



Comune di Cascina
 Provincia di Pisa



PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

RAPPORTO FINALE – VOLUME 2

VERSIONE	DATA
1.1	Marzo 2026

Versione	Data	Autore
1.0	21.02.2026	A.Debernardi, A.Travaglini, A.Tolio, G.Fernandez Zambrano
1.1	23.03.2026	A.Debernardi, A.Travaglini, A.Tolio, G.Fernandez Zambrano

TIMBRO

META
 mobilità
 economia
 territorio
 ambiente

META srl
 via G. Agnesi, 3
 20900 MONZA
 tel. 039.914.96.99
 fax: 039.945.12.50
 p.iva 09685100969
 www.metaplanning.it

DIRETTORI TECNICI
ing. Andrea Debernardi
 ord.ingegneri Lecco (n. 571)
arch. Federico Jappelli
 ord.architetti Milano (n.13885)
ing. Gabriele Filippini
 ord.ingegneri Varese (n. A3737)

COLLABORATORI
 ing. Samuel Tolentino
 dott.ssa pt. Silvia Ornaghi
 ing. Francesca Traina Melega
 arch. Arianna Travaglini
 ing. Riccardo Fasani
 ing. Alessandro Tolio
 dott.ssa arch. Gabriela Fernandez Zambrano

dott.ssa ing. Silvia Docchio
 ing. Chiara Taiariol
 arch. Lorena Mastropasqua
 arch. Raffaella Cegna
 dott. ing. Flavio Pallavicino
 dott. pt. Alberto De Bonis
 dott.ing.Federico Messa



Comune di Cascina
(Provincia di Pisa)

PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

- Rapporto Finale -

Volume 2

Sindaco
Michelangelo Betti

Assessora all'Urbanistica
Irene Masoni

Area Lavori Pubblici, Ambiente, Patrimonio e Governo del Territorio
ing. Luisa Nigro

Comandante Polizia Municipale
dott.ssa Susanna Caciagli

GRUPPO DI LAVORO
ing. Andrea Debernardi (*responsabile del progetto*)
dott.ssa pt Silvia Ornaghi
ing. Francesca Traina Melega
arch. Arianna Travaglini
ing. Alessandro Tolio
dott.arch. Gabriela Fernandez Zambrano

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	21.06.2026	A.Debernardi, A.Travaglini, A.Tolio, G.Fernandez Zambrano	56	=	=	RapportoFIN_vol2_v10.pdf
1.1	23.03.2026	A.Debernardi, A.Travaglini, A.Tolio, G.Fernandez Zambrano	56	=	=	RapportoFIN_vol2_v11.pdf
META srl via G.Agnesi, 3 20900 MONZA www.metaplanning.it		DIRETTORI TECNICI ing. Andrea Debernardi ing. Gabriele Filippini arch. Federico Jappelli	Comune di Cascina (PI) PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO <i>Rapporto finale - volume 2</i>			

INDICE

SEZIONE III – QUADRO DIAGNOSTICO, OBIETTIVI E STRATEGIE.....	1
3.1 Verso strategie coerenti	3
3.2 Le risposte ai questionari	4
3.3 La rete portante.....	10
3.4 La rete di distribuzione e le zone residenziali.....	11
3.5 Il trasporto pubblico.....	14
3.6 La ciclopedità	15
3.7 La sosta	16
3.8 Un nuovo assetto per la Toscoromagnola.....	17
Sezione IV – INTERVENTI DEL PIANO	21
4.1 Schema generale di intervento	21
4.2 Classificazione funzionale della rete	31
4.3 Schemi di circolazione	38
4.4 Organizzazione della sosta	45
4.5 Assetto della mobilità ciclopedita	47
4.6 Attuazione del piano.....	55

SEZIONE III – QUADRO DIAGNOSTICO, OBIETTIVI E STRATEGIE

1.1	Verso strategie coerenti.....	3
1.2	Le risposte ai questionari.....	4
1.3	La rete portante	8
1.4	La rete di distribuzione e le zone residenziali.....	9
1.5	Il trasporto pubblico	12
1.6	La ciclopedonalità.....	13
1.1	La sosta.....	14
1.2	Un nuovo assetto per la Toscoromagnola.....	15

3.1 Verso strategie coerenti

3.1.1 Ruolo e significato del quadro diagnostico

Unendosi al confronto avviato con l'Amministrazione relativamente ai temi del piano, le indagini effettuate e le conseguenti analisi del sistema di trasporto locale consentono a questo punto di definire un quadro diagnostico di sintesi, che evidenzia la genesi e la natura delle singole criticità riguardanti l'organizzazione della rete stradale.

Vista l'impostazione generale e la metodologia proposta per lo sviluppo del piano, tale quadro farà riferimento non soltanto agli aspetti strettamente inerenti al **traffico sulle strade**, ma anche ai suoi **rapporti con il contesto urbano**, ovvero con l'insieme delle attività svolte, al suo interno, dai singoli cittadini.

Resta comunque ferma una salda connessione con i risultati delle elaborazioni quantitative, condotte sulla base dei flussi veicolari e degli altri elementi rilevati durante la fase analitica.

3.1.2 Definizione degli obiettivi e delle strategie

Congiuntamente all'esposizione del quadro diagnostico – che definisce che cosa non funziona nell'attuale organizzazione del traffico (e per quale motivo) – in questa sezione del piano vengono proposti gli indirizzi in base ai quali intervenire sull'assetto fisico e sulla regolazione dell'assetto viario del Comune di Cascina.

Tali indirizzi vengono sviluppati facendo riferimento dapprima ad un quadro di obiettivi generali, e quindi a specifiche strategie atte a conseguire tali obiettivi.

Un **obiettivo del piano** è una modalità predeterminata di funzionamento di un aspetto del sistema della mobilità, ritenuta concretamente raggiungibile con gli strumenti a disposizione dell'Amministrazione Comunale. Aspetto essenziale di un obiettivo è di essere quantificabile e verificabile mediante un opportuno sistema di misurazione o controllo.

Una **strategia del piano** è invece un criterio od indirizzo progettuale che si propone di adottare al fine di perseguire un determinato obiettivo.

In realtà, a volte non è facile discernere tra un obiettivo e la strategia che lo persegue. Si tratta per lo più di un procedimento «a cascata» che, per successivi livelli di approssimazione, porta a dettagliare in modo sempre più preciso la fase di progetto degli specifici interventi.

Comunque, lo scopo ultimo di questa sezione è **stabilire un solido legame logico tra i problemi e le loro soluzioni**. Si tratta di un passaggio di grande importanza metodologica, caratterizzato da complesse sfaccettature. Per evidenti motivi di comprensibilità, e per evitare eccessive dispersioni nei dettagli, sia gli obiettivi proposti che le strategie ipotizzate vengono qui presentati in termini di sintesi.

La gradualità nell'avvicinamento alle «soluzioni» dei «problemi» è un aspetto importante, poiché permette di operare in **un quadro di obiettivi chiari e condivisi**, rispetto ai quali è possibile sviluppare strategie ed interventi efficaci, fattibili e stabili, cioè non soggetti a radicali ripensamenti a posteriori, come non è raro che accada laddove la progettazione viene sviluppata sulla base di presupposti in realtà non pienamente condivisi.

La definizione degli obiettivi deve necessariamente prendere spunto dalle indicazioni contenute nelle Direttive ministeriali, secondo le quali i piani del traffico debbono essere finalizzati ad ottenere:

- ✓ il miglioramento delle condizioni di circolazione (movimento e sosta);
- ✓ il miglioramento della sicurezza stradale (riduzione degli incidenti stradali);
- ✓ la riduzione degli inquinamenti atmosferico ed acustico;
- ✓ il risparmio energetico;

in accordo con gli strumenti urbanistici ed i piani dei trasporti vigenti e nel rispetto dei valori ambientali.

A queste finalità d'ordine generale si possono poi affiancare obiettivi più specifici, definiti dalle singole Amministrazioni in rapporto alle criticità, ai rischi ed alle opportunità identificate nei singoli contesti locali. Tali obiettivi potranno essere raggiunti compatibilmente e subordinatamente alle misure di legge vigenti in relazione alla funzionalità del sistema di trasporto comunale.

In un certo senso, la definizione degli obiettivi rappresenta il passaggio più importante del piano, in quanto identifica i risultati che si intendono ottenere attraverso gli interventi previsti.

Obiettivo finale di questo studio risulta quello di accompagnare l'Amministrazione lungo un processo che ponga le basi anche per la definizione di alcuni interventi.

Un momento fondamentale del processo sarà quello di condivisione di tutte le strategie fino alle ipotesi di interventi che possano essere realizzati a medio e lungo termine.

Le strategie, dunque potranno convergere in progetti compiuti arrivando a conclusione dello studio.

3.1.3 Struttura della sezione

Gli elementi di diagnosi, di identificazione degli obiettivi di piano e di definizione delle corrispondenti strategie, verranno presentati, come già avvenuto per l'illustrazione delle criticità del piano, raggruppati per principali macro-argomenti emersi in una fase successiva a quella dei temi.

Uno specifico approfondimento sarà innanzi tutto dedicato alla restituzione dei questionari somministrati alla cittadinanza durante la fase di analisi (*paragrafo 3.2*).

Successivamente si passerà all'illustrazione degli elementi di diagnosi, degli obiettivi e delle strategie vere e proprie, qui strutturata in sei blocchi argomentativi, così identificati:

- la rete portante (*paragrafo 3.3*)
- la rete di distribuzione e le zone residenziali (*paragrafo 3.4*)
- il trasporto pubblico (*paragrafo 3.5*)
- la ciclopeditività (*paragrafo 3.6*)
- la sosta (*paragrafo 3.7*)
- il nuovo assetto della strada Tosco-romagnola (*paragrafo 3.8*)

L'esposizione dei singoli elementi è inoltre affidata alla «**tavola delle strategie**», nella quale vengono illustrate le modalità proposte per affrontare le criticità evidenziate nelle fasi precedenti, e che costituisce parte integrante della sezione.

3.2 Le risposte ai questionari

3.2.1 Generalità

La redazione del piano è stata accompagnata da una specifica indagine sulle abitudini di spostamento e sulle opinioni relative al sistema della mobilità, condotta mediante questionario on-line.

Nel presente paragrafo si riportano i principali risultati ottenuti, evidenziando dapprima il profilo demografico e socio-economico dei soggetti che hanno risposto al questionario, e successivamente le abitudini di mobilità dichiarate, nonché le opinioni espresse.

3.2.2 Abitudini di mobilità dichiarate

L'indagine rivela che solo una minoranza del campione (9,8%) utilizza regolarmente la bicicletta. Tuttavia, una parte molto consistente degli intervistati mostra una propensione potenziale all'utilizzo, a condizione che vi siano infrastrutture adeguate. In particolare, il 37,5% del campione (180 persone) ha dichiarato che userebbe la bicicletta se ci fossero piste ciclabili sicure e ben progettate, mentre il 28,3% (136 persone) lo farebbe se il percorso da affrontare fosse più breve o agevole.

Solo il 4,4% si dichiara disposto a usare la bicicletta in presenza di strutture adeguate presso la destinazione, mentre il 20,0% degli intervistati (96 persone) esclude l'uso della bicicletta in qualsiasi condizione.

Dal punto di vista del genere, si evidenzia che le donne sono leggermente meno propense all'uso attuale della bicicletta (17 utilizzatrici contro 30 uomini), ma mostrano maggiore apertura al suo utilizzo potenziale se venissero migliorate le piste ciclabili e il percorso.

Normalmente usi la bicicletta?						
risposte	F	M	nd	TOT	%	
No e non la userei a nessuna condizione	59	34	3	96	20,0%	
No, ma la userei se a destinazione ci fossero adeg	11	10	0	21	4,4%	
No, ma la userei se ci fossero adeguate piste ciclal	106	74	0	180	37,5%	
No, ma la userei se il tratto da percorrere fosse più	80	56	0	136	28,3%	
Si	17	30	0	47	9,8%	
Totale	273	204	3	480	100%	

Tab. 3.2.i – Utilizzo della bicicletta

Elaborazione META su dati questionario Muoversi a Cascina

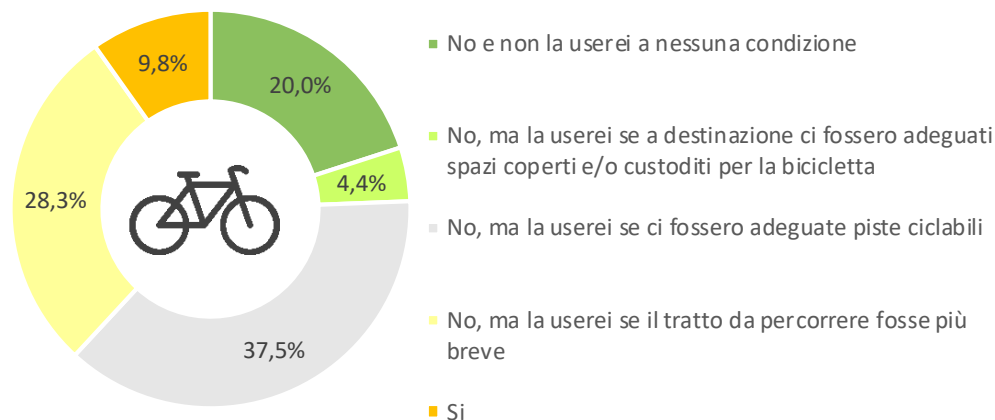


Fig. 3.2.i – Utilizzo bicicletta

Elaborazione META su dati questionario Muoversi a Cascina

Dalla tabella sottostante emerge che solo il 29,6% dei rispondenti si sposta normalmente a piedi, una quota significativa ma comunque inferiore rispetto al totale di coloro che, pur non camminando abitualmente, sarebbero disposti a farlo in presenza di condizioni più favorevoli. Infatti, il 21,7% degli intervistati ha dichiarato che si sposterebbe a piedi e se vi fossero percorsi pedonali adeguati e marciapiedi e il 4% lo farebbe se sulle strade le auto viaggiassero ad una velocità inferiore.

Emerge che le barriere architettoniche risultano un impedimento per gli spostamenti a piedi per circa lo 0,6% delle persone intervistate.

Solo una piccola parte (9,2%) dichiara che non si sposterebbe a piedi a prescindere dalle condizioni.

Normalmente ti sposti a piedi?					
risposte	F	M	nd	TOT	%
No e non lo farei a nessuna condizione	24	19	1	44	9,2%
No, ma lo farei se ci fossero adeguati percorsi ped	54	49	1	104	21,7%
No, ma lo farei se il tratto da percorrere fosse più b	101	67	0	168	35,0%
No, ma lo farei se le strade fossero più sicure con	15	4	0	19	4,0%
No, ma lo farei se non ci fossero barriere architettoniche	2	1	0	3	0,6%
Si	77	64	1	142	29,6%
Totale	273	204	3	480	100%

Tab. 3.2.ii – Spostamenti a piedi

Elaborazione META su dati questionario Muoversi a Cascina

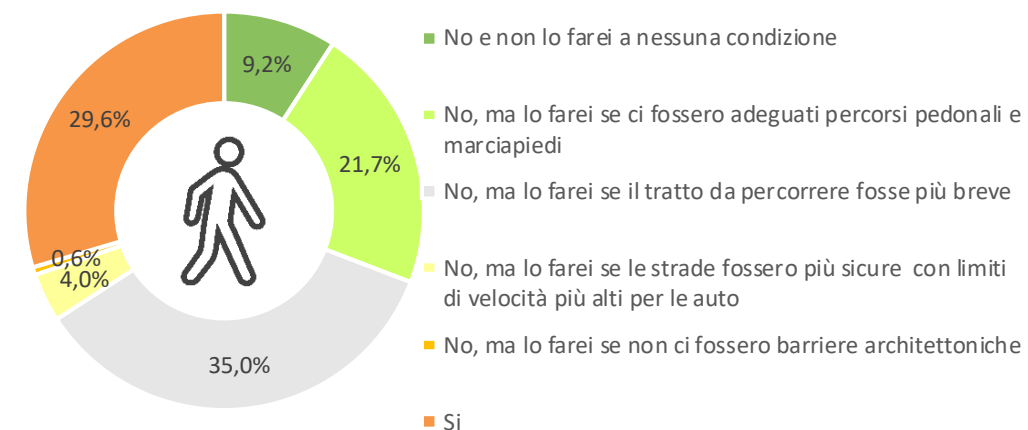


Fig. 3.2.ii – Spostamenti a piedi

Elaborazione META su dati questionario Muoversi a Cascina

Per quanto riguarda l'utilizzo dei mezzi pubblici, dalle risposte emerge che solo il 6% degli intervistati utilizza abitualmente i mezzi pubblici. Al contrario, una quota significativa (35%) afferma di non farne uso e di non essere disposta a utilizzarli in nessun caso, segnalando una diffusa diffidenza o insoddisfazione strutturale verso il servizio.

Tuttavia, la maggioranza relativa (59%) indica che, pur non utilizzandoli attualmente, sarebbe disposta a farlo a determinate condizioni, tra cui: Aumento della frequenza del servizio (22,3%), Maggiore sicurezza e controllo a bordo (12,1%), Fermate più vicine alla destinazione: (16,7%), Tragitti più brevi (7,9%)

Normalmente utilizzo i mezzi pubblici?					
risposte	F	M	nd	TOT	%
No e non li userei a nessuna condizione	99	69	0	168	35,0%
No, ma li userei se ci fosse maggior controllo e i mezzi fossero più sicuri	38	19	1	58	12,1%
No, ma li userei se il servizio fosse più frequente	59	46	2	107	22,3%
No, ma li userei se il tratto da percorrere fosse più breve	19	19	0	38	7,9%
No, ma li userei se la fermata fosse più vicina alla mia destinazione	43	37	0	80	16,7%
Sì, mi sposto abitualmente con i mezzi pubblici.	15	14	0	29	6,0%
Totale	273	204	3	480	100%

Tab. 3.2.iii – Utilizzo mezzi pubblici

Elaborazione META su dati questionario Muoversi a Cascina

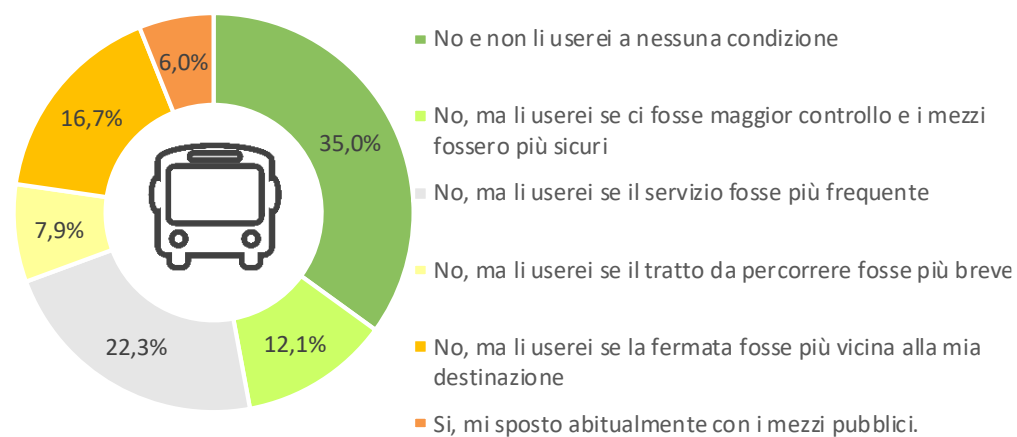


Fig. 3.2.iii – Utilizzo mezzi pubblici

Elaborazione META su dati questionario Muoversi a Cascina

Per quanto riguarda la disponibilità al minor utilizzo dell'automobile i risultati mostrano un'ampia apertura da parte degli intervistati verso una riduzione dell'uso dell'automobile: ben il 76,3% del campione (365 persone) si è dichiarato disposto a farlo, a fronte di un 15,8% che ha affermato di non voler rinunciare all'auto in nessun caso. Inoltre, un ulteriore 7,9% ha dichiarato di non utilizzare già l'auto, rafforzando il quadro generale di una certa disponibilità al cambiamento.

Le condizioni che favorirebbero la transizione verso forme di mobilità alternativa all'automobile includono: Mezzi pubblici più efficienti (frequenti, sicuri e capillari): 46,4% complessivo (pari a 223 risposte suddivise in tre voci), piste ciclabili sicure: 24,4% e percorsi pedonali adeguati: 5,4%.

Saresti disposto ad utilizzare meno l'automobile per i tuoi spostamenti?					
risposte	F	M	nd	TOT	%
No in nessun caso	42	34	0	76	15,8%
Non la utilizzo	24	14	0	38	7,9%
Sì, se ci fossero adeguate piste ciclabili sicure	58	59	0	117	24,4%
Sì, se ci fossero adeguati percorsi pedonali	17	9	0	26	5,4%
Sì, se i mezzi pubblici fossero più frequenti	37	26	1	64	13,3%
Sì, se i mezzi pubblici fossero più sicuri	19	7	0	26	5,4%
Sì, se i mezzi pubblici raggiungessero la mia destinazione	76	55	2	133	27,7%
Totale	273	204	3	480	100%

Tab. 3.2.iv – Disponibilità a minor utilizzo automobile

Elaborazione META su dati questionario Muoversi a Cascina

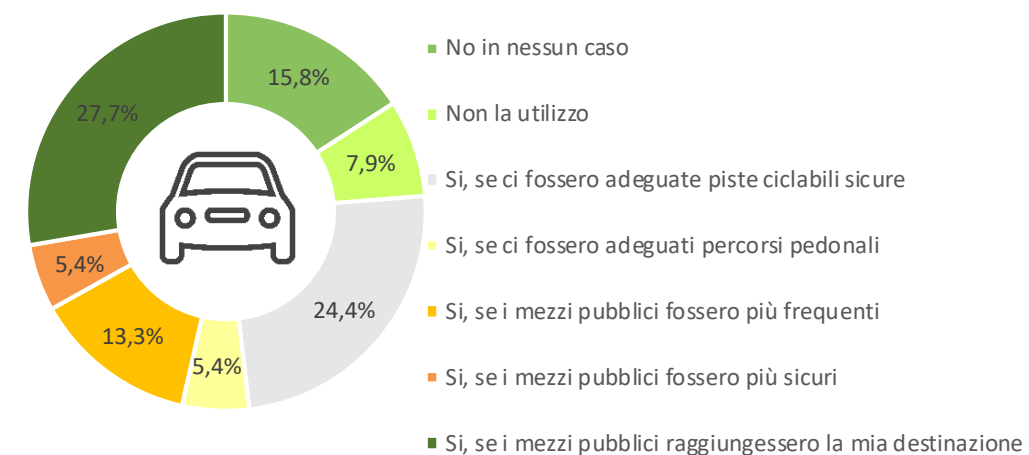


Fig. 3.2.iv – Disponibilità a minor utilizzo automobile

Elaborazione META su dati questionario Muoversi a Cascina

3.2.3 Opinioni espresse

Analizzando la distribuzione delle risposte in funzione della classe d'età degli intervistati relative alla possibilità di utilizzare la bicicletta per gli spostamenti, emerge innanzitutto che il maggiore ostacolo all'utilizzo dichiarato è l'assenza di infrastrutture adeguate, seguita dalla rilevanza della distanza da percorrere.

Secondo il campione analizzato l'uso della bicicletta è oggi più diffuso tra le fasce d'età più elevate, a partire dalla fascia 45-54 in poi. La percentuale di rispondenti che non utilizzerebbe la bicicletta a nessuna condizione è invece maggiore nella popolazione più giovane.

Normalmente usi la bicicletta?										
risposte	11-13	14-18	19-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	Totale
No e non la userei a nessuna condizione	1	0	3	8	24	33	21	4	2	
No, ma la userei se a destinazione ci fossero adeguati spazi coperti e/o custoditi per la bicicletta	0	0	0	1	7	10	1	2	0	
No, ma la userei se ci fossero adeguate piste ciclabili	0	2	2	15	46	60	43	9	3	
No, ma la userei se il tratto da percorrere fosse più breve	0	0	5	12	27	57	28	6	1	
Si	0	0	0	3	6	15	12	10	1	
Totale	1	2	10	39	110	175	105	31	7	

Tab. 3.2.v – Disponibilità a minor utilizzo automobile

Elaborazione META su dati questionario Muoversi a Cascina

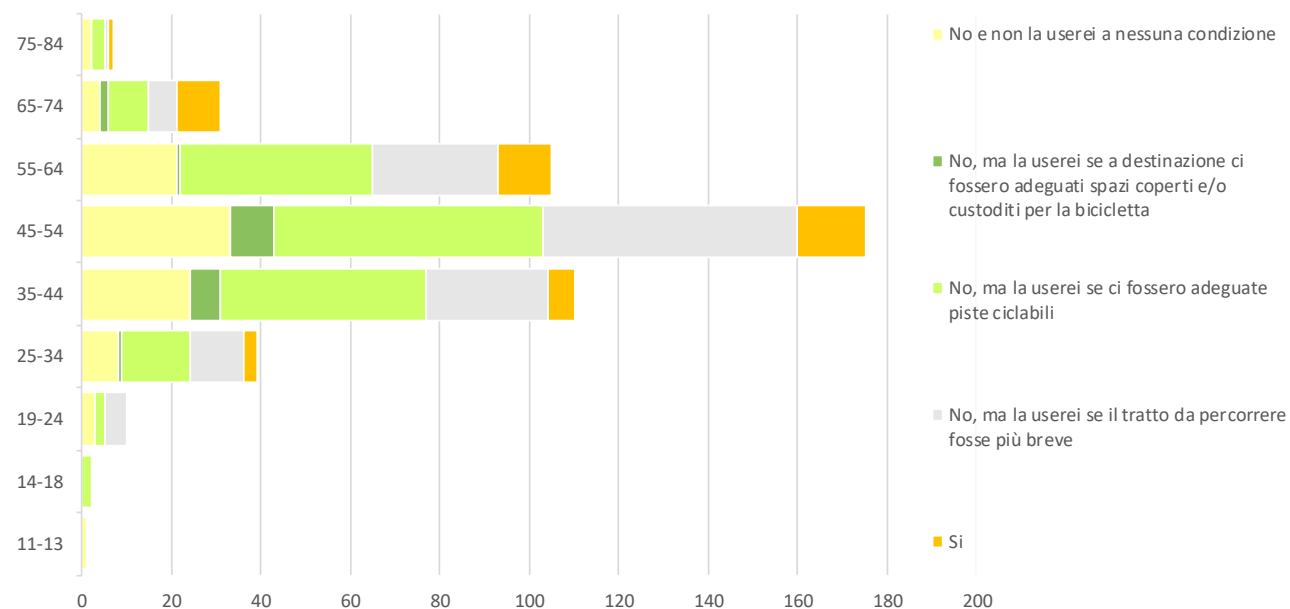


Fig. 3.2.v – Utilizzo della bicicletta per fasce di età

Elaborazione META su dati questionario Muoversi a Cascina

Normalmente ti sposti a piedi?										
risposte	11-13	14-18	19-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	Totale
No e non lo farei a nessuna condizione	1	0	2	2	13	12	13	1	0	
No, ma lo farei se ci fossero adeguati percorsi pedonali e marciapiedi	0	2	1	8	25	42	17	7	2	
No, ma lo farei se il tratto da percorrere fosse più breve	0	0	3	18	37	65	34	10	1	
No, ma lo farei se le strade fossero più sicure con limiti di velocità più alti per le auto	0	0	0	2	4	8	2	3	0	
No, ma lo farei se non ci fossero barriere architettoniche	0	0	0	0	2	1	0	0	0	
Si	0	0	4	9	29	47	39	10	4	
Totale	1	2	10	39	110	175	105	31	7	

Tab. 3.2.vi – Disponibilità a minor utilizzo automobile

Elaborazione META su dati questionario Muoversi a Cascina

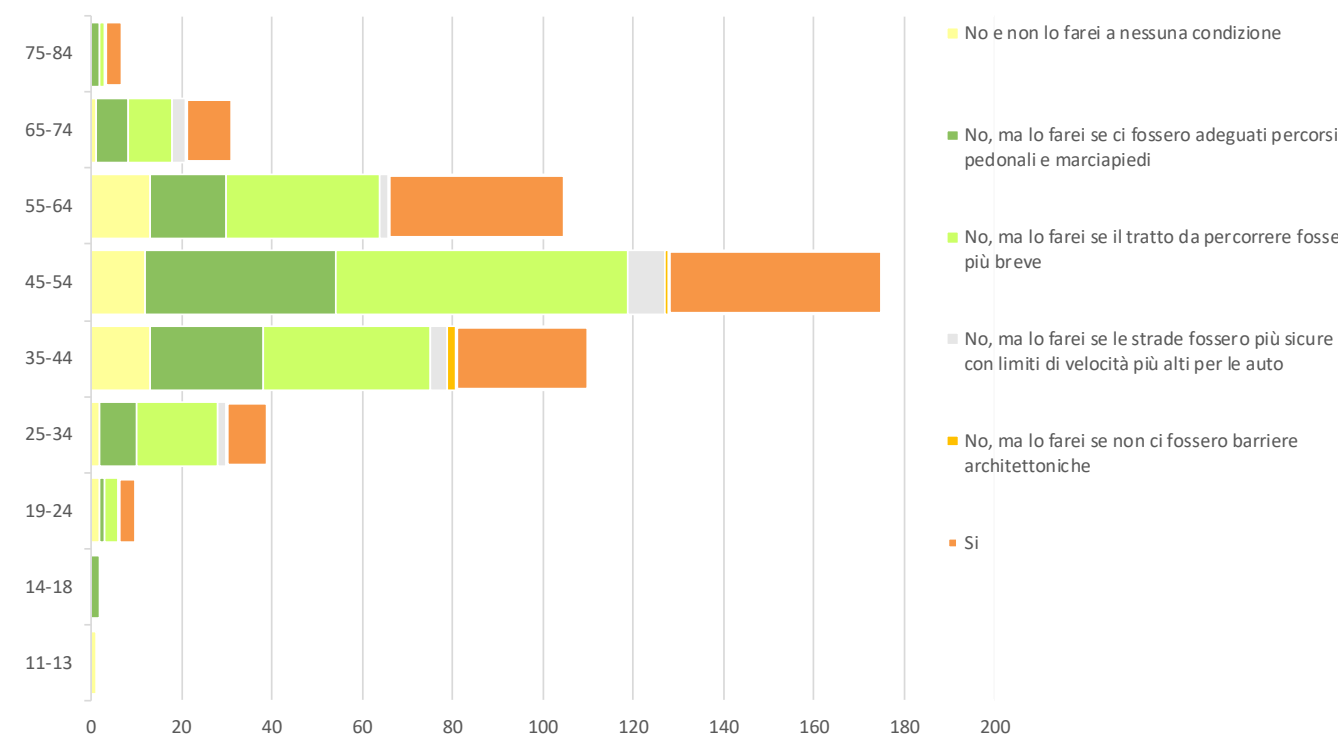


Fig. 3.2.vi – Utilizzo della bicicletta per fasce di età

Elaborazione META su dati questionario Muoversi a Cascina

Per quanto riguarda gli spostamenti a piedi essi risultano maggiormente diffusi rispetto a quelli in bicicletta. In generale, i principali motivi per i quali gli spostamenti non vengono effettuati a piedi sono le distanze da percorrere e l'assenza di infrastrutture, come accadeva per la ciclabilità. Anche in questo caso gli utenti che si spostano quotidianamente a piedi aumentano con l'aumentare dell'età dei rispondenti. L'assoluta indisponibilità a spostarsi a piedi risulta minore rispetto a quella riscontrata verso gli spostamenti in bicicletta.

Normalmente utilizzi i mezzi pubblici?									
risposte	11-13	14-18	19-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84
No e non li userei a nessuna condizione	1	0	4	15	47	58	34	6	3
No, ma li userei se ci fosse maggior controllo e i mezzi fossero più sicuri	0	0	2	11	10	21	9	4	1
No, ma li userei se il servizio fosse più frequente	0	0	1	7	20	40	27	10	2
No, ma li userei se il tratto da percorrere fosse più breve	0	0	0	1	9	16	7	5	0
No, ma li userei se la fermata fosse più vicina alla mia destinazione	0	1	0	4	19	33	20	3	0
Si, mi sposto abitualmente con i mezzi pubblici.	0	1	3	1	5	7	8	3	1
Totale	1	2	10	39	110	175	105	31	7

Tab. 3.2.vii – Disponibilità a minor utilizzo automobile

Elaborazione META su dati questionario Muoversi a Cascina

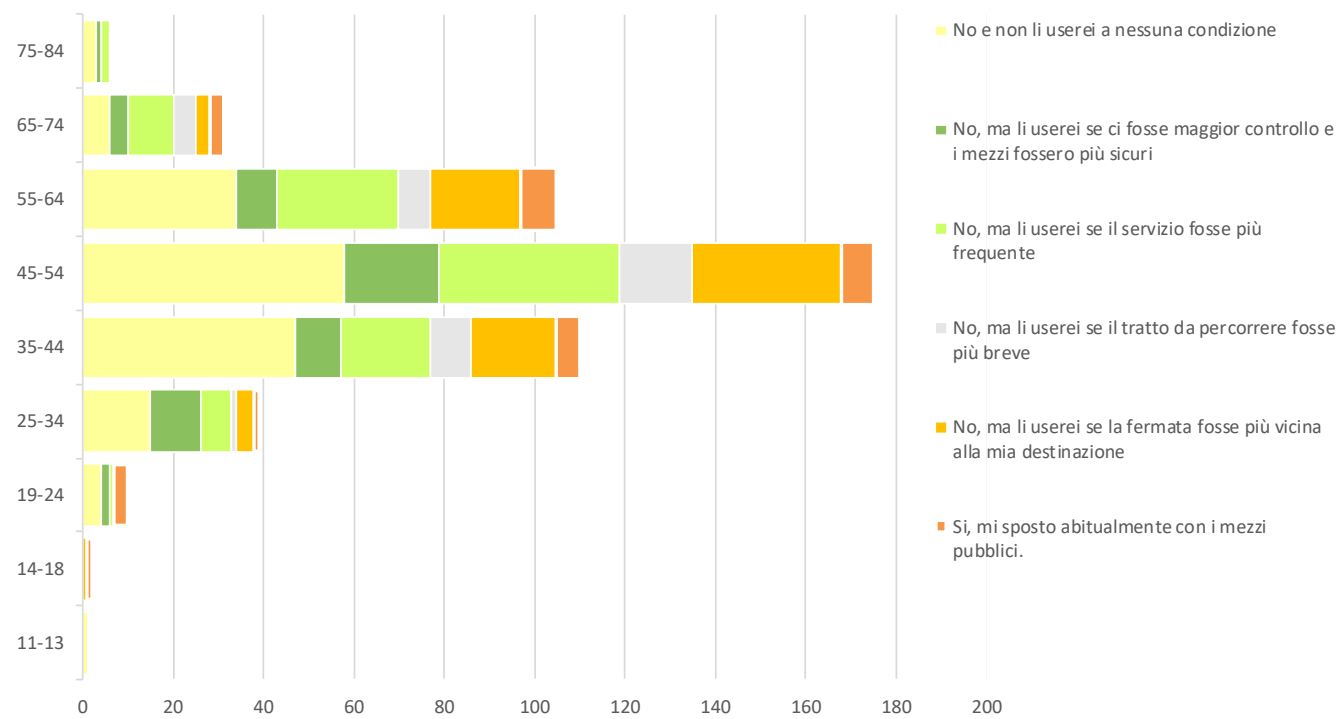


Fig. 3.2.vii – Utilizzo della bicicletta per fasce di età

Elaborazione META su dati questionario Muoversi a Cascina

Verso gli spostamenti coi mezzi pubblici si registra la maggior indisponibilità al cambiamento. Anche qui l'indisponibilità ad abbandonare l'auto è maggiore nella popolazione giovane che in quella più attempata. Le principali motivazioni che limitano l'utilizzo del mezzo pubblico è la scarsa frequenza delle corse e la lontananza dalle fermate.

Saresti disposto ad utilizzare meno l'automobile per i tuoi spostamenti?									
risposte	11-13	14-18	19-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84
No in nessun caso	0	0	2	11	15	31	14	1	2
Non la utilizzo	1	0	0	1	9	17	7	3	0
Si, se ci fossero adeguate piste ciclabili sicure	0	0	2	6	34	33	26	12	4
Si, se ci fossero adeguati percorsi pedonali	0	0	2	3	6	10	2	3	0
Si, se i mezzi pubblici fossero più frequenti	0	0	1	6	16	21	18	1	1
Si, se i mezzi pubblici fossero più sicuri	0	0	1	2	7	8	7	1	0
Si, se i mezzi pubblici raggiungessero la mia destinazione	0	2	2	10	23	55	31	10	0
Totale	1	2	10	39	110	175	105	31	7

Tab. 3.2.viii – Disponibilità a minor utilizzo automobile

Elaborazione META su dati questionario Muoversi a Cascina

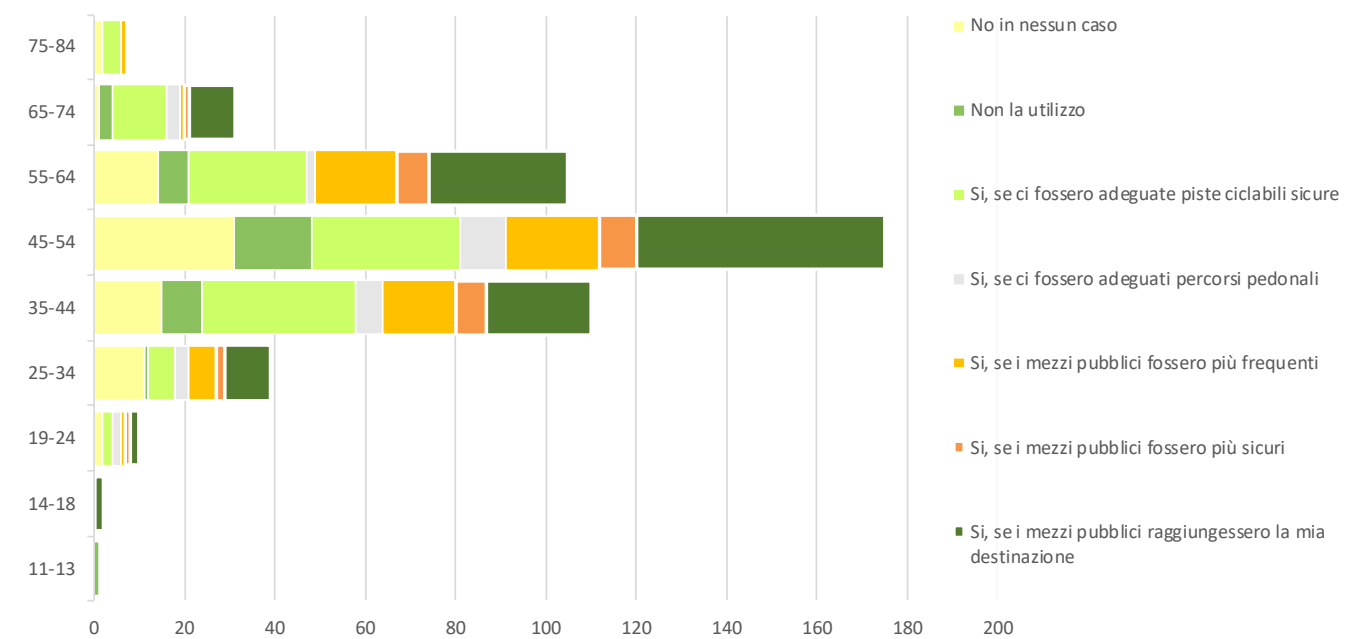


Fig. 3.2.viii – Utilizzo della bicicletta per fasce di età

Elaborazione META su dati questionario Muoversi a Cascina

Secondo i rispondenti i fattori che più limitano l'uso dell'auto sono la scarsa capillarità dei mezzi pubblici e l'assenza di piste ciclabili sicure.

L'indisponibilità totale ad abbandonare l'auto privata diventa quasi nulla dai 65 anni in su, sintomo anche di una necessità di opzioni di mobilità alternativa man mano che l'età avanza.

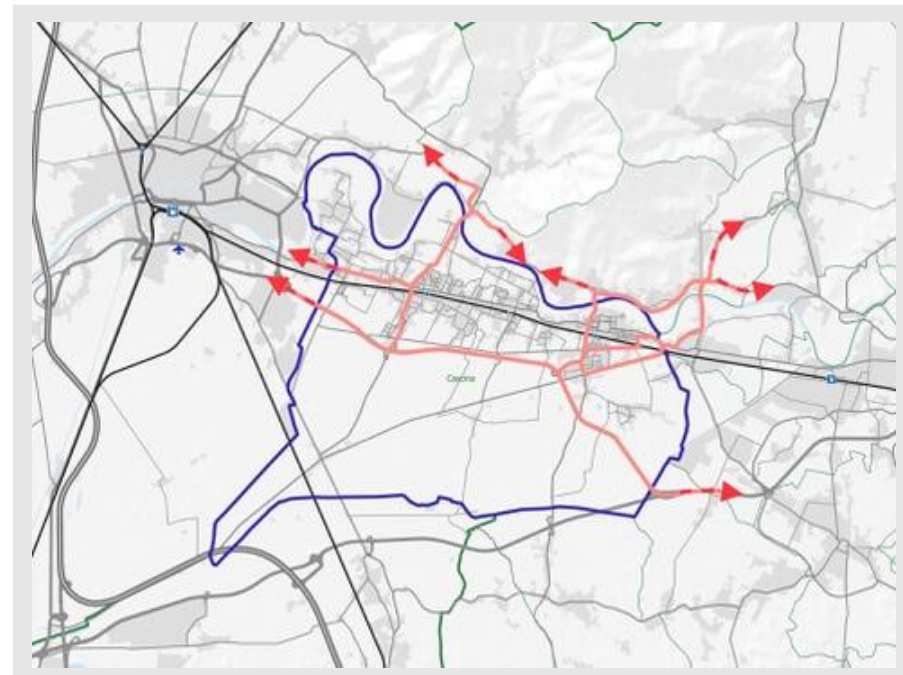
3.3 La rete portante

3.3.1 Un mutamento strutturale, sinora inosservato

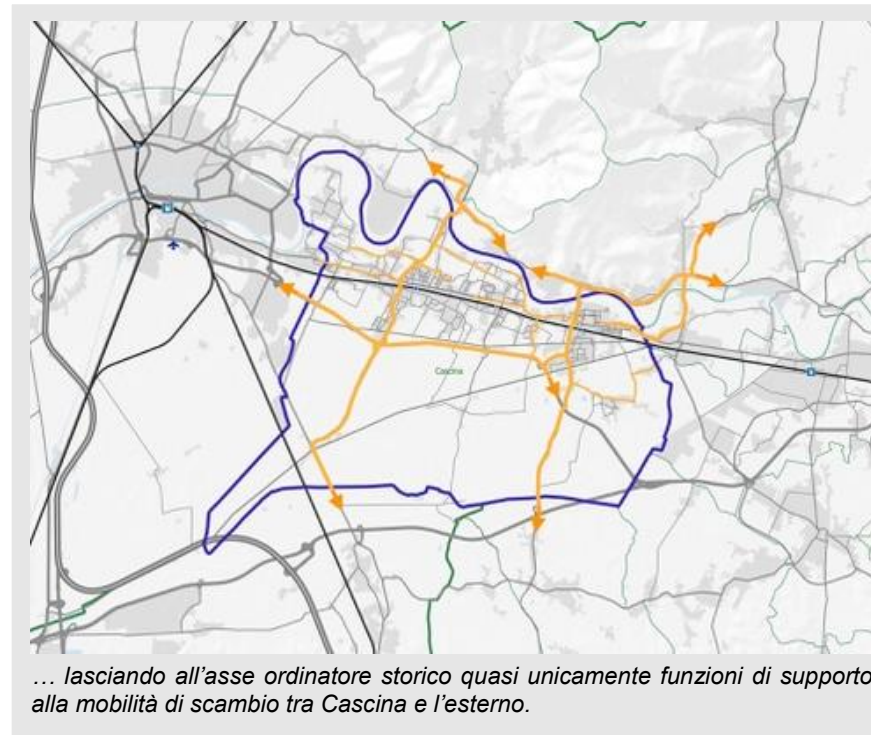
Il tessuto urbano di Cascina nasce e si sviluppa insieme alla strada Tosco-romagnola, che rappresenta in modo palese l'asse ordinatore storico dell'abitato, tale da imprimere una direzione di sviluppo insediativo permanente nei secoli, confermata sia dalla realizzazione della linea ferroviaria ottocentesca, sia, trent'anni or sono, dal completamento della Strada di Grande Comunicazione Firenze-Pisa-Livorno (Fi-Pi-Li).

La permanenza del segno fisico sul territorio non è però corrisposta, in questo caso, ad un mantenimento delle funzioni originarie. Con l'avvento della motorizzazione di massa, le crescenti necessità della circolazione automobilistica hanno infatti condotto alla predisposizione di una maglia infrastrutturale alternativa all'asse storico, la quale include, oltre alla Fi-Pi-Li, anche le due direttrici trasversali della SP24 e della SP31, caratterizzate entrambe dalla presenza di un ponte sull'Arno e di uno svincolo sulla SGC.

In conseguenza di queste trasformazioni strutturali, la **strada Tosco-romagnola ha ormai perso del tutto la sua funzione primigenia di asse di collegamento Est-Ovest tra Pisa, Pontedera, Empoli e Firenze**: le simulazioni di traffico evidenziano infatti che la pratica totalità dei movimenti veicolari transitanti nel territorio cascinese utilizza gli assi alternativi, di più moderna concezione. La direttrice storica svolge cioè una funzione prevalente, se non esclusiva, a servizio degli scambi fra il tessuto urbano, e le zone esterne.



In ragione delle grandi trasformazioni strutturali degli ultimi decenni, i flussi veicolari di attraversamento del territorio cascinese non utilizzano più la strada Tosco-romagnola, ma si servono prevalentemente di assi alternativi, quali la SGC Fi-Pi-Li, la SP24 e la SP31...



... lasciando all'asse ordinatore storico quasi unicamente funzioni di supporto alla mobilità di scambio tra Cascina e l'esterno.

3.3.2 Servire efficacemente il traffico di transito

La perdita della funzione originaria dell'asse ordinatore dell'abitato, via via sovraccaricatosi di funzioni accessorie, divenute ormai prevalenti, offre una chiave essenziale per rivedere l'assetto gerarchico della rete viaria comunale.

Volendo infatti contenere e riarticolare il ruolo della strada Tosco-romagnola, mantenendone comunque una posizione di catalizzatore non più unico del sistema, **l'operazione probabilmente più agevole consiste nel negarne, anche dal punto di vista della classificazione gerarchica, il ruolo storico non più attuale, per orientarne l'uso verso funzioni più localizzate e, dunque, meno facilmente dislocabili altrove.**

Da questo punto di vista, il primo obiettivo del piano consiste nel **servire efficacemente il traffico di attraversamento, garantendo la piena sicurezza della circolazione, senza ricorrere all'asse viario storico della città.**

3.3.3 Identificare chiaramente la rete primaria

Per conseguire questo obiettivo strategico, è necessario **identificare una rete primaria alternativa**, che dovrà includere quanto meno la SGC Fi-Pi-Li, le due strade provinciali 24 e 31 con i ponti sull'Arno, nonché la SR206 e la SS67bis.

A scala urbana, ciò significa in particolare **attribuire ai due assi principali, orientati in senso Nord-Sud, una classe funzionale prevalente rispetto a quella della strada Tosco-romagnola**, in modo da convogliare su di essi non soltanto il traffico di attraversamento, ma anche quote consistenti di quello di scambio tra il mondo esterno, le molte frazioni ed i comparti produttivi cascinesi.

In altri termini, la prima strategia di piano consiste nel **"smontare" il ruolo della strada Tosco-romagnola all'interno del tessuto urbano**, attenuandone quanto più possibile anche la funzione di asse di distribuzione, in modo da determinare le condizioni per una sua riqualificazione complessiva.

Nello stesso tempo, **gli assi primari sopra identificati dovranno essere ripensati in modo da garantire una piena funzionalità e sicurezza del traffico di scambio ed attraversamento**, in particolare mettendo in sicurezza i loro nodi principali e rendendo quanto più possibile chiara la loro funzione portante e prevalente all'interno del sistema di mobilità cittadino.

Questa maglia primaria dovrà costituire il recapito fondamentale per gli itinerari di accesso alle diverse polarità urbane e funzionali presenti all'interno del territorio cascinese, ivi incluse quelle più marginali, a partire dall'interferometro Virgo, connesso alla SP31 attraverso una viabilità d'argine (via Amaldi) che può essere resa fruibile ai visitatori, ed alla SS67bis attraverso via Macerata.

Il ridisegno della maglia dovrà, peraltro, mantenersi coerente al disegno del piano strutturale che, allo stato attuale della programmazione di settore, esclude la possibilità di realizzare sia un nuovo accesso alla Fi-Pi-Li, intermedio fra quelli di Cascina e Navacchio, sia un nuovo ponte sull'Arno, compreso fra quello di Zambra (SP31) e quello urbano delle Bocchette. A quest'ultimo proposito, si rileva che la realizzazione di una infrastruttura di questo genere, mettendo in diretta comunicazione con la Fi-Pi-Li con la prospettata variante Nord-Est di Pisa, esporrebbe l'Ansa dell'Arno ad un incremento di traffico sensibile e presumibilmente incompatibile con il profilo rurale e residenziale del comparto.

DIAGNOSI	OBIETTIVI	STRATEGIE
<ul style="list-style-type: none"> La strada Tosco-romagnola non svolge più in pratica alcuna funzione a supporto del traffico di attraversamento. Tale componente è oggi istradata in prevalenza, oltre che sulla Fi-Pi-Li, sugli assi trasversali di adduzione come la SP24 e la SP31 	<ul style="list-style-type: none"> Servire efficacemente il traffico di transito mantenendolo all'esterno dei centri abitati. Alleggerire gli assi storici. 	<ul style="list-style-type: none"> Gerarchizzare la rete <i>non</i> attribuendo più un ruolo primaziale alla Tosco-romagnola Ripensare gli assi primari in funzione della sicurezza e della funzionalità.

3.4 La rete di distribuzione e le zone residenziali

3.4.1 Sviluppo residenziale e spazi pubblici urbani

Per le sue caratteristiche morfologiche, larga parte del rilevante carico urbanistico cascinese dipende ancora fortemente dagli schemi di accessibilità ancorati all'asse storico della Tosco-romagnola.

Questo vale, in particolare, per buona parte delle espansioni residenziali realizzate negli ultimi decenni, spesso a seguito successive stratificazioni del filamento storico sorto attorno a quest'asse: non infrequentemente, tali espansioni gravano infatti su una maglia viaria assai debole, di matrice originariamente rurale, ed afferente al medesimo asse ordinatore.

Nel contempo, il progressivo indebolimento del sistema delle mostre ha teso a contenere la funzione di "vetrina", assunta dalla strada soprattutto negli anni dell'ultimo dopoguerra, per lasciare spazio a funzioni commerciali orientate ad un traffico solo apparentemente di transito, ma in realtà costituito in prevalenza da mobilità generata dagli insediamenti residenziali circostanti.

In questo modo, la strada Tosco-romagnola si è trasformata un po' ovunque in uno dei principali spazi pubblici del territorio cascinese, dove si addensa gran parte delle funzioni di servizio, e delle contestuali esigenze di sosta veicolare.

Fortunatamente, questa logica insediativa non è valsa per i poli industriali e commerciali di maggior rilievo, che hanno teso invece ad addensarsi intorno agli svincoli della SGC, confidando sulla capacità distributiva svolta anche dalle SP24 e 31.

Ciò nonostante, l'assetto della maglia viaria di distribuzione mantiene ampie carenze, con persistente sovraccarico dell'asse storico, e contestuale difficoltà a curarne la qualità e la fruibilità anche per la mobilità locale, pedonale e ciclabile.



Il disordine della sosta è uno dei principali elementi che rendono poco fruibili la strada Tosco-romagnola a pedoni e ciclisti, generando con ciò nuova domanda di mobilità automobilistica anche per spostamenti molto brevi.

3.4.2 Le piccole cose

La grande poetessa americana Emily Dickinson ebbe una volta a scrivere che, nell'amore, le minuzie sono più importanti dei grandi eventi. La stessa cosa si potrebbe, anzi si dovrebbe dire, per tutti gli atti di cura del territorio, che lo rendono effettivamente fruibile a tutti, a partire dagli usi più semplici e dai soggetti più fragili.

Per "smontare" la Tosco-romagnola occorre allora operare in profondità sui tanti elementi di dettaglio che contribuiscono a trasformarla in un sistema territoriale sovraccarico e poco amichevole proprio per quelli che dovrebbero esserne i primi fruitori. L'obiettivo di fondo è, in questo senso, la "restituzione" all'abitato del suo asse storico ordinatore, mantenendo su di esso solo poche e selezionate funzioni di connessione (il trasporto pubblico) e di accesso (le connessioni ciclopedonali) ed invece dislocando quanto più possibile gli elementi meno congrui con il contesto locale (la circolazione automobilistica e lo stazionamento veicolare).

Beninteso, tale obiettivo dovrà essere attentamente modulato in rapporto alle caratteristiche degli abitati, determinando altrettante discontinuità fra le sue componenti più dense (Navacchio-Casciavola, San Frediano a Settimo, lo stesso capoluogo comunale) e quelle che invece mantengono un ruolo di collettore di mobilità generata da frazioni più discoste dal suo asse.

3.4.3 Operare ai margini dell'abitato

Una strategia potenzialmente efficace per riarticolare le funzioni di distribuzione urbane, svolte dalla strada Tosco-romagnola, richiede di predisporre, nelle zone più dense dell'abitato, un insieme di assi viari utilizzabili come alternative per accedere ai diversi comparti.

Non essendo orientata a servire il traffico di attraversamento, questa nuova maglia viaria non deve tanto seguire percorsi diretti, quanto adattarsi alle forme dell'abitato in modo da assicurare la massima efficacia alle funzioni di distribuzione.

Una soluzione di questo genere consente, tra l'altro, di ridefinire anche dal punto geometrico e morfologico il margine dell'abitato, limitando l'impiego improprio di ulteriori assi di matrice rurale e caratteristiche geometriche inadeguate, quali via di Mezzo Nord o via del Fosso Vecchio.



Alcuni importanti snodi di traffico, opportunamente rigerarchizzati, possono svolgere un essenziale funzione di "porta" delle parti più dense dell'abitato, sottolineando la transizione tra i diversi contesti urbani.

Particolarmente importanti risultano, a questo proposito, i due cavalcavia ferroviari collocati tra Casciavola e San Frediano (via Guerra e via San Gaspere del Bufalo), oggi scarsamente utilizzati, ma potenzialmente funzionali a supportare itinerari di accesso agli svincoli della SGC, alternativi alla strada Tosco-romagnola.

La realizzazione dei nuovi assi di margine potrà articolarsi temporalmente anche in funzione delle trasformazioni urbane previste a breve termine dal Piano Operativo, proiettando a più lungo termine quelle funzionali all'attuazione del Piano Strutturale.

La strategia di rigerarchizzazione della maglia viaria trova inoltre nell'identificazione di "porte urbane" uno strumento atto a modulare le funzioni degli assi principali, segnalando agli automobilisti le transizioni dei contesti urbani attraversati.

Il resto della maglia viaria minuta, interna ai tessuti residenziali e spesso contraddistinta da geometrie limitate e dotazioni urbane fragili, potrà essere inserita all'interno di "zone 30", nelle quali introdurre regole di guida particolarmente *tranquille*, a tutela delle componenti più deboli della domanda di mobilità.

DIAGNOSI

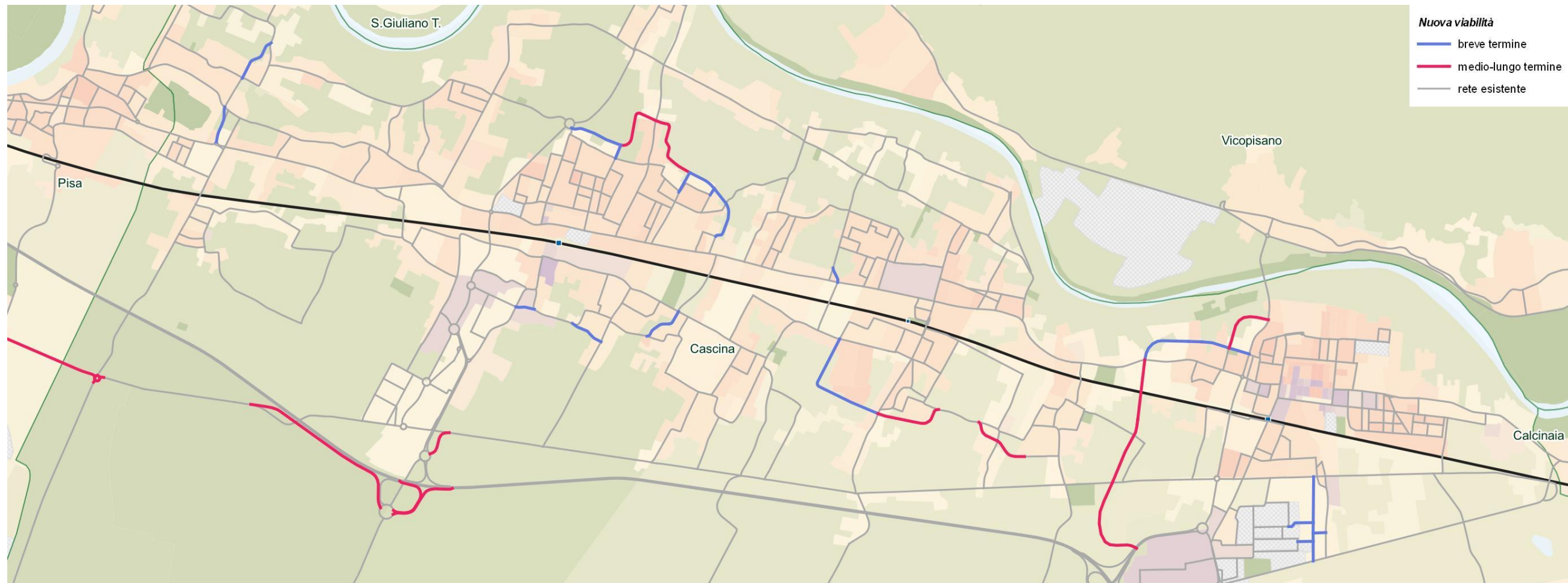
- La progressiva crescita del tessuto urbano ha forzato le funzioni distributive degli assi ordinatori storici, che subiscono comunque importanti limitazioni di funzionalità.
- L'assetto attuale è poco "amichevole" per pedoni e ciclisti.

OBIETTIVI

- Riqualificare la maglia urbana in modo minuto.
- Realizzare nuove viabilità di margine orientate a servire il traffico di distribuzione.

STRATEGIE

- Rigerarchizzare la rete di distribuzione, segmentando la Tosco-romagnola.
- Identificare nuove "porte" dei centri abitati.
- Istituire "Zone 30" entro le quali stabilire regole di circolazione tranquille.



«ZONE 30»: PRINCIPI GENERALI

La tipologia della **zona residenziale a traffico moderato (ZTM)**, sviluppata in diversi Paesi nordeuropei e successivamente diffusasi nel resto del continente, è generalmente associata all'introduzione generalizzata del **limite di velocità di 30 km/h** («zona 30»), il cui rispetto è assicurato dalla presenza di **dispositivi di moderazione del traffico** variamente configurati, a seconda della situazione.

Numerose ricerche, condotte nei paesi che hanno adottato da molti anni gli indirizzi di intervento caratteristici delle zone residenziali, evidenziano che esse comportano benefici non soltanto per gli utenti deboli della strada, ma anche per gli stessi automobilisti: l'introduzione del limite di 30 km/h si traduce infatti in una riduzione delle velocità di punta, ma anche in una migliore e più sicura negoziazione dei conflitti tra veicoli agli incroci, con omogeneizzazione delle velocità intorno a valori medi e conseguente aumento della sicurezza a fronte di tempi di percorrenza effettivi che, di norma, si mantengono costanti.



Le zone 30 sono finalizzate a garantire una circolazione sicura per tutti gli utenti della strada

Le zone 30 sono state introdotte dal nuovo Codice della Strada anche in Italia. L'articolo 135 del regolamento di attuazione definisce la zona residenziale come "... zona a carattere abitativo e residenziale, nella quale vigono particolari cautele di comportamento ...", contemplando la possibilità di introdurre limiti di velocità estesi ad intere zone, con esplicito riferimento al valore di 30 km/h.



Segnaletica prevista dal nuovo Codice della Strada



Una migliore organizzazione della carreggiata stradale può essere affidata anche ad elementi semplici, ma ben distribuiti.

L'introduzione dei dispositivi di moderazione del traffico all'interno delle zone residenziali può avvenire in modo graduale e ragionato. In linea di principio, la priorità dovrà essere accordata alla definizione dei **punti d'accesso**, che richiede la presenza di specifici elementi di rallentamento (passaggi pedonali rialzati od altri). Il trattamento delle vie interne alla zona potrà invece essere ottenuto per fasi successive, anche in connessione con la programmazione delle opere di manutenzione straordinaria relative alla carreggiata ed alle sottostrutture.

Si potranno prevedere dispositivi semplici, da collocare con regolarità a segnalare punti singoli o situazioni che richiedono una modifica delle condizioni di marcia. Tali dispositivi potranno, in un primo tempo, specie nelle situazioni caratterizzate da un certo livello di pericolosità, essere realizzati con modalità temporanee, volte ad anticipare l'assetto stradale previsto a regime.

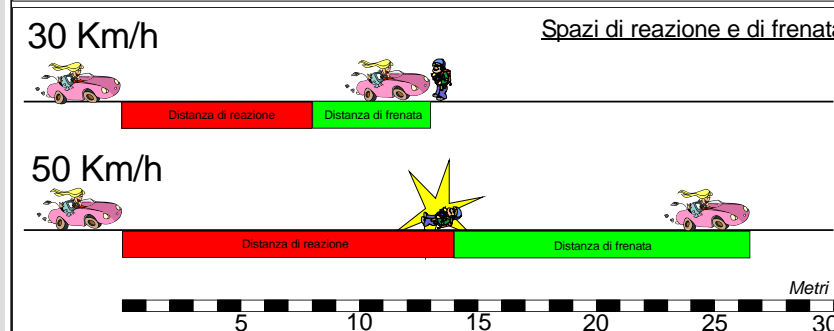
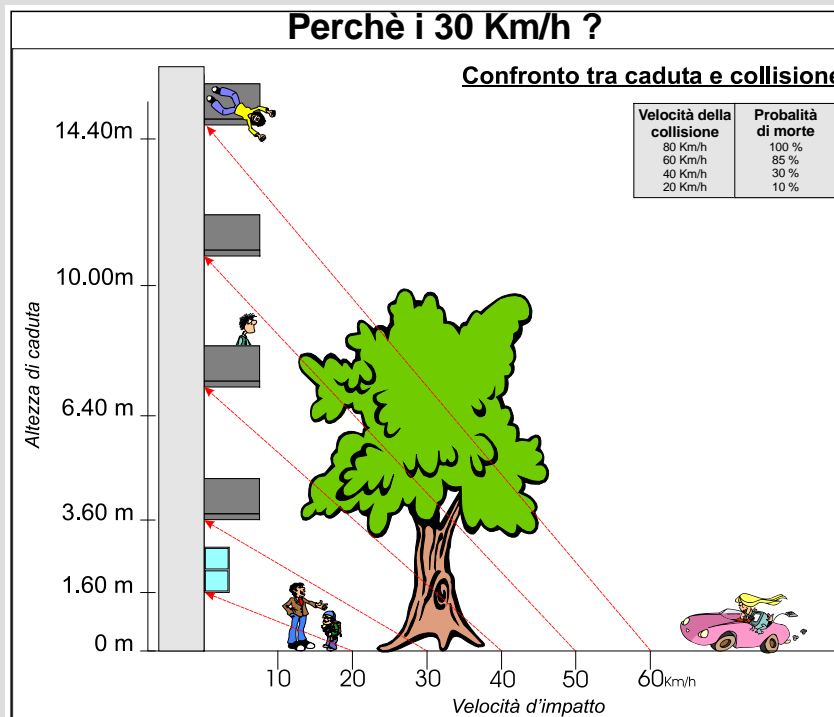
La messa in opera dei diversi dispositivi di moderazione potrà invece essere prevista sin dalle prime fasi di attuazione nelle aree soggette a trasformazione urbanistica.



La realizzazione di strade residenziali comincia ad essere comune anche in Italia



È importante che l'accesso alle zone residenziali venga delimitato in modo chiaro ed efficace, e ben segnalato all'attenzione degli automobilisti.



La distanza di arresto a 30 Km/h è sufficiente per lasciare illesa una persona che appare all'improvviso 13m davanti alla vettura. Nelle stesse condizioni, ma alla velocità di 50 Km/h, un'auto investirebbe il pedone prima di iniziare a frenare. La collisione tra una vettura che viaggia a velocità inferiore ai 40 Km/h e un pedone provoca nella maggioranza dei casi solo ferite relativamente leggere, mentre oltre i 60 Km/h, l'85% dei pedoni è ucciso e chi sopravvive è quasi sicuro di ritrovarsi su una sedia a rotelle.
(Fonte: Erhöhte Verkehrssicherheit durch Geschwindigkeitsdämpfung, Berlin 1986)

Dimostrazione dei vantaggi derivanti dall'adozione del limite di velocità di 30km/h

3.5 Il trasporto pubblico

3.5.1 Un sistema solo apparentemente forte

Potendo contare su servizi ferroviari abbastanza frequenti e su un'autolinea urbana primaria ad essi sovrapposta, l'offerta di trasporto pubblico sulla direttrice Est-Ovest appare piuttosto strutturata, e sufficiente a supportare la mobilità di scambio orientata verso Pisa, Pontedera e Firenze.

Molto più limitata appare l'offerta sulle diramazioni orientate verso Nord e verso Sud, per le quali il livello di servizio si riduce al più a poche corse in orario scolastico.

I livelli di utilizzo dei servizi di trasporto ferroviario, sommariamente noti attraverso i dati resi disponibili da Trenitalia, restituiscono valori abbastanza limitati in ragione del peso demografico del Comune (< 1.000 passeggeri/giorno nella stazione di Cascina, ancor meno a Navacchio e San Frediano). Questi valori risentono del fatto che il servizio, pure veloce, si sviluppa con frequenze poco competitive per gli spostamenti diretti verso Pisa, che richiedono spesso un ulteriore interscambio con il bus urbano in stazione ferroviaria.

L'autolinea che corre lungo la Tosco-romagnola risulta più frequente e capillare, ma meno veloce, ma i suoi livelli di utilizzo non sono noti. È comunque probabile che essi si concentrino sulle componenti sociali prive di accesso diretto all'auto (studenti, anziani, immigrati): dalle risposte al questionario emerge infatti che il trasporto pubblico, considerato nel suo complesso, riesce a servire solo 3 spostamenti, ogni 100 effettuati dalla popolazione delle fasce d'età mediane (mentre 6 vengono effettuati facendosi accompagnare in auto).

Emergono qui, con evidenza, i limiti di un assetto territoriale disperso e legato all'utilizzo del mezzo motorizzato individuale per quasi tutte le necessità di carattere quotidiano.



Il TPL sulla Tosco-romagnola a Navacchio

3.5.2 Adeguare il sistema alla domanda locale

Ricadendo totalmente all'interno di competenze sovraordinate (regionali o provinciali), l'assetto del trasporto pubblico cascinese non può essere oggetto di specifiche politiche decise dal Piano Generale del Traffico Urbano.

Certamente, lo scenario programmatico sotteso al Piano Strutturale ed anche al Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Pisa, pone alcune premesse per un rafforzamento del sistema a livello "metropolitano", a partire dalla realizzazione della nuova tramvia pisana, il cui capolinea orientale si collocherà appena al di là del confine di Cascina.

È necessario però riconoscere pure che, per risultare efficace anche in territorio cascinese, questo rafforzamento deve riuscire ad orientarsi verso le esigenze di una mobilità assai erratica nello spazio, il che richiederebbe quanto meno di sviluppare robusti ragionamenti a supporto di un sistema basato su:

- Sull'identificazione di linee di forza ferroviarie dimensionate a scala metropolitana, con copertura dell'intera area urbana della Toscana marittima e del primo entroterra da Carrara a Lucca, a Pontedera, a Livorno);
- una maggiore capacità distributiva nell'intorno delle stazioni, da ottenere mediante una revisione della rete bus in senso maggiormente trasversale, od anche l'istituzione di servizi flessibili a scala locale, in modo da valorizzare l'accessibilità alle stazioni/fermate della rete di forza.

Per quanto concerne le azioni di più stretta competenza del Piano Generale del Traffico Urbano, una prospettiva di questo genere può essere utilmente coltivata:

- ✓ garantendo una accessibilità facile e sicura alle stazioni ferroviarie, anche per la domanda ciclopedonale (come meglio indicato al successivo paragrafo 3.6);

curando la qualità e la sicurezza delle dotazioni di fermata, in modo da favorirne l'utilizzo da parte di tutte le componenti di domanda.



Il nuovo sistema tramviario della città di Pisa avrà il suo capolinea orientale a Cisanello, in un punto facilmente accessibile da Cascina sia in auto (attraverso il ponte delle Bocchette) sia in bici (attraverso la passerella di Riglione).

3.5.3 Verso un sistema più integrato a scala urbana

Dati questi obiettivi, gli interventi del Piano del Traffico, orientati a supporto del trasporto pubblico, riguardano essenzialmente:

- le condizioni di accesso alle tre stazioni ferroviarie di Navacchio, San Frediano e Cascina, che dovrebbero recuperare appieno il loro ruolo di "luoghi" urbani riconoscibili, qualificati e sicuri, anche in relazione ai poli attrattori collocati nelle loro immediate vicinanze (a partire dal polo tecnologico di Navacchio);
- l'attenzione all'assetto geometrico e prestazionale delle fermate collocate lungo la strada Tosco-romagnola e gli altri assi di prevista riqualificazione, specie nei casi in cui esse si collocano a supporto di polarità urbane importanti (quali ad esempio la Città del Teatro).

DIAGNOSI	OBIETTIVI	STRATEGIE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'offerta di trasporto pubblico si sviluppa in pratica sulla sola direttrice Est-Ovest. ▪ Le frequentazioni non paiono elevate, anche perché le caratteristiche dei servizi mal si conciliano con la struttura della domanda locale. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'organizzazione del trasporto pubblico è di competenza sovralocale ed il piano del traffico deve limitarsi ad interventi di carattere accessorio. ▪ È comunque possibile operare a supporto degli obiettivi generali di rafforzamento del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Migliorare l'accessibilità delle stazioni ▪ Riqualificare le fermate bus.

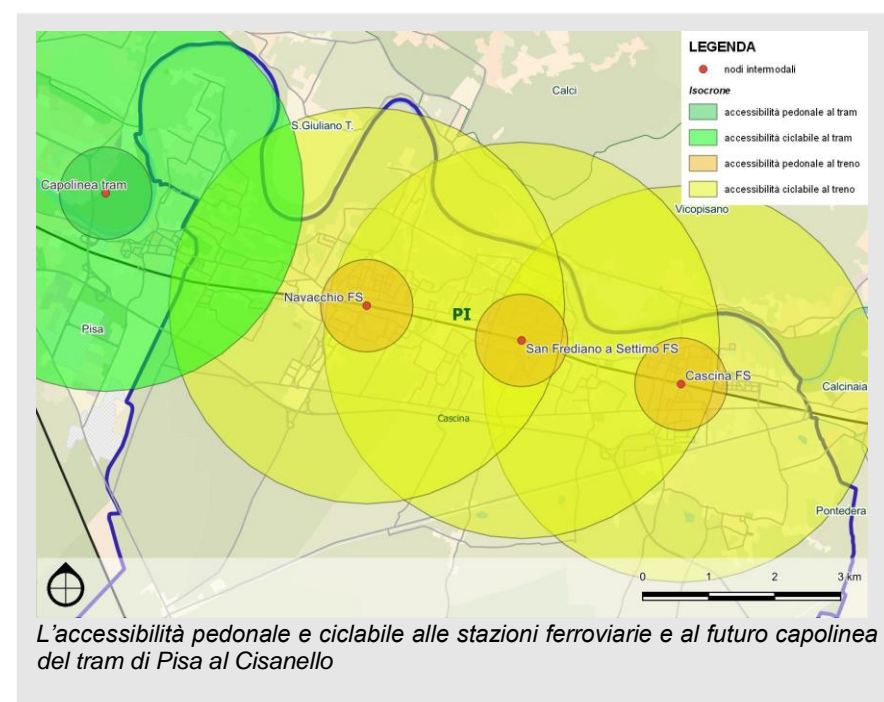
3.6 La ciclopedonalità

3.6.1 Una componente di mobilità compressa

Lo stato odierno della mobilità ciclabile, e pedonale, del territorio cascinese, risente molto della discontinuità e della scarsa fruibilità degli itinerari dotati di un sufficiente livello di protezione per le diverse componenti di mobilità potenzialmente interessate a muoversi in modo non motorizzato.

Da un lato, infatti, la dispersione ed anche l'eterogeneità degli insediamenti stratificatisi intorno alla matrice rurale storica, genera una domanda di spostamenti in certa misura orientata su distanze brevi e medio-brevi, che potrebbero trovare idonea risposta mediante l'uso della bicicletta, se non attraverso semplici spostamenti pedonali.

Non è indifferente inoltre che praticamente tutte le zone abitate del Comune si trovino ad agevole distanza ciclabile dalle stazioni ferroviarie (o dal futuro capolinea tramviario di Cisanello), ponendo così la bicicletta fra i mezzi di maggior potenziale per garantire l'accesso rapido alla rete di forza del trasporto pubblico.



Nello stesso tempo, i livelli spesso veramente modesti delle dotazioni orientate a questi utenti (marciapiedi molto stretti od inesistenti, itinerari ciclabili frammentati, viabilità rurale spesso utilizzata in modo improprio da traffico motorizzato abbastanza intenso e/o veloce) costituiscono altrettanti deterrenti ad effettuare spostamenti non motorizzati, anche nei casi in cui essi si sviluppino per poche centinaia di metri.

Ne risulta, come già evidenziato in precedenza, un'accresciuta dipendenza dall'auto, ben evidenziata dalle risposte ai questionari, e tale da generare a sua volta una riduzione degli spazi fruibili per pedoni e ciclisti.

3.6.2 Un obiettivo strategico

Il recupero di un adeguato livello di sicurezza e fruibilità per la mobilità non motorizzata rientra appieno tra gli obiettivi dichiarati dall'Amministrazione per il governo della mobilità a scala urbana.

Tale obiettivo può far leva, da un lato, sulla presenza della ciclopista dell'Arno e su altri itinerari rurali abbastanza fruibili per i ciclisti.

Dall'altro esso deve però puntare a modifiche più profonde e capillari, che passano attraverso il ripensamento della rete stradale urbana:

- sia principale, in particolare con un riassetto della strada Tosco-romagnola
- sia locale, garantendo interventi di coesione e ricucitura urbana "fine"

Non si tratta allora semplicemente di realizzare nuovi percorsi ciclabili, o ciclopedonali, nelle zone interstiziali che lo consentono, ma anche, se non soprattutto, di rimuovere le soluzioni di continuità esistenti all'interno dei tessuti urbani, attraverso interventi mirati, ed in alcuni casi anche limitanti per la mobilità motorizzata individuale.

3.6.3 Estendere la rete con una logica di permeabilità selettiva

Per quanto detto, il rafforzamento dell'infrastruttura pedonale e ciclistica non può prescindere da un disegno complessivo di rete basato su criteri di gerarchizzazione, a loro volta ricollegabili a logiche di permeabilità selettiva.

Infatti, le numerose barriere esistenti in territorio cascinese sono già oggi superabili in punti diversi dalla mobilità motorizzata e non, con numerose infrastrutture riservate alla ciclopedonalità (l'asse storico di corso Matteotti, la passerella di Riglione, i sottopassaggi ferroviari, alcuni interstizi dei tessuti residenziali più minuti), che possono trasformarsi in caposaldi di una rete pienamente fruibile e sicura, in parte svincolata dalla circolazione automobilistica.



Il sottopasso ciclopedonale della stazione di Cascina.

Questa rete dovrebbe inoltre essere ben gerarchizzata, identificando in particolare:

- una rete principale, costituita dalla Ciclopista dell'Arno e da una serie di itinerari protetti a fianco della viabilità principale, orientati verso i passaggi permeabili esistenti e previsti (come la nuova passerella fluviale di San Casciano), nonché verso i principali poli attrattori;
- una rete più locale, ottenuta confidando soprattutto sui livelli di protezione più diffusa, consentiti dall'istituzione delle "zone 30" all'interno dei tessuti residenziali più minuti.

Particolare attenzione dovrebbe essere posta all'accessibilità alle stazioni ferroviarie, secondo una logica *bike-to-rail* volta a facilitare l'uso della bici come sistema *feeder*. Si tratta in questo caso di garantire non soltanto percorsi di accesso diretti e sicuri, ma anche possibilità di sosta protetta dalle intemperie, dai furti e dai vandalismi.

In generale, il piano dovrà prestare attenzione anche al tema della sosta, garantendo adeguate attrezzature per lo stazionamento ciclabile in corrispondenza di tutti i principali poli attrattori di traffico locale.

DIAGNOSI	OBIETTIVI	STRATEGIE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La fruizione ciclopedonale è limitata dalle condizioni spesso inadeguate delle infrastrutture a suo supporto. ▪ La ciclovía dell'Arno ed il sistema dei sottopassaggi ferroviari forniscono comunque i capisaldi per sviluppare una rete continua. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sostenere la mobilità pedonale e ciclabile come valida alternativa all'impegno del mezzo privato sulle distanze medio-brevi. ▪ Integrare bicicletta e treno nell'ottica di ampliare i bacini di raccolta delle stazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerarchizzare la rete ciclopedonale secondo criteri di permeabilità selettiva. ▪ Costruire un connettivo di percorsi protetti, interni alle zone 30.

3.7 La sosta

3.7.1 Il portato della dipendenza dall'auto

La sostanziale prevalenza del traffico motorizzato individuale, anche per brevi spostamenti di quartiere, si traduce evidentemente in una maggiorazione della domanda di stazionamento veicolare presso tutti i poli attrattori, pubblici o privati di qualche rilievo.

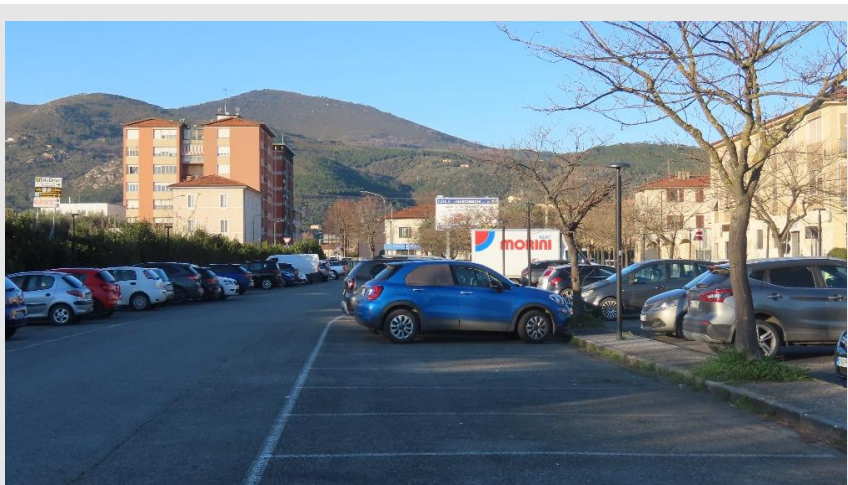
Se nel caso del capoluogo ciò determina un intenso utilizzo dell'offerta esistente, prevalentemente collocata su piazzale esterno, nel caso delle altre frazioni principali si traduce essenzialmente in un incremento dello stazionamento veicolare lungo l'asse della strada Tosco-romagnola, in particolare nei tratti caratterizzati da affacci commerciali e/o dalla presenza di poli di servizio.

Le indagini condotte sulla parti più centrali del sistema evidenziano che i massimi livelli di saturazione dell'offerta si riscontrano nelle prime ore della mattina – probabilmente a causa di due fattori concomitanti:

- da un lato, la necessità di accedere a servizi "in itinere" verso il luogo di lavoro;
- dall'altro, la sovrapposizione con la domanda di sosta notturna/serale, espressa dai residenti, ancora in corso di attenuazione.

I livelli di occupazione riscontrati, mai pienamente critici, tendono poi ad attenuarsi nelle ore della tarda mattinata, per raggiungere il valore minimo nelle ore serali e notturne, evidenziando così lo squilibrio esistente, in questi comparti, tra lo stazionamento a rotazione associato all'accesso ai servizi, e quello, più stabile, associato alle esigenze dei residenti.

Un caso a se stante è rappresentato dai parcheggi a servizio delle stazioni, che risultano ovunque quelli a maggior tasso di occupazione, con prevalenza di una sosta a lenta rotazione, quasi esclusivamente diurna.



I parcheggi delle stazioni presentano tassi di occupazione mediamente elevati.

3.7.2 Rimodulare il sistema, mantenendone la capacità

Viste le condizioni di partenza, difficilmente scalfibili da azioni di piano anche radicali, volte a ridurre la dipendenza dall'auto privata anche per spostamenti brevi e brevissimi, deve indurre ad affrontare il tema della sosta con qualche prudenza.

Certamente, risulta necessario limitare le situazioni nelle quali lo stazionamento veicolare risulta particolarmente invasivo nei confronti della mobilità non motorizzata, se non pericoloso tout court per la circolazione veicolare.

Nel contempo, l'obiettivo non può essere quello, tipico dei grandi centri urbani, di regolare l'utilizzo dell'auto privata mediante i vincoli di stazionamento in destinazione, pena un ulteriore indebolimento di un tessuto commerciale non particolarmente robusto, soprattutto nelle frazioni.

Per ripensare l'assetto delle zone centrali (e dalla strada Tosco-romagnola) verso forme più amichevoli nei confronti di pedoni e ciclisti occorrerà pertanto riflettere attentamente non tanto sulla qualità, quanto sulla localizzazione dei posti-auto, regolando a stretta rotazione (eventualmente dietro introduzione di una tariffa) quelli più vicini ai poli attrattori, ed orientando la quota di domanda residua verso i piazzali fuori carreggiata esistenti e/o realizzabili all'interno delle aree di trasformazione urbana-

3.7.3 Sfruttare le aree di trasformazione

Gli obiettivi sopra indicati possono essere perseguiti, in particolare, nelle aree di trasformazione urbanistica esistenti nell'intorno delle zone centrali delle frazioni.

In questi casi vi è la necessità di un dimensionamento attento a garantire gli equilibri anche delle zone immediatamente circostanti, così come una adeguata fruibilità dei percorsi pedonali di accesso.



All'interno di diverse aree di trasformazione e rigenerazione è possibile reperire aree di sosta fuori carreggiata, di facile e diretto accesso rispetto alle attività commerciali.

Gli interventi dovranno peraltro associarsi ad adeguate forme di gestione, che potranno spingersi sino alla tariffazione delle quote di offerta più pregiate – in cui incentivare la rotazione, eventualmente anche mediante profili tariffari che assicurino il controllo del dispositivo senza gravare eccessivamente sugli automobilisti: ad esempio, è possibile immaginare che i primi 15 o 30 minuti di stazionamento nelle zone tariffate siano comunque gratuiti o soggetti a livelli tariffari ridotti.

DIAGNOSI	OBIETTIVI	STRATEGIE
<ul style="list-style-type: none"> Lo stazionamento veicolare, pur non raggiungendo livelli critici in assoluto, rappresenta un elemento abbastanza invasivo in tutte le aree centrali. I livelli di occupazione più elevati si raggiungono nei parcheggi delle tre stazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> Non ridurre, ma ricollocare l'offerta di sosta in modo da limitarne l'interferenza con le attrezzature ciclopedonali. 	<ul style="list-style-type: none"> Sfruttare le occasioni offerte dalle aree di trasformazione e rigenerazione urbana. Regolare la sosta a rotazione nelle zone più centrali, anche attraverso l'applicazione di tariffe.

3.8 Un nuovo assetto per la Toscoromagnola

3.8.1 Di nuovo sull'asse ordinatore storico

Compiuto un giro d'orizzonte completo sulle strategie di governo del sistema della mobilità urbana, pare opportuno tornare, con una riflessione più mirata, sul ruolo da attribuire al suo asse ordinatore principale.

Senza tornare sulle molteplici criticità già riscontrate in ordine alla sicurezza e funzionalità offerte da quest'asse alle diverse categorie di utenza, è possibile comunque evidenziarne, per così dire "in negativo", la progressiva defunzionalizzazione rispetto alle originarie funzioni di transito e collegamento a medio-lunga distanza, a favore di una complessificazione di quelle maggiormente connesse alle zone urbane circostanti, accresciutesi al suo intorno facendo appello, ripetutamente, alle sue non infinite capacità di supporto.

Gli assi strategici proposti dal piano del traffico si affiancano invero a questa tendenza, ricercando un ulteriore alleggerimento delle funzioni di scorrimento veicolare, seppur rivolte alla distribuzione urbana, per accentuarne i caratteri di spazio urbano "amichevole" e qualitativo nei confronti degli insediamenti urbani circostanti.

Ciò deve però tradursi non soltanto in un diverso assetto gerarchico e funzionale della rete viaria, ma anche in misure di ridisegno urbano, basate su criteri differenti da quelli storicamente prevalsi lungo questa direttrice.



3.8.2 Cercare diversi equilibri nell'uso degli spazi

Il ridisegno della piattaforma stradale della Tosco-romagnola, spesso sufficientemente ampia da non richiedere scelte drastiche nell'allocazione degli spazi, dovrà mirare ad un diverso equilibrio delle funzioni presenti, attribuendo maggiore importanza:

- alle esigenze della mobilità non motorizzata e del trasporto pubblico, rispetto a quelle della circolazione veicolare privata; e nel contempo anche:
- ai profili dello "stare", fruendo delle occasioni presenti nello spazio stradale, rispetto a quelli del semplice "transitare", più facilmente e produttivamente dislocabili su altri assi stradali (esistenti o di nuova concezione).

Tale ridisegno, peraltro, potrà riferirsi all'ampio apparato metodologico messo a punto, negli ultimi decenni, in numerosi paesi europei, per ricondurre ad una maggiore integrazione urbana non solo le strade residenziali, ma anche quelle che mantengono funzioni di distribuzione, con presenza di trasporto pubblico e sosta veicolare.



Le modalità di intervento dovranno, comunque, adeguarsi alle caratteristiche ed alle prospettive di valorizzazione dei contesti urbani circostanti.

3.8.3 Operare per fasi e lotti funzionali

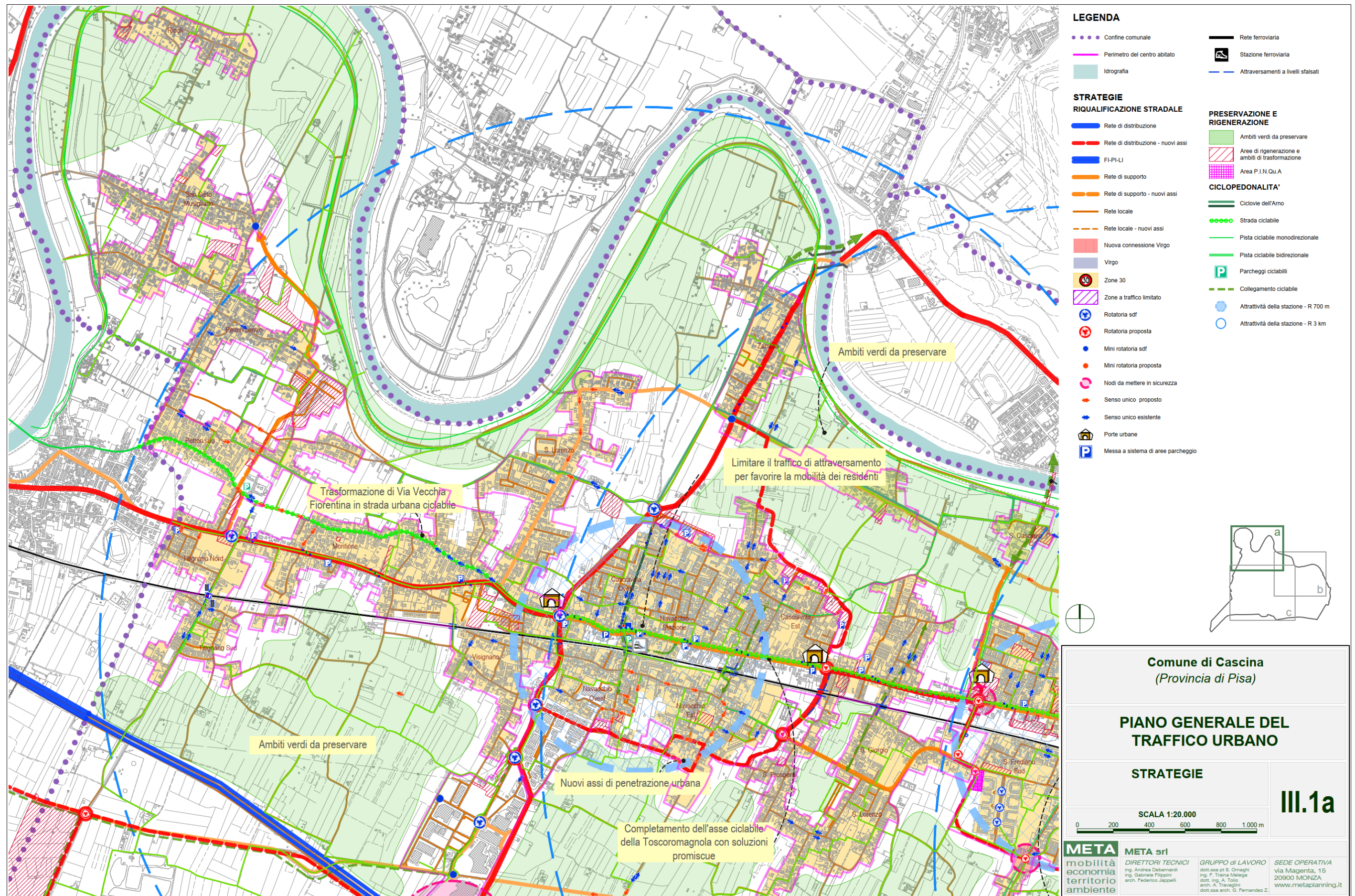
La stessa estensione dell'asse (oltre 10 km tra Riglione e Pardossi) consente di qualificare la riqualificazione come un intervento "grande" intervento sul piano progettuale ed esecutivo.

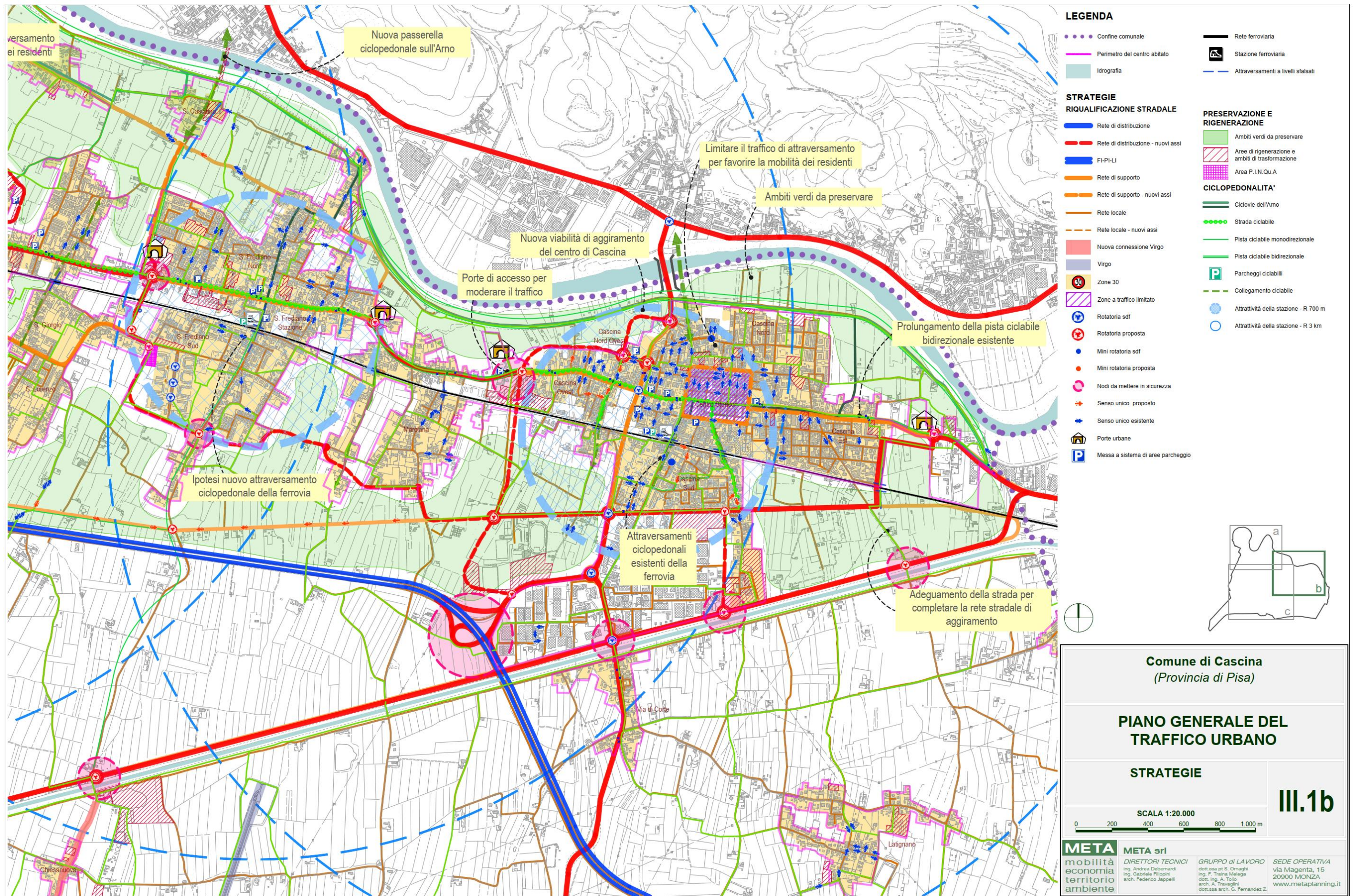
Ma proprio l'obiettivo di ridurre la funzione di scorrimento storica, segmentandone l'uso in porzioni delimitate da "porte" urbane, consente di immaginare che questo intervento non debba essere definito necessariamente in forma unitaria: al contrario, i diversi segmenti progettuali potranno essere trattati in modo differenziato a seconda del contesto, degli obiettivi di riqualificazione, e della funzionalità della viabilità alternativa predisposta dal piano.

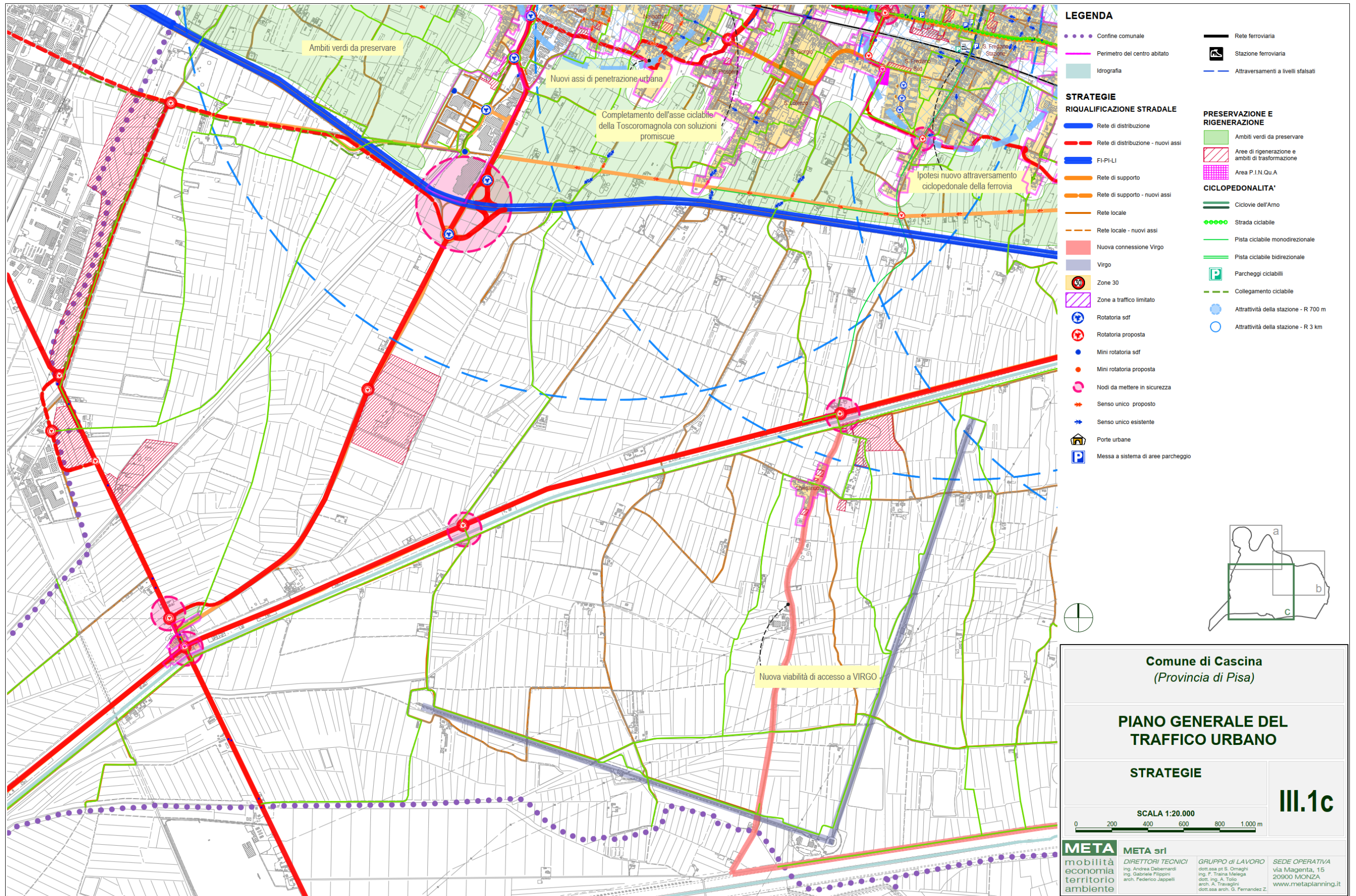
È così possibile procedere attraverso una fase preliminare atta a definire l'assetto dei diversi segmenti che compongono l'asse, identificando un insieme di lotti funzionali, realizzabili per fasi e secondo diversi livelli di priorità.

Questa suddivisione dovrà, primariamente, rapportarsi alle trasformazioni urbane programmate dal Piano Operativo, lasciando i lotti meno prioritari ai successivi scenari di attuazione del Piano Strutturale.

DIAGNOSI	OBIETTIVI	STRATEGIE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La perdita di funzioni per il traffico di attraversamento rappresenta una precondizione interessante per la riqualificazione della strada Toscoromagnola. ▪ La piattaforma è solitamente così ampia da non richiedere scelte drastiche nell'allocazione degli spazi fra le diverse categorie di utenti. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definire un assetto più equilibrato, riservando più spazio alla pedonalità, alla ciclabilità ed al trasporto pubblico. ▪ Favorire le funzioni dello "stare" su quelle del "transitare" 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segmentare l'asse. ▪ Identificare lotti funzionali realizzabili in più fasi successive.







Sezione IV – INTERVENTI DEL PIANO

4.1	Schema generale di intervento	21
4.2	Classificazione funzionale della rete.....	31
4.3	Schemi di circolazione	38
4.4	Organizzazione della sosta.....	45
4.5	Assetto della mobilità ciclopedonale	47
4.6	Attuazione del piano	55

4.1 Schema generale di intervento

4.1.1 Premessa

La sezione “Interventi del Piano” è finalizzata alla trasposizione degli obiettivi e delle strategie generali in specifiche proposte di intervento.

Il quadro degli interventi descritti nel seguito costituisce dunque la traduzione – o, meglio, una «possibile» traduzione – delle strategie descritte nella precedente sezione. Infatti la finalità primaria del Piano consiste nella definizione del sistema di obiettivi, e delle conseguenti strategie, che non a caso sono state preliminarmente discusse con l'Amministrazione Comunale.

Il passaggio dal sistema degli obiettivi, definito a livello politico, all'identificazione puntuale degli interventi non rappresenta comunque un semplice passaggio tecnico e richiede ancora un forte impegno di confronto e di mediazione. Tuttavia, esso può svilupparsi sulla base di un quadro di riferimento condiviso, all'interno del quale sono stati chiariti e definiti i parametri per valutare gli interventi proposti e le relative proposte di modifica. In questo senso, ogni proposta deve rispettare la logica delle strategie condivise e dimostrare la sua efficacia e/o la sua coerenza in ordine al raggiungimento degli obiettivi precedentemente individuati¹.

In altri termini – per fare soltanto un esempio – potranno essere discussi i provvedimenti di regolazione della sosta su una singola strada, ma le variazioni proposte dovranno dimostrare di rispettare le quantità complessive previste per le diverse tipologie di offerta ed essere coerenti con lo schema funzionale di accesso ai diversi attrattori, interni ed esterni al centro abitato.

Il costante riferimento al sistema di obiettivi e strategie si traduce anche in un obbligo di verifica puntuale dei risultati effettivamente raggiunti attraverso l'adozione dei diversi provvedimenti, al fine di procedere ad un loro rafforzamento in caso di risposte corrette ma troppo deboli, od anche ad una loro revisione nel caso più negativo di risposta in controtendenza rispetto alle previsioni.

Questo impegno alla revisione costante, di cui è opportuno si faccia garante l'Amministrazione, è una condizione fondamentale alla quale dovrebbero attenersi tutti gli «attori» che sono stati consultati durante la redazione del Piano, e che potranno continuare ad interagire anche durante la fase attuativa dello stesso.

4.1.2 Quadro generale degli interventi proposti

Lo schema generale di intervento proposto costituisce uno sviluppo delle Strategie del Piano, esposte nella sezione precedente. In particolare, esso declina le azioni programmate da attuarsi in un **orizzonte temporale di breve e medio termine** (2-5 anni).

Gli interventi maggiormente caratterizzanti il piano sono, per quanto riguarda la rete viaria nel suo complesso:

- una **classificazione funzionale** della rete che conferisce un **ruolo primario agli assi urbani trasversali** alla strada Tosco-romagnola;
- la **messa in sicurezza di numerosi nodi** urbani ed extraurbani;
- una serie di completamenti della maglia viaria consistenti in **nuovi assi di margine ai singoli centri abitati**, finalizzati alla distribuzione del traffico generato/attratto dai diversi comparti urbani;
- la realizzazione di un'estensiva **rete di itinerari ciclabili**, formata, a seconda dei contesti, da ciclopiste in sede propria, corsie ciclabili e percorsi promiscui a velocità moderata;
- la **protezione degli itinerari ciclopedonali di accesso alle stazioni ferroviarie ed alle fermate** del Trasporto Pubblico Locale;
- il mantenimento dalla **Zona a Traffico Limitato** nel centro storico del capoluogo;
- l'istituzione di **Zone di Particolare Rilevanza Urbanistica (ZPRU)** nelle zone centrali di Navacchio-Casciavola, San Frediano a Settimo e dello stesso capoluogo, con possibile introduzione della sosta a pagamento volta a garantire l'utilizzo a rotazione dell'offerta più prossima ai principali poli attrattori di traffico;
- la protezione degli ambiti residenziali attraverso l'istituzione di **Zone Residenziali a Traffico Moderato (ZRTM)**, o “Zone 30”;

Queste misure generali vengono quindi declinate, a seconda dei quartieri e delle frazioni interessate, precisando di volta in volta le perimetrazioni e gli schemi di circolazione più idonei a conseguire gli obiettivi del piano.

Una sintesi degli interventi previsti dal piano, alcuni dei quali dovranno essere opportunamente coordinati con la variante di PGT in corso di redazione, è illustrata nella Tav.IV.1, riportata nelle pagine seguenti.

¹ Questo significa che la lettura del presente documento non può prescindere dalla conoscenza della precedente sezione III (*quadro diagnostico, obiettivi e strategie*), alla quale si rimanda per la conoscenza dei criteri che stanno alla base dei singoli progetti qui presentati.

4.1.3 Simulazioni di traffico

Gli scenari di intervento a breve e lungo termine sono stati oggetto di apposite simulazioni di traffico, condotte mediante il modello di simulazione locale, opportunamente validato e già impiegato per analizzare la situazione esistente (paragrafo 2.5).

In questo paragrafo vengono illustrati i risultati ottenuti, utili anche ad alimentare la Valutazione Ambientale Strategica del piano stesso.

SCENARIO DI BREVE TERMINE

Il primo scenario si associa, in sintesi, ai principali interventi di completamento della rete di distribuzione, definiti in coerenza con i contenuti del Piano Operativo.

Come si osserva nel cartogramma riportato a fianco, tale viabilità include:

- un parziale potenziamento della viabilità di accesso all'Ansa dell'Arno (via S. Antonio, via di Pettori);
- la realizzazione di nuova viabilità di distribuzione a margine degli abitati di Casciavola e Navacchio;
- l'adeguamento della maglia volta ad aggirare, ad Ovest ed a Sud, l'abitato di San Frediano a Settimo;
- un nuovo asse di collegamento fra via Nazario Sauro (ponte di Lugnano) e la strada Toscoromagnola, ad Ovest del capoluogo;
- la realizzazione del nuovo collegamento fra la SS67bis e via del Fosso Vecchio, a Sud del capoluogo.

Le simulazioni relative a questo nuovo assetto della rete viaria evidenziano una discreta capacità dei nuovi assi di drenare traffico di distribuzione interna al Comune, in particolare intorno al capoluogo ed a Navacchio, dove i completamenti previsti riescono a strutturare una connessione tra via Nugola io (SP24) ed il cavalcaferrovia di via Guerra, alternativo sia a via Giuntini, sia a via del Fosso Vecchio.

Un risultato simile, seppur più localizzato, viene conseguito anche nella viabilità di margine di Casciavola e San Frediano a Settimo.

Inferiore in valore assoluto, ma ugualmente rilevante in termini relativi, appare quindi l'apporto dell'accesso all'Ansa dell'Arno.

In termini funzionali, questi effetti comportano una leggera riduzione dei volumi di traffico gravanti sulla rete (Tab. 4.1.i) ed un più che proporzionale decremento dei tempi di percorrenza, con conseguente incremento delle velocità medie di deflusso.



Fig. 4.1.i – Dettaglio degli interventi viabilistici previsti nello scenario di breve termine
Elaborazione META

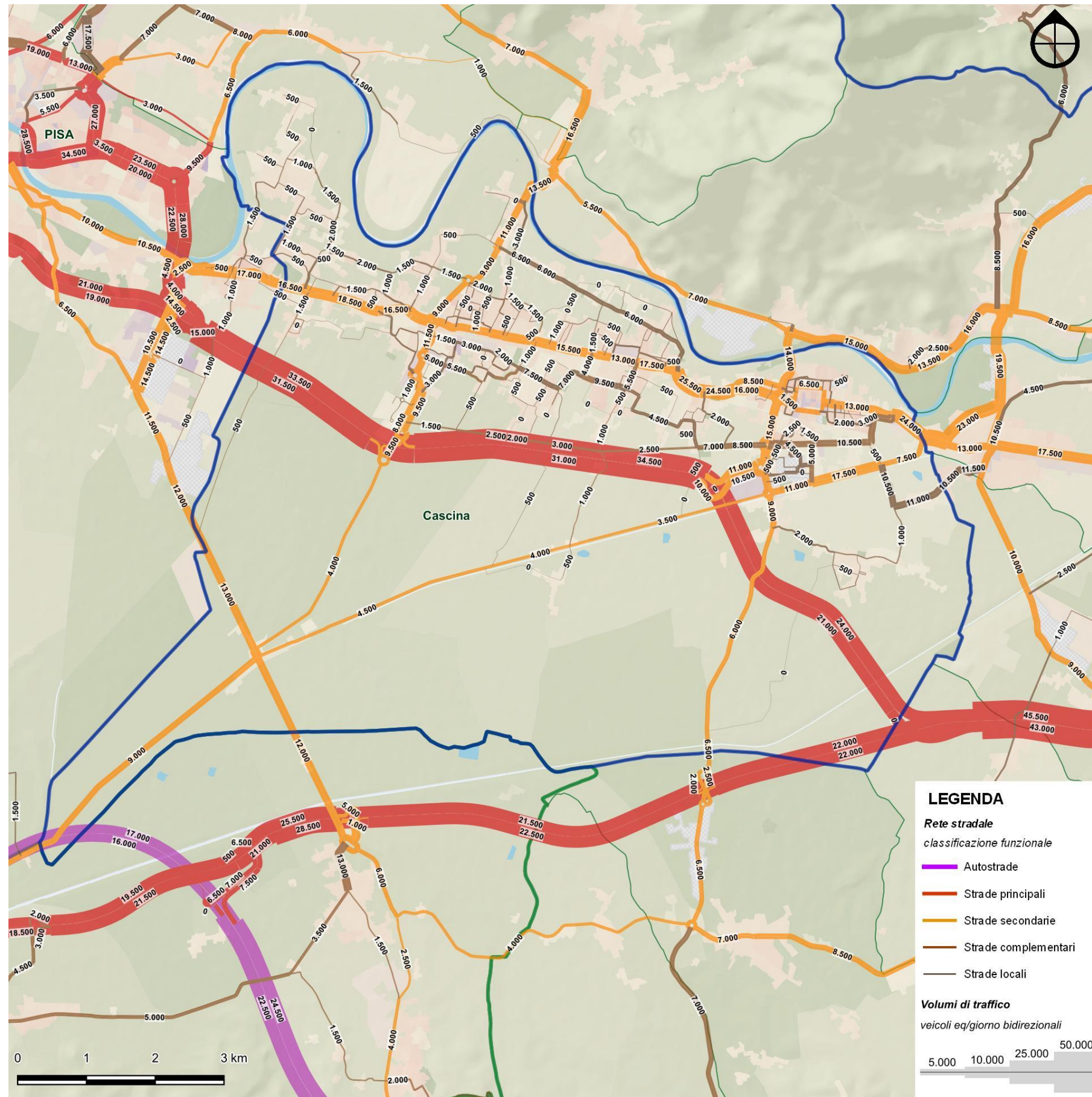
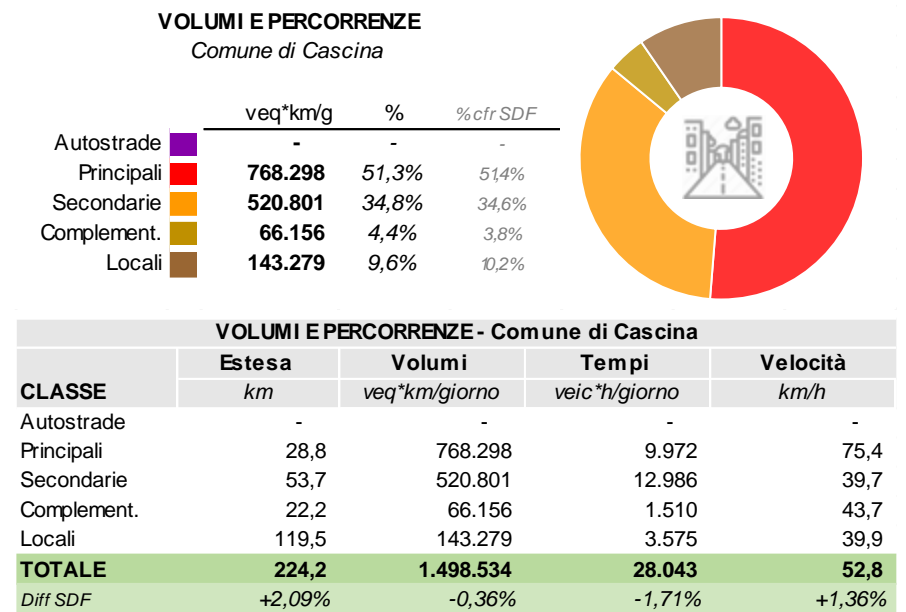
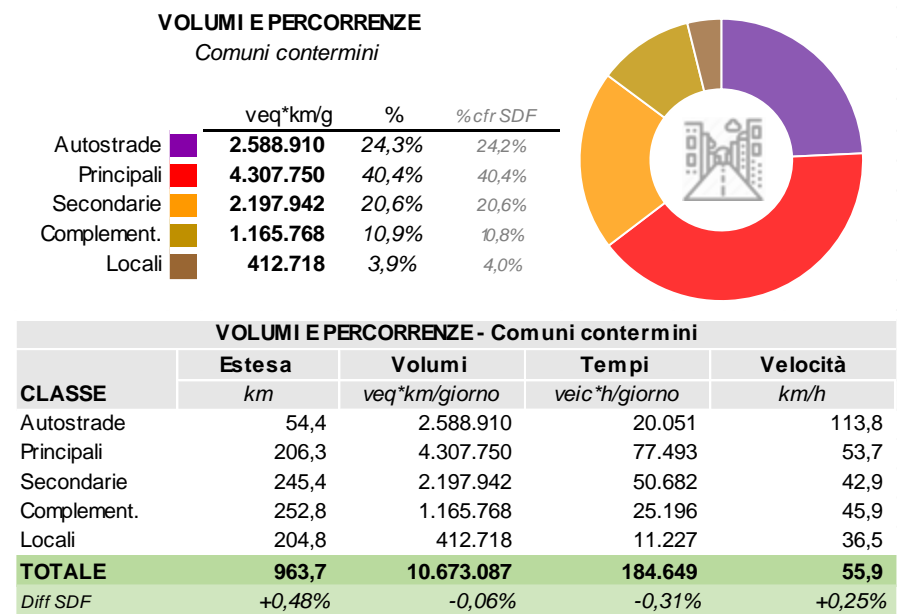


Fig. 4.1.ii – Flussogramma dello scenario di breve termine– giorno feriale medio
Elaborazione META



Tab. 4.1.i – Volumi di traffico e percorrenze nel giorno feriale medio a Cascina nello scenario di breve termine
Elaborazione META



Tab. 4.1.ii – Volumi di traffico e percorrenze nel giorno feriale medio nei comuni contermini nello scenario di breve termine
Elaborazione META

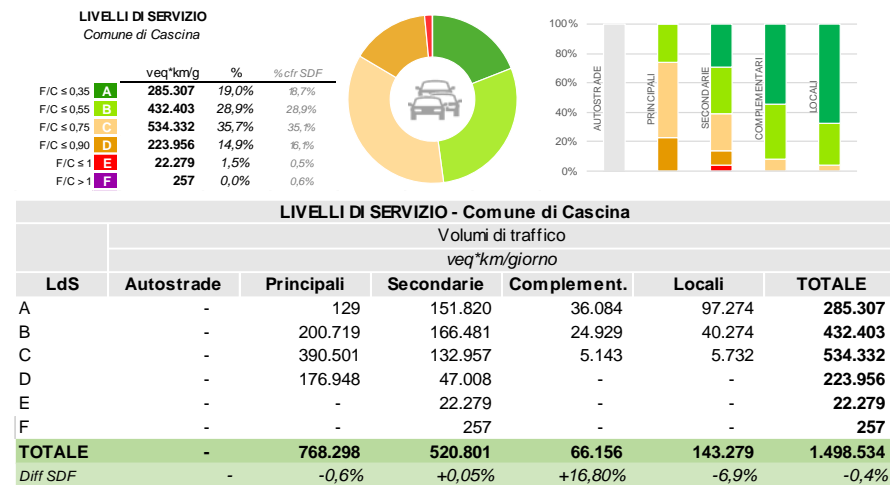


Fig. 4.1.iii – Flussogramma delle variazioni rispetto allo stato di fatto – area vasta
Elaborazione META

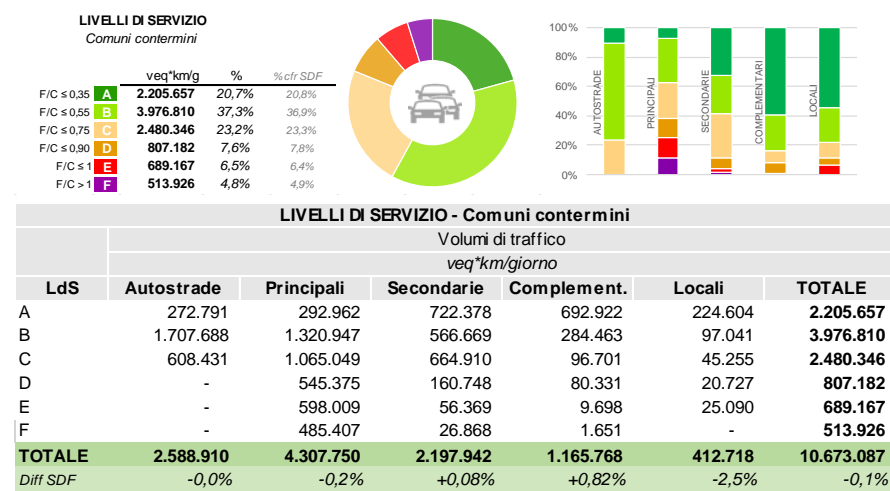


Fig. 4.1.iv – Flussogramma delle variazioni rispetto allo stato di fatto – focus su Cascina
Elaborazione META

Analizzando i livelli di servizio simulati sulla rete, gli effetti indicati consentono di decongestionare leggermente la strada Toscoromagnola nell'attraversamento di Navacchio-Casciavola e di San Frediano, così come di contenere la pressione veicolare sull'accesso Ovest al capoluogo. Condizioni relativamente critiche (livello di servizio E) permangono invece sull'asse primario tra S.Frediano ed il nuovo nodo della Città del Teatro, nonché tra il capoluogo e l'abitato di Fornacette.



Tab. 4.1.iii – Livello di servizio della rete stradale di Cascina nel giorno feriale medio nello scenario di breve termine
Elaborazione META



Tab. 4.1.iv – Livello di servizio della rete stradale dei comuni contermini nel giorno feriale medio nello scenario di breve termine
Elaborazione META

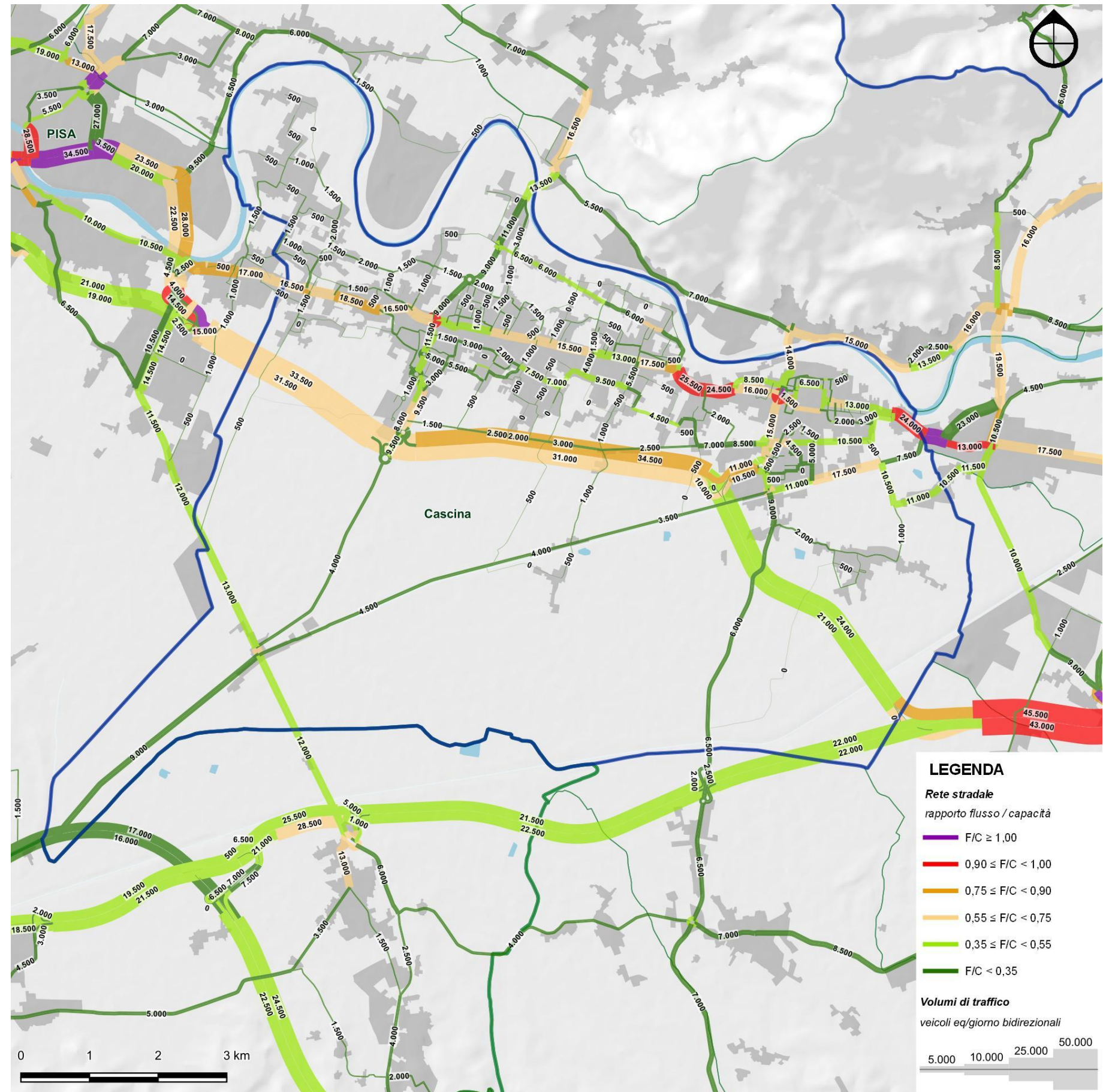


Fig. 4.1.v – Mappa dei livelli di servizio nello scenario di breve termine – giorno feriale medio
Elaborazione META

Lo scenario a medio-lungo termine integra gli interventi già simulati con ulteriori misure di completamento della viabilità di ronda di Casciavola (a Nord) e di San Frediano a Settimo (a Sud), con il nuovo collegamento N-S fra la Città del Teatro e lo svincolo di Cascina della Fi-Pi-Li, nonché con la nuova viabilità di accesso alla zona industriale di Montacchiello.

Tali misure completano uno schema efficace nel deviare traffico attualmente istradato sulla strada Toscoromagnola verso un nuovo itinerario diagonale che, dipartendosi dall'abitato di Zambra, circumnaviga l'abitato di Casciavola per superare la linea ferroviaria in corrispondenza del cavalcavia di via S.Gaspere del Bufalo, per ricollegarsi allo svincolo di Cascina aggirando da Sud l'abitato di San Frediano. Analogamente, ricollegandosi al by-pass nord-occidentale del capoluogo, il nuovo collegamento fra lo stesso svincolo di Cascina e la Città del Teatro riesce efficace nel drenare traffico dall'asse N-S formato da via Nazario Sauro (SP31).

Questo schema consente di ridurre notevolmente il traffico in via di Mezzo Nord, con ancor più sensibile riduzione dei tempi di percorrenza a scala urbana.



Fig. 4.1.vi – Dettaglio degli interventi viabilistici previsti nello scenario di medio-lungo termine
Elaborazione META

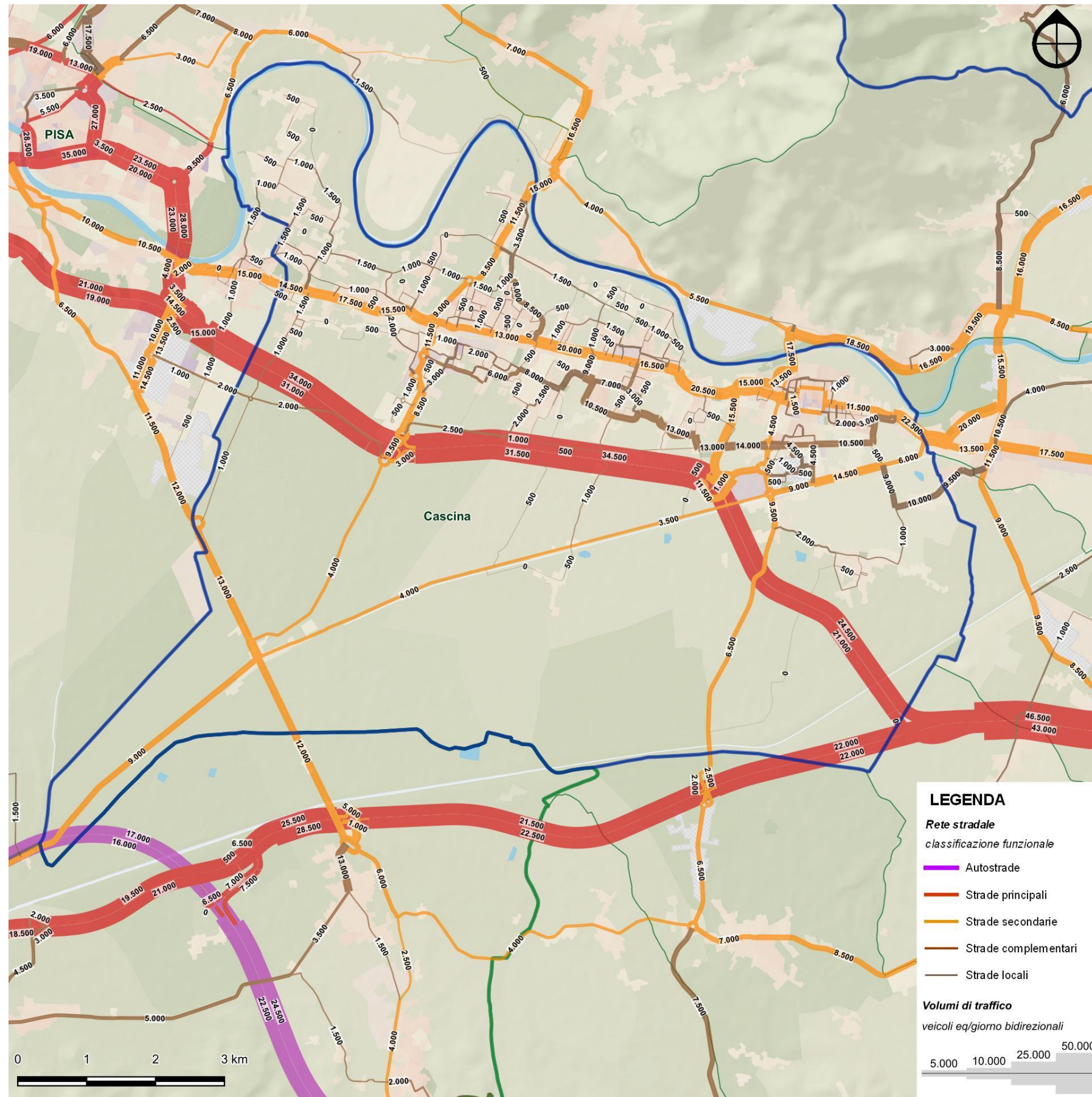
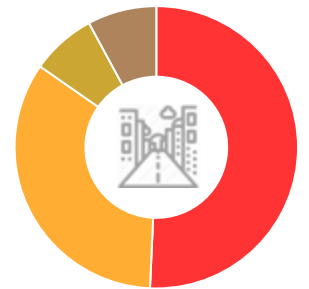


Fig. 4.1.vii – Flussogramma dello scenario di medio-lungo termine– giorno feriale medio

Elaborazione META

VOLUMI E PERCORRENZE
Comune di Cascina

	veq*km/g	%	%cfr SDF
Autostrade	-	-	-
Principali	775.739	50,7%	51,4%
Secondarie	520.026	34,0%	34,6%
Complement.	113.490	7,4%	3,8%
Locali	120.518	7,9%	10,2%



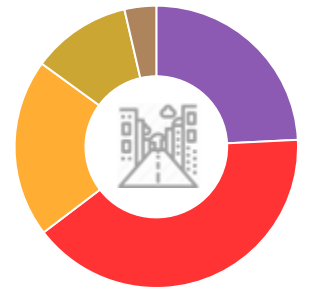
CLASSE	VOLUMI E PERCORRENZE - Comune di Cascina			
	Estesa km	Volumi veq*km/giorno	Tempi veic*h/giorno	Velocità km/h
Autostrade	-	-	-	-
Principali	28,8	775.739	10.139	74,9
Secondarie	56,0	520.026	12.403	41,5
Complement.	25,8	113.490	2.395	47,3
Locali	121,5	120.518	2.977	40,3
TOTALE	232,1	1.529.774	27.915	54,1
Diff SDF	+5,68%	+1,71%	-2,16%	+3,94%

Tab. 4.1.v – Volumi di traffico e percorrenze nel giorno feriale medio a Cascina nello scenario di medio-lungo termine

Elaborazione META

VOLUMI E PERCORRENZE
Comuni contermini

	veq*km/g	%	%cfr SDF
Autostrade	2.588.251	24,2%	24,2%
Principali	4.322.199	40,4%	40,4%
Secondarie	2.181.499	20,4%	20,6%
Complement.	1.213.898	11,4%	10,8%
Locali	386.647	3,6%	4,0%



CLASSE	VOLUMI E PERCORRENZE - Comuni contermini			
	Estesa km	Volumi veq*km/giorno	Tempi veic*h/giorno	Velocità km/h
Autostrade	54,4	2.588.251	20.045	113,8
Principali	206,3	4.322.199	77.897	53,6
Secondarie	247,6	2.181.499	49.637	43,4
Complement.	256,4	1.213.898	26.084	46,2
Locali	206,9	386.647	10.505	36,5
TOTALE	971,6	10.692.492	184.168	56,1
Diff SDF	+1,30%	+0,13%	-0,57%	+0,69%

Tab. 4.1.vi – Volumi di traffico e percorrenze nel giorno feriale medio nei comuni contermini nello scenario di medio-lungo termine

Elaborazione META

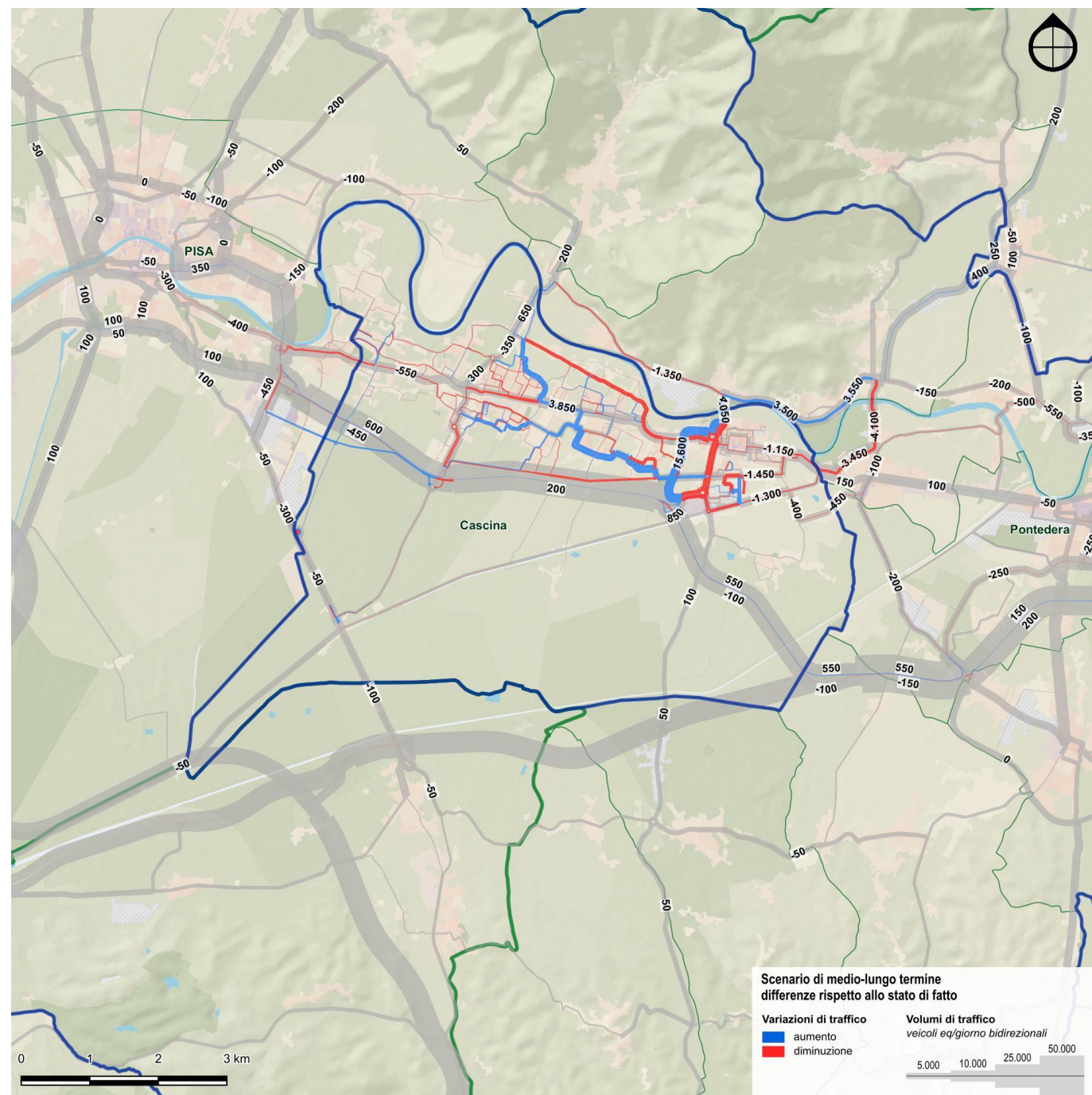


Fig. 4.1.viii – Flussogramma delle variazioni rispetto allo stato di fatto – area vasta
Elaborazione META

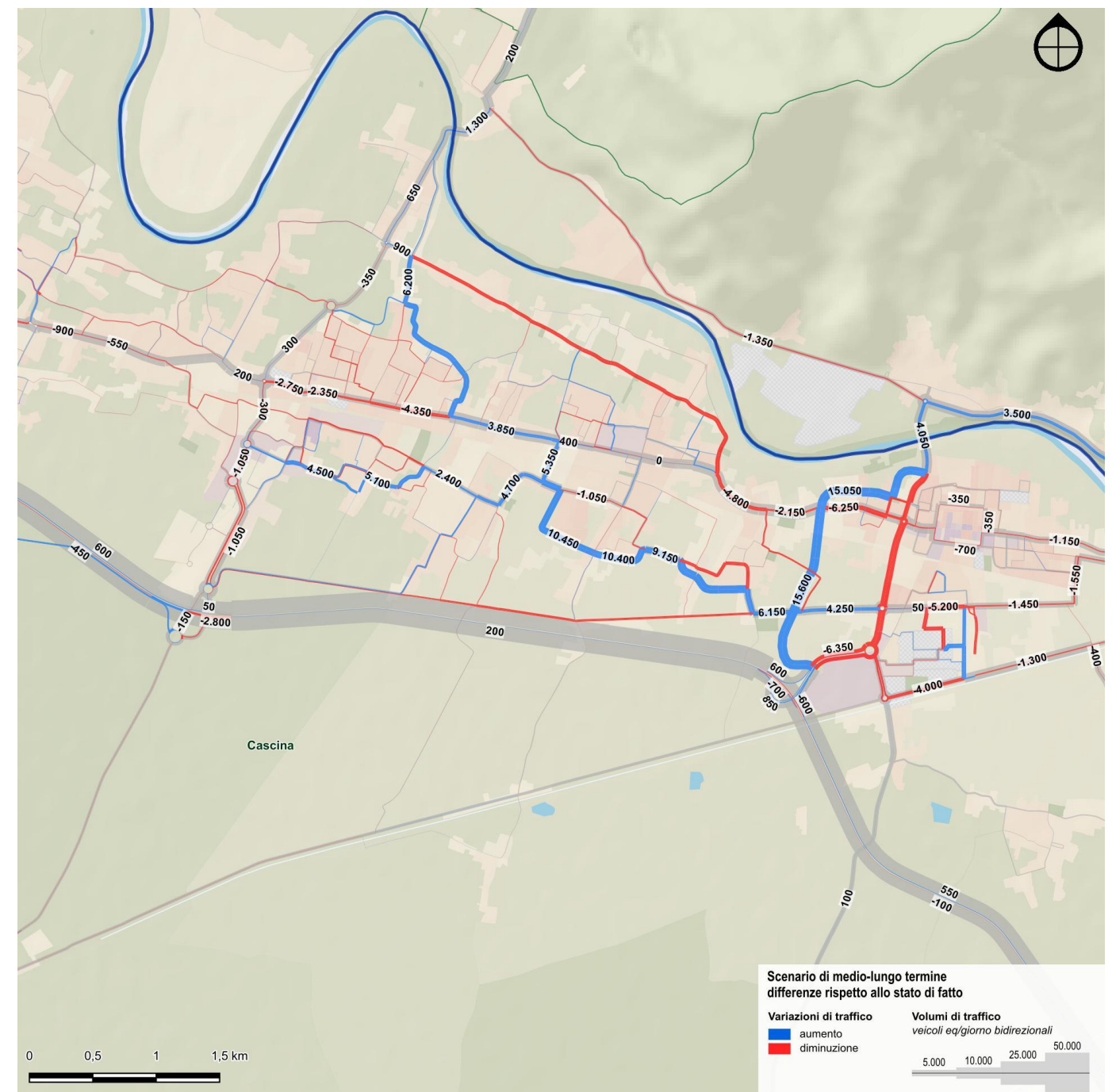
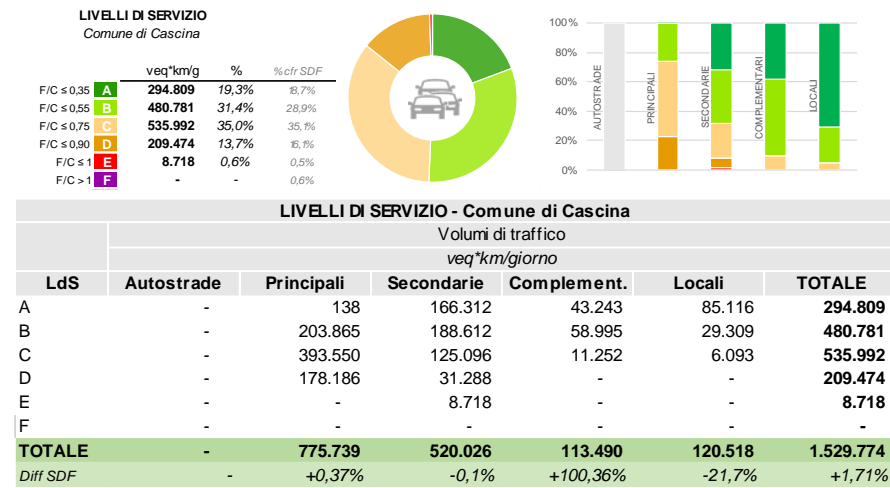


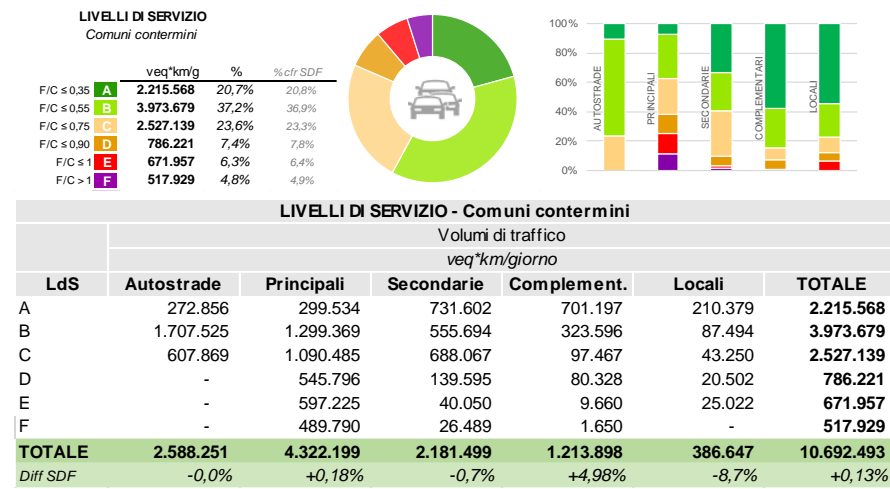
Fig. 4.1.ix – Flussogramma delle variazioni rispetto allo stato di fatto – focus su Cascina
Elaborazione META

In termini di livelli di servizio, gli interventi di medio-lungo termine consentono di risolvere tutte le criticità in essere all'interno del territorio comunale, fuorché quelle riscontrate tra il capoluogo e l'abitato di Fornacette.



Tab. 4.1.vii – Livello di servizio della rete stradale di Cascina nel giorno ferialo medio nello scenario di medio-lungo termine

Elaborazione META



Tab. 4.1.viii – Livello di servizio della rete stradale dei comuni contermini nel giorno ferialo medio nello scenario di medio-lungo termine

Elaborazione META

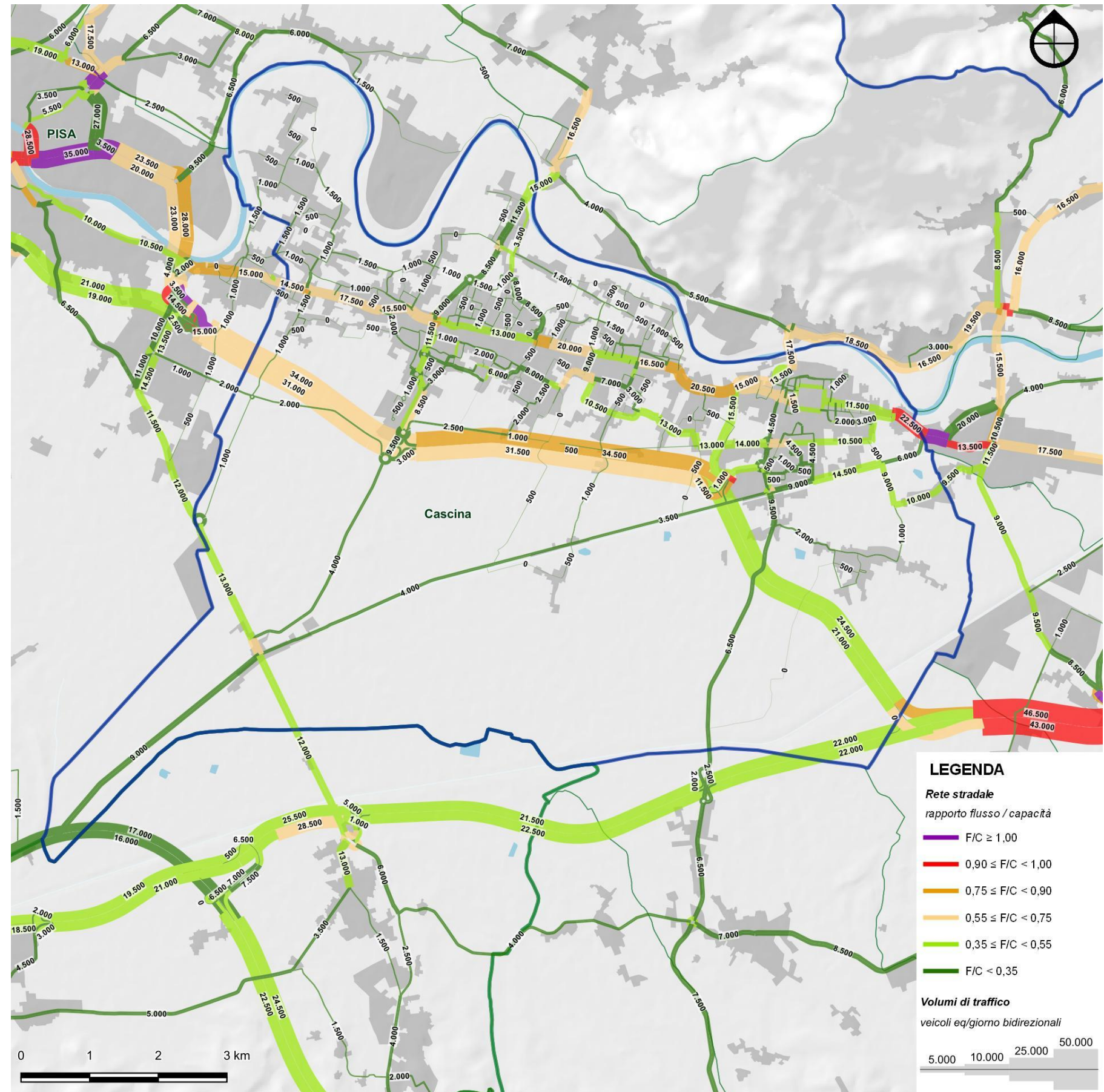


Fig. 4.1.x – Mappa dei livelli di servizio nello scenario di medio-lungo termine – giorno ferialo medio

Elaborazione META

4.1.4 Articolazione della sezione

La presente sezione organizza la presentazione degli interventi del Piano, definiti in rapporto alle strategie di breve e medio termine, secondo la logica della vigente normativa, differenziandoli cioè per argomenti, definiti come segue:

- classificazione funzionale della rete (par. 4.2);
- schemi di circolazione (par. 4.4);
- organizzazione della sosta (par. 4.4);
- assetto della mobilità ciclopedonale (par.4.5);
- attuazione del piano (par. 4.6).

I primi quattro paragrafi corrispondono a tutti i contenuti propri di un Piano Generale del Traffico Urbano, ritenuti di interesse per la Città di Cascina.

Il paragrafo dedicato all'attuazione del Piano include invece alcune prescrizioni, corredate di esempi realizzativi, al fine di garantire, in mancanza di chiare indicazioni da parte del Codice della Strada, una maggiore rispondenza degli interventi rispetto allo stato dell'arte.

Questa articolazione deriva da un compromesso espositivo, che mira a rendere riconoscibili i contenuti richiesti dalla legislazione vigente in tema di piani urbani del traffico, dovendo però sacrificare, in alcuni casi, l'esposizione del processo logico che ha condotto alla definizione degli interventi (a proposito di tale processo, è opportuno fare riferimento alla sezione III – Diagnosi, obiettivi e strategie).

4.2 Classificazione funzionale della rete

4.2.1 Generalità

Uno dei principali mezzi per implementare gli interventi preposti a valle dell'analisi dell'assetto viabilistico del Comune, è quello di proporre ed attuare una nuova classificazione della rete stradale. È così possibile dare una indicazione precisa delle funzioni delle singole strade e rendere effettive le indicazioni del piano.

Questo elemento è finalizzato essenzialmente all'identificazione di un chiaro assetto gerarchico, con specificazione della rete portante della mobilità veicolare (il cui funzionamento va protetto e potenziato con opportuni provvedimenti di fluidificazione, di rimozione della sosta, di adeguamento delle intersezioni, ecc...), della rete di distribuzione (caratterizzata da una maggiore sovrapposizione di funzioni urbane) e della rete locale (da fare oggetto di interventi di protezione).

Questi provvedimenti sono in parte direttamente definiti dalle direttive stesse, mentre in parte vanno specificati nel regolamento viario che deve accompagnare la classificazione adottata.

Il nuovo Codice della Strada prevede (art.2) tre categorie di strade urbane, e cioè²:

- la classe D (strade urbane di scorrimento);
- la classe E (strade urbane di quartiere);
- la classe F (strade locali)

Le funzioni delle strade urbane di scorrimento (classe D) sono quelle di soddisfare le relazioni con origine e destinazione esterne al centro abitato, i movimenti di scambio fra il territorio extraurbano e quello urbano, nonché di garantire, con un elevato livello di servizio, anche gli spostamenti più a lunga distanza interni al centro abitato. Le caratteristiche costruttive minime previste possono essere riassunte come segue: carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico (ciascuna con almeno due corsie di marcia), marciapiedi, intersezioni a raso semaforizzate. Su tali strade, di norma, sono ammesse tutte le categorie di traffico; ma qualora la velocità ammessa sia superiore ai 50 km/h, occorre escludere la circolazione dei veicoli a trazione animale, delle biciclette e dei ciclomotori. È invece sempre esclusa la sosta veicolare (se non opportunamente separata dalla carreggiata con idonei spartitraffico).

Le strade di quartiere (classe E) svolgono funzione di collegamento tra settori e quartieri limitrofi, o tra zone estreme di un medesimo quartiere. In tale categoria di strade ad unica carreggiata, con almeno due corsie e dotate di marciapiedi, rientrano in particolare le arterie destinate a servire, attraverso gli opportuni elementi viari complementari, gli insediamenti principali urbani e di quartiere.

Lungo le strade di quartiere sono ammesse tutte le componenti di traffico, compresa la sosta veicolare, purché esterna alla carreggiata e provvista di apposite corsie di manovra.

Le strade locali (classe F) comprendono tutti gli altri assi viari, e sono a servizio preminente degli spostamenti pedonali e delle fasi iniziali e finali degli spostamenti veicolari generati e/o attratti dagli insediamenti ubicati lungo esse. In tali strade, di norma, non è consentita la circolazione dei mezzi pubblici.

A norma del Codice della Strada, la classificazione delle strade comporta inoltre una serie di conseguenze rilevanti sulle dimensioni delle fasce di rispetto (con quanto ne consegue in termini di rilascio di concessioni edilizie, di installazioni pubblicitarie, di sistema del verde ecc.).

Al fine di meglio adattare la classificazione funzionale contenuta nel Codice della Strada alle caratteristiche geometriche delle strade esistenti, le direttive ministeriali articolano ulteriormente tale classificazione introducendo categorie intermedie rispetto ai tipi previsti dal Codice della Strada, e precisamente:

- strade di scorrimento veloce (intermedie tra le autostrade e le strade di scorrimento);
- strade interquartiere (intermedie tra quelle di scorrimento e quelle di quartiere);
- strade locali interzonali (intermedie tra quelle di quartiere e quelle locali).

Se si dovesse procedere alla classificazione della rete stradale sulla base delle sole caratteristiche geometriche e funzionali richieste dal dettato legislativo, si verrebbe in ogni caso ad una gerarchizzazione assai povera, non in grado di diversificare le caratteristiche e le funzioni della rete stradale esistente.

Inoltre, un'interpretazione rigida delle norme d'uso delle diverse categorie di strade risulterebbe del tutto irrealistica, e non consentirebbe di stabilire una gerarchia articolata di obiettivi di funzionamento della rete viaria, necessaria per orientare i progetti che comportano la riorganizzazione della circolazione e della sosta.

È necessario, quindi, procedere ad una classificazione maggiormente flessibile, riconoscendo l'intrinseca ed ineliminabile commistione di funzioni, propria delle strade urbane.

Non si dimentichi, infatti, che la classificazione delle strade ha il significato di mettere in relazione le caratteristiche geometriche e funzionali delle diverse strade con il «ruolo» da queste ultime giocato nel contesto della viabilità cittadina. Se tale operazione risulta di immediata comprensione nel caso di nuove infrastrutture, lo è assai meno in quello di infrastrutture esistenti. E questo non solo a motivo dell'ovvia rigidità delle caratteristiche geometriche, sulle quali è in genere impossibile intervenire, ma anche a causa della compresenza di differenti funzioni che una strada è spesso chiamata ad espletare; in altri termini due tratti stradali che, dal punto di vista delle funzioni di traffico, vengono classificati nello stesso modo, potrebbero anche dover portare ad esiti alquanto differenti in termini di regolazione funzionale.

Conseguentemente, si è qui adottata una *classificazione per obiettivi*, rinunciando alla logica degli standard indipendenti dalle effettive caratteristiche delle strade e del loro contesto urbano (peraltro difficilmente applicabili), e definendo dunque nel regolamento viario i «criteri guida», in base ai quali ricercare i punti di equilibrio tra le funzioni di scorrimento e le altre funzioni urbane. Nel quadro di tale classificazione, è stata ulteriormente articolata la fattispecie delle strade locali interzonali, che sono state distinte in *primarie*, *secondarie*, e *complementari*, secondo lo schema seguente:

- strade locali interzonali primarie (F1), in cui alle funzioni urbane si affianca un ruolo importante di distribuzione di traffico, il che comporta la ricerca di un equilibrio di funzionamento tra i diversi utenti maggiormente attenti alle esigenze di capacità e di fluidità poste dalla circolazione veicolare;
- strade locali interzonali secondarie (F2), in cui le funzioni urbane e di traffico sono più equilibrate ed a cui va di conseguenza assegnato un obiettivo di salvaguardia delle capacità di deflusso, anche se con prestazioni ridotte in termini di fluidità e velocità;
- strade locali interzonali complementari (F3), in cui le funzioni urbane sono nettamente prevalenti su quelle di traffico ed a cui va di conseguenza assegnato un obiettivo di semplice mantenimento di queste ultime nell'ambito di un assetto reso pienamente compatibile con le prime.

² Le classi A, B e C sono relative alla rete stradale extraurbana (rispettivamente, alle *autostrade*, alle *strade extraurbane principali*, ed alle *strade extraurbane secondarie*), qui non considerata in quanto estranea alle competenze del piano urbano del traffico.

In definitiva, la classificazione di riferimento è costituita **da 8 tipi di strade urbane**, così denominate:

- D1) strade di scorrimento veloce
- D2) strade di scorrimento
- E1) strade interquartiere
- E2) strade di quartiere
- F1) strade interzonali primarie
- F2) strade interzonali secondarie
- F3) strade interzonali complementari
- F4) strade locali

Quest'ultima categoria può in alcuni casi venire ulteriormente suddivisa (identificando *strade di distribuzione residenziale*, *strade di distribuzione industriale* e *strade locali di ambito misto residenziale/industriale*).

A tali categorie si affiancano poi quelle relative alla viabilità extraurbana, ed in particolare le classi A (autostrade), B (strade extraurbane principali) e C (strade extraurbane secondarie)³.

4.2.2 Perimetrazioni

Le perimetrazioni definiscono gli ambiti entro i quali sono stabilite particolari norme di comportamento, tali da escludere o privilegiare determinate categorie di traffico nelle zone così delimitate; in tal senso, esse assumono grande rilevanza anche sotto l'aspetto normativo. In particolare, si definiscono:

- i Centri Abitati – proposta del Piano;
- le Zone Residenziali a Traffico Moderato (ZTM).

Ai sensi del Codice della Strada, la delimitazione del centro abitato "...è finalizzata ad individuare l'ambito territoriale in cui, per le interrelazioni esistenti tra le strade e l'ambiente circostante, è necessaria da parte dell'utente della strada una particolare cautela nella guida e sono imposte particolari norme di comportamento...".

Essa, distinguendo la circolazione fuori dai centri abitati (art. 6 del CdS / artt. 7 e 8 del Regolamento) e nei centri abitati (art. 7 del CdS), individua un limite territoriale di applicazione di specifica normativa. La delimitazione inoltre stabilisce i limiti territoriali di competenza e di responsabilità ed in particolare influenza i poteri di ordinanza del Sindaco sui tratti di strade statali, regionali e provinciali in tale delimitazione ricompresi.

L'individuazione del Centro Abitato viene disegnata, nel rispetto della vigente normativa⁴, in funzione dell'attuale configurazione delle zone urbanizzate che compongono il comune di Villasanta

Il Piano prevede altresì la graduale implementazione di diverse Zone Residenziali a Traffico Moderato (ZTM), per la descrizione delle quali si rimanda al successivo paragrafo 4.2.4.

Tutte le perimetrazioni introdotte dal Piano sono riportate nella **Tavola IV.1**.

4.2.3 Classificazione della rete stradale

La classificazione prevista per la **rete viaria urbana** interna al perimetro del Centro Abitato di Cascina, comprende le seguenti categorie:

- *strada urbana interquartiere (E1)*
- *strada urbana di quartiere (E2)*
- *strada interzonale primaria (F1)*
- *strada interzonale secondaria (F2)*
- *strada interzonale complementare (F3)*
- *strada locale (F4)*

L'elenco dettagliato della classificazione viene riportato in seguito:

STRADE URBANE DI QUARTIERE (E2)

Da Ovest al confine col Comune di Pisa: via Tosco Romagnola fino all'intersezione con via Oristano, tratto nord di via Oristano, tratto nord di via Cammeo nel centro abitato di Zambra; tratto della via Tosco Romagnola che muove dall'intersezione con via Guerra fino a via San Gaspare del Bufalo (classificata interamente come E2). Tra le strade E2 si classifica anche la nuova viabilità a nord di via Guerra e via Modda, con nuova viabilità che raggiunge via Viviani fino a via Colombiera costeggiando il centro abitato di San Frediano sud. via Si classificano strade E2 anche la nuova viabilità che si raccorda con via Grillai, via del Fosso Vecchio, via della costituzione, via della Repubblica, tratto est di via Tosco Romagnola.

STRADE INTERZONALI PRIMARIE (F1)

Da ovest: tutta la via Tosco Romagnola ad eccezione dei tratti nominati tra le E2, via Nazario Sauro (fino ad intersezione con vicolo degli ulivi e nord e con via del fosso vecchio a sud) Michelangiolo, via della Pace, via Pascoli, via Comaschi,

STRADE INTERZONALI SECONDARIE (F2)

Via Fratelli Rosselli, via di Pettori, la nuova viabilità che da via Pettori raggiunge via S. Antonio e via Sant'Antonio, via Titignano fino all'intersezione con via Sirio Romboli. Si classificano in F2 anche le seguenti strade: via Rodolfo berretta, tratto ovest di via di mezzo Nord, tratto sud di via Oristano, tratto di via Fosso vecchio compreso tra via Oristano e via Arzachena, via Nugola io, via A. Gramsci, via S. Antioco, via Giusti con nuova viabilità, tratto ovest di via S. Rocco, via Cammeo con la nuova viabilità a nord di via Guelfi, tratto est di via Guelfi, via A. Profeti, tratto di via di mezzo nord nell'abitato di Laiano, tratto nord di via Guerra, tratto est di via di mezzo sud, via Santa Maria sud, tratto ovest di via Modda, tratto sud di via stradello, tratto est di via di Mezzo Nord, via iv novembre, via Macerata, via Carlo Alberto dalla Chiesa.

STRADE INTERZONALI COMPLEMENTARI (F3)

via Umberto Bacci, via Volontariato, via caduti sul lavoro.

Tutte le altre strade comunali, interne al centro abitato, assumono la classificazione di STRADE LOCALI (F4).

Per quanto concerne invece la **rete stradale extraurbana** il Piano comprende le seguenti categorie:

- *strada extraurbana principale (B)*
- *strada extraurbana secondaria (C)*
- *strada extraurbana locale (Fe)*

STRADA EXTRAURBANA PRINCIPALE (B)

Strada di Grande comunicazione Firenze-Pisa Livorno.

STRADA EXTRAURBANA SECONDARIA (C)

Tratto sud di via Titignano, tratto ovest di via fosso vecchio, tratto sud di via Nugola io, tratto sud di via C.Ravera e via C. Cammeo (fuori dal perimetro del centro abitato di Zambra) via Emilia, via Arnaccio, tratto sud di via Nazario Sauro con lo svincolo e la nuova viabilità, tratto di via del Fosso Vecchio che insiste tra via P. Salvi e via Nazario Sauro, Tratto nord di via Nazario Sauro dall'intersezione con via Tosco Romagnola verso nord), il tratto di via del Fosso vecchio che va da via Genovesi sud a via della costituzione.

STRADA EXTRAURBANA LOCALI (FE)

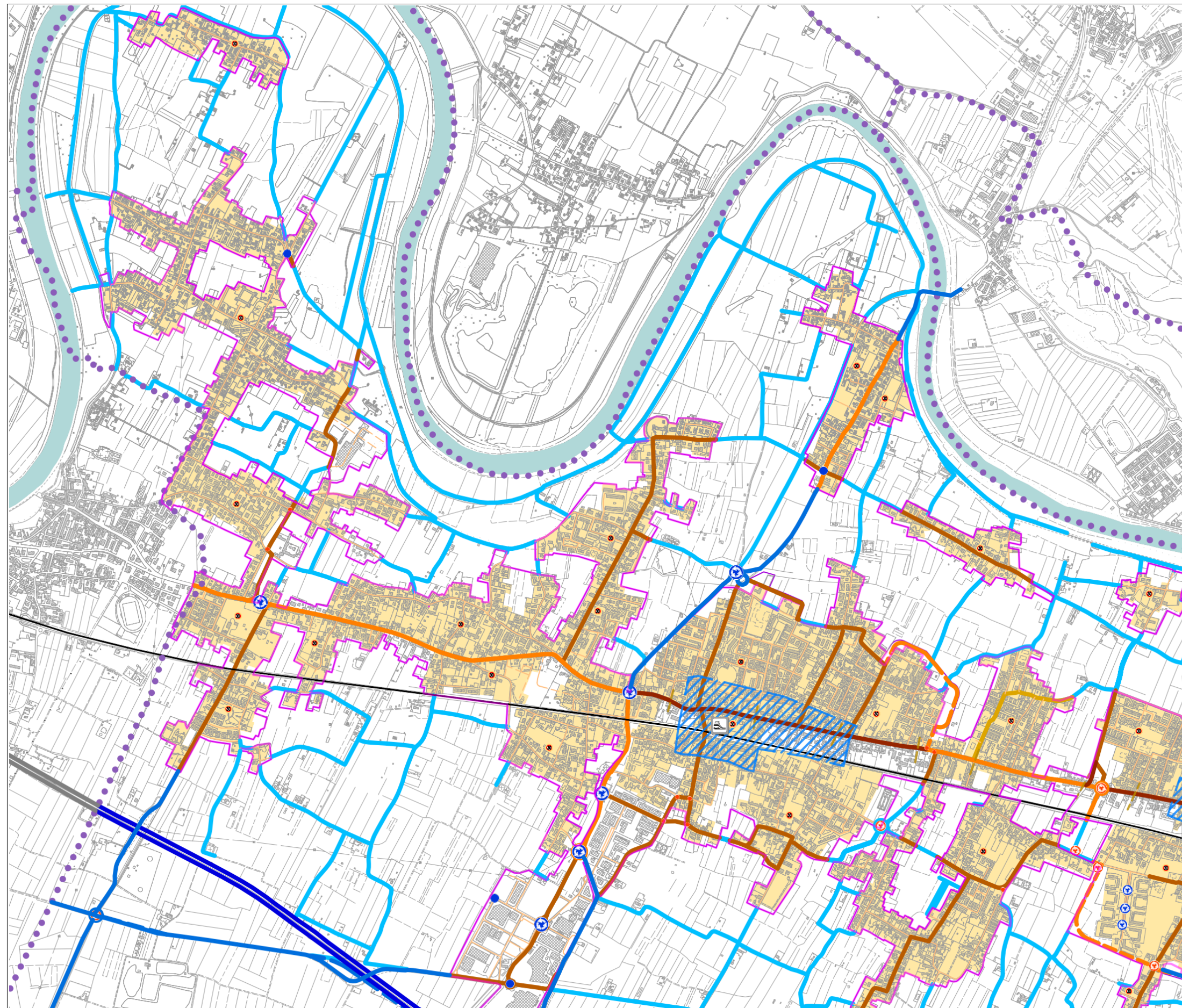
Vengono classificate come strade extraurbane locali (cat.Fe) tutte le altre strade comunali, esterne al centro abitato.

La classificazione funzionale della rete stradale urbana ed extraurbana, con la proposta di perimetrazione del Centro Abitato, è illustrata nella **Tavola IV.1**.

³ Per la viabilità extraurbana minore è possibile utilizzare anche la categoria di *strada locale*.

⁴ Definizione di Centro abitato (Nuovo Codice della Strada, art. 3 comma 1 punto 8): "...insieme di edifici, delimitato lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine. Per insieme

di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari e pedonali sulla strada...".



LEGENDA

- Confine comunale
- Rete ferroviaria
- 🚉 Stazione ferroviaria

RETE STRADALE

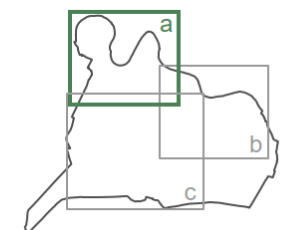
- Strade B extraurbane principali
- Strade C extraurbane secondarie
- Strade C extraurbane secondarie di progetto
- Strade Fe extraurbane locali
- Strade Fe extraurbane locali di progetto
- Strade E1 urbane interquartiere
- Strade E2 urbane di quartiere
- Strade E2 urbane di quartiere di progetto
- Strade F1 interzonali primarie
- Strade F2 interzonali secondarie
- Strade F2 interzonali secondarie
- Strade F3 interzonali complementari
- Strade F4 urbane locali
- Strade F4 urbane locali di progetto

PERIMETRAZIONI

- Perimetro del centro abitato
- Perimetro del centro abitato proposto
- ▨ Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica (ZPRU)
- Zona a traffico limitato (30 km/h)

CIRCOLAZIONE

- ⦿ Rotatoria
- Mini-rotatoria
- ⦿ Rotatoria di progetto
- Mini-rotatoria di progetto



Comune di Cascina
(Provincia di Pisa)

PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

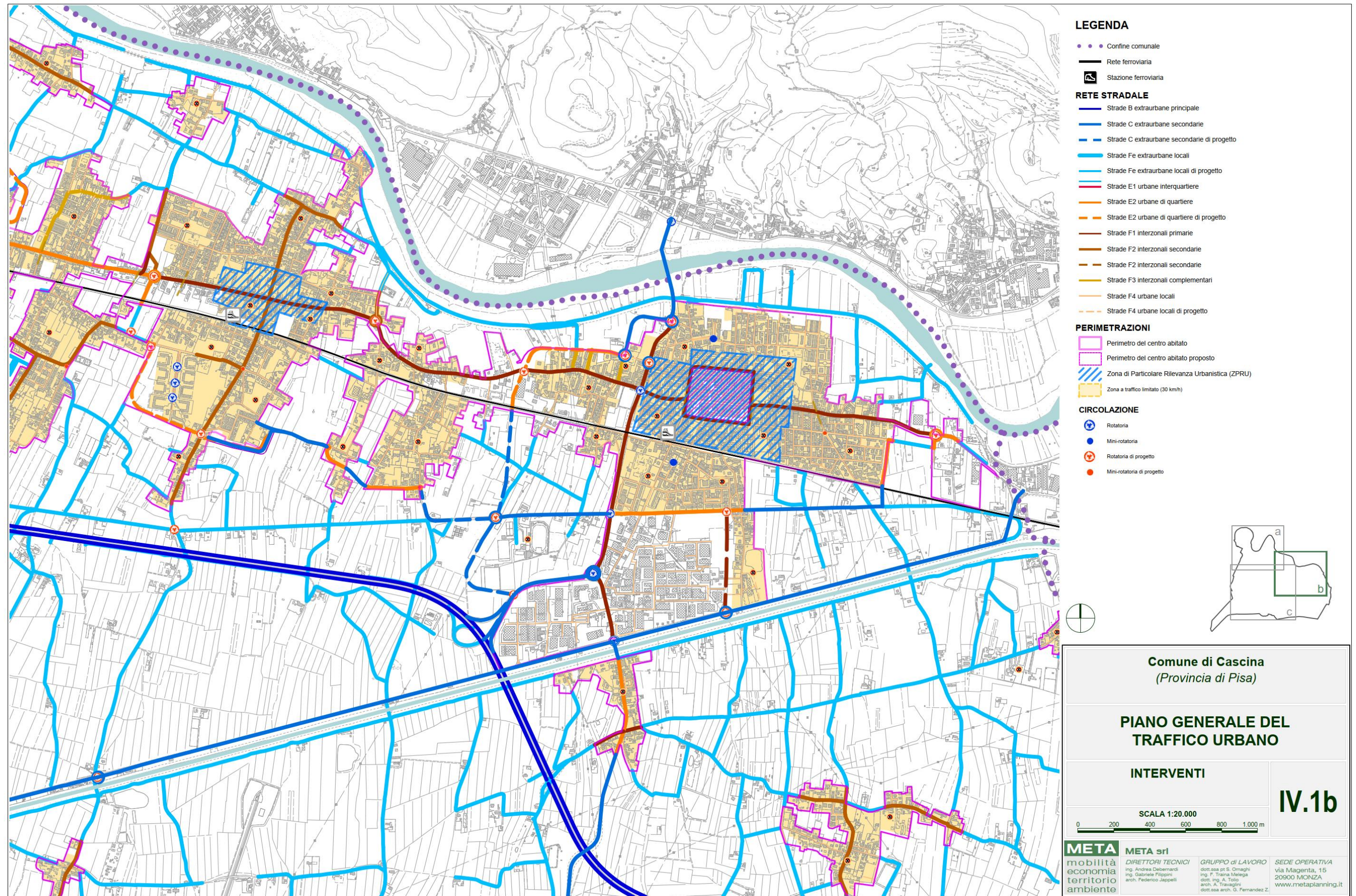
INTERVENTI

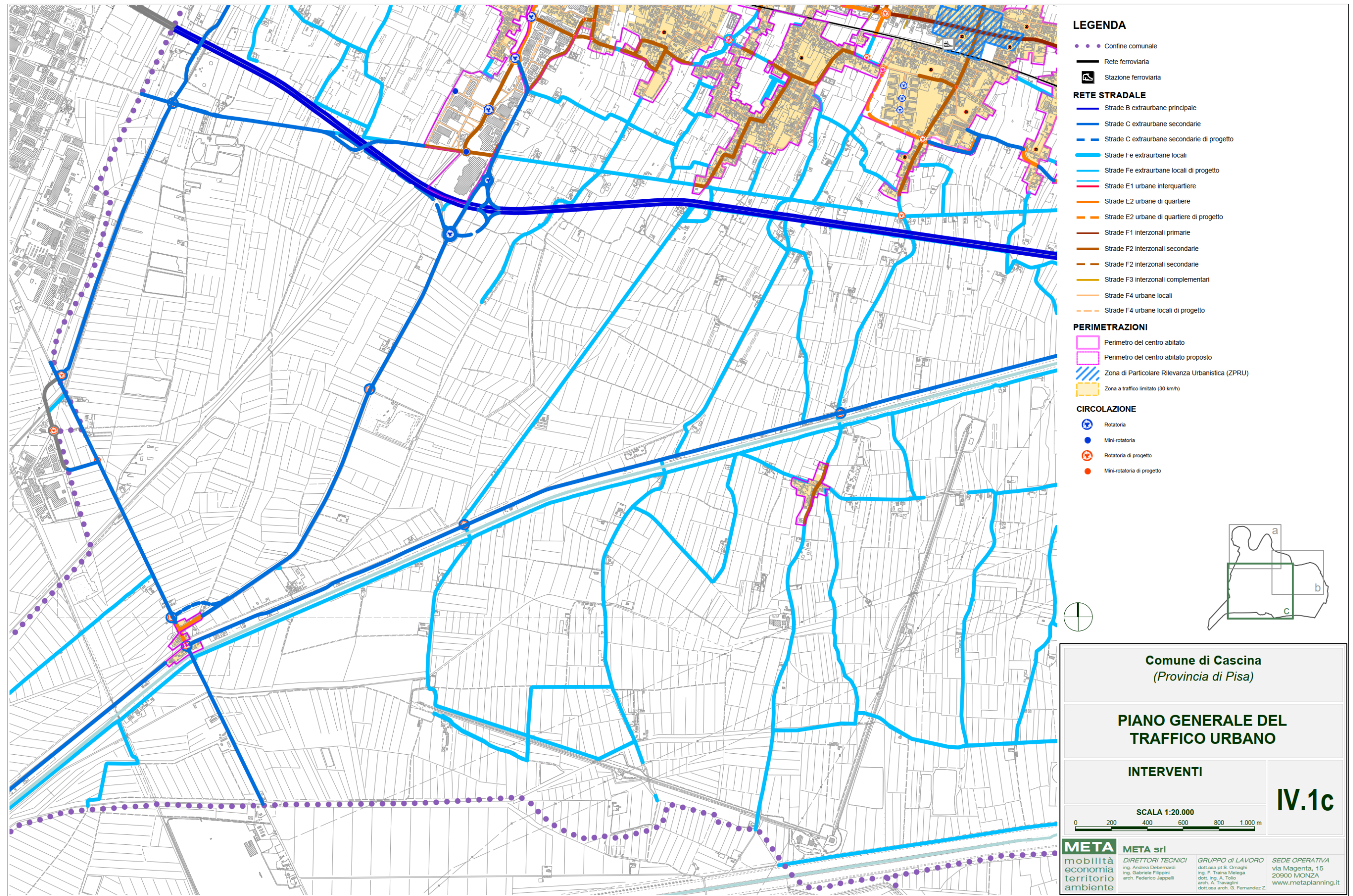
IV.1a

SCALA 1:20.000

0 200 400 600 800 1.000 m

META mobilità economia territorio ambiente	META srl DIRETTORI TECNICI ing. Andrea Debernardi ing. Gabriele Filippini arch. Federico Jappelli	GRUPPO di LAVORO dott.ssa pt. S. Ormighi ing. F. Trana Meliga dott. ing. A. Tollo arch. A. Travaglini dott.ssa arch. G. Fernandez Z.	SEDE OPERATIVA via Magenta, 15 20900 MONZA www.metaplanning.it
---	--	--	--





Comune di Cascina
(Provincia di Pisa)

PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

INTERVENTI

IV.1c

SCALA 1:20.000
0 200 400 600 800 1.000 m

META mobilità economia territorio ambiente	META srl DIRETTORI TECNICI ing. Andrea Debernardi ing. Gabriele Fagnoni arch. Federico Jappelli	GRUPPO di LAVORO dott.ssa pt. S. Ormaghi ing. F. Triana Molegna dott. ing. A. Tollo arch. A. Travaglini dott.ssa arch. G. Fernandez Z.	SEDE OPERATIVA via Magenta, 15 20900 MONZA www.metaplanning.it
---	--	---	---

4.2.4 Zone Residenziali a Traffico Moderato

Il Codice della Strada, per tener conto “... degli effetti del traffico sulla sicurezza della circolazione, sulla salute, sull'ordine pubblico, sul patrimonio ambientale e culturale e sul territorio...”, consente di definire particolari aree nelle quali vigono specifiche discipline relative alla circolazione e alla sosta dei veicoli.

Tali aree, che vanno sotto il nome di Zone Residenziali a Traffico Moderato (ZTM), sono caratterizzate da regole di comportamento «tranquille». In particolare, in tali zone vige la seguente disciplina:

- limite di velocità generalizzato a 30 km/h;
- regolamentazione con precedenza a destra in tutte le intersezioni fra strade locali, a meno di diversa segnalazione;
- divieto di accesso ai mezzi di peso superiore a 7,5 t, non diretti all'interno della zona⁵.



Segnaletica di inizio e fine di Zona a traffico moderato.

In generale, si tratta di zone nelle quali si intende scoraggiare il traffico di attraversamento urbano e disciplinare il traffico locale riqualificando così la strada come luogo non solo deputato alla circolazione ed alla sosta dei veicoli, ma anche come spazio destinato a un uso sociale.

A tal fine è necessario, in primo luogo, garantire la sicurezza degli utenti deboli disponendo di particolari regole di circolazione e protezione dei pedoni e dell'ambiente quali l'abbassamento del limite di velocità anche sotto i 30 km/h. Particolarmente importante è la deroga possibile per queste strade degli standard definiti dalle correnti disposizioni tecniche, con riferimento alle “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade e delle piste ciclabili”⁶.

È facile intuire come zone di questo tipo derivino in modo pressoché immediato dalla Tavola della classificazione della rete stradale, oggetto dei paragrafi precedenti, nella quale è stata identificata e classificata la rete stradale di interesse non strettamente locale.

In particolare, tutta la viabilità gerarchizzata come puramente locale (F4), non a servizio di insediamenti produttivi, risulta in linea di principio inseribile in Zone Residenziali a Traffico Moderato.

Per l'intero territorio Comunale si sono identificate 42 ZTM, di cui 33 collocate entro il centro abitato principale e 9 corrispondenti ad altrettante frazioni. Esse sono denominate e descritte nel seguente elenco:

- **San Sisto Musigliano e Pettori Centro** ⇒ una unica zona nella quale ricadono entrambi i quartieri residenziali.
- **Pettori sud** ⇒ zona a carattere prevalentemente residenziale che comprende anche l'area a nord della antica badia di San Savino fino a via S. Donato;
- **Via Fratelli Giacomelli** ⇒ Piccola zona residenziale che insiste a nord della SS67 in prossimità di Titignano e a sud dell'antica badia di S. Savino
- **Titignano nord** ⇒ zona che si estende a sud della SS67 da via Mannocci a via Fratelli bandiera e delimitata a sud dalla ferrovia.
- **Titignano sud** ⇒ zona a sud della ferrovia in prossimità di via Titignano.
- **Montione – San Lorenzo** ⇒ è la zona che si estende tra le SS67 e la via vecchia fiorentina comprendendo anche le aree residenziali di via Totina, via Calamadrei e il quartiere San Lorenzo.
- **Castelsardo** ⇒ Area a sud della SS67, delimitata da via quarto, via Castelsardo, via Moggi e che comprende anche l'eurospin.
- **via Pieroni** ⇒ Area che si estende a sud della via Tosco Romagnola e a nord della stazione lungo via Pieroni.
- **Visignano** ⇒ comprende il territorio edificato dell'omonimo quartiere.
- **Casciavola** ⇒ comprende l'intera area a nord della stazione caratterizzata dalla presenza di numerosi servizi tra i quali il polo scolastico di via Pastore.
- **Navacchio stazione** ⇒ è la zona limitrofa alla stazione ferroviaria delimitata a nord dalla Tosco Romagnola e a sud dalla stazione.
- **Navacchio est e ovest** ⇒ è la zona che comprende il territorio dell'omonimo quartiere.
- **Sant'Anna** ⇒ è la zona che il quartiere residenziale che si estende perpendicolarmente alla via Tosco Romagnola sulle vie Amendola, Bartali e Barboni.

- **San Frediano Stazione** ⇒ comprende il territorio edificato dell'omonimo quartiere in prossimità della stazione.
- **San Frediano sud** ⇒ comprende il territorio edificato dell'omonimo quartiere caratterizzato dalla presenza del villaggio residenziale di Santa Maria
- **San Prospero-San Giorgio e San Lorenzo** ⇒ comprende il territorio edificato dei suddetti quartieri posti a sud della ferrovia. ;
- **San Frediano Nord** ⇒ comprende l'area nord del territorio edificato dell'omonima frazione all'interno della quale insiste il polo scolastico di via Fucini.
- **La città del teatro** ;
- **Marciana- Tosco Romagnola** ⇒ Area compresa tra la Tosco Romagnola e la ferrovia delimitata da via Carraia e sottopasso Savi.
- **Marciana** ⇒ comprende il territorio edificato dell'omonimo quartiere
- **Via Carraia**;
- **Cascina nord ovest** ⇒ Area di servizi compresa tra le SS67 e la SP 31 a nord ovest del centro di Cascina.
- **Cascina ovest** ⇒ Area di servizi compresa tra la ferrovia e la Tosco Romagnola ad ovest del centro di Cascina
- **Via Sant'Ilario Nord** ⇒ area residenziale afferente all'omonima via a sud della ferrovia.
- **Cascina sud** ⇒ Area caratterizzata dal polo scolastico
- **Cascina est** ⇒ Zona delimitata da via Tosco Romagnola- via della Costituzione, Ferrovia e via Nazario Sauro;
- **Cascina nord** ⇒ Area residenziale a nord del centro storico di Cascina caratterizzata dalla presenza dei poli scolastici;
- **Piscine** ⇒ Zona a sud di via del Fosso vecchio destinata ad impianti sportivi.
- **Ripoli** ⇒ Zona che comprende l'omonima frazione
- **Zambra** ⇒ Zona che comprende l'omonima frazione
- **Laiano** ⇒ Zona che comprende l'omonima frazione
- **San Casciano** ⇒ Zona che comprende l'omonima frazione
- **Arnaccio** ⇒ Zona che comprende l'omonima frazione
- **Chiesanuova** ⇒ Zona che comprende l'omonima frazione
- **Latignano** ⇒ Zona che comprende l'omonima frazione

In tutte queste zone si ammette la possibilità di interventi di moderazione anche severi, laddove necessario. In particolare è ammessa la presenza di dispositivi di rallentamento, quali dossi o *chicanes*, da realizzarsi prioritariamente in corrispondenza delle «porte» d'accesso ai diversi ambiti.

In figura è riportata, a titolo esemplificativo, la segnaletica da impiegarsi in corrispondenza degli accessi alle zone residenziali e delle uscite dalle stesse⁷.

⁵ Al fine di non indurre problemi di accesso a singoli insediamenti esterni ai sensi abitati, la deroga relativa ai mezzi destinati all'interno della zona dovrà essere estesa a tutte le destinazioni per le quali l'attraversamento della zona stessa è obbligato.

⁶ Le “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” specificano che esse “...non considerano particolari categorie di strade urbane, quali ad esempio quelle collocate in zone residenziali, che necessitano di particolari arredi, quali

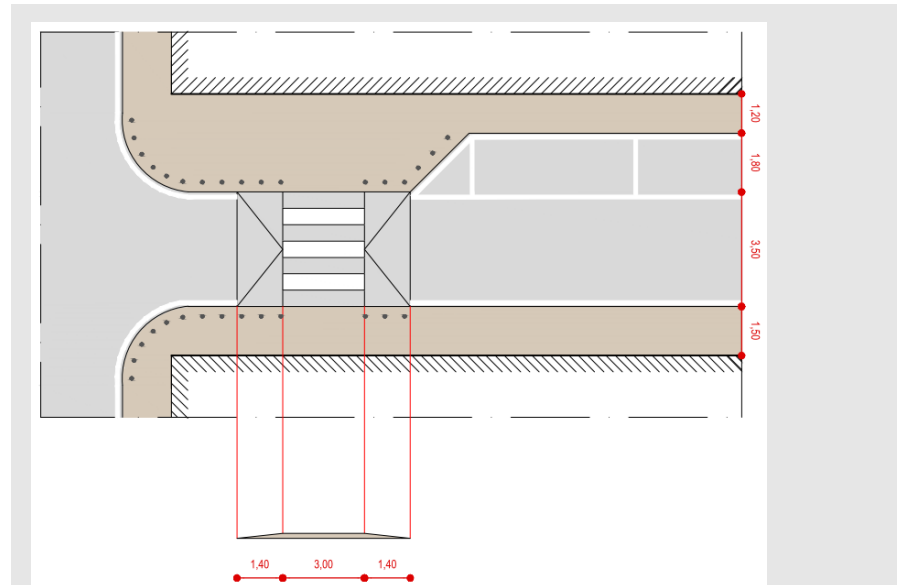
anche i dispositivi per la limitazione della velocità dei veicoli, né quelle locali a destinazione particolare”. Ciò significa in particolare che per tali categorie di strade si può derogare dagli standard geometrici minimi consentiti.

Per quanto riguarda la ciclabilità, la normativa che definisce gli standard da adottarsi per le piste ciclabili, riconosce la possibilità di prevedere percorsi ciclabili in sostituzione delle piste vere e proprie, laddove non ricorrano i requisiti minimi di

spazio ed i giustificativi economici, con particolare riferimento alle 'isole ambientali', il cui concetto coincide sostanzialmente con quello delle ZTM.

⁷ Cfr.art.135 Regolamento di esecuzione del Codice della Strada (DPR 16/12/1992, n.495)

Oltre alla segnaletica, gli accessi alle zone residenziali dovranno essere sottolineati da opportuni elementi fisici, quali ad esempio passaggi pedonali rialzati, aventi la funzione di «porte» ovvero di chiara individuazione dell'inizio della ZTM condizionando pertanto il comportamento di tutti gli utenti della strada.



Esempio di realizzazione dell'accesso a Zona residenziale.

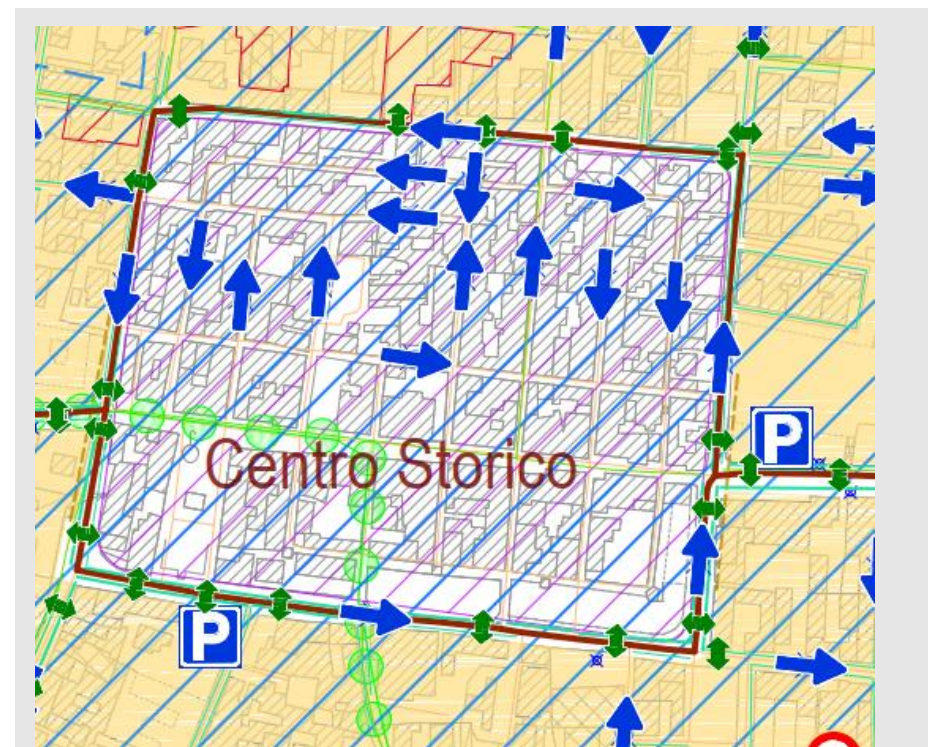
I limiti delle singole ZTM, e la collocazione dei corrispondenti punti di ingresso/uscita, sono evidenziati nella **Tavola IV.2**.

4.2.5 Zona a Traffico Limitato

Il piano conferma la perimetrazione e la regolamentazione già in essere della ZTL del centro storico del capoluogo.

Per tutta l'area sulla viabilità viene istituito il limite di velocità generalizzato a **20 km/h** in considerazione dell'elevata presenza di pedoni, la presenza di numerosi accessi e i calibri limitati delle strade stesse.

L'accesso all'area è consentito unicamente ai veicoli autorizzati.



Estensione della Zona a Traffico Limitato.

4.2.6 Regolamento viario

Il Regolamento Viario, associato alla classificazione della rete stradale, determina le caratteristiche geometriche e di traffico, nonché la disciplina d'uso dei diversi tipi di strade di competenza comunale. Esso rappresenta quindi lo strumento che rende operativa la classificazione funzionale, nel senso che definisce gli *standard* di riferimento ai quali devono tendere gli interventi di modificazione della rete stradale, le componenti di traffico ammesse ed il loro comportamento, nonché la tipologia delle misure che vi si possono adottare.

Il testo proposto per il Regolamento è riportato in allegato. Si osserva che, per completezza, le definizioni e le norme del regolamento sono relative a tutte le classi di strade urbane, anche nel caso in cui esse non siano presenti sul territorio comunale.

Le prescrizioni del Regolamento Viario rispondono ai contenuti del D.M. 5 novembre 2001 (*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*), da ritenersi valide per le strade extraurbane e per quelle urbane strade di categoria D, E, ed in genere anche F1 e F2. Le prescrizioni relative alle altre strade, facenti parte della rete urbana, sono definite secondo le deroghe previste dal medesimo D.M. 5 novembre 2001 per le strade urbane collocate in zone residenziali, che necessitano di particolari arredi, nonché per le strade locali a destinazione particolare.

Gli *standard* geometrici previsti dal regolamento sono da considerarsi cogenti per le strade di nuova realizzazione, e come obiettivo da raggiungere per le strade esistenti.

4.3 Schemi di circolazione

4.3.1 Generalità

Il presente paragrafo riassume gli interventi previsti per lo schema di circolazione interno a Cascina, inclusa la regolazione dei principali nodi di traffico.

La rete stradale di Cascina presenta una notevole complessità e le soluzioni individuate dal PGTU si limitano ai soli casi che rivestono un'importanza strategica in ordine agli obiettivi di sostenibilità e funzionalità generale del sistema della mobilità a scala urbana.

Va osservato che le indicazioni fornite sono da considerarsi vincolanti per le strade di quartiere (cat.E2) e per quelle interzonali primarie (cat.F1) e secondarie (cat.F2), soltanto indicative per le strade interzonali complementari (cat.F3) e locali (cat.F4). Pertanto gli schemi per gli ambiti in cui compaiono strade di cat. F3 e F4 potranno essere modificati anche soltanto previa ordinanza del sindaco o determina dirigenziale.

Di seguito vengono descritte le misure di riorganizzazione previste nei singoli comparti, secondo l'articolazione seguente:

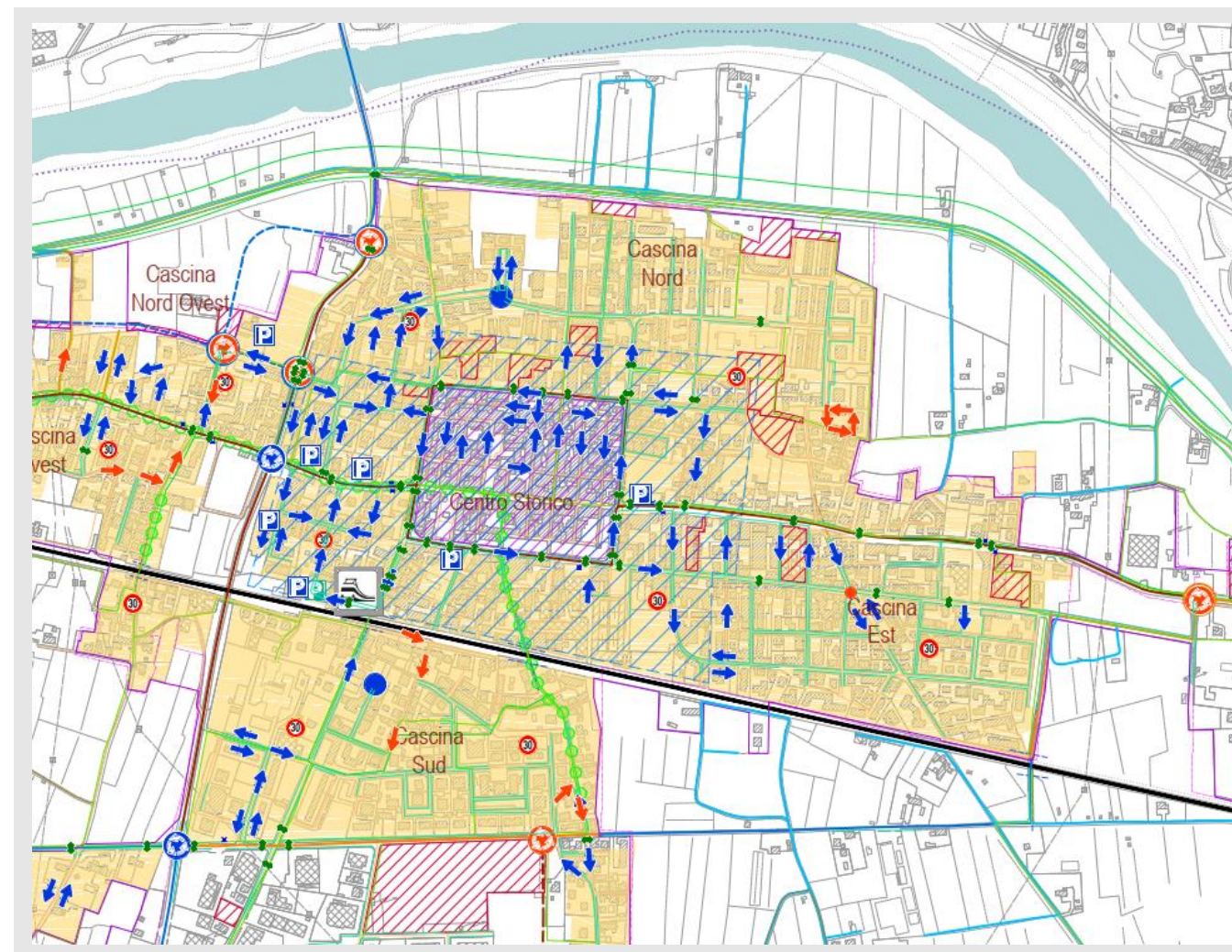
- Cascina capoluogo (par. 4.3.2);
- San Frediano a Settimo (par. 4.3.3);
- San Giorgio a Bibbiano – San Lorenzo a Pagnatico – San Prospero (par.4.3.4);
- Navacchio (par.4.3.5);
- Casciavola (par.4.3.6);
- San Lorenzo alle Corti (par.4.3.7);
- Ansa dell'Arno (par.4.3.8);

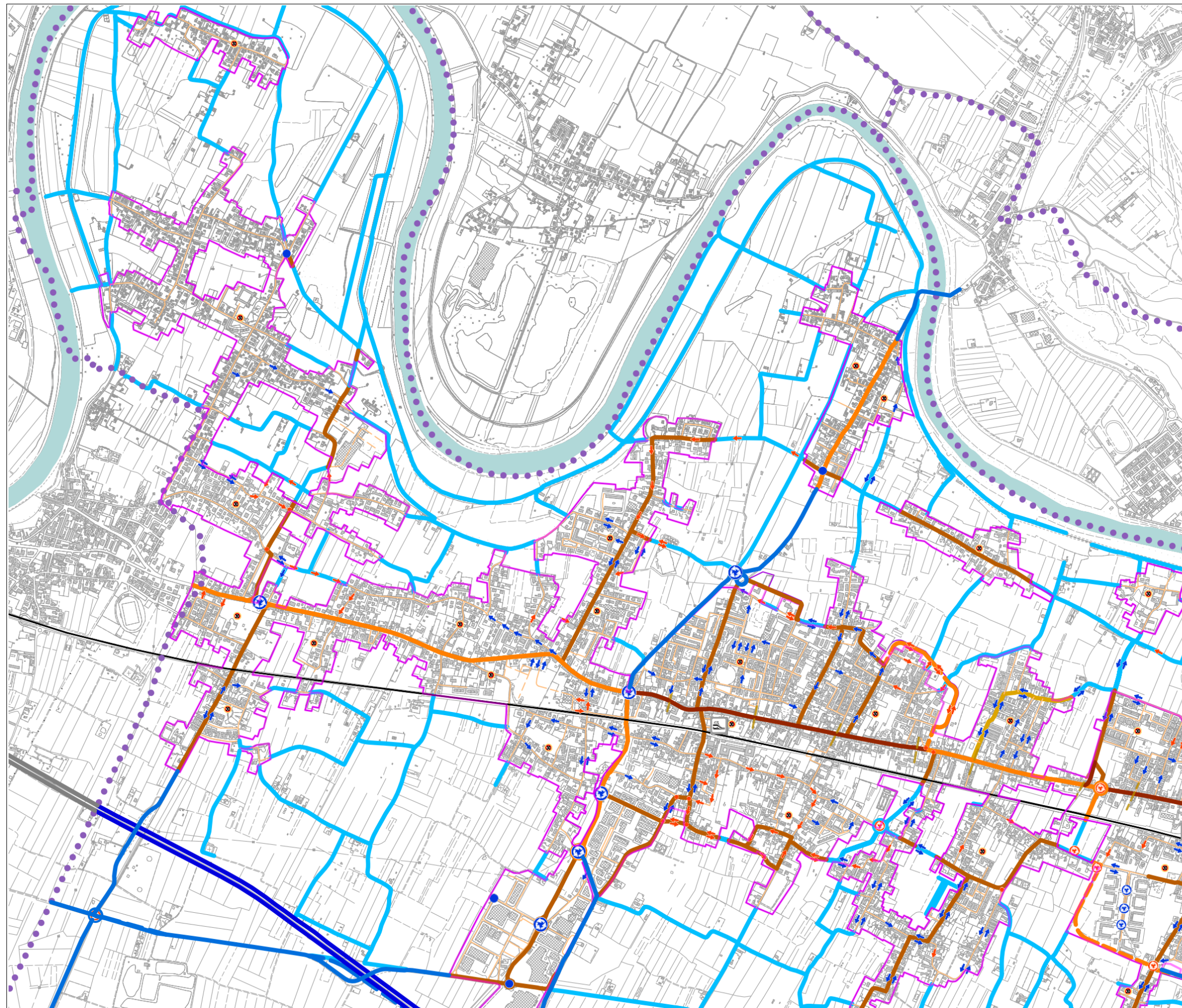
Lo schema di circolazione proposto nella sua interezza è riportato nella **Tavola IV.3**, mentre per ciascun ambito si riporta un dettaglio utile a supporto della descrizione.

4.3.2 Cascina capoluogo

Lo schema di circolazione del capoluogo è soggetto a poche revisioni, che riguardando fondamentalmente:

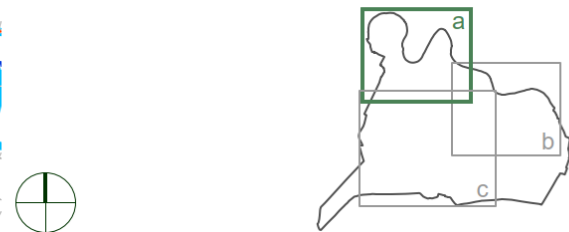
- il **comparto più occidentale**, per il quale la realizzazione del nuovo raccordo tra via Sauro e la strada Toscoromagnola rende possibile la regolazione a senso unico di marcia di alcuni assi a sezione ristretta, quali in particolare via Caduti del Lavoro, nonché l'inversione del senso di marcia esistente Umberto Bacci, volta a semplificare l'organizzazione dell'innesto su via Terracini e sul raccordo stesso;
- il **comparto a Sud della ferrovia**, il cui schema viene rivisto attraverso la regolazione a senso unico di via Lungo la Ferrovia, via Carecciole, nonché l'inversione del senso di marcia in via Liguria.





LEGENDA

- Confine comunale
- Rete ferroviaria
- 🚉 Stazione ferroviaria
- RETE STRADALE**
- Strade B extraurbane principale
- Strade C extraurbane secondarie
- Strade C extraurbane secondarie di progetto
- Strade Fe extraurbane locali
- Strade Fe extraurbane locali di progetto
- Strade E1 urbane interquartiere
- Strade E2 urbane di quartiere
- Strade E2 urbane di quartiere di progetto
- Strade F1 interzonal primarie
- Strade F2 interzonal secondarie
- Strade F2 interzonal secondarie
- Strade F3 interzonal complementari
- Strade F4 urbane locali
- Strade F4 urbane locali di progetto
- PERIMETRAZIONI**
- Perimetro del centro abitato
- Perimetro del centro abitato proposto
- CIRCOLAZIONE**
- ➔ Senso unico di circolazione
- ↕ Doppio senso di circolazione
- ⊕ Rotatoria
- Mini-rotatoria
- ➔ Senso unico di circolazione di progetto
- ↕ Doppio senso di circolazione di progetto
- ⊕ Rotatoria di progetto
- Mini-rotatoria di progetto



Comune di Cascina
(Provincia di Pisa)

PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

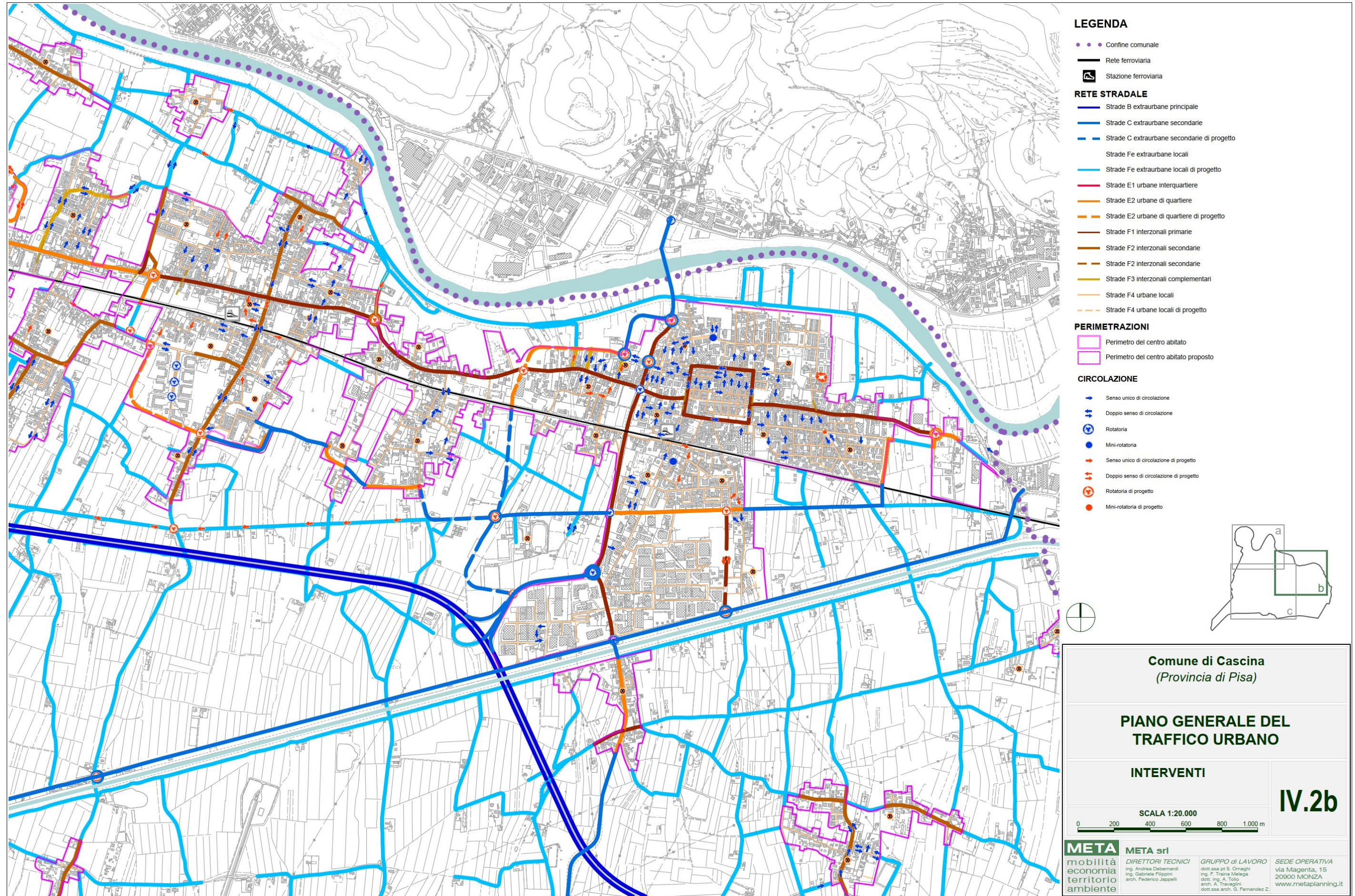
INTERVENTI

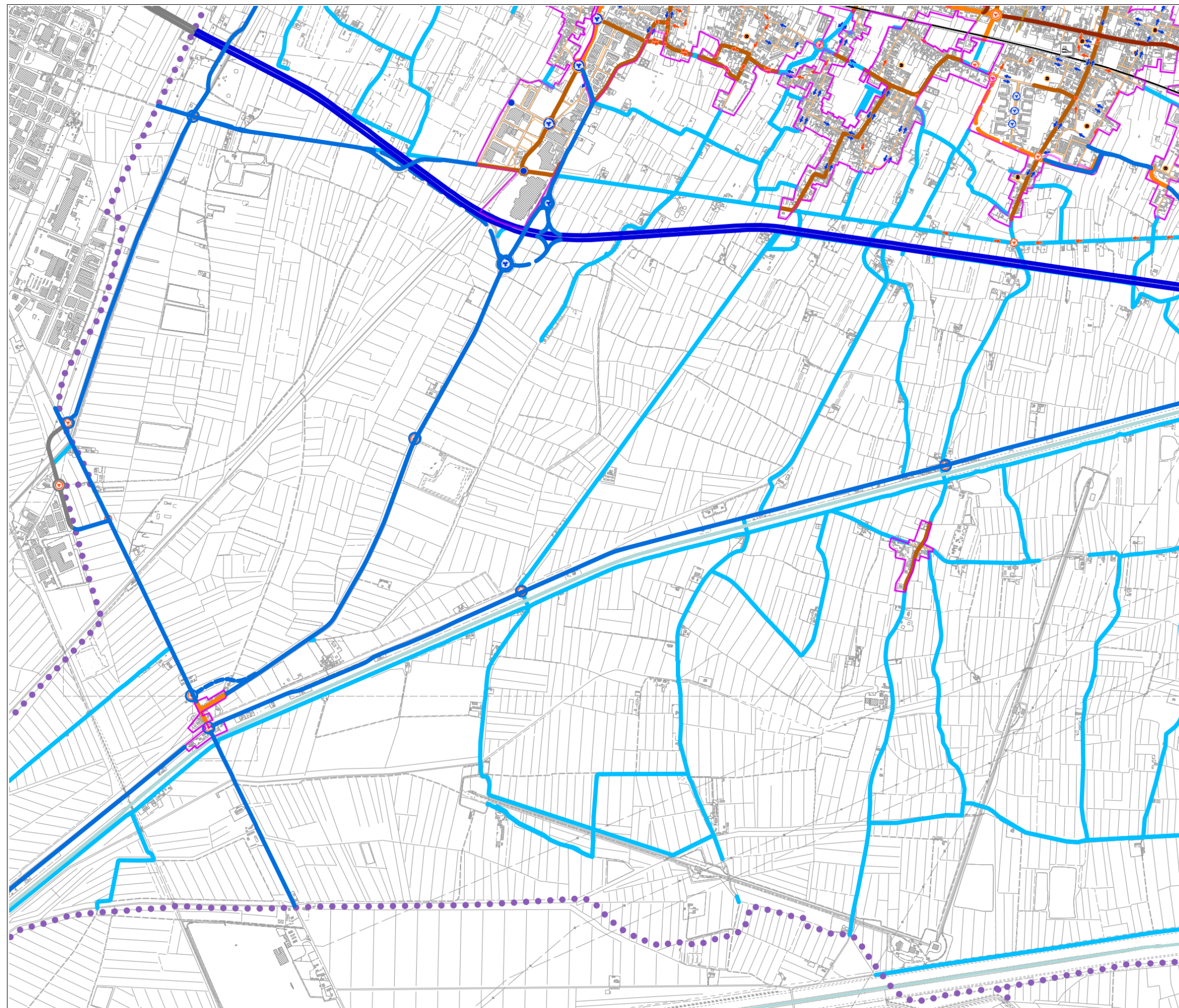
IV.2a

SCALA 1:20.000

0 200 400 600 800 1.000 m

META mobilità economia territorio ambiente	META srl DIRETTORI TECNICI ing. Andrea Debernardi ing. Gabriele Filippini arch. Federico Jappelli	GRUPPO di LAVORO dott.ssa pt. S. Omaghi ing. P. Traina Melega dott. ing. A. Tollo arch. A. Travaglini dott.ssa arch. G. Fernandez Z.	SEDE OPERATIVA via Magenta, 15 20900 MONZA www.metaplanning.it
---	--	--	--





LEGENDA

- Confine comunale
- Rete ferroviaria
- 🚉 Stazione ferroviaria

RETE STRADALE

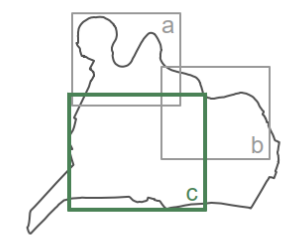
- Strade B extraurbane principale
- Strade C extraurbane secondarie
- - Strade C extraurbane secondarie di progetto
- Strade Fe extraurbane locali
- - Strade Fe extraurbane locali di progetto
- Strade E1 urbane interquartiere
- Strade E2 urbane di quartiere
- - Strade E2 urbane di quartiere di progetto
- Strade F1 interzonali primarie
- Strade F2 interzonali secondarie
- - Strade F2 interzonali secondarie
- Strade F3 interzonali complementari
- Strade F4 urbane locali
- - Strade F4 urbane locali di progetto

PERIMETRAZIONI

- Perimetro del centro abitato
- Perimetro del centro abitato proposto

CIRCOLAZIONE

- ➔ Senso unico di circolazione
- ↕ Doppio senso di circolazione
- ⊕ Rotatoria
- Mini-rotatoria
- ➔ Senso unico di circolazione di progetto
- ↕ Doppio senso di circolazione di progetto
- ⊕ Rotatoria di progetto
- Mini-rotatoria di progetto



Comune di Cascina
(Provincia di Pisa)

PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

INTERVENTI

IV.2c

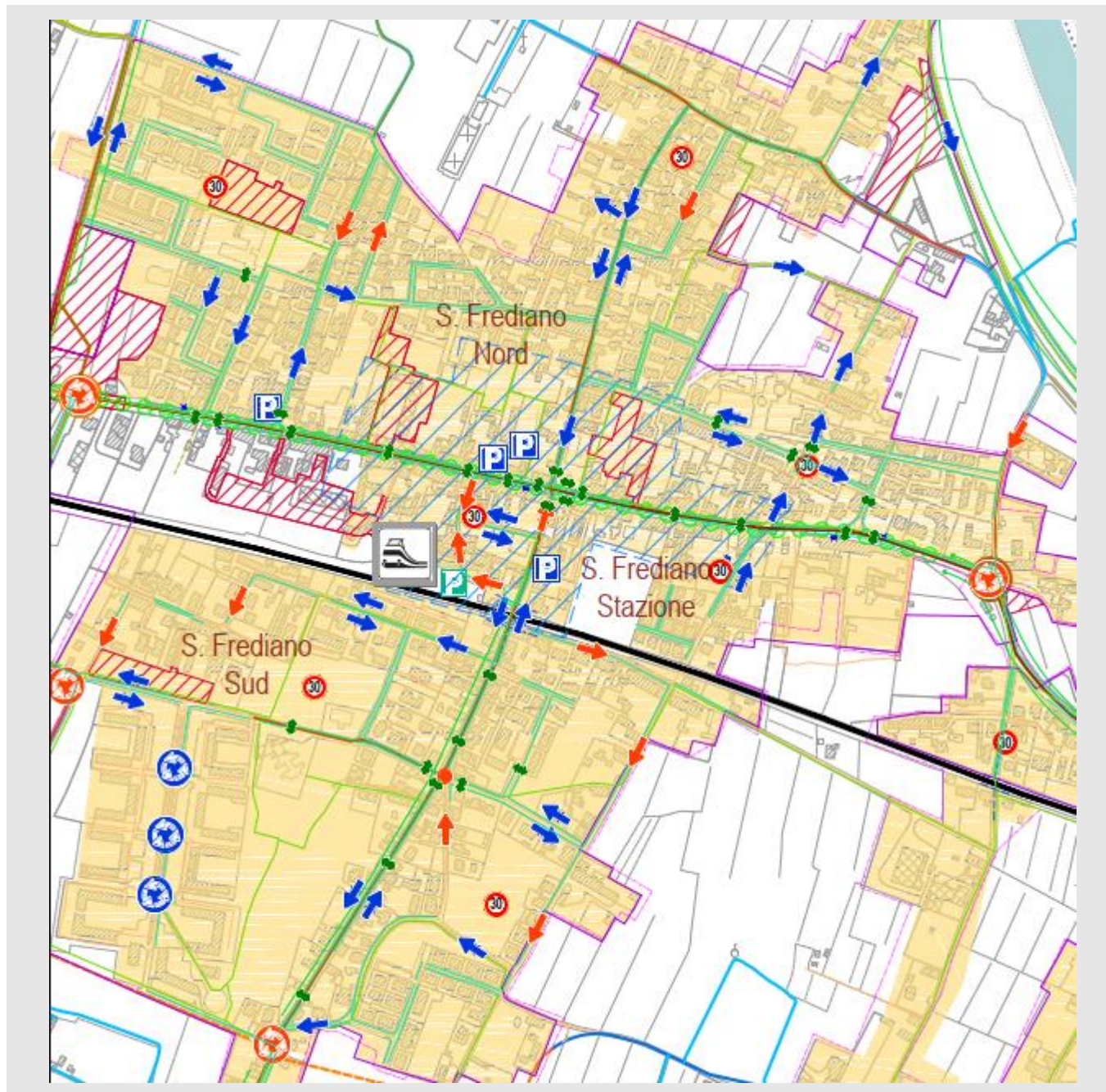
SCALA 1:20.000
0 200 400 600 800 1.000 m

META mobilità economia territorio ambiente	META srl DIRETTORI TECNICI ing. Andrea Debernardi ing. Gabriele Filippini arch. Federico Jappelli	GRUPPO di LAVORO dott.ssa pt S. Ornaghi ing. F. Trausa Melega dott. ing. A. Tollo arch. A. Travaglini dott.ssa arch. G. Fernandez Z.	SEDE OPERATIVA via Magenta, 15 20900 MONZA www.metaplanning.it
---	--	---	---

4.3.3 San Frediano a Settimo

Nel caso di San Frediano a Settimo, le modifiche allo schema di circolazione mirano soprattutto a riordinare il sistema degli accessi al centro abitato, in relazione alla nuova viabilità di margine prevista ad Ovest (via Stradello) ed a Sud (via Viviani). In particolare le misure previste includono:

- l'istituzione di sensi unici contrapposti in uscita lungo via di Mezzo Nord;
- la regolazione a senso unico di via G.Belli (verso Nord) e del tratto settentrionale di via G.Giusti (verso Sud), volto a migliorarne la funzionalità in collegamento con via Vespucci e via Fucini;
- la revisione dello schema di accesso alla stazione, con istituzione di sensi unici in via Macerata e via Filippi;
- nel comparto a Sud della ferrovia, la regolazione a senso unico di via Conti, via I Maggio e del tratto più occidentale di via Modda, nonché l'inversione del senso di marcia in via Colombera.

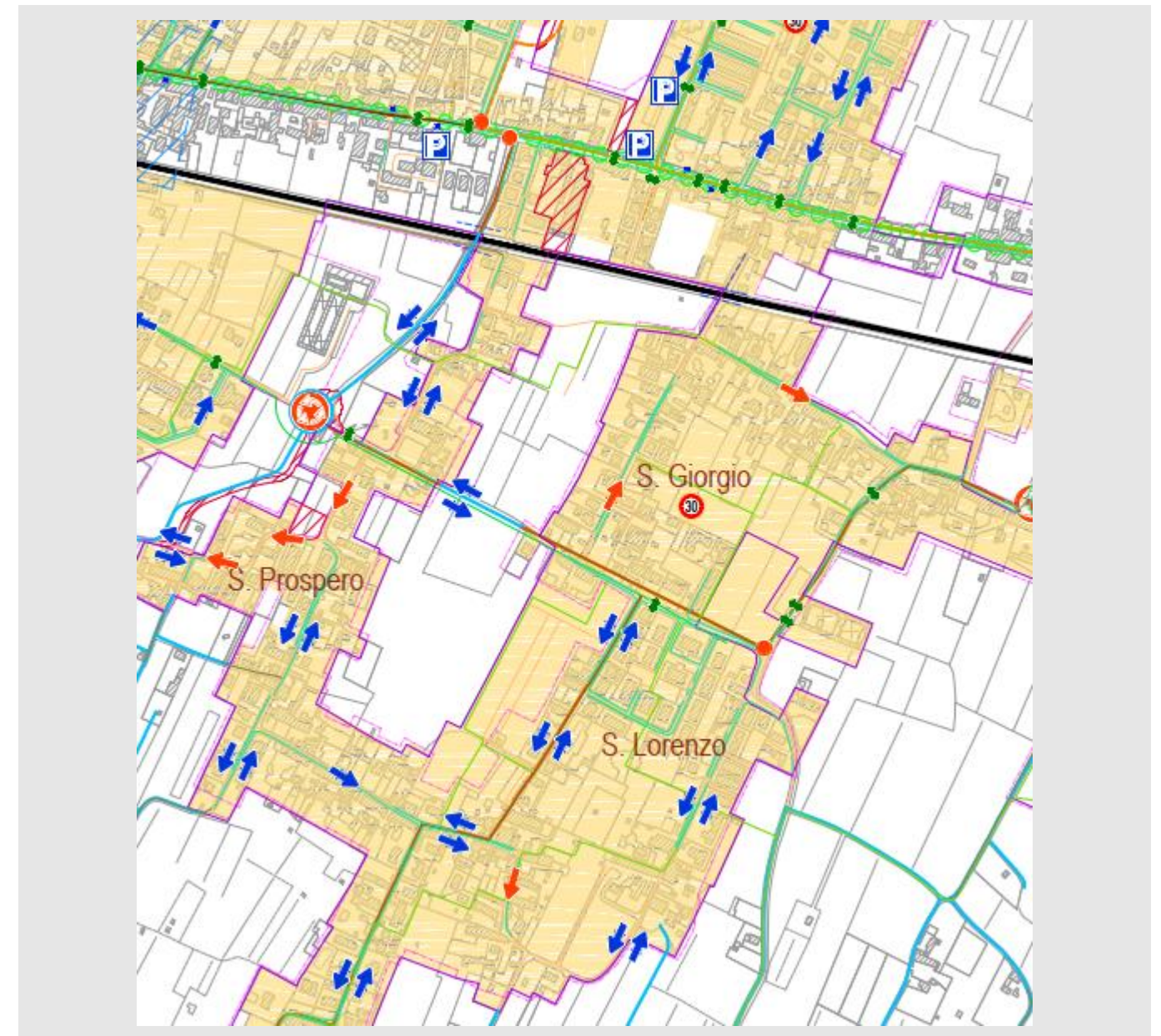


4.3.4 San Giorgio a Bibbiano – San Lorenzo a Pagnatico – San Prospero

Anche in queste frazioni, lo schema proposto è finalizzato a regolare la circolazione interna ai centri abitati, convogliando il traffico di distribuzione verso la nuova viabilità di margine orientata verso gli scavalchi ferroviari di via S.Gaspare del Bufalo e via Guerra.

Si prevede in particolare:

- a S.Giorgio a Bibbiano, di regolare a senso unico via Q.Barsanti e via S.Giorgio;
- a S.Lorenzo a Pagnatico, di istituire un senso unico in direzione Sud su primo tratto di via Pagnatico;
- a S.Prospero, una volta realizzato il collegamento di margine tra via S.Rocco e via L.E.Guerra, sarà possibile regolare a senso unico il tratto più settentrionale di via dell'Arancio e quello più orientale della stessa via S.Rocco.

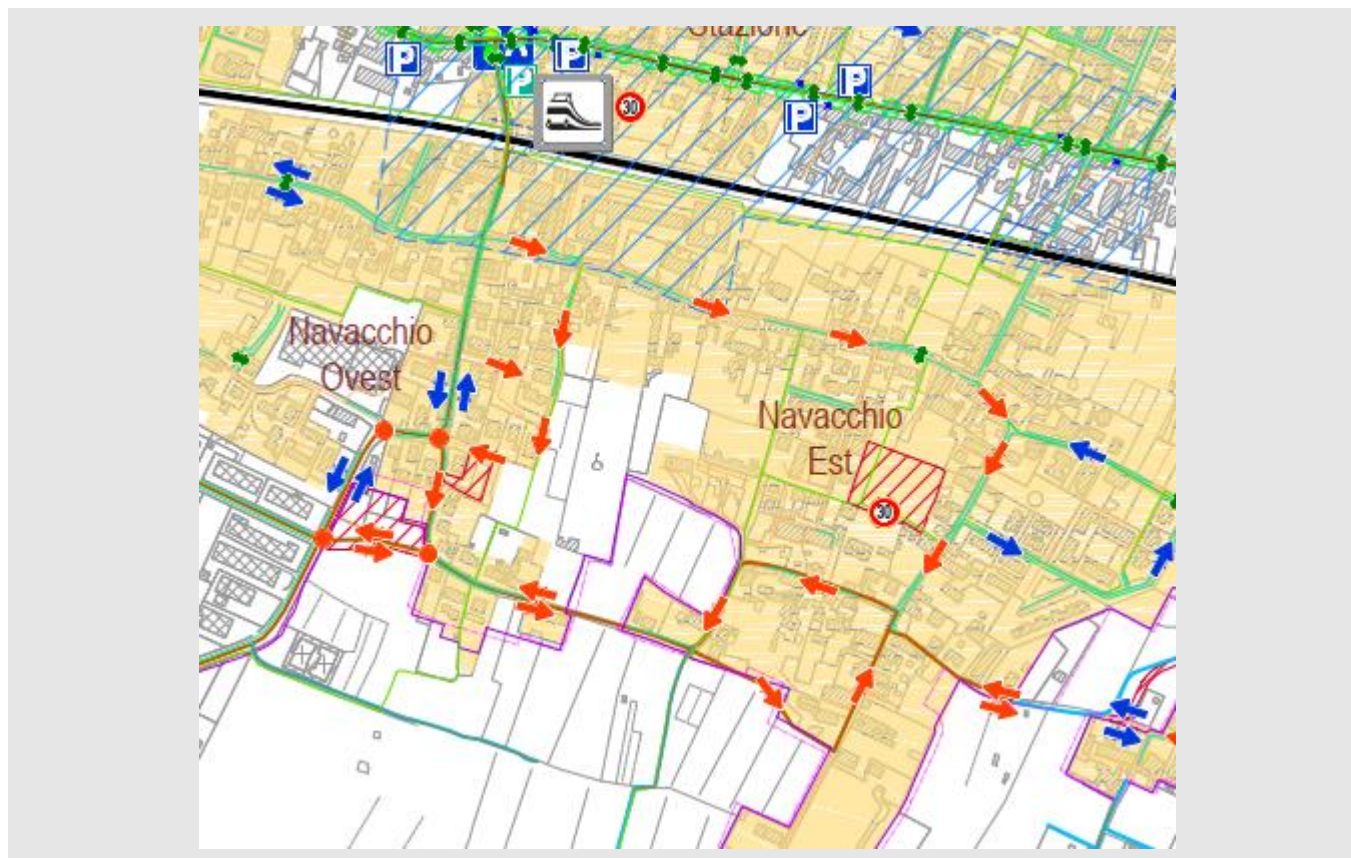


4.3.5 Navacchio

Nel caso di Navacchio, il completamento della viabilità di margine prevista a Sud dell'abitato (connessione diretta tra via Nugola io, via Renzo Giusti e via S.Rocco) consente di controllare meglio la circolazione all'interno dell'abitato, mediante istituzione del senso unico in direzione Est lungo via Giuntini, e di sensi contrapposti in via di Lupo Parra.

La funzionalità del sistema è altresì assicurata dalla regolazione a senso unico antiorario dell'intera maglia formata da via Lupo Parra, via Renzo Giusti e dalla nuova connessione tra questi due assi, nonché del tratto più occidentale della stessa via Renzo Giusti.

Lo schema è completato dalla regolazione a senso unico della prima traversa di via Giuntini oltre via Gramsci e del primo tratto di via Sabbioni.

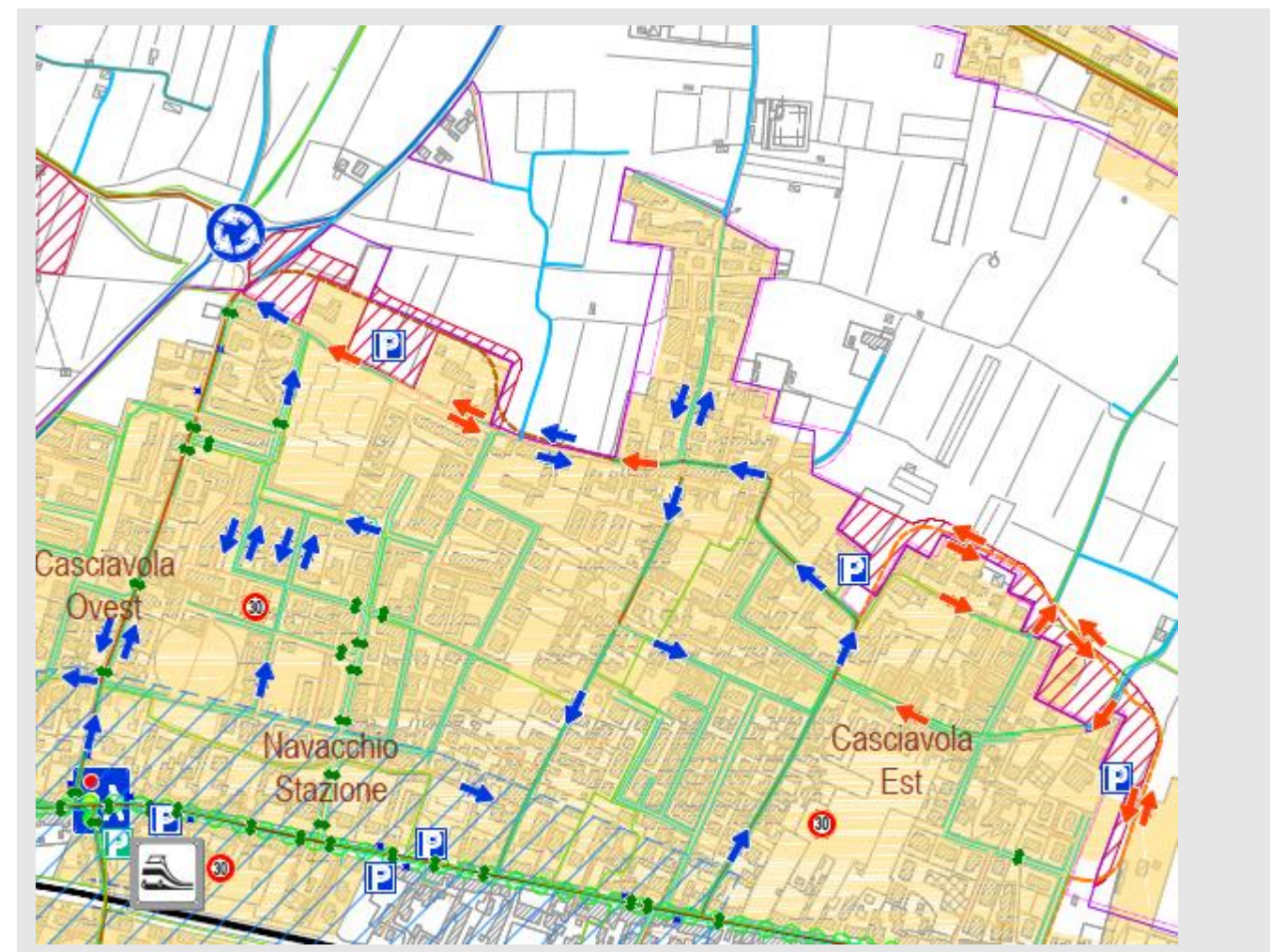


4.3.6 Casciavola

Per quanto concerne l'abitato di Casciavola, la realizzazione della nuova viabilità di margine sui lati Nord ed Est non comporta grandi modifiche allo schema di circolazione interno all'abitato.

È opportuno comunque evidenziare come i nuovi assi viari di margine, previsti a NW ed a S dell'abitato, siano configurati come infrastrutture a servizio del traffico di scambio con l'abitato circostante, e non come itinerario di attraversamento. Tale componente di traffico verrà indirizzata sulla sola viabilità di margine Est, a seguito della realizzazione, prevista a medio-lungo termine, del collegamento con via Profeti e via di Mezzo Nord.

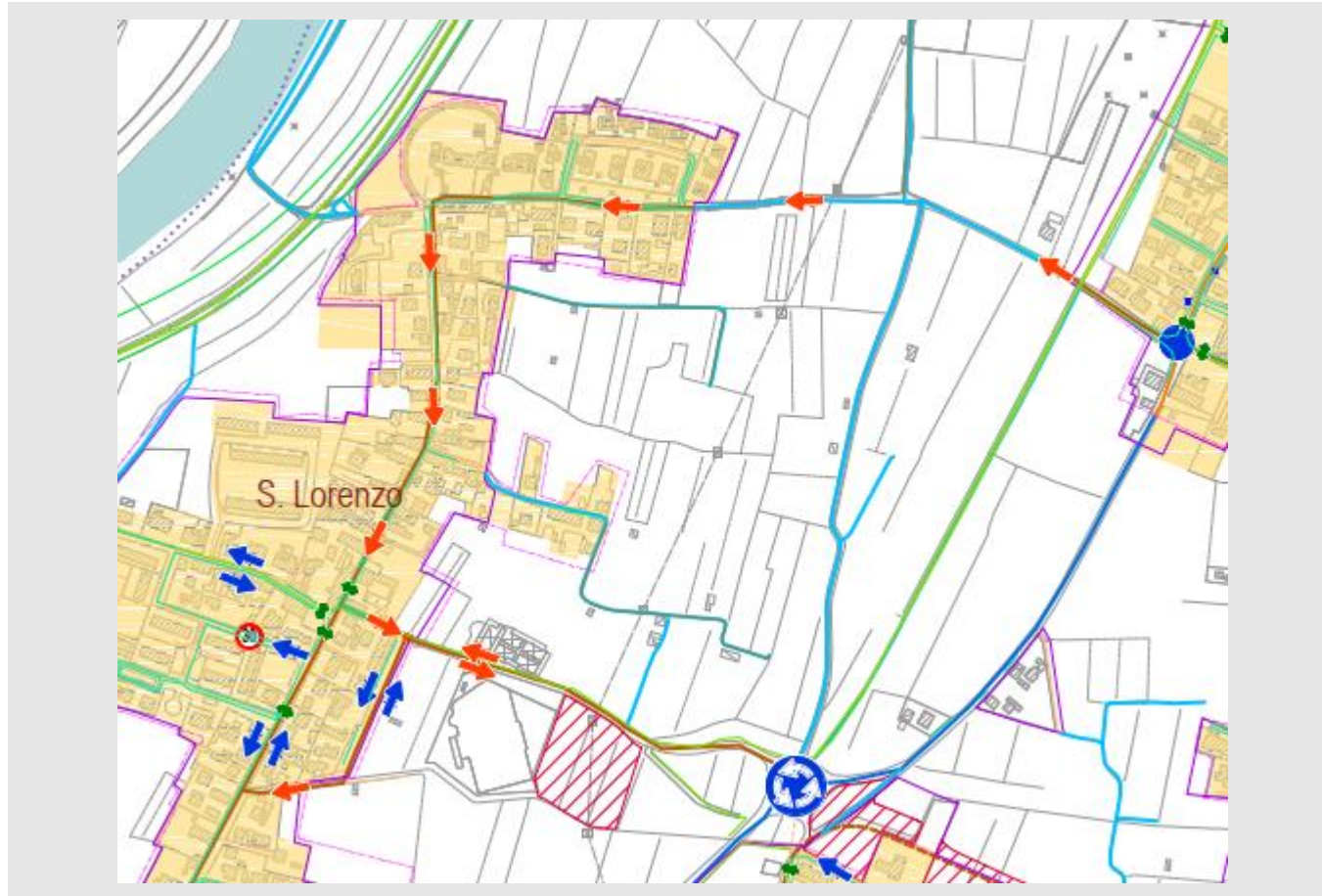
Le modifiche più importanti consistono nella regolazione a senso unico di via Laiano di Sopra (funzionale all'utilizzo in uscita dall'abitato verso la nuova viabilità) e via Trebbiano (in entrata), nonché lungo le due sezioni più strette di via G.Guelfi ((in uscita verso via C.Cammeo).



4.3.7 San Lorenzo alle Corti

Per questa frazione, si prevede una revisione dello schema di accesso basata sull'adeguamento di via del Cimitero, che trova proseguimento verso via R.Berretta attraverso la realizzazione di un breve prolungamento di via Martiri di Nassirya.

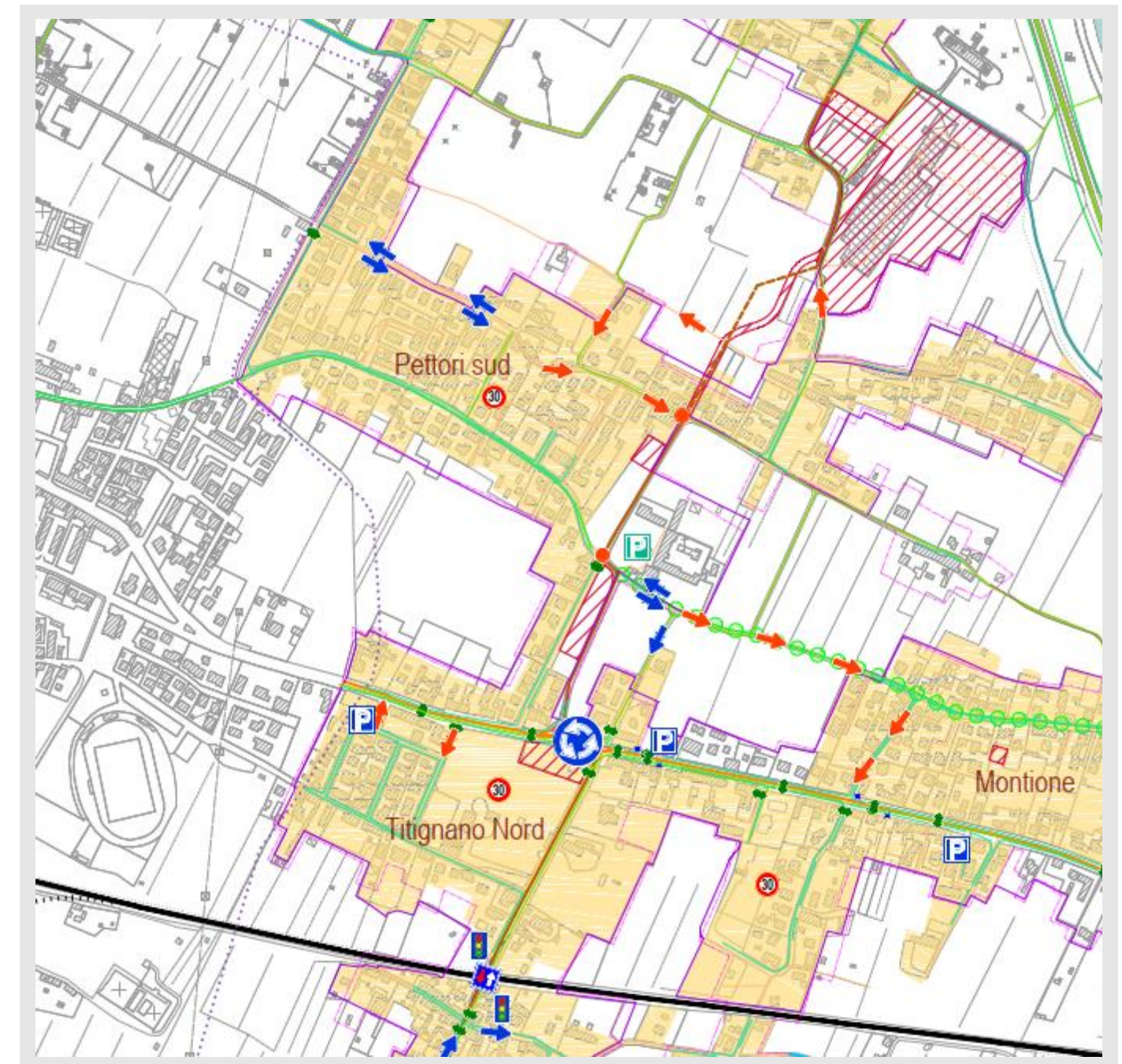
Ciò consente di regolare a senso unico di marcia l'intero sistema formato dal tratto occidentale via di Mezzo Nord e dal tratto settentrionale della stessa via Beretta.



4.3.8 Ansa dell'Arno

Per quanto riguarda le frazioni collocate nell'ansa dell'Arno, la realizzazione della nuova viabilità di accesso collocata al margine Ovest di Pettori consente di introdurre e/o modificare la regolazione a senso unico di alcuni assi caratterizzati da sezione ristretta, quali in particolare:

- a **Pettori Sud**, l'introduzione di un breve tratto a senso unico su via di Pettori, nonché l'inversione di quello esistente in via Piantalbis,
- in direzione di **Montione**, l'introduzione di sensi unici contrapposti lungo via Vecchia Fiorentina, al fine di deviare il traffico automobilistico in transito in modo da proteggere l'asse per la circolazione ciclistica bidirezionale; tale misura si associa all'introduzione del senso unico su via Torello Meliani in direzione della strada Toscoromagnola



4.4 Organizzazione della sosta

4.4.1 Quadro d'insieme

Gli obiettivi perseguiti dal piano in ordine allo stazionamento veicolare sono essenzialmente due:

- nelle zone più centrali del capoluogo e delle frazioni di Navacchio, Casciavola e San Frediano a Settimo, dove si addensano i principali poli di servizio e si collocano anche le stazioni ferroviarie, regolare l'offerta di sosta garantendo l'utilizzo a rotazione degli stalli più prossimi agli attrattori, limitandone l'interferenza con le altre funzioni urbane mediante la rilocalizzazione, dove possibile, su piazzali esterni (spesso ottenibili all'interno delle nuove aree di trasformazione o rigenerazione urbana), senza riduzione del numero di posti-auto;
- nelle zone residenziali, regolare lo stazionamento dei residenti in modo da garantirne la compatibilità con le esigenze di mobilità di pedoni, ciclisti e veicoli motorizzati (sulla base di regole di circolazione moderate).

Il dispositivo previsto nelle zone centrali comporta pertanto l'identificazione:

- ✓ di un certo numero di **stalli soggetti a tariffazione oraria** (zona blu), con tariffe proporzionali al tempo di sosta effettivo ed eventuale introduzione della gratuità per la prima mezz'ora, sui quali indirizzare la domanda di sosta a più rapida rotazione;
- ✓ di una serie di **aree più decentrate** (piazzali) **soggette a tariffazione agevolata** (zona azzurra), con tariffe a carattere forfettario (pluriorarie/giornaliere) ed eventualmente agevolate per determinate categorie di utenti (ad es. pendolari ferroviari), sulle quali indirizzare la domanda di sosta operativa a rotazione lenta;
- ✓ infine, di una serie di **piazzali esterni**, regolati **a sosta libera**.

Tale schema richiede l'istituzione di tre Zone di Particolare Rilevanza Urbanistica, nelle quali applicare le norme le norme contenute all'art.7 (commi 6, 7 ed 8) del Codice della Strada⁸.

Nei paragrafi che seguono viene indicato il perimetro di tali zone, unitamente alle modalità di tariffazione previste dal piano.

La determinazione dei livelli tariffari da applicare ai diversi comparti viene comunque demandata alla Giunta Municipale, sulla base delle indicazioni generali fornite dal PGTU.

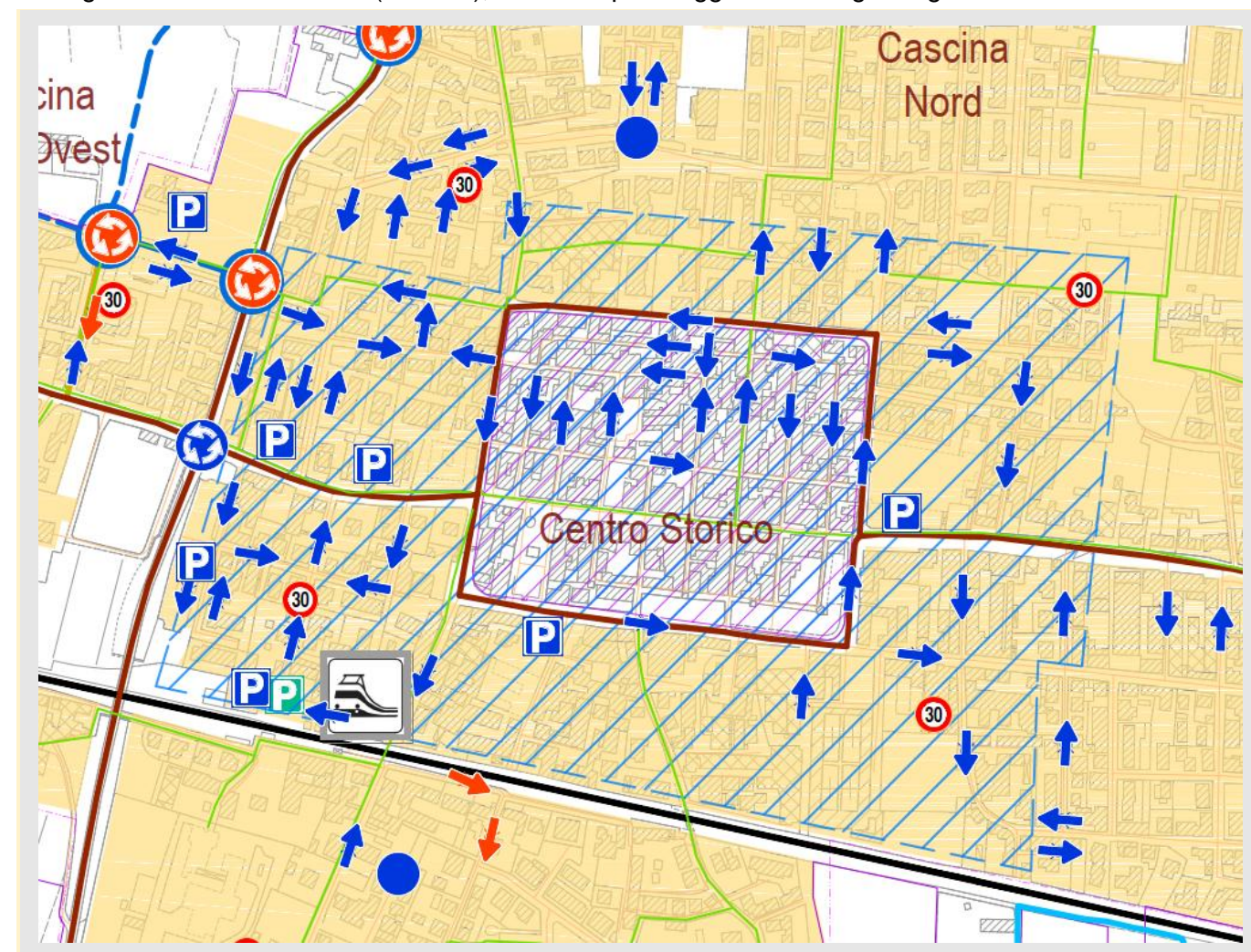
Per quanto concerne la sosta interna alle zone residenziali, essa viene mantenuta libera, fatta salva una più precisa delimitazione degli stalli, da utilizzarsi anche in funzione delle misure di moderazione di volta in volta introdotte all'interno dei diversi comparti (ad es. sosta alternata impiegata come elemento di rallentamento su vie a senso unico).

4.4.2 Capoluogo

Nel caso del capoluogo, la **Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica** si estende a corona intorno al centro storico, da via Sauro (esclusa) a via S. Sebastiano/via Casarosa (incluse), e dalla ferrovia a via G. Galilei (esclusa).

La **zona blu** riguarda l'intera offerta collocata al perimetro della ZTL (via della Pace, via Michelangiolo, via C. Comaschi, via G. Pascoli), nonché i tratti della via Tosco-romagnola più prossimi alla ZTL stessa.

La **zona azzurra** include invece l'intero comparto della stazione ferroviaria tra via Sauro e la strada Tosco-romagnola e via della Vittoria (escluse), nonché il parcheggio di via degli Arrigoni.

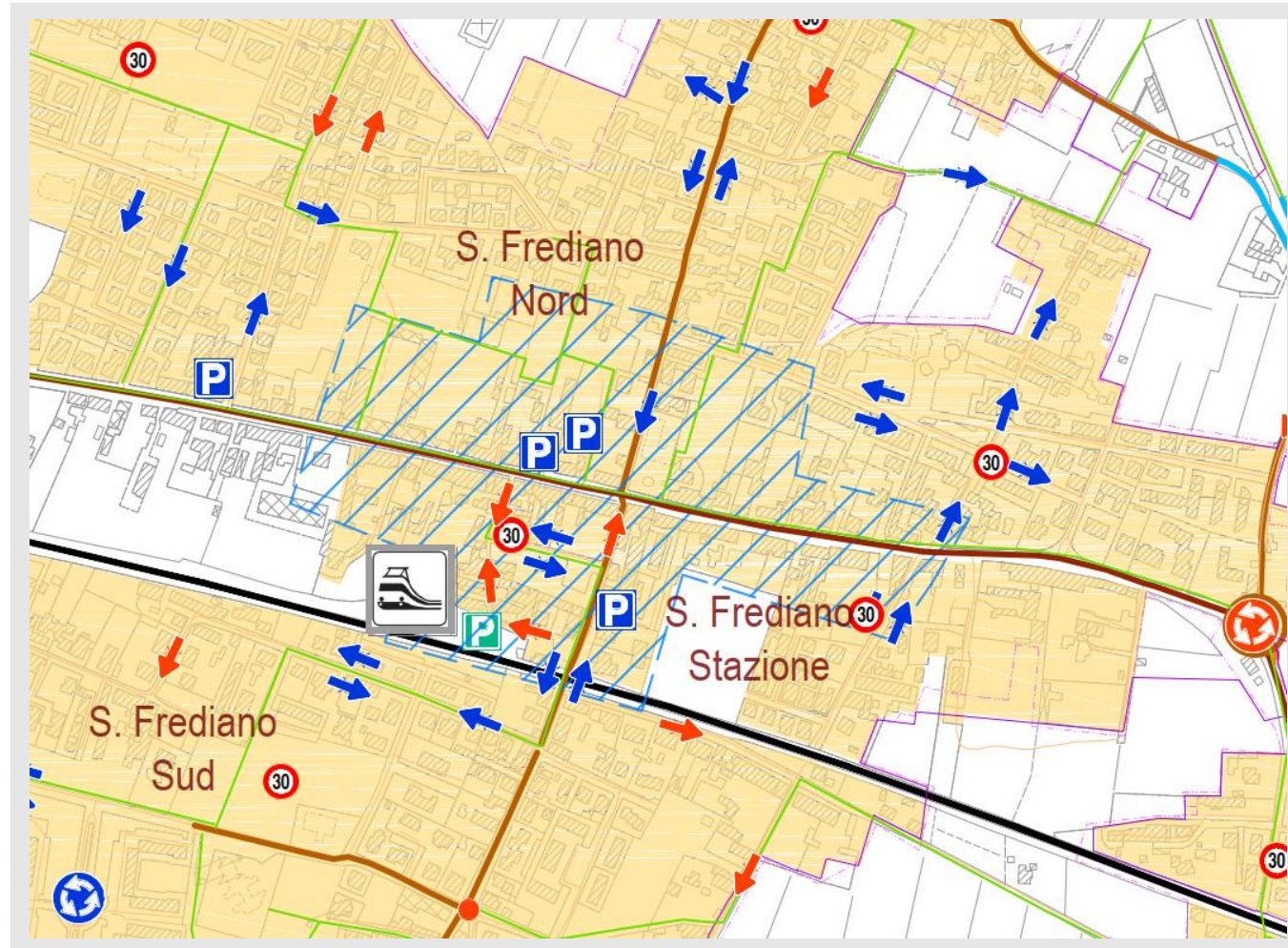


⁸ Si tratta delle norme che, disciplinando i poteri del Sindaco nel regolamentare la circolazione all'interno del centro abitato, rendono possibile istituire il parcheggio con custodia in porzioni continue della rete stradale.

4.4.3 San Frediano a Settimo

Per quanto riguarda San Frediano a Settimo, la **Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica** si estende al tratto più centrale della via Tosco-romagnola (tra via G.Giusti e via I Maggio/via Case Vecchie), ricomprendendo la viabilità afferente compresa tra la linea ferroviaria e l'asse interno di via R.Fucini/via V.Bachelet (escluse).

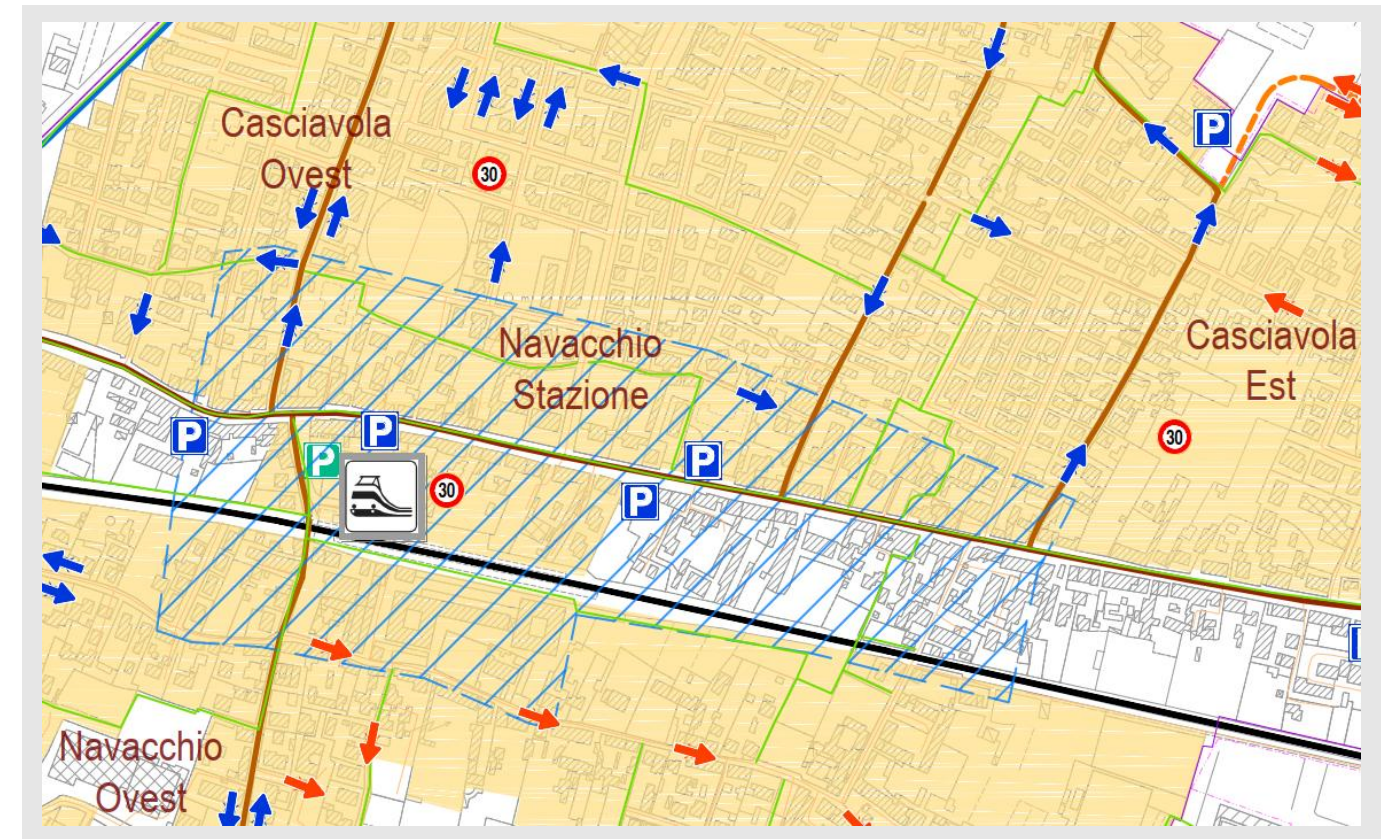
La **zona blu** include, in questo caso, l'intera offerta di sosta collocata sull'asse della Toscoromagnola, mentre la **zona azzurra** interessa il comparto della stazione ferroviaria (via Macerata, via Filippi, via G.Rossa).



4.4.4 Navacchio-Casciavola

Da ultimo, la **Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica** di Navacchio-Casciavola comprende l'intero tratto della strada Toscoromagnola compreso tra via Unità d'Italia (esclusa) e via di Lupo Parra/via F.lli Kennedy (escluse). Essa si estende inoltre, a Nord, sino a via G.Brodolini (inclusa) ed a Sud sino a via M.Giuntini (inclusa).

La **zona blu** include tutti gli stalli presenti lungo il tratto della strada Tosco-romagnola interna alla ZPRU. Per contro, la **zona azzurra** comprende il parcheggio della stazione, quello frontistante la chiesa di S.Jacopo, nonché quello collocato lungo via Giuntini in corrispondenza del polo tecnologico.



4.5 Assetto della mobilità ciclopedonale

4.5.1 Generalità

La protezione della mobilità non motorizzata, pedonale e ciclabile costituisce uno degli obiettivi fondamentali del piano, con riferimento sia agli spostamenti interni al centro abitato (movimenti verso le scuole, i servizi civici e religiosi ed altri attrattori sensibili), sia a quelli con i centri abitati limitrofi a Cascina, come Pisa.

Va osservato a questo proposito che gli interventi di protezione e sostegno della mobilità ciclopedonale non possono essere intesi alla stregua di un'azione puramente settoriale, ma debbono derivare dal perseguimento di condizioni generali di circolazione che possano essere ritenute «amichevoli» rispetto ai pedoni ed ai ciclisti. Ciò non esclude peraltro l'opportunità di realizzare, lungo gli itinerari caratterizzati dalla presenza di flussi di traffico più intensi interventi specifici di protezione e/o separazione delle diverse categorie di traffico.

I criteri generali che sottendono le soluzioni di assetto della rete ciclopedonale non possono prescindere da tali presupposti che dovranno trovare dunque riscontro nell'attuazione degli interventi da programmare in coerenza con i nuovi regimi di circolazione e gli altri interventi viabilistici.

Gli **obiettivi principali** per l'implementazione della rete, coerentemente a quanto già predisposto in fase di definizione delle strategie di Piano possono essere così sintetizzati:

- completamento e ricucitura degli itinerari ciclopedonali esistenti e garantire la continuità lungo gli assi di distribuzione;
- riorganizzazione della sezione stradale in modo flessibile ove riscontrata carenza di spazio in modo da garantire spazi leggibili e riconoscibili ai ciclisti,
- realizzazione di nuove connessioni e potenziamento delle connessioni intercomunali;
- eliminazione delle barriere architettoniche.

L'assetto programmato della rete ciclopedonale è illustrato nelle **Tavole IV.3a, IV.3b, IV.3c,**

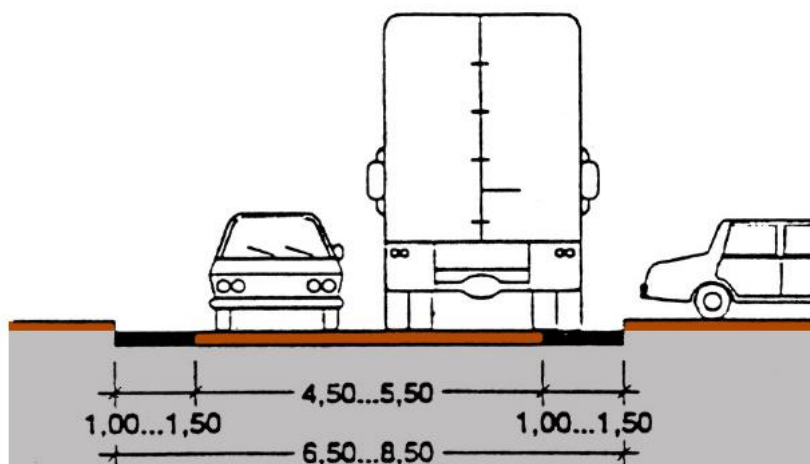
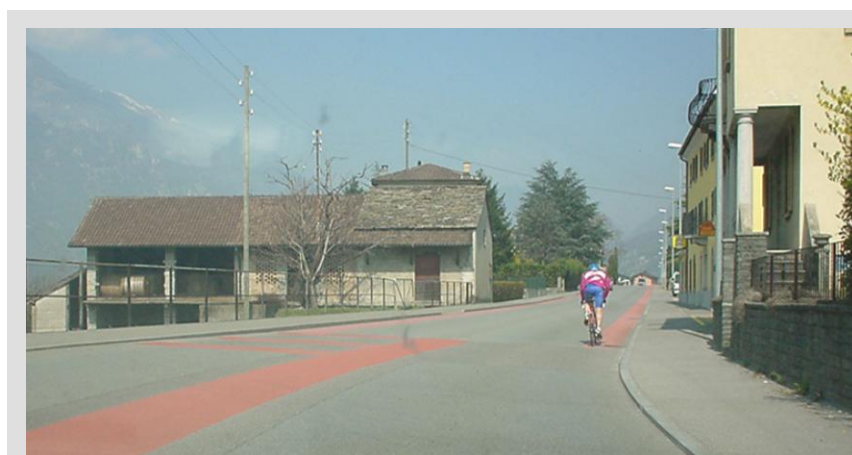


Fig. 4.5.i – Schema tipo di banchine transitabili al ciclo/franchi laterali polivalenti ovvero corsie ciclabili (ai sensi del Decreto Rilancio” 120, D.L. n. 34/2020 e il “Decreto Semplificazioni”118, D.L. 76/2020)

Archivio META



Ambito urbano centrale: franchi laterali polivalenti, ad uso ciclabile con funzione di riduzione ottica della carreggiata, realizzati con verniciatura dell'asfalto. Frazione di Fornaci, Brescia. Archivio META



Ambito extraurbano: franchi laterali polivalenti, ad uso ciclabile con funzione di riduzione ottica della carreggiata, realizzati con verniciatura dell'asfalto. Canton Ticino, Svizzera. Archivio META

4.5.2 Marciapiedi e percorsi pedonali protetti

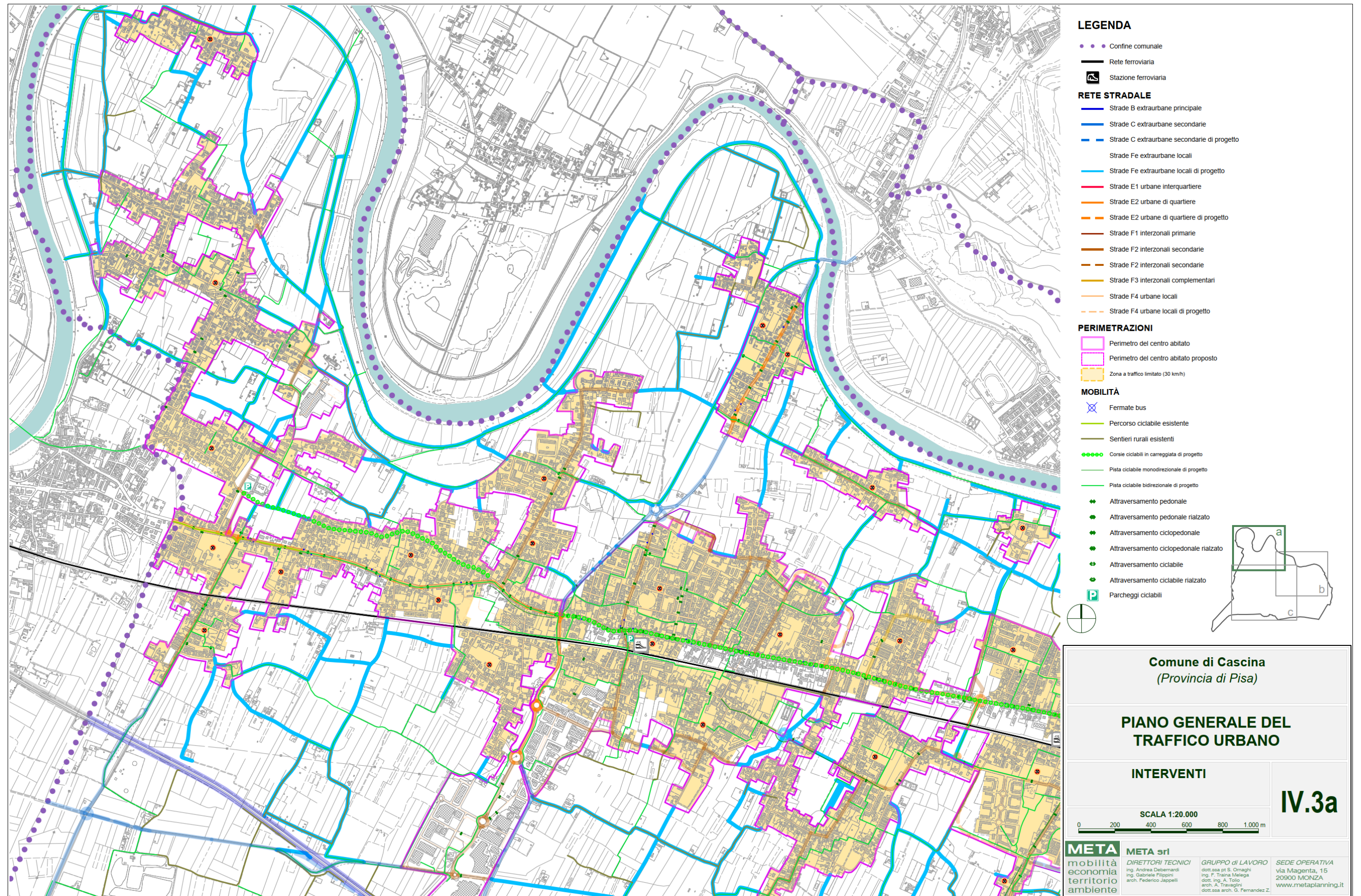
Una importante miglioria per la mobilità pedonale è rappresentata dalla **protezione dei percorsi e degli attraversamenti** pedonali, collocati lungo la viabilità di distribuzione urbana (strade locali interzonali e di quartiere).

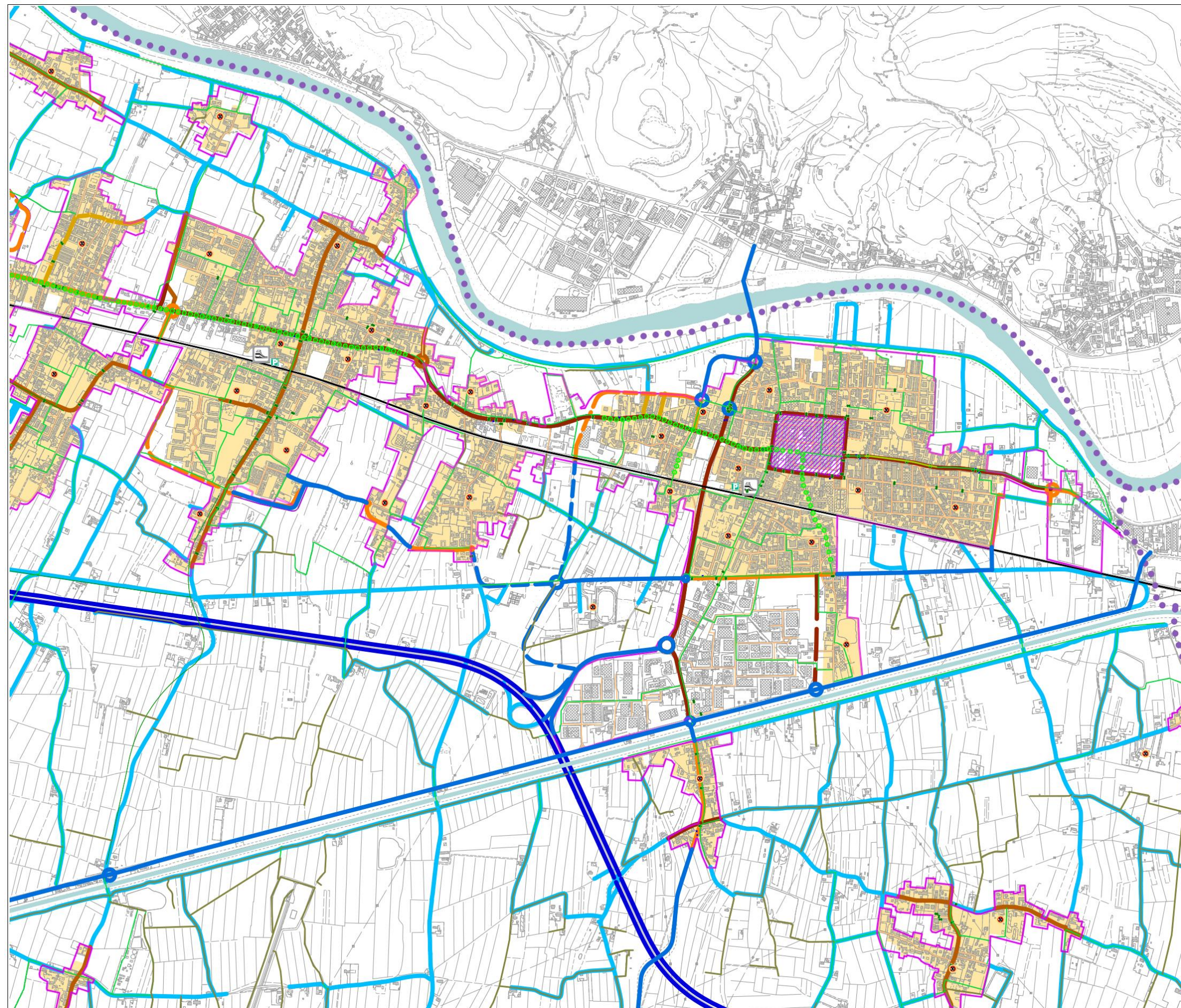
Il comune di Cascina è caratterizzato da una rete di percorsi pedonali non sempre adeguatamente dimensionati e protetti.

La **continuità dei percorsi pedonali**, ottenuta mediante realizzazione del marciapiede o di pista ciclopedonale separata dalla carreggiata, corsia riservata (mediante segnaletica orizzontale) o anche attraverso la definizione di spazi protetti da archetti e/o dissuasori, dovrà essere garantita almeno nella maglia principale di ciascuna frazione.

A tale proposito, si tratta evidentemente di procedere con programmi di riqualificazione dei diversi assi e di intervenire sistematicamente in occasione degli interventi di manutenzione, per ovviare alle carenze diffuse della rete pedonale.

Queste occasioni dovranno consentire di recuperare continuità ai percorsi, adeguare la dimensione dei marciapiedi esistenti (adottando 1,50 m come dimensione minima) ed eliminare gli ostacoli che restringono i passaggi (<1,50 m), realizzare gli scivoli di estremità e gli eventuali golfi di protezione della sosta ed abbassare l'altezza dei cordoli laddove questa risulti troppo elevata (> 10 cm).





LEGENDA

- Confine comunale
- Rete ferroviaria
- Stazione ferroviaria

RETE STRADALE

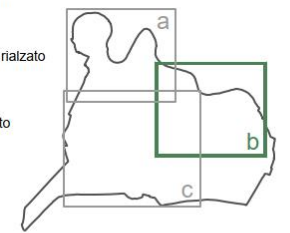
- Strade B extraurbane principale
- Strade C extraurbane secondarie
- Strade C extraurbane secondarie di progetto
- Strade Fe extraurbane locali
- Strade Fe extraurbane locali di progetto
- Strade E1 urbane interquartiere
- Strade E2 urbane di quartiere
- Strade E2 urbane di quartiere di progetto
- Strade F1 interzonali primarie
- Strade F2 interzonali secondarie
- Strade F2 interzonali secondarie
- Strade F3 interzonali complementari
- Strade F4 urbane locali
- Strade F4 urbane locali di progetto

PERIMETRAZIONI

- Perimetro del centro abitato
- Perimetro del centro abitato proposto
- Zona a traffico limitato (30 km/h)

MOBILITÀ

- ⊗ Fermate bus
- Percorso ciclabile esistente
- Sentieri rurali esistenti
- Corsie ciclabili in carreggiata di progetto
- Pista ciclabile monodirezionale di progetto
- Pista ciclabile bidirezionale di progetto
- ⬇ Attraversamento pedonale
- ⬆ Attraversamento pedonale rialzato
- ⬇ Attraversamento ciclopedonale
- ⬆ Attraversamento ciclopedonale rialzato
- ⬇ Attraversamento ciclabile
- ⬆ Attraversamento ciclabile rialzato
- P Parcheggi ciclabili



Comune di Cascina
(Provincia di Pisa)

PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

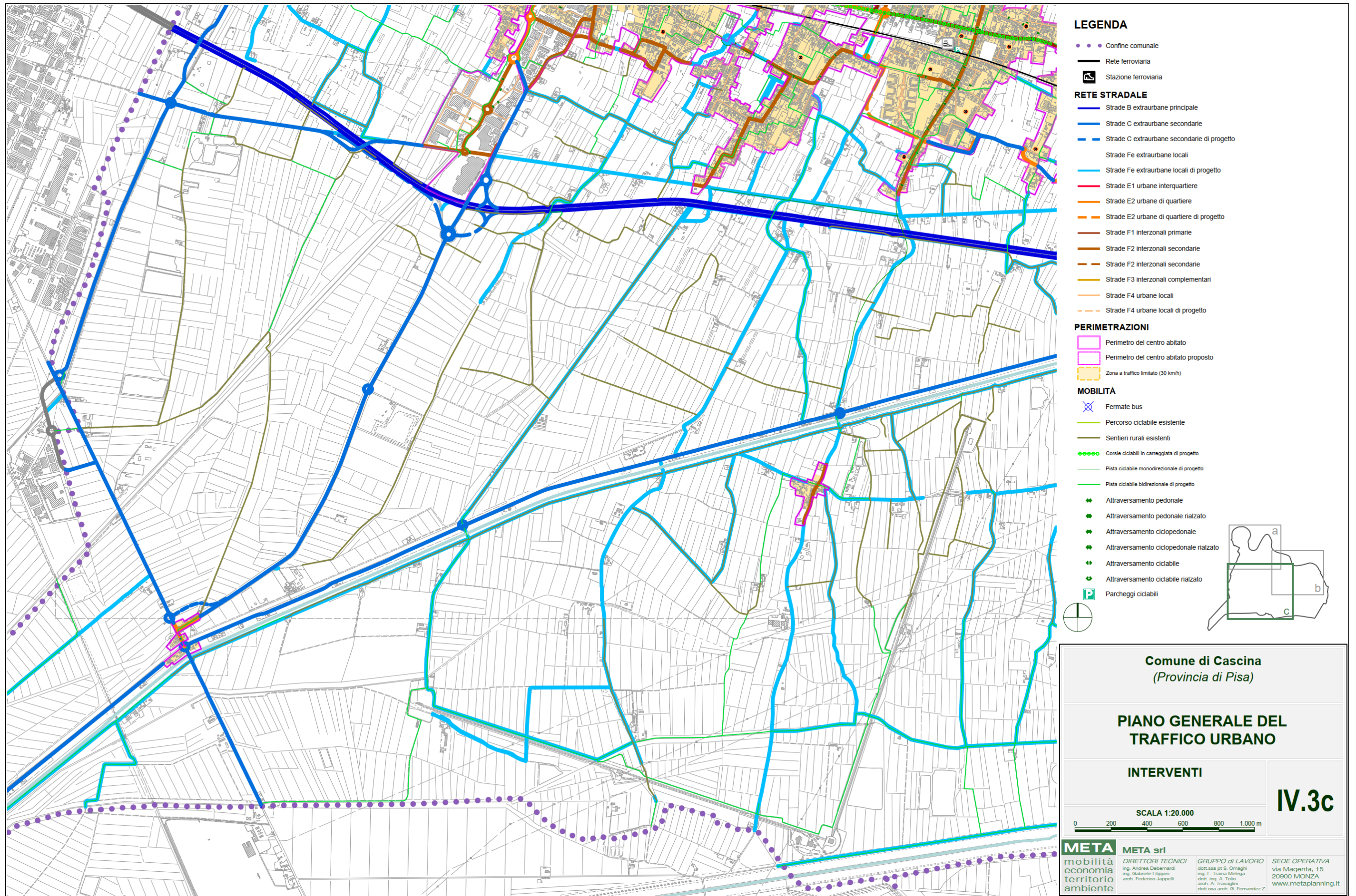
INTERVENTI

IV.3b

SCALA 1:20.000

0 200 400 600 800 1.000 m

META mobilità economia territorio ambiente	META srl DIRETTORI TECNICI ing. Andrea Calamandrei ing. Gabriele Filippini arch. Federico Jappelli	GRUPPO di LAVORO dott.ssa pt S. Cornagni ing. F. Traina Melega dott. ing. A. Tollo arch. A. Travaglini dott.ssa arch. G. Fernandez Z.	SEDE OPERATIVA via Magenta, 15 20900 MONZA www.metaplanning.it
---	---	---	--



4.5.3 Eliminazione delle barriere architettoniche

L'eliminazione delle barriere architettoniche negli spazi urbani rappresenta la naturale continuazione delle riflessioni poste in essere attraverso il PGTU, costituendo un approfondimento analitico e progettuale sul tema della sicurezza con particolare attenzione agli utenti deboli. Si tratta di un approfondimento in grado di proporsi come metodologia e come possibile abaco tipologico di riferimento per la realizzazione degli interventi previsti dal Piano del traffico.

Il dettato legislativo più recente assume una definizione allargata del concetto di «**barriere architettoniche**», definendole come:

- gli ostacoli fisici che sono fonte di disagio per la mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi causa, hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente o temporanea;
- gli ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di spazi, attrezzature o componenti;
- la mancanza di accorgimenti e segnalazioni che permettono l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per chiunque e in particolare per i non vedenti, per gli ipovedenti e per i sordi.

Eliminare le barriere architettoniche significa quindi eliminare qualsiasi ostacolo che limiti la possibilità per gli "utenti deboli" di fruire e vivere gli spazi pubblici, dai marciapiedi alle piazze ai parchi. In tal senso, gli obiettivi di accessibilità degli spazi pubblici per tutti i cittadini con disabilità si traducono in misure atte a generare benefici anche per un perimetro di soggetto più esteso.

L'attenzione a questo tipo di esigenze deve essere posta sin dalla fase progettuale degli interventi, progettando cioè spazi accessibili a tutti.



Esempio di risoluzione delle barriere architettoniche senza demolizione del marciapiede esistente a Barcellona

Come noto, la definizione di un programma organico di intervento è in questo caso demandato al **Piano per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA)**, che, basandosi su una analisi dettagliata della situazione, definisce gli interventi di abbattimento necessari indicando un ordine di priorità, ovvero un programma per la loro attuazione.

La sincronicità e la fondamentale coerenza di impostazione dei due strumenti - Piano del Traffico (PGTU) e Piano di Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA) - consente di fondere direttamente le due previsioni in un'unica fase attuativa, con evidente risparmio di risorse e di valorizzazione dei contenuti progettuali di entrambi gli strumenti.

A tale proposito, si può osservare che il comma 9 dell'art. 24 della L. n°104/92 ("Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate") prescrive l'integrazione del Piano di Eliminazione delle Barriere Architettoniche con indicazioni riguardanti l'accessibilità degli spazi urbani:

I piani di cui all'articolo 32, comma 21, della citata legge n. 41 del 1986 sono modificati con integrazioni relative all'accessibilità degli spazi urbani, con particolare riferimento all'individuazione e alla realizzazione di percorsi accessibili, all'installazione di semafori acustici per non vedenti, alla rimozione della segnaletica installata in modo da ostacolare la circolazione delle persone con disabilità.

A fronte di queste premesse, la realizzazione degli interventi di messa in sicurezza della mobilità ciclabile e pedonale sugli assi viari della città, ed in particolare all'interno delle Zone a Traffico Moderato, potrà essere condotta anche secondo i criteri e le priorità già identificati in sede di eliminazione delle barriere architettoniche.



Esempio di guida tattile nelle intersezioni a Torino

Oltre ai PEBA, si ricorda che i Comuni devono attivarsi anche per predisporre i **Piani Integrati degli Spazi Urbani (PISU)**, con l'obiettivo specifico dell'abbattimento delle barriere architettoniche negli spazi urbani per migliorarne accessibilità e percorribilità.

Alcune riflessioni in merito possono aiutare la comprensione delle funzioni attribuite al PISU:

- il termine di "barriere architettoniche" non si riduce ad un insieme determinato di ostacoli fisici che impediscono la mobilità dei soggetti fisicamente svantaggiati. Al di là delle definizioni di legge, che giustamente individuano i requisiti dimensionali minimi di tutti quegli elementi che costituiscono gli spazi edificati sia esterni che interni, occorre considerare che per eliminazione delle barriere architettoniche si intende un'azione volta a ricreare la possibilità per chiunque di muoversi ed avere relazioni sociali;
- con la definizione convenzionale di "barriere architettoniche" si deve intendere allora tutto ciò che costituisce impedimento, non autonomamente eludibile, allo svolgimento di qualsiasi tipo di azione per chiunque;
- ciò vuol dire innanzitutto che gli utenti di riferimento non sono solo i disabili e in genere le persone con ridotta capacità motoria, ma anche coloro che vengono solitamente definiti come utenti deboli, anziani e bambini;
- inoltre per "barriera architettonica" non si deve intendere solo un ostacolo fisico che impedisce l'azione e che va quindi rimosso, ma anche la mancanza di accorgimenti necessari a favorire lo svolgersi dell'azione. Pensiamo per esempio all'assenza di indicazioni tattili o sonore che servano da orientamento nello spazio agli ipovedenti, oppure all'assenza di accorgimenti che garantiscano l'uso dei mezzi di trasporto pubblico o l'uso dei servizi (per esempio delle cabine telefoniche).

Compito primo di un PISU deve essere quindi un'analisi e un censimento delle barriere architettoniche che si deve chiedere non solo cosa può costituire un ostacolo al movimento, ma anche cosa favorisce il movimento e le relazioni sociali, e quindi come lo spazio può essere ripensato ed attrezzato a questo scopo.

È quindi auspicabile che i principi di buona progettazione vengano definiti dall'Ufficio Tecnico comunale e codificati attraverso un abaco degli interventi che si occupi sia dell'abbattimento delle barriere architettoniche che della progettazione accessibile. Tale abaco, che integra il PISU e ne costituisce lo strumento operativo, dovrebbe costituire un riferimento progettuale necessario anche per la realizzazione degli interventi del piano del traffico.

4.5.4 Rete degli itinerari ciclabili

La diffusione della mobilità ciclistica, che assume pieno significato strategico in ordine all'ottenimento degli obiettivi fondamentali del piano, viene perseguita attraverso una sistematica e diffusa previsione di interventi di protezione, tesi a creare un ambiente favorevole all'uso delle due ruote.

La rete ciclabile completa quella pedonale, configurandosi come prolungamento o sovrapposizione degli itinerari diretti verso gli attrattori sensibili.

Nel suo complesso, questa rete è formata da **itinerari ciclabili**, definiti a norma del D.M.(lavori pubblici) 30 novembre 1999, n.557 («regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili») come “percorso stradale utilizzabile dai ciclisti, sia in sede riservata (pista ciclabile in sede propria o su corsia protetta), sia in sede ad uso promiscuo con pedoni (percorso pedonale e ciclabile) o con veicoli a motore (su carreggiata stradale)”.

La continuità di ciascun itinerario è ottenuta facendo ricorso a soluzioni progettuali differenziate, riconducibili alle categorie introdotte dal citato decreto:

- a) piste ciclabili in sede propria;
- b) corsie ciclabili;
- c) percorsi promiscui ciclabili e veicolari o banchine transitabili al ciclo.

Nel 2020, durante l'emergenza pandemica da COVID-19, sono state inserite nel Nuovo Codice della Strada, attraverso il “Decreto Rilancio” D.L. n. 34/2020 e il “Decreto Semplificazioni” D.L. 76/2020, anche le seguenti tipologie:

- d) la corsia ciclabile;
- e) la corsia per il doppio senso ciclabile;
- f) la strada urbana ciclabile (E-bis).

Le differenti soluzioni vengono adottate, in relazione alla classificazione della rete ed al regolamento viario, graduando i livelli di protezione in base al potenziale di vulnerabilità per i ciclisti, derivante dalle caratteristiche dei flussi motorizzati leggeri e pesanti presenti su ciascuna direttrice.

A scala comunale le tipologie di itinerario adottate dal Piano, evidenziate in via preliminare nella tavola delle strategie come *Individuazione degli assi prioritari*, sono di seguito descritte.

Piste ciclabili o ciclopedonali, realizzate in sede propria e separate dalla carreggiata stradale, secondo standard congruenti con le prescrizioni del D.M. 557/99. (TIPO A)

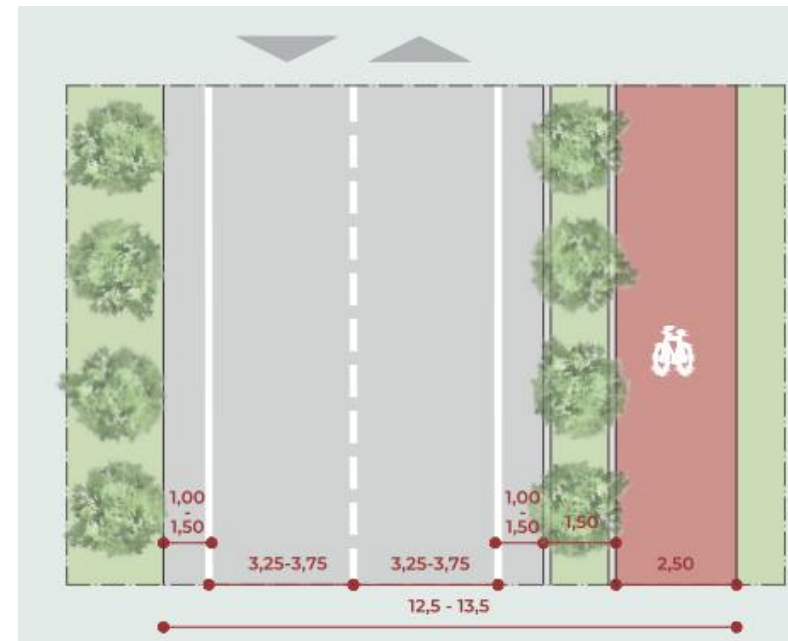


Fig. 4.5.ii – Sezioni tipo - piste ciclabili o ciclopedonali

Elaborazione META

Corsie riservate lungo le carreggiate veicolari realizzate mediante sola segnaletica stradale, secondo standard anche in questo caso congruenti con le prescrizioni del D.M.557/99. (TIPO B)

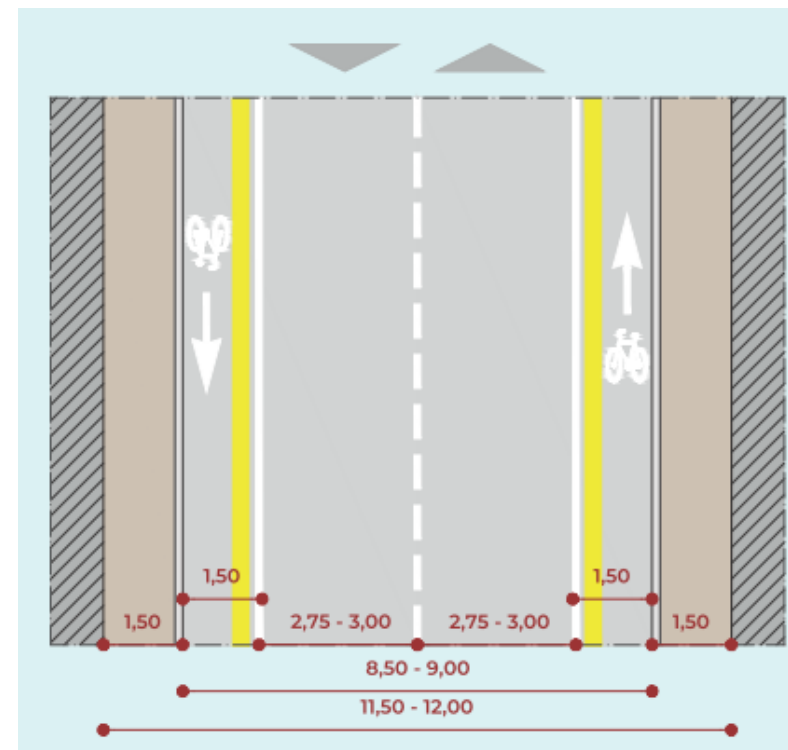


Fig. 4.5.iii – Sezioni tipo - corsie riservate lungo le carreggiate veicolari

Elaborazione META

Corsie ciclabili ovvero una parte della carreggiata delimitata da una striscia bianca continua o discontinua destinata alla circolazione delle biciclette. Si tratta di una soluzione più flessibile (anche inferiore a 1,50m di larghezza) che favorisce una maggiore diffusione dei percorsi ciclabili lungo le strade del tessuto urbano (TIPO D)

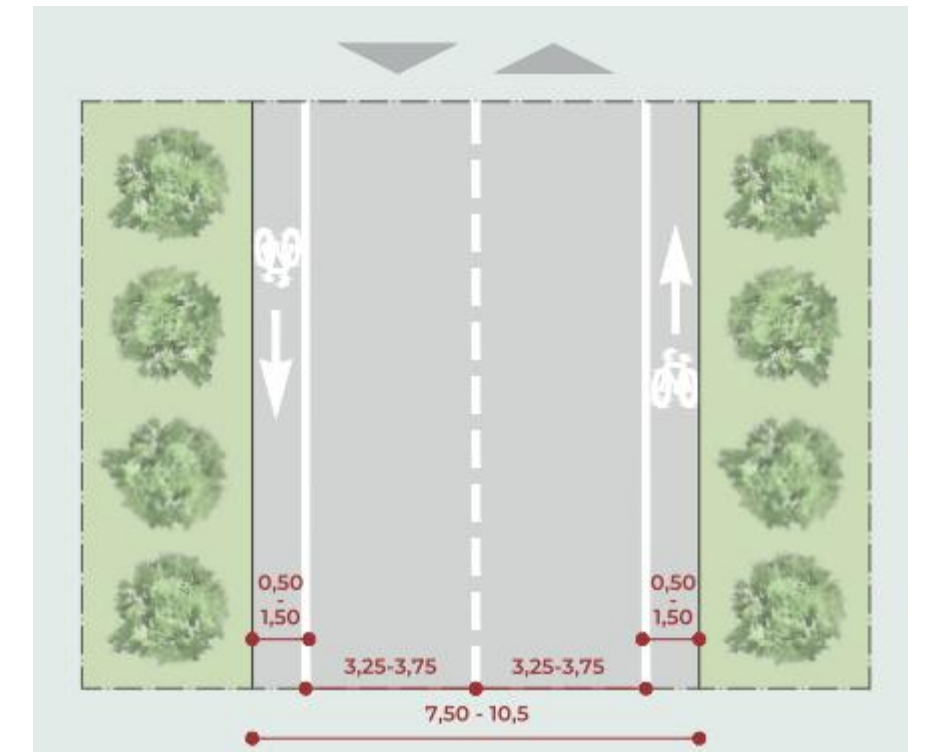
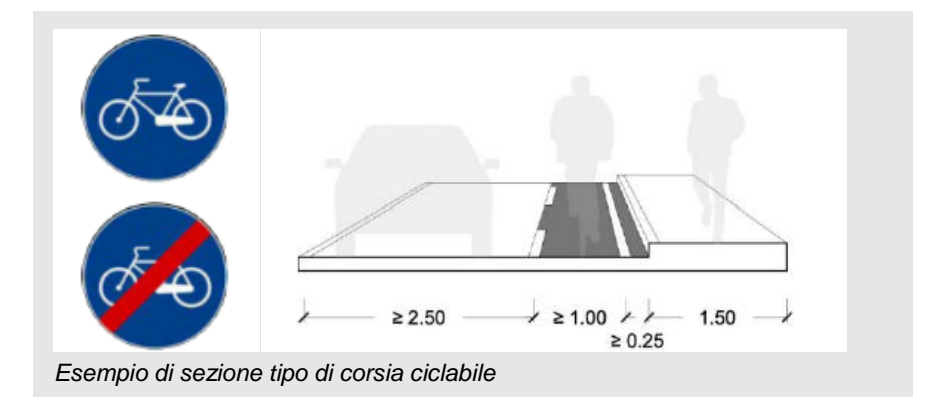


Fig. 4.5.iv – Sezioni tipo - corsie ciclabili

Elaborazione META



Esempio di sezione tipo di corsia ciclabile

Le corsie ciclabili per doppio senso ciclabile, ovvero una parte della carreggiata delimitata da una striscia bianca discontinua destinata alla circolazione delle biciclette per farle circolare in doppio senso anche nelle strade a senso unico per tutti gli altri veicoli. Favorisce la diffusione dei percorsi ciclabili anche nelle strade a senso unico di marcia per le auto. (TIPO E)

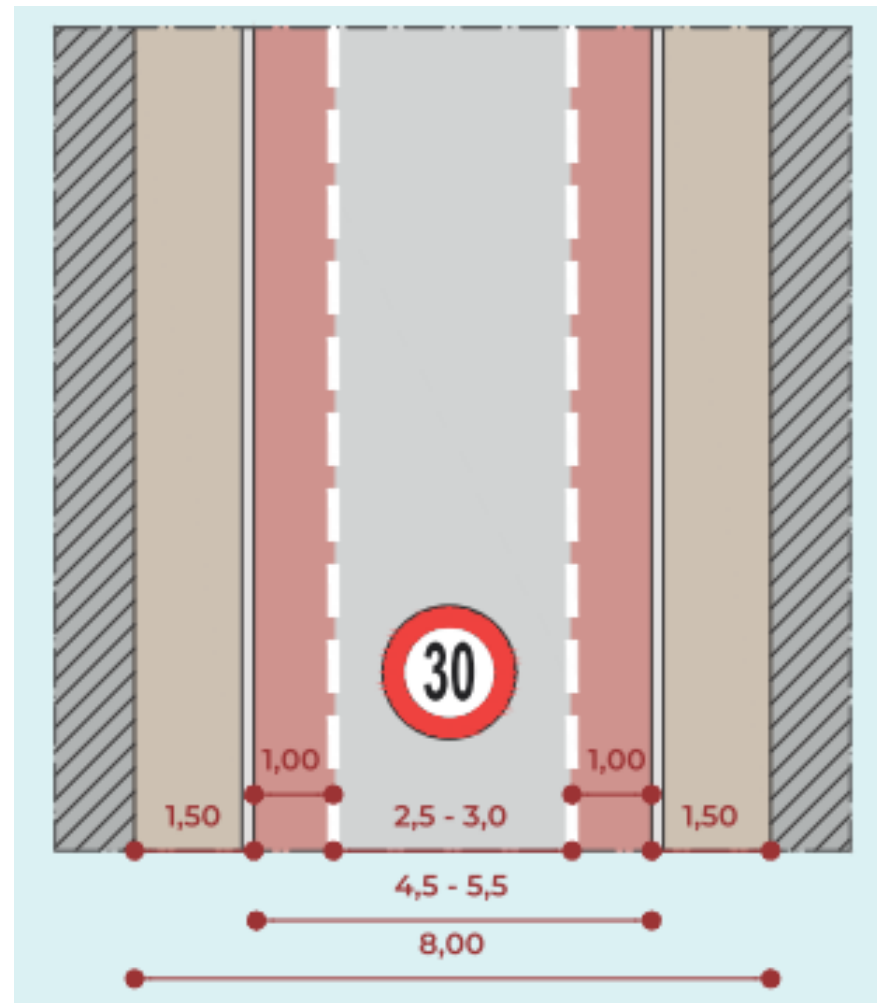


Fig. 4.5.v – Sezioni tipo - corsie ciclabili per doppio senso ciclabile
Elaborazione META

Di norma, anche questa tipologia, può essere prevista all'interno di Zone Residenziali a Traffico Moderato (zone 20 km/h e zone 30 km/h),



Esempio di applicazione della corsia per il doppio senso ciclabile



Segnale stradale francese indicante una corsia ciclabile contromano

Percorsi promiscui ciclabili e veicolari, identificati lungo la rete viaria locale a riconnettere itinerari altrimenti discontinui da realizzarsi mediante l'impiego delle banchine stradali. (TIPO C)

Di norma questa tipologia viene prevista all'interno di Zone Residenziali a Traffico Moderato (zone 20 km/h e zone 30 km/h), su strade con ciclabilità in promiscuo con autoveicoli. Si prevede il loro utilizzo anche su quelle strade dotate di calibri molto ristretti che però – in coerenza alla continuità di rete prevista - devono accogliere uno spazio sufficiente al transito delle biciclette.

Entrano inoltre a far parte della rete ciclabile «sicura» tutti i quartieri trattati come ZTM ed in generale gli itinerari sui quali sono previsti interventi estensivi di moderazione del traffico, sui quali si innestano - laddove necessario - tratti di «cucitura» e connessione verso la rete primaria. In alcuni casi, è prevista la presenza di indicazioni volte ad evidenziare la continuità degli itinerari, anche in assenza di specifici elementi fisici di protezione.

Particolare attenzione dovrà essere posta nei punti di maggiore conflitto con le altre componenti di traffico. I punti di intersezione della rete stradale urbana ed extraurbana con la rete ciclabile fondamentale sopra definita sono stati sistematicamente verificati e – laddove necessario – esplicitamente trattati per recuperare le migliori condizioni possibili agli attraversamenti dei ciclisti.

Strada urbana ciclabile, E-bis. Il Codice della Strada classifica di categoria E le strade urbane di quartiere che, assieme alle strade locali, sono la maggioranza delle strade, quelle spesso con traffico più denso e pericolose all'interno dei quartieri. La Strada E-bis è una strada urbana con limite di velocità di 30 km/h o inferiore, delimitata da appositi segnali di inizio e di fine, dove i conducenti degli altri veicoli hanno l'obbligo di dare la precedenza ai velocipedisti. (TIPO F)

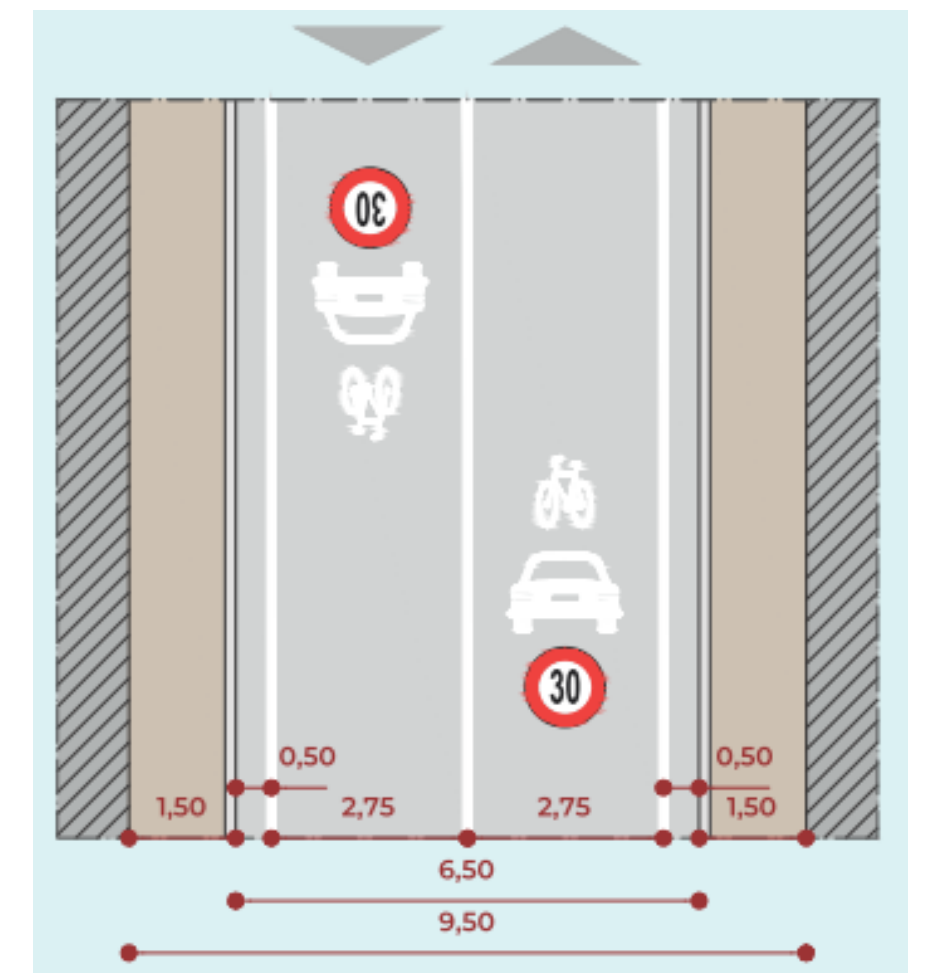


Fig. 4.5.vi – Sezioni tipo - strada urbana ciclabile, E-bis
Elaborazione META

4.5.5 Attraversamenti pedonali e ciclabili

Per quanto riguarda la protezione degli attraversamenti pedonali e ciclopedonali necessaria a garantire l'efficace e sicura continuità degli itinerari stessi all'interno della rete prevista, essa dovrà essere assicurata prioritariamente lungo gli assi stradali, considerati prioritari dal Piano.

Lungo gli assi caratterizzati dal transito di mezzi pesanti (autocarri e/o autobus in servizio pubblico di linea), la protezione degli attraversamenti ciclopedonali non può essere ottenuta attraverso soprelevazioni della sede stradale.

Per questi assi, è ipotizzabile la realizzazione di attraversamenti protetti a raso, delle tre tipologie seguenti:

- a) **ATTRAVERSAMENTO PROTETTO DA IMPIANTO SEMAFORICO**, finalizzato a regolare il flusso veicolare, preferibilmente garantendo al pedone la possibilità di ricovero intermedio.



- b) **ATTRAVERSAMENTO PROTETTO DA ISOLA SALVAGENTE CENTRALE**, finalizzato a rallentare il flusso veicolare, impedire le manovre di sorpasso, abbreviare il tempo di attraversamento pedonale e consentire l'attraversamento in due fasi distinte per senso di marcia.



- c) **ATTRAVERSAMENTO PROTETTO DA GOLFI LATERALI**, finalizzato a rallentare il flusso veicolare, migliorare la visibilità reciproca pedone/conduttore ed abbreviare il tempo di attraversamento pedonale.



4.6 Attuazione del piano

4.6.1 Riepilogo degli interventi e fasi di attuazione

L'attuazione del piano del traffico è demandata essenzialmente alla realizzazione degli interventi di riorganizzazione della circolazione e/o di riordino e potenziamento della rete viaria urbana, illustrati nei precedenti paragrafi.

Secondo le normative vigenti, la redazione del Piano del Traffico deve essere riferita ad un orizzonte temporale di breve periodo (2 anni). D'altro canto, la definizione delle strategie generali di intervento richiede spesso, almeno per quanto concerne alcune particolari categorie di azioni, un maggiore respiro, con indicazioni proiettate nel medio od anche nel lungo periodo. Il legislatore ha parzialmente ovviato a questa discrasia introducendo lo strumento di programmazione denominato *Piano Urbano della Mobilità Sostenibile* (PUMS), la cui adozione è però riservata ai Comuni di grande dimensione (almeno 100.000 abitanti), ovvero ad insiemi di Comuni conurbati che raggiungono la medesima taglia demografica. Nelle realtà di piccola dimensione, un ruolo di orientamento a scala sovracomunale dovrebbe derivare invece dai Piani provinciali della mobilità.

In tutti i casi, la definizione delle proposte di intervento, coerentemente con il carattere «gestionale» del Piano Urbano del Traffico, viene a configurarsi come un passo verso uno scenario di Piano più generale. È dunque utile, in molti casi, suddividere gli interventi previsti dal piano in più fasi d'attuazione, limitando le proposte di intervento vere e proprie alla sola prima fase, attuabile nel giro di 2 o 3 anni.

Questo modo di procedere può condurre, di fatto, alla totale o parziale esclusione dagli scenari operativi del Piano di proposte ritenute non fattibili nel breve periodo, e dunque demandate a fasi successive. Esso tende però ad attribuire al Piano stesso un significato pieno di strumento di programmazione, basato su un attento confronto fra benefici, costi e risorse disponibili, con conseguente definizione di priorità.

Pertanto, l'attuazione del Piano Generale del Traffico Urbano di Cascina è stata riferita ad una successione di due fasi, così identificate:

1. interventi da realizzare a breve termine (2-5 anni), in coerenza con le previsioni del **Piano Operativo**;
2. interventi da realizzarsi a medio-lungo termine (6-10 anni), in coerenza con il **Piano Strutturale Intercomunale**;

4.6.2 Attuazione degli interventi

Nonostante lo sforzo di approfondimento profuso nella descrizione degli interventi proposti, questi restano ancora collocati a livello di progettazione generale o strategica. La fase dell'attuazione degli interventi deve passare attraverso una progettazione di dettaglio, alla quale è affidato il compito di tradurre in provvedimenti operativi le indicazioni progettuali generali e, soprattutto, di armonizzare gli obiettivi strategici e le specificità locali delle singole strade.

La gestione della fase attuativa rappresenta pertanto un compito gravoso, oltre che delicato ed importante, che può essere affrontato solo individuando all'interno dell'Amministrazione una specifica funzione di coordinamento.

Le attività legate alla gestione del traffico e della mobilità sono oggi suddivise tra il corpo di Polizia Municipale e l'Ufficio Tecnico, senza che risulti riconoscibile un soggetto specifico investito della responsabilità di tale funzione.

Per far fronte ai compiti della fase attuativa è necessario inoltre che l'Amministrazione nel suo complesso si doti di specifici strumenti che garantiscano la necessaria efficienza e coerenza dei provvedimenti attuativi. Un primo strumento orientativo è costituito in questo senso dal Regolamento Viario⁹.

Altri strumenti fondamentali a tal fine individuati sono:

- le Procedure di concertazione,
- l'Abaco di progettazione,
- il Sistema di monitoraggio.

Le procedure di concertazione introducono nell'attività di progettazione particolareggiata lo stesso schema di organizzazione del confronto adottata per la redazione del presente studio. Anche in questo caso, infatti, una progettazione condotta senza esplicitare e concordare tra i diversi soggetti interessati gli obiettivi che stanno alla base delle soluzioni tecniche individuate, corre il rischio di risultare profondamente inadeguata rispetto alla natura intrinsecamente conflittuale dei problemi legati al traffico, ed è quindi destinata a provocare spesso reazioni fortemente negative. È invece essenziale che anche nel corso della fase attuativa si attivino veri e propri "tavoli di concertazione", al quale vengano chiamati a partecipare tutti i soggetti a vario titolo coinvolti dall'intervento (residenti, commercianti ed operatori economici, aziende di trasporto, enti istituzionali, ecc).

Questo non significa ovviamente pensare che le soluzioni possano venire disegnate direttamente dai cittadini, ma semplicemente che la capacità tecnica del progettista deve essere messa a disposizione del "tavolo" per arrivare a definire soluzioni tecnicamente corrette ed efficaci rispetto all'insieme di obiettivi riconosciuti dal "tavolo" stesso.

⁹ Il regolamento viario rappresenta un documento di supporto all'attuazione del piano, da intendersi vincolante per gli assi di nuova realizzazione, indicativo per quelli esistenti. In particolare, le stesse direttive ministeriali specificano che esso rappresenta un "obiettivo a cui tendere", e non invece una norma cogente. D'altro canto, eccettuati alcuni aspetti relativi all'apertura di passi carrai od alle occupazioni di suolo pubblico, il solo soggetto tenuto al rispetto del regolamento è, nei fatti, la stessa amministrazione comunale.

L'abaco di progettazione, alla formazione del quale si è contribuito con diversi schemi progettuali di massima, ha invece l'obiettivo di fornire la strumentazione tecnica di base per guidare e coordinare l'attività di progettazione, garantendo in particolare la continuità sotto il profilo estetico-formale e la coerenza sotto quello tecnico delle soluzioni progettuali adottate.

Si tratta in pratica di definire e normare possibili modalità di trattamento delle strade da adottare in funzione dei diversi specifici problemi affrontati, con particolare riferimento agli interventi di moderazione del traffico, e di fornire un "catalogo" di elementi fisici e di arredo.

Il sistema di monitoraggio, infine, consente di affrontare un aspetto fondamentale del processo di attuazione degli interventi, e cioè il controllo dell'efficacia dei provvedimenti adottati in ordine al raggiungimento degli obiettivi attesi.