



Comune di Campi Bisenzio

Città Metropolitana di Firenze

SINDACO E
ASSESSORE ALL'URBANISTICA
Andrea Tagliaferri

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Letizia Nieri

RESPONSABILE SETTORE 5
GOVERNO DEL TERRITORIO
Michela Brachi

GARANTE DELL'INFORMAZIONE
E DELLA PARTECIPAZIONE
Maria Leone

piano operativo

studio di traffico a supporto della redazione del piano operativo

PROGETTO URBANISTICO
coordinatore
Riccardo Luca Breschi

Andrea Giraldi

responsabile ufficio di piano
Letizia Nieri

ufficio di piano
Paolo Canepari
Christian Ciampi
David Innocenti

STUDI IDROLOGICI E IDRAULICI
A4 Ingegneria stp arl
David Malossi

STUDI GEOLOGICI
Idrogeo srl
Simone Fiaschi
Alessandro Murratzu
Alessio Calvetti

VAS E VINCA
Terre.it srl
Fabrizio Cinquini
Michela Biagi
Paolo Perna
Francesca Furter

STUDI ANALISI e BENEFICI
PLANT BASED SOLUTION
Stefano Mancuso
PNAT srl

STUDIO MOBILITA', TRAFFICO
Andrea Debernardi
META srl

STUDIO ASPETTI ACUSTICI
Francesco Borchi
Sara Delle Macchie
VienRose Ingegneria srl



DOC.1b



Comune di Campi Bisenzio
(Città Metropolitana di Firenze)



STUDIO DI TRAFFICO A SUPPORTO DELLA REDAZIONE DEL PIANO OPERATIVO

RAPPORTO FINALE

VERSIONE **1.2** DATA **Maggio 2024**

Versione	Data	Autore
1.0	26.02.2021	A.Debernardi
1.1	04.03.2024	A.Debernardi
1.2	22.05.2024	A.Debernardi

TIMBRO

META
mobilità
economia
territorio
ambiente

META srl
via Magenta, 15
20900 MONZA
tel.039-945.12.49
fax: 039.945.12.50
www.metaplanning.it

DIRETTORI TECNICI

ing. Andrea Debernardi
ord. Ingegneri Lecco (n. 571)

ing. Gabriele Filippini
ord. ingegneri Varese (n°A3737)

arch. Federico Jappelli
ord. Architetti Milano (n°13885)

COLLABORATORI

dott.ing Silvia Docchio
ing.Samuel Tolentino
dott.ssa Silvia Ornaghi
ing. Francesca Traina Melega
ing.Riccardo Fasani
arch.Arianna Travaglini

ing. Chiara Taiariol
arch. Lorena Mastropasqua
ing.Flavio Pallavicino
dott.p.t.Davide Centin
dott.Alberto De Bonis



Comune di Campi Bisenzio
Città Metropolitana di Firenze

STUDIO DI TRAFFICO A SUPPORTO DELLA REDAZIONE DEL PIANO OPERATIVO

Rapporto finale

Sindaco
Andrea Tagliaferri

Dirigente del settore 5 – Governo del Territorio
arch. Michela Brachi

Responsabile Unica del Procedimento
(*servizio Programmazione Strategica del Territorio*)
arch. Letizia Nieri

GRUPPO DI LAVORO
ing. Andrea Debernardi (*responsabile del progetto*)
arch. Federico Jappelli
ing. Francesca Traina Melega
dott.ssa Silvia Ornaghi
arch. Ilario Abate Daga
ing. Riccardo Fasani
ing. Chiara Taiariol
arch. Lorena Mastropasqua

La proprietà intellettuale di questo documento è riservata a META srl. Esso non può pertanto essere comunicato a terzi, riprodotto od utilizzato per alcun scopo eccetto quello per il quale è stato realizzato e fornito senza l'autorizzazione scritta dell'ing. Andrea Debernardi, amministratore unico della società, che ne tutelerà i diritti a norma di legge. Le valutazioni, le proposte e le indicazioni contenute nel documento non impegnano in alcun modo il committente e restano di totale responsabilità del consulente che se ne assume la piena titolarità.

Rev.	Data	Autore:	n.pag.	n.tav.	n.all.	indirizzo file
1.0	26.02.2021	A.Debernardi,	36	=	=	RapportoPO_v10.pdf
1.1	04.03.2024	A.Debernardi	36	=	=	RapportoPO_v11.pdf
1.2	22.05.2024	A.Debernardi	36	=	=	RapportoPO_v12.pdf

META srl via Magenta, 15 20900 MONZA www.metaplanning.it	DIRETTORI TECNICI ing. Andrea Debernardi ing. Gabriele Filippini arch. Federico Jappelli	Comune di Campi Bisenzio STUDIO DI TRAFFICO A SUPPORTO DELLA REDAZIONE DEL PIANO OPERATIVO <i>Rapporto finale</i>
--	---	--

INDICE

1 PREMESSA	5
1.1 Oggetto dello studio	5
1.2 Metodologia adottata.....	6
1.3 Struttura del rapporto	6
2 POTENZIAMENTO DELLA GRANDE RETE VIARIA	7
2.1 Generalità.....	7
2.2 Completamento del Ring ad Ovest	8
2.3 Connessione con la Nuova Lucchese	10
2.4 Completamento del Ring ad Est.....	12
2.5 Connessione con l’asse delle Industrie di Prato.....	14
2.6 Riqualificazione della strada Pistoiese	16
3 INSERIMENTO DELLA LINEA TRAMVIARIA 4.....	18
3.1 Generalità.....	18
3.2 Fermata “Pistoiese”.....	19
3.3 Fermata “Castagno”	20
3.4 Fermata “Repubblica”	21
3.5 Fermata “Racchio”	22
3.6 Fermata “Palagetta”	23
3.7 Fermata “Giordano Bruno”	24
3.8 Capolinea “Rucellai”	25
4 GLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE.....	26
4.1 Generalità.....	26
4.2 Intervento di trasformazione urbana ATP5 – via Leonardo da Vinci/via dei Confini.....	28
4.3 Intervento di trasformazione urbana ATR2 - Via Mascagni.....	28
4.4 Intervento di trasformazione urbana ATR58 - Castellaccio	29
4.5 Intervento di trasformazione urbana ATR24 - San Donnino.....	29
5 Indirizzi per la progettazione delle infrastrutture viarie in ambito urbano	30
5.1 Generalità.....	30
5.2 Marciapiedi ed attraversamenti pedonali.....	30
5.3 Interventi per la protezione dei ciclisti sulle strade	32
5.4 Misure di moderazione del traffico	35
5.5 Attrezzature per il trasporto pubblico.....	36

1.2 Metodologia adottata

Lo sviluppo dei contenuti strategici del Piano Strutturale è avvenuto in stretto coordinamento con il gruppo di lavoro incaricato di sviluppare il Piano Operativo, facente capi all'arch. Riccardo Breschi di Pistoia e coordinato dalla dirigente di settore, arch. Letizia Nieri.

In particolare, il servizio ha incluso la collaborazione con l'Ufficio di Piano e la partecipazione ad incontri con i tecnici, gli Enti sovraordinati, ed i portatori di interessi, sovente finalizzati attraverso la stesura di note tecniche riguardanti questioni di carattere specifico.

Le singole tematiche affrontate sono state di volta in volta oggetto di sintesi tecnica all'interno dell'Ufficio di Piano, in modo da pervenire gradualmente alla definizione dei contenuti del Piano.

La presente relazione sintetizza i contenuti delle singole attività svolte, riprendendo laddove necessario i contenuti delle singole note tecniche, secondo una chiave di lettura che rimanda alle grandi azioni strategiche del Piano strutturale, ovvero la realizzazione della linea tramviaria, il riassetto della grande rete viaria, e la riqualificazione del sistema dei percorsi pedonali e ciclabili.

1.3 Struttura del rapporto

Coerentemente con la metodologia adottata, la relazione assume una logica espositiva articolata in quattro blocchi logici, così definiti:

- inserimento territoriale ed urbano della nuova linea tramviaria 4 (*capitolo 2*);
- interventi di riassetto della grande rete viaria (*capitolo 3*);
- interventi di riconnessione della rete ciclopedonale (*capitolo 4*);
- indirizzi per la progettazione delle infrastrutture viarie in ambito urbano (*capitolo 5*).

2 POTENZIAMENTO DELLA GRANDE RETE VIARIA

2.1 Generalità

Il Piano Operativo fa proprio il disegno della grande rete viaria, definito dal Piano Strutturale con il fine sia di assicurare una piena funzionalità al sistema della mobilità urbana, sia di identificare un assetto fisico-infrastrutturale coerente con l'assetto insediativo preconizzato alla scala vasta.

Sotto questo profilo, la ridefinizione dei tracciati e delle priorità d'intervento, operata dal Piano Strutturale nella fase successiva allo stralcio del progetto di bretella autostradale Prato-Signa, costituisce nel suo insieme un'azione programmatica volta ad ordinare l'espansione del tessuto edilizio intorno ai centri abitati esistenti, sottolineando la necessaria distinzione formale oltre che funzionale, tra questa ed il contesto agricolo della piana, da valorizzare nella sua connotazione di spazio aperto di qualità.

Gli interventi di completamento della grande rete si caratterizzano per il tentativo di ricondurre il disegno "a maglie aperte", che ha negli scorsi decenni caratterizzato l'assetto infrastrutturale della piana, verso un disegno "a comparti", ispirato ad una più chiara identificazione delle vocazioni attribuibili ai singoli comparti territoriali interni al Comune di Campi Bisenzio.

Nel complesso, i potenziamenti della rete viaria che convergono a comporre il nuovo assetto sono i seguenti:

- il **completamento del Ring**, nelle sue tratte Ovest e Sud-Ovest;
- il **prolungamento del Ring** in direzione Est, in continuità con la nuova Lucchese prevista dagli strumenti urbanistici di Sesto Fiorentino;
- la **realizzazione**, ad Est dell'abitato, **dell'asse di collegamento fra il Ring e la strada Lucchese** (tracciato storico);
- la **connessione diretta fra la Strada Lucchese, via N.Parigi e l'Asse delle Industrie di Prato** (viale Aldo Moro);
- la **riqualificazione della strada Pistoiese**, eventualmente in associazione alla variante di tracciato ad evitare l'attraversamento di San Piero a Ponti, prevista dalla strumentazione urbanistica del Comune di Signa.

Non è invece previsto dal Piano Operativo il prolungamento del ring verso Nord, sino a connettersi con via Parco Marinella in direzione di Calenzano, previsto dal Piano Strutturale come opera strategia di lungo termine, attuabile in un intervallo temporale eccedente il limite dei 5 anni proprio del presente piano.

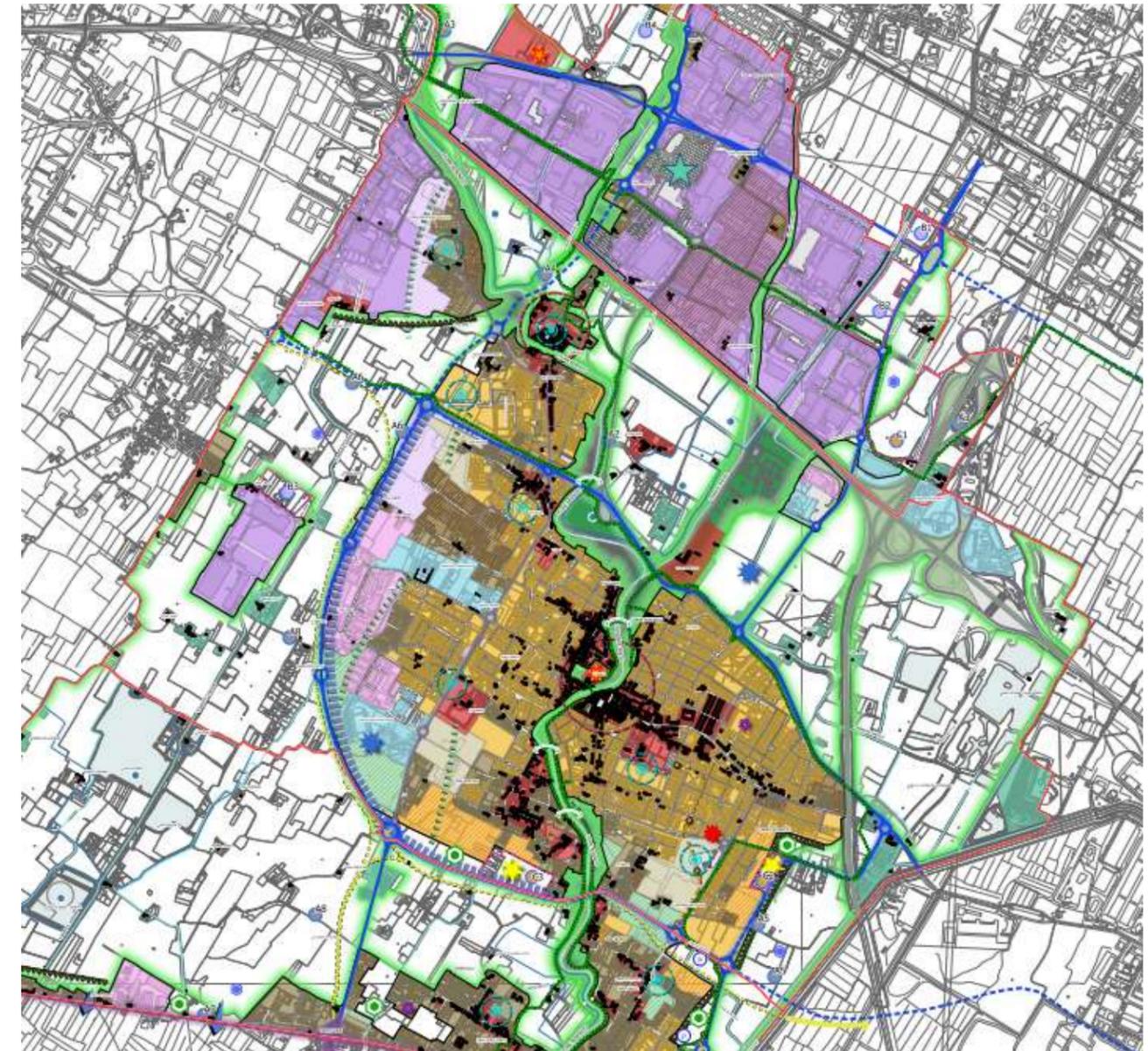


Fig. 2.1-i – Piano strutturale- estratto tavola strategie comunali

Fonte: Comune di Campi Bisenzio

2.2 Completamento del Ring ad Ovest

Il completamento del Ring ad Ovest rappresenta l'intervento che maggiormente connota il cambio di paradigma nel disegno della rete infrastrutturale campigiana. Con il suo ampio arco volto a ruotare di 90° l'orientamento Est-Ovest della porzione dell'asse collocata a Sud dell'abitato, esso viene infatti a cingere il territorio urbanizzato del capoluogo, delimitandola nei confronti dello spazio aperto della piana.

Gli obiettivi fondamentali perseguiti dal Piano Operativo in relazione a tale intervento sono fondamentalmente i seguenti:

- ✓ garantire la corretta funzionalità dell'asse, finalizzato a drenare verso l'esterno i flussi veicolari oggi istradati sull'asse viario della strada Barberinese, interno al tessuto edificato anche residenziale;
- ✓ mantenere una piena permeabilità, fruibilità e sicurezza dei percorsi ciclabili, sia longitudinali che trasversali alla direttrice;
- ✓ definire un assetto dell'espansione urbana coerente con il tracciato;
- ✓ qualificare il fronte esterno dell'asse stradale, in funzione di limite anche percettivo dello spazio urbano.

Tali obiettivi vengono perseguiti attraverso:

- una giacitura stradale "asimmetrica", caratterizzata da un fronte interno prettamente urbano e da un fronte esterno preservato nel suo carattere rurale;
- la definizione di una maglia distributiva interna alle zone produttive, portate sino a contatto del corridoio autostradale in quanto funzioni non particolarmente sensibili al disturbo da esso arrecato, ma servite da una viabilità interna soltanto indirettamente connessa all'asse, in modo da preservarne la funzionalità;
- l'identificazione, in presenza di affacci residenziali, di aree filtro finalizzate ad ospitare le necessarie opere di mitigazione degli impatti, secondo logiche di corretta ambientazione degli interventi;
- la realizzazione di percorsi ciclabili e ciclopedonali sia longitudinali che trasversali all'asse;
- la sottolineatura del margine esterno mediante quinte e filari arborei.

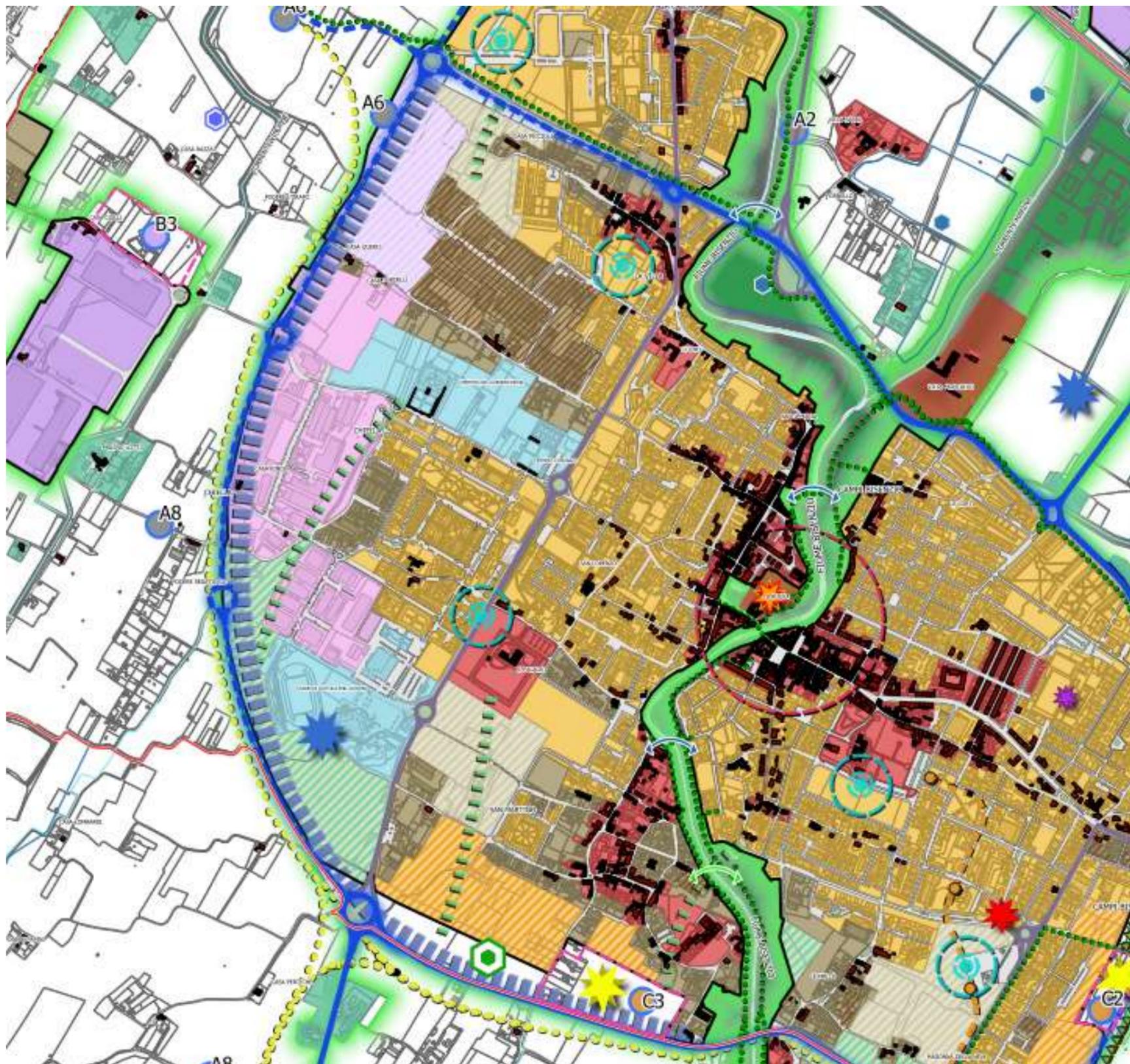
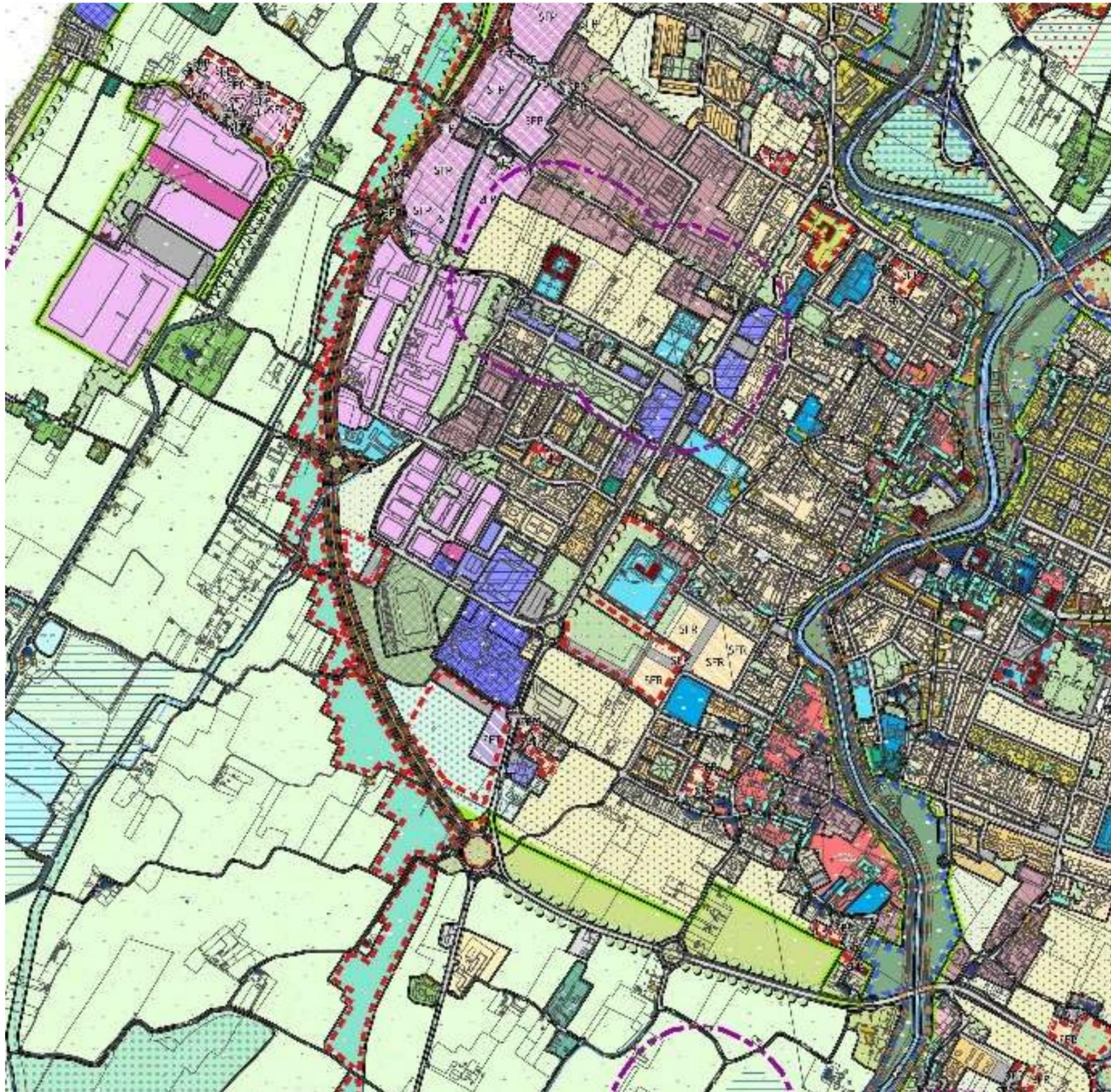


Fig. 2.2-i – Piano strutturale- estratto tavola strategie comunali: Ring Ovest

Fonte: Comune di Campi Bisenzio



LEGENDA

Infrastrutture per la mobilità

-  Viabilità esistente
-  Viabilità da ristrutturare
-  Viabilità di progetto
-  Infrastrutture ferroviarie
-  Distributori di carburante Dist
-  Verde di arredo stradale esistente VSTe
-  Verde di arredo stradale di progetto VSTp
-  Piazze esistenti PZe e di progetto PZp
-  Corridoi infrastrutturali - art. 124
-  Tracciato di progetto della linea tramviaria - art. ____
-  Stazioni tramvia

Tab. 2.2-i- Completamento del Ring ad Ovest: indirizzi per il Piano Operativo
Elaborazione arch.Breschi

2.3 Connessione con la Nuova Lucchese

Il collegamento del Ring con il nuovo tracciato della strada Lucchese, previsto dalla strumentazione urbanistica del confinante territorio di Sesto Fiorentino il fregio al comparto dell'Osmannoro, è finalizzato essenzialmente a garantire la continuità della maglia principale campigiana con le zone più interne dell'area metropolitana fiorentina. L'intervento interessa il territorio comunale di Campi soltanto per un breve tratto immediatamente ad est di via Libero Roti. Poco oltre il confine comunale esso interseca pressoché ortogonalmente l'autostrada A1, nel punto già originariamente predisposto per la realizzazione di un parcheggio di interscambio.

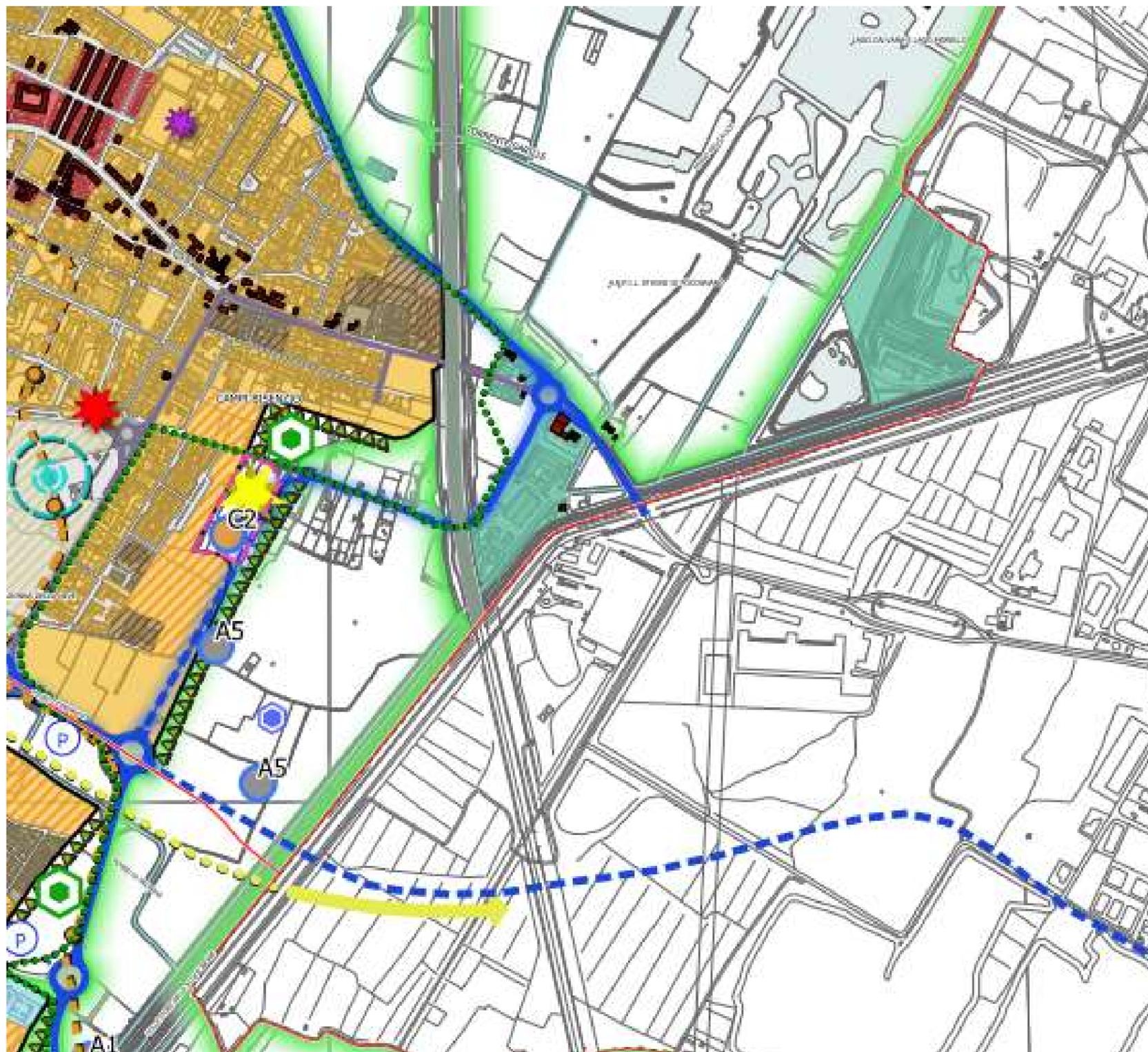


Fig. 2.3-i – Piano strutturale- estratto tavola strategie comunali: connessione con la Nuova Lucchese
Fonte: Comune di Campi Bisenzio



LEGENDA

Infrastrutture per la mobilità

- Viabilità esistente
- ▨ Viabilità da ristrutturare
- Viabilità di progetto
- ▨ Infrastrutture ferroviarie
- Distributori di carburante Dist
- Verde di arredo stradale esistente VSTe
- Verde di arredo stradale di progetto VSTp
- Piazze esistenti PZe e di progetto PZp
- ⋯ Corridoi infrastrutturali - art. 124
- Tracciato di progetto della linea tramviaria - art. ____
- 🚊 Stazioni tramvia

Tab. 2.3-i- Connessione con la Nuova Lucchese: indirizzi per il Piano Operativo
Elaborazione arch.Breschi

2.4 Completamento del Ring ad Est

Si tratta di un intervento di minor rango gerarchico rispetto al precedente, finalizzato in sostanza a raccordare in modo diretto il Ring sud al tracciato storico della strada Lucchese, in modo da limitare il carico veicolare transitante in via Palagetta ed in via Bruno Buozzi.

Tale tracciato si dispone dapprima in senso S-N, in fregio al confine dell'urbanizzato, qui interessato dalla realizzazione di un complesso scolastico, per poi girare in senso ortogonale, sovrappponendosi a via Prunaia sino a sottopassare l'autostrada A1 in corrispondenza dell'esistente una coppia di fornice asimmetrici nonché, infine, di raccordarsi a via Bruno Buozzi e viale Primaldo Paolieri in corrispondenza del confine comunale (loc. Maccione).

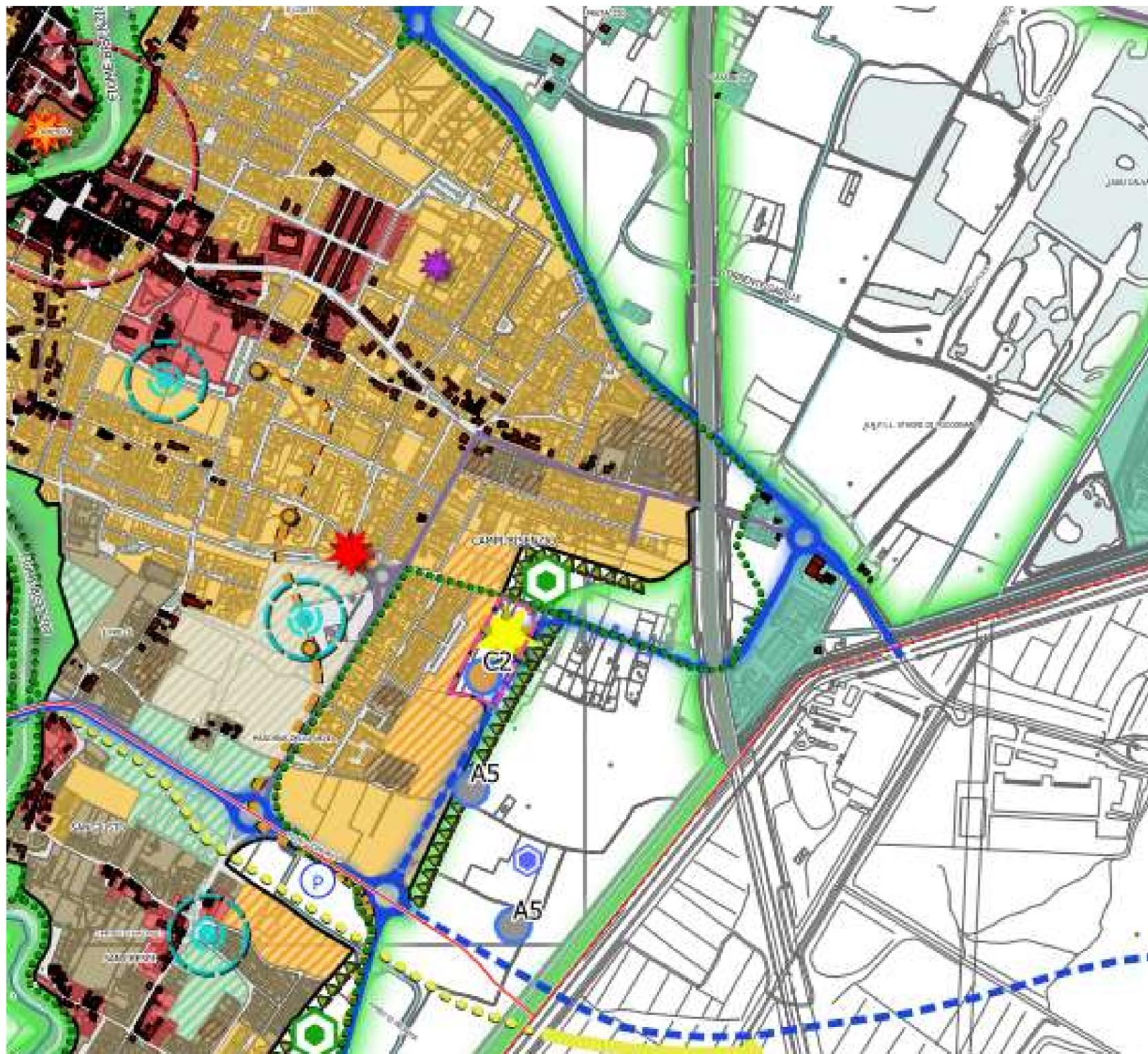


Fig. 2.4-i – Piano strutturale- estratto tavola strategie comunali: Ring est

Fonte: Comune di Campi Bisenzio



LEGENDA

Infrastrutture per la mobilità

-  Viabilità esistente
-  Viabilità da ristrutturare
-  Viabilità di progetto
-  Infrastrutture ferroviarie
-  Distributori di carburante Dist
-  Verde di arredo stradale esistente VSTe
-  Verde di arredo stradale di progetto VSTp
-  Piazze esistenti PZe e di progetto PZp
-  Corridoi infrastrutturali - art. 124
-  Tracciato di progetto della linea tramviaria - art. ____
-  Stazioni tramvia

Tab. 2.4-i- Completamento del Ring ad Est: indirizzi per il Piano Operativo
Elaborazione arch.Breschi

2.5 Connessione con l'asse delle Industrie di Prato

Questo breve ma importante collegamento è volta a connettere in modo diretto l'asse della Lucchese (viale Primaldo Paolieri) e di viale Narciso Parigi all'asse delle industrie di Prato (via Aldo Moro), in modo da:

- ✓ costituire un itinerario di collegamento tra Campi Bisenzio e Prato, alternativo al tracciato storico della Strada ex Statale n.325 (via dei Confini);
- ✓ limitare, in questo modo, la pressione del traffico veicolare sul congestionato nodo autostradale di Prato Est, nonché più in generale su un asse di viabilità storica parzialmente urbanizzato e caratterizzato da una piattaforma non pienamente idonea a supportare gli importanti flussi di traffico odierni.

Nel contempo, la nuova infrastruttura stradale è destinata ad intersecare il corridoio ecologico di continuità tra la Piana ed i Monti della Calvana, più o meno in corrispondenza della cassa di espansione Lupo. Ciò richiederà l'adozione di specifici accorgimenti volti a garantire:

- una idonea schermatura vegetale;
- una adeguata permeabilità trasversale per tutte le componenti faunistiche.



Fig. 2.5-i – Piano strutturale- estratto tavola strategie comunali: connessione con l'asse delle Industrie di Prato

Fonte: Comune di Campi Bisenzio



LEGENDA

Infrastrutture per la mobilità

-  Viabilità esistente
-  Viabilità da ristrutturare
-  Viabilità di progetto
-  Infrastrutture ferroviarie
-  Distributori di carburante Dist
-  Verde di arredo stradale esistente VSTe
-  Verde di arredo stradale di progetto VSTp
-  Piazze esistenti PZe e di progetto PZp
-  Corridoi infrastrutturali - art. 124
-  Tracciato di progetto della linea tramviaria - art. ____
-  Stazioni tramvia

Tab. 2.5-i- Collegamento con viale delle Industrie: indirizzi per il Piano Operativo
Elaborazione arch.Breschi

2.6 Riqualificazione della strada Pistoiese

L'ultimo intervento sulla grande rete viaria, rilevante nell'ambito della stesura del Piano Operativo, consiste nella riqualificazione della strada Pistoiese, da attuarsi distinguendo, in base alle caratteristiche insediative dell'intorno, almeno tre tratte:

- attraversamento urbana di San Piero a Ponti, da risolversi anche attraverso la realizzazione della variante di tracciato collocata in territorio comunale di Signa;
- tratta extraurbana interposta tra il nodo dell'Indicatore e Sant'Angelo a Lecore, lungo la quale risulta possibile operare la riqualificazione in sede;
- attraversamento urbano di Sant'Angelo a Lecore, per il quale è possibile verificare l'opportunità di realizzare una seconda variante di tracciato, a Sud od a Nord del centro abitato.

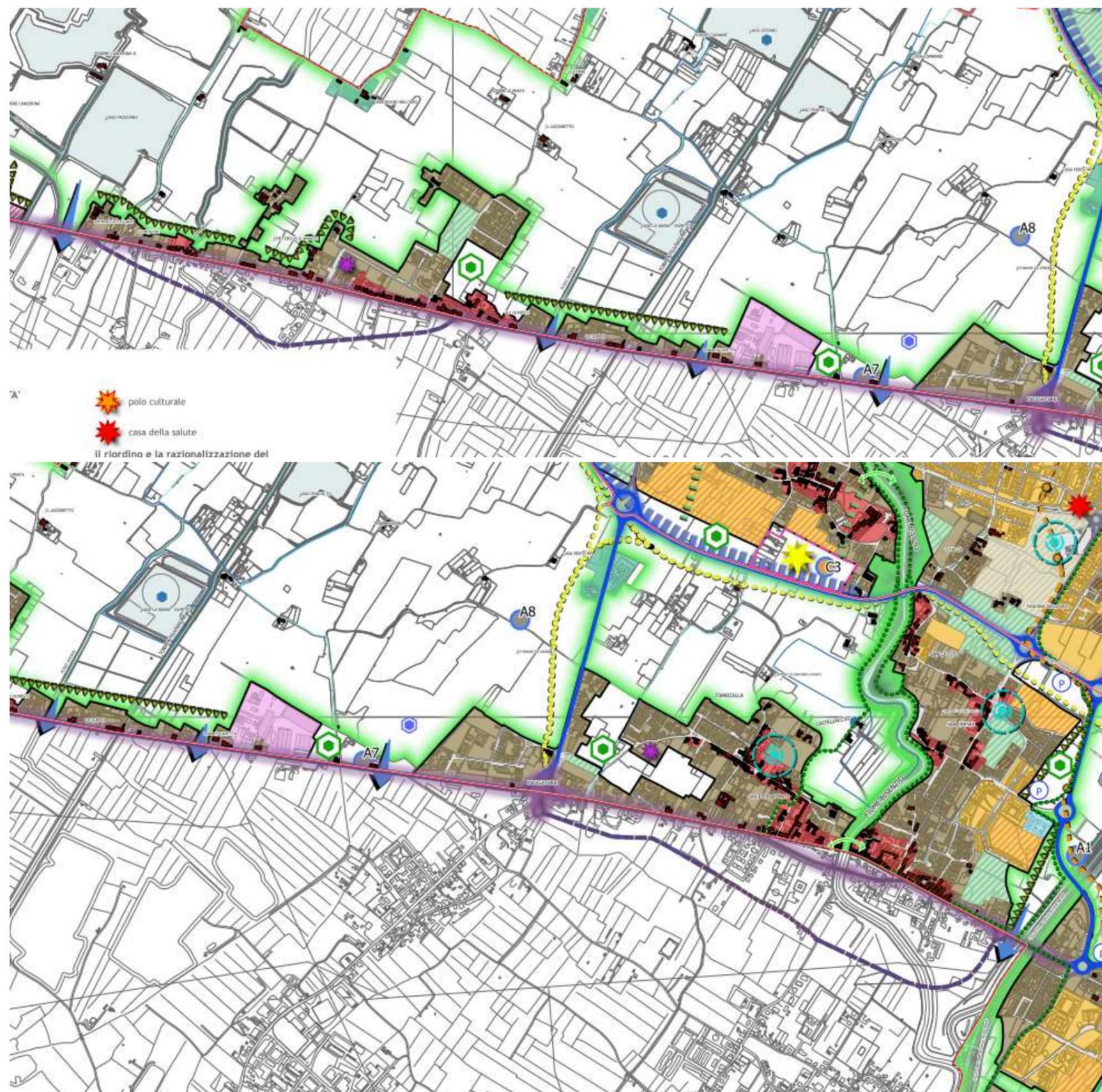


Fig. 2.6-i – Piano strutturale- estratto tavola strategie comunali: riqualificazione della Pistoiese

Fonte: Comune di Campi Bisenzio



LEGENDA

Infrastrutture per la mobilità

-  Viabilità esistente
-  Viabilità da ristrutturare
-  Viabilità di progetto
-  Infrastrutture ferroviarie
-  Distributori di carburante Dist
-  Verde di arredo stradale esistente VSTe
-  Verde di arredo stradale di progetto VSTp
-  Piazze esistenti PZe e di progetto PZp
-  Corridoi infrastrutturali - art. 124
-  Tracciato di progetto della linea tramviaria - art. ___
-  Stazioni tramvia

Tab. 2.6-i- Riqualificazione della Pistoiese: indirizzi per il Piano Operativo
Elaborazione arch.Breschi

3 INSERIMENTO DELLA LINEA TRAMVIARIA 4

3.1 Generalità

La realizzazione della nuova linea 4 della rete tramviaria fiorentina costituisce con evidenza una azione di grande rilievo per l'intero territorio campigiano, ed in particolare per il suo settore meridionale (frazioni di San Piero a Ponti e San Donnino).

Punto di riferimento essenziale per la stesura del Piano Operativo è il **Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica “rafforzato” della tratta 4.2**, approvato dal Comune di Firenze con le Delibere di Giunta n.385 dell'11 agosto 2022 e n.666 del 20 dicembre 2022, e dal Comune di Campi Bisenzio con la Delibera di Giunta n.144 del 2 agosto 2022 e con la Delibera del Commissario Straordinario n.50 del 20 dicembre 2022².

Il tracciato previsto si sviluppa, in continuità con la tratta 4.1, a partire dalla fermata delle Piagge, proseguendo dapprima in direzione NW, con quattro fermate in territorio comunale di Firenze (Nave di Brozzi, Campania, Abruzzi, San Donnino). Entrata in territorio campigiano, la linea prosegue con il medesimo orientamento rasentando l'abitato di San Donnino, con le due ulteriori fermate di:

- Pistoiese (progr. km 2+319);
- Castagno (progr. km 2+939).

Oltrepassato quest'ultimo nodo, il tracciato si orienta più nettamente verso N, sino a raggiungere il centro abitato del capoluogo comunale. In questa tratta sono previste ulteriori quattro fermate:

- Repubblica (progr. km 3+650);
- Racchio (progr. km 4+130);
- Palagetta (progr. km 4+539);
- Giordano Bruno (progr. km 4+953);

nonché il capolinea di Rucellai (progr. km 5+344).

In sede di stesura del Piano Operativo, l'attenzione si è rivolta soprattutto sulle relazioni funzionali intercorrenti fra le singole fermate, la rete viaria di riferimento e le connessioni pedonali con i centri abitati contermini.

In particolare, si è operato cercando di stabilire una chiara distinzione tra le fermate che, per la loro collocazione ad immediato ridosso della grande rete, possono svolgere una funzione di interscambio con flussi automobilistici di scala sovracomunale, e fermate che invece presentano potenzialità soprattutto a scala di vicinato, eventualmente in connessione con aree di sviluppo urbano.

Nel primo caso ricadono chiaramente le fermate di

- ✓ **Castagno**, attestata lungo la strada Pistoiese e dunque ben raggiungibile da un bacino funzionale esteso sino a Signa ed a Poggio a Caiano e Carmignano;
- ✓ **Racchio**, disposta lungo il Ring urbano e dunque ben raggiungibile dai settori nord-occidentali del territorio campigiano.

Tutte le altre fermate sono invece orientate a profili di accessibilità locale.

Un caso particolare è costituito poi dal capolinea Rucellai, posto chiaramente a servizio delle zone più centrali del capoluogo, ma deputato anche a svolgere un ruolo di interscambio con la rete bus di distribuzione a scala urbana.

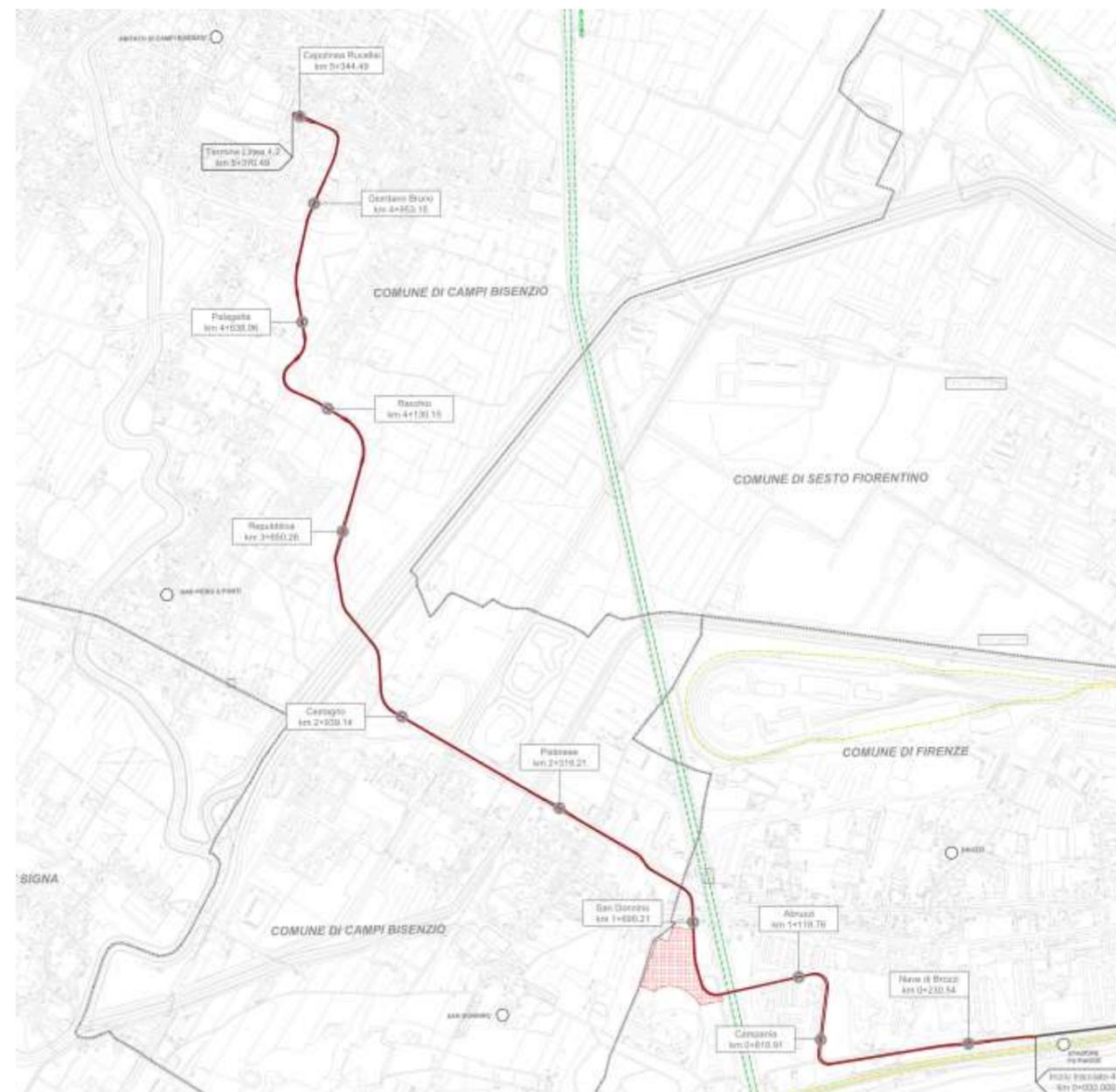


Fig. 3.1-i – Nuova linea tramviaria 4.2 – corografia generale

Fonte: RTI Systra, Systra Sotegni, Architecna, Ambiente, Aleph

² Vedi: Comune di Firenze; *Progetto di fattibilità tecnica ed economica per l'estensione del sistema tramviario fiorentino nei Comuni di Firenze, Campi Bisenzio e Sesto Fiorentino – Fase C; Linea 4.2 – Estensione per Campi Bisenzio*; a cura dell'RTI Systra, Systra Sotegni, Architecna, Ambiente, Aleph, novembre 2022.

3.2 Fermata "Pistoiese"

La fermata "Pistoiese" è collocata in diretta corrispondenza dell'abitato di San Donnino, collocandosi però sul lato opposto della variante dell'omonima direttrice stradale (SR66).

Il progetto definitivo prevede che la realizzazione di questa fermata sia accompagnata dalla realizzazione di un parcheggio scambiatore della capacità di 176 posti auto.

L'accessibilità dall'abitato di San Donnino dovrebbe essere altresì assicurata da un sottopassaggio pedonale collocato al fondo della traversa di via Guglielmo Oberdan, strada a fondo cieco afferente a via Manderi.



Fig. 3.2-i – Nuova linea tramviaria 4.2 – inserimento urbanistico fermata "Pistoiese"

Fonte: RTI Systra, Systra Sotecnici, Architecna, Ambiente, Aleph

Il Piano Operativo conferma le previsioni del progetto, predisponendo il sedime per la realizzazione del parcheggio scambiatore.

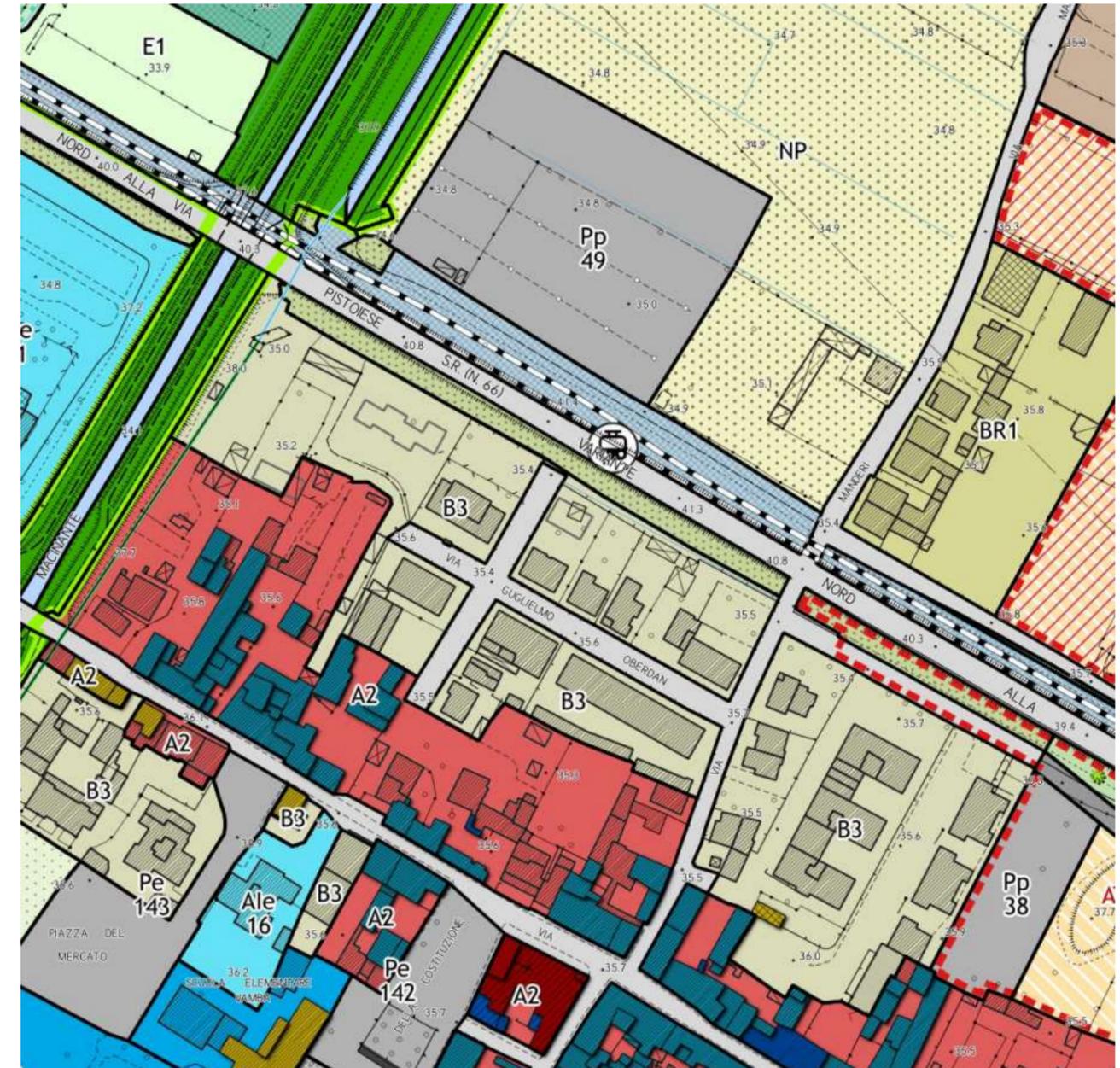


Fig. 3.2-ii – Fermata "Pistoiese": previsioni del Piano Operativo

Elaborazione arch. Breschi

3.3 Fermata “Castagno”

La fermata “Castagno”, collocata nel punto in cui il tracciato tramviario si discosta da quello della strada Pistoiese, è il primo dei due nodi d’interscambio propriamente detti, previsti dal progetto della nuova tramvia.

Il parcheggio scambiatore, della capacità di 360 posti-auto, è collocato nell’area interclusa tra le due direttrici, risultando accessibile sia dalla via Pistoiese, che dalla via Libero Roti e dalla via dei Platani.



Fig. 3.3-i – Nuova linea tramviaria 4.2 – inserimento urbanistico fermata “Castagno”

Fonte: RTI Systra, Systra Sotecnici, Architecna, Ambiente, Aleph

Il potenziale del parcheggio scambiatore deriva dalla sua collocazione all’innesto di una direttrice viaria fortemente complementare a quella della tramvia, e tale da poter servire movimenti in adduzione provenienti dal comparto Sud-occidentale del territorio campigiano (San Piero a Ponti, Sant’Angelo a Lecore), così come dai Comuni di Signa, Poggio a Caiano e Carmignano.

Il Piano Operativo fa proprie le previsioni progettuali predisponendo l’area da destinare al parcheggio scambiatore.



Fig. 3.3-ii – Fermata “Castagno”: previsioni del Piano Operativo

Elaborazione arch.Breschi

3.4 Fermata "Repubblica"

La fermata "Repubblica" è collocata in fregio a via Libero Roti, ed è destinata a svolgere le sue funzioni soprattutto a supporto del vicino abitato di San Piero a Ponti (San Cresci).

Il progetto dell'opera prevede la realizzazione di un tratto di percorso pedonale protetto con l'abitato, in assenza di parcheggi scambiatori.



Fig. 3.4-i – Nuova linea tramviaria 4.2 – inserimento urbanistico fermata "Repubblica"

Fonte: RTI Systra, Systra Sotecnici, Architecna, Ambiente, Aleph

Il Piano Operativo conferma in questo caso l'importanza della connessione pedonale con la fermata, ottenuta utilizzando in parte via Carlo Alberto Dalla Chiesa.



Fig. 3.4-ii – Fermata "Repubblica": previsioni del Piano Operativo

Elaborazione arch. Breschi

3.5 Fermata “Racchio”

Questa fermata è la seconda in territorio campigiano a svolgere funzioni proprie di nodo d’interscambio. Collocata lungo la circonvallazione Sud, in posizione frontistante la nuova area a destinazione commerciale, risulta infatti facilmente accessibile da tutti i quartieri posti ad Ovest del Bisenzio.

Nonostante il ruolo ad essa attribuito, la progettazione non include qui alcun parcheggio scambiatore.



Fig. 3.5-i – Nuova linea tramviaria 4.2 – inserimento urbanistico fermata “Racchio”
Fonte: RTI Systra, Systra Sotecnici, Architecna, Ambiente, Aleph

Il Piano Operativo si conforma qui alle previsioni del progetto, senza prevedere la realizzazione di alcune area di sosta, la cui realizzazione, necessaria, resta demandata a successivi approfondimenti.



Fig. 3.5-ii – Fermata “Racchio”: previsioni del Piano Operativo
Elaborazione arch.Breschi

3.6 Fermata "Palagetta"

La fermata "Palagetta" si sviluppa in corrispondenza del flesso inserito nell'ampia area ineditata inclusa tra la via omonima ed il tessuto urbano circostante via San Giusto.

Il progetto della tramvia non prevede qui la realizzazione di alcun parcheggio scambiatore, né di infrastrutture specificamente dedicate all'accesso pedonale, ma solo una sottostazione elettrica, collocata in posizione baricentrica rispetto al comparto e servita da una viabilità di nuova realizzazione direttamente innestata su via Giordano Bruno.



Fig. 3.6-i - Nuova linea tramviaria 4.2 - inserimento urbanistico fermata "Palagetta"

Fonte: RTI Systra, Systra Sotecn, Architecna, Ambiente, Aleph

Dopo attenta riflessione, il Piano Operativo esclude ogni prospettiva di trasformabilità urbanistica dell'area limitandosi a recepire il corridoio infrastrutturale della linea tramviaria, senza peraltro indicare esplicitamente né la presenza della fermata, né la necessità di realizzare la nuova connessione stradale con via Giordano Bruno.

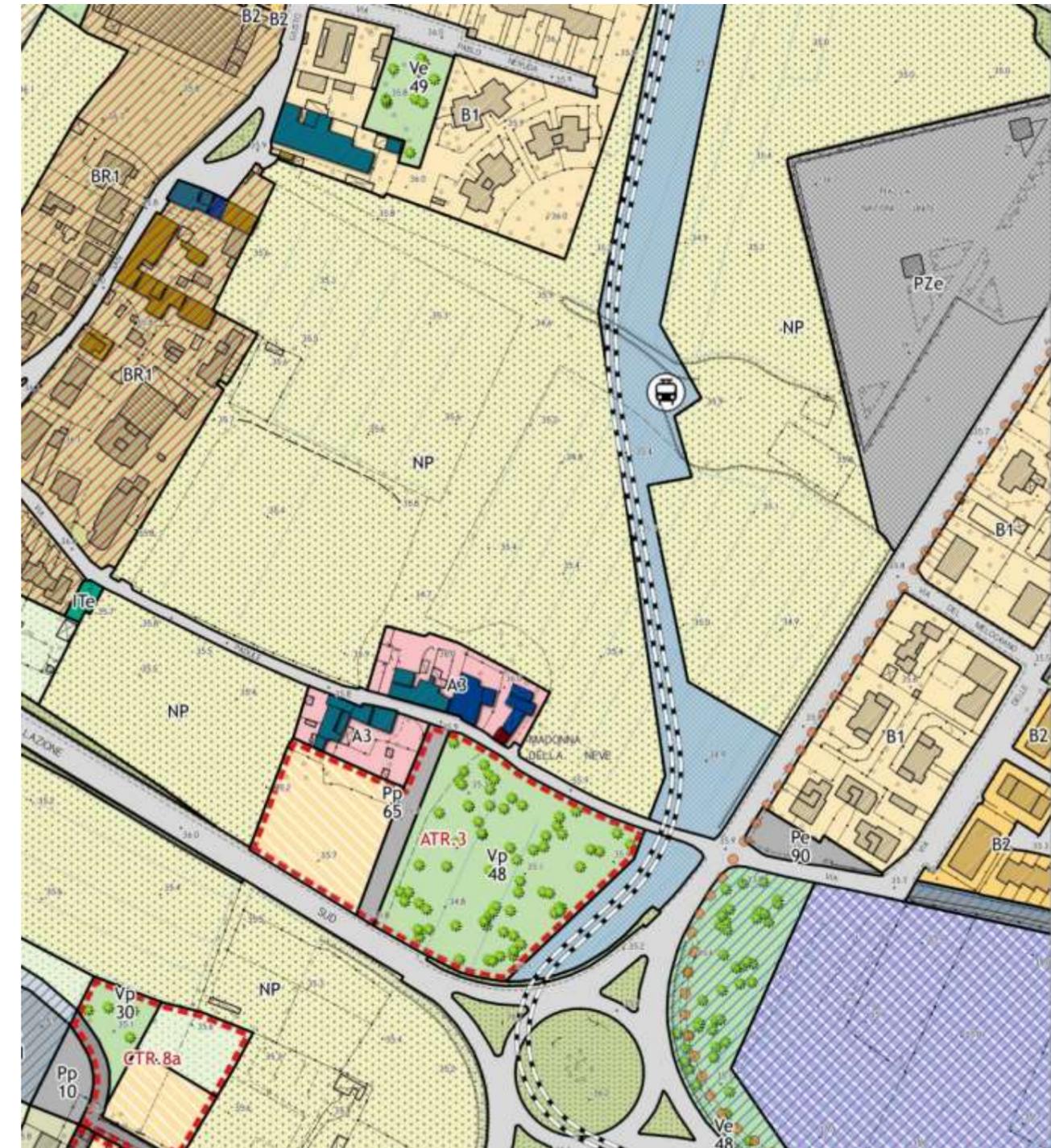


Fig. 3.6-ii - Fermata "Palagetta": previsioni del Piano Operativo

Elaborazione arch. Breschi

3.7 Fermata “Giordano Bruno”

La fermata “Giordano Bruno” è collocata in corrispondenza dell’area pedonale attualmente interclusa tra la scuola primaria “Fra’ Ristoro” e la scuola dell’infanzia “H.C.Andersen”.

Tale soluzione, pur garantendo la transitabilità pedonale dell’area in direzione Sud-Nord, richiede evidentemente una revisione del sistema di accessi ai due plessi scolastici, che debbono essere ricollocati su via Prunaia, da fare oggetto di interventi di riqualificazione e protezione della mobilità non motorizzata.



Fig. 3.7-i – Nuova linea tramviaria 4.2 – inserimento urbanistico fermata “Giordano Bruno”

Fonte: RTI Systra, Systra Sotecnici, Architecna, Ambiente, Aleph

Rispetto a questa soluzione, l’Amministrazione ha maturato una ipotesi alternativa, che inserisce il tracciato tramviario sulla parallela sulla parallela via Masaccio, come indicato nella Fig. 3.7-ii.

Tale soluzione comporta l’utilizzo delle sedi stradali anche di via San Giusto e via G.Bruno.



Fig. 3.7-ii – Fermata “Giordano Bruno”: ipotesi alternativa proposta dall’Amministrazione Comunale

Fonte: Comune di Campi Bisenzio

3.8 Capolinea “Rucellai”

Da ultimo, la linea tramviaria si attesta nell’area frontistante la Villa Rucellai, interessando il sedime del parco Aldo Moro e della piazza omonima.

Il progetto non prevede la realizzazione di alcun parcheggio scambiatore, che ecceda la capacità delle aree di sosta esistenti lungo via Masaccio e via Don Gnocchi. Nessuna previsione specifica è rivolta all’interscambio con le autolinee di distribuzione, pure rilevanti nel caso del capolinea di una direttrice di forza a livello metropolitano.



Fig. 3.8-i – Nuova linea tramviaria 4.2 – inserimento urbanistico capolinea “Rucellai”

Fonte: RTI Systra, Systra Sotecni, Architecna, Ambiente, Aleph

L’ipotesi avanzata dal Comune prevede in questo caso che per la realizzazione del capolinea venga utilizzata l’area compresa tra via Don Gnocchi e via A.Grandi.

Ferma restando l’opportunità di non incentivare l’utilizzo di tali aree, molto centrali, come parcheggi scambiatori, restano da approfondire in altra sede le tematiche connesse all’interscambio bus-tram.



Tab. 3.8-i– Capolinea “Rucellai”: ipotesi alternativa proposta dall’Amministrazione Comunale

Fonte: Comune di Campi Bisenzio

4 GLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE

4.1 Generalità

Un terzo ed ultimo ambito d'interesse, per gli approfondimenti relativi al sistema della mobilità, riguarda i singoli ambiti di trasformazione previsti dal Piano.

Si tratta, in questo caso:

- di verificare la funzionalità dell'assetto viario ad una scala più minuta, in relazione alle esigenze di tutti gli utenti della strada, ovvero non soltanto del traffico motorizzato privato, ma anche della mobilità non motorizzata e dei servizi di trasporto pubblico locale;
- di indirizzare gli interventi di trasformazione urbana verso una configurazione adeguata a tali esigenze, ed idonea ad integrarsi nel tessuto circostante in modo da non aggravare, ed anzi se possibile risolvere, le criticità esistenti su molti assi viari, ponendo altresì le basi per la riqualificazione degli spazi urbani maggiormente rappresentativi.

Lo sviluppo di questi approfondimenti ha seguito il processo di redazione del piano, mediante lo sviluppo di numerosi schemi indicativi, discussi all'interno del gruppo di lavoro e via via selezionati in modo da risultare coerenti innanzi tutto con le previsioni insediative contenute nel piano stesso.

I risultati finali, qui presentati, riguardano gli ambiti di seguito indicati:

- a) comparto produttivo di via L.Da Vinci (*paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.***);
- b) area di trasformazione di via Mascagni (*paragrafo 0*);
- c) ambito di trasformazione Castellaccio (*paragrafo 4.4*);
- d) ambito di trasformazione San Donnino (*paragrafo 4.5*);

Per ciascun ambito vengono indicati gli elementi diagnostici rilevati, gli esiti in termini di assetto di piano, nonché le indicazioni per la regolazione delle differenti componenti di mobilità, che dovranno trovare ulteriore sviluppo all'interno degli strumenti programmatici di settore, quale segnatamente il Piano Urbano del Traffico..



Fig. 4.1-i – Quadro sinottico degli approfondimenti condotti sugli ambiti di trasformazione
Elaborazione arch.Breschi

4.2 Intervento di trasformazione urbana ATP5 – via Leonardo da Vinci/via dei Confini

Questo intervento (ambito di ampliamento e ridisegno dei tessuti urbani ATP5) riguarda l'ampio comparto produttivo posto a cavaliere di via Leonardo Da Vinci, in prosecuzione del secondo macrolotto industriale di Prato.

L'intervento ATP5 in particolare è volto a regolamentare le trasformazioni urbane collocate immediatamente ad Est di via Leonardo Da Vinci, nella sua tratta più prossima all'innesto su via dei Confini.

Dal punto di vista viabilistico, gli obiettivi sottesi alla disciplina di piano sono:

- la salvaguardia della *greenline* (ambito EN3) che fra l'altro, impedendo la saldatura del comparto industriale con l'abitato di Confini, risulta funzionale anche alla protezione di quest'ultimo dal traffico di attraversamento di veicoli commerciali pesanti;
- il mantenimento della funzionalità dell'asse di via Leonardo Da Vinci, che per le sue caratteristiche geometrico-funzionali può candidarsi, insieme ad altri assi viari interni al territorio pratese (via dei Confini, via Bruges/via Guimarães) ad assumere la funzione di "porta" del comparto industriale intercomunale.

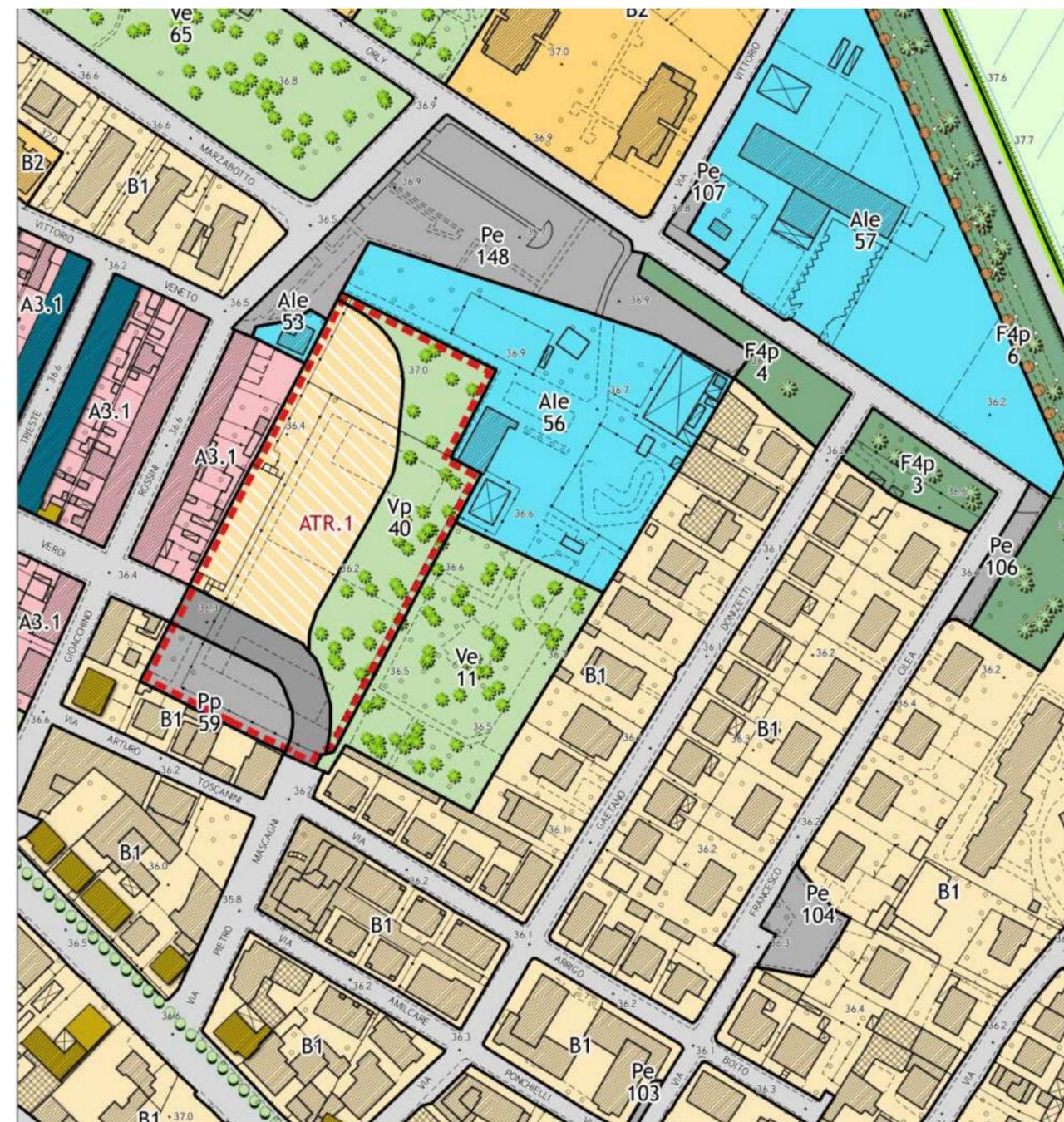


Tab. 4.2-i- Intervento di trasformazione urbana ATP5: estratto cartografico
Elaborazione arch.Breschi

4.3 Intervento di trasformazione urbana ATR2 - Via Mascagni

Questo intervento di ampliamento e ridisegno dei tessuti urbani (ATR2) disciplina completamente interni al tessuto residenziale del capoluogo. Sotto il profilo viabilistico, esso mira a dare continuità alla maglia viaria interna.

In particolare, si ravvisa l'opportunità di realizzare una breve tratta di connessione tra via Verdi e via Mascagni, secondo caratteristiche che ne consentano l'utilizzo come asse di distribuzione interno al quartiere, in modo da limitare l'utilizzo di via Arrigo Boito e via Rossini.



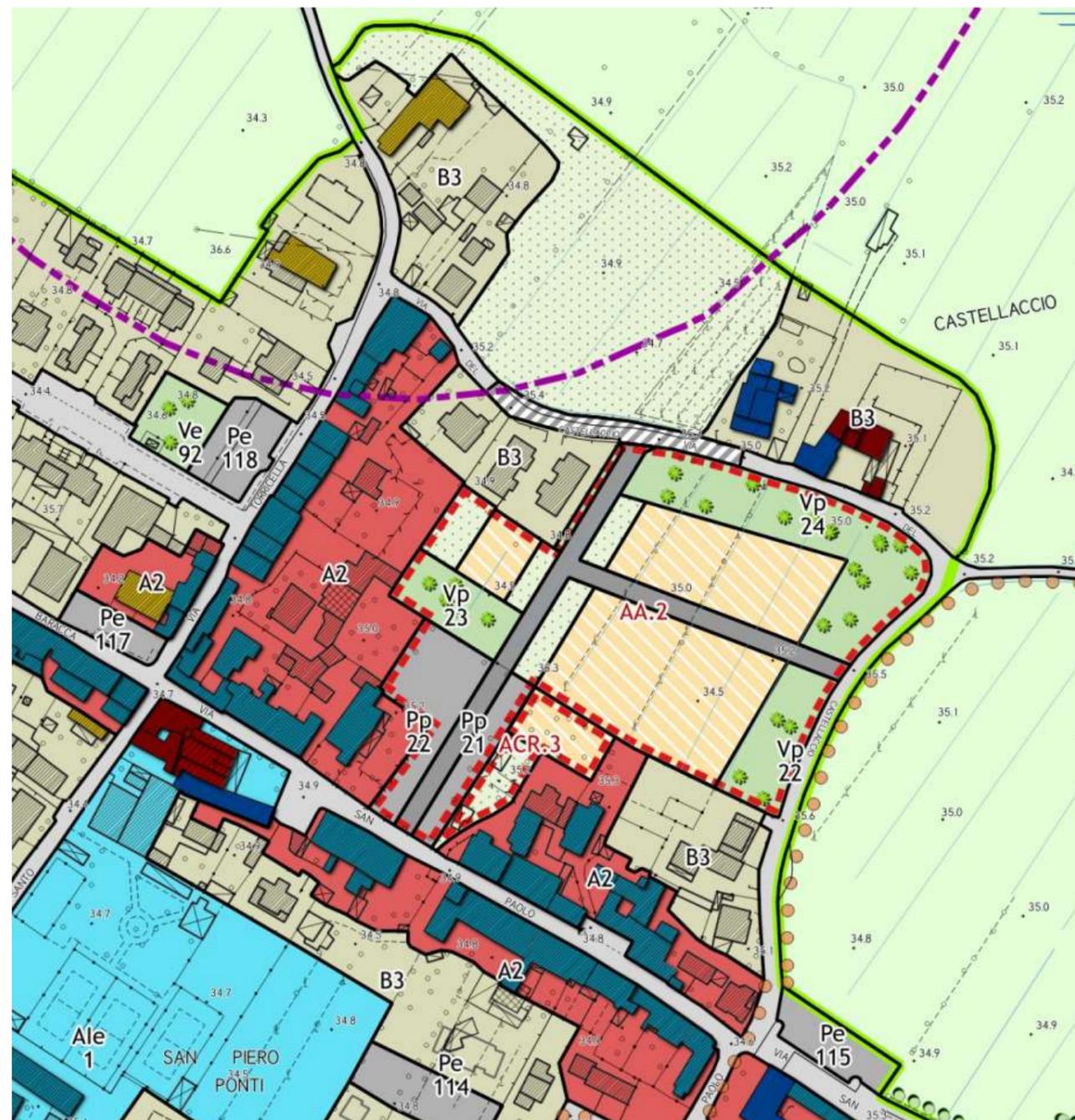
Tab. 4.3-i- Intervento di trasformazione urbana ATR2: estratto cartografico
Elaborazione arch.Breschi

4.4 Intervento di trasformazione urbana ATR58 - Castellaccio

L'intervento di ampliamento e ridisegno dei tessuti urbani ATR58 è finalizzato a regolamentare gli ampliamenti residenziali previsti nel comparto ricompreso tra le via San Paolo e Castellaccio.

Dal punto di vista viabilistico, l'obiettivo fondamentale è quello di non indurre sovraccarichi di traffico nella viabilità interna al nucleo storico, cioè su via San Paolo e via Torricella.

Pertanto, la viabilità interna di distribuzione dovrà innestarsi preferenzialmente sulla viabilità di aggiramento, costituita dalla via Castellaccio, prevedendone per quanto possibile l'adeguamento geometrico sino a garantirne l'utilizzo a doppio senso di marcia.

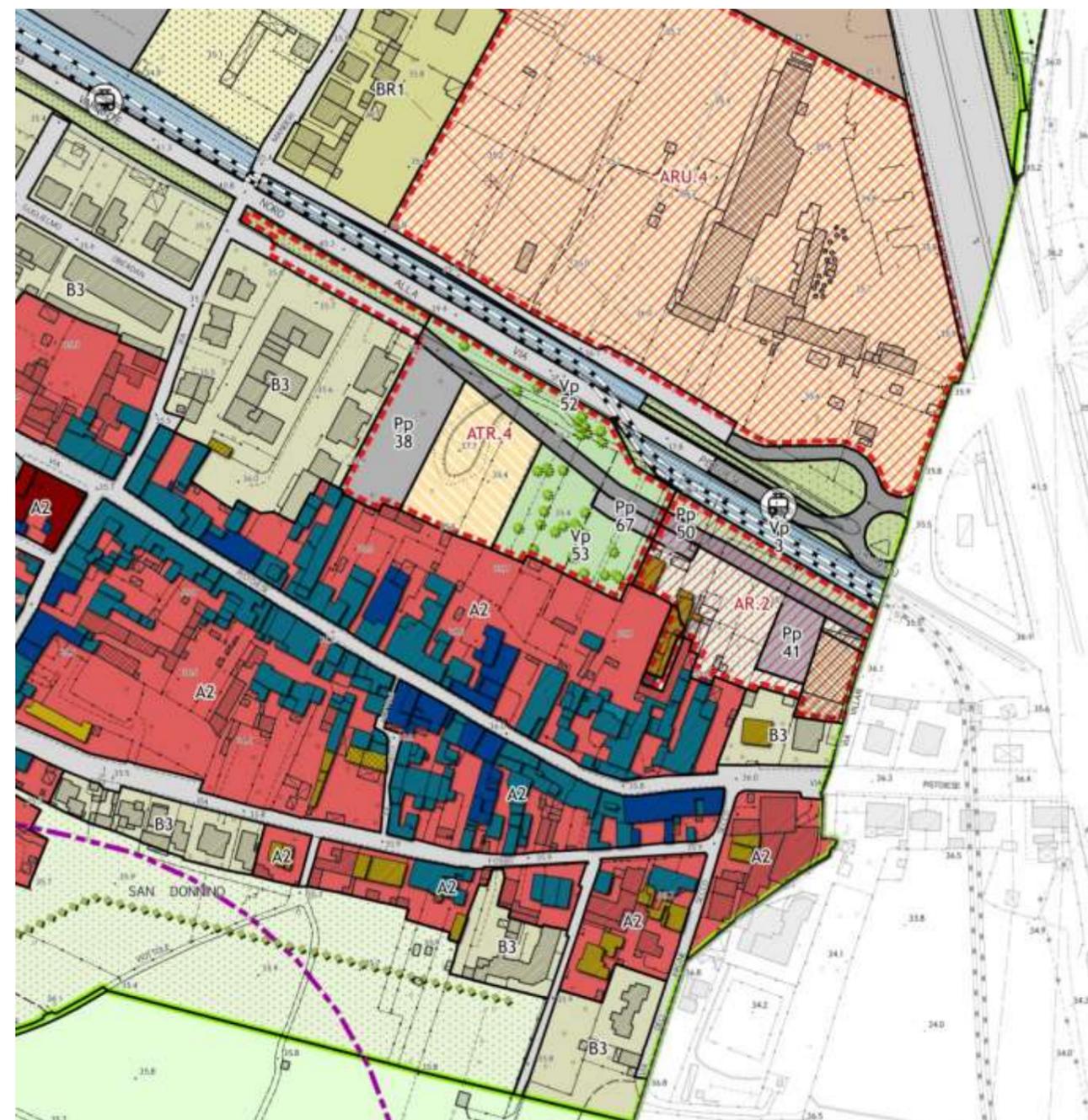


Tab. 4.4-i- Intervento di trasformazione urbana ATR58: estratto cartografico
Elaborazione arch.Breschi

4.5 Intervento di trasformazione urbana ATR24 - San Donnino

L'intervento di ampliamento e ridisegno dei tessuti urbani ATR24 è finalizzato a regolamentare gli ampliamenti residenziali previsti nel comparto ricompreso tra il nucleo storico di San Donnino a la variante alla strada Pistoiese.

Anche in questo caso, obiettivo fondamentale è quello di evitare il sovraccarico sulla maglia viaria interna al tessuto edificato esistente; il piano prevede pertanto la realizzazione di un nuovo asse viario di arroccamento, da attrezzare anche in funzione dell'accesso pedonale alla fermata del tram "Pistoiese"



Tab. 4.5-i- Intervento di trasformazione urbana ATR24: estratto cartografico
Elaborazione arch.Breschi

5 Indirizzi per la progettazione delle infrastrutture viarie in ambito urbano

5.1 Generalità

Un complemento ai contenuti relativi alla grande rete, alla nuova linea tramviaria, od alle misure specificamente previste per i singoli ambiti di trasformazione, è costituita dagli indirizzi progettuali per la realizzazione di nuove infrastrutture viarie, o la riqualificazione di quelle esistenti in campo urbano.

Per la loro stessa genesi, molte zone residenziali campigiane presentano diffuse carenze in ordine alle attrezzature orientate alla mobilità pedonale e ciclabile, così come alla rete di trasporto collettivo. Si tratta, spesso, di sottodimensionamenti rispetto a standard funzionali atti a garantire la fruibilità dei singoli elementi alla totalità degli utenti urbani, ovvero di discontinuità ed ostacoli puntuali che limitano la fruibilità di interi itinerari di mobilità, in particolare per quanto riguarda gli utenti più vulnerabili quali gli anziani, i bambini, le persone con disabilità.

È parso pertanto utile, in quest'ultimo capitolo, illustrare una serie di soluzioni tipologiche da adottarsi nella realizzazione di nuovi assi stradali, così come nella riqualificazione di strade esistenti, al fine di garantire un pieno diritto alla mobilità a tutte le componenti di popolazione urbana.

Gli esempi qui illustrati non esauriscono sicuramente il quadro delle esigenze funzionali che possono presentarsi all'interno di un'area urbana; essi hanno dunque lo scopo primario di illustrare una metodologia basata su criteri in parte innovativi, che consente di modulare le prestazioni della rete di mobilità, intesa in tutte le sue componenti, con riferimento alle esigenze dei suoi diversi utilizzatori.

5.2 Marciapiedi ed attraversamenti pedonali

La definizione degli spazi urbani destinati alla circolazione pedonale deve fondarsi su alcuni principi di base:

- Conoscenza dell'intorno urbano con individuazione delle linee di desiderio del pedone e del punto di attraversamento
- Messa in evidenza del punto di attraversamento, con realizzazione di un'area di preallarme con modifica cromatica della pavimentazione del marciapiede in prossimità dell'attraversamento.
- Introduzione di barriere parapetonali per favorire l'incanalamento dei pedoni nel punto di attraversamento individuato.
- Introduzione di indicatore tattile perpendicolare per tutta la larghezza del marciapiede per favorire il corretto posizionamento dei disabili visivi centralmente al punto di attraversamento individuato.
- Introduzione di un raccordo per superare il dislivello marciapiede strada, laddove necessario.
- Introduzione di indicatore tattile a monte del raccordo (in caso di attraversamento rialzato l'indicatore tattile deve essere posto a marciapiede appena prima della carreggiata) per evitare che il disabile visivo attraversi inconsapevolmente la strada.
- Introduzione di linee di riferimento in caso di attraversamenti non perpendicolari o ad uso promiscuo (pedonale ciclabile).

Sotto questo profilo è possibile distinguere tre tipologie fondamentali, la cui applicazione viene definita in dipendenza sia al flusso pedonale, sia al tipo di strada.

1. ATTRAVERSAMENTO PEDONALE CON SCIVOLO

L'attraversamento pedonale ha come obiettivo consentire il passaggio da un lato all'altro della strada. Se è sul marciapiede per poter effettuare l'attraversamento il pedone scende dal marciapiede compiendo un dislivello per poi salire nuovamente sul marciapiede dal lato opposto della carreggiata. Questa azione deve poter essere effettuata da tutti gli utenti, pertanto il marciapiede deve essere raccordato alla carreggiata tramite la realizzazione di uno scivolo o, in alternativa, il marciapiede deve essere a livello della carreggiata (il dislivello tra marciapiede e carreggiata deve essere inferiore a 2,5 cm).

Di norma è preferibile predisporre lo scivolo sempre in asse con l'attraversamento pedonale al fine di favorire l'indirizzamento del cieco e dell'ipovedente, ma non sempre lo spazio a disposizione risulta essere sufficiente.

È altresì importante che il punto di attraversamento e lo stesso scivolo siano sgombri dalle auto in sosta, è pertanto importante fare attenzione a non introdurre dissuasori di sosta mal posizionati – ad esempio a ridosso dello scivolo – in quanto possono risultare di ostacolo al movimento pedonale stesso.

2. ATTRAVERSAMENTO PEDONALE NON PROTETTO

In ambiente urbano l'attraversamento pedonale è spesso localizzato in prossimità dell'intersezione stradale. In tessuti densi il problema maggiore solitamente è rappresentato dalla reciproca visibilità pedone/automobilista. Essa infatti può essere anche significativamente ridotta dai veicoli in sosta lungo la carreggiata. In questo caso è opportuno favorire la visibilità del pedone realizzando un marciapiede a bulbo (chocker) con l'avanzamento del marciapiede fino al limite della carreggiata in prossimità dell'attraversamento. L'attraversamento del marciapiede tra l'altro consente un miglior accumulo dei pedoni che si accingono ad attraversare, senza che vi sia interferenza con quelli in movimento lungo il marciapiede stesso. Questo semplice accorgimento è particolarmente utile in ambienti vivaci, caratterizzati da presenza di servizi pubblici. Nel caso di attraversamento di strade con due o più corsie per senso di marcia è importante inserire anche un'isola salvagente centrale (con larghezza minima di 1,50 m minimo se pedonale e di 2,20 m se ciclopedonale) al fine di consentire al pedone di eseguire l'attraversamento in due fasi.

3. ATTRAVERSAMENTO PEDONALE IN ROTATORIA

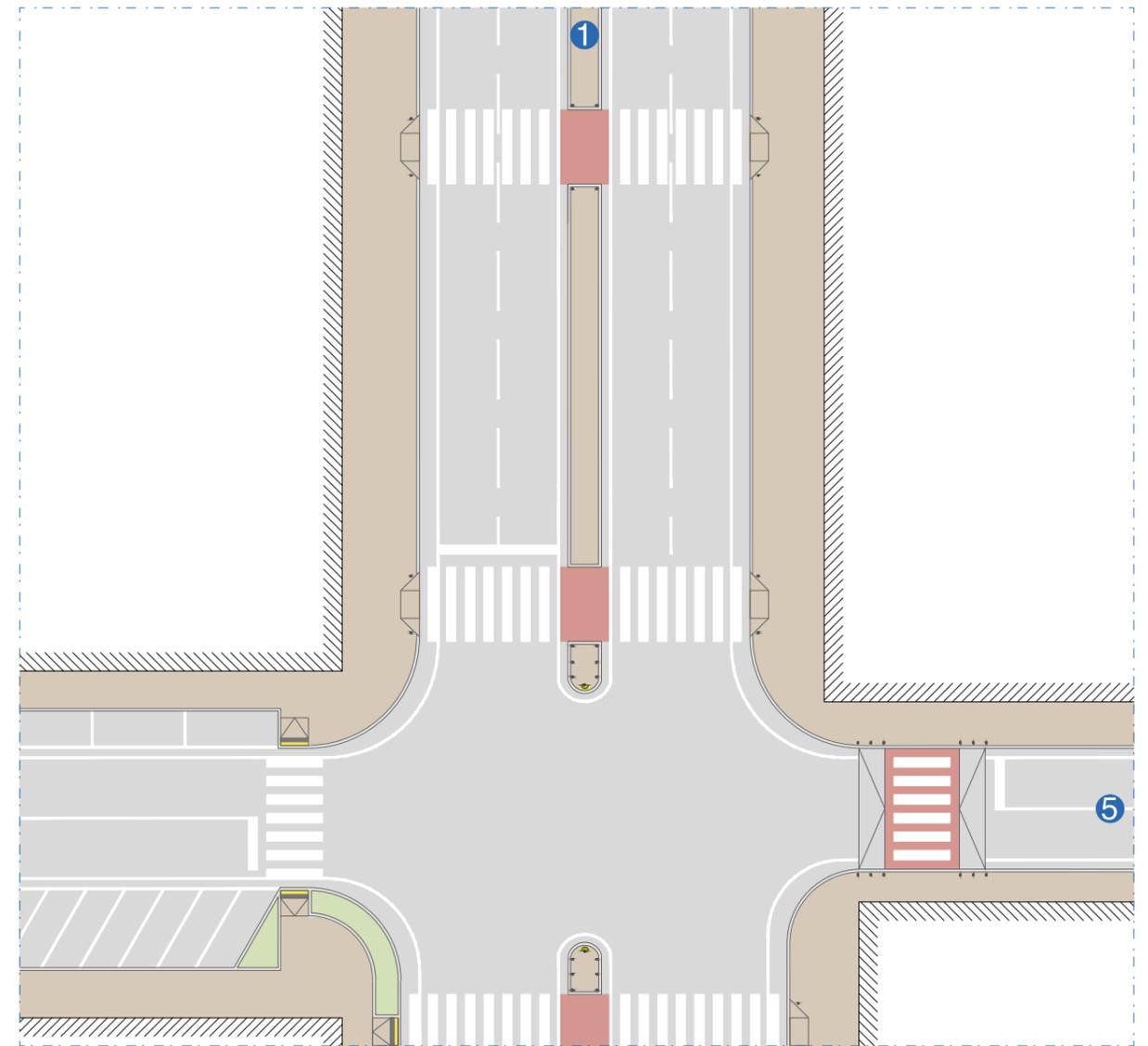
L'introduzione delle intersezioni a rotatoria solitamente non si adatta all'ambiente urbano in quanto il punto di attraversamento nella maggior parte dei casi non coincide con la linea di desiderio del pedone, che percepisce questa intersezione come causa di inutile e faticoso allungamento del percorso. Se si rende necessaria la realizzazione di tale tipo di intersezione è pertanto fondamentale non portare l'attraversamento troppo lontano dalla linea di desiderio dell'utente e consentire l'attraversamento della carreggiata in due fasi introducendo, se possibile, un'isola salvagente centrale di adeguate dimensioni. Nel caso dell'intersezione a rotatoria è importante valutare se posizionare in curva delle barriere pedonali al fine di evitare attraversamenti impropri.

Particolare attenzione deve in ogni caso essere rivolta alle esigenze delle persone con disabilità, ed in primo luogo alle disabilità motorie, rispetto alle quali occorre eliminare tutte le barriere generate da dislivelli e/o asperità altimetriche, ad esempio attraverso la realizzazione di scivoli accessibili alle carrozzelle.

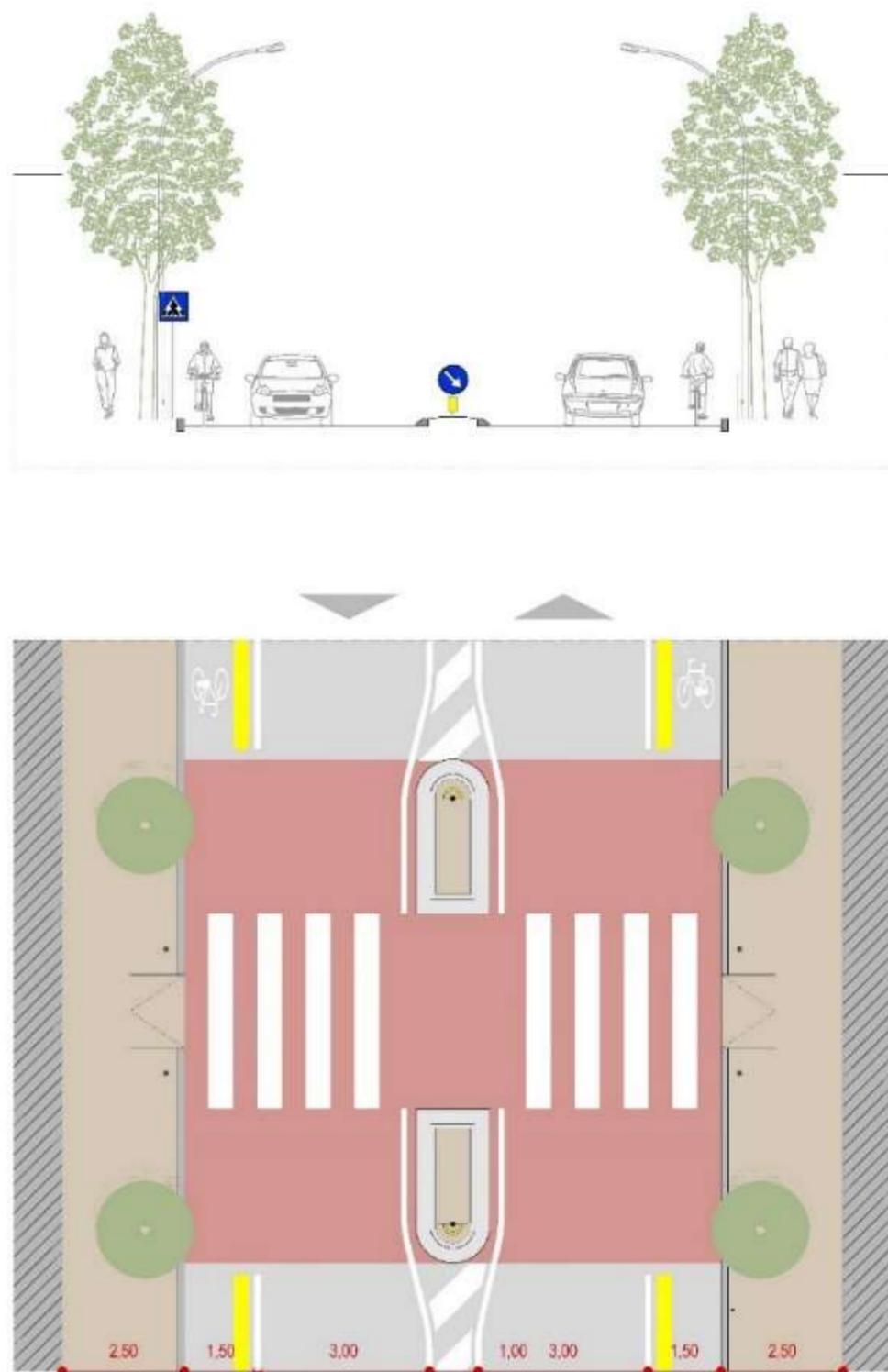
Di seguito si riportano alcune soluzioni facenti capo a questi obiettivi.

Attraversamento pedonale con scivolo		
Strade urbane con raggio di 3 m circa (10 ft) - ambienti residenziali, di centro storico		
Scivolo unico a servizio di due attraversamenti con sosta non consentita lungo la strada	Ribassamento del cordolo del marciapiede tramite scivoli con sosta non consentita lungo la strada	Marciapiede con intero ribassamento del cordolo con sosta consentita lungo la strada
Doppio scivolo con attraversamenti in asse con sosta non consentita lungo la strada	Combinazione di scivoli con attraversamenti in asse e sosta consentita lungo la strada	Combinazione di scivoli con attraversamenti in asse e sosta consentita lungo la strada
Strade urbane con raggio di 9 m circa (30 ft)		
Doppio scivolo con attraversamenti pedonali lontani tra di loro	Doppio scivolo con attraversamenti pedonali contigui e possibilità di sosta auto lungo la carreggiata	Scivolo unico non perpendicolare agli attraversamenti

Tab. 5.2-i- Soluzioni per



Tab. 5.2-ii- Inserimento di golfi ed attraversamenti pedonali presso intersezioni stradali
Elaborazione META



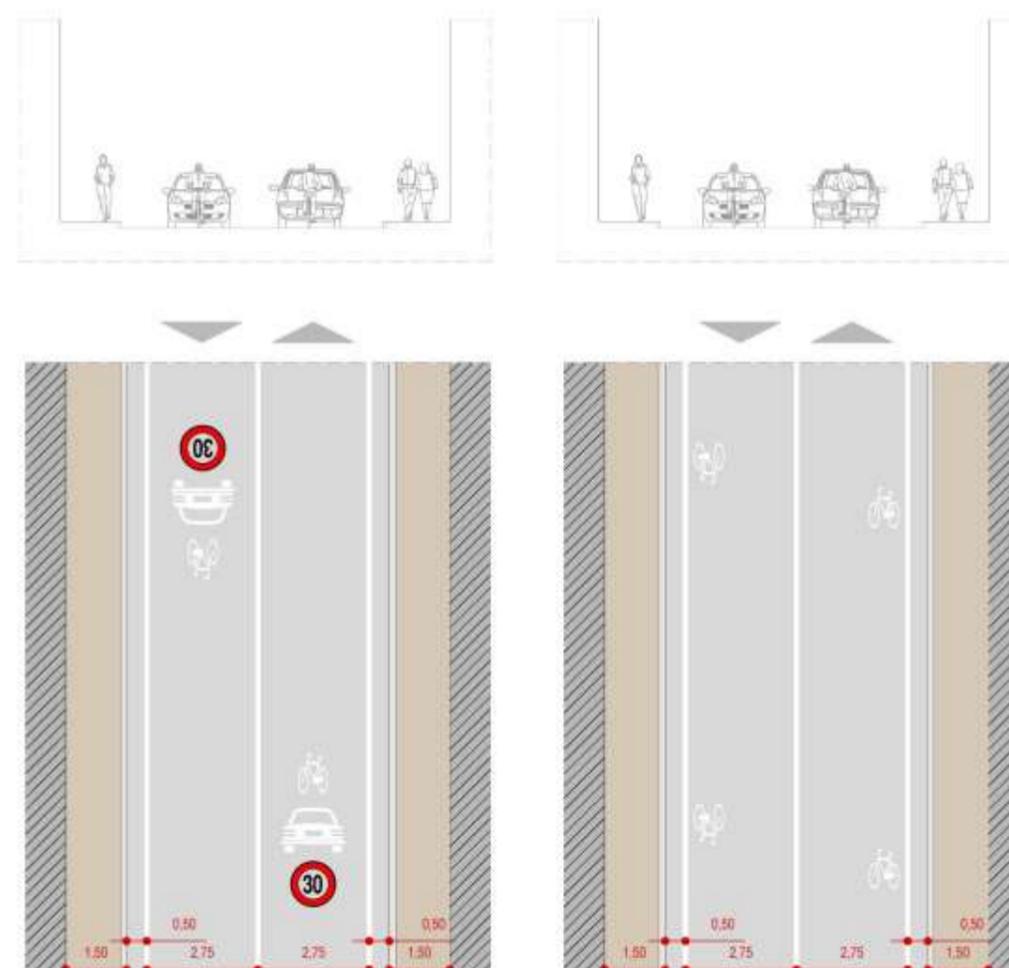
Tab. 5.2-iii- Attraversamento pedonale protetto da isola salvagente
Elaborazione META

5.3 Interventi per la protezione dei ciclisti sulle strade

Per quanto concerne lo sviluppo della ciclabilità e la protezione degli itinerari destinati ai ciclisti, l'attuale quadro normativo consente di distinguere fondamentalmente tre casi, così definiti:

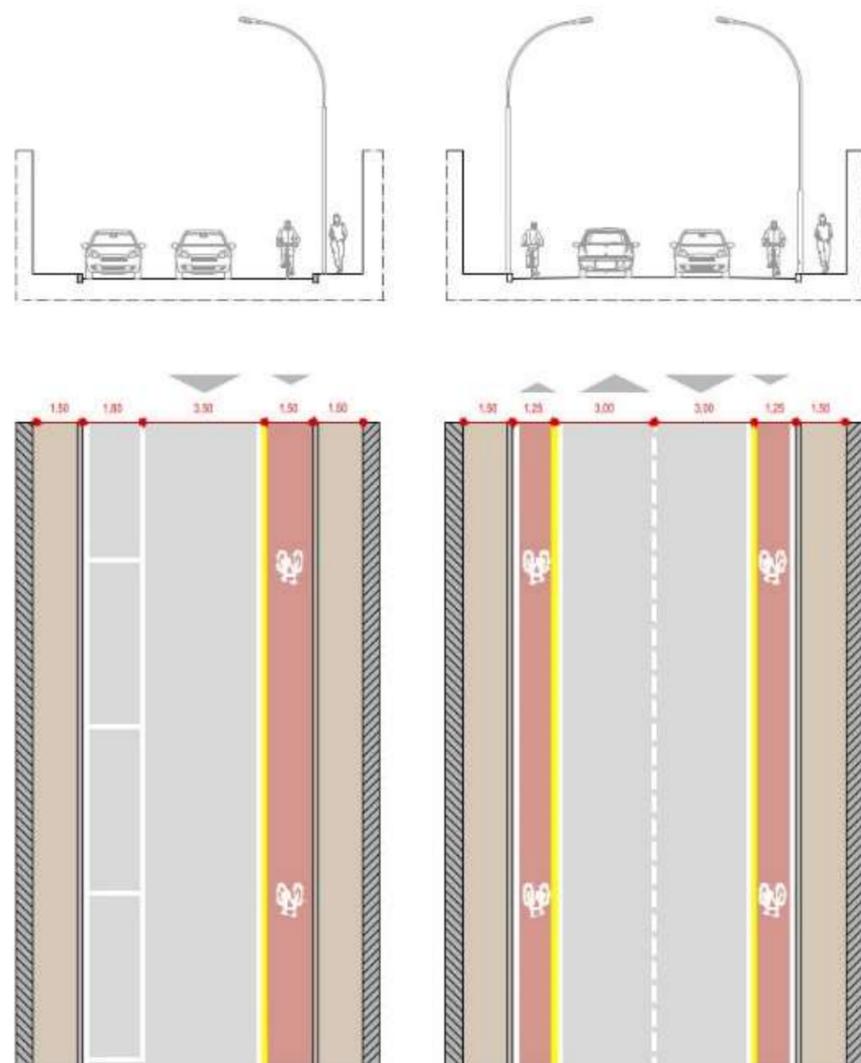
- circolazione promiscua con mezzi motorizzati
- corsie ciclabili
- piste ciclabili

La circolazione promiscua con i mezzi motorizzati rappresenta una situazione idonea all'interno delle zone residenziali, di norma interessate da traffico motorizzato di modesta entità. In questi casi, la sicurezza della circolazione può essere ottenuta semplicemente attraverso accorgimenti finalizzati a ridurre le velocità massime dei veicoli entro il limite di 30 km/h.

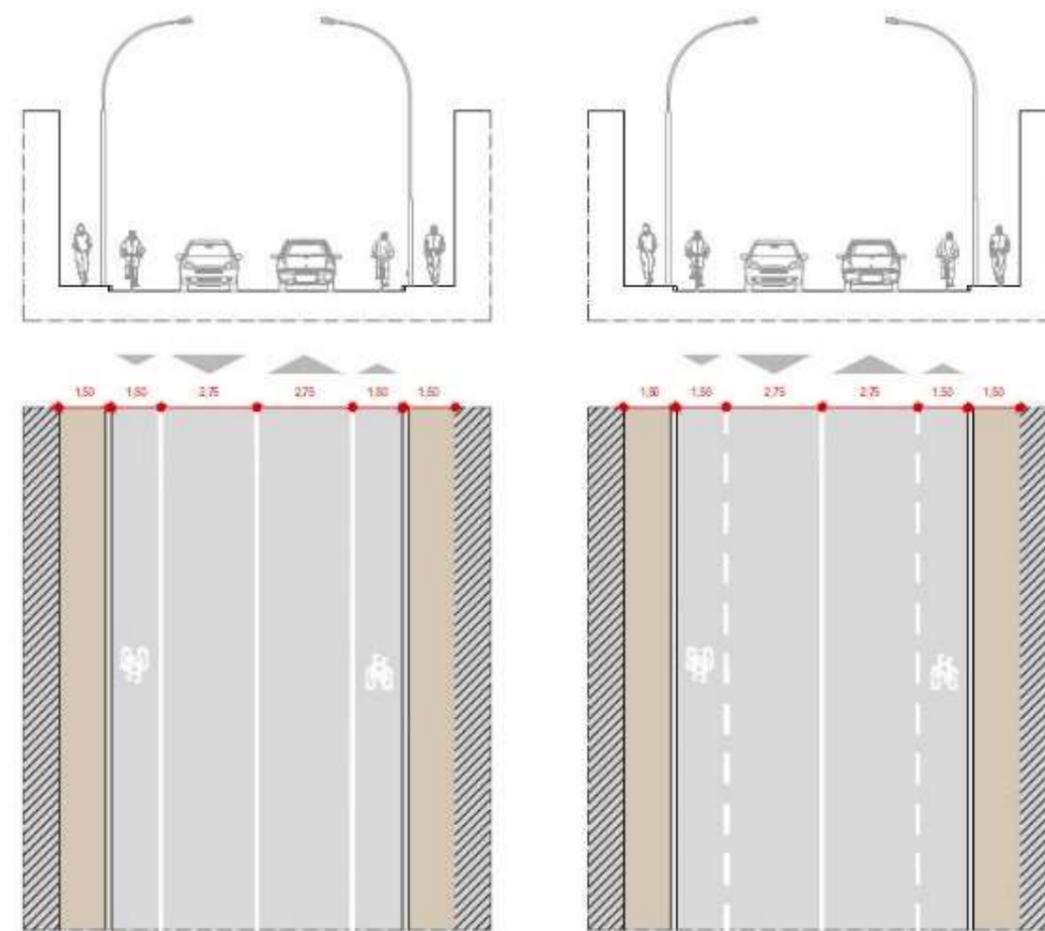


Tab. 5.3-i- Schemi tipologici di strade promiscue
Elaborazione META

Nel caso di itinerari di distribuzione urbana, caratterizzati da traffico più intenso, è possibile affidare la protezione dei ciclisti a semplici corsie ciclabili, identificate unicamente da segnaletica, sia orizzontale che verticale.



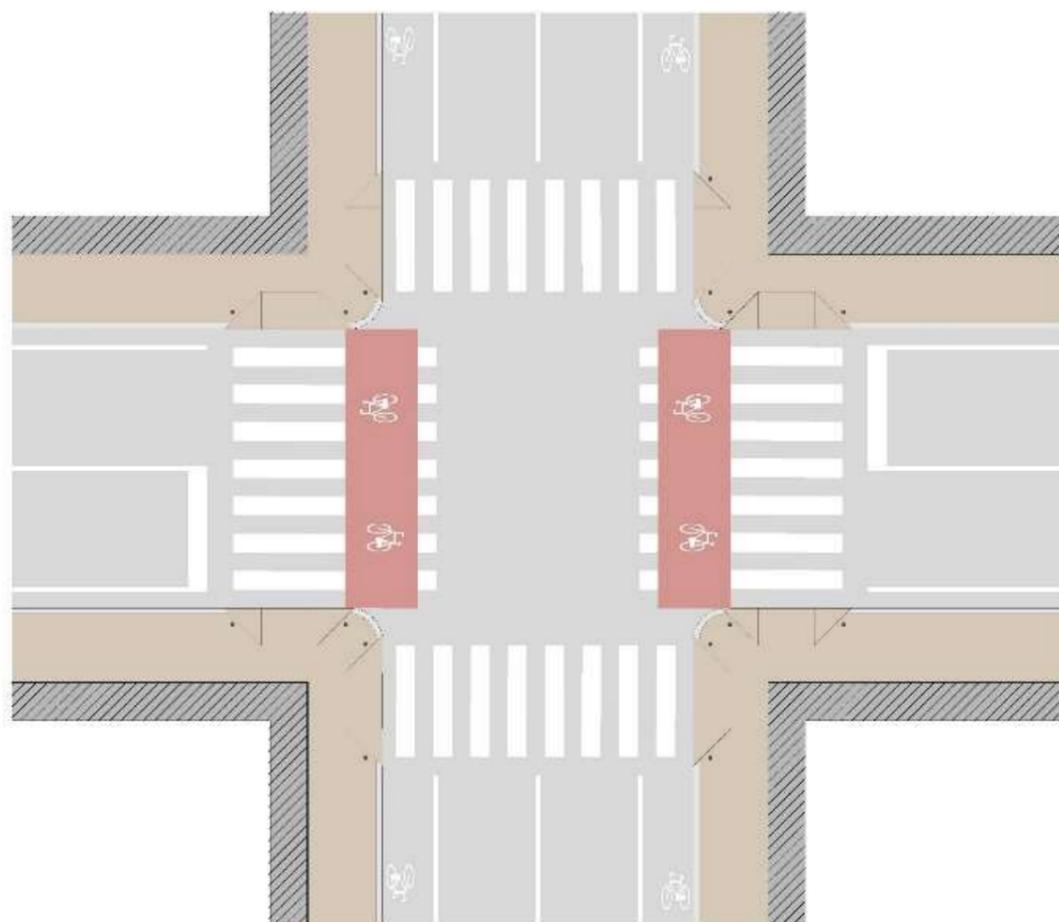
Tab. 5.3-ii- Schemi tipologici di strada con corsie ciclabili
Elaborazione META



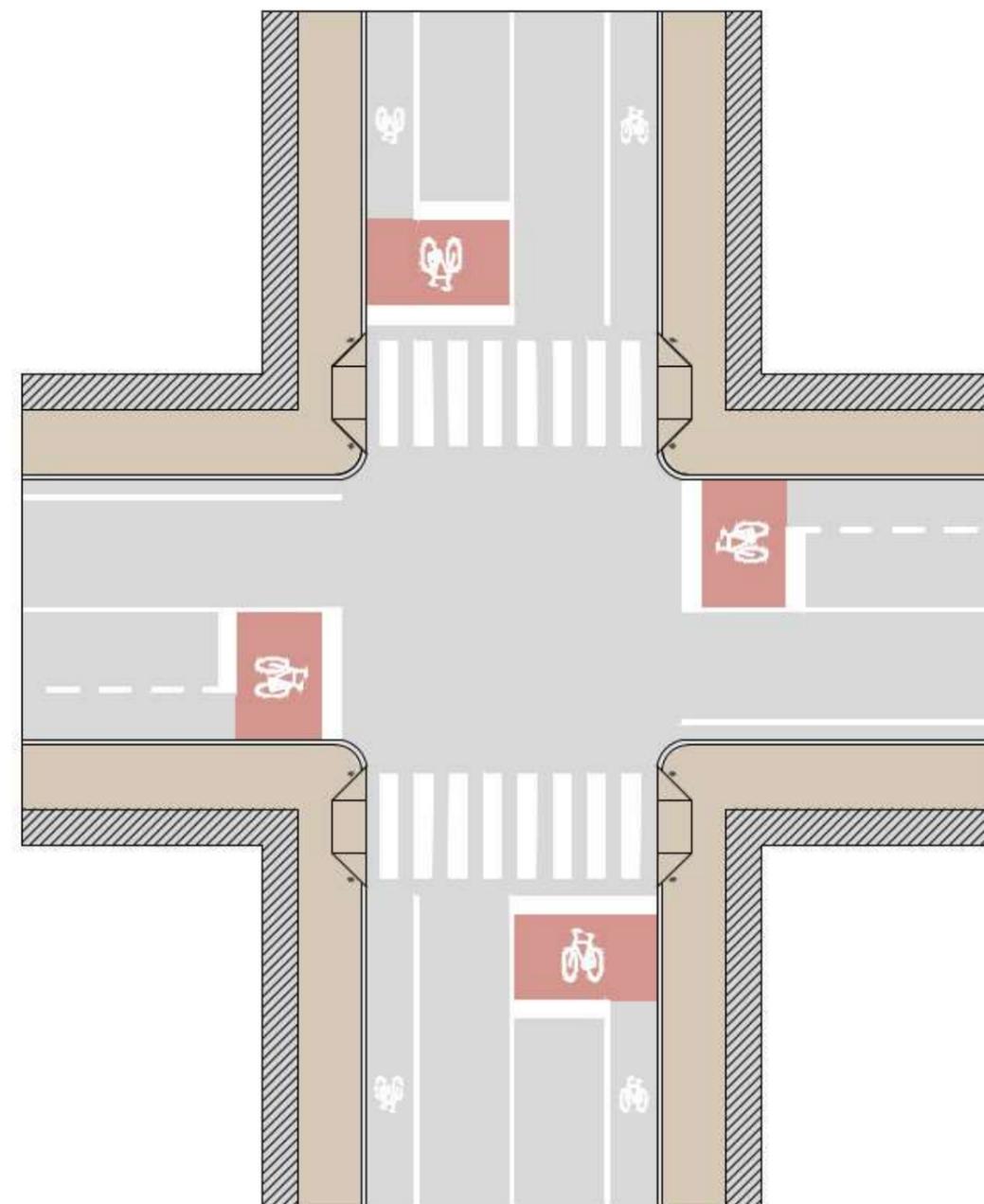
Tab. 5.3-iii- Schema tipologico di strade con corsie ciclabili
Elaborazione META

Soltanto nel caso di assi principali, la protezione della mobilità ciclistica può essere conseguita unicamente attraverso piste del tutto separate dalla mobilità ciclistica.

Un utile complemento alle corsie ciclabili è rappresentato dalle “case avanzate” per ciclisti, che permettono a questa categoria di veicoli di precedere alle intersezioni semaforizzate il traffico motorizzato, giocando sul maggiore spunto consentito di norma dai mezzi a trazione muscolare rispetto a quelli dotati di motore endotermico.



Tab. 5.3-iv– Schema tipologico di attraversamenti ciclopedonali in prossimità di una intersezione stradale
Elaborazione META



Tab. 5.3-v– Schema tipologico di case avanzate per ciclisti
Elaborazione META

5.4 Misure di moderazione del traffico

Il controllo della condotta di guida dei veicoli motorizzati all'interno delle zone residenziali, o comunque di ambiti urbani sensibili, può essere ottenuto mediante la predisposizione di dispositivi di moderazione del traffico, in genere associati all'istituzione di Zone a Velocità Moderata, o "zone 30".

Le misure più comunemente adottate possono essere ricomprese in tre grandi famiglie:

- Restringimenti della carreggiata
- Sfalsamenti planimetrici della carreggiata
- Sfalsamenti altimetrici della carreggiata.

Tab. 5.4-i- Intervento di trasformazione urbana ATR58: estratto cartografico

Elaborazione META

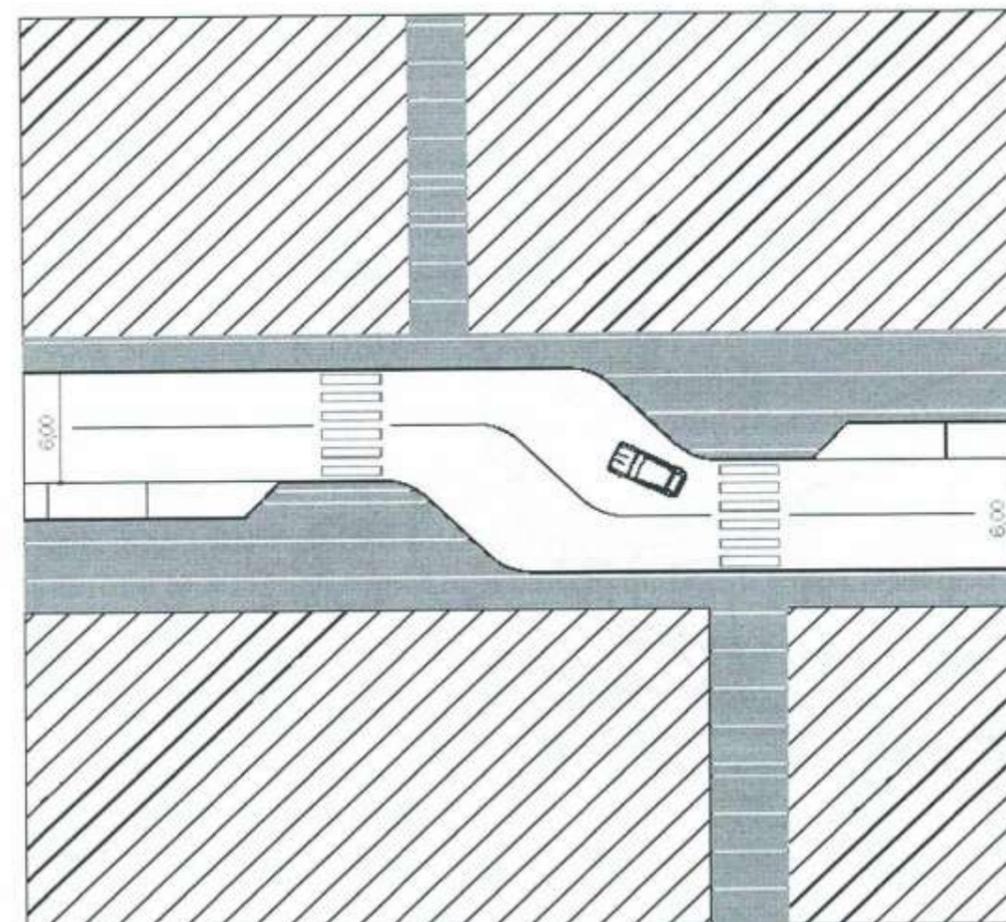


Figura 10.9
Attraversamento pedonale con restringimento laterale di carreggiata [3]

