



## **Allegato 2(R) alla RELAZIONE**

**Inquadramento  
progettuale  
riqualificazione della  
SS9 via Emilia**

# **PROVINCIA DI PIACENZA**

## **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Piacenza**

### **Inquadramento progettuale riqualificazione della SS9 via Emilia**

All. 2(R) alla RELAZIONE

*Tratto da* Inquadramento progettuale Asse pedemontano e riqualificazione della SS9 via Emilia  
TRT Trasporti e Territorio - Milano 21 novembre 2008

**NOVEMBRE 2008**

# 1 Riqualficazione della SS9 via Emilia

## 1.1 Il tracciato

La SS 9 via Emilia anche in provincia di Piacenza presenta ormai lungo buona parte della sua estesa caratteristiche di traffico, d'uso e funzionali tipiche di una strada urbana.

Le azioni previste della Regione Emilia Romagna (PRIT, 1999) per questo asse viario contemplan interventi atti:

- al miglioramento dell'accessibilità urbana, in particolare quelli relativi alla realizzazione delle tangenziali ai centri urbani e/o ai tratti urbanizzati;
- alla riqualficazione della sede viaria esistente e al miglioramento della qualità del deflusso, anche con realizzazione di varianti plano-altimetriche locali e/o corsie laterali separate per il traffico locale;
- alla razionalizzazione delle intersezioni, provvedimenti di disciplina della circolazione e della sosta, interventi sulla organizzazione dei servizi di trasporto pubblico urbano (centri di interscambio).

L'intervento prevede il raddoppio in variante della SS 9 via Emilia attraverso il raccordo delle tangenziali (esistenti e previste) dei singoli centri abitati come descritto in tabella. Il tracciato storico, nei punti di raccordo tra le tangenziali urbane viene adeguato in sede, mentre è oggetto di un declassamento funzionale all'interno dei centri abitati.

Tab. 1. 1 Variante alla SS9 via Emilia: articolazione per tratte

N.	Tratta	Tipologia	Estesa (km)
1	Tangenziale Alseno	Nuovo tracciato	3.2
2	SS 9 da tangenziale di Alseno a tangenziale sud di Fiorenzuola d'Arda	Allargamento in sede stradale	1.0
3	Tangenziale sud di Fiorenzuola d'Arda	Nuovo tracciato (già aperto all'esercizio)	6.7
4	SS 9 da snodo SP 462 a località Fontana Fredda	Allargamento in sede stradale	3.5
5	Tangenziale Cadeo	Nuovo tracciato	4.8
6	Variante tang. Cadeo – tang. Pontenure	Nuovo tracciato	2.7
7	Tangenziale Pontenure	Nuovo tracciato	2.6
8	Variante tang. Pontenure – SS 9 (loc. Villa Paolina)	Nuovo tracciato	1,3
9	SS 9 (loc. Villa Paolina) a tang. Sud di Piacenza	Allargamento in sede stradale	2,7
<b>Totale</b>			<b>28.5</b>

Fonte: Provincia di Piacenza, Elaborazioni TRT

## 1.2 Valutazioni di efficacia trasportistica

L'efficacia trasportistica della variante alla via Emilia è stata valutata attraverso simulazioni modellistiche relative alla mobilità dell'anno 2015, analizzando la configurazione progettuale ad una corsia per senso di marcia rispetto allo scenario di riferimento per lo stesso anno (che già comprende numerosi interventi infrastrutturali, fra i quali alcune varianti agli abitati, che fanno parte dell'itinerario oggetto di studio).

Le variazioni in termini di veicoli-km sono molto contenute, mentre effetti più consistenti si hanno in termini di riduzione dei tempi di percorrenza: la variante costituisce infatti un'alternativa alla via Emilia storica che permette di fluidificare i flussi senza aumentare in maniera consistente le distanze da percorrere.

Tab. 1. 2 Veicoli-km e tempi di percorrenza (ore) negli scenari di progetto nella fascia oraria di punta 7.00 – 9.00 all'anno 2015

Scenario	Leggeri	Pesanti	Totale	Var. % leggeri	Var. % pesanti	Var. % totale
<b>Veicoli*km</b>						
0 Scenario di riferimento	1 242 743	340 059	1 582 802	-	-	-
1 Sviluppo e potenziamento della Y coricata Variante alla via Emilia	1 261 514	341 369	1 602 883	1.5	0.4	1.3
<b>Tempi di percorrenza</b>						
0 Scenario di riferimento	28 264	11 172	39 436	-	-	-
1 Sviluppo e potenziamento della Y coricata Variante alla via Emilia	27 610	10 809	38 419	-2.3	-3.2	-2.6

Fonte: Elaborazione TRT

Nota vkm: la stima incorpora anche il traffico di attraversamento autostradale, mentre non tiene conto degli spostamenti sulla rete urbana di Piacenza.

Nota tempi: la stima incorpora anche il traffico di attraversamento autostradale.

La tabella seguente riporta i risultati delle simulazioni dei diversi scenari in termini di flussi di traffico dei veicoli leggeri, pesanti e totali sulle arterie principali della rete stradale nell'arco della giornata.

Il traffico giornaliero medio simulato evidenzia le sostanziali condizioni di competizione tra la variante alla via Emilia e la ex SS 587 tra Cortemaggiore e Piacenza: in particolare nello scenario analizzato l'effetto della variante appare consistente, con una riduzione del traffico sulla ex statale pari a quasi il 30% rispetto allo scenario di riferimento. Sulla stessa direttrice è possibile osservare una riduzione media del TGM totale del 17% circa sulla via Emilia storica tra Alseno e Piacenza. Nel dettaglio, la tratta centrale (tra Cadeo e Fiorenzuola) presenta un incremento dei flussi (in quanto oggetto di un allargamento in sede, per cui i nuovi flussi attratti si sommano a quelli già esistenti in questo punto), mentre tra Cadeo e Piacenza e tra Fiorenzuola e Alseno la riduzione del traffico è dell'ordine del 38%.

Da segnalare inoltre la riduzione del TGM sulla tratta Fiorenzuola - Piacenza sud della A1, che presenta quasi il 12% in meno di veicoli: tale effetto è dovuto al trasferimento sulla nuova infrastruttura, che acquista interesse su tragitti di media-breve percorrenza, funzione anche della gratuità dell'itinerario.

In termini di traffico giornaliero medio sul nuovo intervento infrastrutturale si osservano flussi pari a circa 20.000 veicoli (che si aggiungono a 18.000 che comunque rimangono sul tracciato storico). In termini di quota dei veicoli pesanti sui flussi totali, la percentuale sulla via Emilia e la sua variante è mediamente contenuta e presenta valori pari a circa il 20-25%, a conferma della preferenza dei tracciati autostradali da parte di tale tipologia di utenti, più sensibili ai tempi di percorrenza sulla rete.

Tab. 1.3 Traffico Giornaliero Medio (totale, leggeri e pesanti) sulle principali arterie stradali negli scenari di progetto all'anno 2015

Scenari	Nuove infrastrutture	Rete esistente						
	Variante SS 9	ex SS 587: Cortemaggiore - PC	A21: Castel S.G. - PC Est	A21: PC Est - La Villa	Diram. A21: La Villa - Fiorenzuola	A1: Fidenza - PC Est	SS 9: Alseno - PC Montale	Tangenziale Sud-Ovest
<b>Traffico Giornaliero Medio totale</b>								
Scenario di riferimento	--	10500	51100	36800	14500	79200	22000	28800
Potenziamento della Y coricata Variante alla via Emilia	19700	7500	50600	35200	14300	73800	18200	30600
<b>Variazioni percentuali del Traffico Giornaliero Medio totale</b>								
Potenziamento della Y coricata Variante alla via Emilia		-28.6	-1.0	-4.3	-1.4	-6.8	-17.3	6.3
<b>Traffico Giornaliero Medio veicoli leggeri</b>								
Scenario di riferimento	--	7500	36000	22100	11400	55500	17300	20700
Potenziamento della Y coricata Variante alla via Emilia	14100	5200	35900	21300	11300	52400	14800	21900
<b>Traffico Giornaliero Medio veicoli pesanti</b>								
Scenario di riferimento	--	3000	15100	14700	3100	23700	4700	8100
Potenziamento della Y coricata Variante alla via Emilia	5600	2300	14700	13900	3000	21400	3400	8700

Fonte: Elaborazione TRT

\*) Senza traffico di attraversamento sull'infrastruttura

Tab.1.4 Traffico Giornaliero Medio sulle principali arterie stradali nello scenario di variante alla SS 9 al 2015

Strada	Tratta	TGM leggeri	TGM pesanti	TGM totale	TGM totale variazione % risp. Sc. rif
Autostrada A21	Castel S. Giovanni - PC ovest	35 400	13 700	<b>49 100</b>	-0.6
	PC est - PC ovest	36 900	16 800	<b>53 700</b>	-1.5
	Caorso - PC est	21 200	14 400	<b>35 600</b>	-5.3
	Caorso - diramaz. A21	21 400	13 000	<b>34 400</b>	-2.8
	La Villa - Castelvetro	32 400	16 000	<b>48 400</b>	-1.8
	Cortemaggiore - Fiorenzuola	11 300	3 000	<b>14 300</b>	-1.4
Autostrada A1	Fiorenzuola - PC sud	45 900	19 900	<b>65 800</b>	-11.9
	Fidenza - Fiorenzuola	58 200	22 700	<b>80 900</b>	-2.8
SS 10	Sarmato - Rottofreno	19 200	6 800	<b>26 000</b>	2.0
	San Nicolò - Sant'Antonio	22 600	4 400	<b>27 000</b>	-0.4
SS 9	Pontenure - Montale	11 600	400	<b>12 000</b>	-37.5
	Cadeo - Fiorenzuola	21 500	4 600	<b>26 100</b>	4.4
	Alseno - Fiorenzuola	7 800	4 600	<b>12 400</b>	-38.6
Tangenziale Sud	Le Novate - La Verza	32 600	9 900	<b>42 500</b>	6.0
	Ponte sul Trebbia	13 400	7 700	<b>21 100</b>	6.0

ex SS 587	Cortemaggiore - PC	5 200	2 300	<b>7 500</b>	-28.6
Variante alla SS 9	Cadeo - Pontenure	16 300	6 500	<b>22 800</b>	-
	Fiorenzuola - Cadeo	32 100	9 000	<b>41 100</b>	-
	Tang Fiorenzuola	4 800	2 800	<b>7 600</b>	-
	tang Alseno	7 100	1 500	<b>8 600</b>	-

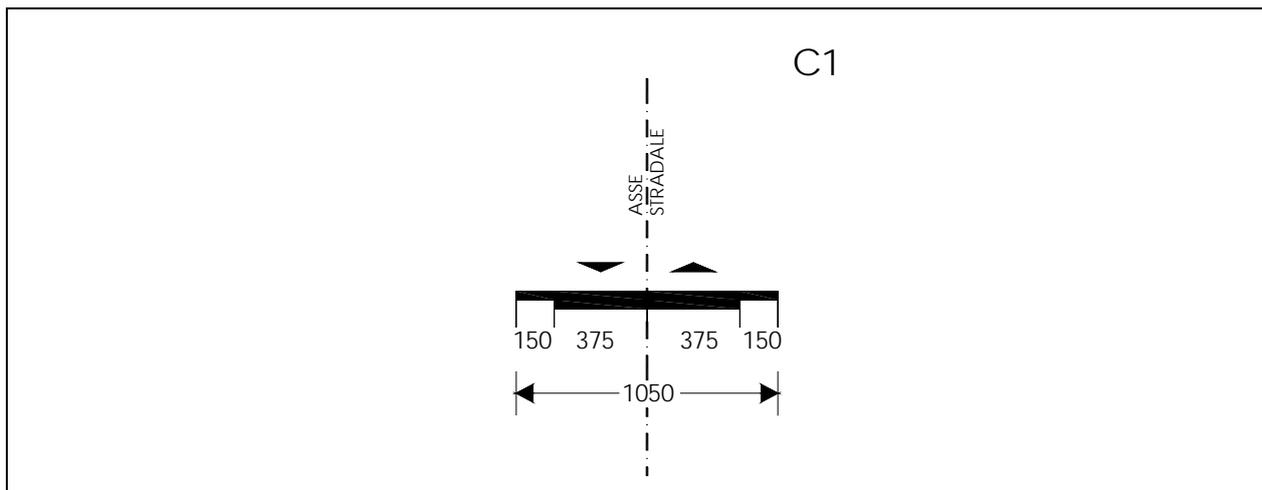
Fonte: Elaborazione TRT

### 1.3 La riqualificazione della sede viaria esistente e le varianti

La riqualificazione della via Emilia adotterà gli standard progettuali propri delle cosiddette **strade extraurbane secondarie** di tipo C1<sup>1</sup>. La figura e la tabella che seguono ne riportano le caratteristiche fondamentali.

La **piattaforma stradale** in particolare è organizzata in una sola carreggiata con una corsia per senso di marcia e banchine laterali, per una larghezza complessiva di 10.50 metri.

Fig. 1. 1 Strada extraurbana secondaria (Tipo C1): piattaforma stradale



Fonte: D.M. 5/11/2001, Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Tab. 1. 5 Strada extraurbana secondaria (Tipo C1): caratteristiche geometriche e di traffico

<b>Limite di velocità</b>	90 km/h
<b>Numero di corsie per senso di marcia</b>	1
<b>Velocità di progetto</b>	60-100 km/h
<b>Larghezza corsie</b>	3.75m
<b>Larghezza minima della banchina in destra</b>	1.50m
<b>Pendenza massima</b>	7%
<b>Regolazione della sosta</b>	Ammesse in piazzole di sosta
<b>Regolazione dei mezzi pubblici</b>	Fermate organizzate in apposite aree al fianco delle carreggiate
<b>Regolazione del traffico pedonale</b>	In banchina
<b>Accessi</b>	Ammessi

Fonte: D.M. 5/11/2001, Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Tutti gli interventi di ammodernamento delle tratte esistenti e le varianti ai centri abitati dovranno attenersi agli standard minimi propri di questa categoria di strada, che quindi vanno intesi come dato imprescindibile per le nuove realizzazioni e come obiettivo cui tendere in sede di manutenzione straordinaria/adequamento delle tratte esistenti.

Più in generale, la costruzione/adequamento del nuovo raddoppio, nell'ottica di garantire condizioni di deflusso e di sicurezza coerenti con la sua funzione trasportistica, dovrà attenersi ai seguenti **criteri progettuali**:

- **Attrattività e riconoscibilità del percorso.**

<sup>1</sup> Cfr. D.lgs. 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo Codice della strada) e D.M. 5/11/2001, Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Il nuovo itinerario in variante nel suo sviluppo planimetrico complessivo assume una sufficiente linearità e continuità. Ciononostante nei punti di svincolo e di raccordo con i tratti storici di attraversamento dei centri abitati (Alseno, Fiorenzuola d'Arda, Cadeo, Pontenure) deve essere chiaro l'indirizzamento dei flussi di transito verso la variante, cosa che si ottiene non soltanto attraverso la segnaletica, ma anche e soprattutto attraverso il declassamento funzionale e la riconfigurazione degli spazi stradali all'interno degli ambiti edificati (cfr. paragrafo successivo).

▪ **Risoluzione delle intersezioni.**

Le intersezioni del nuovo asse con le strade laterali dovranno essere ricondotte ad adeguati standard funzionali (capacità, fluidità) e di sicurezza (visibilità, riduzione dei punti di conflitto). Tenuto conto dei non modesti flussi di traffico in gioco, per i tratti di nuova costruzione va presa in considerazione l'ipotesi di rimuovere completamente i punti di conflitto, attraverso la risoluzione delle intersezioni attraverso svincoli su più livelli e/o l'eliminazione sistematica delle svolte a sinistra.

▪ **Accessi laterali.**

Nelle tratte di nuova costruzione sono di norma da evitarsi gli accessi dai fondi laterali. Nelle tratte esistenti oggetto di riqualificazione in sede, in corrispondenza di aree ad urbanizzazione diffusa, è auspicabile il ricorso a strade di servizio laterali per la raccolta e la concentrazione delle immissioni e per la sosta operativa.

▪ **Percorsi ciclo-pedonali.**

I tratti oggetto di adeguamento della piattaforma stradale dovranno prevedere percorsi ciclo-pedonali in adiacenza, dal momento che il tracciato della via Emilia coincide con la via Francigena e appartiene alla rete Eurovelo e alla rete ciclabile di interesse nazionale. Tale accorgimento è da ritenersi non strettamente necessario a margine delle varianti ai centri abitati di nuova costruzione, in quanto per il movimento dei ciclisti è auspicabile piuttosto la messa in sicurezza e il declassamento dei tracciati storici interni ai centri abitati.

▪ **Salvaguardia degli spazi per futuri adeguamenti.**

Si ipotizza il mantenimento, attorno al tracciato ipotizzato di un ampio corridoio di rispetto da conservare libero da interferenze ed edificazioni, al fine di non pregiudicare la funzione della infrastruttura.

## **1.4 Il declassamento dell'asse storico**

L'allontanamento dei flussi di transito dai centri urbani attraversati dalla via Emilia, reso possibile dal nuovo tracciato in variante, offre l'opportunità di declassare e riqualificare l'asse storico, riconducendo gli spazi urbani ad una configurazione più "urbana".

La via Emilia storica rappresenta la struttura su cui si sono sviluppate e si organizzano le centralità urbane sia di tipo funzionale (presenza di servizi pubblici, negozi) che di tipo morfologico (edifici di pregio storico e architettonico): emerge la necessità di trovare corrette soluzioni per il trattamento progettuale volto ad una riconfigurazione dello spazio stradale in modo integrato e più aderente alla dimensione locale ed urbana del contesto.

Le semplici prescrizioni normative (limiti di velocità diversi tra le tratte extraurbane e quelle urbane) vengono spesso disattese, soprattutto nelle zone di transizione tra i due contesti (extraurbano e urbano), e ciò si traduce in un degrado delle condizioni di sicurezza, effettive ma anche percepite, a danno soprattutto degli utenti più vulnerabili (pedoni, ciclisti, anziani).

Si tratta dunque di segnalare all'automobilista attraverso una adeguata sistemazione infrastrutturale il cambiamento di situazione e indurlo ad abbassare la sua velocità. A questo scopo particolarmente

indicate sono le misure fisiche, che riguardano sia le **zone di transizione** (ingressi al centro abitato), sia le **tratte interne al centro abitato**.

### 1.4.1 Zone di transizione

L'inizio di un centro abitato è indicato dal segnale stradale omonimo (Fig. II 273 art. 131 Codice Stradale) e dal limite di velocità (50 km/h). Se dal punto di vista puramente legale la definizione di "Inizio di Località" è semplice e chiara, il problema risiede nel fatto che l'automobilista in genere non percepisce con il semplice segnale nessuna necessità di un comportamento diverso e più attento. Da solo, il cartello di località perde la propria funzione di efficace freno alla velocità. Le auto mantengono perciò un'alta velocità anche all'interno del centro abitato. L'automobilista non coglie il cambiamento tra strada di aperta campagna e abitato, quindi diminuisce troppo poco, o non diminuisce, la velocità. La conseguenza è un aumento del rischio di incidenti.

All'esterno dell'abitato, dove le funzioni urbane laterali sono scarse o addirittura assenti, la velocità dei veicoli può essere elevata. Il campo di attenzione del conducente è frontale, e invece molto limitato ai lati.

Una importante tecnica di moderazione del traffico consiste nel creare una efficace "porta" d'ingresso. La situazione-porta provvede infatti a segnalare al conducente il passaggio a situazioni stradali differenti: aperta campagna e abitato.

All'entrata delle località, attraverso la creazione di "porte" di ingresso (porta "esterna" e porta "interna", dove cambia la densità del tessuto urbano approssimandosi al centro), deve dunque essere reso evidente il passaggio dall'esterno all'interno, in modo da segnalare in modo chiaro il punto in cui passare ad una condotta di guida differente. Si deve far prendere coscienza del pericolo, indicando con chiarezza l'accresciuta presenza di pedoni e ciclisti nell'uso dello spazio stradale.

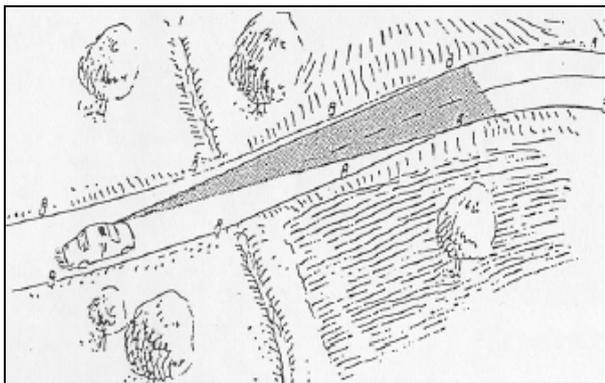
All'interno dell'abitato, grazie alla velocità più moderata, il campo di attenzione sarà più ampio ai lati, e questo farà prestare una maggiore attenzione agli altri utenti della strada.

Il posizionamento del cartello di località in prossimità delle "porte" d'ingresso ottiene un'accettazione ben maggiore, anche rispetto al semplice limite di velocità. È come se si trattasse di un limite di velocità che si dichiara da solo.

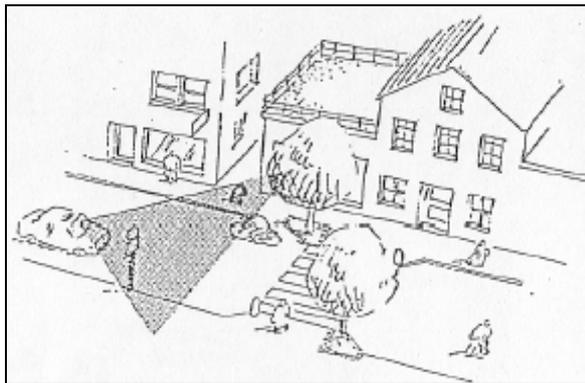
#### Campo di attenzione di un automobilista

---

All'esterno dell'abitato



All'interno dell'abitato



Fonte: Provincia di Rimini. Piano Provinciale della Viabilità e della Sicurezza Stradale. 2002

Per segnalare l'ingresso nella parte più densamente abitata occorre prevedere quindi l'inserimento di "porte". Le misure per ottenere un "effetto porta" dove l'edificazione diventa più densa sono le seguenti:

- rotonde ai principali incroci di arrivo;
- isole centrali possibilmente alberate (che impongono il divieto di sorpasso);

- cambio della pavimentazione in direzione dell'abitato;
- bande ottiche o acustiche/vibrotorie;
- restringimento della carreggiata e formazione di marciapiedi (molto larghi e bassi) o piste ciclo-pedonali, al di là delle "porte";
- segnaletica di qualità (anche illuminata la notte), aree di accoglienza con parcheggio;
- illuminazione;
- alberi e arbusti.

Inserimento di una porta di ingresso: confronto prima e dopo l'intervento

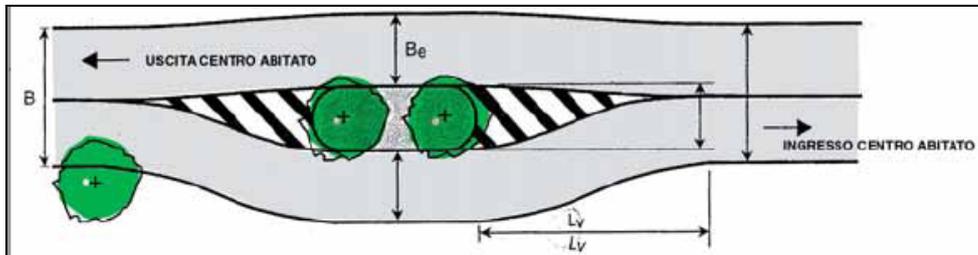
---



Fonte: Provincia di Rimini. Piano Provinciale della Viabilità e della Sicurezza Stradale, 2002

## Esempi di porte di ingresso

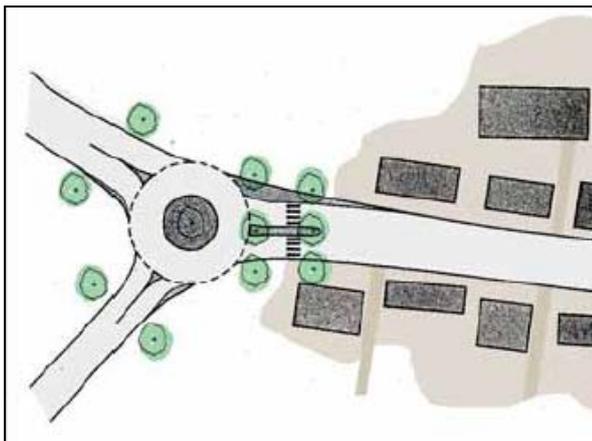
L'ingresso dell'abitato può essere evidenziato realizzando una "porta d'accesso", che può essere costituita da un'isola spartitraffico o da una rotonda. La prima soluzione comporta l'interruzione della continuità visiva dell'asse stradale e una maggiore visibilità dell'area di transizione. La seconda soluzione, realizzabile in presenza di una intersezione nelle aree periferiche al centro abitato, comporta la riduzione delle velocità veicolari, migliorando la sicurezza dell'intersezione stessa.



Fonte: VSS, 1999



Fonte: Provincia di Rimini. Piano Provinciale della Viabilità e della Sicurezza Stradale. 2002



Fonte: VSS, 1999



Fonte: Provincia di Rimini. Piano Provinciale della Viabilità e della Sicurezza Stradale. 2002

## Bande segnaletiche di preavviso

---

Per segnalare preventivamente l'ingresso a una località o l'avvicinamento ad un importante intersezione è utile introdurre della segnaletica di preavviso attraverso la predisposizione di bande sonore con differente pavimentazione o colorazione. Questo tipo di elemento ha l'obiettivo di far rallentare l'autoveicolo in modo graduale e proporzionale alla distanza dall'elemento di moderazione del traffico successivo che può essere ad esempio una porta di accesso che segna l'ingresso ad un centro urbano

Fonte: ITE 1999



## 1.4.2 Tratte stradali interne ai centri abitati

L'asse stradale interno ai centri abitati deve prevedere ulteriori elementi di moderazione del traffico tali da far mantenere al conducente uno stile di guida adeguato anche dopo aver superato le "porte di ingresso" descritte al paragrafo precedente.

Una sistemazione e progettazione delle strade urbane basata sulla **moderazione del traffico** si basa sulle seguenti considerazioni:

- la limitazione della velocità istantanea in modo da migliorare la sicurezza e ottenere un contesto urbano di qualità, tranquillo e sicuro;
- fluidificare il traffico veicolare (velocità bassa ma costante);
- un corretto dimensionamento (calibratura) della carreggiata in modo da recuperare spazio alle altre funzioni della strada (marciapiedi, sosta veicolare, piste ciclabili, verde...).

Le principali misure infrastrutturali, ampiamente sperimentate ed adottate in Italia e all'estero, nel caso specifico possono essere ricondotte a:

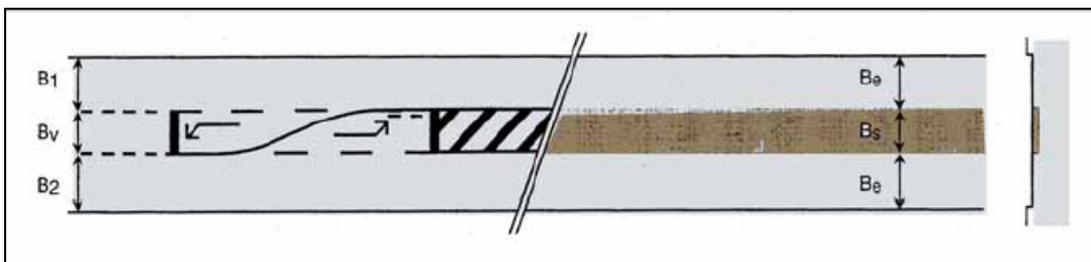
- riduzione della carreggiata attraverso fasce polivalenti centrali o laterali;
- disassamenti orizzontali (chicanes);
- disassamenti verticali (incroci ed attraversamenti ciclo-pedonali rialzati);
- attraversamenti pedonali ravvicinati e isole salvagenti.

Per ognuna di queste misure sono di seguito allegate schede descrittive esemplificative.

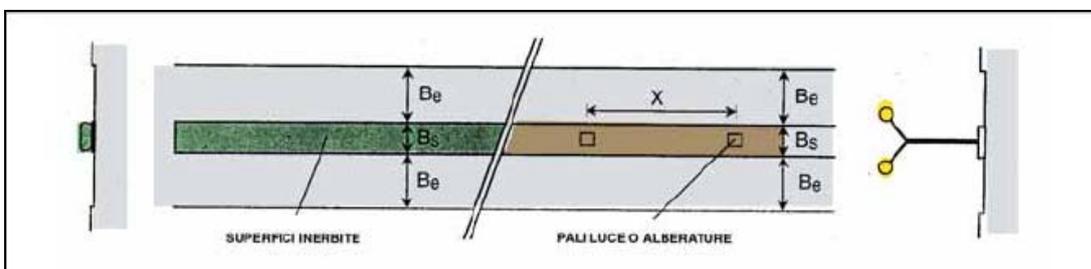
## Riduzione della carreggiata: fascia centrale polivalente

Per ridurre l'ampiezza della carreggiata con l'obiettivo di abbassare la velocità di guida e di minimizzare i punti di conflitto tra veicoli, pedoni e ciclisti nell'attraversamento di ambiti urbani con intense relazioni tra i fronti opposti della strada, è possibile realizzare una fascia centrale polivalente, pavimentata ed eventualmente combinata con elementi di illuminazione, alberature e arredo funzionale.

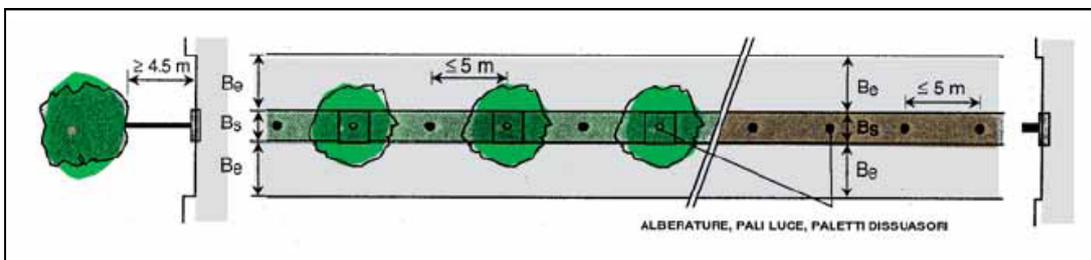
*Soluzione con superficie transitabile (con corsia di accumulo per svolta a sinistra)*



*Soluzione con superficie non transitabile interamente e parzialmente attraversabile dai pedoni e dai ciclisti*



*Soluzione con superficie non carrabile con presenza di essenze arboree o arbusti*



Fonte: VSS, 1999



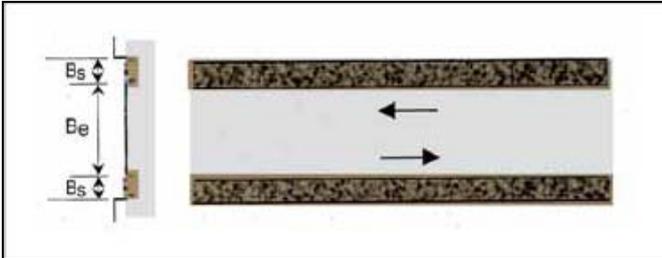
Fonte: Il paesaggio nelle freeways, Navigator n. 7, 2003



Fonte: DCC, 1991

## Riduzione della carreggiata: franchi laterali polivalenti

Nei casi in cui non è possibile o necessario inserire una fascia centrale polivalente, la larghezza della carreggiata può essere ridotta mediante l'impiego di franchi laterali polivalenti, ovvero superfici pavimentate, di ampiezza variabile in funzione del calibro stradale disponibile, tali da consentire il libero deflusso di due veicoli provenienti in senso opposto e utilizzabili anche per il transito delle biciclette.



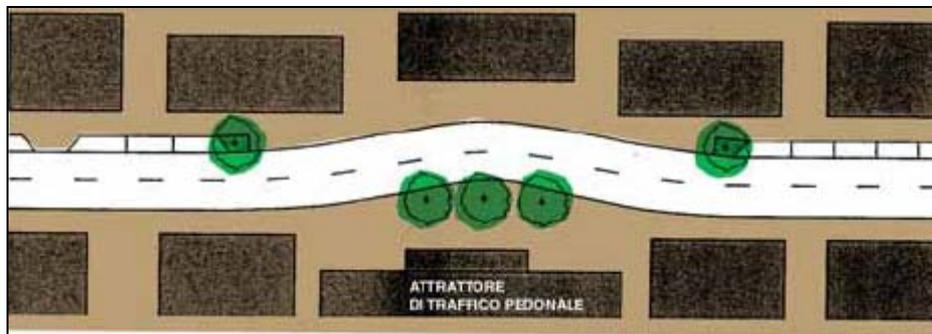
Fonte: VSS, 1999



Fonte: Il progetto di strade nel territorio. Guida all'azione locale. 2004

## Disassamenti orizzontali (chicanes)

I disassamenti orizzontali o chicanes determinano elementi di discontinuità nella linearità della carreggiata e si ottengono attraverso una deflessione dell'asse stradale. L'obiettivo è di suddividere longitudinalmente lo spazio stradale in sotto-spazi otticamente delimitati per indurre i conducenti degli autoveicoli a ridurre la velocità e concentrare l'attenzione sull'insieme dello spazio urbano.



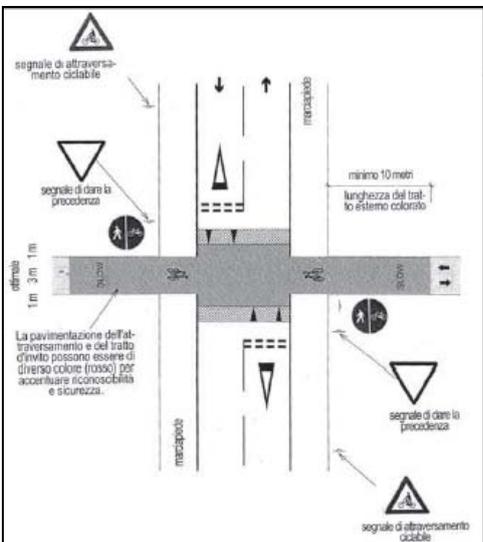
Fonte: VSS, 1999

## Disassamenti verticali, intersezioni e attraversamenti ciclopedonali rialzati

I disassamenti verticali consistono in rialzamenti puntuali della carreggiata destinati a ridurre localmente la velocità dei veicoli e, più in generale, a migliorare le condizioni di sicurezza negli attraversamenti ciclopedonali.

Un caso specifico è rappresentato dal rialzamento dell'intera superficie di una intersezione stradale, anche attraverso un cambio di pavimentazione. L'obiettivo è quello di far rallentare gli autoveicoli in prossimità della zona di incrocio e di caratterizzare l'intersezione incrementando il livello di sicurezza per tutti gli utenti della strada.

Al fine di aumentare gli standard di sicurezza per gli utenti della strada, è possibile rialzare la carreggiata a livello dei marciapiedi in corrispondenza degli attraversamenti pedonali e ciclabili

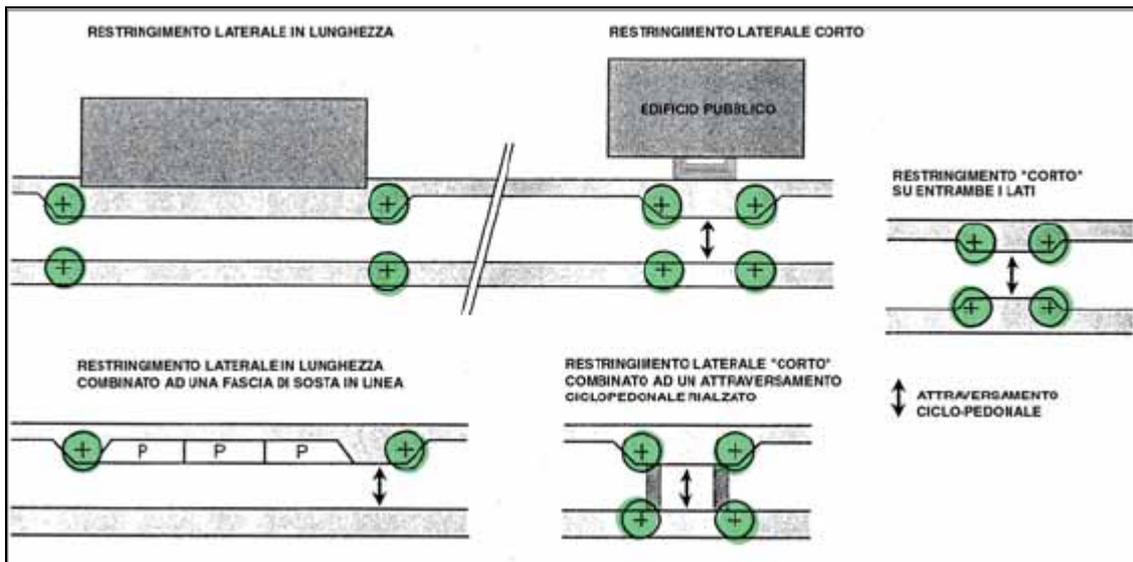


Fonte: Il progetto di strade nel territorio. Guida all'azione locale. 2004

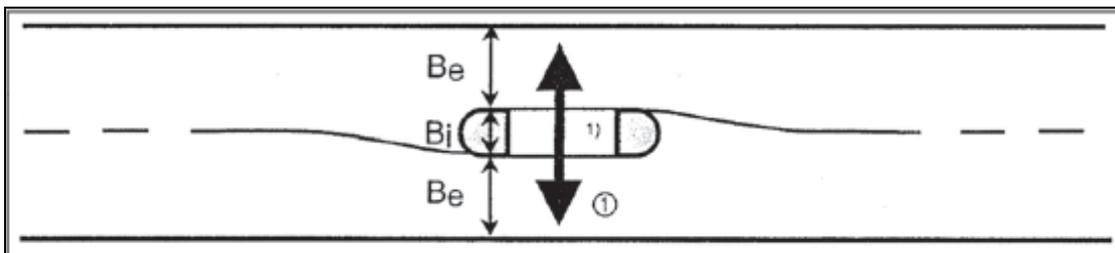
## Attraversamenti pedonali ravvicinati e isole salvagente

In corrispondenza degli attraversamenti pedonali e ciclabili è possibile realizzare un restringimento della carreggiata in modo da avvicinare le superfici pedonali e consentire l'attraversamento della sede stradale in sicurezza. Questo tipo di dispositivo ha anche la funzione di ampliare le superfici destinate alla sosta e al movimento dei pedoni: è dunque opportuno realizzare questa soluzione in prossimità di edifici ad uso pubblico.

Con l'obiettivo di mettere in sicurezza i punti sensibili di attraversamento è inoltre opportuno realizzare un'isola centrale in corrispondenza della mezzzeria della carreggiata. La funzione dell'isola è dunque quella di facilitare l'attraversamento della strada da parte degli utenti deboli, nonché di mettere in sicurezza le manovre di svolta a sinistra per i ciclisti. L'isola centrale ha anche l'obiettivo di restringere il campo visuale della carreggiata in modo da indurre i conducenti di autoveicoli a ridurre le velocità ed evitare manovre di sorpasso.



Fonte: VSS, 1999



Fonte: VSS, 1999

## 1.5 Stima di massima dei costi di realizzazione

I costi di realizzazione sono stati stimati con riferimento agli interventi strettamente riconducibili alla riqualificazione della SS 9 (adeguamento in sede e declassamento dell'asse storico all'interno dei centri abitati), ad esclusione quindi degli interventi già compresi nello scenario di riferimento ovvero degli interventi di carattere locale (tipicamente le varianti ai centri abitati, compreso l'ultimo tratto, fuori sede, tra la tangenziale di Pontenure e l'innesto sulla SS9 in loc. villa Paolina ).

Al fine di giungere ad una quantificazione realistica ci si è riferiti a costi parametrici desunti da interventi analoghi ed all'esame preliminare di alcuni aspetti tecnici rappresentativi delle opere esaminate.

In assenza di una specifica progettazione si è proceduto ad un dimensionamento di massima delle infrastrutture (estesa stradale) e ad una loro caratterizzazione (nuova strada, riqualificazione/allargamento in sede), facendo riferimento ai seguenti costi unitari:

- 1,5 milioni di euro a km per una nuova strada;
- 1,0 milioni di euro a km per la riqualificazione in sede di una strada.

È stato altresì considerato l'adeguamento e/o la realizzazione di nuove intersezioni, con un costo unitario variabile tra 200 e 300.000 euro.

Per quanto concerne il declassamento e la riconfigurazione dell'asse storico di attraversamento dei centri abitati, è stato considerato un costo parametrico di 1,2 milioni di euro a km. Questo importo, stimato sulla base di interventi analoghi di moderazione del traffico in ambito urbano, tiene conto delle opere di riconfigurazione dei cigli e dei marciapiedi, rialzi delle pavimentazioni, arredo a verde e alberature, realizzazione di percorsi ciclo-pedonali, ecc. È evidente per loro natura tali interventi possono richiedere impegni economici molto variabili in funzione della qualità dei medesimi (es. scelta dei materiali), quindi il dato è da intendersi come valore medio indicativo).

I costi parametrici non tengono conto delle spese generali e di progettazione, gli espropri e, nel caso delle riqualificazioni in sede, i costi aggiuntivi dovuti alla realizzazione in condizioni di esercizio della strada.

Nel complesso, per i 8.9 km di riqualificazione in sede della via Emilia (su 28.5 km complessivi dell'intero tracciato), i costi di realizzazione sono 11.5 milioni di Euro. Gli interventi di declassamento e riconfigurazione degli spazi stradali all'interno dei centri abitati, richiedono ulteriori 8.600.000 Euro, per un totale quindi di oltre 20 milioni di Euro.

Tab. 1. 6 Variante alla SS 9 via Emilia: stima di massima dei costi di realizzazione

N.	Tratta	Tipologia	Estesa (km)	Costi (Euro)
4	SS 9 da snodo SP 462 a località Fontana Fredda	Allargamento in sede stradale	3.5	4 000 000
6	Variante tang. Cadeo – tang. Pontenure	Nuovo tracciato	2.7	4 300 000
9	SS9 da tang. Pontenure a tang. Sud di Piacenza	Allargamento in sede stradale	2.7	3.200 000
<b>Totale</b>			<b>8.9</b>	<b>11 500 000</b>

Fonte: Elaborazioni TRT

Tab. 1. 7 Declassamento e riqualificazione della via Emilia storica: stima di massima dei costi di realizzazione

N.	Tratta	Tipologia	Estesa (km)	Costi (Euro)
1	Riqualificazione area urbana Alseno	Riconfigurazione sede stradale	1.2	1 440 000
2	Riqualificazione area urbana Fiorenzuola	Riconfigurazione sede stradale	2.3	2 760 000
3	Riqualificazione area urbana Cadeo	Riconfigurazione sede stradale	2	2 400 000
4	Riqualificazione area urbana Pontenure	Riconfigurazione sede stradale	1.7	2 040 000
<b>Totale</b>			<b>7.2</b>	<b>8 640 000</b>

Fonte: Elaborazioni TRT

## **Allegato: repertorio fotografico**



1. *SS 9. Tratta confine provinciale-Aseno*



2. *SS 9. Tratta confine provinciale-Aseno*



### 3. *Incrocio SS 9 – SP 12*



### 4. *SS 9. Tratta confine provinciale-Alseno*





5. SS 9. Attraversamento abitato Alseno



6. SS 9. Attraversamento abitato Alseno





*7. SS 9. Tratta Alseno – tangenziale di Fiorenzuola*



*8. SS 9. Tratta Alseno – tangenziale di Fiorenzuola*



9. *SS 9. Innesso tangenziale Sud di Fiorenzuola*



10. *Tangenziale Sud di Fiorenzuola. Svincolo con la SP 4*





11. *Tangenziale Sud di Fiorenzuola*



12. *Tangenziale Sud di Fiorenzuola. Svincolo con la SP 38 (Asse pedemontano)*



13. SS 9. Attraversamento urbano di Fiorenzuola. Uscita tangenziale Sud



14. SS 9. Attraversamento urbano di Fiorenzuola



15. SS 9. Attraversamento urbano di Fiorenzuola. Bivio Scapuzzi-Verani



16. SS 9. Attraversamento urbano di Fiorenzuola. Intersezione Matteotti-Illica



17. SS 9. Attraversamento urbano di Fiorenzuola. Via Matteotti



18. SS 9. Svincolo tangenziale Sud – SP 462





19. SS 9. *Tratta Fiorenzuola – Fontana Fredda*



20. SS 9. *Attraversamento abitato Fontana Fredda*





21. SS 9. Attraversamento abitato Roveleto di Cadeo



22. SS 9. Attraversamento abitato Roveleto di Cadeo





23. SS 9. Attraversamento abitato Cadeo. Intersezione con la SP 29



24. SS 9. Tratta Cadeo - Pontenure



24. SS 9. Ingresso abitato Pontenure



26. SS 9. Ingresso abitato Pontenure





27. SS 9. Attraversamento urbano Pontenure



28. SS 9. Attraversamento urbano Pontenure





29. SS 9. Attraversamento urbano Pontenure



30. SS 9. Ingresso Piacenza

