

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. PRODUZIONE SUD E ISOLE

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA AV MILANO - NAPOLI TRATTA ROMA - NAPOLI  
 VIABILITA' DI ACCESSO ALLA STAZIONE AV NAPOLI - AFRAGOLA  
 VIABILITA' DI CUI LETTERA b) DELL'ARTICOLO 6 DELL'ACCORDO  
 PROCEDIMENTALE RFI - COMUNE DI AFRAGOLA DEL 22/06/2012

Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4 (Ramo 5a, 5b,5c)

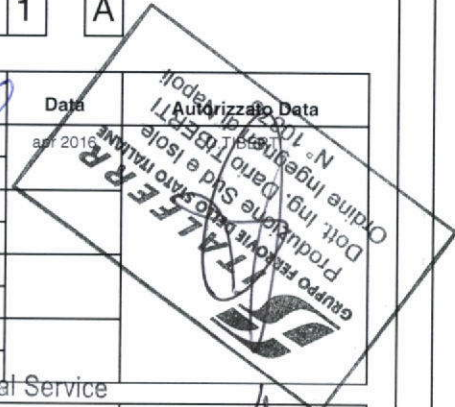
SCALA:

-
---

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

N7D2    01    D    78    RG    IF00000    001    A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Aut. Data
A	Emissione esecutiva	A. INGLETTI	apr 2016		apr 2016		apr 2016	



File: N7D201D78RGIF0000001A.doc

Stampato dal Service  
 di plottaggio ITALFERR S.p.A. Elab.: X

ALBA s.r.l.

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	ELABORATI DI RIFERIMENTO .....	4
3	NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....	5
4	DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DI PROGETTO .....	6
4.1	RAMO 5A .....	10
4.2	RAMO 5B .....	11
4.3	RAMO 5C .....	13
4.4	VERIFICHE PLANIMETRICHE .....	16
4.5	VERIFICHE ALTIMETRICHE.....	26

## 1 PREMESSA

Il progetto descrive gli interventi necessari per realizzare la “Viabilità di accesso alla stazione Alta Velocità Napoli-Afragola” e si prefigge lo scopo di consentire l’interscambio dei flussi veicolari tra l’Asse Mediano esistente, la nuova stazione AV Napoli-Afragola (in fase di realizzazione) ed il sistema delle viabilità locali.

Il progetto consiste, sostanzialmente, nella realizzazione di uno snodo viario in grado di creare un collegamento diretto tra la nuova stazione ferroviaria e l’Asse Mediano e nel miglioramento dell’accessibilità al Centro Commerciale “Le Porte di Napoli”.

Lo svincolo e l’allacciamento in esame trovano ampia giustificazione soprattutto in relazione all’importanza che assumerà la nuova stazione nella quale si interscambieranno la nuova linea AV Roma-Napoli, la linea ferroviaria Napoli-Cassino-Roma (nella sua nuova configurazione di tracciato, in variante rispetto all’esistente) e la Circumvesuviana.

Si verrà pertanto a costituire un nodo che, grazie alla vicinanza dello svincolo Afragola (che connette l’Asse Mediano all’Autostrada A1 Roma-Napoli), renderà facilmente raggiungibile la nuova stazione da ogni direzione, vedi Figura 1.

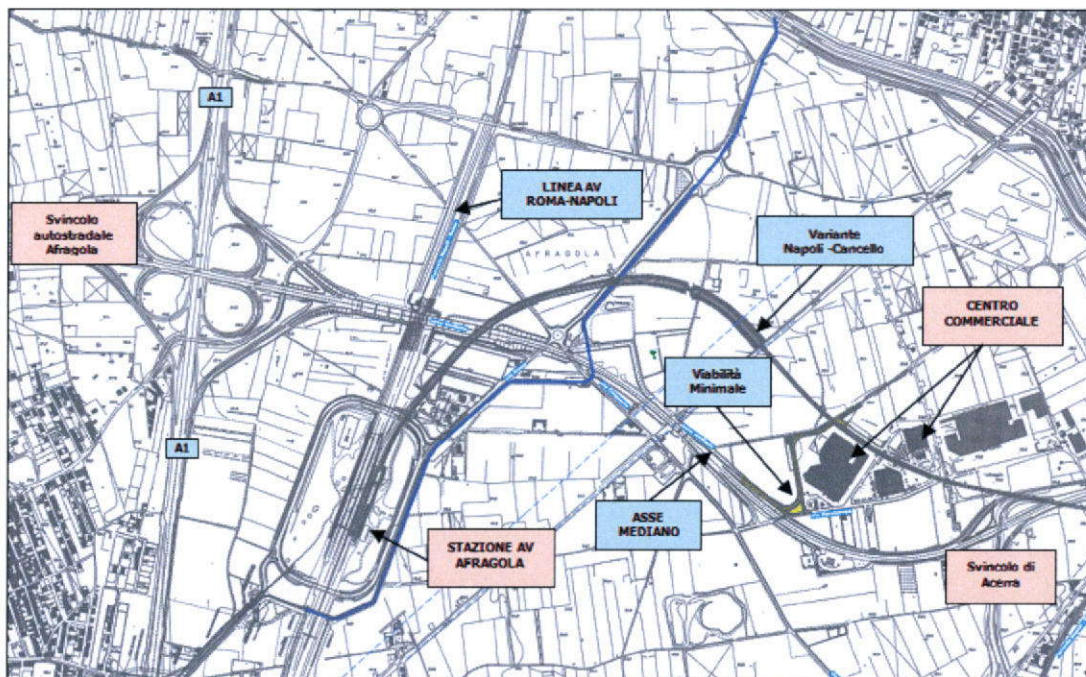


Figura 1 – Stralcio della stato di fatto

Inoltre, con il nuovo assetto della viabilità locale, si renderà più funzionale la distribuzione dei flussi di traffico diretti o provenienti dai centri urbani limitrofi (Afragola, Caivano, Acerra) o dalle aree a destinazione industriale e commerciale adiacenti già realizzate o in via di completamento.



Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4  
 (Ramo 5a, 5b, 5c)

COMMESSA N7D2	LOTTO 01	CODIFICA D 78 RG	DOCUMENTO IF 00 00 001	REV. A	FOGLIO 4 di 30
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	-------------------

## 2 ELABORATI DI RIFERIMENTO

La presente relazione va consultata congiuntamente ai seguenti elaborati grafici:

VIABILITA'																						
Planimetria di progetto - Tav. 1 di 3	1:1000	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	7	I	F	0	0	0	5	0	0	1	A
Planimetria di progetto - Tav. 2 di 3	1:1000	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	7	I	F	0	0	0	5	0	0	2	A
Planimetria di progetto - Tav. 3 di 3	1:1000	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	7	I	F	0	0	0	5	0	0	3	A
Sezioni tipo - Tav. 1 di 4	1:50	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	B	I	F	0	0	0	5	0	0	1	A
Sezioni tipo - Tav. 2 di 4	1:50	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	B	I	F	0	0	0	5	0	0	2	A
Sezioni tipo - Tav. 3 di 4	1:50	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	B	I	F	0	0	0	5	0	0	3	A
Sezioni tipo - Tav. 4 di 4 - PARTICOLARI COSTRUTTIVI	VARIE	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	Z	I	F	0	0	0	5	0	0	1	A
Planimetria di tracciamento - Tav. 1 di 3	1:1000	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	7	I	F	0	0	0	7	0	0	1	A
Planimetria di tracciamento - Tav. 2 di 3	1:1000	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	7	I	F	0	0	0	7	0	0	2	A
Planimetria di tracciamento - Tav. 3 di 3	1:1000	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	7	I	F	0	0	0	7	0	0	3	A
Tabulato di tracciamento		N	7	D	2	0	1	D	7	8	R	H	I	F	0	0	0	7	0	0	1	A
Planimetria fasi costruttive tav 1 di 2	1:1000	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	7	I	F	0	0	0	7	0	0	4	A
Planimetria fasi costruttive tav 2 di 2	1:1000	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	7	I	F	0	0	0	7	0	0	5	A
Profilo longitudinale ramo 5c - rotonda 1 - ramo 3 e strada poderale	1:1000/100	N	7	D	2	0	1	D	7	8	F	7	I	F	0	0	0	5	0	0	1	A
Profilo longitudinale ramo 5b e ramo 18 strada poderale	1:1000/100	N	7	D	2	0	1	D	7	8	F	7	I	F	0	0	0	5	0	0	3	A
Profilo longitudinale ramo 5a - ramo 15 e ramo 16 e rotonda 4	1:1000/100	N	7	D	2	0	1	D	7	8	F	7	I	F	0	0	0	5	0	0	4	A
Profilo longitudinale ramo 12 - 13 e ramo 13b	1:1000/100	N	7	D	2	0	1	D	7	8	F	7	I	F	0	0	0	5	0	0	5	A
Profilo longitudinale ramo 14 - rotonda 3 - ramo 17 e ramo 20	1:1000/100	N	7	D	2	0	1	D	7	8	F	7	I	F	0	0	0	5	0	0	6	A
Profilo longitudinale ramo 11 - ramo 19 e strada locale archeologica - rotonda 2	1:1000/100	N	7	D	2	0	1	D	7	8	F	7	I	F	0	0	0	5	0	0	8	A
Sezioni Trasversali ramo 3 e strada poderale rotonda 1	1:200	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	5	0	0	1	A
Sezioni Trasversali ramo 5C Tav. 1/2	1:200	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	5	0	0	2	A
Sezioni Trasversali ramo 5C Tav. 2/2	1:200	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	5	0	0	3	A
Sezioni Trasversali ramo 5b e ramo 18	1:200	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	5	0	0	4	A
Sezioni Trasversali ramo 5a - ramo 15 e ramo 16	1:200	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	5	0	0	5	A
Sezioni Trasversali ramo 13 e ramo 13b	1:200	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	5	0	0	6	A
Sezioni Trasversali ramo 14 - ramo 17 e ramo 20	1:200	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	5	0	0	7	A
Sezioni Trasversali ramo 12	1:200	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	5	0	0	8	A
Sezioni Trasversali ramo 11	1:200	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	5	0	0	9	A
Sezioni Trasversali ramo 19 e ramo archeologia	1:200	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	5	0	1	0	A
Sezioni Trasversali rotonde 1 - 2 - 3 e 4	1:200	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	5	0	1	1	A

Si rimanda inoltre agli elaborati relativi alle opere civili ed elaborati grafici, facenti parte del presente progetto.



LINEA AV MILANO - NAPOLI TRATTA ROMA - NAPOLI  
VIABILITA' DI ACCESSO ALLA STAZIONE AV NAPOLI - AFRAGOLA  
VIABILITA' DI CUI LETTERA b) DELL'ARTICOLO 6 DELL'ACCORDO  
PROCEDIMENTALE RFI - COMUNE DI AFRAGOLA DEL 22/06/2012

Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4  
(Ramo 5a, 5b, 5c)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
N7D2	01	D 78 RG	IF 00 00 001	A	5 di 30

Il progetto prevede la segnaletica orizzontale e verticale che sarà rappresentata graficamente nella successiva fase progettuale.

Parallelamente ai rami 5 A, 5 B e 5C è prevista la realizzazione della pista ciclabile fino all'anello stradale Nord - Est della stazione Afragola. Le modalità di attraversamento dell'anello stradale e di ingresso in stazione saranno studiate nella successiva fase progettuale integrandole con la parte intermodale della stazione AV.

### 3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

La progettazione stradale condotta sono conformi alle norme attualmente in vigore:

- D.M. 5 novembre 2001 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade
- D.M. 22 aprile 2004 - Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"
- Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285- Nuovo codice della strada;
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada;
- D.Lgs. 15 gennaio 2002 n. 9 - disposizioni integrative e correttive del nuovo codice della strada, a norma dell'articolo 1, comma 1, della L. 22 marzo 2001, n. 85.
- D.L. 20 giugno 2002 n. 121 - disposizioni urgenti per garantire la sicurezza nella circolazione stradale
- D.L. 1 agosto 2002 n. 168 - conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 20 giugno 2002, n. 121, recante disposizioni urgenti per garantire la sicurezza nella circolazione stradale
- D.L. 27 giugno 2003 n. 151 - modifiche ed integrazioni al codice della strada
- D.L. 1 agosto 2003 n. 214 - conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 27 giugno 2003, n. 151, recante modifiche ed integrazioni al codice della strada
- Decreto 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"
- D.m. 18 febbraio 1992, n. 223 (G.U. n. 139 del 16.6.95): Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione e l'impiego delle Barriere stradali di sicurezza.
- Circolare 9 giugno 1995, n. 2595 (G.U. n. 139 del 16.6.95): Barriere stradali di sicurezza
- D.M. 15 ottobre 1996 (G.U. n. 283 del 3.12.96): Aggiornamento del decreto ministeriale 18 febbraio 1992, n. 223, recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza
- D. M. Min. LL. PP. del 3 giugno 1998: Ulteriore aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e delle prescrizioni tecniche per le prove ai fini dell'omologazione.
- D. M. Min. LL. PP. del 11 giugno 1999: Integrazioni e modificazioni al decreto ministeriale 3 giugno 1998, recante "Aggiornamenti delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza "
- D.M. 2 agosto 2001 (G.U. n. 301 del 29.12.01): Proroga dei termini previsti dall'art. 3 del D.M. 11 giugno 1999, inerente le barriere stradali di sicurezza
- D.M. 21 giugno 2004 (G.U. n. 182 del 05.08.04) 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 Prot. 0062032 del 21.07.2010: Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali"

- UNI EN 12767: Sicurezza passiva di strutture di sostegno per le attrezzature stradali. Requisiti e metodi di prova.

#### 4 DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DI PROGETTO

Il progetto stradale è stato realizzato in accordo alle indicazioni del D.M. 5.11.2001 n° 6792 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", del DM 22/04/2004 "Modifica del decreto 5 novembre 2001 recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»" e del DM 19/4/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali".

Si evidenzia tuttavia che l'intervento si configura in generale come adeguamento di un sistema di viabilità esistenti in ambito sia urbano che extra-urbano e pertanto ci si deve riferire al DM 22/04/2004 che meglio precisa l'ambito di applicazione del DM 05/11/2001 e che nel dettaglio riporta che "Le presenti norme si applicano per la costruzione di nuovi tronchi stradali, salva la deroga di cui al comma 2 dell'art. 13 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e successive modifiche ed integrazioni, e sono di riferimento per l'adeguamento delle strade esistenti, in attesa dell'emanazione per esse di una specifica normativa".

Come riportato in precedenza il sistema viario in adeguamento riguarda gli assi principali dell'asse Mediano, di Via Cinquevie e di Via Arena oltre ad una serie di viabilità interpoderali ricadenti all'interno di tale area.

Il progetto è composto dai seguenti assi stradali così come riportato in Figura 2.

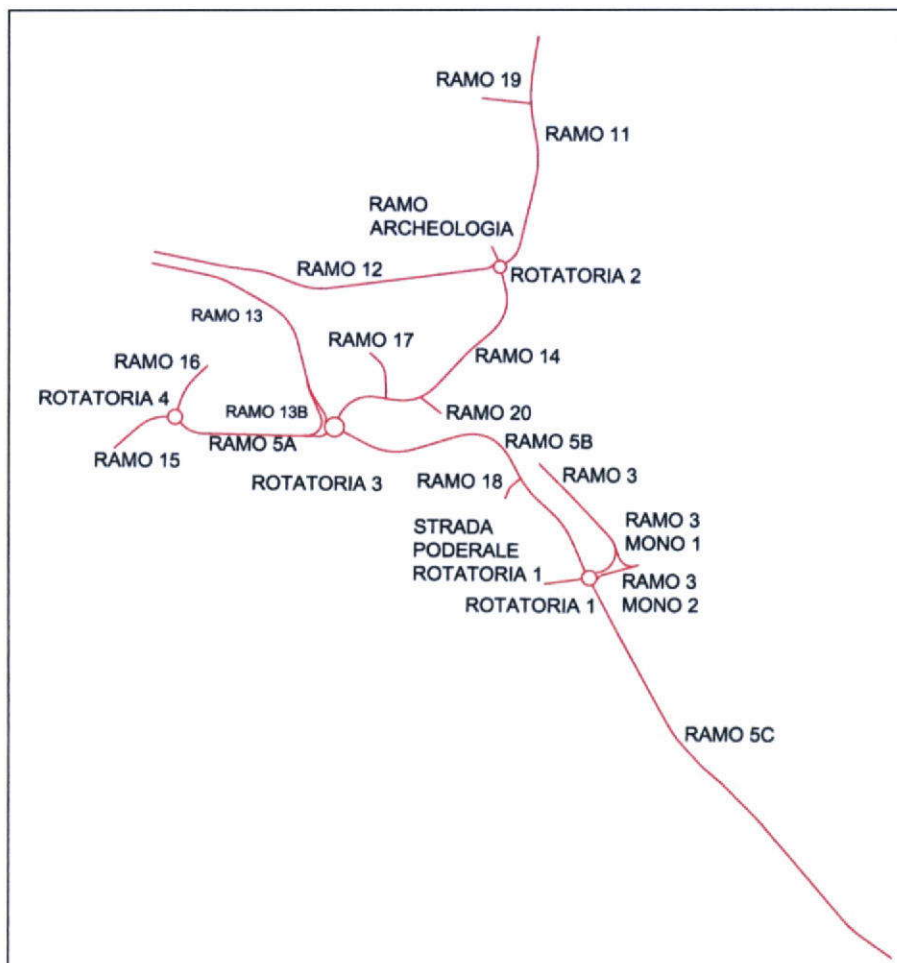


Figura 2 – Key Plan assi stradali di progetto

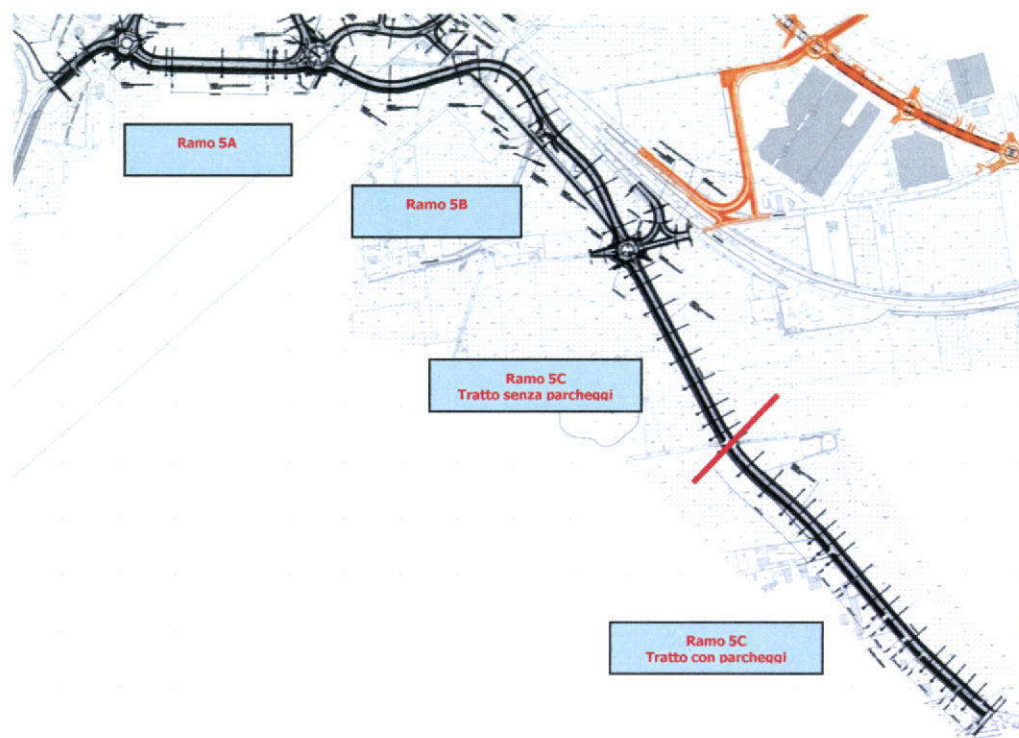
Gli assi in progetto si possono suddividere in 6 diversi ambiti omogenei:

1. Il viale principale intermodale (corridoio percorribile sia da auto che da pedoni e ciclisti) detto Ramo 5, parallelo all'asse Mediano lato sud, di connessione tra lo Svincolo di Acerra e il grande anello stradale della stazione AV di Afragola;
2. Le due rampe di cucitura tra l'asse mediano e la nuova viabilità; Ramo 12 di entrata e Ramo 13 di uscita, che si innestano su un asse di interconnessione;
3. Il ramo di interconnessione 14 che sfrutta un sottopasso esistente predisposto a suo tempo sotto l'asse mediano e il ramo 11 di connessione con la rotatoria esistente a Nord dell'asse mediano;
4. Gli interventi sulle viabilità in prossimità del Centro Commerciale e adeguamento della rampa esistente di uscita detta Ramo 3;
5. Le quattro rotatorie di progetto
6. La viabilità minore di connessione con le proprietà frontiste per garantire accessibilità ad ogni utente.



**La presente relazione tratta delle caratteristiche plano-altimetriche del 1 ambito (Rami 5a, 5b e 5c).**

Il progetto prevede la realizzazione di un asse detto Ramo 5 in gran parte in sovrapposizione al sedime della attuale via Cinquevie, almeno fino alla interconnessione con la nuova viabilità di svincolo ramo 14, quando il ramo piega verso ovest e si dirige verso lo spigolo nord est del grande ovale stradale della Nuova stazione AV di Afragola (vedi Figura 3).



**Figura 3 – Viale intermodale di Accesso alla Stazione AV Afragola - Rami 5A 5B 5C**

Il detto intervento consente tra l'altro di collegare la stazione AV con il Centro Commerciale. In particolare, i veicoli provenienti dalla stazione potranno utilizzare il Viale intermodale Ramo 5a e 5b arrivando fino alla Rotatoria 1; da lì imboccando il Ramo 3 raggiungeranno via Marziasepe e quindi il Centro Commerciale. Il proseguimento sull'asse 5c si realizza prevalentemente in allargamento della sede attuale di Via Cinquevie per completare la connessione a sud con Corso Italia e lo svincolo esistente di Acerra dell'asse Mediano.

Inoltre mediante la rotatoria 3 posta tra l'asse 5a e 5b si collegano i flussi provenienti dal nuovo ramo 13 di svincolo dell'asse mediano in direzione sud alla rete stradale della nuova stazione.

L'asse è caratterizzato da una sezione tipicamente urbana con una carreggiata intermodale con corsie di 3.50 m, banchina di 0.50, eventuali stalli di parcheggi in linea larghi 2.00, aiuole, pista ciclabile e marciapiedi, affiancata da pali di illuminazione.

La sezione tipo stradale è di categoria E urbana con corsie da 3,50 per permettere il passaggio degli autobus, e, tratto per tratto, ne sono riportate le dimensioni geometriche come riassunte in tabella 1e rappresentate in Figura 5, Figura 6 e Figura 7. La velocità di progetto per tutto il ramo 5 è pari a quella definita dalla Normativa di  $V_p = 60$  Km/h e limite massimo di velocità indicato dalla segnaletica verticale sarà quindi pari a  $V_{max} = 50$  Km/h.

**Tabella 1 – Caratteristiche dei Rami 5A, 5B e 5C**

Ramo	Sezione tipo	n. corsie	L [m]	Tipologia di flusso
5A	E	3 (da pk 0+000 a pk 0+270)	11.50	bidirezionale
5A	E	2 (da pk 0+270 a pk 0+322)	8.00	bidirezionale
5B	E	2 (da pk 0+000 a pk 0+708)	8.00	bidirezionale
5C	E	2 (da pk 0+000 a pk 0+625)	8.00	bidirezionale
5C	E	2 (da pk 0+625 a pk 1+045)	8.00	bidirezionale

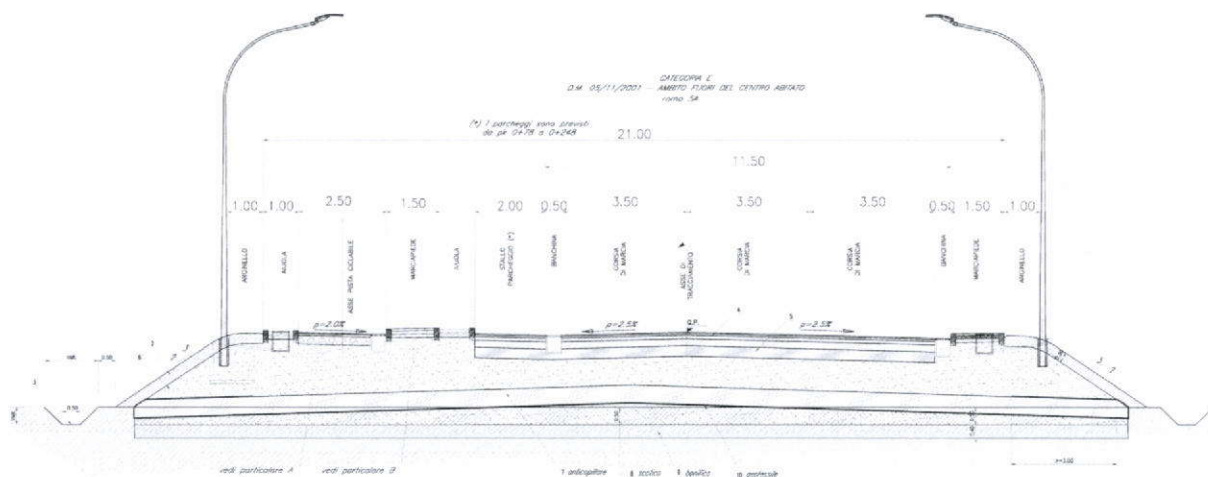
La pendenza trasversale della piattaforma è sempre prevista a doppia falda con valori del 2,50% in rettilineo e fino al 3,50% nelle curve prevedendone la rotazione lungo gli elementi planimetrici a curvatura variabile. Le scarpate sono previste con pendenza 3/2 ricoperte da uno strato di terreno vegetale da 30 cm.

Il pacchetto di pavimentazione previsto per le viabilità in progetto è riportato nella Figura 4, al di sotto del pacchetto è previsto uno strato di supercompattato da 30 cm realizzato con terre A1,A2-4,A2-5 A3.

*PARTICOLARE PAVIMENTAZIONE*



**Figura 4 – Particolare pacchetto pavimentazione**



**Figura 5 – Sezione tipo E del Ramo 5A ambito fuori del centro abitato**

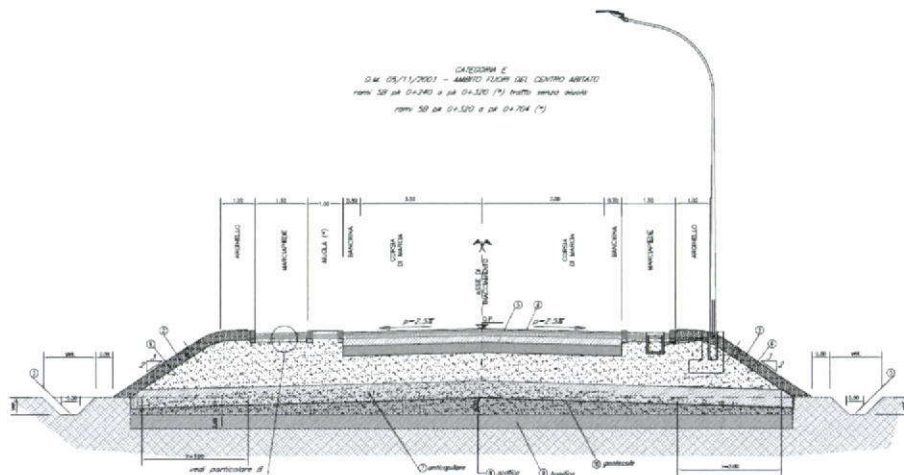


Figura 6 – Sezione tipo E del Ramo 5B ambito fuori del centro abitato

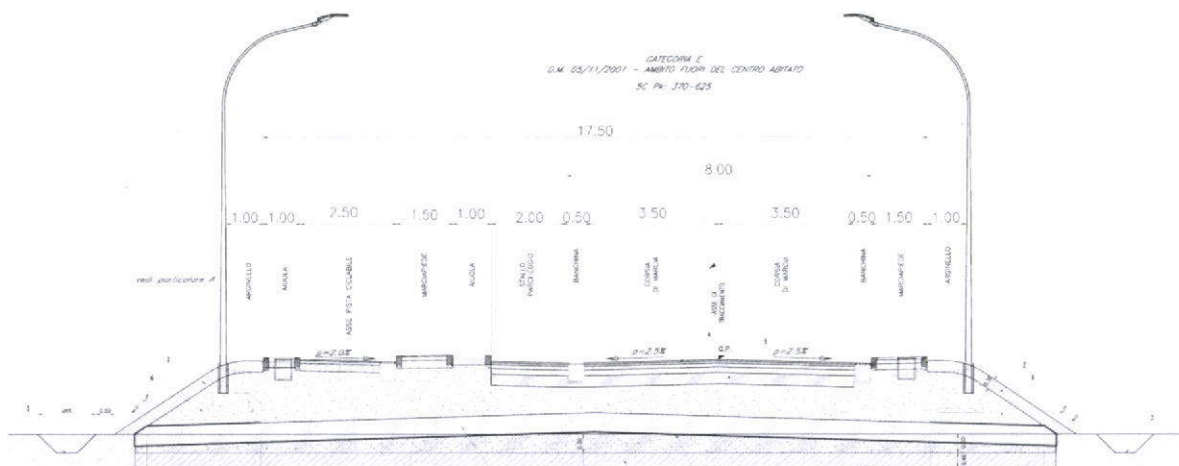
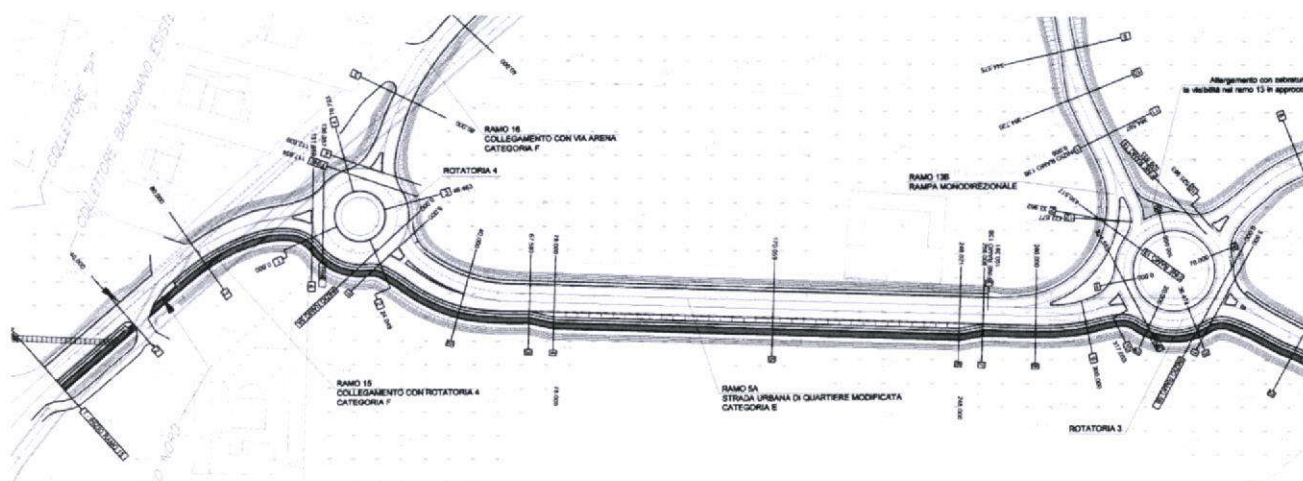


Figura 7 – Sezione tipo E del Ramo 5 C ambito centro abitato

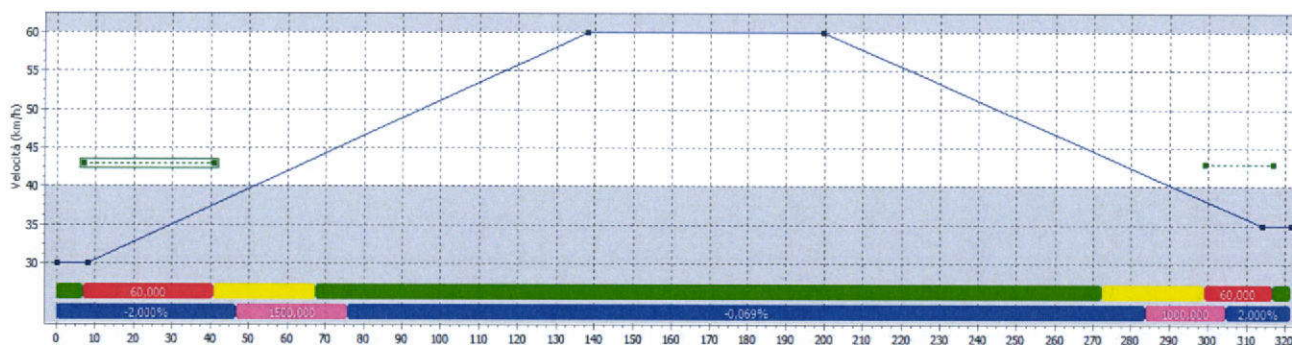
#### 4.1 Ramo 5A

Il ramo 5A parte dalla rotonda 4 posta nell'innesto con l'attuale via Arena in corrispondenza del grande ovale della Nuova stazione AV di Afragola e si dirige verso Est fino alla rotonda 3. Per favorire le manovre di svolta su questa rotonda di coloro che entrano dall'Asse mediano, attraverso il ramo 13, è stata prevista una manovra di svolta a destra diretta dalla rampa (ramo 13b). Questa si innesta su una propria corsia di marcia dell'asse del Ramo 5A che quindi ha, in direzione ovest, due corsie di marcia mantenendone una nel verso opposto per un totale di 11.50 di carreggiata. Lo stralcio planimetrico dell'asse è riportato in Figura 8.



**Figura 8 – Viale intermodale di Accesso alla Stazione AV Afragola - Ramo 5A**

Il tracciato planimetricamente è costituito da un rettilineo raccordato con due curve di raggio pari a 60 m alle due rotatorie. I parametri utilizzati per le curve a raggio variabile (clotoidi) sono compatibili con le velocità di progetto dei suddetti tratti considerato che la velocità di progetto in uscita dalle rotatorie (in ingresso è prevista la segnaletica di arresto) è stata considerata pari a 30 Km/h per la rotatoria 4 e pari a 35 Km/h per la rotatoria 3 di diametro maggiore, come riportato a seguire nel diagramma delle velocità del ramo 5A.



**Diagramma delle velocità – Ramo 5A**

Altimetricamente si ha una unica livelletta allo 0,07 % posta a circa 20 cm dal piano campagna che si raccorda agli estremi con la quota delle rotatorie utilizzando raccordi parabolici di raggio minimo di 1000 m.

Come detto la sezione trasversale prevede, ad esclusione dell'ultimo tratto in approccio alla rotatoria 3, due corsie per complessivi 7 m in direzione ovest ed una di 3,50 m in direzione opposta oltre ad aggiungere, nel tratto che va dalla progr.0+078 alla progr. 0+278, la presenza di stalli longitudinali per il parcheggio. Inoltre sono previsti su ambo i lati due marciapiedi da 1,50 m, e sul lato a Sud una pista ciclabile bidirezionale da 2,50 m separata dal marciapiede e dalla scarpata da due aiuole di larghezza pari a 1 m.

## 4.2 Ramo 5B

Il ramo 5B parte dalla rotatoria 3 in direzione Est e dopo circa 280 m piega a Sud- Est per correre parallelo a Via Cinquevie fino alla rotatoria 1. Alla progr. 0+460 è previsto l'innesto con la sede dell'attuale Via Cinquevie per ripristinare i collegamenti con la rete stradale secondaria e con l'accesso alla centrale SNAM.

Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4  
(Ramo 5a, 5b, 5c)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
N7D2	01	D 78 RG	IF 00 00 001	A	12 di 30

Si prevede inoltre la predisposizione di una pista ciclabile che nel primo tratto cammina in stretto affiancamento con l'asse 5B per poi deviare sull'attuale via Cinquevie e correre in modalità promiscua sulla sede esistente, declassata a viabilità di accesso alle proprietà, fino alla rotatoria 1.

Lo stralcio planimetrico dell'asse è riportato in Figura 9.

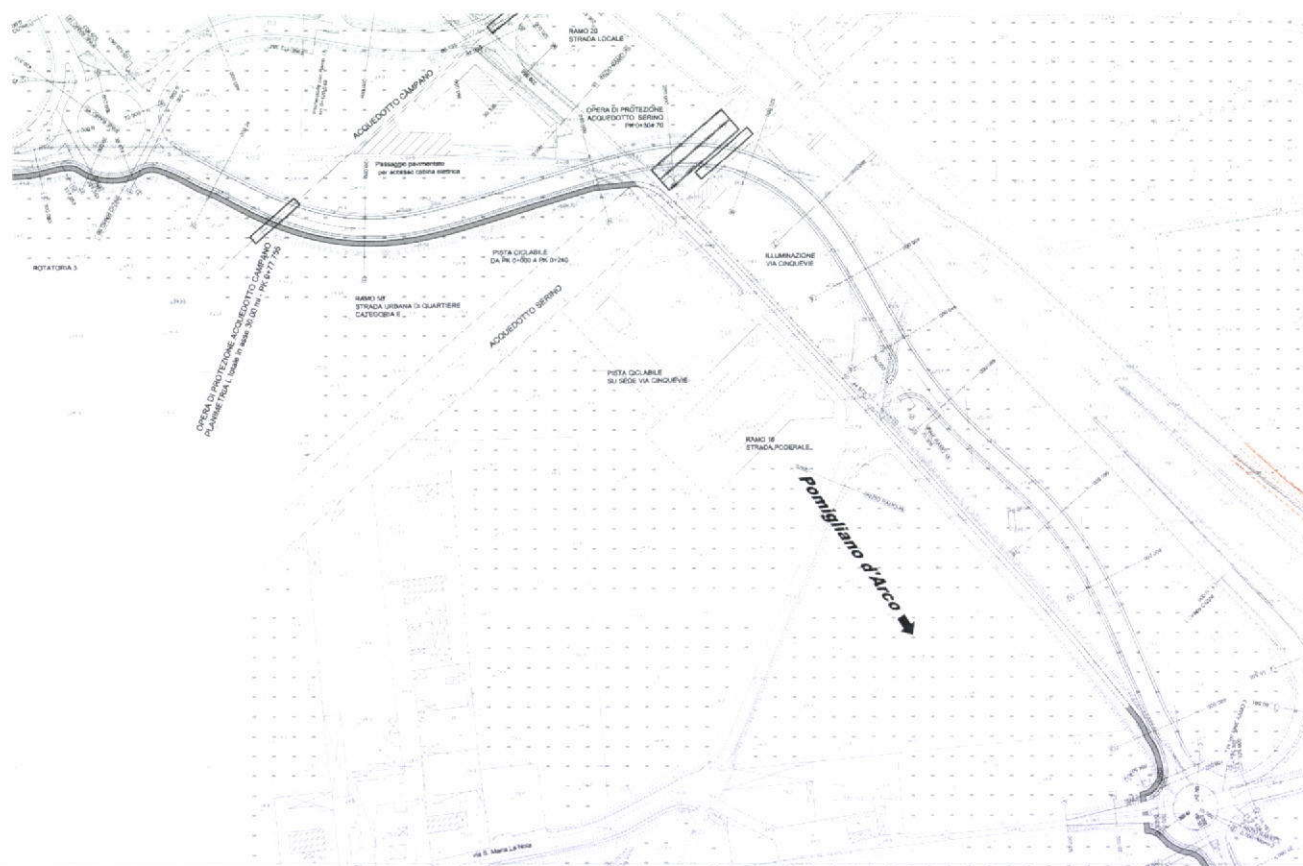


Figura 9 – Viale intermodale di Accesso alla Stazione AV Afragola - Ramo 5B

Il tracciato presenta planimetricamente la successione di 4 curve con raggio minimo di 80 m (in corrispondenza della cabina SNAM) raccordate con clotoidi di parametro compatibile con la velocità di progetto dell'asse pari a 60 Km/h. La velocità di progetto in uscita dalle rotatorie (in ingresso è prevista la segnaletica di arresto) è stata considerata pari a 35 Km/h sia per la rotatoria 1 che per la rotatoria 3, e il relativo diagramma delle velocità è riportato di seguito.

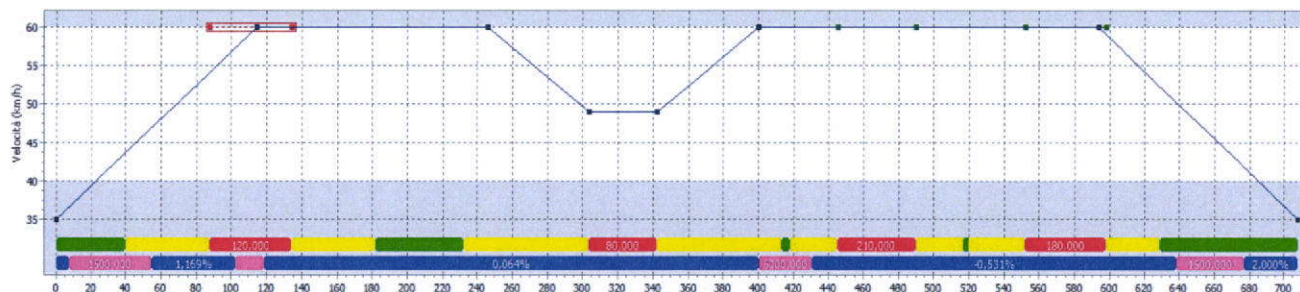


Diagramma delle velocità – Ramo 5B

Altimetricamente si ha la successione di 3 livellette con pendenza max pari al 1,17% e raggio parabolico minimo di 1500 m. In questo tratto sono inoltre previste opere di protezione degli attraversamenti idraulici esistenti (acquedotto Serino e Campano).

La sezione trasversale tipologica prevede configurazioni diverse. Sono sempre previste due corsie da 3,50 m, due banchine da 0,50 m, e marciapiedi da 1,50 m su entrambi i lati.

Tuttavia i tratti si differenziano per la presenza o meno della pista ciclabile.

Il primo tratto, fino alla progr.0+240, presenta pista ciclabile da 2,50 m lato Sud separata da un'aiuola da 1,00 m.

Il secondo tratto, da progr. 0+240 a progr. 0+320, studiato per porsi tra il fabbricato tecnologico e l'Asse Mediano non presenta pista ciclabile ed aiuola. La pista ciclabile in tale tratto viene deviata sulla sede stradale attuale.

Infine nel terzo tratto da progr. 0+320 a progr. 0+704 dove non è prevista la pista ciclabile ed è il marciapiede è separato da un'aiuola di 1,00 m.

### 4.3 Ramo 5C

Il ramo 5C parte dalla rotatoria I posta in prossimità del sottopasso esistente presso il centro commerciale e mantenendosi sempre in sovrapposizione a via Cinquevie arriva alla rotatoria esistente nel nodo tra Via Benevento, Via Saggese, Via Cinquevie e Corso Italia in località Casalnuovo di Napoli.

Il primo tratto, fino alla prog.0+370, è caratterizzato da una sezione in ambito fuori del centro abitato in ammorsamento alla sede esistente e praticamente in asse con essa. Alla prog. 0+375 viene ripristinata l'intersezione con una viabilità podereale ed ha inizio un tratto dove è prevista la realizzazione di parcheggi longitudinali lato sud fino alla prog. 0+625.

Nell'ultimo tratto è invece presente un centro abitato con accessi posti sul lato Sud della viabilità esistente. Pertanto l'allargamento è stato previsto esclusivamente a Nord al fine di non interferire con i suddetti accessi. In questo tratto sono presenti due connessioni con il reticolo urbano esistente e una serie di 5 accessi privati. Lo stralcio planimetrico dell'asse è riportato in Figura 10.

Il tracciato planimetricamente è costituito da 3 rettili raccordati da curve di raggio minimo pari a 350 m e da clotoidi di parametro compatibile con la velocità di progetto di 60 Km/h. Altimetricamente si susseguono livellette con pendenza massima del 0,36% raccordate da parabole di raggio minimo pari a 800 m.

Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4  
(Ramo 5a, 5b, 5c)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
N7D2	01	D 78 RG	IF 00 00 001	A	14 di 30

La sezione trasversale tipologica del ramo 5C è caratterizzata, come detto, da tre tipologie di distribuzione degli elementi di margine esterni alla carreggiata. La sezione tipo risulta essere sempre composta da due corsie da 3,50 m e due banchine da 0,50 m.

La mentre la sistemazione degli elementi di margine risulta la seguente:

- Km 0 – 370: in sx aiuola da 1,00 m, marciapiede da 1,50 m, pista ciclabile da 2,50 m e ancora aiuola da 1,00 m mentre in dx marciapiede da 1,50 m;
- Km 370 – 625: in sx stallo parcheggio da 2,00 m, aiuola da 1,00 m, marciapiede da 1,50 m, pista ciclabile da 2,50 m e ancora aiuola da 1,00 m mentre in dx marciapiede da 1,50 m;
- Km 625 – 1045: in sx stallo parcheggio da 2,00 m, aiuola da 1,70 m, pista ciclabile da 2,50 m e marciapiede da 1,50 m mentre in dx aiuola da 1,70 m e marciapiede da 1,50 m.

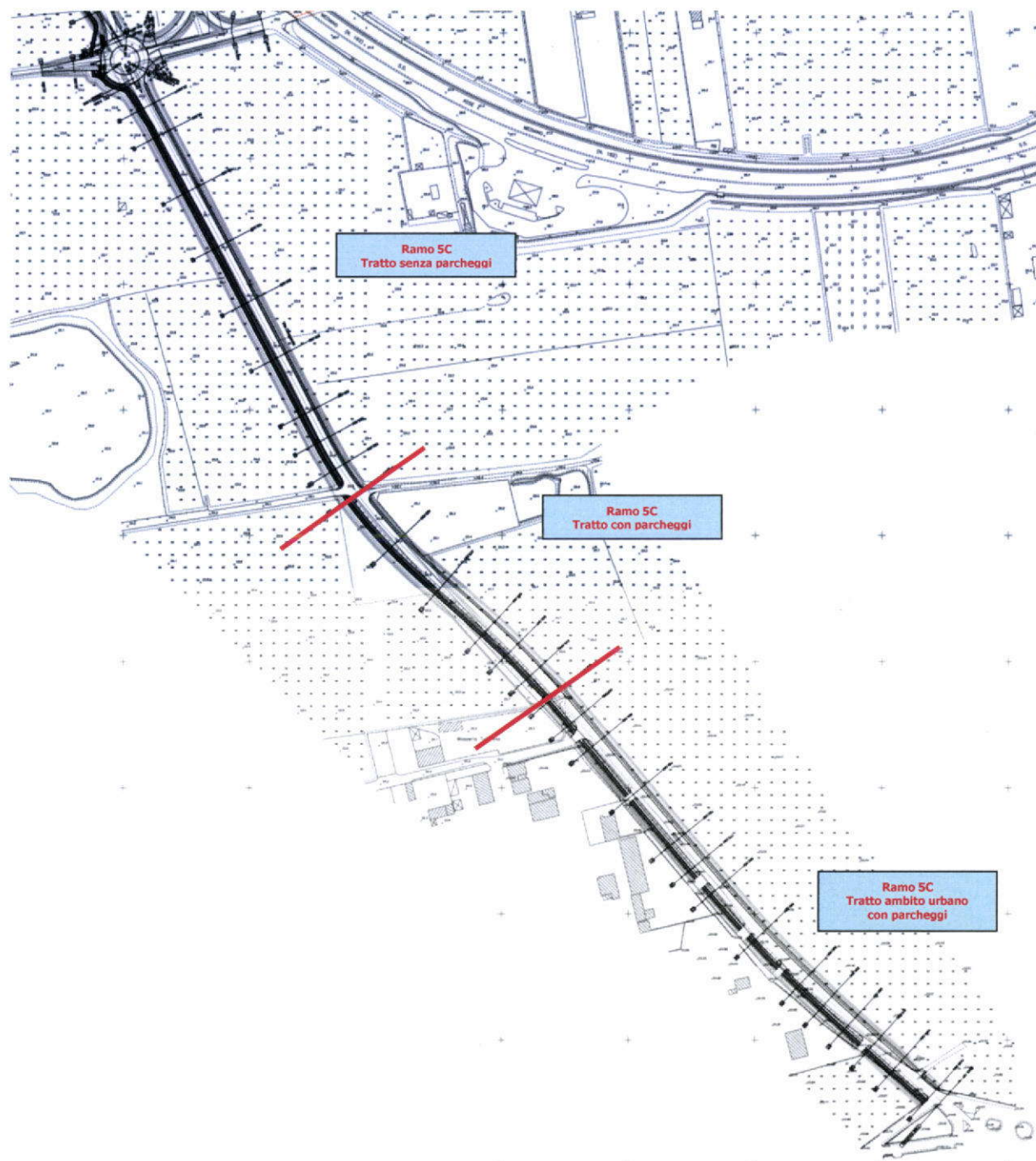


Figura 10 – Viale intermodale di Accesso alla Stazione AV Afragola - Ramo 5C



#### 4.4 Verifiche planimetriche

Il D.M. del 22/04/2004 modifica l'art.2 e l'art.3 del D.M. 6792/2001, stabilendo che le norme in oggetto si applicano per la costruzione di nuovi tronchi stradali e prevedendo (art.3) la predisposizione di nuove norme per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti, restando inteso che i criteri del D.M. 05/11/01 restano "di riferimento" anche per gli interventi di adeguamento.

Ai sensi della suddetta Normativa gli interventi si configurano come **adeguamenti di viabilità esistenti**. Con riferimento a quanto sopra detto, poiché nel quadro normativo attuale non sono ancora state emanate delle specifiche norme per l'adeguamento delle strade esistenti, si è fatto riferimento alla *bozza di Norma per gli Interventi di Adeguamento delle Strade Esistenti* del 21/03/2006.

Nel paragrafo 7.2, la bozza descrive gli interventi di adeguamento "strutturali", che dovranno mirare, per quanto possibile, a conferire alla rete stradale esistente gli standard geometrici e funzionali previsti dall'allegato tecnico al D.M. 5.11.2001 e successivi. Al punto C del paragrafo lo studio prenormativo descrive le deviazioni ammissibili rispetto alle verifiche previste dal D.M. Esse riguardano i seguenti aspetti:

- Lunghezza minima e massima dei rettifili;
- Lunghezza minima dello sviluppo delle curve circolari;
- Pendenza minima della falda della carreggiata in rettilineo, che potrà assumere valori inferiori a 2,5% , fino ad un massimo assoluto di 1,5%, purché vengano contestualmente adottati interventi per la riduzione dello spessore del film d'acqua sulla carreggiata;
- Valore minimo del parametro A delle curve di transizione (clotoidi) con riferimento al criterio ottico;
- Assenza di curve di transizione (clotoidi) per raggi di curve planimetriche superiori o uguali ai seguenti valori:

$$V_{pmax} < 80\text{km/h} \quad R > 1900\text{m}$$

$$V_{pmax} > 80\text{km/h} \quad R > 3500\text{m}$$

Le verifiche di seguito riportate sono state eseguite con un programma che, seguendo i dettami del decreto, non tiene conto dei suddetti criteri di flessibilità.

In particolare si hanno le seguenti eccezioni:

- per il ramo 5A il rettilineo e il raccordo iniziale come quelli finali sono da considerare come rami del sistema di intersezione a rotatoria;
- per il ramo 5C il raccordo n°1 e 2 per lo sviluppo minimo delle curve.












Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4  
(Ramo 5a, 5b, 5c)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
N7D2	01	D 78 RG	IF 00 00 001	A	17 di 30

CONTROLLO NORMATIVA						Pagina Nr.	1
<b>Dati generali</b>							
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia	Minimo	Massimo					
Asse: Ramo 5A New							
Tipo di strada: E - Urbane di quartiere 1+1							
Larghezza semicarreggiata (m)	3.500						
Velocità progetto (Km/h)	40	60					
<b>Rettifilo n°1 - Lunghezza (m):6.819</b>							
Progressiva	Lung. Min	Lung. Max					Parametri
Lunghezza minima (m)	30.000						0.000
Lunghezza massima (m)		1320.000					
Valori minimi/massimi da normativa	30.000	1320.000					
Rettifilo fuori normativa	6.819						
<b>Raccordo n°1 - Raggio (m):60.000 - Lunghezza (m):34.108</b>							
Progressiva	Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min				Parametri
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							6.819
Raggio minimo in funzione della velocità	51.422						38
Raggio minimo calcolato rispetto al rettifilo precedente	6.819						
Raggio minimo calcolato rispetto al rettifilo successivo	204.931						
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione			26.582				
Valori minimi/massimi da normativa	204.931		26.582				
Raccordo fuori normativa	60.000		34.108				
<b>Clotoide n°1 - Parametro A:40.000 - Lunghezza (m):26.667</b>							
Progressiva	A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF		Parametri
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							40.926
Fattore di forma					1.000		44
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	39.898						
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	29.807						
Criterio ottico	20.000						
Criterio ottico		60.000					
Valori minimi/massimi da normativa	39.898	60.000					
Clotoide in normativa	40.000		26.667		1.000		
<b>Rettifilo n°2 - Lunghezza (m):204.931</b>							
Progressiva	Lung. Min	Lung. Max					Parametri
Lunghezza minima (m)	50.000						67.593
Lunghezza massima (m)		1320.000					
Valori minimi/massimi da normativa	50.000	1320.000					
Rettifilo in normativa	204.931						
<b>Clotoide n°2 - Parametro A:40.000 - Lunghezza (m):26.667</b>							
Progressiva	A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF		Parametri
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							272.348
Fattore di forma					1.000		44
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	39.694						
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	29.769						
Criterio ottico	20.000						
Criterio ottico		60.000					
Valori minimi/massimi da normativa	39.694	60.000					
Clotoide in normativa	40.000		26.667		1.000		
<b>Raccordo n°2 - Raggio (m):60.000 - Lunghezza (m):17.593</b>							
	Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min				Parametri

Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4  
(Ramo 5a, 5b, 5c)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
N7D2	01	D 78 RG	IF 00 00 001	A	18 di 30

CONTROLLO NORMATIVA					Pagina Nr.	2
<b>Progressiva</b>					<b>299.016</b>	
 Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						38
 Raggio minimo in funzione della velocità	51.422					
 Raggio minimo calcolato rispetto al rettilineo precedente	204.931					
 Raggio minimo calcolato rispetto al rettilineo successivo	4.770					
 Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione			26.729			
 Valori minimi/massimi da normativa	204.931		26.729			
 Raccordo fuori normativa	60.000		17.593			
<b>Rettilineo n°3 - Lunghezza (m):4.770</b>						
	<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>				<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>					<b>316.607</b>	
 Lunghezza minima (m)	30.000					
 Lunghezza massima (m)		1320.000				
 Valori minimi/massimi da normativa	30.000	1320.000				
 Rettilineo fuori normativa	4.770					

Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4  
(Ramo 5a, 5b, 5c)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
N7D2	01	D.78 RG	IF 00 00 001	A	19 di 30

CONTROLLO NORMATIVA							Pagina Nr.	1
<b>Dati generali</b>								
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia								
Asse: _Ramo 5B								
Tipo di strada: E - Urbane di quartiere 1+1								
Larghezza semicarreggiata (m)	3.000							
Velocità progetto (Km/h)	40	60						
<b>Rettilino n°1 - Lunghezza (m):39.852</b>								
<b>Progressiva</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>					<b>Parametri</b>	
Lunghezza minima (m)	33.699	1320.000					0.000	
Lunghezza massima (m)								
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>33.699</b>	<b>1320.000</b>						
<b>Rettilino in normativa</b>	<b>39.852</b>							
<b>Ciotoide n°1 - Parametro A:75.600 - Lunghezza (m):47.628</b>								
<b>Progressiva</b>	<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>		<b>Parametri</b>	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							39.852	
Fattore di forma					1.000		54	
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	59.473							
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	44.739							
Criterio ottico	40.000							
Criterio ottico		120.000						
Ciotoide rettilino-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza				1.000				
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>59.473</b>	<b>120.000</b>						
<b>Ciotoide in normativa</b>	<b>75.600</b>		<b>47.628</b>		<b>1.000</b>			
<b>Raccordo n°1 - Raggio (m):120.000 - Lunghezza (m):46.841</b>								
<b>Progressiva</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>				<b>Parametri</b>	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							87.480	
Raggio minimo in funzione della velocità	51.422						60	
Raggio minimo calcolato rispetto al rettilino precedente	39.852							
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione			41.667					
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>51.422</b>		<b>41.667</b>					
<b>Raccordo in normativa</b>	<b>120.000</b>		<b>46.841</b>					
<b>Ciotoide n°2 - Parametro A:75.600 - Lunghezza (m):47.628</b>								
<b>Progressiva</b>	<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>		<b>Parametri</b>	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							134.321	
Fattore di forma					1.000		60	
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	72.649							
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	48.990							
Criterio ottico	40.000							
Criterio ottico		120.000						
Ciotoide rettilino-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza				1.000				
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>72.649</b>	<b>120.000</b>						
<b>Ciotoide in normativa</b>	<b>75.600</b>		<b>47.628</b>		<b>1.000</b>			
<b>Rettilino n°2 - Lunghezza (m):50.049</b>								
<b>Progressiva</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>					<b>Parametri</b>	
Lunghezza minima (m)	50.000	1320.000					181.949	
Lunghezza massima (m)								
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>50.000</b>	<b>1320.000</b>						
<b>Rettilino in normativa</b>	<b>50.049</b>							

CONTROLLO NORMATIVA						Pagina Nr. 2	
<b>Clotoide n°3 - Parametro A:75.600 - Lunghezza (m):71.442</b>		<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b> Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Fattore di forma Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli Criterio ottico Criterio ottico Clotoide rettilfo-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza <b>Valori minimi/massimi da normativa</b> <b>Clotoide in normativa</b>		73.183 40.000 26.667	80.000		1.000	1.000	231.998 60
<b>Raccordo n°2 - Raggio (m):80.000 - Lunghezza (m):38.716</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>			<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b> Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Raggio minimo in funzione della velocità Raggio minimo calcolato rispetto al rettilfo precedente Raggio minimo calcolato rispetto al rettilfo successivo Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione <b>Valori minimi/massimi da normativa</b> <b>Raccordo in normativa</b>		51.422 50.049 4.256		34.028			303.440 49
<b>Clotoide n°4 - Parametro A:75.600 - Lunghezza (m):71.442</b>		<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b> Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Fattore di forma Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli Criterio ottico Criterio ottico Clotoide rettilfo-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza <b>Valori minimi/massimi da normativa</b> <b>Clotoide in normativa</b>		73.183 40.000 26.667	80.000		1.000	1.000	342.156 60
<b>Rettilfo n°3 - Lunghezza (m):4.256</b>		<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>				<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b> Lunghezza massima (m) <b>Valori minimi/massimi da normativa</b> <b>Rettilfo in normativa</b>		0.000	12.096				413.598
<b>Clotoide n°6 - Parametro A:75.600 - Lunghezza (m):27.216</b>		<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b> Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Fattore di forma Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli Criterio ottico Criterio ottico Clotoide rettilfo-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza <b>Valori minimi/massimi da normativa</b> <b>Clotoide in normativa</b>		74.239 59.161 70.000	210.000		1.000	1.000	417.854 60
<b>Raccordo n°3 - Raggio (m):210.000 - Lunghezza (m):44.770</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>			<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>							446.070










Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4  
(Ramo 5a, 5b, 5c)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
N7D2	01	D 78 RG	IF 00 00 001	A	21 di 30

CONTROLLO NORMATIVA							Pagina Nr.	3
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							60	
Raggio minimo in funzione della velocità	51.422							
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione				41.667				
Valori minimi/massimi da normativa	<b>51.422</b>			<b>41.667</b>				
Raccordo in normativa	<b>210.000</b>			<b>44.770</b>				
<b>Clotoidi</b>								
Clotoidi n°6 - Parametro A:75.600 - Lunghezza (m):27.216	<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>	<b>Parametri</b>		
Progressiva						<b>489.841</b>		
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						60		
Fattore di forma					1.000			
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	74.239							
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	59.161							
Criterio ottico	70.000							
Criterio ottico		210.000						
Clotoidi rettilino-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza				1.000				
Valori minimi/massimi da normativa	<b>74.239</b>	<b>210.000</b>						
Clotoidi in normativa	<b>75.600</b>		<b>27.216</b>		<b>1.000</b>			
<b>Rettilini</b>								
Rettilino n°4 - Lunghezza (m):3.104	<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>				<b>Parametri</b>		
Progressiva						<b>517.057</b>		
Lunghezza massima (m)		12.096						
Valori minimi/massimi da normativa	<b>0.000</b>	<b>12.096</b>						
Rettilino in normativa	<b>3.104</b>							
<b>Clotoidi</b>								
Clotoidi n°7 - Parametro A:75.600 - Lunghezza (m):31.752	<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>	<b>Parametri</b>		
Progressiva						<b>520.161</b>		
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						60		
Fattore di forma					1.000			
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	73.747							
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	55.898							
Criterio ottico	60.000							
Criterio ottico		180.000						
Clotoidi rettilino-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza				1.000				
Valori minimi/massimi da normativa	<b>73.747</b>	<b>180.000</b>						
Clotoidi in normativa	<b>75.600</b>		<b>31.752</b>		<b>1.000</b>			
<b>Raccordi</b>								
Raccordo n°4 - Raggio (m):180.000 - Lunghezza (m):45.833	<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>			<b>Parametri</b>		
Progressiva						<b>551.913</b>		
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						60		
Raggio minimo in funzione della velocità	51.422							
Raggio minimo calcolato rispetto al rettilino precedente	3.104							
Raggio minimo calcolato rispetto al rettilino successivo	78.509							
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione				41.667				
Valori minimi/massimi da normativa	<b>78.509</b>			<b>41.667</b>				
Raccordo in normativa	<b>180.000</b>		<b>45.833</b>					
<b>Clotoidi</b>								
Clotoidi n°8 - Parametro A:75.600 - Lunghezza (m):31.752	<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>	<b>Parametri</b>		
Progressiva						<b>597.745</b>		
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						59		
Fattore di forma					1.000			
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	71.593							
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	55.156							
Criterio ottico	60.000							
Criterio ottico		180.000						

Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4  
(Ramo 5a, 5b, 5c)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
N7D2	01	D 78 RG	IF 00.00.001	A	22 di 30

CONTROLLO NORMATIVA					Pagina Nr.	4
 Clotoide rettifilo-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza				1.000		
 Valori minimi/massimi da normativa	71.593	180.000				
 Clotoide in normativa	75.600		31.752		1.000	
 Rettifilo n°5 - Lunghezza (m):78.509	Lung. Min	Lung. Max				Parametri
 Progressiva						629.497
 Lunghezza minima (m)	42.137					
 Lunghezza massima (m)		1320.000				
 Valori minimi/massimi da normativa	42.137	1320.000				
 Rettifilo in normativa	78.509					

Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4  
(Ramo 5a, 5b, 5c)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
N7D2	01	D 78 RG	IF 00 00 001	A	23 di 30

CONTROLLO NORMATIVA							Pagina Nr.	1
<b>Dati generali</b>								
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia	Minimo	Massimo						
Asse: _Ramo 5C								
Tipo di strada: E - Urbane di quartiere 1+1								
Larghezza semicarreggiata (m)	3.500							
Velocità progetto (Km/h)	40	60						
<b>Rettilino n°1 - Lunghezza (m):306.851</b>								
<b>Progressiva</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>					<b>Parametri</b>	
Lunghezza minima (m)	50.000						0.000	
Lunghezza massima (m)		1320.000						
Valori minimi/massimi da normativa	50.000	1320.000						
Rettilino in normativa	306.851							
<b>Clotoide n°1 - Parametro A:116.667 - Lunghezza (m):38.889</b>								
<b>Progressiva</b>	<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>		<b>Parametri</b>	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							306.851	
Fattore di forma					1.000		60	
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	75.600							
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	76.376							
Criterio ottico	116.667							
Criterio ottico		350.000						
Clotoide rettilino-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza				0.864				
Valori minimi/massimi da normativa	116.667	350.000						
Clotoide in normativa	116.667		38.889		1.000			
<b>Raccordo n°1 - Raggio (m):350.000 - Lunghezza (m):82.995</b>								
<b>Progressiva</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>				<b>Parametri</b>	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							345.740	
Raggio minimo in funzione della velocità	51.422						60	
Raggio minimo calcolato rispetto al rettilino precedente	400.000							
Raggio minimo calcolato rispetto al rettilino successivo	1.536							
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione			41.667					
Valori minimi/massimi da normativa	400.000		41.667					
Raccordo fuori normativa	350.000		82.995					
<b>Clotoide n°2 - Parametro A:135.000 - Lunghezza (m):52.071</b>								
<b>Progressiva</b>	<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>		<b>Parametri</b>	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							428.735	
Fattore di forma					1.000		60	
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	75.600							
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	76.376							
Criterio ottico	116.667							
Criterio ottico		350.000						
Clotoide rettilino-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza				1.157				
Valori minimi/massimi da normativa	116.667	350.000						
Clotoide in normativa	135.000		52.071		1.000			
<b>Rettilino n°2 - Lunghezza (m):1.536</b>								
<b>Progressiva</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>					<b>Parametri</b>	
Lunghezza massima (m)		26.800					480.806	
Valori minimi/massimi da normativa	0.000	26.800						
Rettilino in normativa	1.536							



CONTROLLO NORMATIVA						Pagina Nr. 2					
<b>Clotoidi n°3 - Parametro A:200.000 - Lunghezza (m):66.667</b>						A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF	Parametri
<b>Progressiva</b> Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Fattore di forma Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli Criterio ottico Criterio ottico Clotoidi rettilino-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza <b>Valori minimi/massimi da normativa</b> <b>Clotoidi in normativa</b>						75.600	100.000	200.000	600.000	1.000	482.342
<b>Raccordo n°2 - Raggio (m):600.000 - Lunghezza (m):27.545</b>						Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min			Parametri
<b>Progressiva</b> Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Raggio minimo in funzione della velocità Raggio minimo calcolato rispetto al rettilino successivo Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione <b>Valori minimi/massimi da normativa</b> <b>Raccordo fuori normativa</b>						51.422	98.070	41.667	41.667		549.009
<b>Clotoidi n°4 - Parametro A:200.000 - Lunghezza (m):66.667</b>						A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF	Parametri
<b>Progressiva</b> Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Fattore di forma Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli Criterio ottico Criterio ottico Clotoidi rettilino-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza <b>Valori minimi/massimi da normativa</b> <b>Clotoidi in normativa</b>						75.600	100.000	200.000	600.000	1.000	576.554
<b>Rettilino n°3 - Lunghezza (m):98.070</b>						Lung. Min	Lung. Max				Parametri
<b>Progressiva</b> Lunghezza minima (m) Lunghezza massima (m) <b>Valori minimi/massimi da normativa</b> <b>Rettilino in normativa</b>						50.000	1320.000	1320.000			643.221
<b>Clotoidi n°6 - Parametro A:300.000 - Lunghezza (m):100.000</b>						A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF	Parametri
<b>Progressiva</b> Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Fattore di forma Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli Criterio ottico Criterio ottico Clotoidi rettilino-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza <b>Valori minimi/massimi da normativa</b> <b>Clotoidi in normativa</b>						75.600	122.474	300.000	900.000	1.000	741.291
<b>Raccordo n°3 - Raggio (m):900.000 - Lunghezza (m):30.352</b>						Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min			Parametri
<b>Progressiva</b>											841.291

Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4  
(Ramo 5a, 5b, 5c)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
N7D2	01	D 78 RG	IF 00 00 001	A	25 di 30

CONTROLLO NORMATIVA							Pagina Nr.	3
	Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						60	
	Raggio minimo in funzione della velocità	51.422						
	Raggio minimo calcolato rispetto al rettifilo successivo	73.543						
	Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione			41.667				
	Valori minimi/massimi da normativa	73.543		41.667				
	Raccordo fuori normativa	900.000		30.352				
	<b>Clotoide n°6 - Parametro A:300.000 - Lunghezza (m):100.000</b>	<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>	<b>Parametri</b>	
	Progressiva						871.643	
	Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						60	
	Fattore di forma					1.000		
	Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	75.600						
	Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	122.474						
	Criterio ottico	300.000						
	Criterio ottico		900.000					
	Clotoide rettifilo-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza				1.000			
	Valori minimi/massimi da normativa	300.000	900.000					
	Clotoide in normativa	300.000		100.000		1.000		
	<b>Rettifilo n°4 - Lunghezza (m):73.543</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>				<b>Parametri</b>	
	Progressiva						971.643	
	Lunghezza minima (m)	50.000						
	Lunghezza massima (m)		1320.000					
	Valori minimi/massimi da normativa	50.000	1320.000					
	Rettifilo in normativa	73.543						

Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4  
 (Ramo 5a, 5b, 5c)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
N7D2	01	D 78 RG	IF 00 00 001	A	26 di 30

#### 4.5 Verifiche altimetriche

CONTROLLO NORMATIVA		Pagina Nr. 1	
<b>Dati generali</b>		<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① Tipo di strada: E - Urbane di quartiere 1+1</li> <li>① Larghezza semicarreggiata (m)</li> <li>① Velocità progetto (Km/h)</li> </ul>		3.500 40	60
<b>✓ Livelletta n°1 - Pendenza (h/b): -2.000%</b>		<b>Pend. Max</b>	<b>Parametri</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① Progressiva</li> <li>① Pendenza massima (+/- h/b):</li> <li>✓ Livelletta in normativa</li> </ul>		8.000% -2.000%	0.000
<b>✓ Parabola n°1 - Raggio (m): 1500.000 - Lunghezza (m): 28.963 - K: 15.000 (Concavo)</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① Progressiva</li> <li>① Distanza utilizzata</li> <li>① Velocità utilizzata per la verifica (km/h)</li> <li>① Raggio minimo da visibilità</li> <li>① Raggio minimo comfort accelerazione verticale</li> <li>✓ Parabola in normativa</li> </ul>		0.000 275.914 1500.000	46.867 49.621 46
<b>✓ Livelletta n°2 - Pendenza (h/b): -0.069%</b>		<b>Pend. Max</b>	<b>Parametri</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① Progressiva</li> <li>① Pendenza massima (+/- h/b):</li> <li>✓ Livelletta in normativa</li> </ul>		8.000% -0.069%	75.830
<b>✓ Parabola n°2 - Raggio (m): 1000.000 - Lunghezza (m): 20.691 - K: 10.000 (Concavo)</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① Progressiva</li> <li>① Distanza utilizzata</li> <li>① Velocità utilizzata per la verifica (km/h)</li> <li>① Raggio minimo da visibilità</li> <li>① Raggio minimo comfort accelerazione verticale</li> <li>✓ Parabola in normativa</li> </ul>		0.000 224.422 1000.000	283.964 43.374 42
<b>✓ Livelletta n°3 - Pendenza (h/b): 2.000%</b>		<b>Pend. Max</b>	<b>Parametri</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① Progressiva</li> <li>① Pendenza massima (+/- h/b):</li> <li>✓ Livelletta in normativa</li> </ul>		8.000% 2.000%	304.655

Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4  
(Ramo 5a, 5b, 5c)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
N7D2	01	D 78 RG	IF 00 00 001	A	27 di 30

CONTROLLO NORMATIVA		Pagina Nr.		1
<b>Dati generali</b>				
		<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>	
① Tipo di strada: E - Urbane di quartiere 1+1				
① Larghezza semicarreggiata (m)		3.000		
① Velocità progetto (Km/h)		40	60	
<b>✓ Livelletta n°1 - Pendenza (h/b):-2.000%</b>		<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>				<b>-0.006</b>
① Pendenza massima (+/- h/b):		8.000%		
<b>✓ Livelletta in normativa</b>		<b>-2.000%</b>		
<b>✓ Parabola n°1 - Raggio (m):1500.000 - Lunghezza (m):47.539 - K:15.000 (Concavo)</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>				<b>7.781</b>
① Distanza utilizzata				50.486
② Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				47
① Raggio minimo da visibilità		435.957		
① Raggio minimo comfort accelerazione verticale		284.994		
<b>✓ Parabola in normativa</b>		<b>1500.000</b>		
<b>✓ Livelletta n°2 - Pendenza (h/b):1.169%</b>		<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>				<b>55.321</b>
① Pendenza massima (+/- h/b):		8.000%		
<b>✓ Livelletta in normativa</b>		<b>1.169%</b>		
<b>✓ Parabola n°2 - Raggio (m):1500.000 - Lunghezza (m):16.586 - K:15.000 (Convesso)</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>				<b>102.375</b>
① Distanza utilizzata				71.252
② Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				60
① Raggio minimo da visibilità		0.000		
① Raggio minimo comfort accelerazione verticale		462.963		
<b>✓ Parabola in normativa</b>		<b>1500.000</b>		
<b>✓ Livelletta n°3 - Pendenza (h/b):0.064%</b>		<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>				<b>118.961</b>
① Pendenza massima (+/- h/b):		8.000%		
<b>✓ Livelletta in normativa</b>		<b>0.064%</b>		
<b>✓ Parabola n°3 - Raggio (m):5000.000 - Lunghezza (m):29.726 - K:50.000 (Convesso)</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>				<b>400.875</b>
① Distanza utilizzata				70.930
② Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				60
① Raggio minimo da visibilità		0.000		
① Raggio minimo comfort accelerazione verticale		462.963		
<b>✓ Parabola in normativa</b>		<b>5000.000</b>		
<b>✓ Livelletta n°4 - Pendenza (h/b):-0.531%</b>		<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>				<b>430.601</b>
① Pendenza massima (+/- h/b):		8.000%		
<b>✓ Livelletta in normativa</b>		<b>-0.531%</b>		
<b>✓ Parabola n°4 - Raggio (m):1500.000 - Lunghezza (m):37.964 - K:15.000 (Concavo)</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>				<b>638.864</b>
① Distanza utilizzata				55.068
② Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				50
① Raggio minimo da visibilità		0.000		
① Raggio minimo comfort accelerazione verticale		322.686		
<b>✓ Parabola in normativa</b>		<b>1500.000</b>		
<b>✓ Livelletta n°5 - Pendenza (h/b):2.000%</b>		<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>



LINEA AV MILANO - NAPOLI TRATTA ROMA - NAPOLI  
 VIABILITA' DI ACCESSO ALLA STAZIONE AV NAPOLI - AFRAGOLA  
 VIABILITA' DI CUI LETTERA b) DELL'ARTICOLO 6 DELL'ACCORDO  
 PROCEDIMENTALE RFI - COMUNE DI AFRAGOLA DEL 22/06/2012

Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4  
 (Ramo 5a, 5b, 5c)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
N7D2	01	D 78 RG	IF 00 00 001	A	28 di 30

CONTROLLO NORMATIVA		Pagina Nr.	2
Progressiva			676.829
ⓘ Pendenza massima (+/- h/b):	8.000%		
✓ Livelletta in normativa	2.000%		

Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4  
(Ramo 5a, 5b, 5c)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
N7D2	01	D 78 RG	IF 00 00 001	A	29 di 30

CONTROLLO NORMATIVA		Pagina Nr.		1
<b>Dati generali</b>				
	<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>		
① Tipo di strada: E - Urbane di quartiere 1+1				
① Larghezza semicarreggiata (m)	3.500			
① Velocità progetto (Km/h)	40	60		
<b>✓ Livelletta n°1 - Pendenza (h/b):-2.000%</b>				
<b>Progressiva</b>	<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>	<b>0.000</b>
① Pendenza massima (+/- h/b):	8.000%			
<b>✓ Livelletta in normativa</b>	<b>-2.000%</b>			
<b>✓ Parabola n°1 - Raggio (m):800.000 - Lunghezza (m):15.777 - K:8.000 (Concavo)</b>				
<b>Progressiva</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>	<b>4.802</b>
① Distanza utilizzata				40.374
② Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				39
① Raggio minimo da visibilità	0.000			
① Raggio minimo comfort accelerazione verticale	200.569			
<b>✓ Parabola in normativa</b>	<b>800.000</b>			
<b>✓ Livelletta n°2 - Pendenza (h/b):-0.028%</b>				
<b>Progressiva</b>	<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>	<b>20.579</b>
① Pendenza massima (+/- h/b):	8.000%			
<b>✓ Livelletta in normativa</b>	<b>-0.028%</b>			
<b>✓ Parabola n°2 - Raggio (m):5000.000 - Lunghezza (m):7.568 - K:50.000 (Convesso)</b>				
<b>Progressiva</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>	<b>232.774</b>
① Distanza utilizzata				70.822
② Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				60
① Raggio minimo da visibilità	0.000			
① Raggio minimo comfort accelerazione verticale	462.963			
<b>✓ Parabola in normativa</b>	<b>5000.000</b>			
<b>✓ Livelletta n°3 - Pendenza (h/b):-0.179%</b>				
<b>Progressiva</b>	<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>	<b>240.342</b>
① Pendenza massima (+/- h/b):	8.000%			
<b>✓ Livelletta in normativa</b>	<b>-0.179%</b>			
<b>✓ Parabola n°3 - Raggio (m):5000.000 - Lunghezza (m):11.412 - K:50.000 (Concavo)</b>				
<b>Progressiva</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>	<b>387.979</b>
① Distanza utilizzata				70.790
② Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				60
① Raggio minimo da visibilità	0.000			
① Raggio minimo comfort accelerazione verticale	462.963			
<b>✓ Parabola in normativa</b>	<b>5000.000</b>			
<b>✓ Livelletta n°4 - Pendenza (h/b):0.049%</b>				
<b>Progressiva</b>	<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>	<b>399.391</b>
① Pendenza massima (+/- h/b):	8.000%			
<b>✓ Livelletta in normativa</b>	<b>0.049%</b>			
<b>✓ Parabola n°4 - Raggio (m):5000.000 - Lunghezza (m):6.031 - K:50.000 (Convesso)</b>				
<b>Progressiva</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>	<b>559.958</b>
① Distanza utilizzata				70.746
② Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				60
① Raggio minimo da visibilità	0.000			
① Raggio minimo comfort accelerazione verticale	462.963			
<b>✓ Parabola in normativa</b>	<b>5000.000</b>			
<b>✓ Livelletta n°5 - Pendenza (h/b):-0.072%</b>				
	<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>	

Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4  
(Ramo 5a, 5b, 5c)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
N7D2	01	D 78 RG	IF 00 00 001	A	30 di 30

CONTROLLO NORMATIVA		Pagina Nr. 2	
<small>km</small> 1-23 <b>Progressiva</b> Pendenza massima (+/- h/b): ✓ Livelletta in normativa		8.000%	566.989
		-0.072%	
✓ Parabola n°5 - Raggio (m):1442.366 - Lunghezza (m):4.094 - K:14.424 (Convesso)		Raggio Min	Lung. Min
<small>km</small> 1-23 <b>Progressiva</b> Distanza utilizzata ⚙ Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Raggio minimo da visibilità Raggio minimo comfort accelerazione verticale ✓ Parabola in normativa		0.000	889.412
		462.963	70.913
		1442.366	60
✓ Livelletta n°6 - Pendenza (h/b):-0.355%		Pend. Max	Parametri
<small>km</small> 1-23 <b>Progressiva</b> Pendenza massima (+/- h/b): ✓ Livelletta in normativa		8.000%	893.505
		-0.355%	
✓ Parabola n°6 - Raggio (m):2000.000 - Lunghezza (m):12.267 - K:20.000 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min
<small>km</small> 1-23 <b>Progressiva</b> Distanza utilizzata ⚙ Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Raggio minimo da visibilità Raggio minimo comfort accelerazione verticale ✓ Parabola in normativa		0.000	1018.867
		462.963	70.777
		2000.000	60
✓ Livelletta n°7 - Pendenza (h/b):0.258%		Pend. Max	Parametri
<small>km</small> 1-23 <b>Progressiva</b> Pendenza massima (+/- h/b): ✓ Livelletta in normativa		8.000%	1031.133
		0.258%	