centro curva X:	10186.081	Coordinate II punto Tg X:	10206.064
Coordinate centro curva Y:	28914.163	Coordinate II punto Tg Y:	28913.338
Raggio :	20.000	Angolo al vertice :	100.000000g
Tangente :	20.000	Sviluppo :	62.832
Saetta :	0.000	Corda :	40.000
Pt (%) :	3.5		

Curva 2 Sinistra ProgI 62.832 - ProgF 125.664			
Coordinate vertice X:	10186.081	Coordinate I punto Tg X:	10206.064
		Coordinate I punto Tg Y:	28913.338
Coordinate vertice Y:	28914.163	Coordinate II punto Tg X:	10166.098
		Coordinate II punto Tg Y:	28914.989
Tangente Prim. 1:	0.000	TT1 Tangente 1:	20.000
Tangente Prim. 2:	0.000	TT2 Tangente 2:	20.000
Alfa Ang. al Vert.:	300.000000g	Numero Archi :	1

Arco ProgI 62.832 - ProgF 125.664			
Coordinate vertice X:	10186.081	Coordinate I punto Tg X:	10206.064
Coordinate vertice Y:	28914.163	Coordinate I punto Tg Y:	28913.338
Coordinate centro curva X:	10186.081	Coordinate II punto Tg X:	10166.098
Coordinate centro curva Y:	28914.163	Coordinate II punto Tg Y:	28914.989
Raggio :	20.000	Angolo al vertice :	100.000000g
Tangente :	20.000	Sviluppo :	62.832
Saetta :	0.000	Corda :	40.000
Pt (%) :	3.5		

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>84 di 95</b>
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						

### 1.1.1.4 Tracciamento Altimetrico

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

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Pendenza	Lunghezza
0.00	31.416	-1.00	31.416
31.416	94.248	+1.00	62.835
94.248	125.660	-1.00	31.414

**Tabella 33: Altimetria rotatoria**

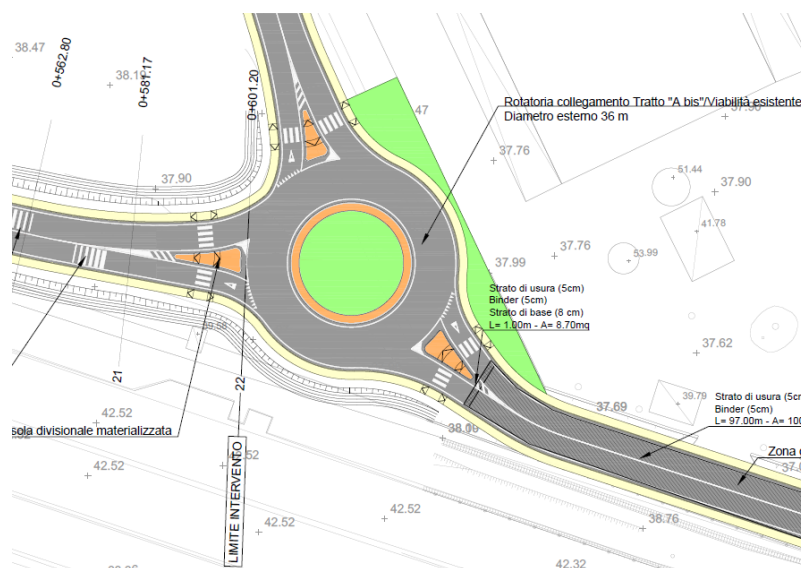
Tra le livellette sono posti i raccordi parabolici riportati nella tabella seguente.

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Raggio
6.416	56.416	2500
69.248	119.248	2500

**Tabella 34: Altimetria rotatoria**

### 20.1.3 Intersezione a rotatoria 3 - rami 3 – tratto $A_{bis}$ /Viabilità Esistente

I tratti  $A_{bis}$  e la viabilità esistente sono collegate tra loro mediante un'intersezione a rotatoria a tre rami.



**Figura 37 - Rotatoria 3**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 85 di 95</b>
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						

La rotatoria in oggetto si classifica, secondo le normative cogenti, come Rotatoria compatta avente un diametro esterno pari a 36 m.

Per l'intersezione in oggetto le verifiche risultano soddisfatte. Per ogni eventuale chiarimento si rimanda agli elaborati grafici. Le verifiche sono riportate nell'elaborato "Verifiche di visibilità" e "Verifiche dell'angolo di deviazioni/Deflessione" a cui si rimanda per maggiori dettagli e approfondimenti.

#### 1.1.1.5 Tracciamento Planimetrico

Il Tracciamento della rotatoria in oggetto è di seguito riportato.

Dati generali sul tracciato					
Progressiva Iniziale (m): 0.000		Lunghezza (m) : 91.104			
Progressiva Finale (m): 91.104					
Curva 1 Sinistra ProgI 0.000 - ProgF 91.104					
Coordinate vertice X:	10767.194	Coordinate I punto Tg X:	10767.195		
Coordinate vertice Y:	28677.137	Coordinate I punto Tg Y:	28677.138		
Coordinate vertice X:	10767.194	Coordinate II punto Tg X:	10767.194		
Coordinate vertice Y:	28677.136	Coordinate II punto Tg Y:	28677.136		
Tangente Prim. 1:	0.001	TT1 Tangente 1:	0.001		
Tangente Prim. 2:	0.001	TT2 Tangente 2:	0.001		
Alfa Ang. al Vert.:	99.990493g	Numero Archi :	1		
Arco ProgI 0.000 - ProgF 91.104					
Coordinate vertice X:	10767.194	Coordinate I punto Tg X:	10767.195		
Coordinate vertice Y:	28677.137	Coordinate I punto Tg Y:	28677.138		
Coordinate centro curva X:	10756.713	Coordinate II punto Tg X:	10767.194		
Coordinate centro curva Y:	28687.157	Coordinate II punto Tg Y:	28677.136		
Raggio :	14.500	Angolo al vertice :	299.990493g		
Tangente :	0.001	Sviluppo :	91.104		
Saetta :	0.000	Corda :	0.002		
Pt (%) :	2.0				

#### 1.1.1.6 Tracciamento Altimetrico

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

Progr. Iniziale	Progr. Finale	Pendenza	Lunghezza
0.00	45.55	-1.00	45.55
45.55	91.100	+1.00	45.55
91.100	136.65	-1.00	45.55

**Tabella 35: Altimetria rotatoria**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>86 di 95</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>								

Tra le livellette sono posti i raccordi parabolici riportati nella tabella seguente.

<b>Progr. Iniziale</b>	<b>Progr. Finale</b>	<b>Raggio</b>
25.55	65.55	2000
71.100	111.100	2500

**Tabella 36: Altimetria rotatoria**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>87 di 95</b>

## 20.2 Intersezioni lineari

All'interno delle viabilità connesse con la Stazione di Casalnuovo NV01 si prevedono le seguenti intersezioni lineari a raso:

- **Intersezione 1 – tratto B:** progressiva 0+000
- **Intersezione 2 – tratto B:** progressiva 0+530
- **Intersezione 3 – tratto C:** progressiva 0+430
- **Intersezione 4 – tratto D:** progressiva 0+090
- **Intersezione 5 – tratto E:** progressiva 0+140

### 20.2.1 Intersezione 1 – tratto B: progressiva 0+000

Alla progressiva iniziale del tratto B la viabilità di progetto si collega con la viabilità esistente mediante un'intersezione a T.

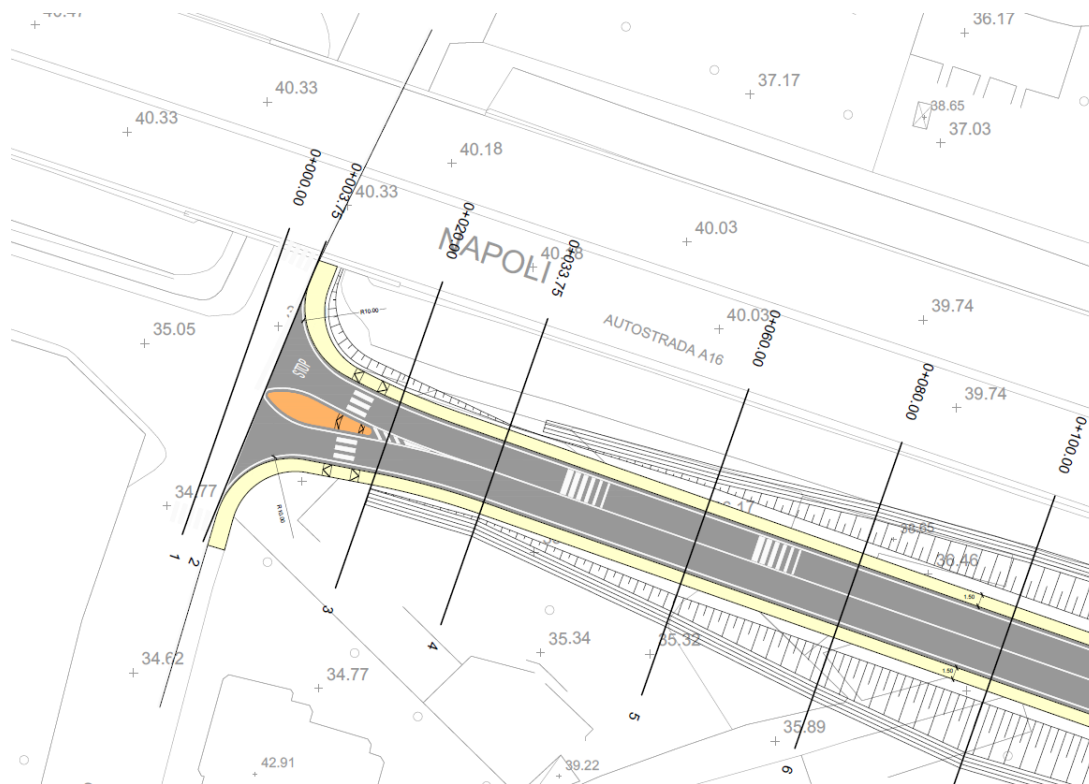


Figura 38 - Intersezione 1

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>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</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>88 di 95</b>

Nell'intersezione la viabilità di progetto assume la funzione di "strada secondaria" e pertanto, l'ingresso è regolato da segnale di fermarsi e dare precedenza.

Sulla secondaria, sono state previste isole divisionali. Le isole divisionali a goccia consentono di migliorare la sicurezza dell'intera intersezione in quanto consentono di:

- Interrompere l'impressione di continuità della strada;
- Indurre al rallentamento o all'arresto dei veicoli;
- Determinare le traiettorie delle manovre;
- Migliorare la percezione dell'incrocio.

L'isola divisionale è materializzata, in quanto la materializzazione delle isole divisionali comporta numerosi vantaggi:

- separa il traffico in ingresso da quello in uscita evitando lo scontro frontale;
- migliora la percezione dell'intersezione per il traffico in ingresso;
- fornisce protezione ai pedoni, che possono attraversare in due fasi;
- guida e rallenta i veicoli in approccio all'intersezione;
- guida i veicoli in uscita dall'intersezione;
- crea uno spazio per l'installazione della segnaletica.

Le isole saranno delimitate da cordoli di tipo sormontabili di colorazione chiara. Si prevede di sfruttare le isole anche come isole salvagente in corrispondenza degli attraversamenti pedonali. Le isole saranno pavimentate con lastre ad elevato contrasto cromatico.

Il raccordo tra la principale e la secondaria è realizzato con raccordi circolari di ampio raggio.

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. Come prescritto dal D.M. 19/04/2006, per le intersezioni previste in progetto sono state determinate le aree, individuate dai triangoli di visibilità, in cui non devono esistere ostacoli alla continua e diretta visione reciproca dei veicoli afferenti al punto di intersezione.

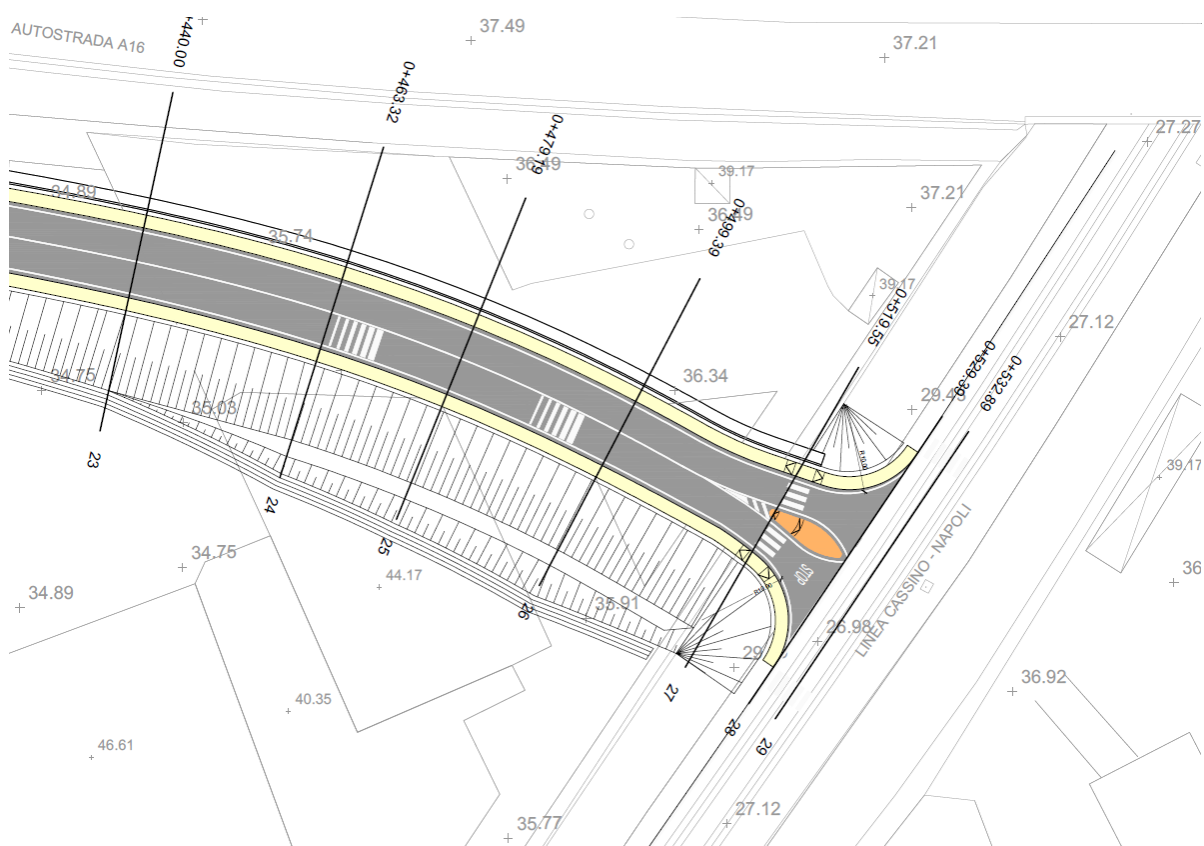
Si rimanda agli elaborati grafici per maggiori dettagli e informazioni.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
MANDANTE: <u>Mandatario:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>													
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<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.01.00.001</td> <td>B</td> <td>89 di 95</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	RH	NV.01.00.001	B	89 di 95
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	RH	NV.01.00.001	B	89 di 95								

### 20.2.2 Intersezione 2 – tratto B: progressiva 0+530

Alla progressiva finale del tratto B la viabilità di progetto si collega con la futura viabilità di progetto sull'area di sedime ferroviaria mediante un'intersezione a T.



**Figura 39 - Intersezione 2**

Nell'intersezione la viabilità di progetto assume la funzione di "strada secondaria" e pertanto, l'ingresso è regolato da segnale di fermarsi e dare precedenza.

Sulla secondaria, sono state previste isole divisionali. Le isole divisionali a goccia consentono di migliorare la sicurezza dell'intera intersezione in quanto consentono di:

- Interrompere l'impressione di continuità della strada;
- Indurre al rallentamento o all'arresto dei veicoli;
- Determinare le traiettorie delle manovre;
- Migliorare la percezione dell'incrocio.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>90 di 95</b>

L'isola divisionale è materializzata, in quanto la materializzazione delle isole divisionali comporta numerosi vantaggi:

- separa il traffico in ingresso da quello in uscita evitando lo scontro frontale;
- migliora la percezione dell'intersezione per il traffico in ingresso;
- fornisce protezione ai pedoni, che possono attraversare in due fasi;
- guida e rallenta i veicoli in approccio all'intersezione;
- guida i veicoli in uscita dall'intersezione;
- crea uno spazio per l'installazione della segnaletica.

Le isole saranno delimitate da cordoli di tipo sormontabili di colorazione chiara. Si prevede di sfruttare le isole anche come isole salvagente in corrispondenza degli attraversamenti pedonali. Le isole saranno pavimentate con lastre ad elevato contrasto cromatico.

Il raccordo tra la principale e la secondaria è realizzato con raccordi circolari di ampio raggio.

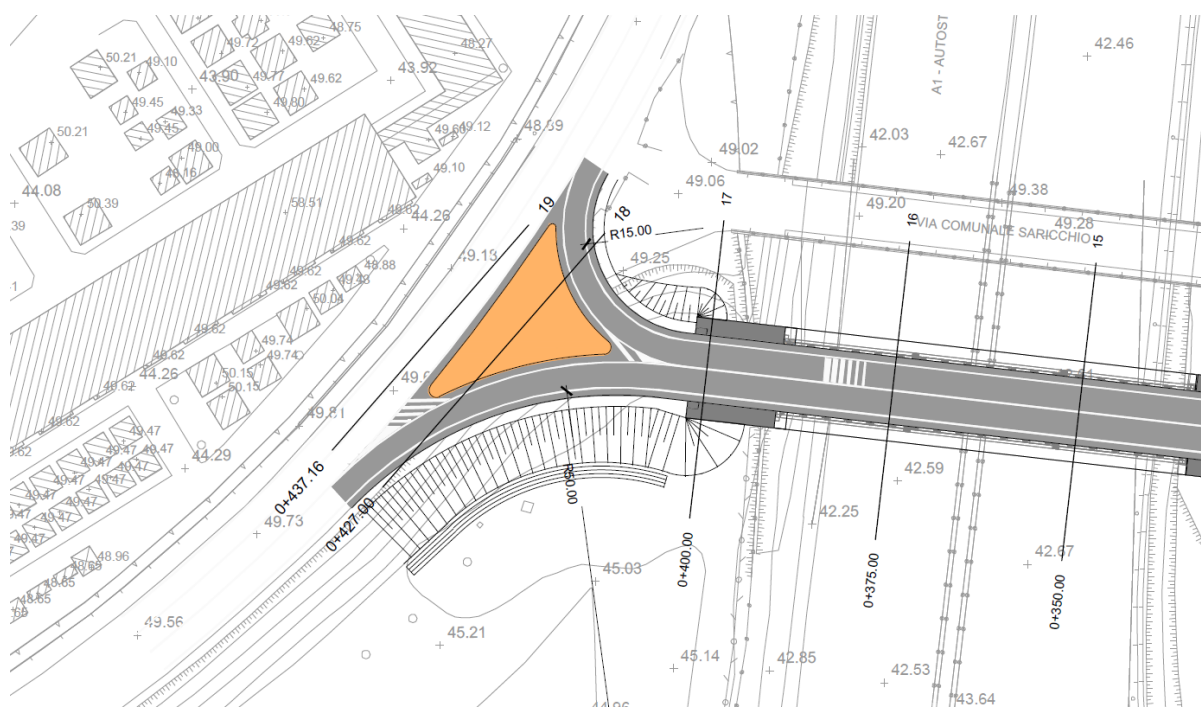
Per il corretto e sicuro funzionamento delle intersezioni, è necessario che i veicoli che giungono all'incrocio e che si apprestano a compiere le manovre di attraversamento o di immissione possano reciprocamente vedersi onde adeguare la loro condotta di guida nei modi di regolazione dell'incrocio stesso. Come prescritto dal D.M. 19/04/2006, per le intersezioni previste in progetto sono state determinate le aree, individuate dai triangoli di visibilità, in cui non devono esistere ostacoli alla continua e diretta visione reciproca dei veicoli afferenti al punto di intersezione.

Si rimanda agli elaborati grafici per maggiori dettagli e informazioni.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>91 di 95</b>

### 20.2.3 Intersezione 3 – tratto C: progressiva 0+430

Alla progressiva finale del tratto C la viabilità di progetto si collega con via Cimitero mediante un'intersezione a T.



**Figura 40 - Intersezione 3**

Nell'intersezione la viabilità di progetto assume la funzione di "strada secondaria" e pertanto, l'ingresso è regolato da segnale di dare precedenza.

Sulla secondaria, sono state previste isole divisionali. Le isole divisionali a goccia consentono di migliorare la sicurezza dell'intera intersezione in quanto consentono di:

- Interrompere l'impressione di continuità della strada;
- Indurre al rallentamento o all'arresto dei veicoli;
- Determinare le traiettorie delle manovre;
- Migliorare la percezione dell'incrocio.

L'isola divisionale è materializzata, in quanto la materializzazione delle isole divisionali comporta numerosi vantaggi:

- separa il traffico in ingresso da quello in uscita evitando lo scontro frontale;

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>92 di 95</b>

- migliora la percezione dell'intersezione per il traffico in ingresso;
- fornisce protezione ai pedoni, che possono attraversare in due fasi;
- guida e rallenta i veicoli in approccio all'intersezione;
- guida i veicoli in uscita dall'intersezione;
- crea uno spazio per l'installazione della segnaletica.

Le isole saranno delimitate da cordoli di tipo sormontabili di colorazione chiara. Si prevede di sfruttare le isole anche come isole salvagente in corrispondenza degli attraversamenti pedonali. Le isole saranno pavimentate con lastre ad elevato contrasto cromatico.

Il raccordo tra la principale e la secondaria è realizzato con raccordi circolari di ampio raggio.

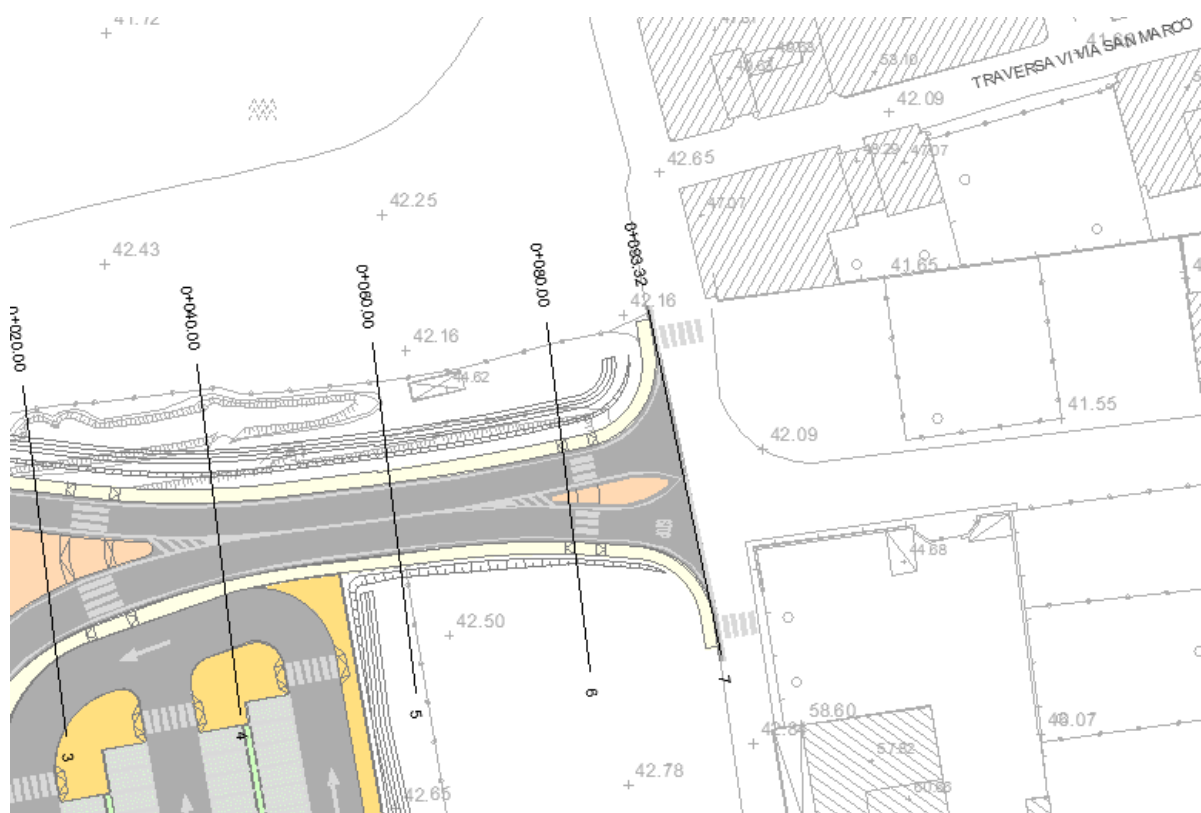
Per il corretto e sicuro funzionamento delle intersezioni, è necessario che i veicoli che giungono all'incrocio e che si apprestano a compiere le manovre di attraversamento o di immissione possano reciprocamente vedersi onde adeguare la loro condotta di guida nei modi di regolazione dell'incrocio stesso. Come prescritto dal D.M. 19/04/2006, per le intersezioni previste in progetto sono state determinate le aree, individuate dai triangoli di visibilità, in cui non devono esistere ostacoli alla continua e diretta visione reciproca dei veicoli afferenti al punto di intersezione.

Si rimanda agli elaborati grafici per maggiori dettagli e informazioni.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.01.00.001	REV. B	PAGINA 93 di 95

### 20.2.4 Intersezione 4 – tratto D: progressiva 0+090

Alla progressiva finale del tratto D la viabilità di progetto si collega con via Sarricchione mediante un'intersezione a 4 rami.



**Figura 41 - Intersezione 4**

Nell'intersezione la viabilità di progetto assume la funzione di "strada secondaria" e pertanto, l'ingresso è regolato da segnale di fermarsi e dare precedenza.

Sulla secondaria, sono state previste isole divisionali. Le isole divisionali a goccia consentono di migliorare la sicurezza dell'intera intersezione in quanto consentono di:

- Interrompere l'impressione di continuità della strada;
- Indurre al rallentamento o all'arresto dei veicoli;
- Determinare le traiettorie delle manovre;
- Migliorare la percezione dell'incrocio.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>94 di 95</b>

L'isola divisionale è materializzata, in quanto la materializzazione delle isole divisionali comporta numerosi vantaggi:

- separa il traffico in ingresso da quello in uscita evitando lo scontro frontale;
- migliora la percezione dell'intersezione per il traffico in ingresso;
- fornisce protezione ai pedoni, che possono attraversare in due fasi;
- guida e rallenta i veicoli in approccio all'intersezione;
- guida i veicoli in uscita dall'intersezione;
- crea uno spazio per l'installazione della segnaletica.

Le isole saranno delimitate da cordoli di tipo sormontabili di colorazione chiara. Si prevede di sfruttare le isole anche come isole salvagente in corrispondenza degli attraversamenti pedonali. Le isole saranno pavimentate con lastre ad elevato contrasto cromatico.

Il raccordo tra la principale e la secondaria è realizzato con raccordi circolari di ampio raggio.

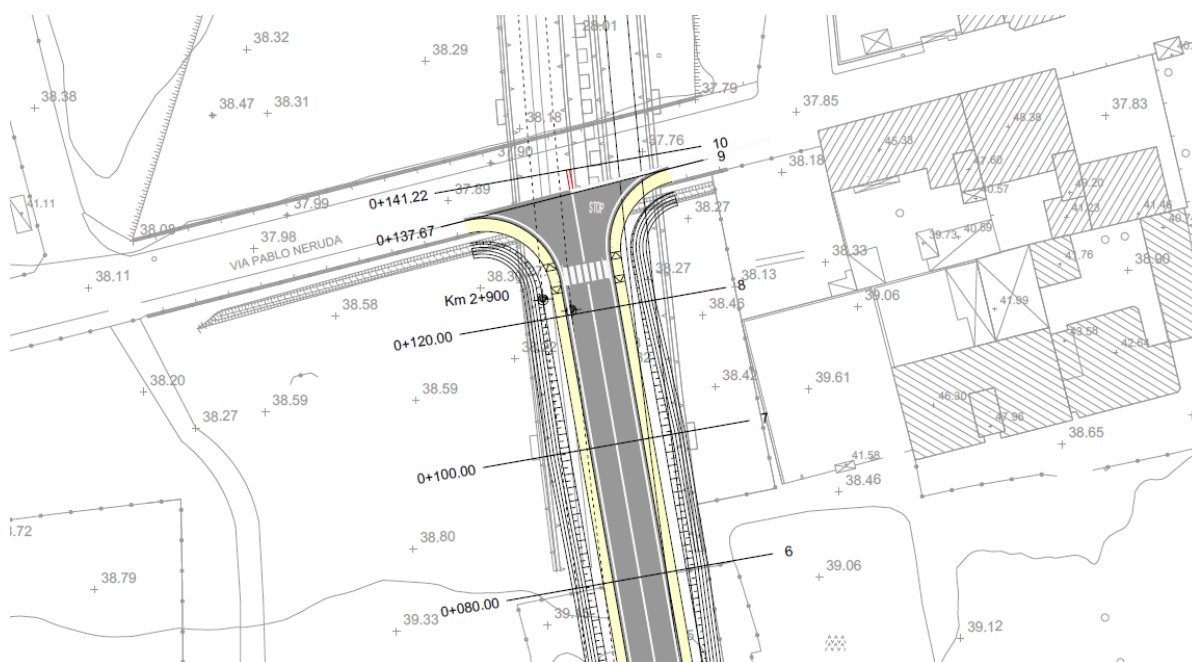
Per il corretto e sicuro funzionamento delle intersezioni, è necessario che i veicoli che giungono all'incrocio e che si apprestano a compiere le manovre di attraversamento o di immissione possano reciprocamente vedersi onde adeguare la loro condotta di guida nei modi di regolazione dell'incrocio stesso. Come prescritto dal D.M. 19/04/2006, per le intersezioni previste in progetto sono state determinate le aree, individuate dai triangoli di visibilità, in cui non devono esistere ostacoli alla continua e diretta visione reciproca dei veicoli afferenti al punto di intersezione.

Si rimanda agli elaborati grafici per maggiori dettagli e informazioni.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>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</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV.01.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>95 di 95</b>

### 20.2.5 Intersezione 5 – tratto E: progressiva 0+140

Alla progressiva finale del tratto E la viabilità di progetto si collega con via Pablo Neruda mediante un'intersezione a T.



**Figura 42 - Intersezione 5**

Nell'intersezione la viabilità di progetto assume la funzione di "strada secondaria" e pertanto, l'ingresso è regolato da segnale di fermarsi e dare precedenza.

Il raccordo tra la principale e la secondaria è realizzato con raccordi circolari di ampio raggio.

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. Come prescritto dal D.M. 19/04/2006, per le intersezioni previste in progetto sono state determinate le aree, individuate dai triangoli di visibilità, in cui non devono esistere ostacoli alla continua e diretta visione reciproca dei veicoli afferenti al punto di intersezione.

Si rimanda agli elaborati grafici per maggiori dettagli e informazioni.