

PROVINCIA DI PARMA  
SERVIZIO VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P. 11  
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI



- PROGETTO PRELIMINARE  
 PROGETTO DEFINITIVO  
 PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO

Relazione tecnico  
illustrativa

ELABORATO

1

DATA

MARZO 2018

SCALA

—

Nome file

PD.TR1.01.01.02

Nome Layout

REVISIONE

MODIFICA RICHIESTA DAL COMUNE DI FONTEVIVO  
LETTERA PROT. N°217 DEL 08.01.2018

RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Dott. **GABRIELE ANNONI**

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. **ELISA BOTTA**

PROGETTISTA

Ing. **MAURIZIO GHIZZONI**

Ordine degli Ingegneri della  
Provincia di Parma n° 631

COORDINATORE SICUREZZA  
IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. **MAURIZIO GHIZZONI**

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

RESPONSABILE DEL  
PROCEDIMENTO ESPROPRIATIVO

Dott.ssa **GIORDANA PINARDI**

APPROVAZIONE

con atto \_\_\_\_\_

del \_\_\_\_\_

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
1.1	PREMESSA .....	3
1.2	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>5</b>
2.1	L'ANDAMENTO PLANO-ALTIMETRICO.....	7
2.2	LE SEZIONI TIPO .....	8
2.3	BARRIERE DI SICUREZZA .....	10
2.4	SMALTIMENTO DELLE ACQUE DI PIATTAFORMA .....	10
2.5	ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....	11
<b>3</b>	<b>DATI PLANO-ALTIMETRICI DEGLI ASSI IN PROGETTO .....</b>	<b>12</b>
3.1	ASSE "A".....	12
3.2	ASSE "B".....	14
3.3	ASSE "C".....	15
3.4	ASSE "D".....	16
3.5	ASSE "E".....	17
3.6	ASSE ROTATORIA "R-1".....	19
3.7	ASSE ROTATORIA "R-2".....	20
<b>4</b>	<b>DIAGRAMMI DI VELOCITA' E VISIBILITA' .....</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>ELENCO ELABORATI .....</b>	<b>24</b>

## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 PREMESSA

La presente relazione descrive le caratteristiche principali del Progetto Definitivo stradale di "Raccordo tra Cispadana e S.P.11 di Busseto nei comuni di Fontevivo e Fontanellato, relativamente al tratto compreso tra Via Farnese e via Filagni.

Le principali finalità progettuali sono così sintetizzabili:

- messa in sicurezza del transito di ciclisti e pedoni mediante la realizzazione di una pista ciclopedonale in ambito urbano, per il collegamento tra la via Farnese, la strada Comunale per Bianconese e la strada Comunale per Bellena
- razionalizzazione delle due intersezioni stradali con le comunali di collegamento delle frazioni di Bianconese e di Bellena, mediante la riorganizzazione della circolazione a rotatoria;
- adeguamento del tratto stradale extraurbano, mediante il risezionamento del corpo stradale esistente e l'inserimento di una variante di tracciato planimetrica.

A seguito della richiesta del Comune di Fontevivo, con lettera del 08/01/2018 protocollo n. 217, è stato stralciato dal progetto il risezionamento stradale extraurbano lungo l'asse D.

## 1.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la redazione del presente Progetto Definitivo si è fatto riferimento alle seguenti norme:

- D.Lg.vo n. 285/92 e s.m.i. – “Nuovo Codice della Strada”.
- D.P.R. n. 495/92 e s.m.i. – “Regolamento di esecuzione e attuazione del Nuovo Codice della Strada”.
- D.M.LL.PP. n. 557 del 30/11/1999 – “Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”.
- D.Min.Infrastrutt.Trasporti 5/11/2001 n.6792 – “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”.
- D.Min.Infrastrutt.Trasporti 22/04/2004 n.67 – Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".
- D.Min.Infrastrutt.Trasporti 21/06/2004 n.2367 – Aggiornamento del D.M.LL.PP. n. 233/92 e successive modificazioni, recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza.
- D.Min.Infrastrutt.Trasporti 19/04/2006 – “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni Stradali”.

## 2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

A nord dell'intersezione tra S.P.11 e Via Farnese, in corrispondenza del Km 1+770 m circa della S.P.11, ha inizio il progetto del primo segmento stradale in ambito urbano, denominato asse A. Il tratto in oggetto si estende per circa 400m fino all'intersezione con la strada comunale per Bianconese. Lungo questo segmento la provinciale attraversa la località urbanizzata della frazione di Ponte Recchio, in Comune di Fontevivo.

In questo tratto il progetto prevede il mantenimento della larghezza di piattaforma stradale esistente e la riorganizzazione della stessa mediante la realizzazione di un percorso ciclopedonale affiancato alla carreggiata stradale, su corsia riservata rialzata in quota, al netto degli eventuali accessi laterali.

Per la carreggiata stradale, avente larghezza di m 7.00, sono previste tre tipologie d'intervento:

- a) Il rinforzo dell'arginello in terra presente lungo il margine ovest della carreggiata
- b) Il rifacimento della pavimentazione stradale
- c) la realizzazione della nuova segnaletica stradale orizzontale e verticale

La nuova pista ciclopedonale è prevista lungo il lato est della carreggiata ed avrà larghezza variabile, con un minimo di m 2.50, compatibilmente con lo spazio disponibile tra la carreggiata stradale e le recinzioni private.

La pista sarà pavimentata con uno strato di usura in conglomerato bituminoso steso su massetto in calcestruzzo e, al fine di garantire una sua netta separazione con l'adiacente sede stradale, avrà quota più alta di cm 15 rispetto alla quota stradale; sempre al fine di migliorare la sicurezza al transito di ciclisti e pedoni la pista sarà dotata di propria segnaletica orizzontale e verticale.

Per dare continuità al percorso ciclopedonale anche in corrispondenza del torrente Recchio è prevista la realizzazione di una passerella a struttura metallica posizionata a fianco del ponte stradale e, sempre allo scopo di proteggere sia il traffico stradale che il traffico ciclopedonale, è in progetto l'installazione di nuove barriere metalliche "bordo opera" sui cordoli laterali in c.a. del ponte.

Per l'incrocio con Via Bianconese il progetto prevede la ricollocazione dell'attuale 'intersezione 50 m circa più a nord, in modo da creare gli spazi necessari per la riorganizzazione con circolazione rotatoria del nodo stradale. È infatti prevista la realizzazione di una rotatoria a tre rami, avente diametro esterno di m 42.00, nella quale si innesterà Via Bianconese mediante la realizzazione di un tratto in variante di circa 100m di lunghezza (asse E), per raccordo con l'attuale sede stradale di circa 6.50m

Il tratto urbano viene esteso anche per il successivo asse B con prolungamento della pista ciclopedonale, fino a consentirne l'innesto sulla comunale per Bellena, in ottemperanza alle richieste del Comune di Fontevivo e nel rispetto delle previsioni degli strumenti di programmazione del territorio.

La strada ha giacitura sud-nord e la piattaforma pavimentata esistente ha larghezza di circa m 6. Il tracciato in progetto è caratterizzato sempre da una piattaforma di m 7,00 a seguito dell'allargamento stradale previsto lungo il margine ovest.

La carreggiata stradale con larghezza limitata a m 7.00 è giustificata dalla prossima estensione del limite nord del centro abitato di Ponte Recchio fino a comprendere l'incrocio della SP 11 con la Comunale per Bellena.

Sul lato est invece si ha il prolungamento della pista ciclopedonale sempre su marciapiede rialzato rispetto alla carreggiata stradale e che presenta larghezza variabile da m 2,30 a m 2,50 a causa della presenza di un caseggiato che limita puntualmente gli spazi disponibili.

L'asse B ha uno sviluppo di circa 250m e termina in corrispondenza dell'incrocio della S.P.11 con Via Bellena. In questo punto è prevista la realizzazione di una seconda rotatoria a tre rami, avente diametro esterno pari a 42.00m come la precedente. L'intersezione a rotatoria, rispetto alla inadeguata configurazione dell'incrocio attuale, presenta il vantaggio di agevolare i flussi di traffico continui e nello stesso tempo favorire la sicurezza stradale riducendo la velocità di circolazione.

Viene sistemato nel progetto anche il tratto terminale di via Bellena per raccordare la sezione esistente a nord (di larghezza pari a circa 5.50m) con la nuova rotatoria in progetto. Tale asse assume la denominazione di asse C e presenta sviluppo di circa 30m. L'intervento ha quindi la sua sezione finale al termine del ramo in direzione Fontevivo che raccorda l'anello della nuova rotatoria prevista con l'attuale SP.11. Tale asse, definito in progetto come asse D, presenta sviluppo di circa 45m e non è più interessata da lavori di risezionamento del tratto extraurbano ma di adeguamento della piattaforma ai circa 6.00m esistenti lungo la strada provinciale.

L'intervento ha quindi la sua sezione finale al Km 2+530 m circa della S.P.11, sempre nel Comune di Fontevivo.

## 2.1 L'ANDAMENTO PLANO-ALTIMETRICO

La normativa in vigore per la progettazione stradale è costituita dal D.M. 5 novembre 2001: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade". Va premesso però che, essendo l'intervento in questione un adeguamento locale di una strada esistente e che la stessa è posizionata in parte in ambito urbano, le norme contenute nel D.M. non sono cogenti, ma rappresentano solo un riferimento in attesa dell'emanazione di una specifica normativa (come recita l'art. 1 del D.M. 22 aprile 2004 n° 67/s).

Considerando il contesto urbano come velocità massima di progetto si è considerato  $V_p = 60$  Km/h.

Compatibilmente con il range di valori per la velocità di progetto, sono stati scelti i parametri geometrici degli elementi costitutivi dell'asse stradale, in modo da rispettare i limiti dinamici imposti dalle norme e le condizioni ottiche necessarie ai fini della sicurezza e del comfort di guida.

Gli elementi degli assi stradali a curvatura costante sono raccordati tra loro da elementi a curvatura variabile (clotoidi) allo scopo di ridurre il contraccolpo dovuto alla variazione di accelerazione trasversale.

Per quanto riguarda l'andamento altimetrico, il profilo longitudinale di progetto rimarrà il più possibile aderente a quello delle strade esistenti, che non presenta criticità significative.

## 2.2 LE SEZIONI TIPO

Nel tratto urbano, lungo il quale la strada è fiancheggiata lungo il margine est dalla pista ciclopedonale, la sezione tipo prevede una carreggiata composta da due corsie di marcia larghe 3.00m ciascuna e da banchine laterali larghe 0.50m, con una pista ciclopedonale composta da due corsie contigue di larghezza pari a m 1.25 ciascuna, compatibilmente con gli spazi disponibili senza intaccare le proprietà private recintate. La pista ciclopedonale sarà delimitata e rialzata rispetto all'adiacente carreggiata stradale con la posa in opera di un cordolo stradale in c.a.v., ad eccezione dei tratti in corrispondenza di accessi laterali.

La sezione tipo in rotatoria prevede un diametro esterno di 42.00m ed è composta da un'isola di rotazione a verde con raggio di 13.00m e da una piattaforma pavimentata larga 8.00m.

L'aiuola centrale alla rotatoria, realizzata in terreno vegetale, potrà eventualmente essere piantumata, in modo da attirare l'attenzione e rendere ben visibile il nodo stradale agli automobilisti in entrata. È però importante che l'isola centrale non presenti ostacoli alla vista (piante di alto fusto) a meno di m 2 di distanza i dal ciglio sagomato che delimita l'isola stessa.

In corrispondenza degli innesti alla rotatoria le corsie d'ingresso hanno larghezza di 3.50 m, mentre quelle in uscita sono larghe 4.50 m. Le corsie sono separate da isole di traffico delimitate da cordoli in calcestruzzo di tipo sormontabile.

Nei tratti a carattere extraurbano a nord del ponte sul torrente Recchio, il corpo stradale si sviluppa in rilevato di altezza variabile da un minimo di 1.0m a un massimo di 3.5m nella zona in approccio al ponte stesso.

Gli elementi marginali sono costituiti da cigli in terreno vegetale aventi una larghezza di 1.00m e da scarpate modellate con pendenza  $p = 2/3$ , rivestite sempre con terreno vegetale.

La pendenza della scarpata viene addolcita al valore  $p = 4/7$  in specifici punti per limitare la necessità d'installazione di barriere di sicurezza, che avrebbero anche comportato problemi di visibilità causando necessità d'allargamenti della sede stradale (con aumento anche delle aree soggette ad occupazione) o per impossibilità di posizionamento per vincoli al contorno (quali proprietà private recintate) quali lungo asse A, in sinistra, tra progressive 258 e 350 (per limitazione barriere)

In rettilineo la pavimentazione stradale sarà sagomata a doppia falda con pendenza trasversale del 2.5% per agevolare lo smaltimento delle acque meteoriche.

In curva la pendenza trasversale è stata ricavata tramite l'abaco che lega i raggi delle curve circolari alle velocità di progetto ed alle stesse pendenze trasversali, mentre il passaggio graduale da una pendenza ad un'altra si avrà lungo la curva di transizione a



raggio variabile.

La rotazione della sagoma stradale avverrà facendo ruotare attorno all'asse inizialmente solo la semicarreggiata esterna alla curva, quindi, arrivati a  $p = 2.5\%$ , facendo ruotare entrambe le semicarreggiate.

La sovrastruttura in progetto è costituita da pavimentazione in conglomerato bituminoso e fondazione stradale aventi gli spessori così ripartiti:

• Strato di usura in conglomerato bituminoso	da cm	3
• Strato di collegamento in conglomerato bituminoso (binder)	da cm	4
• Strato di base in conglomerato bituminoso	da cm	10
• Fondazione in misto granulare cementato	da cm	20
• Fondazione in misto granulare stabilizzato	da cm	20
	-----	
	per complessivi	cm 57

### **2.3 BARRIERE DI SICUREZZA**

A protezione del traffico stradale è prevista l'installazione di barriere metalliche bordo laterale di tipo H1, da limitare ai tratti con rilevato di altezza superiore a m 1.00 e con scarpate avente pendenze uguale o superiore a 2/3.

Il breve tratto di carreggiata stradale posto sul ponte di scavalco del torrente Recchio sarà protetto con l'installazione di nuove barriere bordo opera tipo H2, in sostituzione delle barriere esistenti obsolete e inadeguate.

Per la separazione e la protezione della pista ciclopedonale dall'adiacente carreggiata stradale, considerato che siamo in zona urbana e che gli spazi disponibili sono particolarmente ristretti, si è optato per il rialzo in quota della pista rispetto alla carreggiata stradale, secondo la tipologia classica a "marciapiede" in centro abitato.

La protezione della pista ciclopedonale lungo la scarpata esterna sarà assicurata dall'installazione di una staccionata in legno a correnti orizzontali.

### **2.4 SMALTIMENTO DELLE ACQUE DI PIATTAFORMA**

Dal punto di vista generale viene mantenuto e migliorato l'attuale reticolo di smaltimento delle acque meteoriche e delle acque irrigue, conservando e adeguando tutte le opere idrauliche in attraversamento alla SP 11.

Per agevolare lo smaltimento delle acque meteoriche la pavimentazione stradale in rettilineo sarà sagomata a doppia falda, con pendenza trasversale del 2.5%, mentre in curva, per esigenze cinematiche, sarà sagomata ad unica falda con pendenza verso l'interno della curva.

Ai margini della carreggiata i cigli stradali saranno realizzati in terreno vegetale, sagomati senza arginello, ovvero non supereranno la quota della pavimentazione asfaltata. Inoltre, per favorire l'allontanamento delle acque di piattaforma, i cigli in terra saranno modellati con pendenza del 4 % verso l'esterno.

L'acqua meteorica, scorrendo in modo trasversale sulla pavimentazione stradale, supererà i cigli e scenderà lungo le brevi scarpate per essere convogliata nei fossi di guardia laterali previsti lungo il tracciato. Considerata l'esigua altezza del rilevato stradale non sussiste il rischio di erosione da parte delle acque del rivestimento vegetale di protezione delle scarpate.

Al fine di consentire l'allargamento della carreggiata stradale nel rispetto del corretto profilo idraulico dei fossi di guardia laterali, il progetto prevede la tubatura di alcuni tratti di fosso di guardia e il posizionamento di altri tratti di fosso di guardia su un'apposita banca posta nella parte alta della scarpata stradale.

Per lo smaltimento delle acque di piattaforma stradale in presenza della pista

ciclopedonale rialzata rispetto alla carreggiata stradale, il progetto prevede l'inserimento, nel cordolo in c.a.v. di separazione, di bocche di lupo con scarico diretto delle acque nel fosso tubato posto sotto la pista stessa; l'adeguata pendenza trasversale della pista consentirà lo smaltimento delle acque meteoriche di sua competenza sempre nelle bocche di lupo poste lungo il cordolo.

Allo scopo di limitare l'ingombro complessivo dell'infrastruttura stradale evitando comunque il convogliamento delle acque di piattaforma in area privata, il progetto prevede la costruzione di alcuni tratti di cunetta alla francese a margine della carreggiata, dotata di un adeguato numero di caditoie stradali per il recapito delle acque nel sottostante fosso tubato.

Attraverso i fossi di guardia ed alcuni tombini di attraversamento stradale, verranno raggiunti i recapiti idraulici già oggi presenti nell'area d'intervento.

La costruzione dell'infrastruttura non va quindi ad alterare il reticolo idraulico generale esistente.

## **2.5 ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

Il progetto prevede la realizzazione dell'impianto per la pubblica illuminazione delle intersezioni a rotatoria in progetto e del tratto urbano della S.P.11.

L'impianto sarà costituito da lampioni a sbraccio singolo per l'illuminazione, oltre che della carreggiata, anche del percorso ciclopedonale.

Le lampade saranno del tipo a vapore di sodio ad alta pressione, adeguate al calibro della carreggiata e alla categoria della strada da illuminare.

Ogni punto luce sarà attrezzato con pozzetto prefabbricato in c.a.v. dotato di chiusino asportabile per l'ispezione alla dorsale dell'impianto.

Particolare attenzione sarà dedicata alla sicurezza degli attraversamenti pedonali previsti in progetto e cioè:

- due all'interno del centro abitato principale, di cui uno in corrispondenza della fermata bus esistente;
- un terzo a nord del Recchio presso il nucleo abitato in località Case Andina, ove viene realizzato anche un marciapiede rialzato.

In questi punti si predisporranno attraversamenti pedonali con impianto d'illuminazione, segnale retroilluminato e con doppio semaforo funzionante a chiamata pedonale.

Le linee di alimentazione saranno realizzate in cavidotti interrati.

### 3 DATI PLANO-ALTIMETRICI DEGLI ASSI IN PROGETTO

Nelle pagine seguenti vengono riportati per ciascun asse i dati di tracciamento ed un riepilogo plano-altimetrico dei principali elementi geometrici che caratterizzano il singolo tracciato.

#### 3.1 ASSE "A"

Dati generali sul tracciato ASSE-A			
Progressiva Iniziale (m): 0.00	Lunghezza (m) : 436.18		
Progressiva Finale (m): 436.18			
Strada Tipo : F2 Strada locale extraurbana			
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 40 <= Vp <= 100			
-----			
Rettilineo 1 ProgI 0.00 - ProgF 369.93			
Coordinate P.to Iniziale X:	299897.18	Coordinate P.to Finale X:	299939.57
Y:	101296.81	Y:	101664.30
Lunghezza :	369.93	Azimut :	92.6889g
-----			
Vp (Km/h) =	100.0		
L >= Lmin =	150.00 OK	Rsucc =	120.00
L <= Lmax =	2200.00 OK	Rsucc >= Rmin =	400.00 No
-----			
Curva 2 Sinistra ProgI 369.93 - ProgF 405.16			
Coordinate vertice X:	299942.24	Coordinate I punto Tg X:	299939.57
Coordinate vertice Y:	101687.44	Coordinate I punto Tg Y:	101664.30
		Coordinate II punto Tg X:	299941.60
		Coordinate II punto Tg Y:	101699.43
Tangente Prim. 1:	10.14	TT1 Tangente 1:	23.30
Tangente Prim. 2:	10.14	TT2 Tangente 2:	12.00
Alfa Ang. al Vert.:	189.2661g	Numero Archi :	1
-----			
Clotoidi in entrata ProgI 369.93 - ProgF 399.93			
Coordinate vertice X:	299941.87	Coordinate I punto Tg X:	299939.57
Coordinate vertice Y:	101684.18	Coordinate I punto Tg Y:	101664.30
		Coordinate II punto Tg X:	299941.76
		Coordinate II punto Tg Y:	101694.20
Raggio :	120.00	Angolo :	7.9577g
Parametro N :	1.00	Tangente lunga :	20.02
Parametro A :	60.00	Tangente corta :	10.01
Scostamento :	0.31	Sviluppo :	30.00
Pti (%) :	-2.5	Ptf (%) :	2.5
-----			
Vp (Km/h) =	59.7		
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 73.500 No		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 44.600 OK		
A >= R/3	= 40.000 OK		
A <= R	= 120.000 OK		
-----			
Arco ProgI 399.93 - ProgF 405.16			
Coordinate vertice X:	299941.74	Coordinate I punto Tg X:	299941.76
Coordinate vertice Y:	101696.81	Coordinate I punto Tg Y:	101694.20
Coordinate centro curva X:	299821.77	Coordinate II punto Tg X:	299941.60
Coordinate centro curva Y:	101692.98	Coordinate II punto Tg Y:	101699.43
Raggio :	120.00	Angolo al vertice :	2.7762g
Tangente :	2.62	Sviluppo :	5.23
Saetta :	0.03	Corda :	5.23
Pt (%) :	2.5		
-----			
Vp (Km/h) =	55.7		
R >= Rmin =	53.610 OK		
Sv >= Smin =	38.690 No		
Pt >= Ptmin =	2.500 OK		

**RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11**  
**LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI**  
**Progetto Definitivo - Relazione tecnico-illustrativa**

Rettifilo 3      ProgI 405.16 - ProgF 436.18			
Coordinate P.to Iniziale X:	299941.60	Coordinate P.to Finale X:	299939.93
Y:	101699.43	Y:	101730.40
Lunghezza :	31.02	Azimut :	103.4228g
Vp (Km/h) =	61.2	Rprec =	120.00      Rprec > Rmin =
L >= Lmin =	51.82 No		31.02 OK
L <= Lmax =	1346.65 OK		

ELEMENTO	INIZIO (m)	FINE (m)	LUNGHEZZA (m)	RAGGIO INIZIO (m)	RAGGIO FINE (m)	VERSO
RETTIFILO	0.00	369.93	369.93	0	0	
CLOTOIDE	369.93	399.93	30.00	0	120	Sx
ARCO	399.93	405.16	5.23	120	120	Sx
RETTIFILO	405.16	436.18	31.02	0	0	

PROGRESSIVA (m)	QUOTA (m)	RAGGIO (m)	PENDENZA (%)
0.00	58.06	-	0.00
152.10	58.24	-	0.11
205.14	58.17	-	-0.13
247.84	58.29	-	0.28
281.39	58.60	-	0.92
337.31	59.48	-	1.58
360.40	59.68	200	0.87
415.18	58.50	-	-2.15

**RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11**  
**LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI**  
**Progetto Definitivo - Relazione tecnico-illustrativa**

**3.2 ASSE "B"**

Dati generali sul tracciato ASSE-B	
Progressiva Iniziale (m): 0.0000	Lunghezza (m) : 257.1492
Progressiva Finale (m): 257.1492	
Strada Tipo : F2 Strada locale extraurbana	
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 40 <= Vp <= 100	

Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 136.0851			
Coordinate P.to Iniziale X:	299939.9307	Coordinate P.to Finale X:	299919.2365
Y:	101730.4017	Y:	101864.9042
Lunghezza :	136.0851	Azimut :	109.7186g
Vp (Km/h) =	100.0		
L >= Lmin =	150.0000 No		
L <= Lmax =	2200.0000 OK	Rsucc =	1000.0000 Rsucc > Rmin = 136.0900 OK

Curva 2 Sinistra ProgI 136.0851 - ProgF 231.7989			
Coordinate vertice X:	299911.9534	Coordinate I punto Tg X:	299919.2365
Coordinate vertice Y:	101912.2406	Coordinate I punto Tg Y:	101864.9042
		Coordinate II punto Tg X:	299900.1799
		Coordinate II punto Tg Y:	101958.6644
Tangente Prim. 1:	47.8935	TT1 Tangente 1:	47.8935
Tangente Prim. 2:	47.8935	TT2 Tangente 2:	47.8935
Alfa Ang. al Vert.:	193.9067g	Numero Archi :	1

Arco ProgI 136.0851 - ProgF 231.7989			
Coordinate vertice X:	299911.9534	Coordinate I punto Tg X:	299919.2365
Coordinate vertice Y:	101912.2406	Coordinate I punto Tg Y:	101864.9042
Coordinate centro curva X:	298930.8664	Coordinate II punto Tg X:	299900.1799
Coordinate centro curva Y:	101712.8362	Coordinate II punto Tg Y:	101958.6644
Raggio :	1000.0000	Angolo al vertice :	6.0933g
Tangente :	47.8935	Sviluppo :	95.7138
Saetta :	1.1449	Corda :	95.6772
Pt (%) :	0.0		

Rettifilo 3 ProgI 231.7989 - ProgF 257.1492			
Coordinate P.to Iniziale X:	299900.1799	Coordinate P.to Finale X:	299893.9480
Y:	101958.6644	Y:	101983.2368
Lunghezza :	25.3503	Azimut :	115.8120g
Vp (Km/h) =	100.0		
L >= Lmin =	150.0000 No	Rprec =	1000.0000 Rprec > Rmin = 25.3500 OK
L <= Lmax =	2200.0000 OK		

ELEMENTO	INIZIO (m)	FINE (m)	LUNGHEZZA (m)	RAGGIO INIZIO (m)	RAGGIO FINE (m)	VERSO
RETTIFILO	0.00	136.09	136.09	0	0	
ARCO	136.09	231.80	95.71	1000	1000	Sx
RETTIFILO	231.80	257.15	25.35	0	0	

PROGRESSIVA (m)	QUOTA (m)	RAGGIO (m)	PENDENZA (%)
21.00	58.50	-	-
73.41	57.45	2000	-2.00
231.01	56.43	800	-0.65
238.28	56.50	-	1.00

**RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11**  
**LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI**  
**Progetto Definitivo - Relazione tecnico-illustrativa**

### 3.3 ASSE "C"

-----			
Dati generali sul tracciato ASSE-C			
-----			
Progressiva Iniziale (m): 0.0000	Lunghezza (m) : 54.1269		
Progressiva Finale (m): 54.1269			
Strada Tipo : F2 Strada locale extraurbana			
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 40 <= Vp <= 100			
-----			
Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 54.1269			
-----			
Coordinate P.to Iniziale X:	299882.6047	Coordinate P.to Finale X:	299893.9480
Y:	102036.1618	Y:	101983.2368
-----			
Lunghezza :	54.1269	Azimut :	313.4412g
-----			
Vp (Km/h) =	60.0		
L >= Lmin =	50.0000 OK		
L <= Lmax =	1320.0000 OK		
-----			

ELEMENTO	INIZIO (m)	FINE (m)	LUNGHEZZA (m)	RAGGIO INIZIO (m)	RAGGIO FINE (m)	VERSO
RETTIFILO	0.00	54.13	54.13	0.0	0.0	-

PROGRESSIVA (m)	QUOTA (m)	RAGGIO (m)	PENDENZA (%)
0.00	55.74	-	-
8.04	55.79	500	0.65
31.77	56.50	-	3.00

**RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11**  
**LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI**  
**Progetto Definitivo - Relazione tecnico-illustrativa**

**3.4 ASSE "D"**

Dati generali sul tracciato ASSE-D	
Progressiva Iniziale (m): 0.00	Lunghezza (m) : 76.39
Progressiva Finale (m): 76.39	
Strada Tipo : F2 Strada locale extraurbana	
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 40 <= Vp <= 100	

Rettifilo 1 ProgI 0.00 - ProgF 20.73			
Coordinate P.to Iniziale X:	299890.05	Coordinate P.to Finale X:	299869.83
Y:	101984.12	Y:	101988.68
Lunghezza :	20.73	Azimut :	185.8674g
Vp (Km/h) = 69.1			
L >= Lmin = 63.65 No		Rsucc = 150.00	Rsucc > Rmin = 20.73 OK
L <= Lmax = 1520.26 OK			

Curva 2 Sinistra ProgI 20.73 - ProgF 44.61			
Coordinate vertice X:	299858.16	Coordinate I punto Tg X:	299869.83
Coordinate vertice Y:	101991.32	Coordinate I punto Tg Y:	101988.68
		Coordinate II punto Tg X:	299846.21
		Coordinate II punto Tg Y:	101992.07
Tangente Prim. 1:	11.97	TT1 Tangente 1:	11.97
Tangente Prim. 2:	11.97	TT2 Tangente 2:	11.97
Alfa Ang. al Vert.:	189.8636g	Numero Archi :	1

Arco ProgI 20.73 - ProgF 44.61			
Coordinate vertice X:	299858.16	Coordinate I punto Tg X:	299869.83
Coordinate vertice Y:	101991.32	Coordinate I punto Tg Y:	101988.68
Coordinate centro curva X:	299836.80	Coordinate II punto Tg X:	299846.21
Coordinate centro curva Y:	101842.36	Coordinate II punto Tg Y:	101992.07
Raggio :	150.00	Angolo al vertice :	10.1364g
Tangente :	11.97	Sviluppo :	23.88
Saetta :	0.48	Corda :	23.86
Pt (%) :	0.0		

Rettifilo 3 ProgI 44.61 - ProgF 76.39			
Coordinate P.to Iniziale X:	299846.21	Coordinate P.to Finale X:	299814.50
Y:	101992.07	Y:	101994.06
Lunghezza :	31.78	Azimut :	196.0038g
Vp (Km/h) = 70.7			
L >= Lmin = 66.86 No		Rprec = 150.00	Rprec > Rmin = 31.78 OK
L <= Lmax = 1556.32 OK			

ELEMENTO	INIZIO (m)	FINE (m)	LUNGHEZZA (m)	RAGGIO INIZIO (m)	RAGGIO FINE (m)	VERSO
RETTIFILO	0.00	20.73	20.73	0	0	
ARCO	20.73	44.61	23.88	150	150	Sx
RETTIFILO	44.61	76.39	31.78	0	0	

PROGRESSIVA (m)	QUOTA (m)	RAGGIO (m)	PENDENZA (%)
21.00	56.50	-	0.00
40.47	56.22	3000.00	-1.45
64.90	56.14	-	-0.32



**RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11**  
**LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI**  
**Progetto Definitivo - Relazione tecnico-illustrativa**

**3.5 ASSE "E"**

Dati generali sul tracciato ASSE-E			
Progressiva Iniziale (m) : 0.0000		Lunghezza (m) : 101.5967	
Progressiva Finale (m) : 101.5967			
Strada Tipo : F2 Strada locale extraurbana			
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 40 <= Vp <= 100			
Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 24.4259			
Coordinate P.to Iniziale X: 299939.9307		Coordinate P.to Finale X: 299963.0586	
Y: 101730.4017		Y: 101722.5454	
Lunghezza : 24.4259		Azimut : 379.1532g	
Vp (Km/h) = 43.8			
L >= Lmin = 33.7690 No			
L <= Lmax = 962.9230 OK			
Rsucc = 45.0000		Rsucc > Rmin = 24.4300 OK	
Curva 2 Destra ProgI 24.4259 - ProgF 42.5724			
Coordinate vertice X: 299971.7681		Coordinate I punto Tg X: 299963.0586	
		Coordinate I punto Tg Y: 101722.5454	
Coordinate vertice Y: 101719.5869		Coordinate II punto Tg X: 299978.6180	
		Coordinate II punto Tg Y: 101713.4480	
Tangente Prim. 1: 9.1982		TT1 Tangente 1: 9.1982	
Tangente Prim. 2: 9.1982		TT2 Tangente 2: 9.1982	
Alfa Ang. al Vert.: 174.3280g		Numero Archi : 1	
Arco ProgI 24.4259 - ProgF 42.5724			
Coordinate vertice X: 299971.7681		Coordinate I punto Tg X: 299963.0586	
Coordinate vertice Y: 101719.5869		Coordinate I punto Tg Y: 101722.5454	
Coordinate centro curva X: 299948.5849		Coordinate II punto Tg X: 299978.6180	
Coordinate centro curva Y: 101679.9366		Coordinate II punto Tg Y: 101713.4480	
Raggio : 45.0000		Angolo al vertice : 25.6720g	
Tangente : 9.1982		Sviluppo : 18.1465	
Saetta : 0.9116		Corda : 18.0238	
Pt (%) : 0.0			
Rettifilo 3 ProgI 42.5724 - ProgF 42.6723			
Coordinate P.to Iniziale X: 299978.6180		Coordinate P.to Finale X: 299978.6924	
Y: 101713.4480		Y: 101713.3813	
Lunghezza : 0.1000		Azimut : 353.4812g	
Vp (Km/h) = 37.6			
L >= Lmin = 30.0000 No			
L <= Lmax = 826.1840 OK			
Rprec = 45.0000		Rprec > Rmin = 0.1000 OK	
Rsucc = 45.0000		Rsucc > Rmin = 0.1000 OK	
Curva 4 Sinistra ProgI 42.6723 - ProgF 87.9878			
Coordinate vertice X: 299997.1526		Coordinate I punto Tg X: 299978.6924	
		Coordinate I punto Tg Y: 101713.3813	
Coordinate vertice Y: 101696.8371		Coordinate II punto Tg X: 300021.0012	
		Coordinate II punto Tg Y: 101703.5994	
Tangente Prim. 1: 24.7888		TT1 Tangente 1: 24.7888	
Tangente Prim. 2: 24.7888		TT2 Tangente 2: 24.7888	
Alfa Ang. al Vert.: 135.8917g		Numero Archi : 1	
Arco ProgI 42.6723 - ProgF 87.9878			
Coordinate vertice X: 299997.1526		Coordinate I punto Tg X: 299978.6924	
Coordinate vertice Y: 101696.8371		Coordinate I punto Tg Y: 101713.3813	
Coordinate centro curva X: 300008.7255		Coordinate II punto Tg X: 300021.0012	
Coordinate centro curva Y: 101746.8926		Coordinate II punto Tg Y: 101703.5994	
Raggio : 45.0000		Angolo al vertice : 64.1083g	
Tangente : 24.7888		Sviluppo : 45.3155	
Saetta : 5.5847		Corda : 43.4249	
Pt (%) : 0.0			

**RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11**  
**LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI**  
**Progetto Definitivo - Relazione tecnico-illustrativa**

Rettifilo 5      ProgI 87.9878 - ProgF 101.5967			
Coordinate P.to Iniziale X:	300021.0012	Coordinate P.to Finale X:	300034.0940
Y:	101703.5994	Y:	101707.3118
Lunghezza :	13.6089	Azimut :	17.5896g
Vp (Km/h) =	41.1	Rprec =	45.0000      Rprec > Rmin = 13.6100 OK
L >= Lmin =	31.1270 No		
L <= Lmax =	904.7980 OK		

ELEMENTO	INIZIO (m)	FINE (m)	LUNGHEZZA (m)	RAGGIO INIZIO (m)	RAGGIO FINE (m)	VERSO
RETTIFILO	0.00	24.43	24.43	0	0	
ARCO	24.43	42.57	18.15	45	45	Dx
RETTIFILO	42.57	42.67	0.10	0	0	
ARCO	42.67	87.99	45.32	45	45	Sx
RETTIFILO	87.99	101.60	13.61	0	0	

PROGRESSIVA (m)	QUOTA (m)	RAGGIO (m)	PENDENZA (%)
21.00	58.50	-	-
101.60	57.91	-	-0.73

**RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11**  
**LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI**  
**Progetto Definitivo - Relazione tecnico-illustrativa**

### 3.6 ASSE ROTATORIA "R-1"

Dati generali sul tracciato ROTATORIA 1					
Progressiva Iniziale (m): 0.0000		Lunghezza (m) : 106.8132			
Progressiva Finale (m): 106.8132					
Strada Tipo : F2 Strada locale extraurbana					
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 40 <= Vp <= 100					
Curva l Sinistra ProgI 0.0000 - ProgF 106.8132					
Coordinate vertice	X:	299937.3460	Coordinate I punto Tg	X:	299937.3455
			Coordinate I punto Tg	Y:	101747.2040
Coordinate vertice	Y:	101747.2041	Coordinate II punto Tg	X:	299937.3465
			Coordinate II punto Tg	Y:	101747.2042
Tangente Prim. 1:		0.0005	TT1 Tangente 1:		0.0005
Tangente Prim. 2:		0.0005	TT2 Tangente 2:		0.0005
Alfa Ang. al Vert.:		199.9963g	Numero Archi :		1
Arco ProgI 0.0000 - ProgF 106.8132					
Coordinate vertice	X:	299937.3460	Coordinate I punto Tg	X:	299937.3455
Coordinate vertice	Y:	101747.2041	Coordinate I punto Tg	Y:	101747.2040
Coordinate centro curva	X:	299939.9307	Coordinate II punto Tg	X:	299937.3465
Coordinate centro curva	Y:	101730.4017	Coordinate II punto Tg	Y:	101747.2042
Raggio :		17.0000	Angolo al vertice :		399.9963g
Tangente :		0.0005	Sviluppo :		106.8132
Saetta :		0.0000	Corda :		0.0010
Pt (%) :		2.0			
Vp (Km/h) = 22.3					
R >= Rmin = 54.776 No					
Sv >= Smin = 15.470 OK					
Pt >= Ptmin = 2.000 OK					

ELEMENTO	INIZIO (m)	FINE (m)	LUNGHEZZA (m)	RAGGIO INIZIO (m)	RAGGIO FINE (m)	VERSO
ARCO	0	106.81	106.81	17	17	Sx

PROGRESSIVA (m)	QUOTA (m)	RAGGIO (m)	PENDENZA (%)
0.00	58.58	-	-
106.81	58.58	-	0.00

**RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11**  
**LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI**  
**Progetto Definitivo - Relazione tecnico-illustrativa**

### 3.7 ASSE ROTATORIA "R-2"

Dati generali sul tracciato ROTATORIA 2					
Progressiva Iniziale (m): 0.0000		Lunghezza (m) : 106.8132			
Progressiva Finale (m): 106.8132					
Strada Tipo : F2 Strada locale extraurbana					
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 40 <= Vp <= 100					
Curva l Sinistra ProgI 0.0000 - ProgF 106.8132					
Coordinate vertice	X:	299873.4636	Coordinate I punto Tg	X:	299873.4635
			Coordinate I punto Tg	Y:	101987.8611
Coordinate vertice	Y:	101987.8616	Coordinate II punto Tg	X:	299873.4637
			Coordinate II punto Tg	Y:	101987.8620
Tangente Prim. 1:		0.0005	TT1 Tangente 1:		0.0005
Tangente Prim. 2:		0.0005	TT2 Tangente 2:		0.0005
Alfa Ang. al Vert.:		199.9963g	Numero Archi :		1
Arco ProgI 0.0000 - ProgF 106.8132					
Coordinate vertice	X:	299873.4636	Coordinate I punto Tg	X:	299873.4635
Coordinate vertice	Y:	101987.8616	Coordinate I punto Tg	Y:	101987.8611
Coordinate centro curva	X:	299890.0462	Coordinate II punto Tg	X:	299873.4637
Coordinate centro curva	Y:	101984.1176	Coordinate II punto Tg	Y:	101987.8620
Raggio :		17.0000	Angolo al vertice :		399.9963g
Tangente :		0.0005	Sviluppo :		106.8132
Saetta :		0.0000	Corda :		0.0010
Pt (%) :		7.0			
Vp (Km/h) = 24.6					
R >= Rmin = 44.994 No					
Sv >= Smin = 17.080 OK					
Pt >= Ptmin = 7.000 OK					

ELEMENTO	INIZIO (m)	FINE (m)	LUNGHEZZA (m)	RAGGIO INIZIO (m)	RAGGIO FINE (m)	VERSO
ARCO	0	106.81	106.81	17	17	Sx

PROGRESSIVA (m)	QUOTA (m)	RAGGIO (m)	PENDENZA (%)
0.00	56.58	-	-
106.81	56.58	-	0.00

## 4 DIAGRAMMI DI VELOCITA' E VISIBILITA'

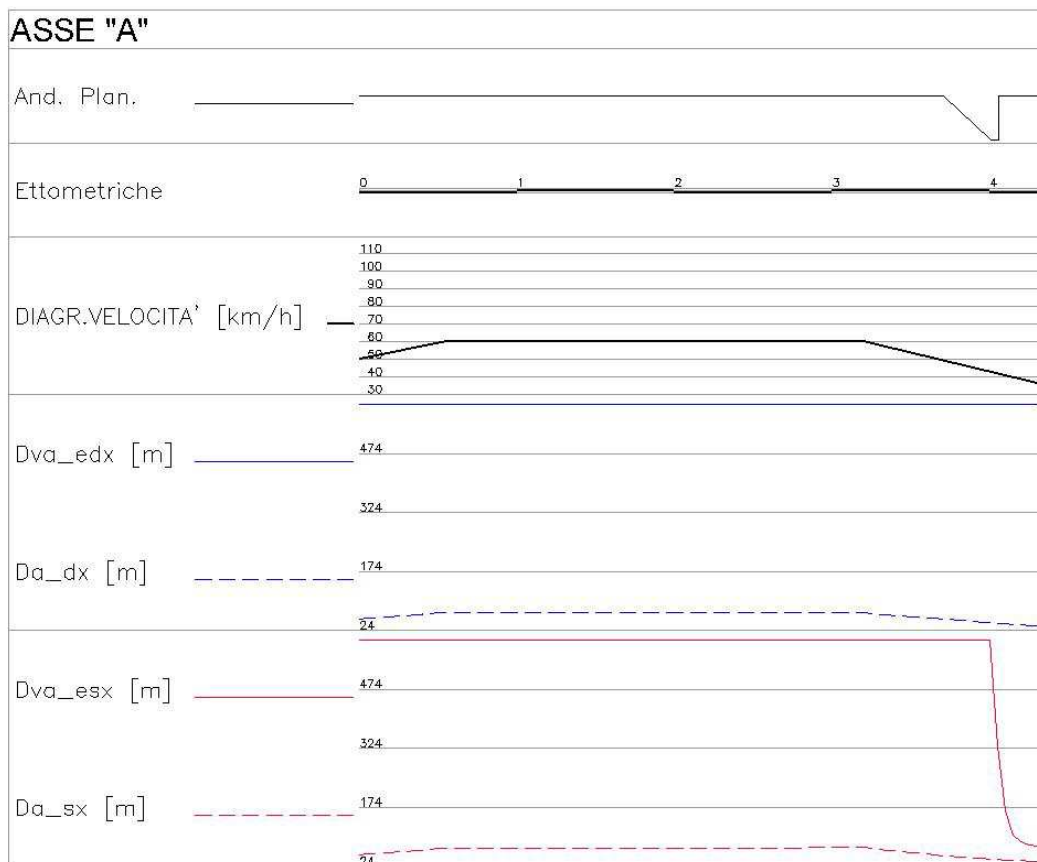
Nelle seguenti figure sono riportati i diagrammi di visibilità nei due sensi di percorrenza degli assi "A", "B" che costituiscono l'asse principale della sistemazione lungo la SP11.

Nei diagrammi sono messe a confronto su ogni progressiva la distanza di arresto ( $Da_{dx}$  e  $Da_{sx}$ ) e la visibilità effettiva ( $Dva_{edx}$  e  $Dva_{esx}$ ). Con la colorazione blu è riportato il tracciato diretto (da sud verso nord) mentre in rosso quello inverso (da nord verso sud)

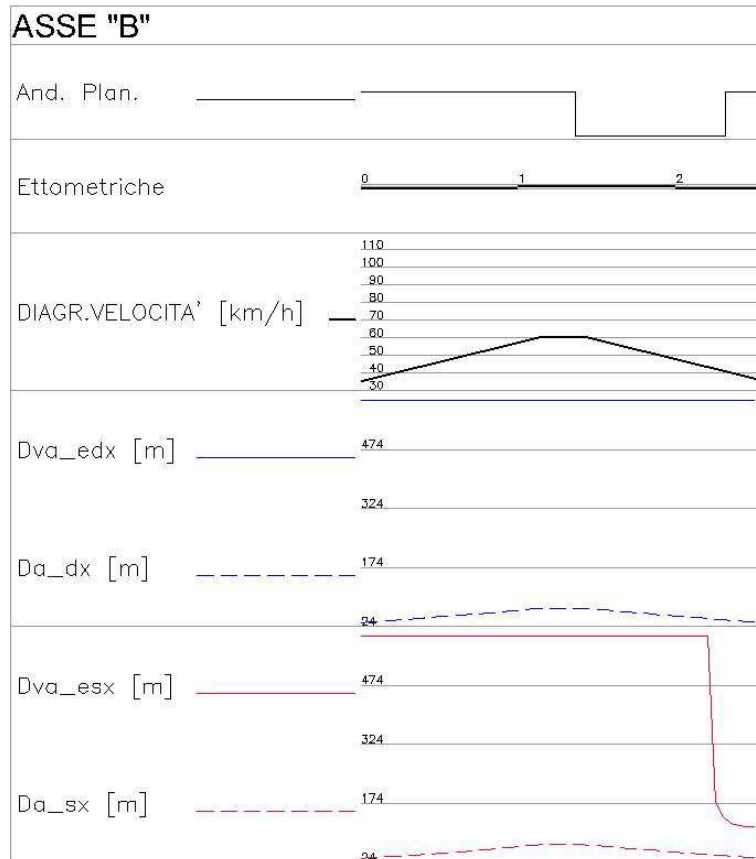
Affinché sia garantita la visibilità deve risultare che in ogni punto la distanza di visibilità sia maggiore della distanza di arresto. Per la costruzione della curva di visibilità si è considerato l'ostacolo costituito dalle barriere di sicurezza posizionate secondo le indicazioni dei paragrafi precedenti.

Per gli assi A e B, visto il carattere urbano dei tracciati in oggetto, è stata assunta una velocità massima di 60km/h per le verifiche; anche in vicinanza delle rotatorie è stata considerata una velocità ridotta.

Come si evince dai grafici non è necessario allargare il ciglio interno della curva per migliorare la visibilità.



RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11  
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI  
Progetto Definitivo - Relazione tecnico-illustrativa



## 5 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

DESCRIZIONE DELLE FASI	N° MESI									
	MESE 1	MESE 2	MESE 3	MESE 4	MESE 5	MESE 6	MESE 7	MESE 8	MESE 9	MESE 10
1) ALLESTIMENTO AREE DI CANTIERE	█	█								
2) TRACCIAMENTI E SPOSTAMENTO SERVIZI	█	█	█							
3) TOMBINI IDRAULICI, PISTA CICLOPEDONALE NEL TRATTO URBANO E PASSERELLA		█	█	█	█	█	█			
4) MOVIMENTI TERRA			█	█	█	█	█	█		
5) PAVIMENTAZIONI						█	█	█	█	█
6) OPERE DI FINITURA, SEGNALETICA E BARRIERE DI SICUREZZA								█	█	█
7) IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE									█	█
8) OPERE DI MITIGAZIONE A VERDE										█

**RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11**  
**LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI**  
**Progetto Definitivo - Relazione tecnico-illustrativa**

## 6 ELENCO ELABORATI

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P. 11							
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI							
N°	<i>Codice elaborato</i>				<i>Progetto definitivo</i>		
	<b>PD</b>	<b>TR1</b>	<b>01</b>			<b>ELABORATI GENERALI</b>	
1	PD	TR1	01	01	02	Relazione tecnico-illustrativa	
2	PD	TR1	01	02	02	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	
3	PD	TR1	01	03	02	Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza	
4	PD	TR1	01	04	02	Elenco prezzi unitari	
5	PD	TR1	01	05	02	Computo metrico estimativo	
6	PD	TR1	01	06	02	Quadro economico del progetto definitivo	
	<b>PD</b>	<b>TR1</b>	<b>02</b>			<b>CORPO STRADALE</b>	
7	PD	TR1	02	01	02	Corografia	1:5000
8	PD	TR1	02	02	02	Planimetria stato di fatto e documentazione fotografica - Tav.1	1:500
9	PD	TR1	02	02	02	Planimetria stato di fatto e documentazione fotografica - Tav.2	1:500
10	PD	TR1	02	02	04	Planimetria stato di fatto e documentazione fotografica - Tav.3	1:500
11	PD	TR1	02	02	04	Planimetria stato di fatto e documentazione fotografica - Tav.4	1:500
12	PD	TR1	02	03	02	Planimetria di inserimento urbanistico	1:2000
13	PD	TR1	02	04	02	Planimetria delle interferenze e progetto di risoluzione	1:2000
14	PD	TR1	02	05	02	Planimetria generale di progetto	1:2000
15	PD	TR1	02	06	02	Planimetria di progetto - Tav.1	1:500
16	PD	TR1	02	06	02	Planimetria di progetto - Tav.2	1:500
17	PD	TR1	02	06	04	Planimetria di progetto - Tav.3	1:500
18	PD	TR1	02	06	04	Planimetria di progetto - Tav.4	1:500
19	PD	TR1	02	07	02	Profilo longitudinale - Tav.1	1:1000/1:100
20	PD	TR1	02	07	02	Profilo longitudinale - Tav.2	1:1000/1:100
21	PD	TR1	02	08	02	Sezioni tipo e particolari costruttivi - Tav. 1	1:50
22	PD	TR1	02	08	02	Sezioni tipo e particolari costruttivi - Tav. 2	1:50
23	PD	TR1	02	09	02	Quaderno sezioni trasversali	1:200
24	PD	TR1	02	10	02	Planimetria smaltimento acque di piattaforma - Tav.1	1:500
25	PD	TR1	02	10	02	Planimetria smaltimento acque di piattaforma - Tav.2	1:500
26	PD	TR1	02	10	04	Planimetria smaltimento acque di piattaforma - Tav.3	1:500
27	PD	TR1	02	10	04	Planimetria smaltimento acque di piattaforma - Tav.4	1:500
28	PD	TR1	02	11	02	Relazione idrologica - idraulica	-
29	PD	TR1	02	12	02	Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza - Tav. 1	1:500
30	PD	TR1	02	12	02	Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza - Tav. 2	1:500
31	PD	TR1	02	12	02	Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza - Tav. 3	1:500
32	PD	TR1	02	12	04	Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza - Tav. 4	1:500
33	PD	TR1	02	13	02	Planimetria illuminazione stradale su roatorie	1:500
	<b>PD</b>	<b>TR1</b>	<b>03</b>			<b>OPERE D'ARTE</b>	
34	PD	TR1	03	01	02	Passerella Torrente Recchio - Carpenteria	varie
35	PD	TR1	03	02	02	Passerella Torrente Recchio - Relazione strutturale	-
36	PD	TR1	03	03	02	Tombini idraulici per accessi laterali - Tipologico d'intervento	varie
37	PD	TR1	03	04	02	Tombini idraulici trasversali - Tipologico d'intervento	varie
	<b>PD</b>	<b>TR1</b>	<b>04</b>			<b>STUDIO AMBIENTALE</b>	
38	PD	TR1	04	01	02	Studio di fattibilità ambientale - Planimetria interventi	varie
	<b>PD</b>	<b>TR1</b>	<b>05</b>			<b>ESPROPRI</b>	
39	PD	TR1	05	01	02	Planimetria catastale	1:2000
40	PD	TR1	05	02	02	Elenco ditte	-