

Comune di Cascina

(Provincia di PISA)

***“VARIANTE DI MONITORAGGIO AL REGOLAMENTO URBANISTICO CON
CONTESTUALE VARIANTE AL PIANO STRUTTURALE PER L’ADEGUAMENTO
E RIDISTRIBUZIONE DELL’ATTUALE DIMENSIONAMENTO DI PREVISIONE”***

IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ

Relazione tecnica

Commessa n.	Rev.	Data	Descrizione della modifica	Autore
01/2013	0	14/03/14	Prima emissione	MB - MP

Controllato:	Massimiliano Petri	Data 17/03/2014
Autorizzato:	Massimo Ferrini	Data 17/03/2014

INDICE

PRESENTAZIONE.....	PAG.	1
1. LA DOMANDA DI MOBILITÀ	"	3
2. LA DOMANDA DI PROGETTO	"	8
3. CARATTERISTICHE FUNZIONALI DELLA RETE STRADALE	"	32
4. ANALISI D'INCIDENTALITÀ	"	38
5. GLI SPOSTAMENTI IN AUTO GENERATI DALLE NUOVE FUNZIONI .	"	47
6. LA DOMANDA DI SOSTA.....	"	49
7. GLI INTERVENTI DI PROGETTO COME OPPORTUNITÀ DI RIQUALIFICAZIONE DEL COMPARTO	"	55
8. GLI INTERVENTI SULLA VIABILITÀ	"	69
9. LA RETE CICLABILE DI PROGETTO.....	"	82
ALLEGATO A - CARATTERISTICHE VIABILITÀ ATTUALE	"	97
ALLEGATO B - INCIDENTALITÀ E DOMANDA DI MOBILITÀ.....	"	109
ALLEGATO C - ANALISI DELLA VIABILITÀ E PROPOSTE DI RIQUALIFICAZIONE.....	"	119

PRESENTAZIONE

Lo studio analizza il sistema della mobilità urbana di livello comunale con particolare riferimento alle caratteristiche della domanda di trasporto e alle prestazioni della rete stradale. Rispetto allo stato attuale valuta inoltre gli effetti attesi della domanda indotta dalle funzioni di progetto previste dalla “Variante di monitoraggio al Regolamento Urbanistico con contestuale variante al Piano Strutturale per adeguamento e redistribuzione dell’attuale dimensionamento di previsione”.

Il calcolo della domanda attratta/generata dalle funzioni di progetto è stato effettuato utilizzando il manuale “Trip Generation” pubblicato dall’Institute of Transportation Engineers (ITE), questa procedura determina la stima dei viaggi/giorno generati sulla base delle destinazioni d’uso e della relativa superficie impegnata.

Per quanto riguarda gli interventi di progetto sulla rete stradale le proposte avanzate sono finalizzate a risolvere alcune specifiche criticità “locali”, mentre per uno sviluppo più organico di possibili ulteriori soluzioni si è ritenuto opportuno rinviare tali valutazioni al Piano Strutturale coordinato dei 6 Comuni dell’Area Pisana attualmente in fase di studio.

In merito alle possibili opzioni modali alternative finalizzate a mitigare l’impatto ambientale determinato dal sistema della mobilità lo studio sviluppa una proposta di rete ciclabile “principale” su cui attestare possibili reti “locali”, fermo restando la permanenza di diversi punti di criticità strutturali presenti sulla rete, determinati da vincoli “fisici” (carreggiate stradali strette, edifici lungo strada, ecc.) di difficile soluzione.

Tali vincoli molto diffusi sull’intera rete stradale condizionano del resto anche i possibili sviluppi della ciclabilità rispetto alle necessarie connessioni che dovrebbero possibilmente essere assicurate per garantire un’adeguata accessibilità a tutti i diversi comparti urbani.

Per il trasporto pubblico si fa riferimento al progetto già elaborato dai 6 Comuni dell’Area Pisana e approvato dall’Amm.ne Com.le, che prevede la realizzazione di una rete urbana estesa all’intero territorio comunale.

La presente relazione si articola in 9 capitoli:

- Cap. 1 Illustra le caratteristiche della domanda di mobilità allo stato attuale.
- Cap. 2 Illustra le caratteristiche della domanda potenziale attesa a seguito della realizzazione delle nuove funzioni insediative.
- Cap. 3 Analizza le caratteristiche funzionali della rete stradale principale.
- Cap. 4 Analizza i livelli di incidentalità registrati sulla rete stradale all'interno del territorio comunale.
- Cap. 5 Gli spostamento in centro previsti.
Sviluppa una previsione degli spostamenti in auto attratti/generati dalla realizzazione delle nuove funzioni insediative.
- Cap. 6 Stima il fabbisogno della domanda di sosta a seguito della realizzazione delle nuove funzioni insediative.
- Cap. 7 Descrive sinteticamente le opportunità di intervento per le aree adiacenti (raggio 200÷250 m.) ai principali comparti oggetto della "Variante" per riqualificare l'offerta di sosta e la rete dei percorsi pedonali.
- Cap. 8 Illustra sinteticamente gli interventi strutturali previsti per la rete stradale.
- Cap. 9 Illustra schematicamente le caratteristiche funzionali del progetto della rete ciclabile di interesse comunale.

1. LA DOMANDA DI MOBILITÀ

Si sono raccolti i dati relativi agli spostamenti pendolari e per studio dell'intera Regione Toscana. I dati riguardano la zona di partenza e di arrivo di oltre 360.000 pendolari Toscani (studio e lavoro) derivanti dalle schede del Censimento Istat del 2001. Tali spostamenti corrispondono al primo spostamento mattutino e, quindi, danno l'informazione sugli spostamenti sistematici (e non occasionali) del primo periodo mattutino.

Il Comune di Cascina contiene in totale 43.961 abitanti al Dicembre 2012, con un totale di 17.780 famiglie ed un numero di autovetture di 26.946 pari ad un valore di 61,3 auto ogni 100 abitanti e di 1,51 auto/famiglia.

Estraendo, a partire dalla matrice O/D ISTAT suddetta, i dati relativi al Comune di Cascina, si ricava che in totale ci sono 22.943 spostamenti individuali sistematici mattutini comprendenti sia popolazione in ingresso che in uscita dal territorio comunale.

Fra tutti gli spostamenti sistematici mattutini, 19.622 sono di residenti cascinesi dei quali 8.829 si muovono internamente al territorio comunale.

In totale, considerando che la prima mattina (ora di picco dei flussi di traffico) gli spostamenti sistematici costituiscano la maggior percentuale dei viaggi, si può dire che la percentuale di spostamenti attratti dall'esterno è circa il 14,5%.

Ipotizzando un valore di spostamenti/viaggi sistematici giornalieri pari al doppio di quelli mattutini (considerando anche il viaggio di ritorno a casa), si ricavano un numero di viaggi sistematici giornalieri pari a 45.886 viaggi sistematici/giorno.

Analizzando l'andamento degli spostamenti interessanti l'area Metropolitana Costiera⁽¹⁾, che comprende le Province di Lucca, Pisa e Livorno, si denota una ripartizione media percentuale fra spostamenti occasionali e sistematici (comuni con popolazione fra 10.000 e 50.000 abitanti) che risulta pari a 55,3% per gli spostamenti occasionali e 44,7% per quelli sistematici (già calcolati pari a 45.886).

A partire da questo dato si ricava che la quantità di spostamenti totali giornalieri prodotti dal totale degli utenti nel comune di Cascina ammonta a circa **102.650 spostamenti totali/giorno** dei quali **14.880 riguardano utenti**

⁽¹⁾ Regione Toscana, Direzione generale organizzazione e sistema informativo "I comportamenti di mobilità dei cittadini toscani - Indagine campionaria del 2009". Novembre 2009, Centro Stampa Regione Toscana

attratti dai comuni esterni mentre **87.770 sono spostamenti generati da residenti** nel territorio comunale.

Per calcolare la quantità di spostamenti dei residenti interni al comune rispetto a quelli verso il territorio extracomunale si devono distinguere gli spostamenti sistematici da quelli occasionali, in quanto gli occasionali hanno una maggior percentuale di spostamenti interni al comune.

A partire dalla stessa pubblicazione di Regione Toscana si conosce che, in media, il 58,6 % degli spostamenti sistematici e l'81,4% degli spostamenti occasionali sono interni al comune da cui si calcolano i seguenti spostamenti totali dei residenti interni ed esterni al comune:

- 1) Spostamenti dei residenti interni al comune: 72.095
- 2) Spostamenti dei residenti esterni al comune: 30.555

Nella seguente tabella 1.1 sono riassunti tutti gli indicatori di spostamento elaborati.

Viaggi totali sistematici	=	45.886	v/gg (44,7% del totale)
Viaggi totali occasionali	=	56.764	v/gg (55,3% del totale)
Viaggi attratti dall'esterno	=	14.880	v/gg (14,5% del totale)
Viaggi generati dai residenti	=	88.770	v/gg (83,5% del totale)
Viaggi dei residenti interni	=	72.095	v/gg (70,2% del totale)
Viaggi dei residenti esterni	=	30.555	v/gg (29,8% del totale)
Viaggi totali giornalieri	=	102.650	v/gg

Tab. 1.1 - *Analisi della domanda di spostamento attuale-giorno tipo
feriale invernale scolastico*

Andando ad analizzare nel dettaglio le zone origini e destinazione degli spostamenti sistematici mattutini, si è deciso, per evitare errori dovuti all'eccessiva parcellizzazione del territorio, di effettuare una zonizzazione del territorio in 21 aree sub-comunali ma di ampiezza superiore alla singola sezione di censimento (v. fig. 1.1).

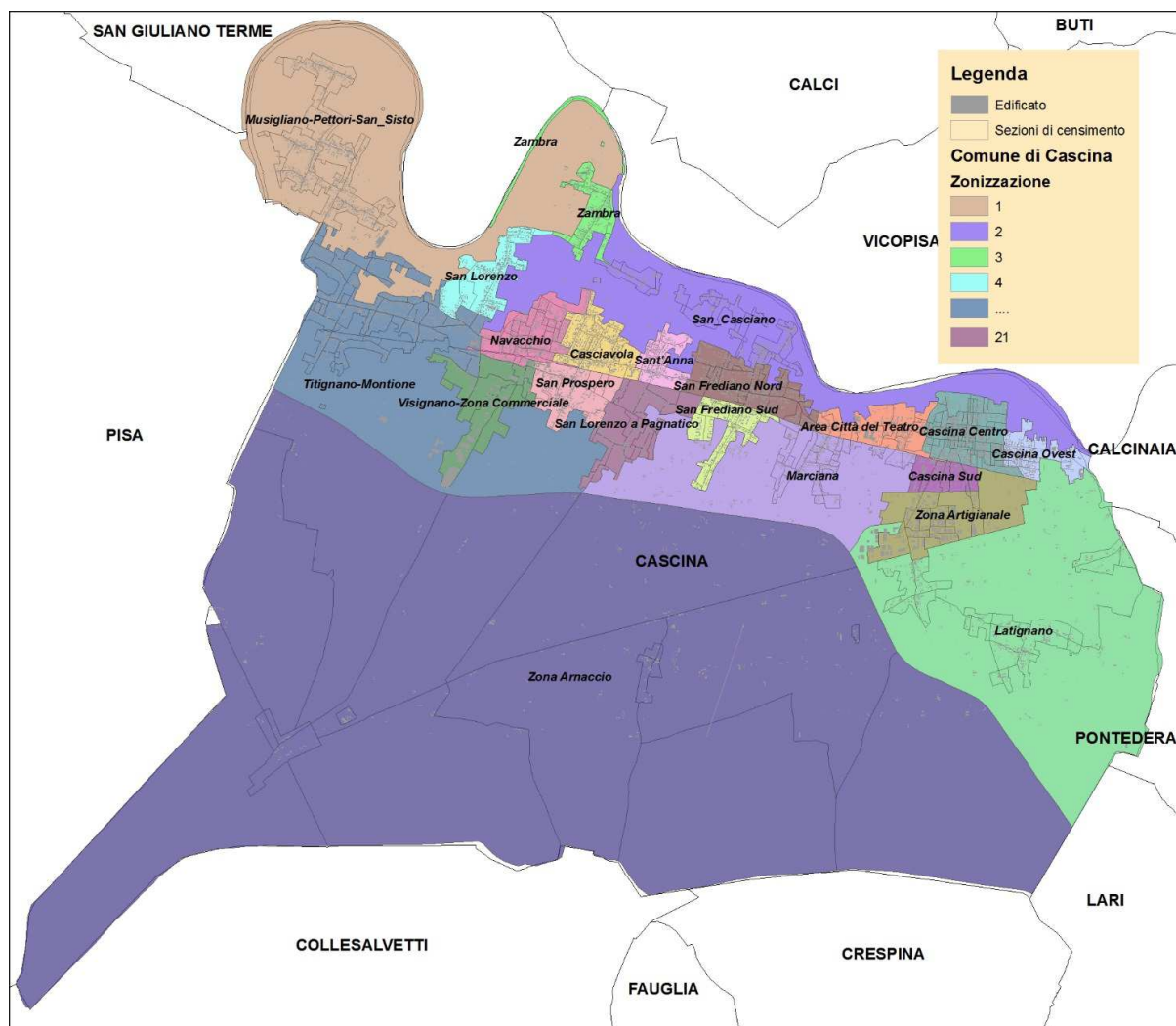


Fig. 1.2 - La zonizzazione del territorio comunale

In pratica la metodologia precedente ha mostrato come la trasformazione da flussi sistematici mattutini a flussi totali giornalieri abbia portato fattori moltiplicativi molto diversi per spostamenti interni al comune ed esterni allo stesso (v. tab. 1.2).

Tipo di flusso	Valore ISTAT (n° spost. mattutini sistematici)	Valore totale giornaliero	Moltiplicatore
Interno al comune	8.829	72.095	8,16
Esterno al comune	19.222	30.555	1,59

Tab. 1.2 - Indici moltiplicativi dei flussi dal dato Istat 2001 (flussi mattutini sistematici) al dato totale giornaliero

Quindi, la matrice ISTAT 2001 è stata trasformata in una matrice giornaliera totale (spostamenti sistematici ed occasionali) utilizzando i suddetti due diversi fattori moltiplicativi.

A partire da queste zone si sono calcolate gli spostamenti in ingresso ed uscita, rappresentati nelle seguenti figure dove, per motivi di rappresentazione e chiarezza grafica, sono stati divisi gli spostamenti interni al comune (analizzati singolarmente per ciascuna zona comunale) da quelli esterni allo stesso che sono stati ulteriormente suddivisi tra viaggi in entrata e viaggi in uscita.

Spostamenti extra-comunali

Si sono considerate le coppie Origine/Destinazione aventi più di 30 spostamenti al giorno, come per gli spostamenti intra-comunali, ed i comuni che rientrano in questo criterio sono indicati in tabella 6, ordinati per numero di spostamenti totali (ingresso e uscita dal comune).

Denominazione comune	Flussi in ingresso	Flussi in uscita	Spostamenti totali
PISA	1.199	9.883	11.082
PONTEREDERA	361	1.970	2.331
VICOPISSANO	501	480	981
CALCINAIA	313	634	947
SAN GIULIANO TERME	229	329	558
LIVORNO	51	315	366
FIRENZE	3	235	238
BIENTINA	38	153	191
PONSACCO	113	70	183
LARI	86	45	131
CRESPINA	72	37	109
CALCI	43	8	51
BUTI	46	3	49
SANTA MARIA A MONTE	33	13	46
LUCCA	0	38	38
SANTA CROCE SULL'ARNO	0	37	37

(fonte: Elaborazione dati Censimento Istat 2001)

Tab. 1.3 - Spostamenti totali giornalieri in ingresso ed uscita dal Comune di Cascina

Dalla tabella suddetta risulta chiaro come gli spostamenti pendolari del comune interessanti il comune di Cascina siano delimitati dal confine

provinciale pisano, in quanto, gli spostamenti extra-provinciali sono molto limitati. Inoltre Cascina si segnala come un comune di pendolari verso Pisa e Pontedera per i quali costituisce una sorta di area residenziale periferica ma dalla facile accessibilità grazie alla presenza della S.G.C. Fi-Pi-Li.

Spostamenti intra-comunali

In figura 1.2 sono rappresentati i collegamenti con i maggior numero di spostamenti totali indipendentemente dalla zona di origine o destinazione.

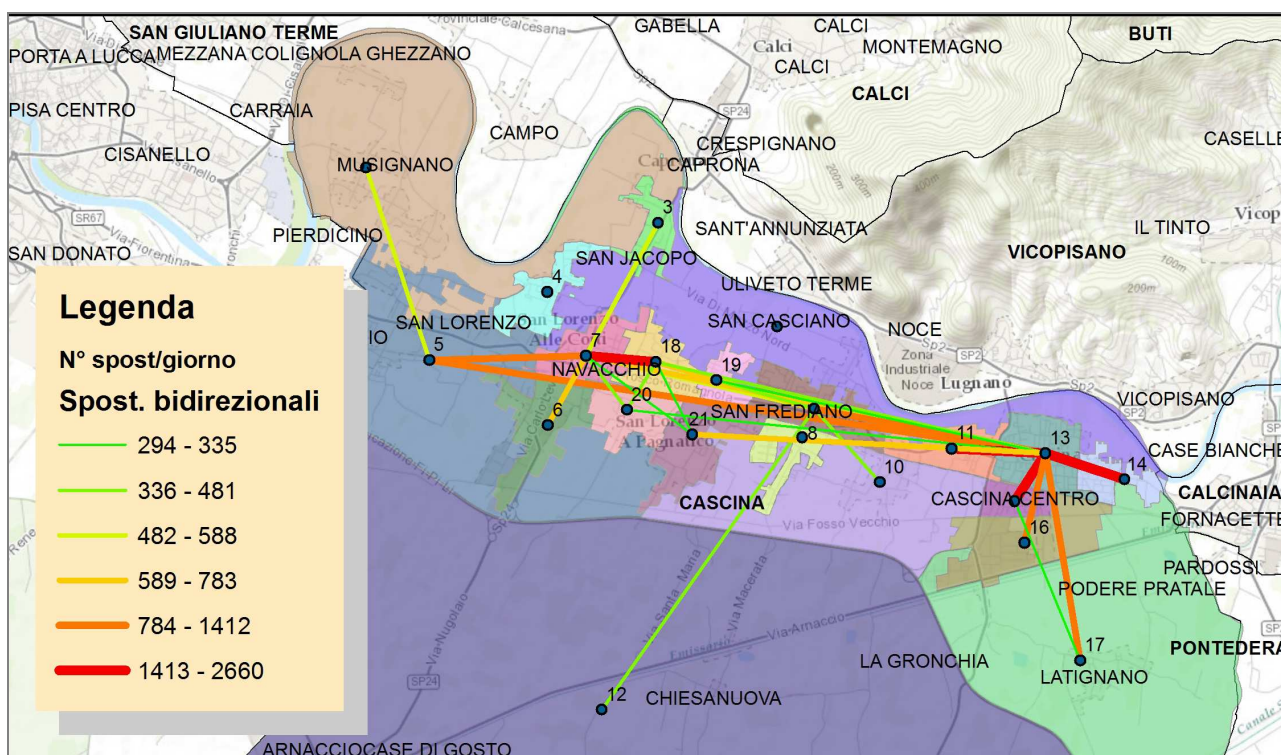


Fig. 1.2 - Gli spostamenti totali giornalieri interni al comune (n° spostamenti/giorno > 200)

I risultati mostrano come i flussi prevalenti siano sulla direzione est-ovest ed utilizzino principalmente la Tosco-Romagnola. Inoltre, gerarchicamente, i flussi maggiori hanno come centroide la zona di Cascina Centro e, nel dettaglio, provengono da Cascina Sud e Cascina Ovest che sembrano individuarsi come due aree satellite dell'area centrale. L'altro polo su cui si accentrano un buon numero di spostamenti è il centro di Navacchio (che interessa un totale di circa 9.400 spostamenti intracomunali), ma con un ordine di grandezza inferiore rispetto al centro di Cascina (in totale Cascina Centro muove al giornalmente un totale di circa 17.630 utenti dal territorio interni al comune).

2. LA DOMANDA DI PROGETTO

A partire dalle previsioni di Piano previste dalla Variante di Monitoraggio al Regolamento Urbanistico (vedi localizzazioni in fig. 2.1), si sono calcolati i flussi generati ed attratti per ogni intervento previsto.

Data la genericità delle indicazioni di Piano, si sono effettuati scenari di distribuzione di funzioni alternativi (sempre all'interno delle previsioni), per ogni area di trasformazione prevista, in modo da evidenziare come la diversa futura localizzazione delle superfici disponibili possa comportare a livello di impatto sulla mobilità.

In pratica il sistema si pone come un Supporto alle Decisioni per l'Amministrazione Comunale in quanto permette di capire gli effetti sui flussi di traffico dei futuri possibili assetti insediativi.

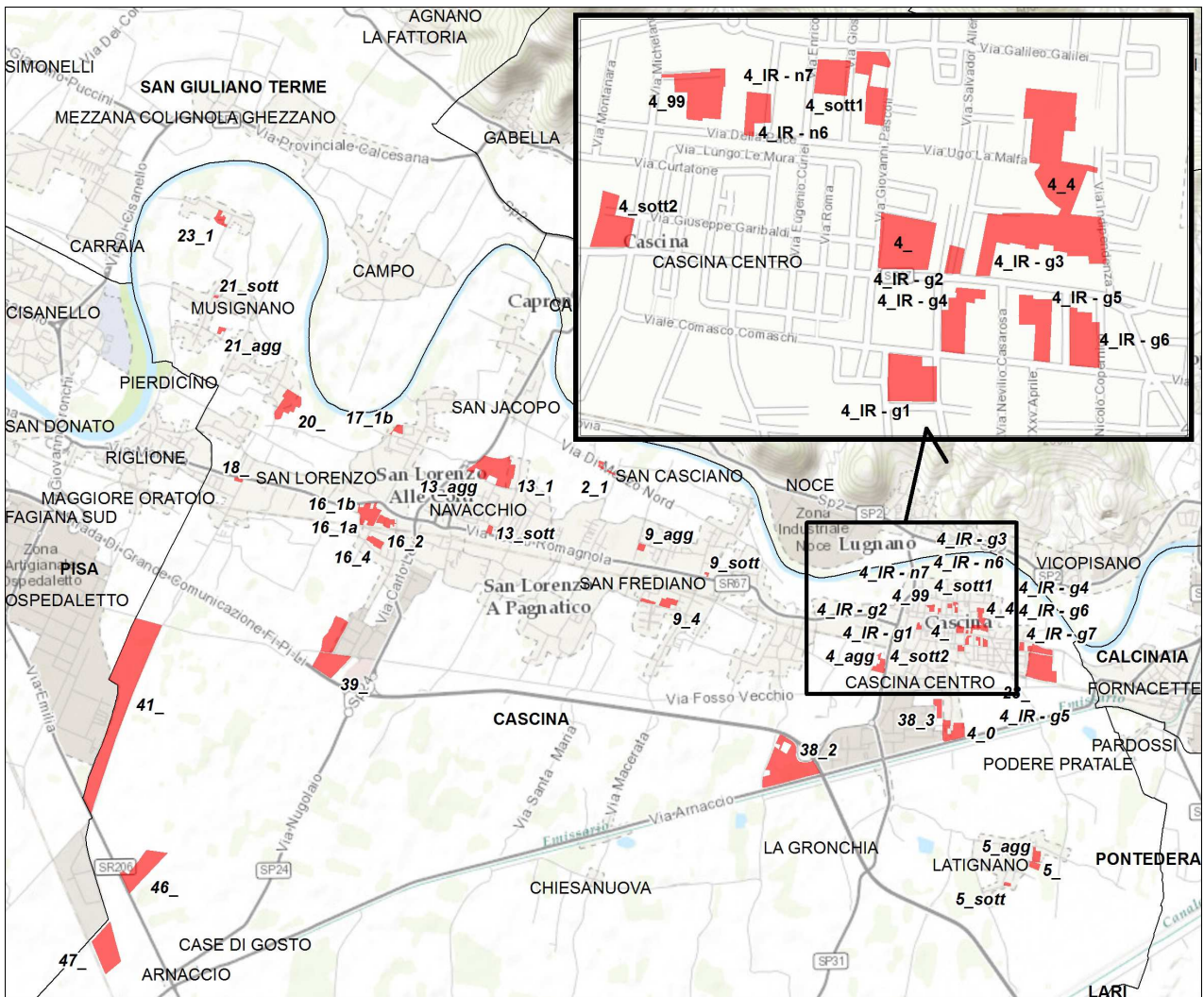


Fig. 2.1 - La zonizzazione delle singole Aree di Trasformazione (le etichette indicano il numero dell'UTOE)

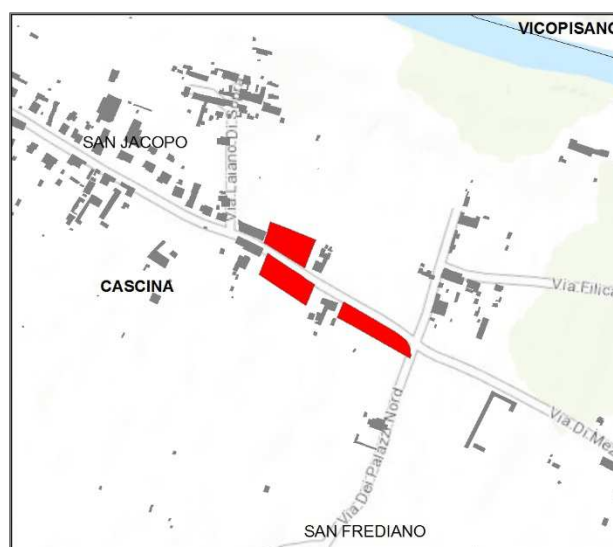
Perciò, di seguito, verranno analizzati i viaggi/giorno effettuati con un mezzo di trasporto attratti e/o generati da ogni singolo intervento previsto indicando, per ciascuno, la variazione di flussi dovuta alle diverse destinazioni previste e ad una diversa suddivisione delle superfici totali fra le stesse. Quest'ultimo punto risulta essenziale in quanto diverse suddivisioni fra le destinazioni d'uso previste provocano una diversa capacità di attrarre o generare flussi e quindi un diverso impatto sul sistema della mobilità.

AMBITI DI NUOVO IMPIANTO

UTOE N° 2 - Laiano

Le previsioni di Piano:

CODI	STATO_RU	DESTINAZIONI DA PIANO
c	modificata	residenziale (max 650mq), commerciale di vicinato (max 220mq), strutture int. collettivo (max 1.000mq)



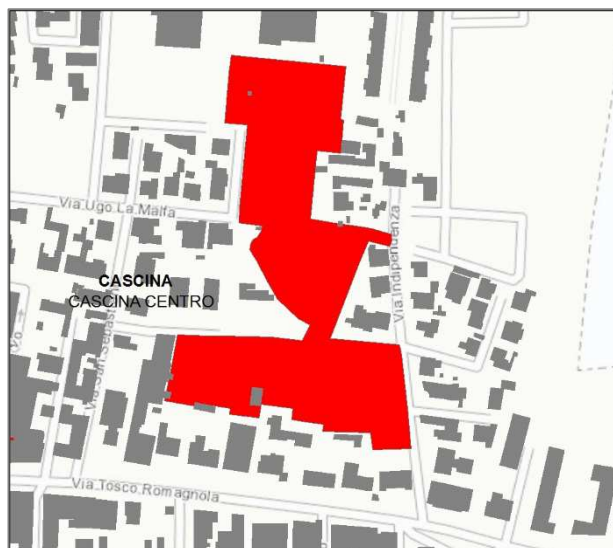
La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Residenziale e commerciale di vicinato e strutture di int. collett.	Residenziale costituito da 6 villette unifamiliari ed aree di interesse collettivo come aree a verde-parcheggi e commerciale di vicinato costituito da 3 negozi)	106
2	Strutture int. collettivo	Circolo attività ricreative 400 mq + spazi per attività culturali 600 mq	250

UTOE N° 4 - Cascina

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
4	4	residenziale (max 2.310mq), commerciale di vicinato 830mq, strutture int. collettivo (no limiti)



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Residenziale e strutture di int. collett.	Residenziale costituito da edifici plurifamiliari di bassa altezza (21 alloggi), aree di interesse collettivo come verde-parcheggi e commerciale costituito da negozi di vicinato	354
2	Strutture int. collettivo e commerciale di vicinato	Aree di interesse collettivo come uffici per servizi pubblici (1.770 mq), palestra (1.000 mq), commerciale costituito da negozi di vicinato	857

UTOE N° 9 - San Frediano a Settimo

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
9	4	residenziale max 1170mq, direzionale-commerciale msv max 2600mq ed int. collettivo



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Residenziale, direzionale/commerciale e strutture di int. collettivo	Residenziale 1.170 mq, direzionale 1.000mq e struttura di vendita mdv 600 ed inter. collettivo come verde parcheggi	801
2	Commerciale msv e strutture di int. collettivo	Commerciale msv 2000, direzionale 600mq e int. collettivo pari a 1.400 mq con palestra (600mq) e servizi pubblici (800mq)	2.003

UTOE N° 17 - S.Lorenzo alle Corti

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
17	1b	Residenziale max 570mq, direzionale-commerciale vicinato max 1200mq , int. collettivo



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Residenziale, direzionale/commerciale e strutture di int. collettivo	Residenziale 570 mq, commerciale di vicinato 600 e direzionale 600, int. collettivo come verde e parcheggi (130mq)	371
2	Direzionale/commerciale e strutture di int. collettivo	Commerciale di vicinato 1.200 e int. collettivo pari a 700 mq con palestra (700mq)	488

UTOE N° 23 - Ripoli

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
23	1	Residenziale max 2.030, commerciale vicinato max 500mq , int. collettivo



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Residenziale, commerciale e strutture di int. collettivo	Residenziale 2.030 mq, commerciale di vicinato 500, int. collettivo come verde e parcheggi	310

AMBITI DI RIQUALIFICAZIONE

UTOE N° 4 - Ex Mostra del Mobilio

Le previsioni di Piano:

COD1	STATO_RU	DESTINAZIONI DA PIANO
4		Direzionale e commerciale fino a msv, int.collettivo



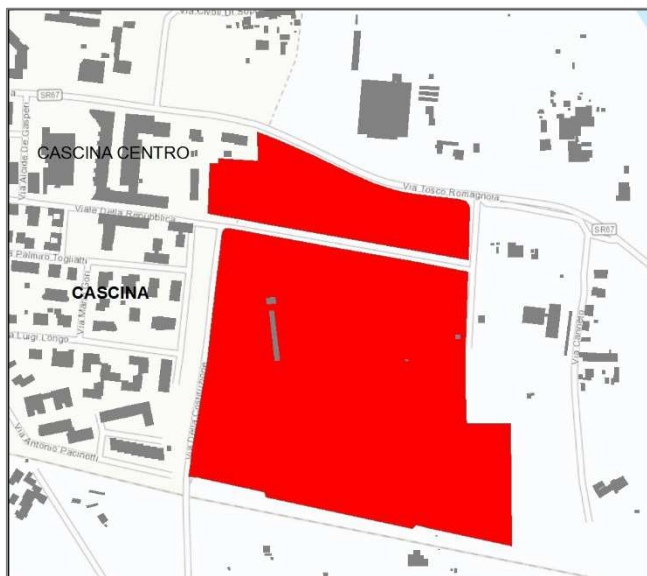
La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Direzionale, commerciale fino a msv ed int. collettivo	Commerciale fino a msv 2.500 mq, 500 mq direzionale, int.collettivo come verde e parcheggi	1.111

UTOE N° 28 - Cascina-Parco Sportivo

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
28		Residenziale max 5.400 mq



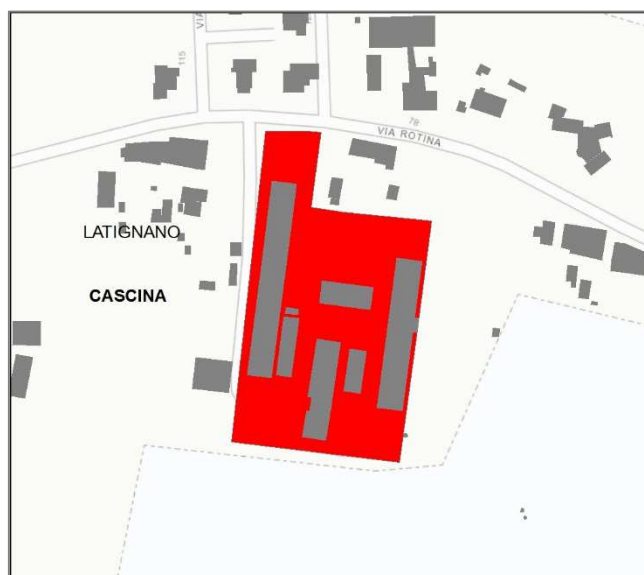
La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Residenziale	Residenziale 5.400 mq - Appartamenti di circa 80mq	675

UTOE N° 5 - Latignano

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
5		Residenziale max 1.785mq, direzionale-commerciale vicinato max 714mq , int. collettivo



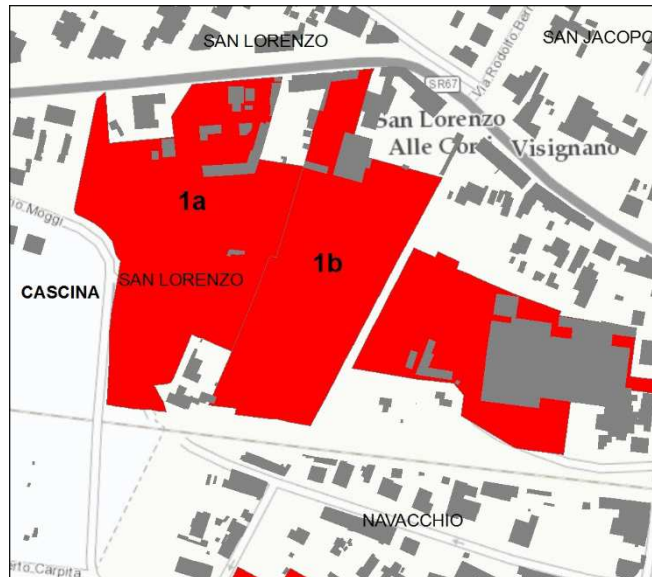
La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Residenziale, commerciale di vicinato e strutture di int. collettivo	Residenziale 1.785mq, commerciale di vicinato 714mq e int.collettivo come verde e parcheggi 1.071mq	359
2	Direzionale e strutture di int. collettivo	Direzionale 714 ed aree di interesse collettivo come uffici per servizi pubblici (1.856 mq), palestra (1.000 mq)	854

UTOE N° 16 - Visignano

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
16	1a	Residenziale max 1.900mq, direzionale-commerciale msv max 2.650mq , int. collettivo, impianti sportivi max 500mq



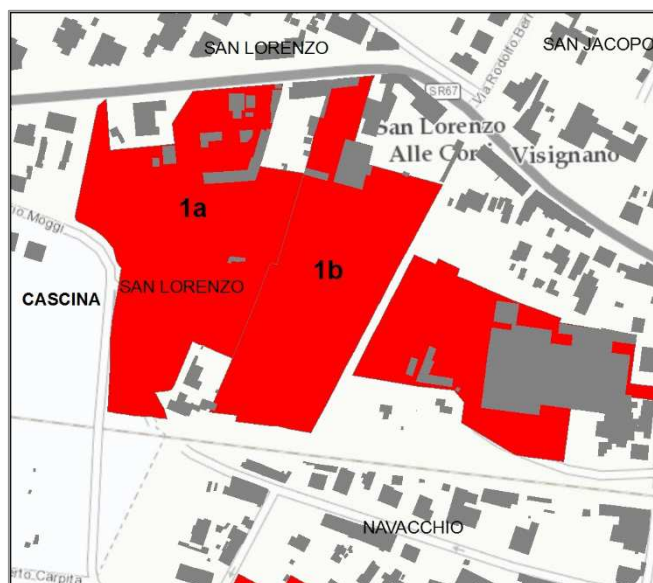
La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Residenziale, direzionale, impianti sportivi	Residenziale 1.900mq, impianti sportivi 500 mq, direzionale 1.600 mq	722
2	Commerciale msv e strutture di int. collettivo	Commerciale msv 2.500 e int. collettivo pari a 1.500 mq con palestra (700mq) ed servizi pubblici (800mq)	1.346

UTOE N° 16 - Visignano

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
16	1b	Residenziale max 1.080mq, direzionale-commerciale msv max 2000mq , int. collettivo, impianti sportivi max 500 mq



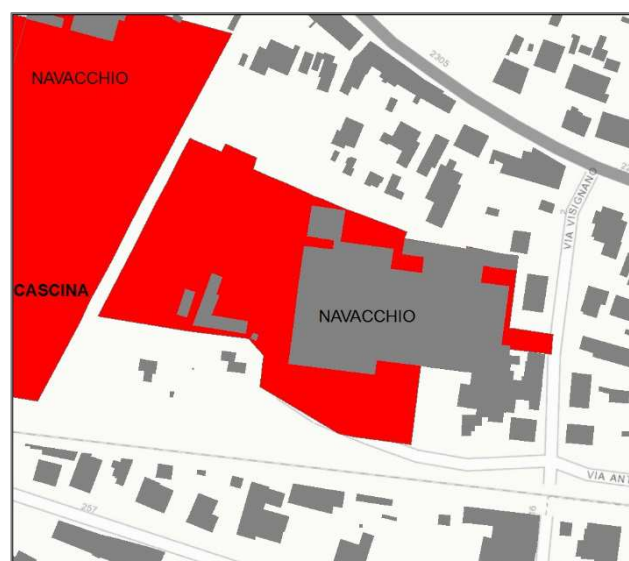
La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Residenziale, direzionale, impianti sportivi	Residenziale 1.080mq, impianti sportivi 500 mq, direzionale 1.750 mq	657
2	Commerciale msv e strutture di int. collettivo	Commerciale msv 2.000 e int. collettivo pari a 1.330 mq con palestra (700mq) ed servizi pubblici (630mq)	1.831

UTOE N° 16 - Visignano

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
16	2	Residenziale max 3.062mq , direzionale-commerciale vicinato max 1.225mq , int. collettivo



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Residenziale, commerciale di vicinato e strutture di int. collettivo	Residenziale 3.062mq, commerciale di vicinato 1.225mq ed int. collettivo come verde e parcheggi	616
2	Direzionale e strutture di int. collettivo	Direzionale 1.225mq, e int. collettivo pari a 5.000 mq con palestra (1.500mq) ed servizi pubblici (3.500mq)	1.438

UTOE N° 4 - Cascina-Arnaccio

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
4	0	Residenziale (max 3.175mq), commerciale msv/direzionale (max 1.250mq)



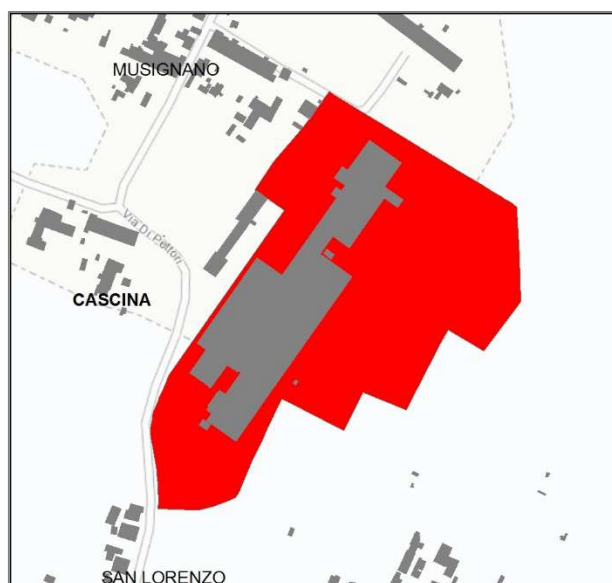
La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Residenziale e direzionale	Residenziale 3.175mq, direzionale 1.250mq	623
2	Commerciale msv	Commerciale msv 1.250mq	942

UTOE N° 20 - Pettori

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
20		Residenziale max 6.250mq, direzionale-commerciale msv max 2.500mq , int. collettivo min 4.000mq



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Residenziale, direzionale e strutture di int. collettivo	Residenziale 6.000mq, direzionale 2.500mq e strutture di int. Collettivo come verde e parcheggi	1.154
2	Commerciale msv e strutture di int. collettivo	Commerciale msv 2.500mq e int. collettivo pari a 10.000 mq con palestra (2.000mq) ed servizi pubblici (8.000mq)	2.486

UTOE N° 18 - Titignano

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
18		Residenziale max 1.345mq, direzionale-commerciale vicinato max 538mq , int. collettivo



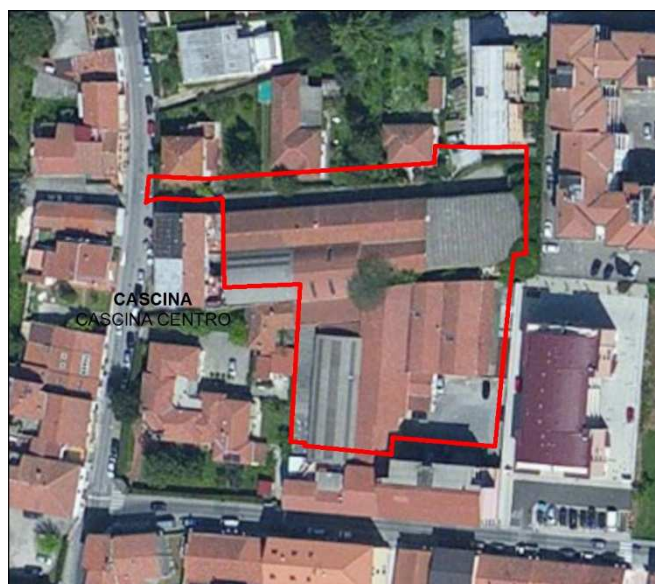
La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Residenziale, commerciale e strutture di int. collettivo	Residenziale 1.345mq, commerciale di vicinato 538mq e int. collettivo come verde e parcheggi	269
2	Direzionale e strutture di int. collettivo	Direzionale 538 mq e int. collettivo pari a 2.150 mq con palestra (1.000mq) ed servizi pubblici (1.150mq)	560

UTOE N° 4 - IR n2/n3/n4

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
4	99	Residenziale 39 alloggi



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Residenziale	Residenziale 39 alloggi	390

AREE DI RINNOVO URBANO

UTOE N° 4 - IR_g1

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
4	IR-g1	Residenziale max 400mq, attrezzature di interesse collettivo/direzionale/commerciale max 2.200mq



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Residenziale, Int. Collettivo	Residenziale 400mq, int. Collettivo 2.200mq come uffici per servizi pubblici (2.200 mq)	514
2	Residenziale, Commerciale	Residenziale 400mq, commerciale msv 2.200mq	1.019

UTOE N° 4 - IR_g2

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
4	IR-g2	Residenziale



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Residenziale	Residenziale 500mq	60

UTOE N° 4 - IR g3

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
4	IR-g3	Attrezzature int. collettivo/direzionale/commerciale vicinato max 1.312mq



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Commerciale di vicinato	Commerciale di vicinato 1.312mq	328
2	Strutture int. collettivo	Aree di interesse collettivo come uffici per servizi pubblici (1.312 mq)	282

UTOE N° 4 - IR g4

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
4	IR-g4	Attrezzature int. collettivo/direzionale/commerciale vicinato max 1.800mq



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Commerciale di vicinato	Commerciale di vicinato 1.800mq	450

UTOE N° 4 - IR g5

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
4	IR-g5	Attrezzature int. collettivo/direzionale/commerciale vicinato max 2.265 mq



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Ampliamento concessionario auto	Ampliamento concessionario auto 2.265 mq	488
2	Commerciale di vicinato	Commerciale di vicinato 2.265 mq	340

UTOE N° 4 - IR g6

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
4	IR-g6	Attrezzature int. collettivo/direzionale/commerciale vicinato max 4.387 mq



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	attrezzature int. Collettivo e commerciale vicinato	attrezzature int. Collettivo come verde e parcheggi 1.500 mq e commerciale vicinato 2.887mq	722
2	attrezzature int. Collettivo e commerciale msv	attrezzature int. Collettivo come uffici per servizi pubblici 1.887mq e commerciale msv 2.500mq	2.290

UTOE N° 4 - IR g7

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
4	IR-g7	Attrezzature int. collettivo/direzionale/commerciale vicinato max 1.050 mq



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Commerciale vicinato	Commerciale vicinato 1.050mq	263
2	Commerciale msv	Commerciale msv 1.050mq	475

UTOE N° 4 - IR n6

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
4	IR-n6	Residenziale max 878mq, attrezzature int. collettivo/direzionale/commerciale max 4.387mq



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Residenziale, direzionale e strutture int. collettivo	Residenziale 878mq, direzionale 2.509mq e strutture int. Collettivo per 1.000mq come verde e parcheggi	596
2	Commerciale msv, strutture int.collettivo	Commerciale msv 2.500mq, strutture int.collettivo come servizi pubblici 1.887mq	1.374

UTOE N° 4 - IR n7

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
4	IR-n7	Attrezzature int. collettivo/direzionale/commerciale max 1.084mq



La stima dei viaggi totali giornalieri:

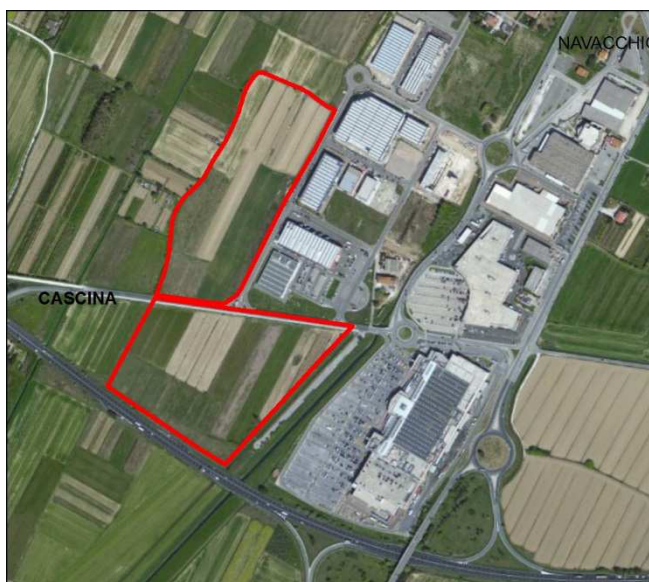
Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Commerciale di vicinato	Commerciale vicinato 1.804mq	451
2	Commerciale msv	Commerciale msv 1.804mq	815

AREE DEGLI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI ESISTENTI

UTOE N° 4 - IR n2/n3/n4

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
39		Attività produttive e commerciali max 117.709 mq



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Attività produttive	Parco industriale	5.290
2	Attività commerciali	Seguenti attività: Discount non alimentare, vendita all'ingrosso di generi vari, vendita mobili, abbigliamento, giocattoli, materiali per neonati, ciascuno di 16.700mq	13.970

AREE DEI NUOVI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

UTOE N° 38

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
38	2	Artigianale, industriale e commerciale max 93.104 mq



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Parco industriale	Parco Industriale 93.104 mq	4.184
2	Zona commerciale	Zona commerciale mista 93.104 mq	11.173

UTOE N° 38

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
38	3	Artigianale industriale 6711mq, commercio msv 2.500mq, commercio all'ingrosso



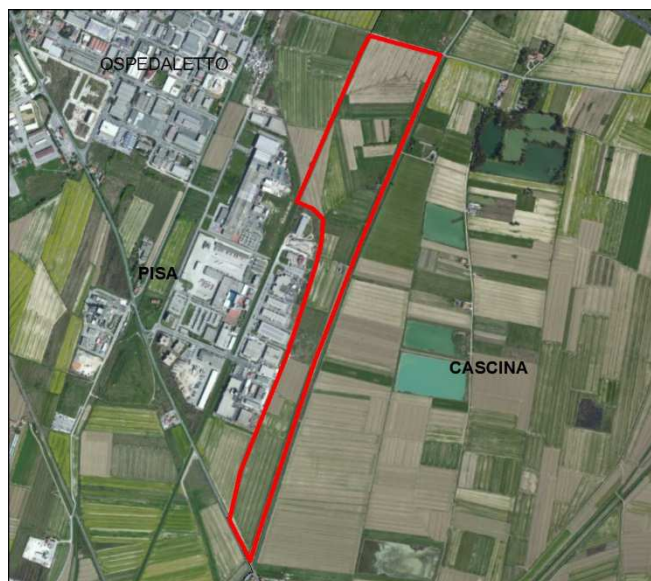
La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Industriale	Industria leggera 3.000mq, industria manifatturiera 3.711mq	382
2	Commercio msv e commercio all'ingrosso	Commercio msv 2.500mq e commercio all'ingrosso 4.211mq	1.354

UTOE N° 41

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
41		Artigianale, industriale e commerciale fino media sup. vendita (commerciale max 25% su 136.687mq)



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Parco industriale	Parco industriale 136.687mq	6.144
2	Attività Commerciali di varia tipologia compresa una msv	Attività commerciali di varia tipologia compreso il commercio all'ingrosso per 30.000mq ed una msv di 2.500mq	15.223

UTOE N° 46

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
46		Artigianale, industriale e commerciale fino media sup. vendita (commerciale max 25% su 136.687mq)



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Attività artigiani/produktive varie e commercio msv	Attività artigiani/produktive varie 10.927mqe commercio msv 4.140mq	2.365

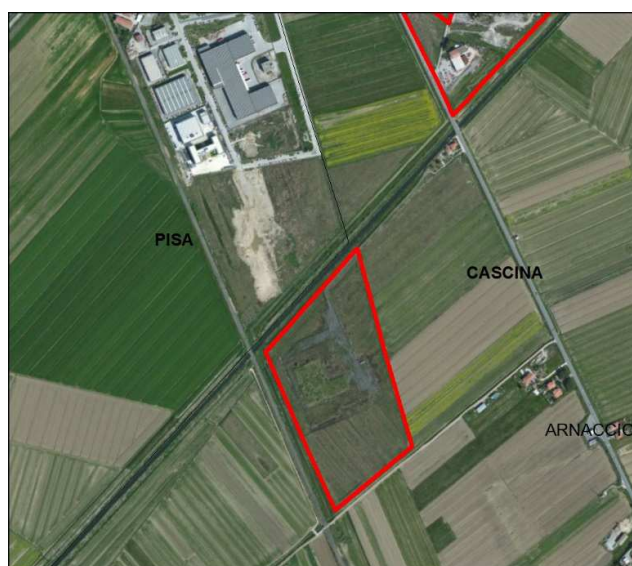
UTOE N° 47

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
47		Centrale a biomasse

Ipotesi di un impianto di medio-grandi dimensioni a scala extra-comunale.

La stima è basata sui valori di spostamenti prodotti da un impianto esistente (località Lana-Bolzano).



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Centrale a biomasse	Centrale a biomasse 27.518mq	30

INTERVENTI SUL SISTEMA SCOLASTICO

UTOE N° 21-Musigliano

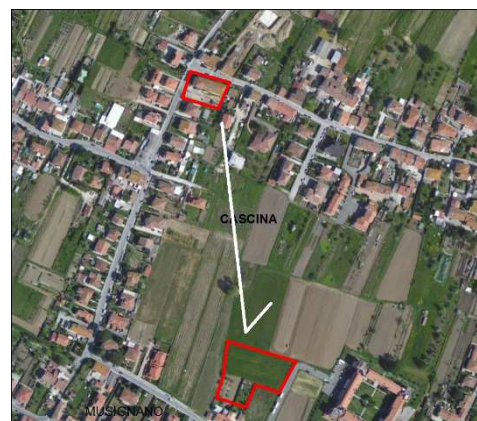
Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
21	Agg	Scuola Elementare



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Scuola elementare	Scuola elementare 150 alunni	630



Spostamento scuola

UTOE N° 5-Latignano

Le previsioni di Piano:

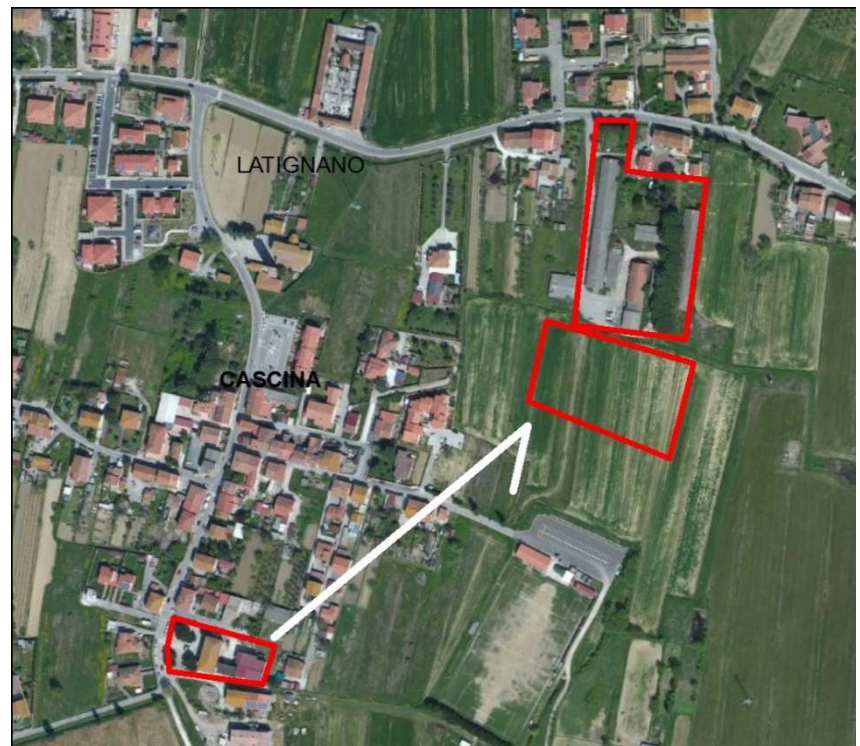
UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
5	Agg	Scuola Elementare



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Scuola elementare	Scuola elementare 200 alunni	840

Spostamento scuola



UTOE N° 4-Pesenti

Le previsioni di Piano:

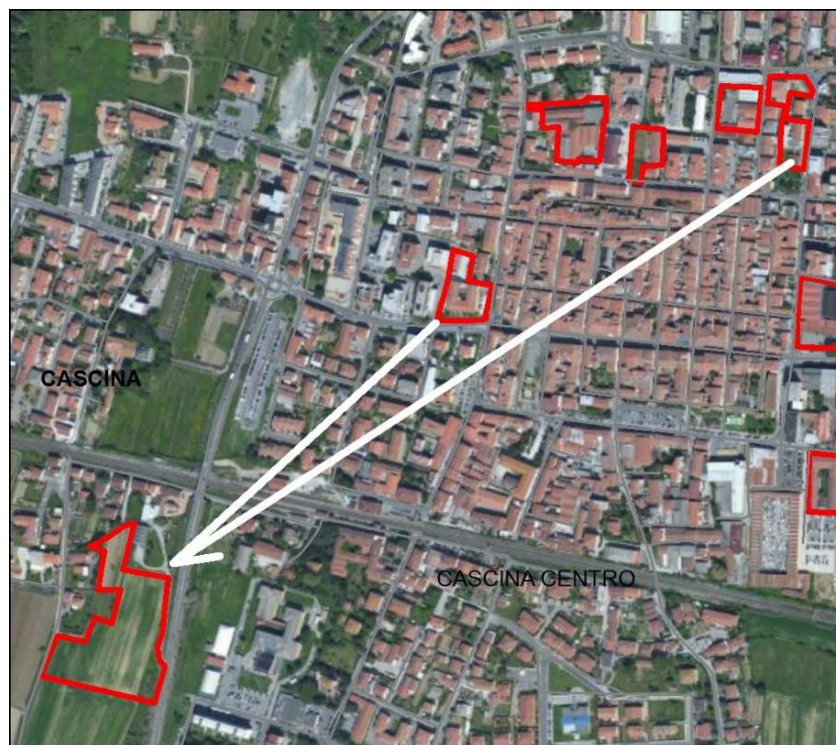
UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
4	Agg	Scuola Media Cascina e Istituto Statale d'Arte



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Scuola Media Cascina e Istituto Statale d'Arte	Scuola Media Cascina e Istituto Statale d'Arte 550 alunni	2.300

Spostamento scuola



UTOE N° 13-Casciavola

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
13	Agg	Scuola Elementare



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Scuola Elementare	Scuola Elementare 190 alunni	790

Spostamento scuola



UTOE N° 9-San Frediano

Le previsioni di Piano:

UTOE	COMPARTO	DESTINAZIONI DA PIANO
13	Agg	Scuola Elementare



La stima dei viaggi totali giornalieri:

Scenari	Destinazione scenario	Note su destinazioni	Viaggi totali
1	Scuola Elementare	Scuola Elementare 270 alunni	1.120

Spostamento scuola



Nella seguente tabella 2.1 si riassumono gli spostamenti generati/attratti dalle previsioni edificative di Piano, per i diversi scenari ipotizzati.

UTOE	DESCRIZIONE	FLUSSI SC. 1	FLUSSI SC. 2
2	Laiano	106	250
4	Comp.4	354	857
9	Comp.4	801	2.003
13	Comp.1	1.253	4.717
16	Comp.4	589	824
17	Comp.1b	371	488
23	Comp.1	310	310
4	Ex Mostra del Mobilio	1.111	1.111
28	Parco Sportivo	675	675
5	Latignano	359	854
16	Comp.1a	722	2.243
16	Comp.1b	657	1.831
16	Comp.2	616	1.438
4	Arnaccio	623	942
20	Pettori	1.154	2.486
18	Titignano	269	560
4	IR n2/n3/n4	390	390
4	IR g1	514	1.019
4	IR g2	60	60
4	IR g3	282	328
4	IR g4	450	450
4	IR g5	340	488
4	IR g6	722	1.346
4	IR g7	263	475
4	IR n6	596	1.374
4	IR n7	451	815
39	Area Produttiva	5.290	13.970
38	Comp.2	4.184	11.173
38	Comp.3	382	1.354
41	Confine Pisa	6.144	15.223
46		2.365	2.365
47	Centrale biomasse	30	30
TOTALE		32.432	72.448

Tab. 2.1 - *Flussi previsti nei diversi scenari per singola UTOE e totali*

Al fine di definire l'impatto delle previsioni di Piano sui flussi totali attuali, per ogni zona sono stati calcolati i flussi totali in ingresso ed uscita,

sia che fossero esterni o interni al comune; in tabella 2.2 sono rappresentati i loro valori, mentre in Allegato B7 è rappresentata la mappa della distribuzione attuale degli spostamenti giornalieri per singola zona.

ZONA	NOME ZONA	Flussi interni	Flussi esterni	Flussi totali
1	Musigliano-Pettori-San_Sisto	2.847	1.486	4.333
2	San_Casciano	3.272	580	3.852
3	Zambra	1.730	421	2.151
4	San Lorenzo	2.660	754	3.414
5	Titignano-Montione	6.438	2.264	8.702
6	Visignano-Zona Commerciale	3.541	834	4.375
7	Navacchio	9.302	1.957	11.259
8	San Frediano Sud	3.452	793	4.245
9	San Frediano Nord	9.000	1.418	10.418
10	Marciana	2.611	512	3.123
11	Area Città del Teatro	5.100	655	5.755
12	Zona Arnaccio	3.036	649	3.685
13	Cascina Centro	17.617	3.733	21.350
14	Cascina Ovest	3.868	811	4.679
15	Cascina Sud	6.096	1.146	7.242
16	Zona Artigianale	4.284	828	5.112
17	Latignano	2.872	691	3.563
18	Casciavola	7.148	1.268	8.416
19	Sant'Anna	2.391	400	2.791
20	San Prospero	2.260	543	2.803
21	San Lorenzo a Pagnatico	2.848	732	3.580

Tab. 2.2 - *Flussi attuali per singola zona divisi fra flussi interni ed esterni al comune*

Andando ad analizzare le variazioni dovute alle previsioni di Piano e sommandone i valori medi dei diversi scenari simulati ai flussi in origine e destinazione attuali per zona, si denotano tre aree con incrementi dei flussi superiori al 100% (v. tab. 2.3 ed Allegato B8) ovvero, in ordine crescente, la zona dell'Arnaccio, dove l'incremento è dovuto principalmente all'intervento di tipo industriale o produttivo nell'UTOE 41, per l'area commerciale nei pressi di Visignano per la previsione della nuova area produttiva/commerciale (UTOE 39) ed, infine per la zona di San Casciano.

		A	B	C = A+B	D = (C-A)/A
ZONA	NOME ZONA	Flussi totali attuali	Flussi da previsioni	Flussi totali futuri	Variazione percentuale
1	Musigliano-Pettori-San_Sisto	4.333	2.560	6.892	59%
2	San_Casciano	3.852	3.953	7.805	103%
3	Zambra	2.151	0	2.151	0%
4	San Lorenzo	3.414	0	3.414	0%
5	Titignano-Montione	8.702	4.875	13.576	56%
6	Visignano-Zona Commerciale	4.375	9.630	14.005	220%
7	Navacchio	11.259	-790	10.469	-7%
8	San Frediano Sud	4.245	1.402	5.647	33%
9	San Frediano Nord	10.418	0	10.418	0%
10	Marciana	3.123	2.300	5.423	74%
11	Area CittÓ del Teatro	5.755	0	5.755	0%
12	Zona Arnaccio	3.685	20.757	24.442	563%
13	Cascina Centro	21.350	4.468	25.818	21%
14	Cascina Ovest	4.679	369	5.048	8%
15	Cascina Sud	7.242	0	7.242	0%
16	Zona Artigianale	5.112	1.651	6.762	32%
17	Latignano	3.563	1.282	4.844	36%
18	Casciavola	8.416	0	8.416	0%
19	Sant'Anna	2.791	0	2.791	0%
20	San Prospero	2.803	0	2.803	0%
21	San Lorenzo a Pagnatico	3.580	0	3.580	0%

Tab. 2.3 - *Variazione di flussi dovuta alle previsioni di Piano per singola zona*

3. CARATTERISTICHE FUNZIONALI DELLA RETE STRADALE

Atlante Stradale

L'analisi è stata effettuata prendendo a riferimento il profilo stradale della viabilità principale a livello comunale e una parte di strade locali più significative di connessione tra gli archi principali.

A partire dal grafo viario fornito dalla Regione Toscana, si è effettuato un aggiornamento in diversi punti della maglia viaria comunale principale (v. fig. 3.1), mantenendo la classificazione stradale di ogni arco ed aggiungendo una segmentazione ulteriore al fine di *estrarre tratti stradali il più possibile omogenei*.

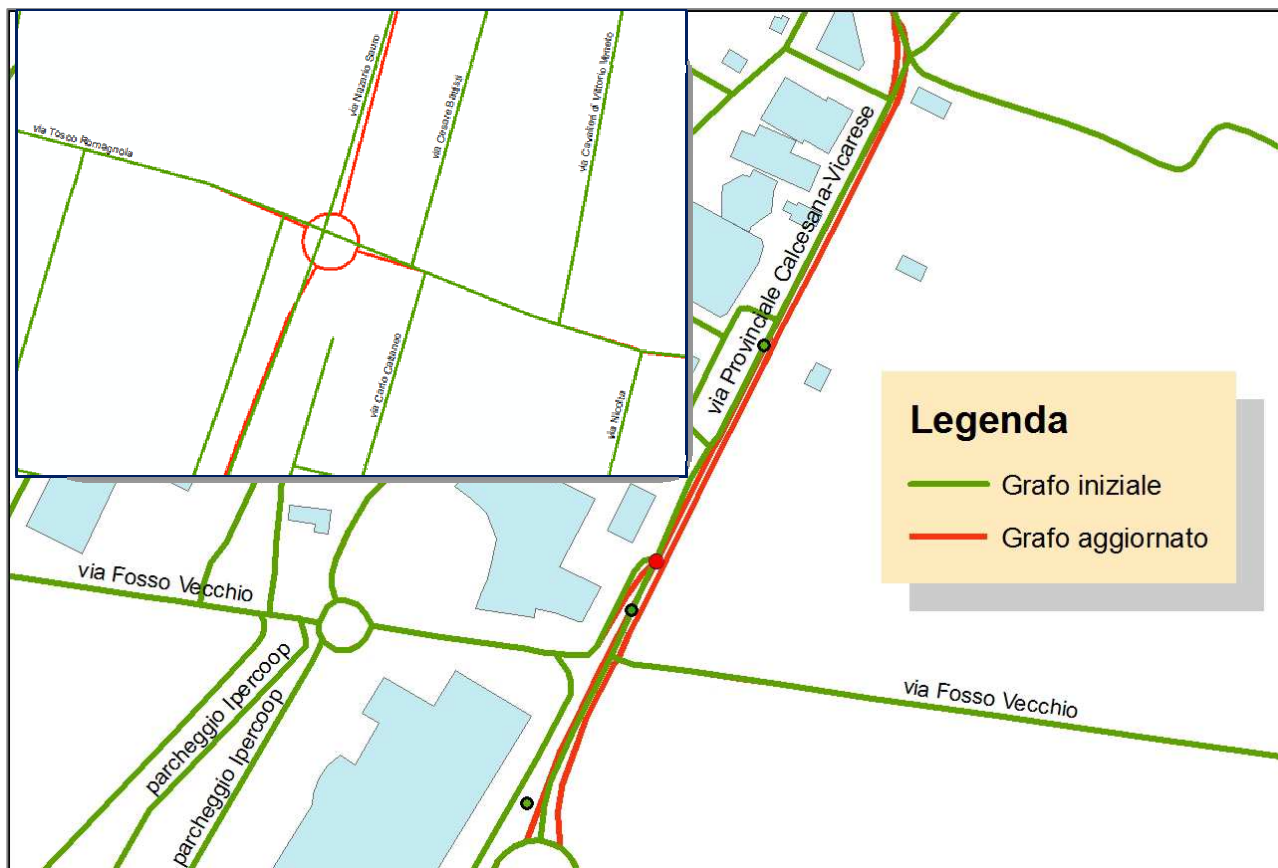


Fig. 3.1 - Esempi di aggiornamento del grafo stradale

Infatti, la maglia stradale iniziale è stata segmentata sulla base di variazioni rilevanti in uno dei seguenti attributi:

1. Classe funzionale della strada (mantenuta quella originaria) suddivisa, come dall'art.2 del Nuovo Codice della Strada, (fra parentesi le classi corrispondenti del D.M 05/11/2001) in:
 - a. Valore 3 = Strada secondaria extraurbana (C)
 - b. Valore 4 = Strada di connessione locale (F)
 - c. Valore 5 = Strada locale di elevata importanza (F)
 - d. Valore 6 = Strada locale (F)
 - e. Valore 7 = Strada locale di minore importanza (F)
2. Larghezza stradale (misurata con una approssimazione di +/- 50 cm);
3. Numero di corsie;
4. Presenza di marciapiede, suddividendo i valori in:
 - a. Valore 0 = assenza di marciapiede
 - b. Valore 1 = presenza di marciapiede su un solo lato della strada
 - c. Valore 2 = presenza di marciapiede su entrambi i lati della strada
5. Tipo di zona, ovvero caratterizzazione urbanistica dell'area dove la viabilità viene ad inserirsi, suddivisa in Urbana, Extraurbana e Periurbana;
6. Presenza di edificato, suddiviso in continuo, discontinuo o assente;
7. Tipo di tracciato, suddiviso in tracciato in curva, rettilineo, intersezione semaforica, rotatoria, approccio all'intersezione;
8. Tipologia altimetrica del tratto stradale, suddivisa in tratto ad altezza terreno (terra), sovrappasso, sottopasso, ponte, rilevato, galleria o altro);
9. Presenza di parcheggio, suddiviso in assente, presenza di parcheggio un lato oppure su entrambi i lati;
10. Presenza di pista ciclabile, indicando se assente oppure presente e nel caso di presenza specificando se su un lato o due lati, se a senso unico o doppio senso e se separata fisicamente o meno).

In Allegato A sono rappresentate le mappe relative alla distribuzione spaziale di ciascun attributo per la viabilità principale esaminata.

Verifica offerta di trasporto

A partire dalle rilevazioni presenti nell'Atlante Stradale e da quanto previsto dalla norme funzionali e geometriche per la costruzione di strade

(D.M. 05/11/2001), sono stati ricostruite le larghezze delle strade da normativa, tenendo di conto della presenza di parcheggi in linea, dei marciapiedi, delle piste ciclabili e del numero di corsie.

Rapportando la larghezza rilevata con la larghezza 'necessaria' da normativa si è calcolato un fattore di criticità della larghezza stradale per ogni arco viario dato proprio da:

$$\text{Indice di criticità} = \text{Larghezza rilevata} / \text{Larghezza necessaria}$$

Tale fattore è maggiore od uguale ad uno per la viabilità ben dimensionata mentre è inferiore ad uno per strade sottodimensionate rispetto alla normativa.

Ai fini dell'analisi suddetta è stato sovrapposto il grafo del Trasporto Pubblico Locale al grafo su cui è stato costruito l'Atlante Stradale in modo da individuare le strade dove transitano gli autobus per le quali le corsie devono avere una larghezza minima di 3,50 mt (v. fig. 3.2).

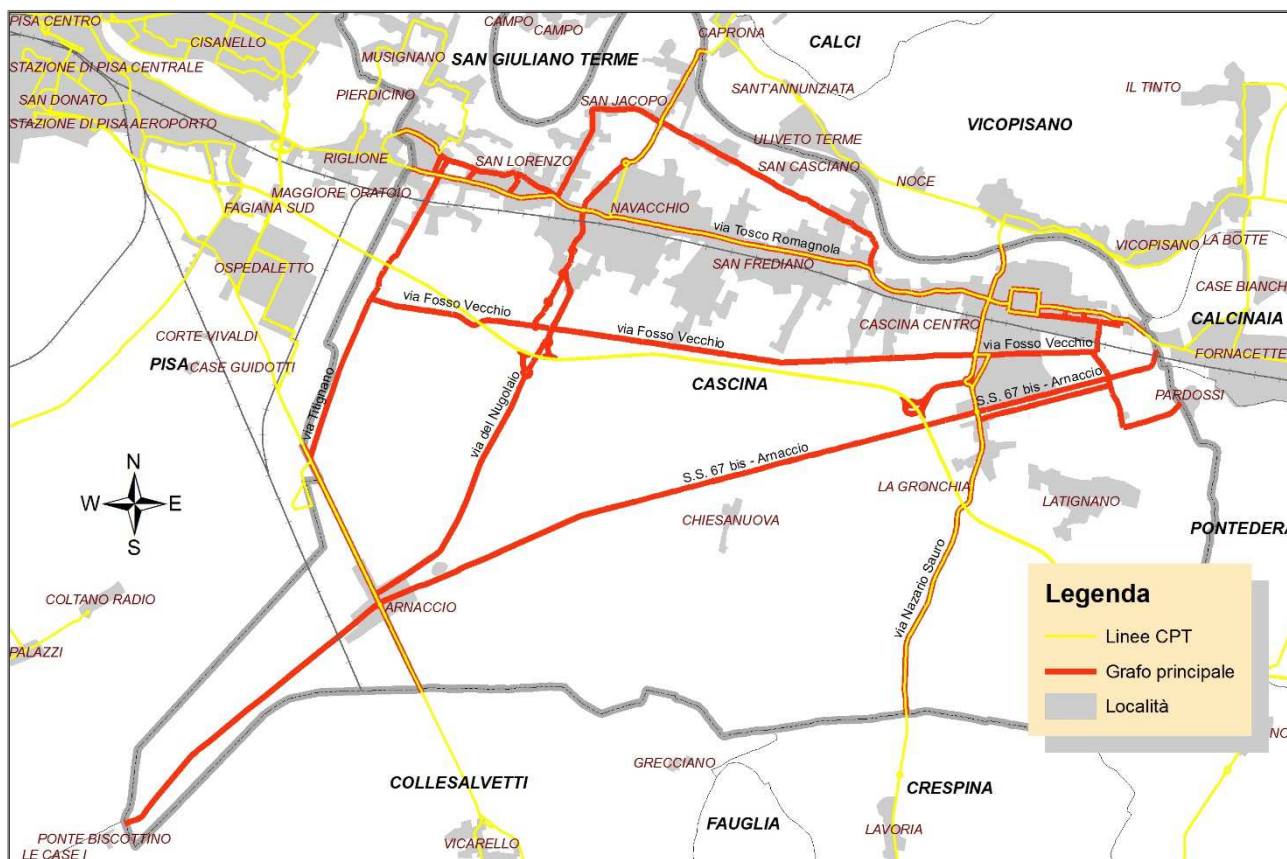


Fig. 3.2 - Sovrapposizione del grafo viario alle linee extraurbane del CPT

Come ipotesi si sono considerate le classi stradali F (strade locali) come viabilità urbana nelle zone urbane e peri-urbane e come viabilità F extraurbana quando classificata con tipologia extraurbana (vedi figura A.5 negli Allegati).

Inoltre, sono state riscontrate alcune irregolarità dovute alla presenza di elementi della piattaforma stradale non ammessi da normativa, come sul v.Nazario Sauro nei pressi dell'intersezione con l'Arnaccio (v. fig. 3.3) dove, nonostante la strada sia chiaramente una extraurbana di classe C, è presente un tratto con parcheggio in linea, non ammesso da normative se non in isole di sosta adeguate.



Fig. 3.3

Nella prossima figura 3.4 è riportato il risultato dell'analisi suddetta.

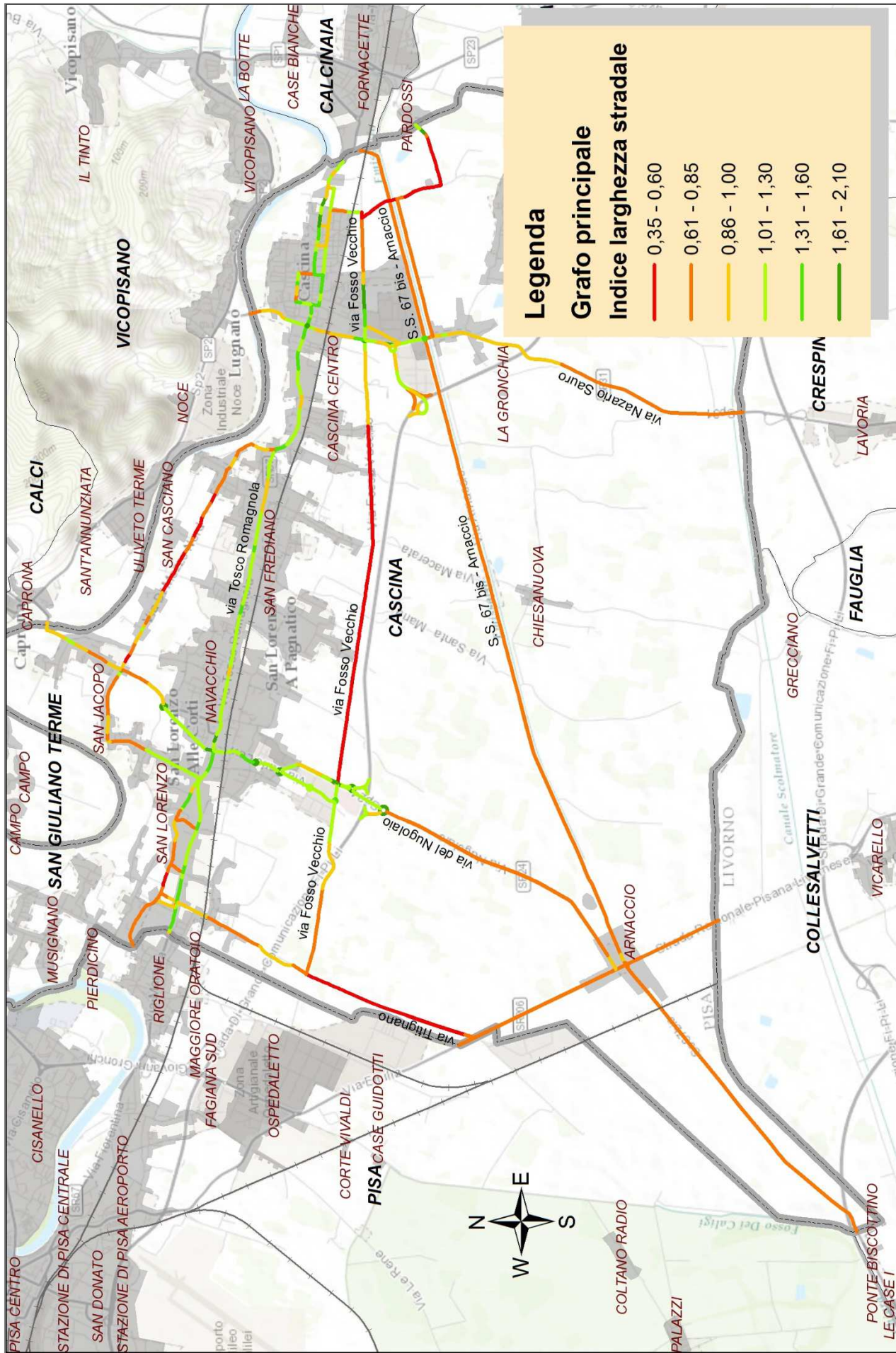


Fig. 3.4 - Mappa della distribuzione dell'indice di criticità della larghezza della sede

Analizzando la figura 3.4, risulta evidente come i maggiori problemi della viabilità principale comunale non siano sugli assi viari portanti quali la Tosco-Romagnola oppure l'Arnaccio o via del Nugolaio, ma la viabilità che svolge un ruolo locale inferiore e che potrebbe risultare essenziale per alleggerire la viabilità principale.

Si veda, per esempio, i casi di v.del Fosso Vecchio e v.di Mezzo Nord, che potrebbero rappresentare un'alternativa di scorrimento est-ovest alla v.Tosco-Romagnola, ma che per vincoli strutturali e ambientali non sono certamente idonee per assolvere tale funzione.

4. ANALISI D'INCIDENTALITÀ

Sono stati raccolti i dati relativi agli incidenti avvenuti negli ultimi cinque anni, ovvero dal 2008 al 2012 (solo il 2012 riporta i dati fino al mese di Ottobre compreso).

Tali dati hanno come fonte principale il progetto S.I.R.S.S.-Sistema Informativo Regionale sulla Sicurezza Stradale e sono stati forniti dalla Provincia di Pisa.

In totale gli incidenti avvenuti nel periodo 2008-2012 sono 1.399 dei quali solo il 44% (ovvero 613 incidenti) sono georeferenziati mentre gli altri mancano di una localizzazione precisa e puntuale. Quindi il Database globale degli incidenti è stato considerato solo per verificare l'andamento pluriennale dell'incidentalità comunale mentre, per analisi più di dettaglio sugli attributi e sulla posizione degli incidenti, sono stati considerati solamente gli incidenti aventi danni alle persone (ovvero feriti o morti), che sono in totale 650, che costituiscono gli incidenti obiettivo del progetto S.I.R.S.S. e che, infine, hanno una georeferenziazione per l'82% dei casi, ovvero 502 incidenti.

Analisi aggregata incidenti

Come suddetto, prendendo a riferimento tutto il Database degli incidenti, si sono effettuate alcune valutazioni aggregate relative alla dinamica annuale dell'incidentalità, alla frequenza stagionale (analisi per singolo mese) ed altro.

La prima analisi, mostrata in figura 4.1 e 4.2, è relativa all'andamento degli incidenti negli ultimi cinque anni, suddivisi in incidenti con danni o senza danni alle persone. Il grafico evidenzia come il dato relativo agli incidenti senza danni presenta un probabile errore di caricamento dati nel 2011 rispetto alle dinamiche degli anni precedenti.

A parte questo, però, la curva di interpolazione polinomiale estratta sui soli dati relativi agli incidenti con danni mostra un indice di adattamento ai dati molto elevato (Rsquare pari a circa 0.93) evidenziando come, di fronte ad un iniziale incremento di incidentalità negli anni 2008-2010, negli ultimi due anni siamo andati a diminuire i valori degli incidenti totali annui.

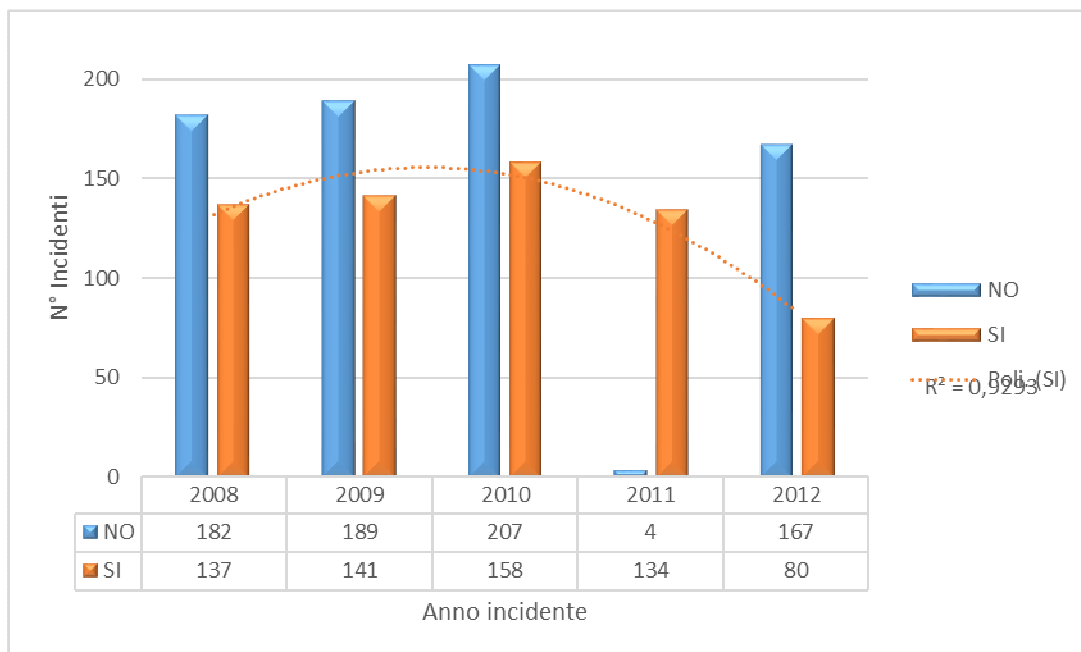


Fig. 4.1 - *Andamento degli incidenti negli ultimi cinque anni*

L'analisi dei soli incidenti con danni evidenzia l'andamento bimodale suddetto, con una crescita o stabilità fino al 2010 ed un calo sia dei morti che dei feriti negli ultimi due anni.

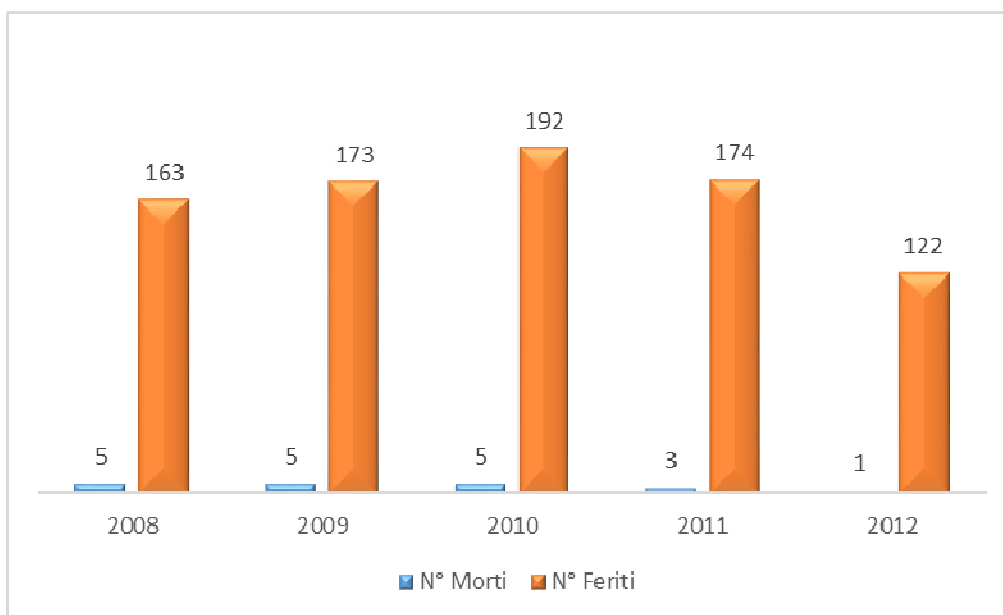


Fig. 4.2 - *Andamento degli incidenti con danni negli ultimi cinque anni*

Analizzando l'andamento mensile dell'incidentalità per ogni anno si evidenzia come questa tenda a crescere dall'inizio del periodo estivo fino ai

mesi invernali di maggior piovosità quali settembre, ottobre e novembre. Per il 2012 si denota un valore molto basso degli incidenti nei mesi invernali (periodo gennaio-febbraio e ottobre-dicembre), valori molto inferiori agli anni precedenti (v. fig. 4.3).

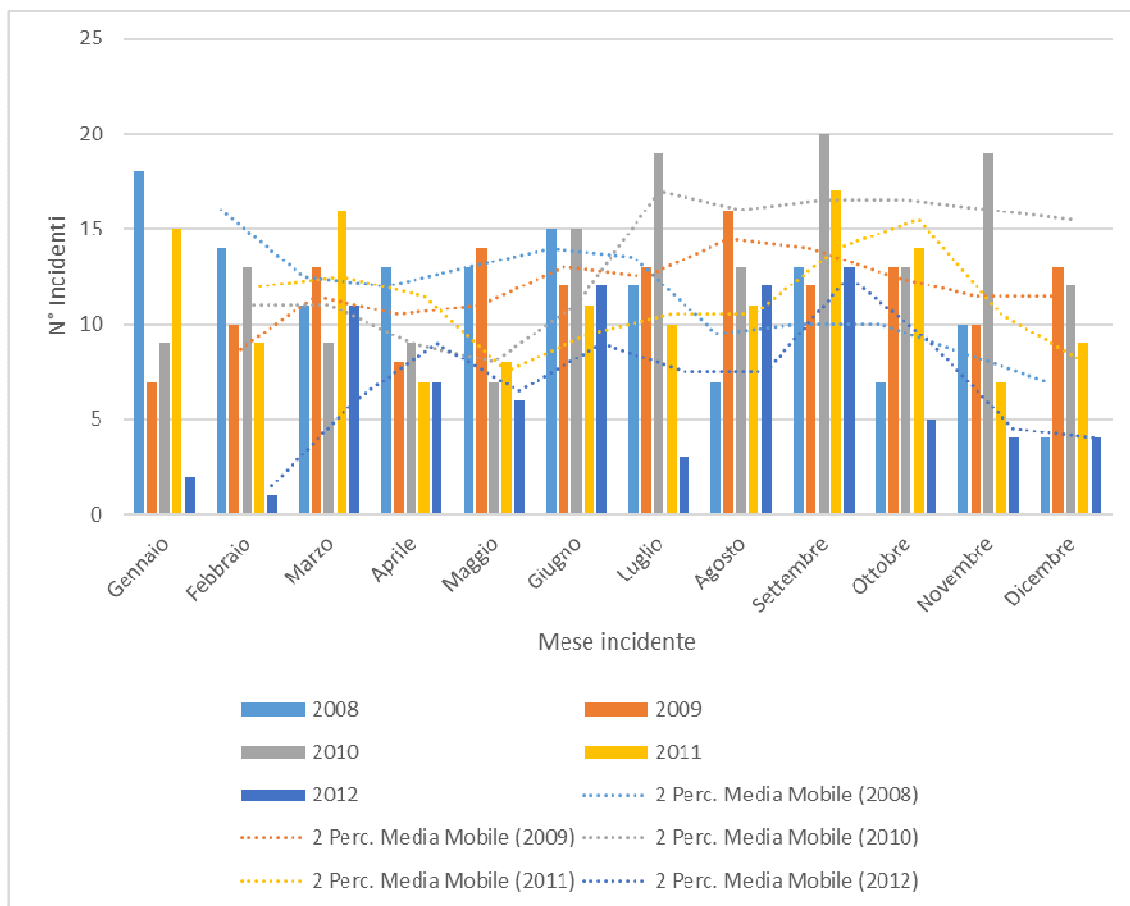


Fig. 4.3 - *Andamento mensile degli incidenti con danni negli ultimi cinque anni*

Analizzando il numero totale di incidenti negli ultimi cinque anni per ogni ramo della viabilità comunale si ricava che le strade a maggior incidentalità sono (v. tab. 4.1) la Tosco Romagnola, la Superstrada Fi-Pi-Li, via Nazario Sauro e via Fosso Vecchio.

Logicamente la valutazione suddetta deve prendere in considerazione anche i flussi molto elevati presenti su queste viabilità rispetto al restante territorio.

Luogo Incidente	N° incidenti	N° morti	N° feriti
SS S.S. TOSCO-ROMAGNOLA (SS67)	254	6	303
SR S.R. FIRENZE PISA LIVORNO (S.G.C. FI-PI-LI)	116	3	179
VIA NAZARIO SAURO	26	0	34
SR S.R. PISANA-LIVORNESE (SR206)	16	0	22
VIA FOSSO VECCHIO	15	0	19
VIA CARLO CAMMEO	11	0	12
SP S.P. ARNACCIO CALCI (SP34)	10	1	10
SP S.P. CUCIGLIANA LORENZANA (SP31)	9	0	11
VIALE COMASCO COMASCHI	9	0	11
VIA ARNACCIO	8	0	9
VIA DEL NUGOLAIO	8	1	9
VIALE DELLA REPUBBLICA	8	0	12
VIA DI MEZZO NORD	7	0	12
VIA MACERATA	7	0	8
VIA LEVI	6	0	6
VIA RIO POZZALE	6	0	7
VIA ARNACCIO CALCI	5	0	7
VIA SAN DONATO	5	0	5
VIA VISIGNANO	5	0	5
VIA DELLE CASE VECCHIE	3	1	3
VIA GIUSEPPE CEI	3	2	1
SS 67 BIS	3	2	1
VIA FOSSI DOPPI	2	1	1
VIA IV NOVEMBRE	1	1	0

Tab. 4.1 - *N° di incidenti totali con danni negli ultimi 5 anni per singola viabilità*

Analizzando il genere di incidente rispetto al numero di incidenti con danni e rispetto ai danni riportati dagli utenti, si deduce (v. tab. 4.2) che il tasso di mortalità sia molto elevato negli incidenti che riguardano pedoni (percentuale superiore al 9%) oltre che negli scontri frontali-laterali. Il numero di feriti massimo si ricava per gli incidenti, ancora una volta con scontri frontali-laterali ma anche con tamponamento.

Questi ultimi risultano oltretutto gli incidenti quantitativamente più frequenti.

Genere Incidente	N° incidenti	N° Morti	N° Feriti
Caduta da veicolo	8	1	10
Frenata improvvisa	1	0	1
Fuoriuscita	65	3	68
Investimento di pedone	54	5	52
Scontro frontale	45	0	67
Scontro frontale laterale	218	7	265
Scontro laterale	91	2	103
Tamponamento	128	0	205
Urto con ostacolo accidentale	14	0	19
Urto con veicolo in fermo o arresto	14	0	22
Urto con veicolo in sosta	12	1	12
Totale complessivo	650	19	824

Tab. 4.2 - N° di incidenti per genere e danni riportati

Analizzando il periodo del giorno in cui avvengono gli incidenti, si denota come questi seguano l'andamento tipico delle curve di deflusso (v. fig. 4.4) con valori maggiori nei tre picchi giornalieri corrispondenti al picco mattutino (ore 9) al picco pomeridiano (ore 14) ed al picco serale (ore 19-20).

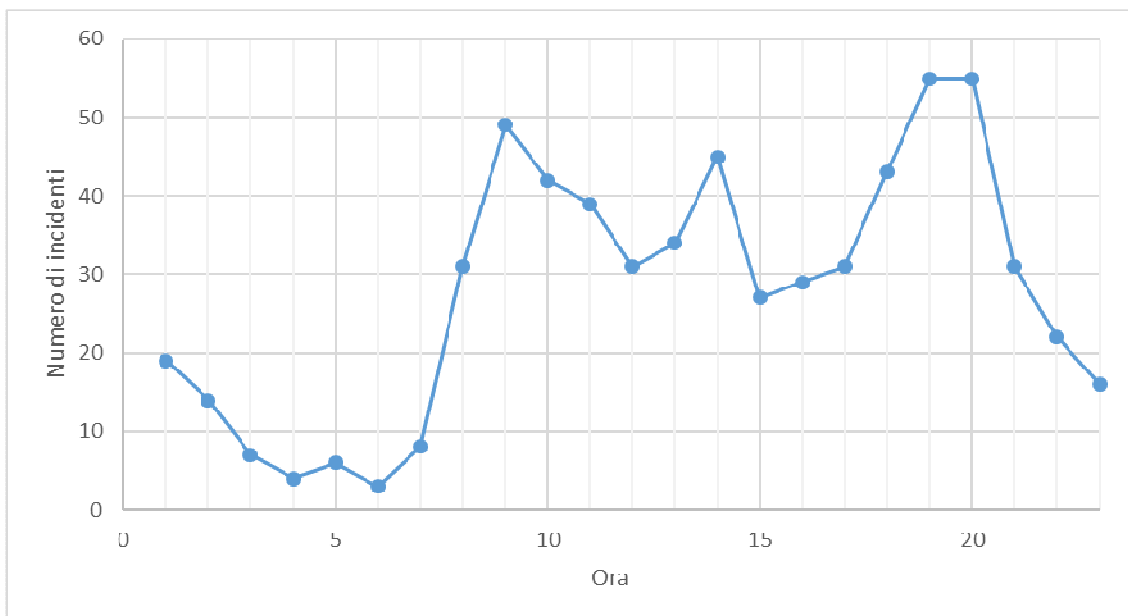


Fig. 4.4 - Andamento orario degli incidenti

Infine, per verificare l'eventuale presenza di orari di incidentalità prevalenti in relazione ai giorni di loro accadimento si è svolto l'analisi incrociata delle due variabili ora e giorno dell'incidente (v. fig. 4.5).

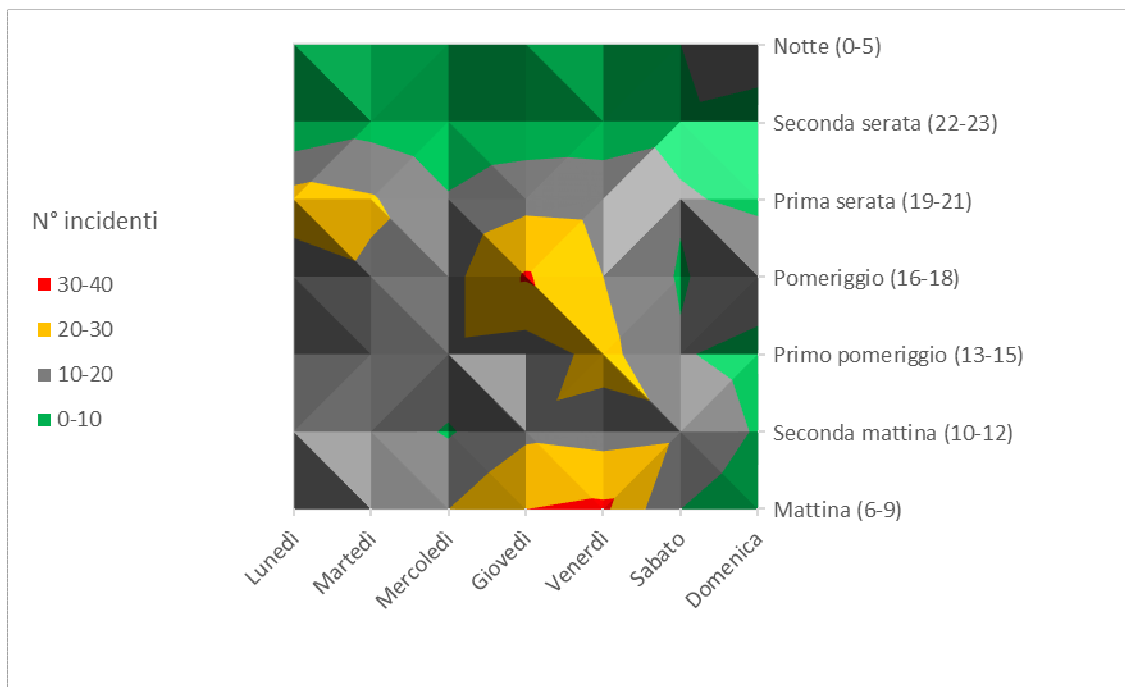


Fig. 4.5 - Andamento per fasce orarie e per giorno degli incidenti

Come risulta chiaro dalla figura precedente i giorni a maggior incidentalità sono il giovedì ed il venerdì con fasce orarie prevalenti nel pomeriggio (16-18) e la mattina (6-9).

Analisi geografica incidenti

Per prima cosa sono stati georeferenziati tutti gli incidenti (vedi figura B.0 in Allegato B).

Nelle figure B.1 - B.5 sono specificati, per ogni incidente, la tipologia di collisione e, come indicato nelle Linee Guida per l'analisi dei fattori di rischio della Regione Lombardia (2012), anche l'anno di accadimento di ciascuno, in modo da individuare punti critici rimasti tali tutt'oggi oppure punti critici che, con la modifica della viabilità o altri interventi a contorno, non lo sono più al momento attuale. E' quindi possibile individuare le zone che risultano più problematiche per diverse tipologie e dinamiche di

incidentalità ovvero coinvolgimento pedoni, tamponamento, scontro frontale o altro ⁽²⁾.

Nel dettaglio analizzando le distribuzioni spaziali si evidenziano i punti critici per ogni dinamica di incidentalità indicati nella seguente tabella 4.3.

Genere di incidente	Punti critici
Scontro laterale o laterale/frontale	1) <u>Località Cascina Centro</u> : Intersezione tra via Tosco-Romagnola e SP31-Lorenzana-Cucigliana; 2) <u>Località S.Frediano</u> : Intersezione tra via Tosco-Romagnola e via Bartoli; 3) <u>Località Navacchio</u> : Intersezione tra via Tosco-Romagnola e via Levi; 4) <u>Area industriale Cascina</u> : su SP31 a nord dell'intersezione con Arnaccio (rotatoria).
Scontro frontale	1) <u>Località S.Frediano</u> : Intersezione tra via Tosco-Romagnola e via Stradello.
Coinvolgimento pedoni	1) <u>Località S.Frediano</u> : Intersezione tra via Tosco-Romagnola e via Stradello; 2) <u>Località Navacchio</u> : Intersezione tra via Tosco-Romagnola e SP24.
Fuoriuscita	Escludendo la S.G.C. Fi-Pi-Li, non è rintracciabile nessun incidente ricorrente in questa tipologia
Tamponamento	1) <u>Località Navacchio</u> : Intersezione tra via Tosco-Romagnola e SP24; 2) <u>Località Titignano</u> : lungo la Tosco-Romagnola; 3) <u>Località S.Frediano</u> : su Tosco-Romagnola nella zona intortno all'intersezione con via IV Novembre.

Tab. 4.3 - *Punti critici per tipologia di incidente*

Per il calcolo del danno sociale si è svolta una omogeneizzazione degli incidenti, basandosi sul numero di morti e feriti in ciascuno di essi, pesati sulla base del costo sociale degli stessi (molto diverso fra incidente con ferito o con morto), derivato da recenti indagini⁽³⁾ e riportato di seguito:

Costo sociale morto in incidente = 1.503.990 €

Costo sociale ferito grave in incidente = 197.228 €

Costo sociale ferito lieve in incidente = 16.985 €

⁽²⁾ Sono state considerate le dinamiche incidentali aventi un numero di incidenti significativo

⁽³⁾ Studio di valutazione dei Costi Sociali dell'incidentalità stradale – Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Dipartimento per i Trasporti, la Navigazione ed i Sistemi Informativi e Statistici (2010)

Non disponendo dell'indicazione relativa alla gravità del danno subito dal ferito, si è ipotizzata una ripartizione percentuale identica alla media nazionale, ovvero del 14% di feriti gravi e del 86% di feriti lievi.

Infine, al fine di individuare i punti più problematici della rete su cui andare a svolgere un'analisi in loco di dettaglio, a partire dai tratti omogenei (oltre 400 archi viari sui quali sono concentrati quasi il 72% degli incidenti escludendo quelli avvenuti sulla Superstrada FI-PI-LI), si è assegnato a ciascuno di essi, gli incidenti avvenuti e si è calcolato il relativo costo sociale al chilometro lineare, in modo da omogeneizzare le diverse lunghezze dei tratti individuati. In figura B.6 nell'allegato B sono illustrati i risultati che mostrano come la maggior parte dei costi sociali siano dovuti ad incidenti localizzati sulla Tosco-Romagnola. Sulla base dei valori elaborati sono stati individuati tre tratti stradali sui quali effettuare un'analisi di dettaglio della viabilità, indicati nelle figure 4.5÷4.7.



Fig. 4.5 - Primo tratto stradale dove effettuare una ispezione tecnica

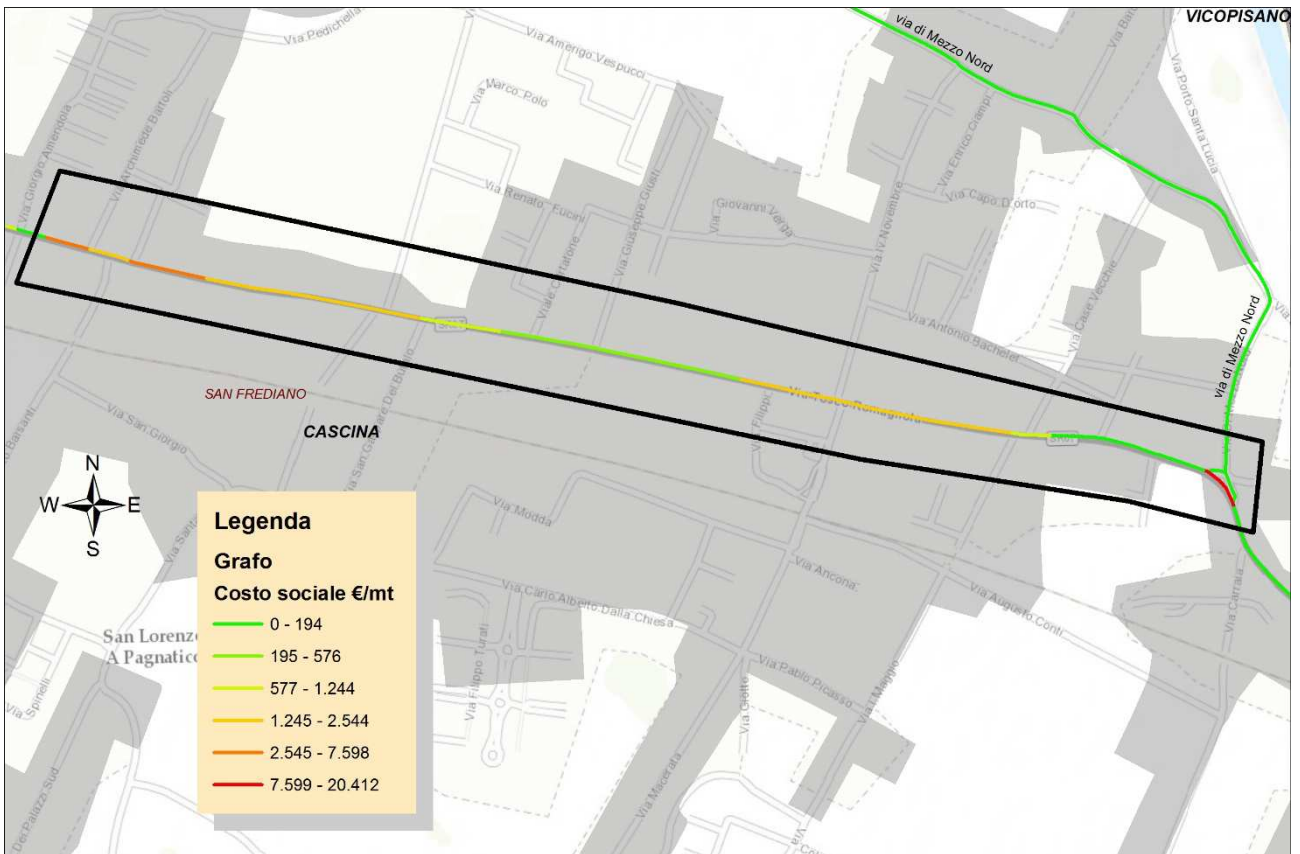


Fig. 4.6 - Secondo tratto stradale dove effettuare una ispezione tecnica

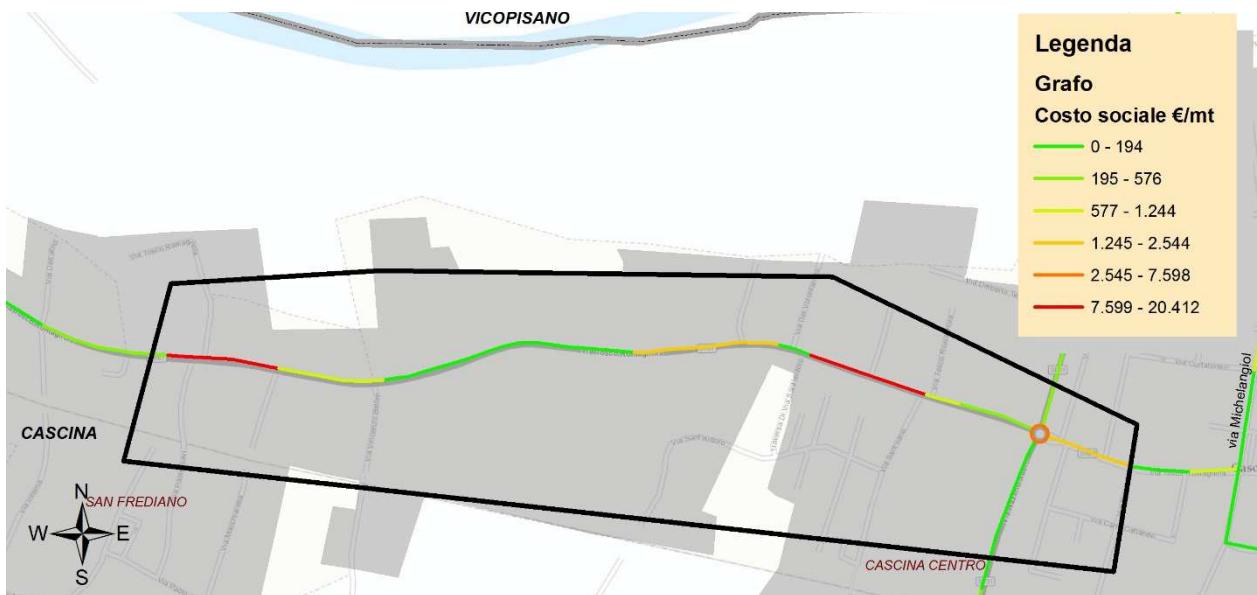


Fig. 4.7 - Terzo tratto stradale dove effettuare una ispezione tecnica

5. GLI SPOSTAMENTI IN AUTO GENERATI DALLE NUOVE FUNZIONI

La precedente stima dei flussi attesi nello stato di progetto è stata ottenuta seguendo il Manuale “Trip Generation” pubblicato dall’Institute of Transportation Engineers (ITE). La procedura di calcolo determina la stima preliminare del traffico generato in differenti condizioni di destinazione ed uso del suolo parametrizzate su idonee grandezze caratteristiche, basandosi sull’analisi statistica di strutture analoghe. Poiché il manuale fornisce come output i viaggi totali comprendenti tutti i mezzi di trasporto motorizzati, l’aliquota modale dei flussi veicolari giornalieri attratti/generati mediante il mezzo privato (auto) è stata stimata attraverso l’utilizzo di due indicatori:

- indicatore dei dati censuari ISTAT 2001 relativo agli spostamenti interni al comune di Cascina per motivi di lavoro effettuati in auto; l’indicatore censuario ISTAT è pari all’ 86%, che corrisponde al totale dei viaggi in auto rispetto al totale degli spostamenti effettuati utilizzando un veicolo privato (escluso a piedi e 2 ruote);
- indicatore di mobilità; dal rapporto sulla mobilità in Toscana⁽⁴⁾ emerge che nell’88% degli spostamenti si utilizzano mezzi privati.

I flussi veicolari attratti/originati giornalmente nei due scenari (scenario 1 di minore carico, scenario 2 di maggiore carico) sono esposti in fig. 5.1. In questa valutazione non compaiono gli spostamenti veicolari relativi ai complessi scolastici perché trattandosi di istituti che cambiano solamente la loro localizzazione questi flussi vanno a bilanciarsi tra loro. Ne emerge un valore complessivo di spostamenti giornalieri di ca. 24.500 viaggi auto/giorno per lo scenario 1 e di ca. 54.800 viaggi auto/giorno per lo scenario 2.

⁽⁴⁾ Regione Toscana, Direzione generale organizzazione e sistema informativo “I comportamenti di mobilità dei cittadini toscani - Indagine campionaria del 2009”. Novembre 2009, Centro Stampa Regione Toscana

utoe	descrizione	spostamenti veicolari/giorno (scenario 1)	spostamenti veicolari/giorno (scenario 2)
2	Laiano	80	189
4	area produttiva	4003	10572
4	arnaccio	471	713
4	comp. 4	268	649
4	ex mostra mobilio	841	841
4	ig g1	389	771
4	ig g3	213	248
4	ig g5	257	369
4	ir g2	45	45
4	ir g4	341	341
4	ir g6	546	1040
4	ir g7	199	359
4	ir n2/n3/n4	295	295
4	ir n6	451	1040
4	ir n7	341	617
5	latignano	272	646
9	comp. 4	606	1516
13	comp.1	948	3570
16	comp 1a	546	1697
16	comp 1b	511	1386
16	comp 2	466	1088
16	comp. 4	446	624
17	comp. 1b	281	369
18	titignano	204	424
20	pettori	873	1881
23	comp. 1b	235	235
28	parco sportivo	511	511
38	comp. 3	289	1025
39	comp. 2	3166	8455
41	confine pisa	4649	11520
46		1790	1790
47	centrale biomasse	23	23
		24557	54846

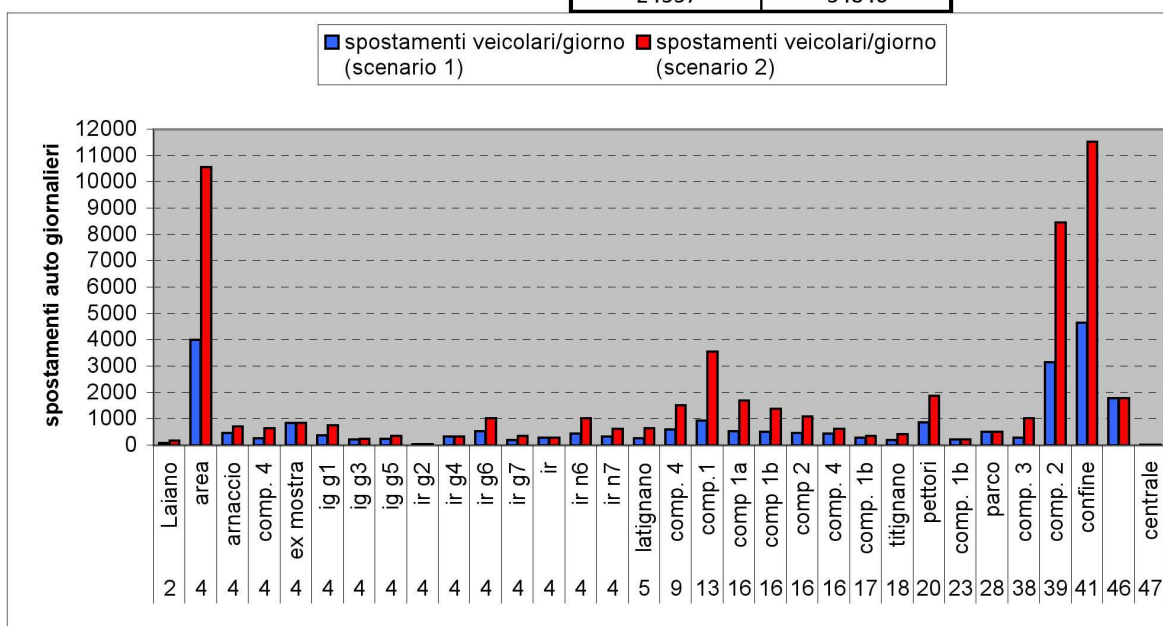


Fig 5.1 - Gli spostamenti veicolari generati/attratti per singola Utoe nei due

6. LA DOMANDA DI SOSTA

Per ogni area di intervento è stata valutata la domanda di sosta del mattino (AM) e del pomeriggio (PM) di un giorno feriale tipo per entrambi gli scenari (v. fig. 6.1 e 6.2). La stima della domanda di sosta è stata effettuata per ogni funzione d'uso, per le residenze è avvenuta sulla base dell'art.3.1 punto 15 delle NTA del Piano Strutturale e prendendo a riferimento l'attuale tasso di motorizzazione del Comune di Cascina che registra, 61,3 auto ogni 100 abitanti (anno 2012).

Per le altre funzioni (commerciale/produttivo, direzionali, impianti sportivi, interesse collettivo) la domanda di sosta veicolare è stata ricavata utilizzando le curve di regressione per le ora di punta di ogni tipologia funzionale esposte nel Manuale ITE alle quali sono stati applicati i due indicatori descritti in precedenza per riportare gli spostamenti complessivi a quelli effettuati mediante auto. Per gli istituti scolastici è stato invece applicato l'indicatore censuario Istat, per motivi di studio, pari al 70% che corrisponde al totale dei viaggi in auto trasportati rispetto al totale degli spostamenti effettuati utilizzando un veicolo privato (escluso a piedi e 2 ruote).

Analizzando i risultati emerge quanto segue (v. fig. 6.3):

1. nello scenario 1 la domanda di sosta è di ca. 3.800 veicoli al mattino e ca. 3.000 al pomeriggio
2. nello scenario 2 la domanda di sosta è di ca. 4.300 veicoli al mattino e ca. 6.800 al pomeriggio
3. nello scenario 2 la domanda di sosta è di ca. +15% rispetto alla domanda del mattino dello scenario 1 e di ca. +125% nel pomeriggio.
4. la domanda di sosta più elevata è quella relativa alle funzioni commerciale/produttive che da sole incidono per ca. il 46% nello scenario 1 della mattina e per ca. il 36% nel pomeriggio, per il 47% nello scenario 2 della mattina e per ca. il 62% nel pomeriggio

Domanda di sosta - SCENARIO 1

UTOE	COMPARTO	Destinazione scenario	Domanda residenze (AM)	Domanda residenze (PM)	Domanda Com/prod (AM)	Domanda com/prod (PM)	Domanda Direz (AM)	Domanda Direz (PM)	Domanda Imp sportivi (AM)
2	1	Residenziale e commerciale di vicinato e strutture di int. collett.	11	11	3	3			
4	4	Residenziale e strutture di int. collett.	38	38	13	13			
4		Residenziale e direzionale	53	53			26	15	
4	IR - g2	residenziale	8	8					
4	IR - g3	Commerciale di vicinato			21	21			
4	IR - g4	Commerciale di vicinato			28	28			
4	IR - g5	Ampliamento concessionario auto			25	19			
4	IR - g6	Attrezzature int. Collettivo e commerciale			45	45			
4	IR - g7	Commerciale vicinato			16	16			
4	IR - n6	Residenziale, direzionale e strutture int. collettivo	15	15			53	29	
4	IR - n7	Commerciale di vicinato			28	28			
4	IR - g1	Residenziale, Int. collettivo	7	7					
4	99	Residenziale	55	55					
4		Direzionale, commerciale fino a msv, int. collettivo			41	196	8	5	
4	agg	Media Cascina e Istituto Statale d'Arte							
5		Residenziale, commerciale di vicinato e strutture di int. collettivo	30	30	11	11			
5	agg	Scuola elementare							
9	4	Residenziale, direzionale/commerciale e strutture di int. collettivo	19	19	11	51	21	12	
9	agg	Scuola elementare							
13	1	Residenziale, direzionale e strutture di int. collettivo	78	78			105	58	
13	agg	Scuola elementare							
16	2	Residenziale, commerciale di vicinato e strutture di int. collettivo	51	51	19	19			
16	4	Residenziale, direzionale/commerciale e strutture di int. collettivo	18	18	16	16	21	12	
16	1b	Residenziale, direzionale, impianti sportivi	18	18			37	20	6
16	1a	Residenziale, direzionale, impianti sportivi	31	31			34	19	6
17	1b	Residenziale, direzionale/commerciale e strutture di int. collettivo	9	9	9	9	13	7	
18		Residenziale, commerciale e strutture di int. collettivo	22	22	8	8			
20		Residenziale, direzionale e strutture di int. collettivo	99	99			52	29	
21	agg	Scuola elementare							
23	1	Residenziale, commerciale e strutture di int. collettivo	34	34	8	8			
28		Residenziale	89	89					
38	3	Industriale			37	7			
38	2	Parco industriale			352	91			
39		Attività produttive			442	115			
41		Parco industriale			516	134			
46		Attività artigiani/produttive varie e commercio msv			88	218			
47		Centrale a biomasse			8	8			
			685	685	1.746	1.066	370	206	12

Fig. 6.1 - Domanda di sosta per Utoe (scenario 1) (segue)

Domanda di sosta - SCENARIO 1

UTOE	COMPARTO	Domanda Imp sportivi (PM)	Domanda Int collett (AM)	Domanda Int collett (PM)	Domanda Istruzione (AM)	Domanda Istruzione (PM)	Domanda di sosta (AM)	Domanda di sosta (PM)
2	1						14	14
4	4						51	51
4							79	67
4	IR - g2						8	8
4	IR - g3						21	21
4	IR - g4						28	28
4	IR - g5						25	19
4	IR - g6						45	45
4	IR - g7						16	16
4	IR - n6						67	44
4	IR - n7						28	28
4	IR - g1		72	96			79	103
4	99						55	55
4							49	201
4	agg				374	374	374	374
5							41	41
5	agg				136	136	136	136
9	4						51	82
9	agg				184	184	184	184
13	1						183	136
13	agg				129	129	129	129
16	2						70	70
16	4						55	45
16	1b	7					61	45
16	1a	7					71	57
17	1b						31	26
18							31	31
20							152	129
21	agg				102	102	102	102
23	1						41	41
28							89	89
38	3						37	7
38	2						352	91
39							442	115
41							516	134
46							88	218
47							8	8
		14	72	96	925	925	3.809	2.991

Fig. 6.1 - Domanda di sosta per Utoe (scenario 1)

Domanda di sosta - SCENARIO 2

UTOE	COMPARTO	Destinazione scenario	Domanda residenze (AM)	Domanda residenze (PM)	Domanda Com/prod (AM)	Domanda com/prod (PM)	Domanda Direz (AM)	Domanda Direz (PM)
2	1	Strutture int. collettivo						
4	4	Strutture int. collettivo e commerciale di vicinato			13	13		
4		Commerciale msv			22	107		
4	IR - g2	residenziale	8	8				
4	IR - g3	Strutture int. Collettivo						
4	IR - g4	Commerciale di vicinato			28	28		
4	IR - g5	Commerciale di vicinato			21	21		
4	IR - g6	Attrezzature int. Collettivo e commerciale msv			45	214		
4	IR - g7	Commerciale msv			11	54		
4	IR - n6	Commerciale msv, strutture int.collettivo			27	128		
4	IR - n7	Commerciale msv			19	92		
4	IR - g1	Residenziale, Commerciale	7	7	24	113		
4	99	Residenziale	55	55				
4		Direzionale, commerciale fino a msv, int. collettivo			41	196	8	5
4	agg	Media Cascina e Istituto Statale d'Arte						
5		Direzionale e strutture di int. collettivo					15	8
5	agg	Scuola elementare						
9	4	Commerciale msv e strutture di int. collettivo			36	171	13	7
9	agg	Scuola elementare						
13	1	Direzionale/commerciale e strutture di int. collettivo			45	214	262	146
13	agg	Scuola elementare						
16	2	Direzionale e strutture di int. collettivo					26	14
16	4	Direzionale/commerciale e strutture di int. collettivo			31	31		
16	1b	Commerciale msv e strutture di int. collettivo			36	171		
16	1a	Commerciale msv e strutture di int. collettivo			27	128		
17	1b	Direzionale/commerciale e strutture di int. collettivo			19	19		
18		Direzionale e strutture di int. collettivo					7	4
20		Commerciale msv e strutture di int. collettivo			27	128		
21	agg	Scuola elementare						
23	1	Residenziale, commerciale e strutture di int. collettivo	34	34	8	8		
28		Residenziale	89	89				
38	3	Commercio msv e commercio all'ingrosso			34	138		
38	2	Zona commerciale			291	1.012		
39		Attività commerciali			680	709		
41		Attività Commerciali di varia tipologia compresa una msv			470	298		
46		Attività artigiani/produzione varie e commercio msv			88	218		
47		Centrale a biomasse			8	8		
			193	193	2.049	4.218	331	184

Fig. 6.2 - Domanda di sosta per Utoe (scenario 2) (segue)

Domanda di sosta - SCENARIO 2

UTOE	COMPARTO	Domanda Imp sportivi (AM)	Domanda Imp sportivi (PM)	Domanda Int collett (AM)	Domanda Int collett (PM)	Domanda Istruzione (AM)	Domanda Istruzione (PM)	Domanda di sosta (AM)	Domanda di sosta (PM)
2	1			19	27			19	27
4	4			67	98			80	111
4								22	107
4	IR - g2							8	8
4	IR - g3			46	61			46	61
4	IR - g4							28	28
4	IR - g5							21	21
4	IR - g6			66	87			110	301
4	IR - g7							11	54
4	IR - n6			39	52			66	180
4	IR - n7							19	92
4	IR - g1							30	119
4	99							55	55
4								49	201
4	agg					374	374	374	374
5				70	102			85	110
5	agg					136	136	136	136
9	4			31	47			79	225
9	agg					184	184	184	184
13	1			129	186			436	546
13	agg					129	129	129	129
16	2			129	186			155	201
16	4			25	41			57	72
16	1b			25	41			61	211
16	1a			19	29			46	157
17	1b			4	11			22	30
18				27	42			34	45
20				173	241			200	370
21	agg					102	102	102	102
23	1							41	41
28								89	89
38	3							34	138
38	2							291	1.012
39								680	709
41								470	298
46								88	218
47								8	8
		0	0	869	1.252	925	925	4.366	6.772

Fig. 6.2 - Domanda di sosta per Utoe (scenario 2)

	residenze (AM)	residenze (PM)	Com/prod (AM)	com/prod (PM)	Direzionale (AM)	Direzionale (PM)	Imp sportivi (AM)	Imp sportivi (PM)	Int collett (AM)	Int collett (PM)	Istruzione (AM)	Istruzione (PM)	Domanda di sosta (AM)	Domanda di sosta (PM)
SCENARIO 1	685	685	1.746	1.066	370	206	12	14	72	96	925	925	3.809	2.991
SCENARIO 2	193	193	2.049	4.218	331	184	0	0	869	1.252	925	925	4.366	6.772

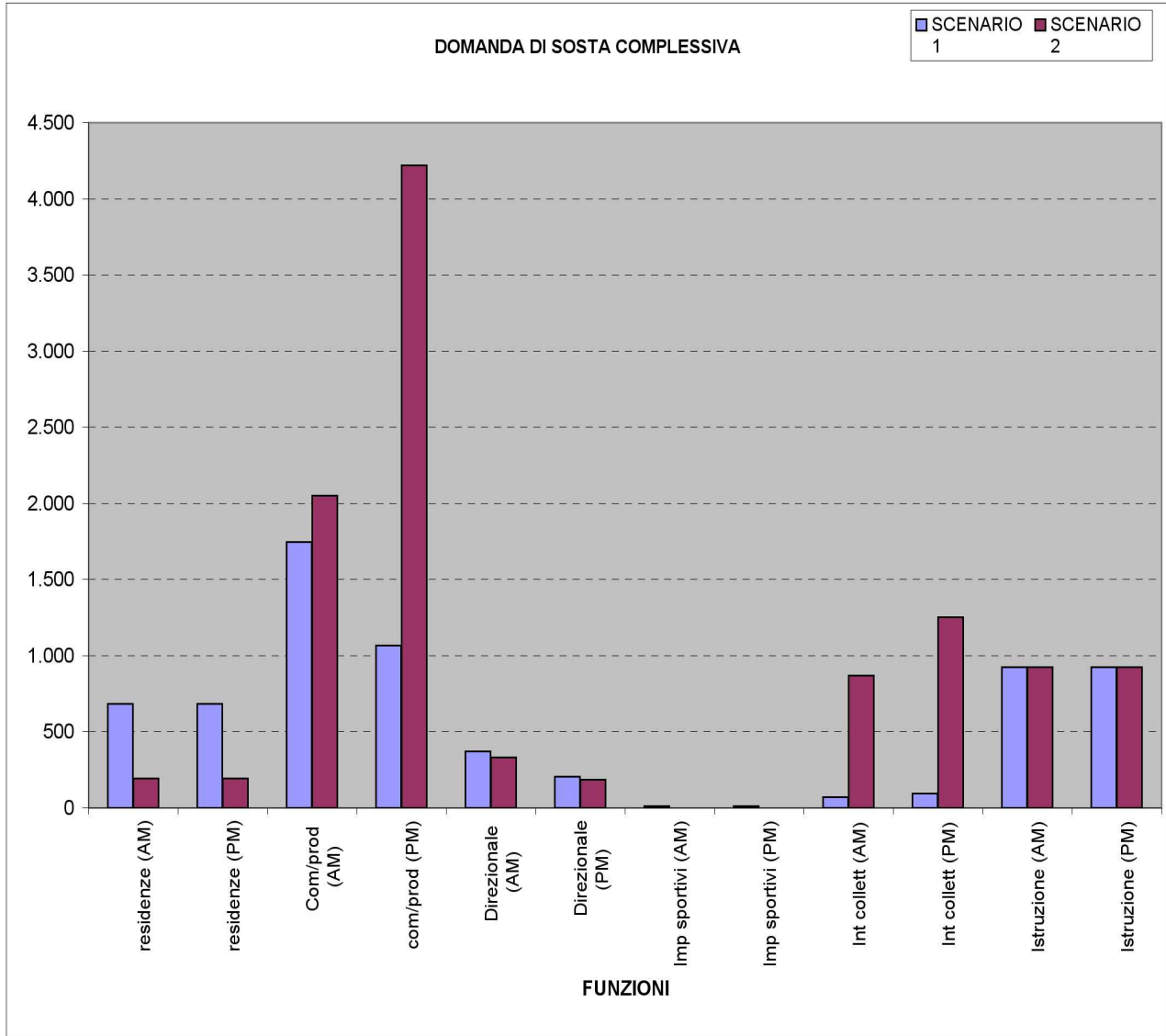


Fig. 6.3 - Confronto domanda di sosta

7. GLI INTERVENTI DI PROGETTO COME OPPORTUNITÀ DI RIQUALIFICAZIONE DEL COMPARTO

In collaborazione con l'Ufficio competente nella prima fase di attività sono stati individuati le aree che evidenziavano un maggiore livello di complessità sotto il profilo della mobilità, in quanto inseriti nel tessuto urbano compatto e aventi una significativa previsione di nuovi insediamenti, sono state individuate 6 aree la cui localizzazione è riportata in fig. 7.1.

Per ogni zona di intervento è stata effettuata una ricognizione dettagliata delle caratteristiche funzionali della viabilità locale afferente l'area. L'indagine è stata estesa ad un intorno di circa 200-250 m. rispetto all'area di intervento. Per ogni strada è stata rilevata la larghezza della piattaforma e dei marciapiedi, la disponibilità eventuale di parcheggi al bordo della carreggiata, la capacità dei parcheggi di superficie e il livello medio di occupazione dell'offerta di sosta disponibile nel giorno feriale (v. allegato C). Questa attività è stata finalizzata a valutare i livelli di possibile criticità della viabilità sotto il profilo funzionale e dell'offerta di sosta.

I livelli di criticità sono stati classificati in tre categorie (v. fig.7.2), confrontando le dimensioni e le attuali funzioni assegnate ad ogni strada rispetto alle dimensioni richieste dalla normativa vigente per assolvere a tali funzioni. Per ogni arco della rete stradale afferente all'area sono stati valutati gli interventi di progetto necessari per la riqualificazione e le relative ricadute in termini di capacità della sosta.

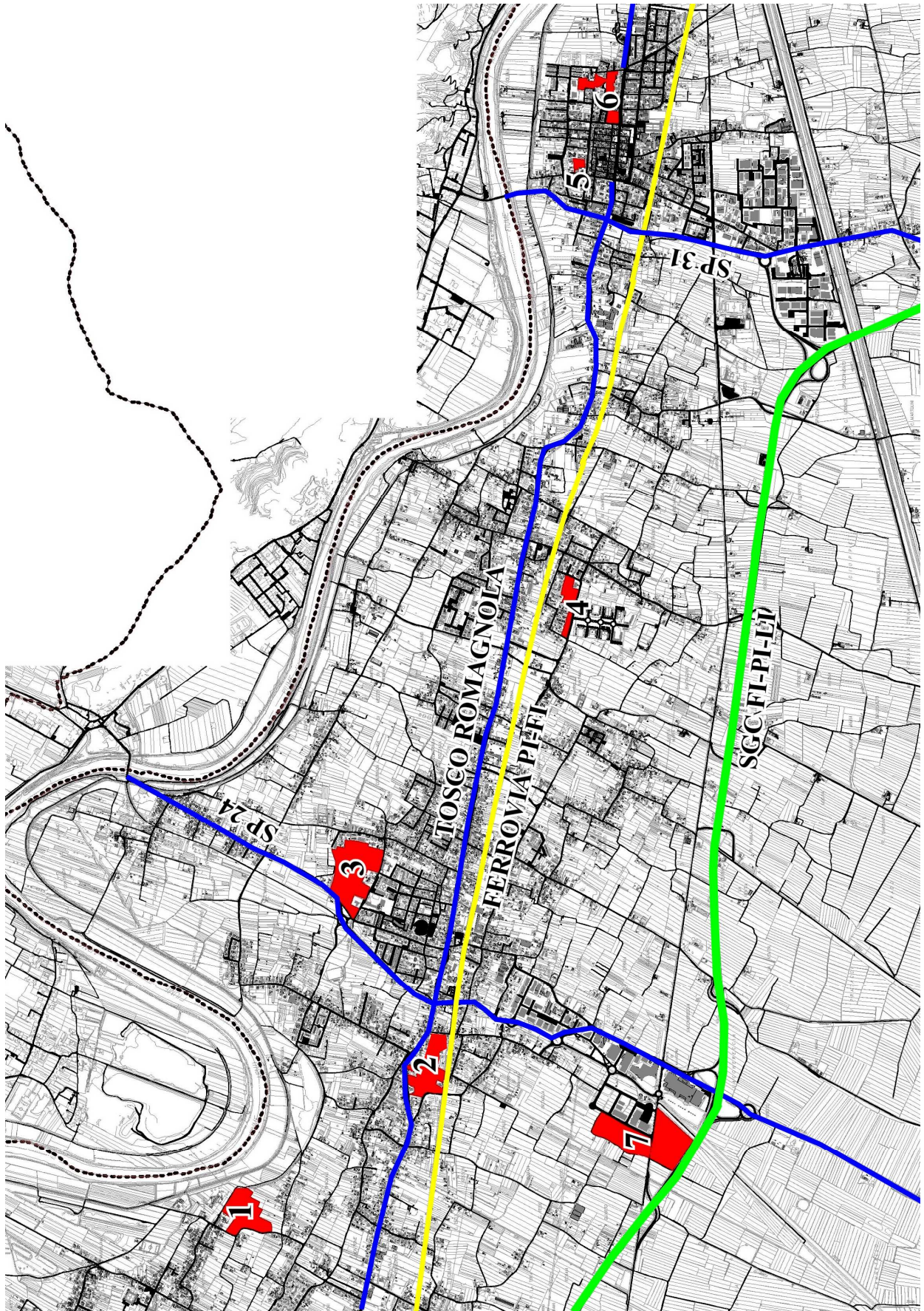


Fig. 7.1 - La localizzazione delle aree indagate

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DI RIFERIMENTO (D.M. 5/11/2001)

SENSO UNICO		DOPPIO SENSO	
SENZA SOSTA	7 M.	SENZA SOSTA	9,50 M.
	3 M. CORSIA 2x0,50 BANCHINA 2x1,50 MARCIAPIEDE		2x2,75 CORSIA 2x0,50 BANCHINA 2x1,50 MARCIAPIEDE
SOSTA SU UN LATO	8,50 M.	SOSTA SU UN LATO	11 M.
	3 M. CORSIA 2x0,50 BANCHINA 2x1,50 MARCIAPIEDE 1,50 SOSTA		2x2,75 CORSIA 2x0,50 BANCHINA 2x1,50 MARCIAPIEDE 1,50 SOSTA
SOSTA SU DUE LATI	10,00 M.	SOSTA SU DUE LATI	12,50 M.
	3 M. CORSIA 2x0,50 BANCHINA 2x1,50 MARCIAPIEDE 2x1,50 SOSTA		2x2,75 CORSIA 2x0,50 BANCHINA 2x1,50 MARCIAPIEDE 2x1,50 SOSTA

1. **ALTA CRITICITA':** SE LA MISURA DELLA STRADA NON RIENTRA NEI PARAMETRI SOPRA INDICATI (7 M. E 9,50 M.)
2. **MEDIA CRITICITA':** SE ALLA STRADA SONO AFFIDATE ECCESSIVE FUNZIONI DI SOSTA CHE RICHIEDONO UNA MAGGIORE LARGHEZZA DELLA STRADA STESSA (ES. SOSTA SU ENTRAMBI I LATI O SOSTA SU UN LATO)
3. **BASSA CRITICITA':** SE LA STRADA RIENTRA NEI PARAMETRI SOPRA INDICATI, MA NECESSITA DI ADEGUAMENTI (ES. ALLARGAMENTO MARCIAPIEDE)

Fig. 7.2 - *Caratteristiche geometriche di riferimento e livelli di criticità*

1. AREA DI TRASFORMAZIONE RQ E SP - PETTORI (v. fig. 7.3)

L'area esaminata fa parte dell'U.T.O.E. n.20 "Pettori" è costituito da una superficie territoriale pari a 55.708 mq soggetti a ristrutturazione urbanistica con destinazione d'uso residenziale, commerciale e scolastica.

Riqualficazione della rete stradale locale

L'analisi delle caratteristiche territoriali ha riguardato un'area che si estende da v. Pettori fino a v. di San Donato. La rete stradale indagata presenta uno sviluppo complessivo di ca. 1.920 m con una criticità "alta" su tutte le strade (92%), ad eccezione di v. di Borgo dove si registra una criticità di livello "basso". Anche dal punto di vista pedonale l'area conferma le criticità precedenti, i marciapiedi sono in gran parte sottodimensionati o assenti sulla viabilità urbana principale (v. Pettori). Sull'intera area analizzata la dotazione di sosta è di 112 stalli di cui 50 bordo strada e i restanti 62 nei parcheggi di superficie. La presenza di strade che non rispondono ai minimi di normativa è fortemente limitante per la qualità della circolazione e della sosta stessa, un possibile intervento di riqualficazione funzionale della viabilità

riduce di ca. il 30% la capacità complessiva (-32 stalli) ma la domanda di sosta registrata in un giorno feriale tipo resta comunque inferiore alla nuova offerta di sosta (80 stalli) della viabilità ristrutturata.

2. AREE DI TRASFORMAZIONE RQ - VISIGNANO (v. fig. 7.4)

Le tre aree esaminate (1a, 1b e 2) fanno parte dell' U.T.O.E n. 16 "Visignano", presentano una superficie territoriale di 54.580 mq soggetti a ristrutturazione urbanistica con destinazioni d'uso residenziale, direzionale e commerciale.

Riqualificazione della rete stradale locale

L'analisi delle caratteristiche territoriali ha riguardato un'area che si estende da v.Vecchia Fiorentina a v.Visignano fino alla ferrovia. La rete stradale indagata ha un'estensione complessiva di ca. 2000 m, di questi ca. 49% presentano una criticità di livello "basso", l'8% di livello "medio" e ca. il 43% di livello "alto". Le criticità più basse sono individuabili sugli assi principali di accesso all'area (v.Tosco Romagnola e v.Berretta) mentre sulle altre viabilità si registra una criticità "medio-alta". Un risultato diverso emerge dall'analisi dei percorsi pedonali, si registra infatti una rete complessivamente sottodimensionata con marciapiedi che non rispettano il minimo di norma ad eccezione di un lato di v.Berretta e sul tratto iniziale di v.Vecchia Fiorentina. Sulla viabilità principale della Tosco Romagnola la generosa sezione stradale consente l'inserimento di una pista ciclabile senza compromettere l'attuale disponibilità di sosta. Dal punto di vista dell'offerta di sosta sull'intera area sono presenti 102 posti auto distribuiti bordo strada, un possibile intervento di riqualificazione non incide sulla capacità di sosta complessiva, i nuovi stalli che potrebbero ricavarsi da una riqualificazione del lato destro di v.Berretta porterebbero l'intera zona ad un incremento di ca. +13% (+13 stalli) della capacità complessiva.

3. AREE DI TRASFORMAZIONE TR E SP - CASCIAVOLA (v. fig. 7.5)

L'intervento fa parte dell' U.T.O.E. n° 13 "Casciavole" presenta una superficie territoriale complessiva pari a 67.468 mq soggetti a destinazioni d'uso residenziale, direzionale, commerciale e scolastica.

Riqualificazione della rete stradale locale

L'analisi delle caratteristiche territoriali ha riguardato un'area che si estende da v.Guelfi, v.Cammeo fino al cimitero su v.Profeti per una lunghezza complessiva della rete stradale di ca. 3.770 m. Le viabilità che presentano una criticità di livello "alto" rappresentano ca. il 42% (ca. 1.600 m) della rete analizzata, quelle di criticità "media" il 34% (ca. 1.270 m), un 24% (ca. 920 m) è infine rappresentano dalle strade con criticità "bassa". Dal punto di vista dei percorsi pedonali il quadro complessivo presenta una rete sottodimensionata o completamente assente ad eccezione di alcune viabilità, tra queste troviamo v. 2 Giugno dove invece è presente un marciapiede su ambo i lati che rispetta la normativa. L'offerta di sosta dell'intera area è così distribuita: dei 397 posti auto complessivi, 89 sono situati nei parcheggi di superficie e 308 bordo strada. Un possibile intervento di riqualificazione ridurrebbe la capacità di sosta complessiva di 109 stalli (-27%) bordo strada che porterebbero l'intera zona in saturazione rispetto alla domanda di sosta registrata in un giorno feriale tipo (273 auto in sosta).

4. AREE DI TRASFORMAZIONE TR - SAN FREDIANO (v. fig. 7.6)

Le due aree soggette ad analisi fanno parte dell' U.T.O.E. n° 9 "San Frediano", presentano una superficie territoriale complessiva di intervento pari a 19.502 mq soggetti ad uso residenziale, direzionale e commerciale.

Riqualificazione della rete stradale locale

L'analisi delle caratteristiche territoriali ha riguardato un'area che si estende dalla ferrovia fino a v.Macerata. La rete stradale presenta una lunghezza complessiva di ca. 3.500 m con una forte prevalenza di criticità "alta" che rappresenta il 72% (ca. 2.500 m) dello sviluppo complessivo; anche la rete pedonale conferma le criticità precedenti, i marciapiedi sono in gran parte sottodimensionati o assenti. L'offerta di sosta sull'intera area è di 169 posti auto dei quali 54 sono ubicati nei parcheggi di superficie mentre i restanti 115 sono bordo strada. La presenza di strade che non rispondono ai minimi di normativa è fortemente limitante per la qualità della circolazione e della sosta stessa, un possibile intervento di riqualificazione funzionale della viabilità riduce di ca. il 40% la capacità complessiva (-67 stalli) e porterebbe

l'intera zona a elevati livelli di occupazione (ca. 85%) rispetto alla domanda di sosta registrata in un giorno feriale tipo (88 auto in sosta).

5. AREA DI TRASFORMAZIONE RQ - CASCINA (v. fig. 7.7)

L'intervento fa parte dell' U.T.O.E. n° 4 "Cascina" presenta una superficie territoriale complessiva pari a 5.325 mq soggetti a destinazione d'uso residenziale.

Riqualificazione della rete stradale locale

L'analisi delle caratteristiche territoriali ha riguardato un'area che si estende da v. degli Ulivi a v.Cavaliere fino a v.le Comaschi per una lunghezza complessiva della rete stradale di ca. 3.150 m. Le viabilità esaminate presentano criticità eterogenee, ca. il 37% dello sviluppo complessivo è rappresentato dalle strade con criticità "bassa", tra queste segnaliamo la viabilità appartenente alla circonvallazione di Cascina (v.della Pace) e v.Galilei; le medie ed alte criticità incidono per ca. il 49% e sono equamente distribuite, infine il tratto della circonvallazione di v.le Comaschi non presenta criticità strutturali. L'asse principale di uscita dall'area (v.Michelangelo) presenta una criticità "media" eliminabile attraverso un intervento che vada a ridurre le funzioni che tale strada svolge (eliminazione sosta). Un risultato diverso emerge dall'analisi dei percorsi pedonali, si registra infatti una rete complessivamente sottodimensionata con marciapiedi che non rispettano il minimo di norma ad eccezione di v.Galilei e v.le Comaschi. L'offerta di sosta dell'intera area è così distribuita: dei 534 posti auto complessivi, 139 sono situati nei parcheggi di superficie e 395 bordo strada. Un possibile intervento di riqualificazione ridurrebbe la capacità di sosta complessiva di 103 stalli bordo strada (-19%) che porterebbero l'intera zona in condizioni di sovra saturazione rispetto alla domanda di sosta registrata in un giorno feriale tipo (456 auto in sosta).

6. AREE DI TRASFORMAZIONE TR E CM - CASCINA (v. fig. 7.8)

Le due aree esaminate rientrano nell' U.T.O.E. n° 4 "Cascina" presentano una superficie territoriale complessiva di ca. 25.000 mq destinati a residenziale, commerciale e attrezzature di interesse collettivo.

Riqualificazione della rete stradale locale

L'analisi delle caratteristiche territoriali ha riguardato un'area che si estende da v.Pascoli fino a v.della Pietra. La rete stradale indagata presenta una lunghezza complessiva di ca. 4.750 m con una criticità prevalente di livello "medio" per ca. 2.300 m (49%), la rete stradale con criticità di livello "alto" rappresentano ca. il 16% del totale (ca. 770 m) mentre quelle di livello "basso" si estendono per ca. il 33% (ca. 1.550 m). E' inoltre presente un tratto di v.le Comaschi dove non si registrano criticità strutturali. Dal punto di vista dei percorsi pedonali il quadro complessivo presenta una rete mediamente sottodimensionata ad eccezione di alcune viabilità, tra queste troviamo ad esempio v.Tosco Romagnola, v.Pascoli e v.le della Repubblica dove invece è presente un marciapiede che rispetta la normativa. L'offerta di sosta dell'intera area è così distribuita: dei 983 posti auto complessivi, 286 sono situati nei parcheggi di superficie e 697 bordo strada, un possibile intervento di riqualificazione funzionale della viabilità ridurrebbe la capacità complessiva di 311 posti auto (-32%) e porterebbe l'intera zona a elevati livelli di occupazione (>90%) rispetto alla domanda di sosta registrata in un giorno feriale tipo (612 auto in sosta). Va precisato che l'area di intervento 6 è strategica per un eventuale operazione sul centro storico, resta pertanto da valutare sotto un profilo strettamente funzionale come questa nuova offerta di sosta potrebbe essere funzionale ad una maggiore riqualificazione del centro storico.

7. ZONA COMMERCIALE NAVACCHIO (v. fig. 7.9)

Per rilanciare l'attrattiva di questo importante polo attrattore si ritiene utile suggerire una più ampia ristrutturazione dell'organizzazione interna del comparto per superare l'attuale eccessiva frammentazione dei numerosi punti commerciali, divisi da una rete stradale che determina un effetto barriera in particolare rispetto all'accessibilità pedonale. Si tratta quindi più in generale di riconfigurare la rete di accessibilità privilegiando la connessione pedonale e strutturando spazi "urbani" più fruibili analogamente a quanto realizzato per i maggiori centri commerciali di più recente costruzione (outlet Barberino, Valdichiana, ecc.). L'accesso con le auto dovrà essere convogliato preferibilmente ai margini perimetrali dell'area commerciale, migliorando anche l'interconnessione con la viabilità principale di accesso al comparto (SGC FI-PI-LI, sp 24, ecc.)

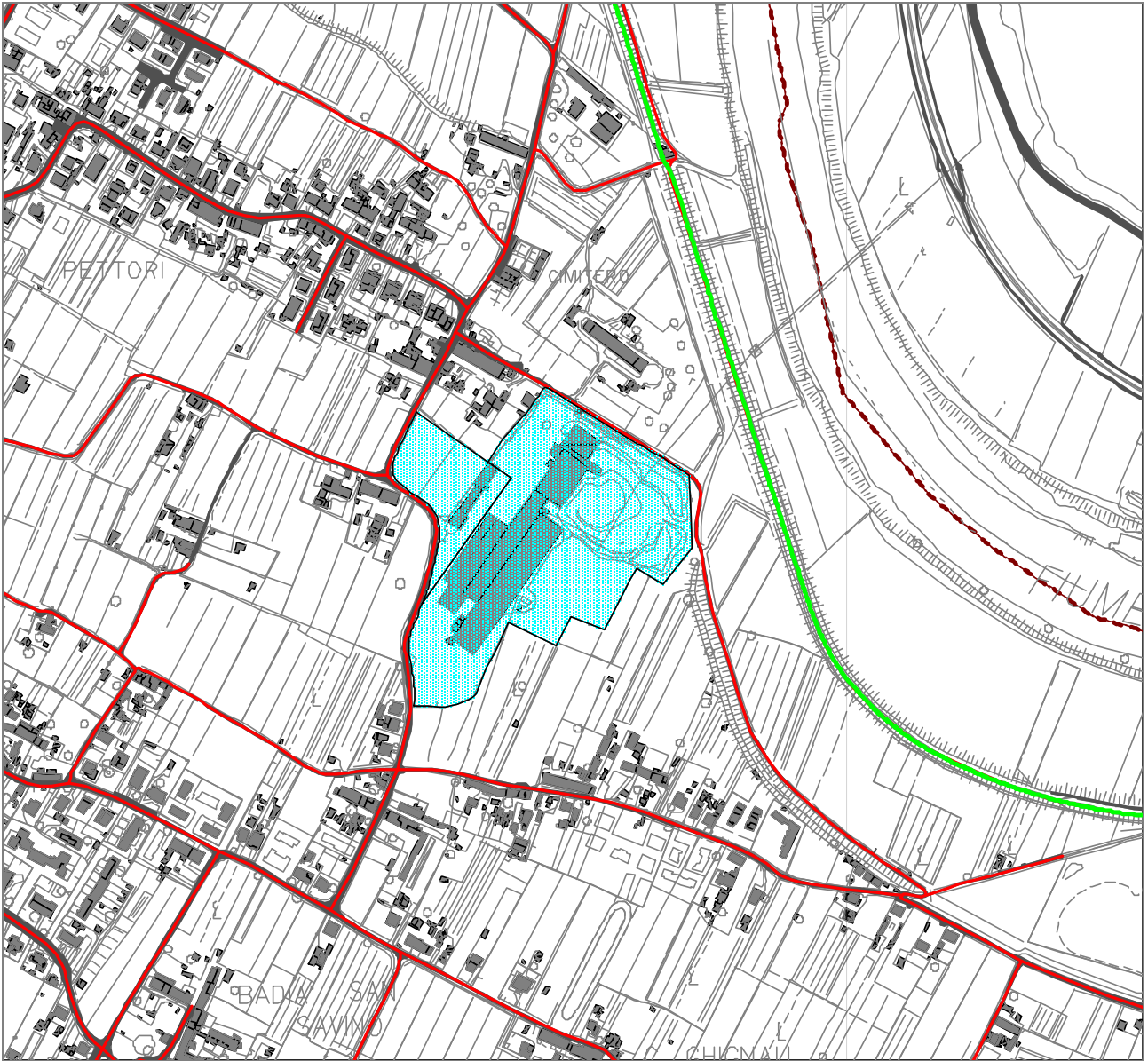


Fig. 7.3 - Area di Pettori

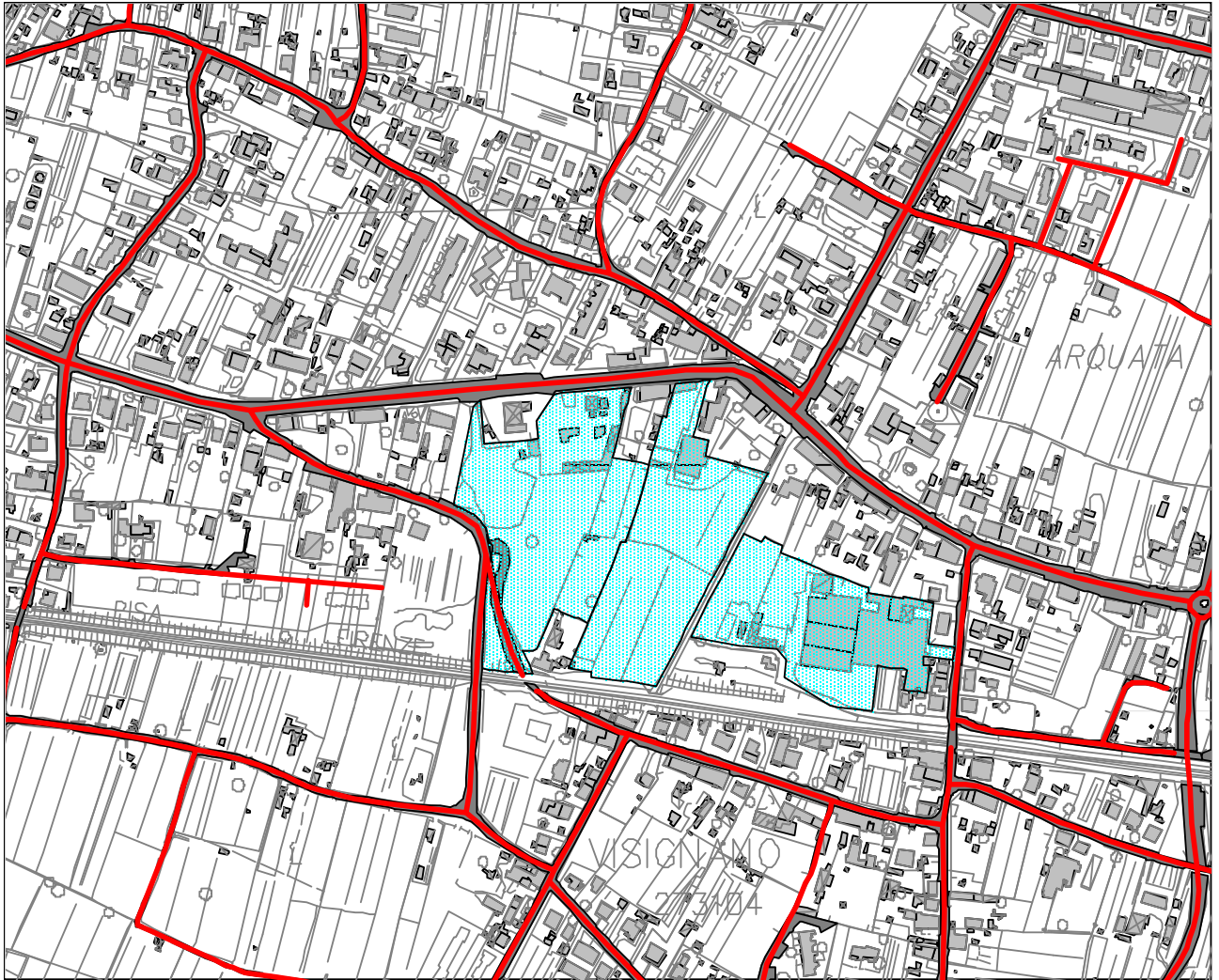


Fig. 7.4 - Area di Visignano

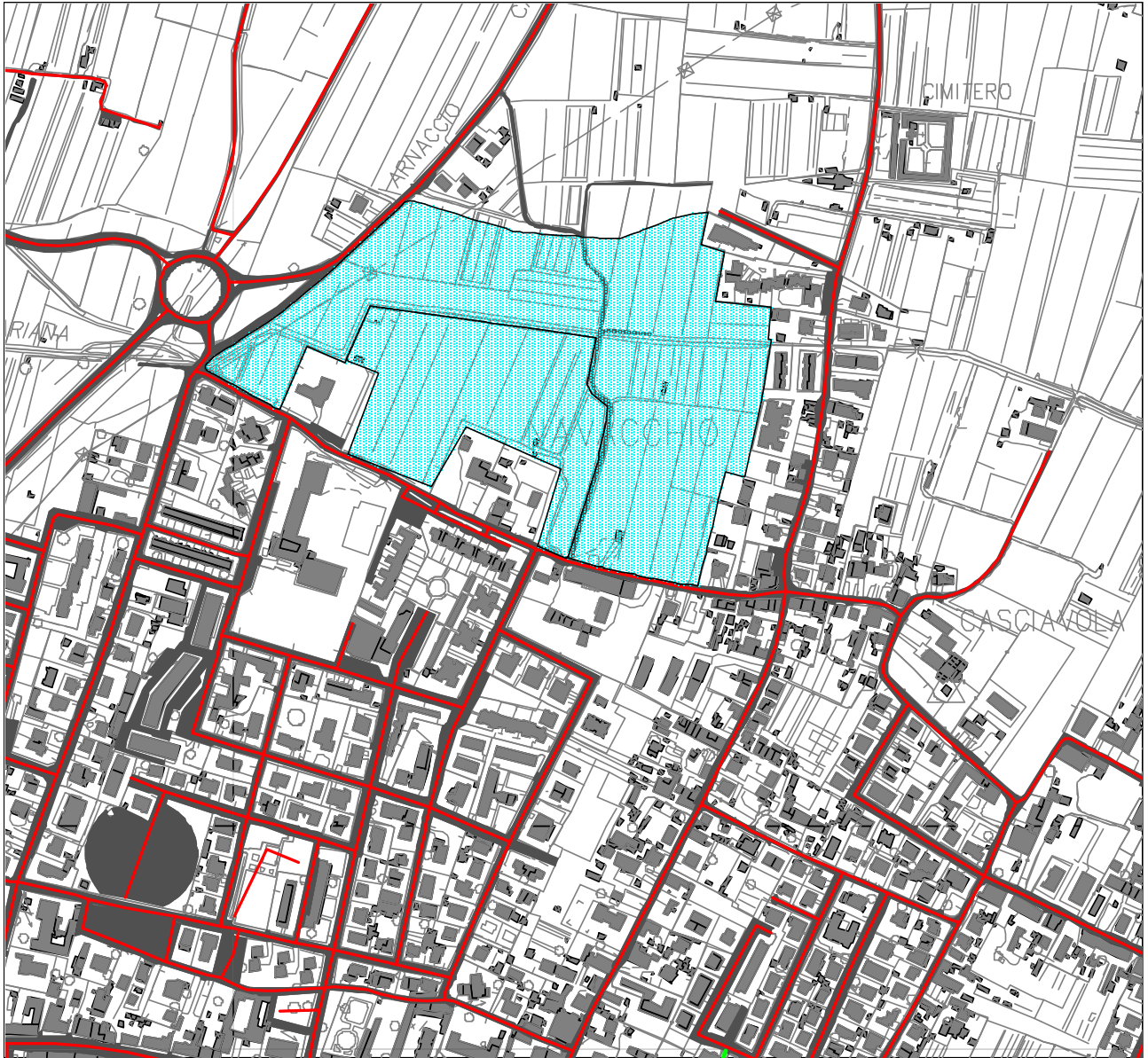


Fig. 7.5 - Area di Casciavola

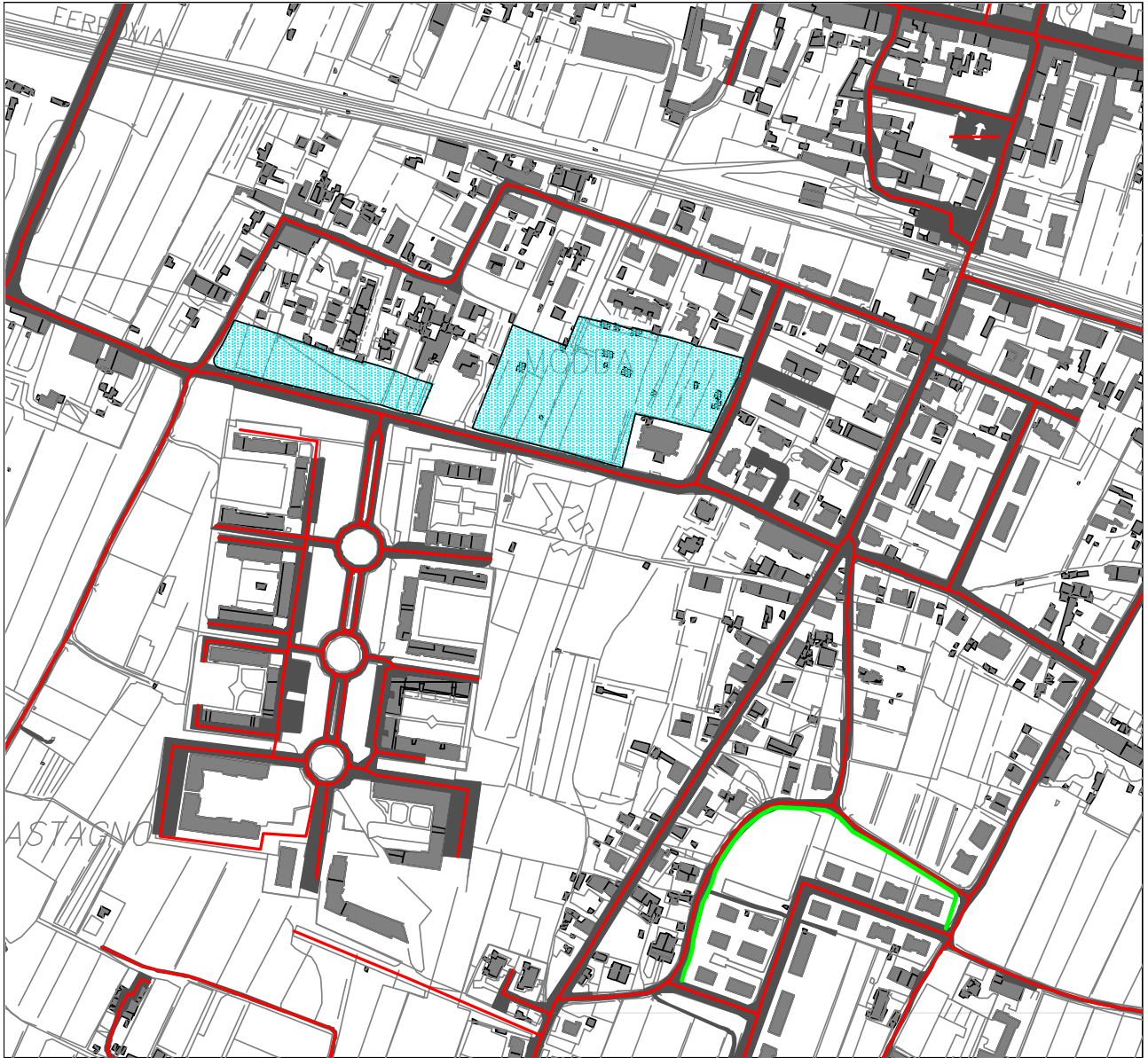


Fig. 7.6 - Area di San Frediano

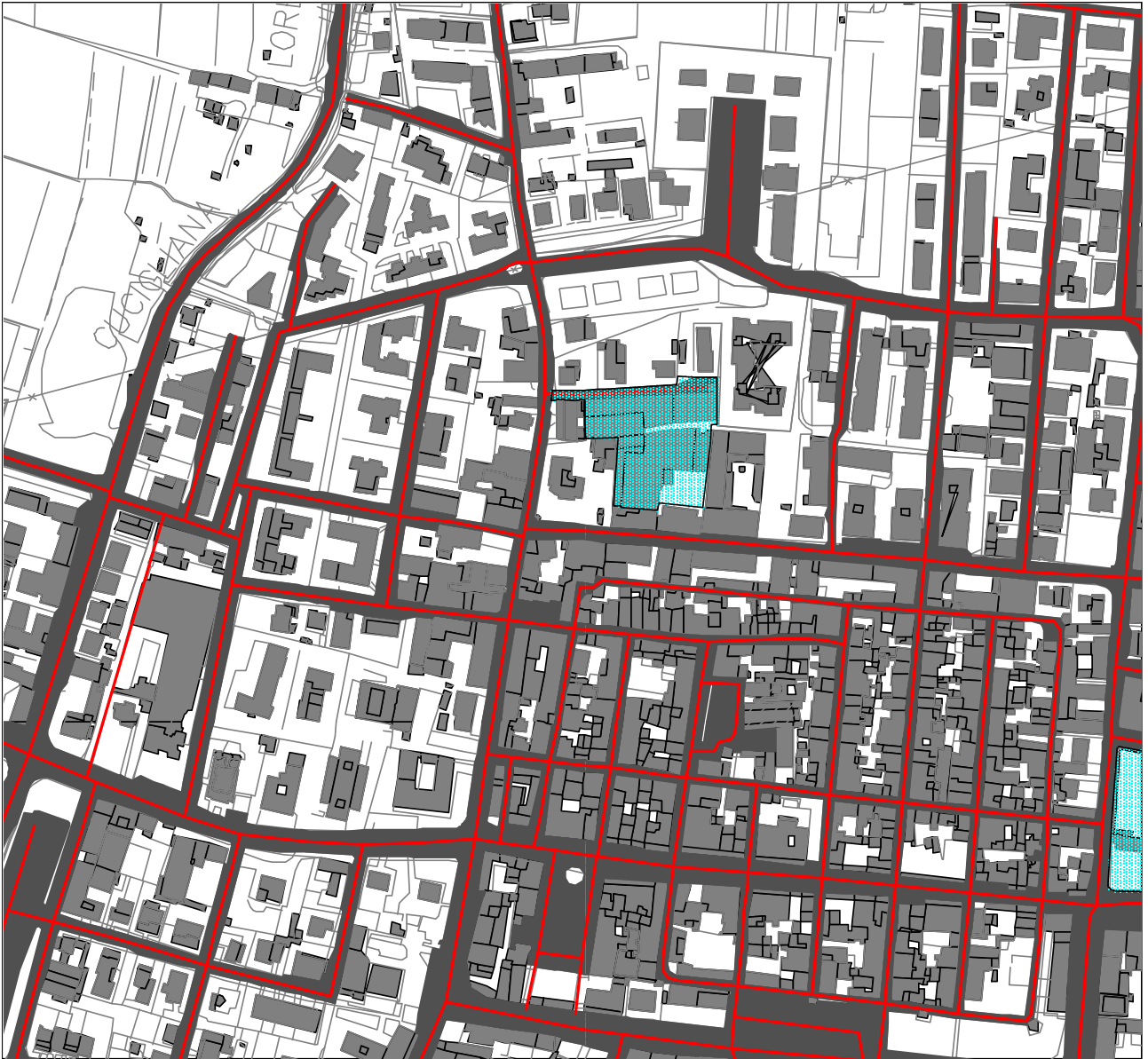


Fig. 7.7 - Area di Cascina

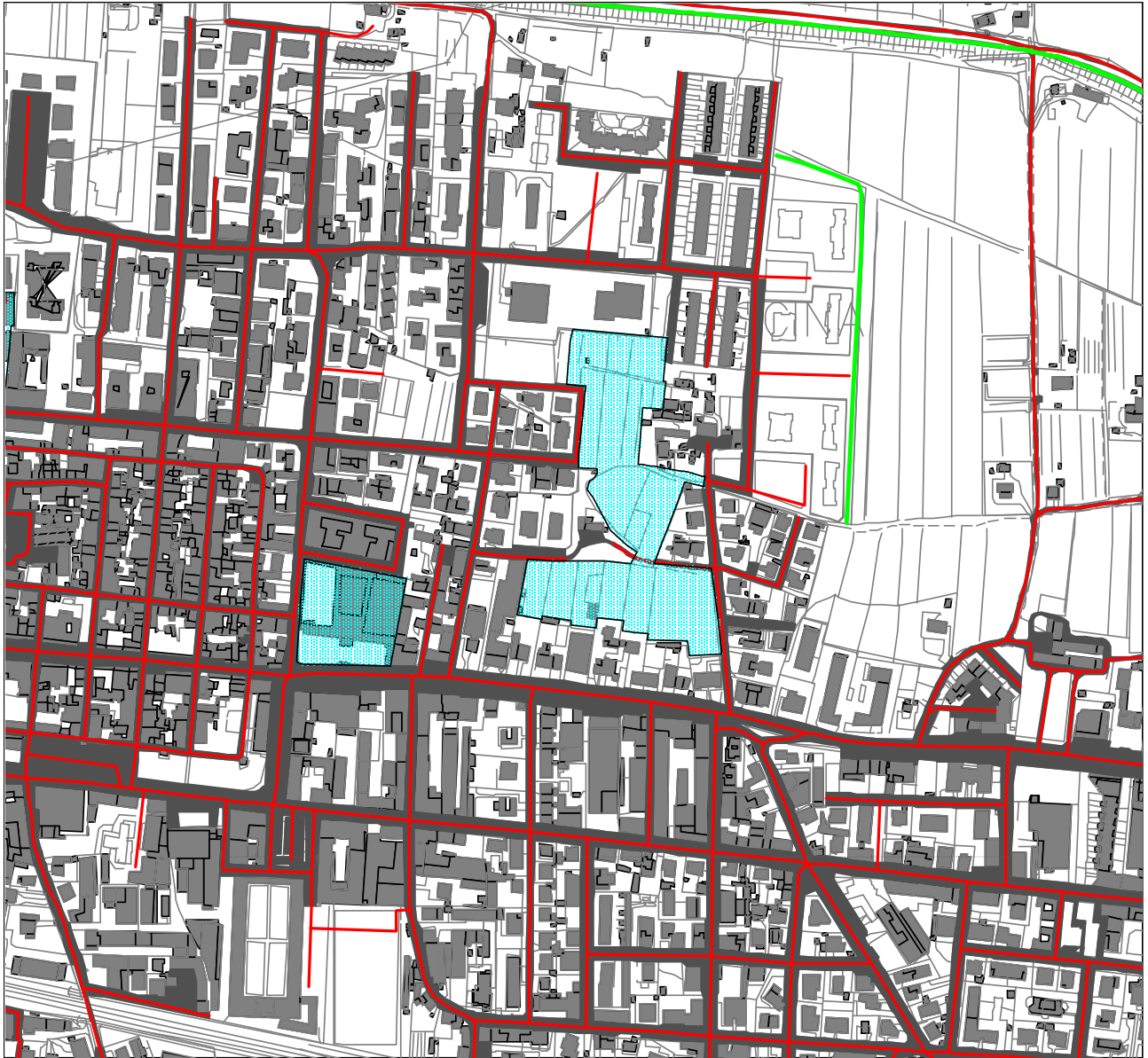


Fig. 7.8 - Area di Cascina

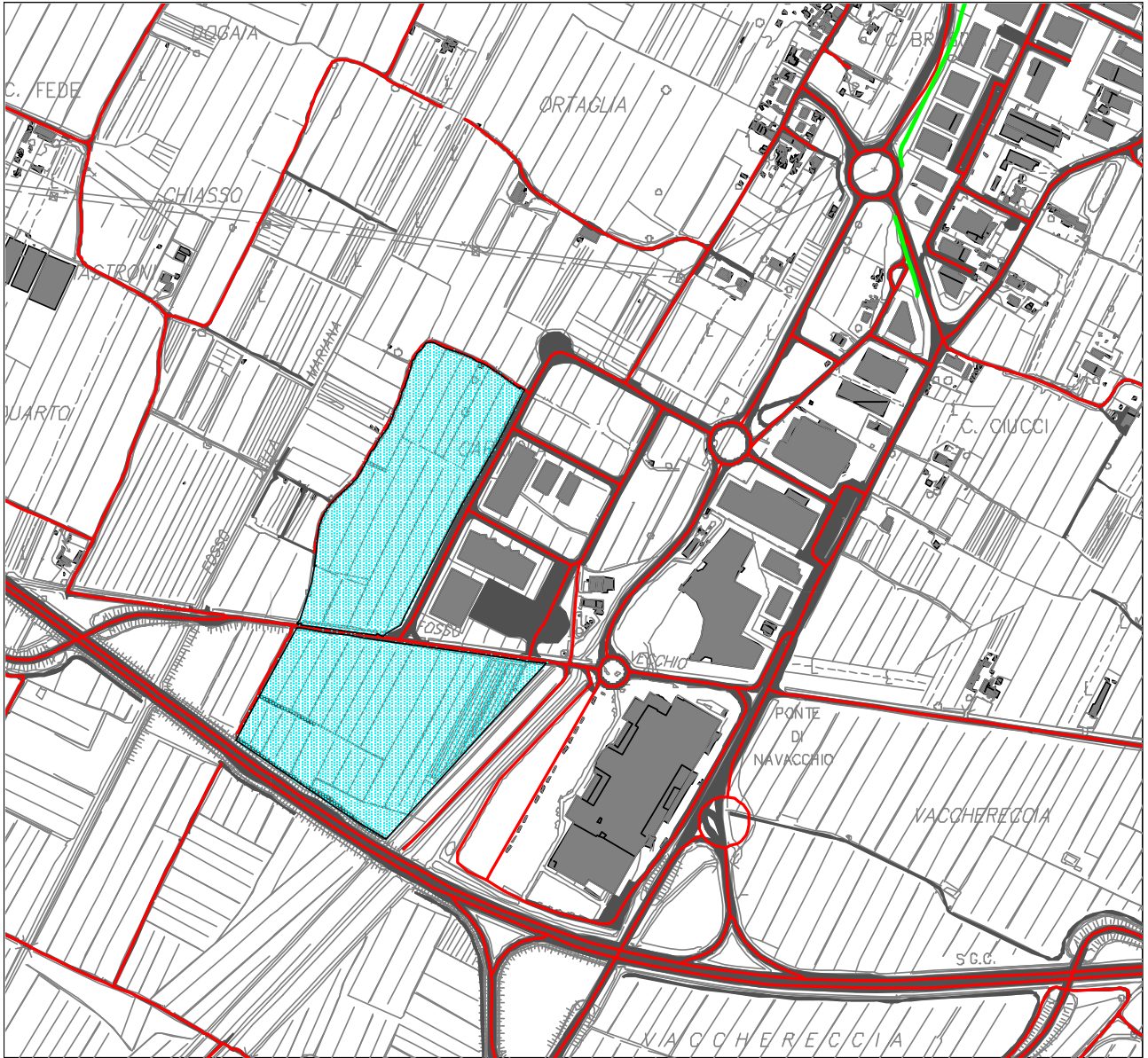


Fig. 7.9 - Area del polo commerciale di Navacchio

8. GLI INTERVENTI SULLA VIABILITÀ

Sono stati individuati a livello locale alcuni interventi di ristrutturazione della rete stradale finalizzate a risolvere e/o ridurre alcune criticità attualmente presenti che incidono negativamente sotto il profilo prestazionale delle strade (v. fig. 8.1)

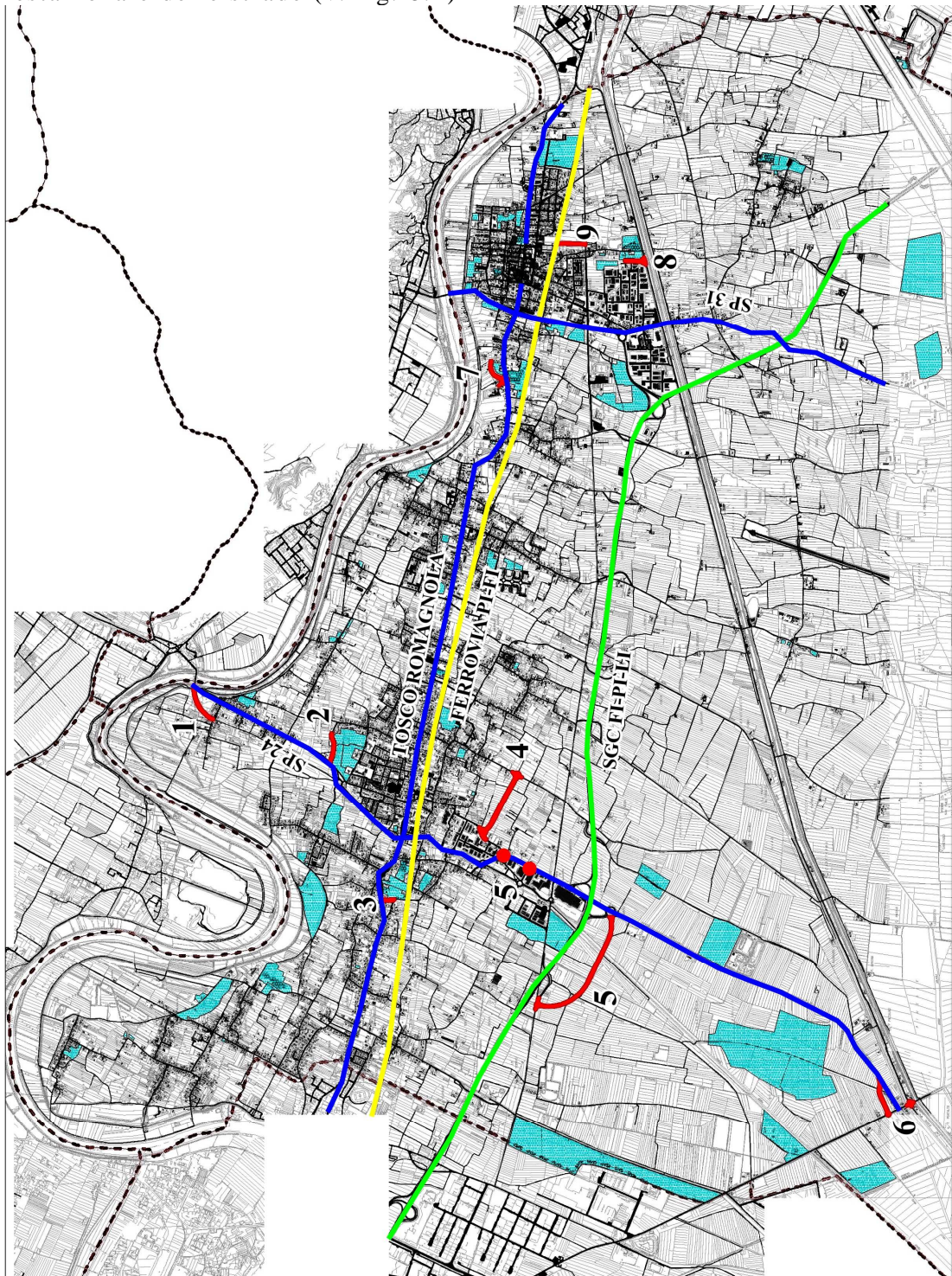


Fig. 8.1 - Gli interventi di progetto (in rosso) sulla viabilità

1. Viabilità alternativa a v.Cammeo in località Zambra. (v. fig. 8.2)

L'abitato della frazione di Zambra, costituito da insediamenti quasi completamente di tipo residenziale, risulta sostanzialmente ubicato lungo il tracciato della sp 24 Arnaccio-Calci tra il Ponte di Caprona a nord e l'incrocio a rotatoria con la via di Mezzo Nord sul versante meridionale. La rete stradale si completa con una serie di traverse a fondo chiuso che si innestano, da ovest, sulla via provinciale mentre l'unica circuitazione significativa è composta dalle vie Profeti/di mezzo Nord che, sul versante est, rappresenta la sola alternativa alla SP 24. Il tratto di quest'ultima, interno al centro abitato (v.Cammeo), risulta interessato dall'accesso diretto alle proprietà private di molti frontisti.. L'unica intersezione regolamentata è costituita dall'incrocio con via della Libertà, al margine nord della frazione, laddove è presente un impianto semaforico; sull'angolo dell'incrocio risulta ubicata una scuola elementare con accesso da via della Libertà. Ad eccezione della provinciale (sez. stradale > 7 mt) le caratteristiche della rete stradale locale risultano quasi sempre molto ristrette con scarse possibilità di ammodernamento ed ampliamento. La viabilità alternativa permetterà di dirottare su questa strada la componente del flusso veicolare in attraversamento consentendo di gerarchizzare la maglia stradale e riducendo al solo traffico originato/destinato alla frazione di Zambra l'impegno dell'attuale traversa urbana della Provinciale. Su questa strada viene prevista una pista ciclabile che partendo dalla ciclopista dell'Arno si conetterà con la pista ciclabile di progetto sulla Tosco Romagnola.

2. Nuova viabilità di progetto nell'UTOE 13 Casciavola (v. fig. 8.3)

L'abitato di Casciavola è caratterizzato, nella parte centrale della frazione, da insediamenti residenziali di recente formazione e da una viabilità altrettanto recente che, nella maggior parte dei casi, risulta sufficientemente dimensionata. Nella parte dell'abitato più adiacente alla v.Tosco-Romagnola, sono altresì presenti molti edifici classificati di interesse storico accessibili da una rete viaria più ristretta e poco fruibile. In queste ultime zone si riscontra allo stato attuale una certa difficoltà di circolazione dei veicoli in quanto la quasi totalità delle vie risulta essere a doppio senso e con sezioni stradali che risultano essere notevolmente ridotte. La nuova viabilità consentirà un ulteriore accesso alla nuova area avente destinazione d'uso residenziale, direzionale, commerciale fino alla media struttura di vendita e di migliorare la circolazione stradale introducendo un senso unico di marcia su

via Guelfi che presenta un modulo inadeguato per giustificare l'attuale doppio senso.

3. Nuova strada di collegamento v. Moggi-v.Tosco Romagnola (v. fig. 8.4)

La viabilità di progetto viene ad inserirsi in affiancamento alla nuova area di riqualificazione RQ.16 nell'Utoe di Visignano dove verrà realizzata un nuovo polo residenziale/commerciale e di servizio con strutture ad uso pubblico. La viabilità di progetto permetterà un migliore innesto perpendicolare alla Tosco-Romagnola e con v.Moggi diventerà l'asse principale all'area ed centro di Visignano. Mediante questo nuovo stradale sarà possibile limitare le attuali manovre di svolta sull'incrocio in curva tra v.Moggi e v.Tosco-Romagnola.

4. Nuova strada di collegamento via Nugolaio-via Lupo Parra (v. fig. 8.5)

Questa nuova viabilità di ca. 650 m di lunghezza consente di migliorare l'accessibilità veicolare all'area urbana di Navacchio ed al Polo Tecnologico in particolare. Lo schema tipologico scelto per i due nuovi nodi sulla viabilità su via del Nugolaio e via Lupo Parra sono a circolazione a rotatoria. Questa nuovo tratto di strada permette di ripensare la circolazione sulle strade urbane di accesso al Polo, mediante una nuova regolamentazione a senso unico di marcia su via Giuntini.

5. Nuova strada di collegamento via Fosso Vecchio-Sp 24 e nuove rotatorie su Sp 24 (v. fig. 8.6)

La viabilità di progetto di ca. 1.2 km di sviluppo prevede il collegamento tra le due viabilità e consentirà un nuovo accesso da sud al polo commerciale di Navacchio. Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo braccio sulla rotatoria in uscita dalla FI-PI-LI mentre su via Fosso Vecchio una nuova rotatoria compatta consentirà di disimpegnare le manovre di svolta. Per il progetto della nuova viabilità si è fatto riferimento alla normativa vigente sulla costruzione delle strade (D.M 5-11-2001) e delle intersezioni (D.M. 19-4-2006). Sulla tratto di strada a carreggiate separate della sp 24 vengono proposte due nuove intersezioni a rotatoria, la prima in corrispondenza dell'intersezione a "T" tra la sp 24 e via Nugolaio consentirà un migliore innesto sulla principale facilitando le svolte in sinistra sulla stessa, mentre una seconda rotatoria viene posizionata all'altezza di via Cagliari e consentirà un ulteriore accesso al polo commerciale. Questa

rotatoria insieme alla rotatoria presente in uscita dalla FI-PI-Li permetteranno inoltre l'immissione e l'uscita da via Fosso Vecchio mediante solo svolte in destra.

6. Nuova intersezione tra via Arnaccio e via Emilia e nuovo braccio sulla sp 24 (v. fig. 8.7)

Il progetto prevede la riqualificazione strutturale dell'intersezione semaforica esistente mediante la realizzazione di una nuova intersezione a rotatoria di tipo compatto che consente l'iscrizione e la svolta dei mezzi leggeri e pesanti. La rotatoria inserita permette di ridurre i tempi di attesa sul nodo e una migliore fluidificazione del traffico soprattutto nelle fasce orarie di morbida. Il progetto prevede un secondo intervento strutturale per migliorare l'innesto tra la sp 24 e via Emilia mediante la realizzazione di una nuova intersezione posizionata oltre il nucleo abitato a ca. 100 m dall'intersezione attuale in uno spazio che consente la realizzazione di una rotatoria, il raccordo con l'attuale sp 24 viene risolto mediante un tratto di lunghezza ca. 350 m. L'attuale tratto della sp 24, in adiacenza al nucleo abitato, dovrà essere interdetto al traffico di attraversamento.

7. Realizzazione di una nuova rotatoria di accesso al teatro Politeama con un nuovo tratto di strada a nord di via Tosco Romagnola (v. fig. 8.8)

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova tratto di strada ed una nuova rotatoria presso il teatro Politeama. Questo intervento consente di regolamentare l'immissione alla nuova area ex Bell e al teatro Politeama. La rotatoria permetterà di disciplinare le manovra di svolta e attraversamento dell'intersezione fornendo prestazioni qualitative elevate con livello di servizi per ogni braccio afferente al nodo molto buoni. Su un lato del tratto stradale di progetto viene realizzata una pista ciclabile che permetterà il collegamento con il centro abitato di Cascina.

8. Nuova viabilità fornace Settesoldi (v. fig. 8.9)

Il progetto prevede la realizzazione di una nuovo tratto stradale che si innesta sulla ss. 67 Arnaccio mediante un intersezione a "T". Questa nuovo tratto stradale consentirà l'accesso alla nuova area con destinazione residenziale, commerciale ed interesse collettivo e renderà possibile l'inserimento di una pista ciclabile su via Genovesi.

9. Nuovo sottopasso ferroviario all'altezza del parcheggio ex Tettora

(v. fig. 8.10)

Il progetto prevede la realizzazione di una nuovo sottopasso ferroviario che consentirà l'accesso da via del Fosso Vecchio al centro abitato di Cascina e al parcheggio ex Tettora fornendo un'alternativa al sottopasso veicolare di via Longo. In adiacenza al sottopasso si prevede la realizzazione di una pista ciclabile.

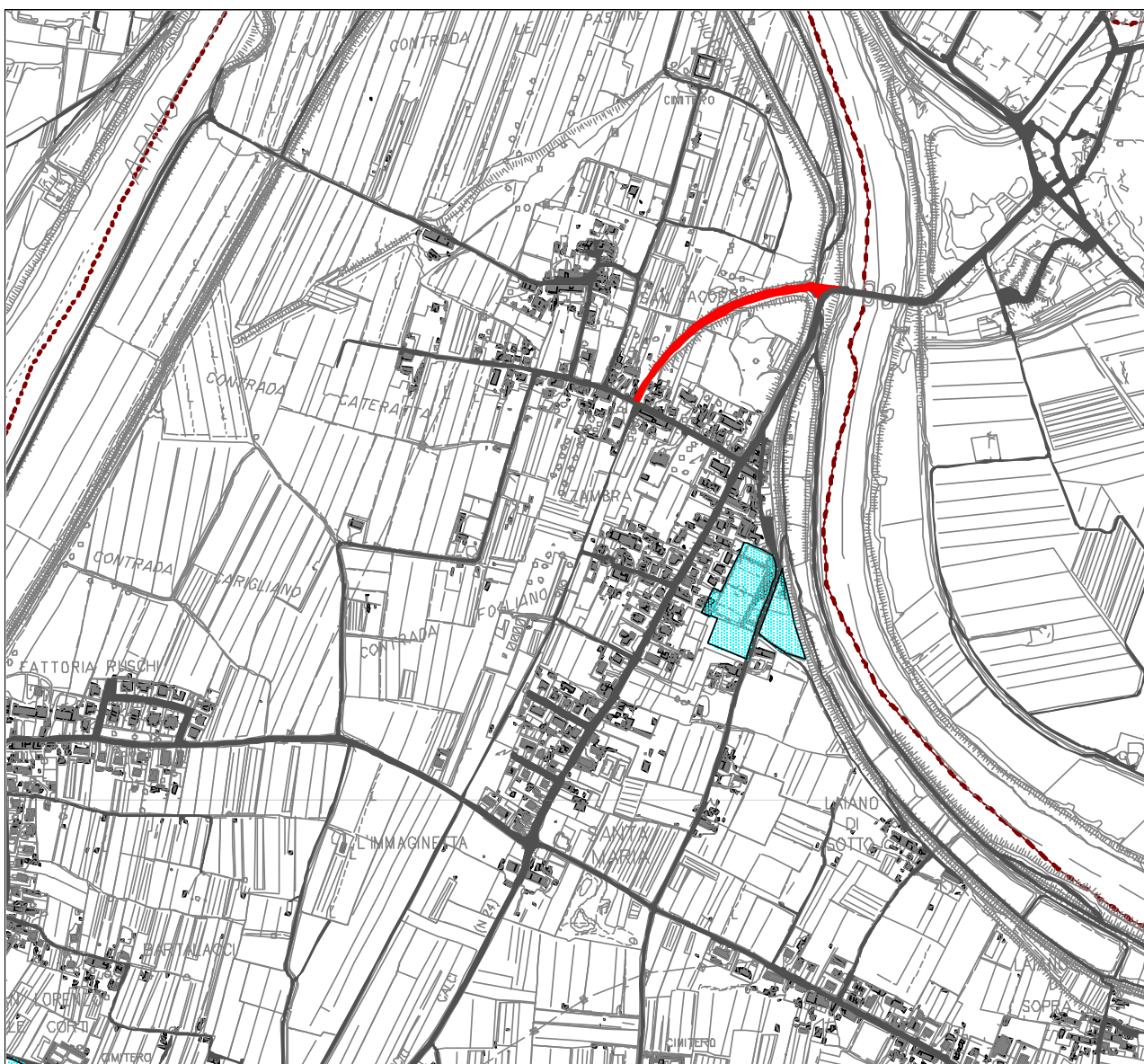


Fig. 8.2 - Viabilità di progetto alternativa a via Cammeo in Zambra

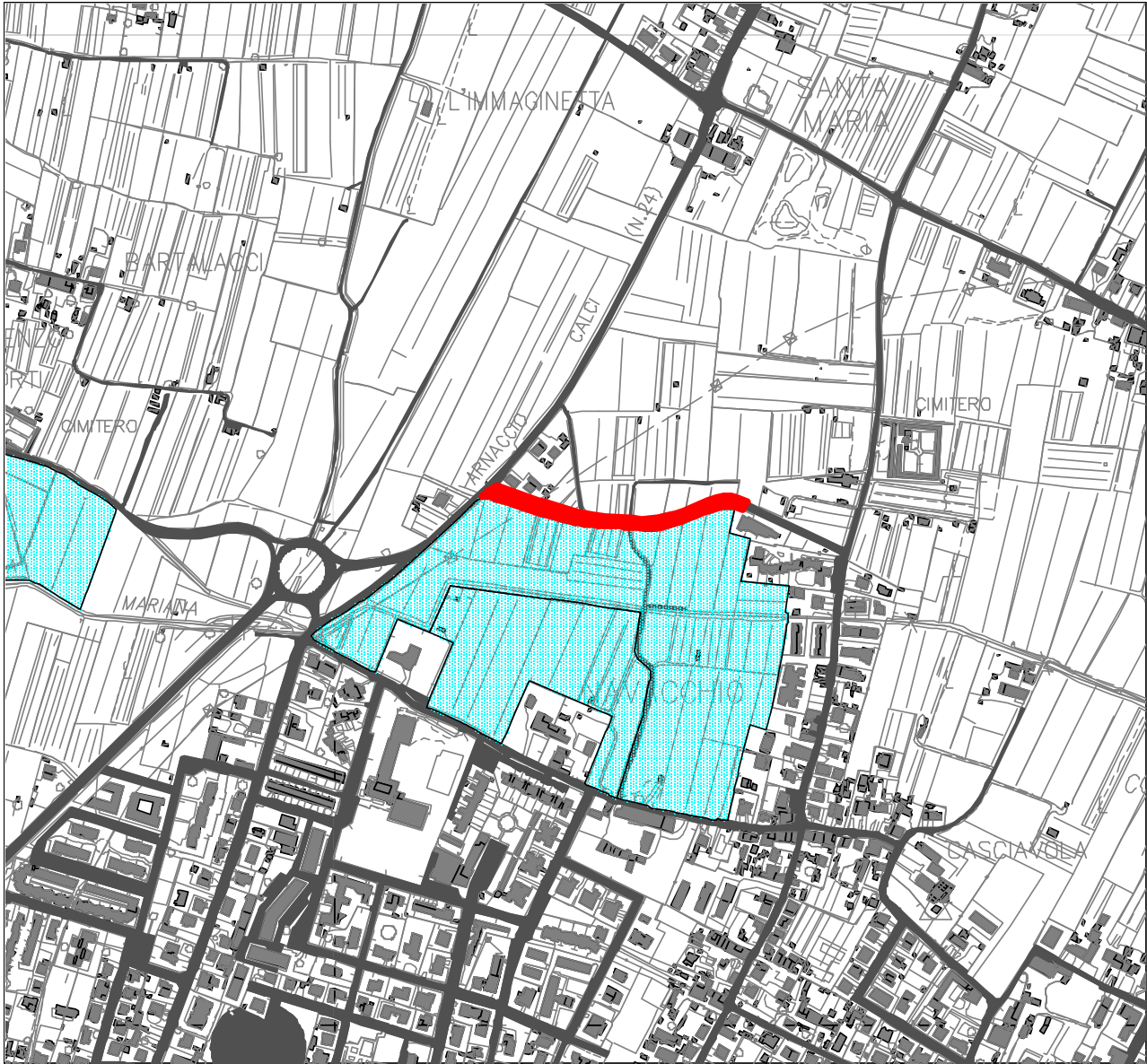


Fig. 8.3 - Viabilità di progetto nell'Utoe 13 a Casciavola

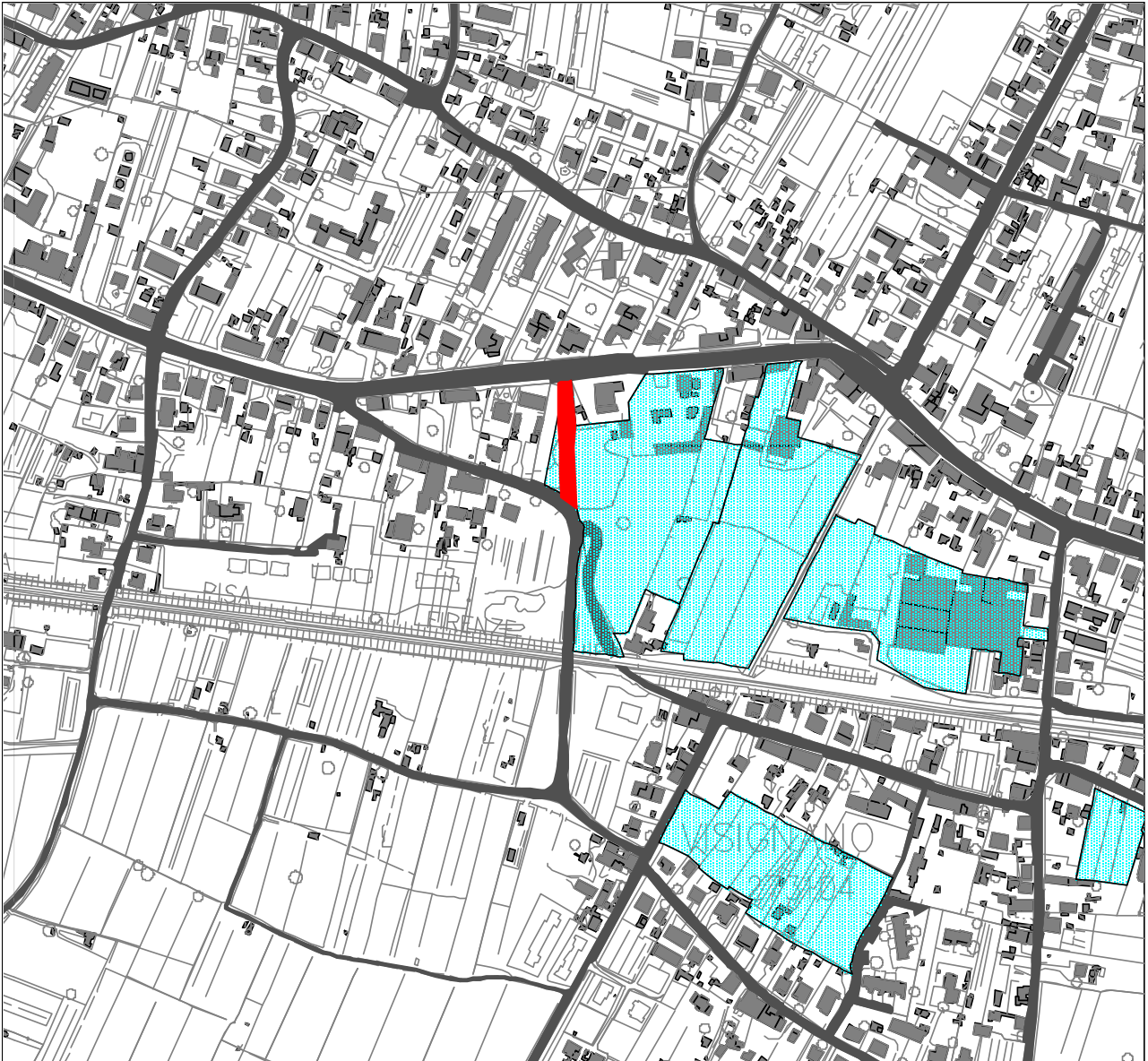


Fig. 8.4 - Viabilità di collegamento via Moggi-via Tosco Romagnola



Fig. 8.5 - Viabilità di collegamento via Nugolaio- via Lupo Parra



Fig. 8.6 - Viabilità di collegamento via Fosso Vecchio-
Sp 24 e rotatorie su sp 24

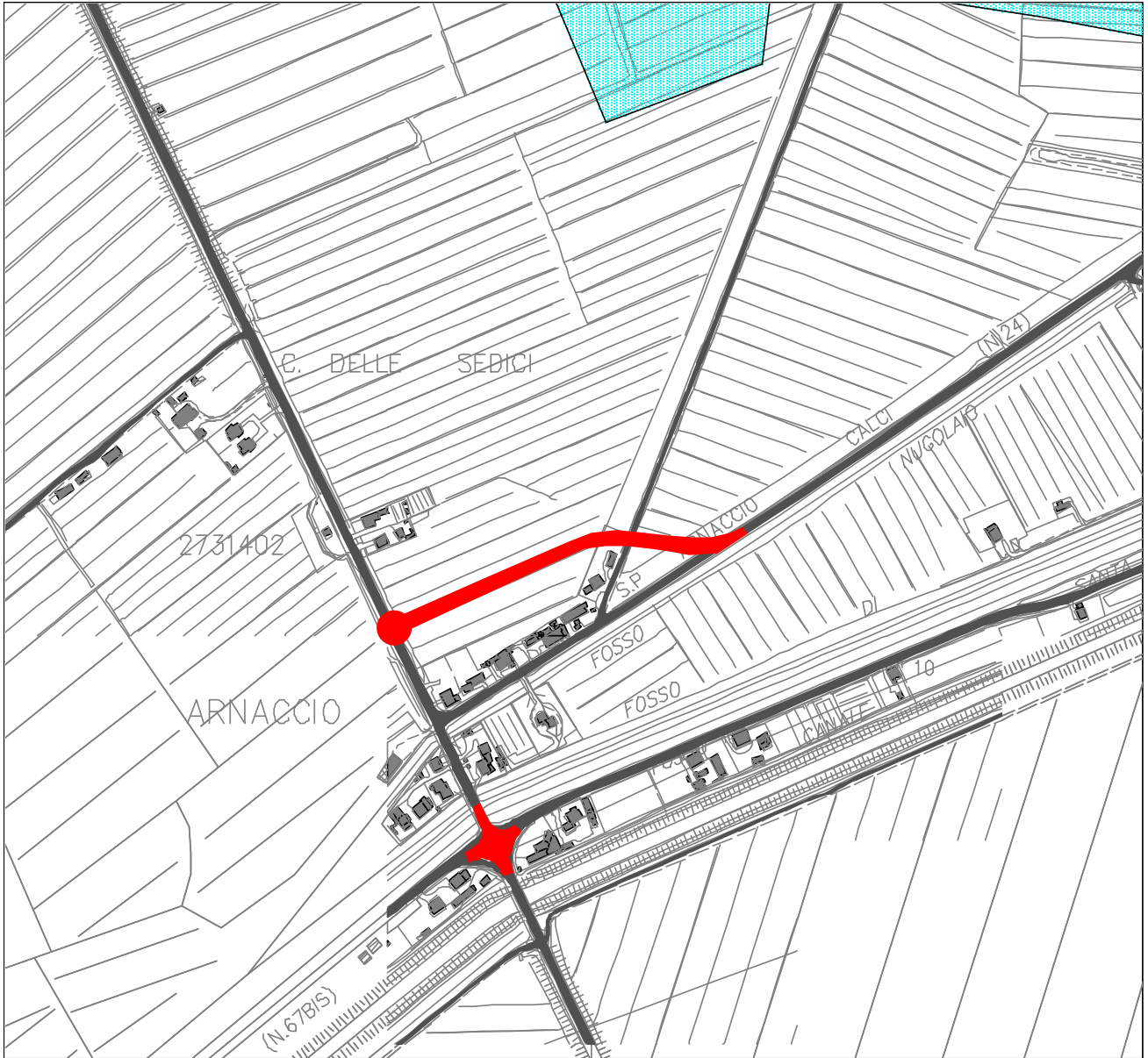


Fig. 8.7 - Rotatoria di progetto tra via Arnaccio-via Emilia
e nuovo braccio della sp 24

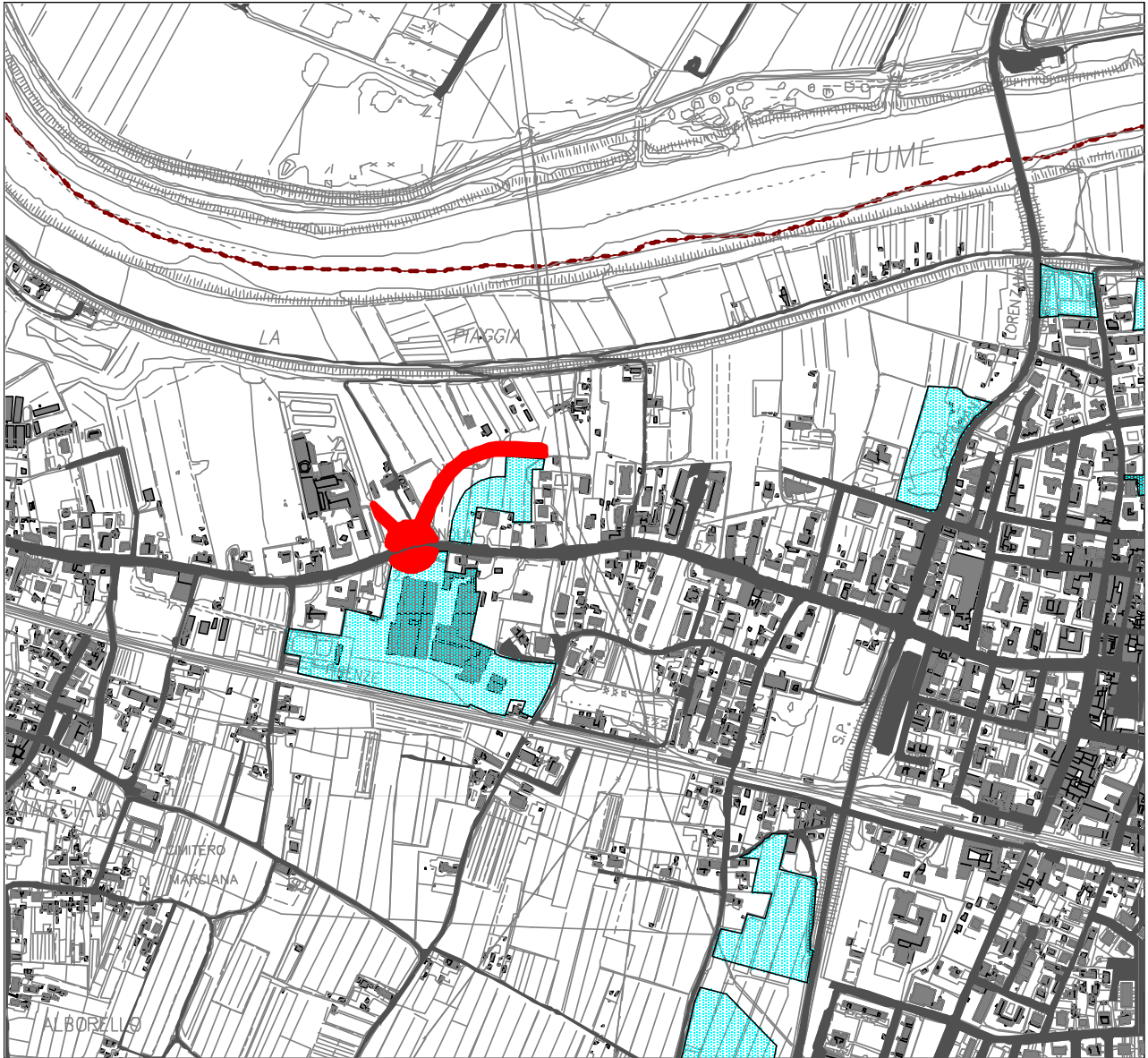


Fig. 8.8 - Rotatoria di accesso al Politeama con nuovo tratto di strada

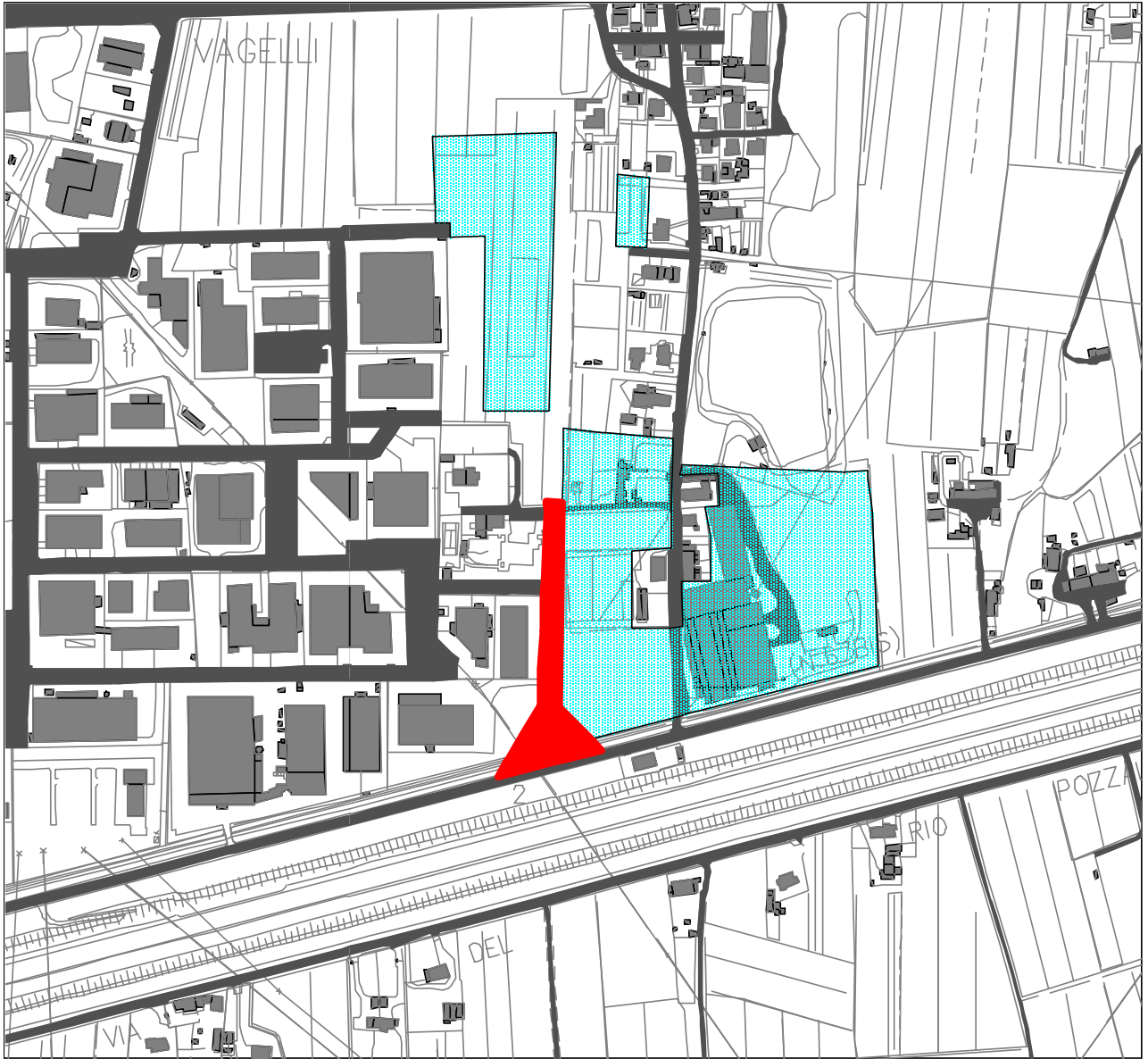


Fig. 8.9 - Viabilità di progetto fornace Settesoldi



Fig. 8.10 - Sottopasso ferroviario all'altezza parcheggio ex Tettora

9. LA RETE CICLABILE DI PROGETTO

Le piste ciclabili esistenti sul territorio comunale di Cascina presentano un'estensione complessiva di ca. 25.8 km di cui ca. 16.7 km si sviluppano nel percorso che si snoda lungo la sponda dell'Arno (dislivello massimo. 8 m), lungo questo itinerario sono presenti 4 aree attrezzate. Un secondo percorso ciclabile è quello situato presso l'osservatorio Virgo per una lunghezza complessiva di ca. 4.1 km (dislivello massimo 4 m). La restante rete ciclabile presenta tratti di limitate estensioni per una lunghezza complessiva di ca. 5 km, tra queste il tratto più significativo è quello sull'ex tracciato della tranvia presso Zambra per ca. 900 m.

La rete di progetto proposta intende sviluppare uno schema strutturale di collegamenti ciclabili finalizzato ad assicurare una migliore accessibilità ai principali poli attrattori diffusi a livello del territorio comunale, la lunghezza complessiva degli itinerari proposti ha uno sviluppo di 56 Km. La rete presenta diversi criticità in alcuni punti dove le ridotte carreggiate stradali disponibili e la presenza di fabbricati lungo strada determinano vincoli "fisici" di difficile soluzione. L'obiettivo del progetto è però di assicurare d'altra parte una funzionalità estesa della ciclabilità di ambito comunale, che potrà quindi scontare anche alcune "puntuali" strozzature, ma permetterà comunque di incentivare più efficacemente l'uso di questo mezzo di trasporto, che dato il sostanziale andamento piano-altimetrico del territorio interessato pianeggiante e le brevi distanze da percorrere, può offrire una valida alternativa modale all'uso dell'auto e ridurre sensibilmente gli impatti ambientali del traffico veicolare. Le diverse tratte della rete sono state classificate in principali e secondarie, il dettaglio della rete di progetto e delle tratte esistenti è visibile nella fig. 9.1. Di seguito sono illustrate sinteticamente le caratteristiche funzionali dei percorsi della rete principale.

Analizzando la rete principale è possibile definire i seguenti tratti:

1. tratto da via Emilia fino alla ciclopista dell'Arno.(v. fig. 9.2) Il percorso di ca. 8 km si sviluppa in affiancamento al fosso di Titignano si connette con la pista ciclabile di progetto su via Fosso Vecchio fino a raggiungere v.Tosco-Romagnola sfruttando la viabilità di v.Titignano in località San Lorenzo. Prosegue verso nord raggiungendo l'abitato di Musigliano attraverso le viabilità locali (v.S.Antonio ,v.di Pettori e v. F.lli Rosselli) raggiunge il Castello di Ripoli e la chiesa di S.S Andrea e Lucia e termina in corrispondenza della ciclopista. Le criticità maggiori sono

rilevabili nell'attraverso del centro abitato di San Lorenzo dove sarà necessaria una riduzione del modulo di corsia ciclabile.

2. tratto sulla v.Tosco-Romagnola (v. fig. 9.3). La viabilità principale della Tosco Romagnola presenta una carreggiata stradale da 13 m fino a ca. 20 m e pertanto permette l'inserimento di una pista ciclabile salvo eliminazione di un lato di sosta nei tratti più stretti. Il percorso di ca. 10.5 km si connette con la ciclopista dell'Arno in tre punti: presso la chiesa di San Benedetto, presso il teatro Politeama dove consente una doppio percorso ed infine presso la chiesa di Madonna dell'Acqua
3. tratto dal centro commerciale di Navacchio fino alla ciclopista dell'Arno (v. fig. 9.4). Il percorso di ca. 6.4 km connette il centro commerciale con la Tosco Romagnola, v.del Fosso Vecchio e raggiunge la ciclopista dell'Arno mediante la nuova viabilità di progetto che bypassa il centro abitato di Zambra. Le maggiori criticità sono rilevabili nelle intersezioni a rotatoria presenti che dovranno essere riorganizzate per permettere l'attraversamento in sicurezza dei ciclisti. Presso Navacchio la pista ciclabile consente di raggiungere il Polo Tecnologico mediante la nuova strada di collegamento v.Nugolaio-v.Lupo Parra. In località Zambra all'altezza dell'intersezione a rotatoria la pista ciclabile consente il collegamento con l'abitato di San Lorenzo alle Corti e di raggiungere la chiesa attraverso v.Giorgio La Pira.
4. tratto da v.Tosco-Romagnola in località Navacchio fino alla ciclopista dell'Arno (v. fig. 9.5). Il percorso di ca. 1.5 km percorre v.Gaber e v.Casciavola attraversando l'abitato di San Jacopo. Le maggiori criticità sono rilevabili su via Laiano che non presenta una sufficiente carreggiata per la realizzazione di una pista ciclabile secondo norma.
5. tratto da v.del Fosso Vecchio in località San Frediano fino alla ciclopista in località San Casciano (v. fig. 9.6). Il percorso di lunghezza di ca. 3.2 km sfrutta v.del Battaglino e attraverso il sovrappasso ferroviario si connette alla Tosco Romagnola. In località San Frediano la pista si connette con la pista ciclabile secondaria attraverso v.Carlo Alberto della Chiesa. Le maggiori criticità in questo tratto sono di natura strutturale in quanto v.del Battaglino non consente l'inserimento sull'attuale carreggiate di una pista ciclabile. Nel tratto successivo fino alla ciclopista la rete stradale presenta migliori caratteristiche geometriche ad eccezione del tratto in attraversamento di San Casciano dove la presenza dell'edificato comporta una riduzione del modulo ciclabile.
6. tratto parallelo alla sp 31 da v.Fosso Vecchio fino alla ciclopista (v. fig. 9.7). Presenta una lunghezza complessiva di ca. 1.2 km, il

percorso passa da v.S.Ilario e v.Umberto Bacci secondo una direzione parallela alla sp 31.

7. tratto sul nuovo sottopasso ferroviario all'altezza del parcheggio Ex Tettora (v. fig. 9.8). Il percorso di ca. 2.3 km prevede la realizzazione di una pista ciclabile in affiancamento alla nuovo sottopasso ferroviario. Tale raccordo ciclabile consente di raggiungere il centro abitato di Cascina e la Tosco Romagnola. Il tracciato viene ricavato su un lato di v.le Comaschi che presenta una carreggiata di ca. 18 m che risulta sufficiente per l'inserimento di una pista ciclabile senza compromettere le attuali funzioni di transito e sosta. A nord della Tosco Romagnola il percorso ciclabile si connette con la ciclopista dell'Arno in due punti sfruttando i tratti finali di via Allende e di via Civoli.
8. tratto di v.del Fosso Vecchio (v. fig. 9.9). Il percorso ciclabile di ca. 8.6 km, le criticità sono di tipo strutturale in quanto v.del Fosso Vecchio presenta mediamente una carreggiata inferiore a 6 metri e l'inserimento della pista ciclabile è possibile in adiacenza mediante un operazione di tombatura del fosso presente sul lato destro in direzione Navacchio. Una pista ciclabile di ca. 1.2 km viene prevista anche in affiancamento alla nuova strada di progetto che collega v.Fosso Vecchio con la Sp 24
9. tratto di collegamento con l'abitato di Latignano (v. fig. 9.10). Il percorso ciclabile di ca. 3.6 km connette l'abitato di Latignano con il centro di Cascina attraverso v.Menotti che pur presentando una carreggiata insufficiente per l'inserimento di una pista ciclabile non presenta elevate criticità in quanto attraversa un territorio con pochi vincoli imposti dagli edifici presenti.
10. tratto lungo il Canale Emissario di Bientina (v. fig. 9.11). Il percorso ciclabile di ca. 9.5 km corre parallelo al Canale Emissario connettendo via Emilia con la pista ciclabile per Latignano.
11. Ciclopista dell'Arno (v. fig. 9.12). Si prevede la realizzazione di una nuova passerella all'altezza di v.Barca di Noce a San Frediano a Settimo e la riqualificazione dell'intero tracciato esistente che attualmente ha una sezione molto ridotta e una pavimentazione piuttosto sconnessa e inadeguata.

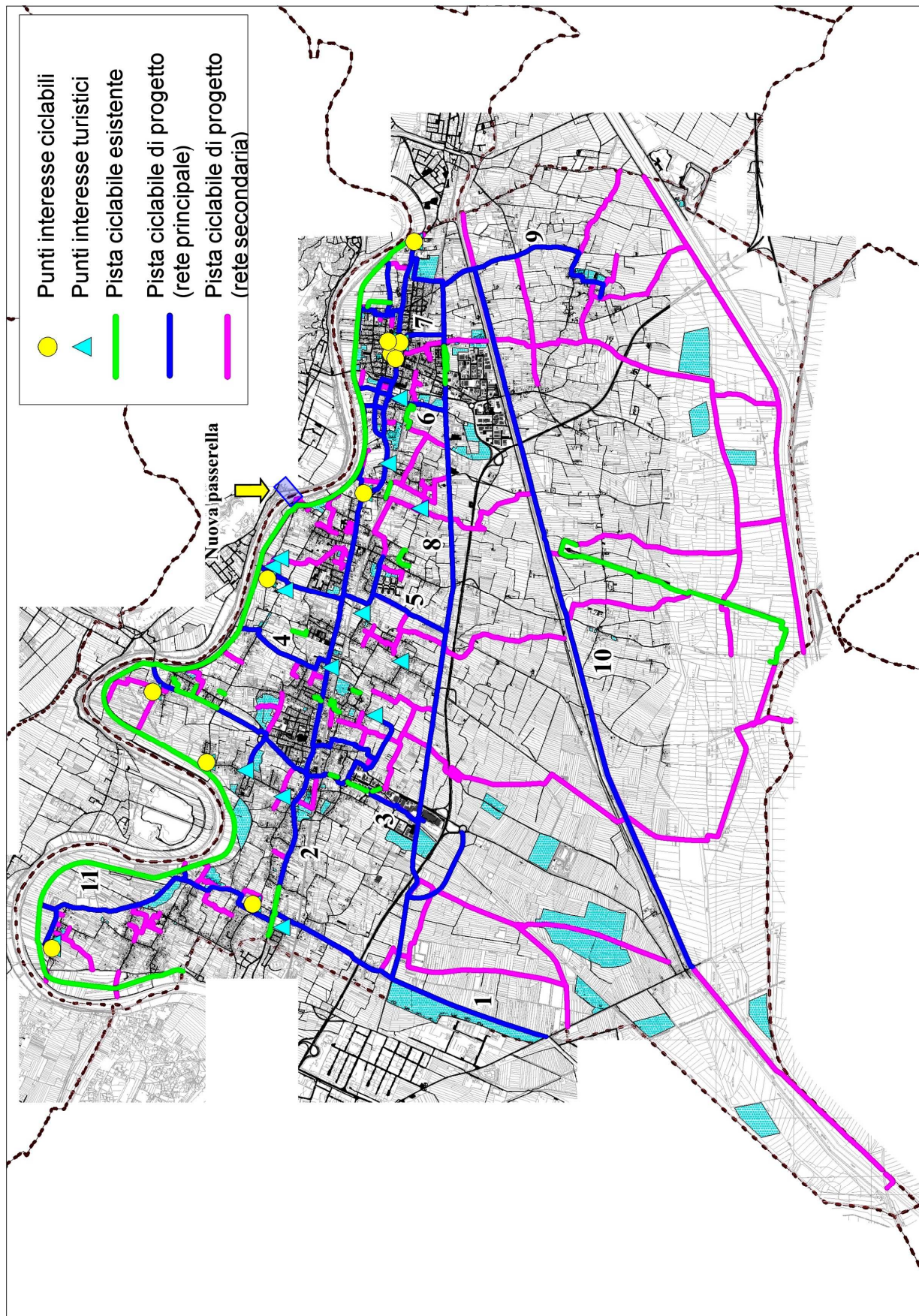


Fig. 9.1 - Piste ciclabili esistenti e di progetto

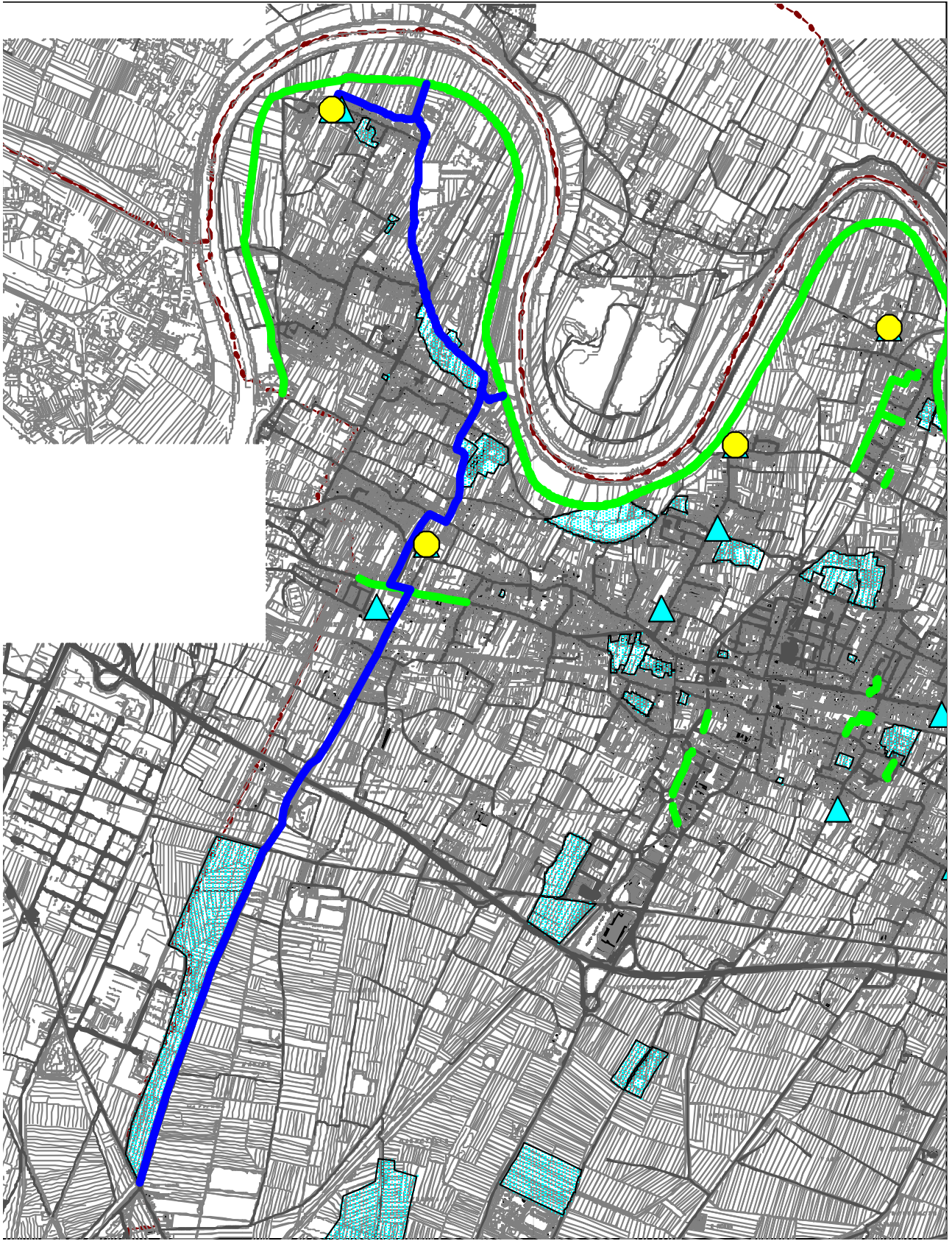


Fig. 9.2 - Tratto da via Emilia fino a ciclopista dell'Arno

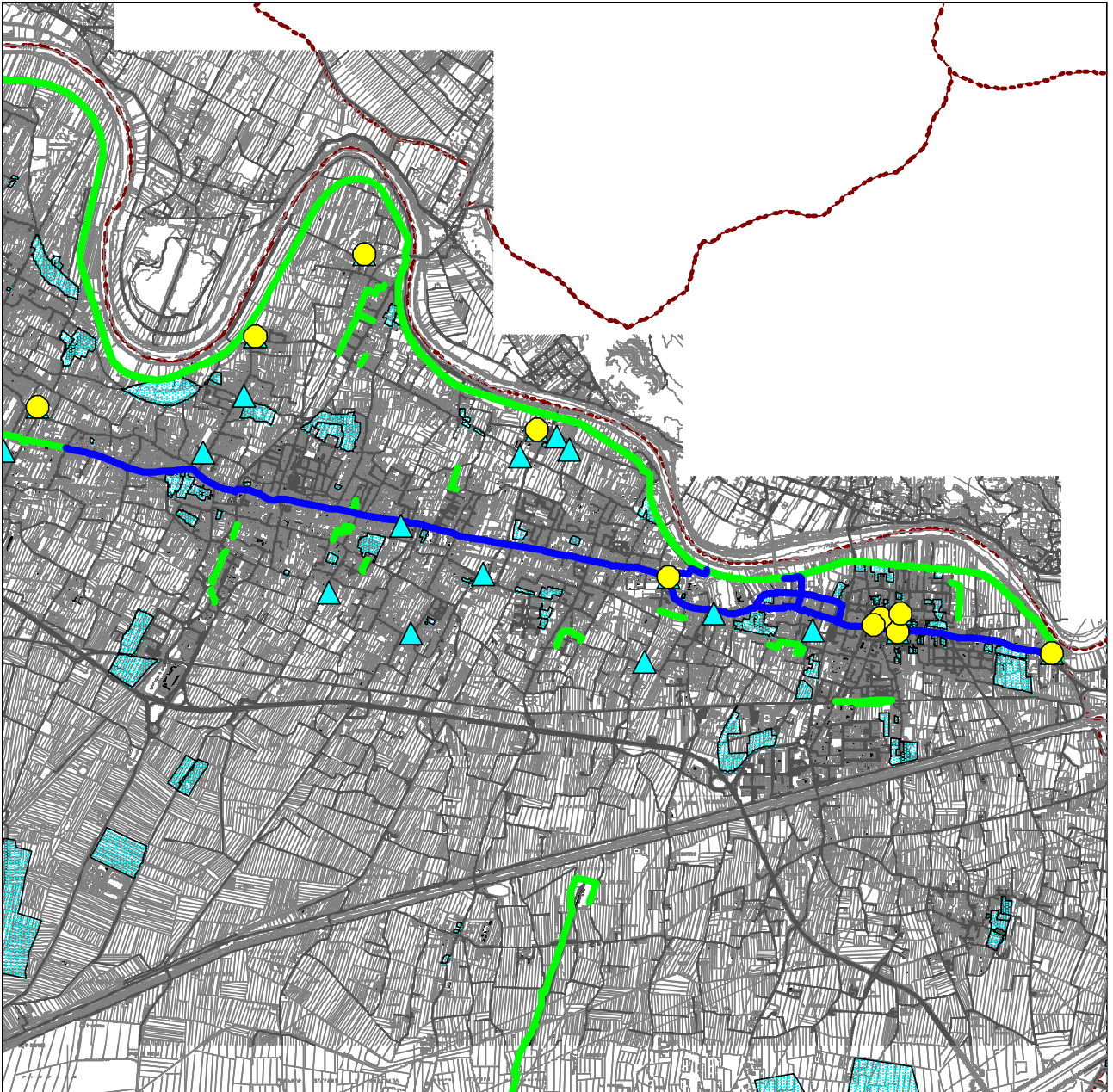


Fig. 9.3 - *Tratto di pista sulla Tosco Romagnola*

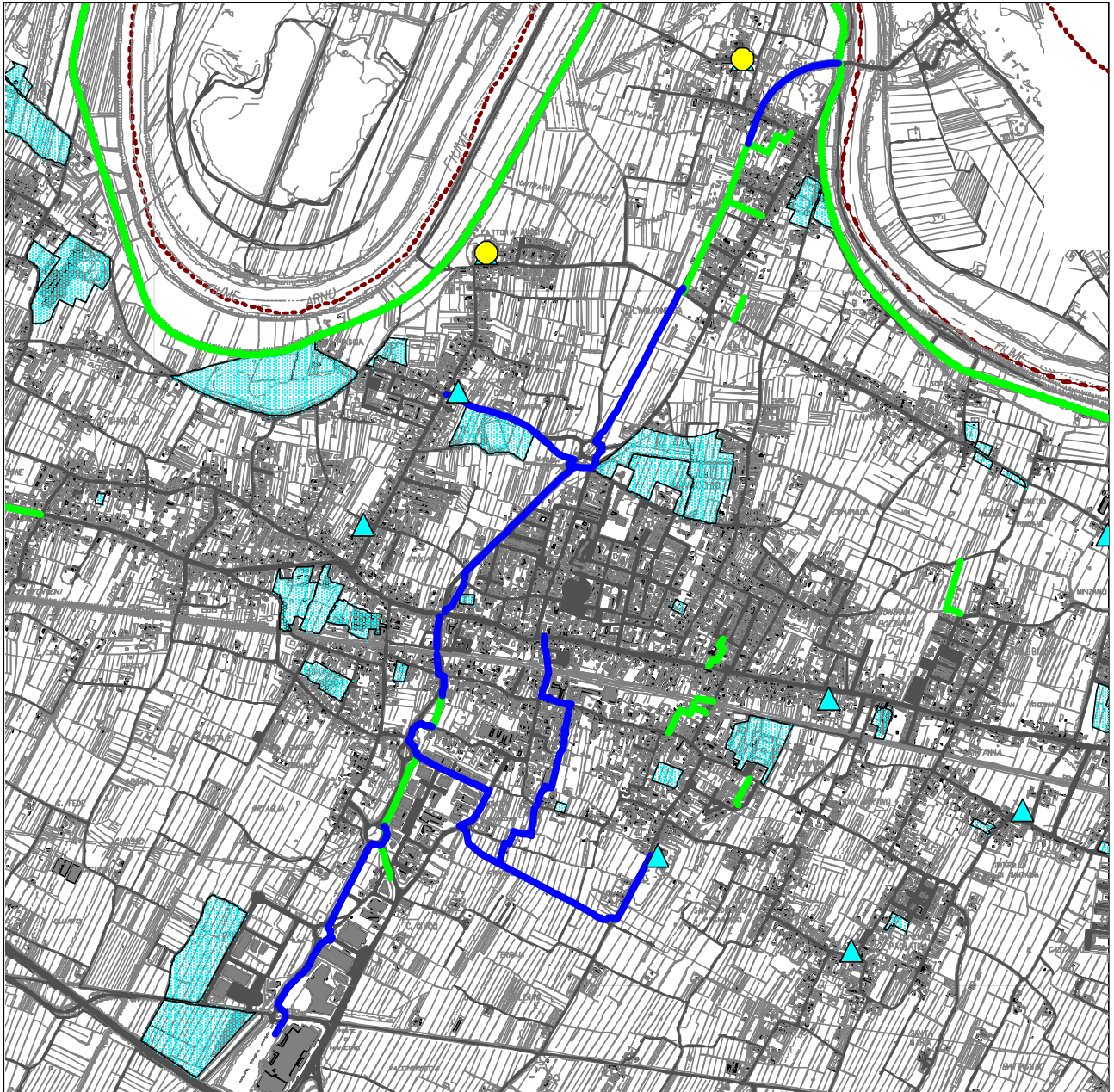


Fig. 9.4 - *Tratto dal centro commerciale di Navacchio
fino a ciclopista dell'Arno*

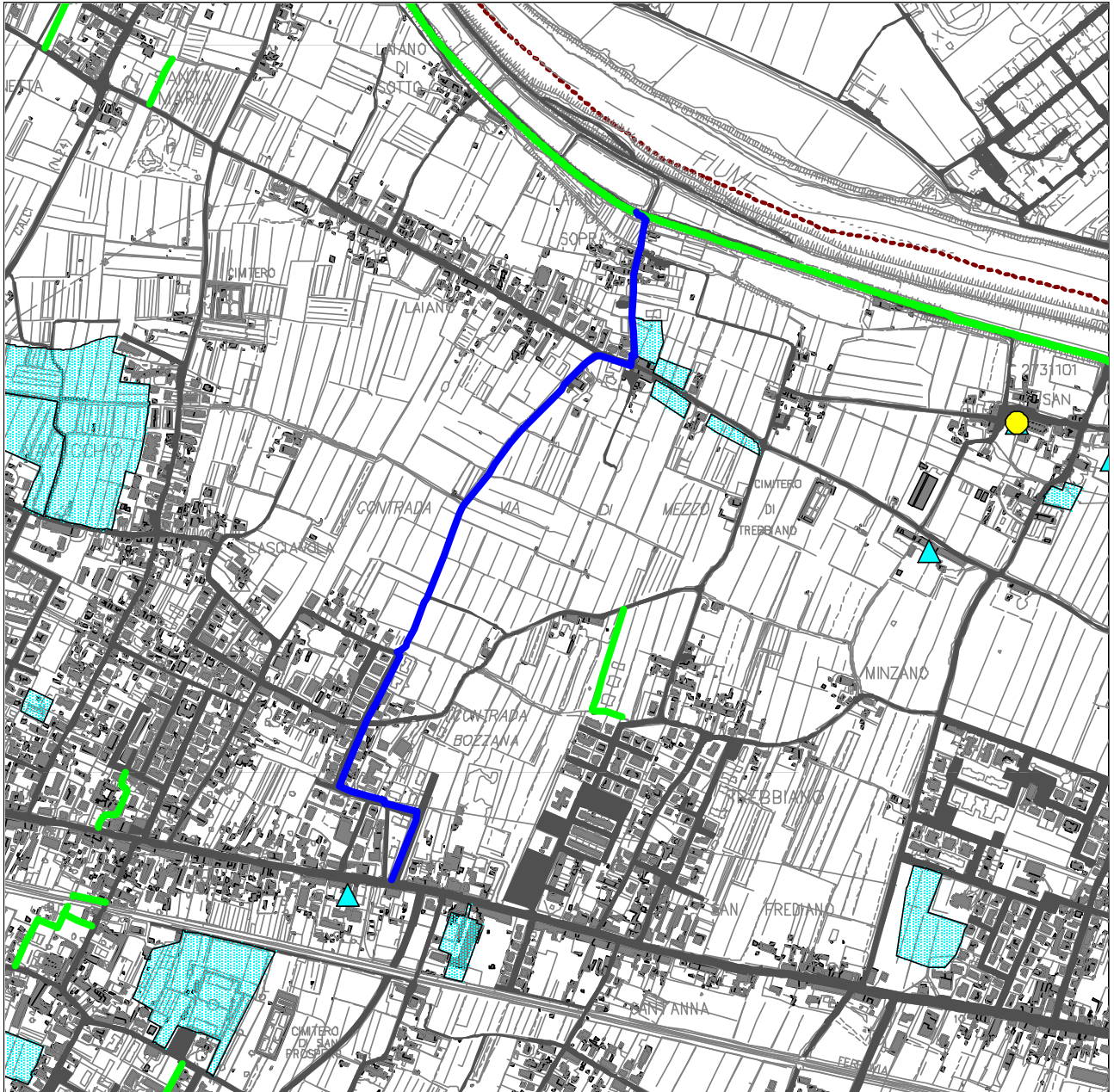


Fig. 9.5 - Tratto da via Tosco Romagnola in località Navacchio
fino a ciclopista dell'Arno

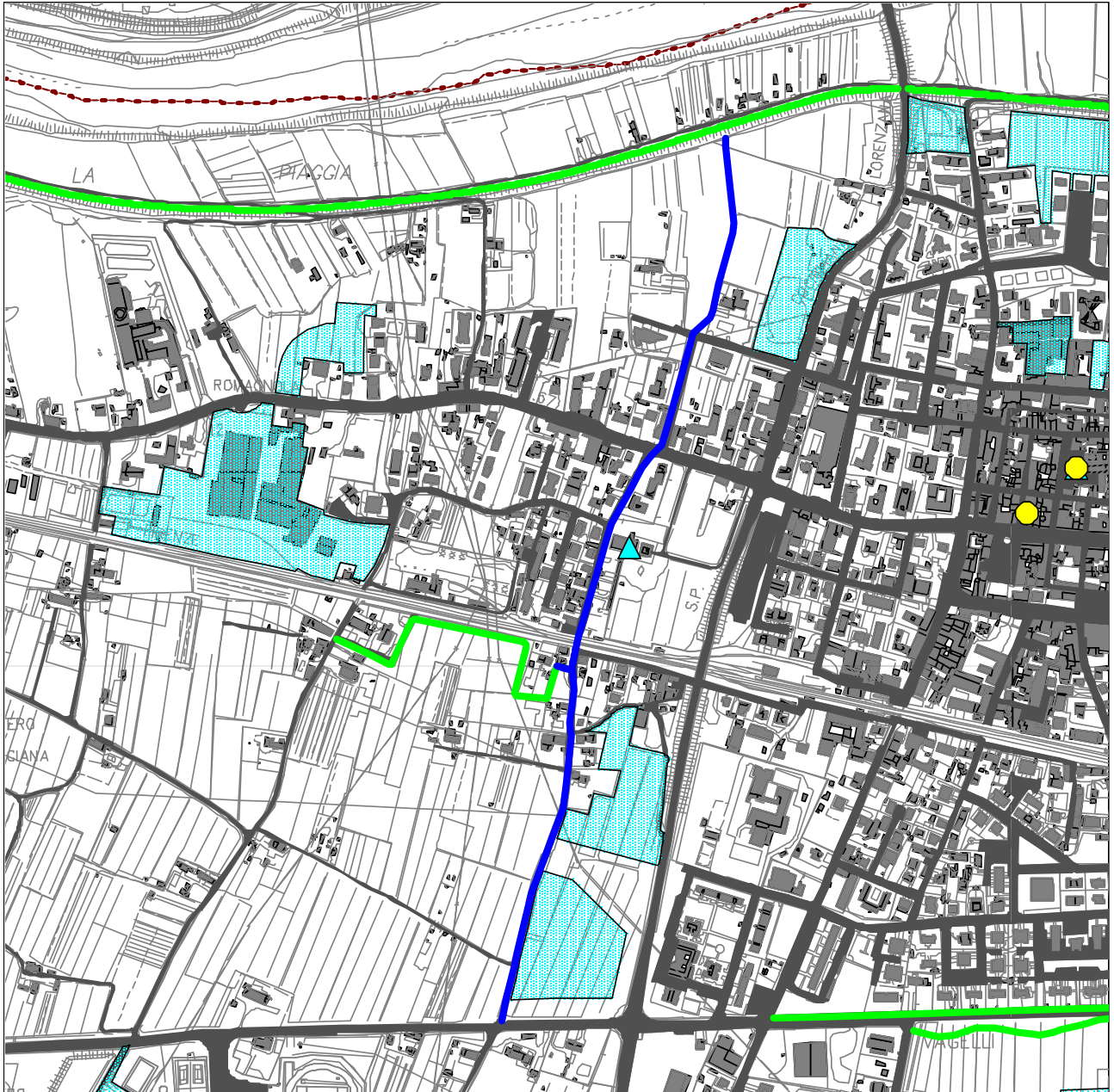


Fig. 9.7 - Tratto parallelo alla sp 31 in località Cascina

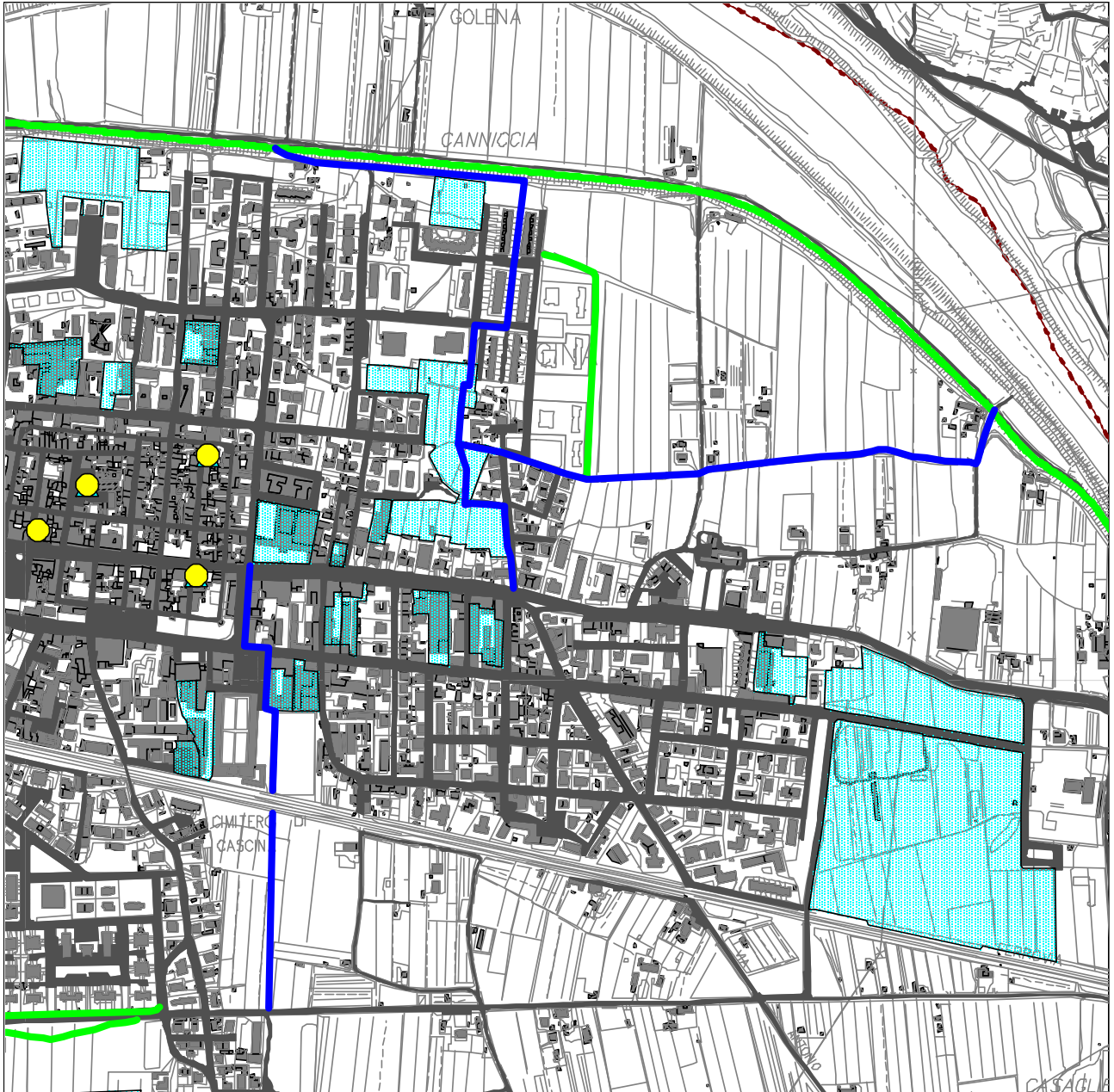


Fig. 9.8 - Tratto dal nuovo sottopasso ex Tettora fino a ciclopista dell'Arno

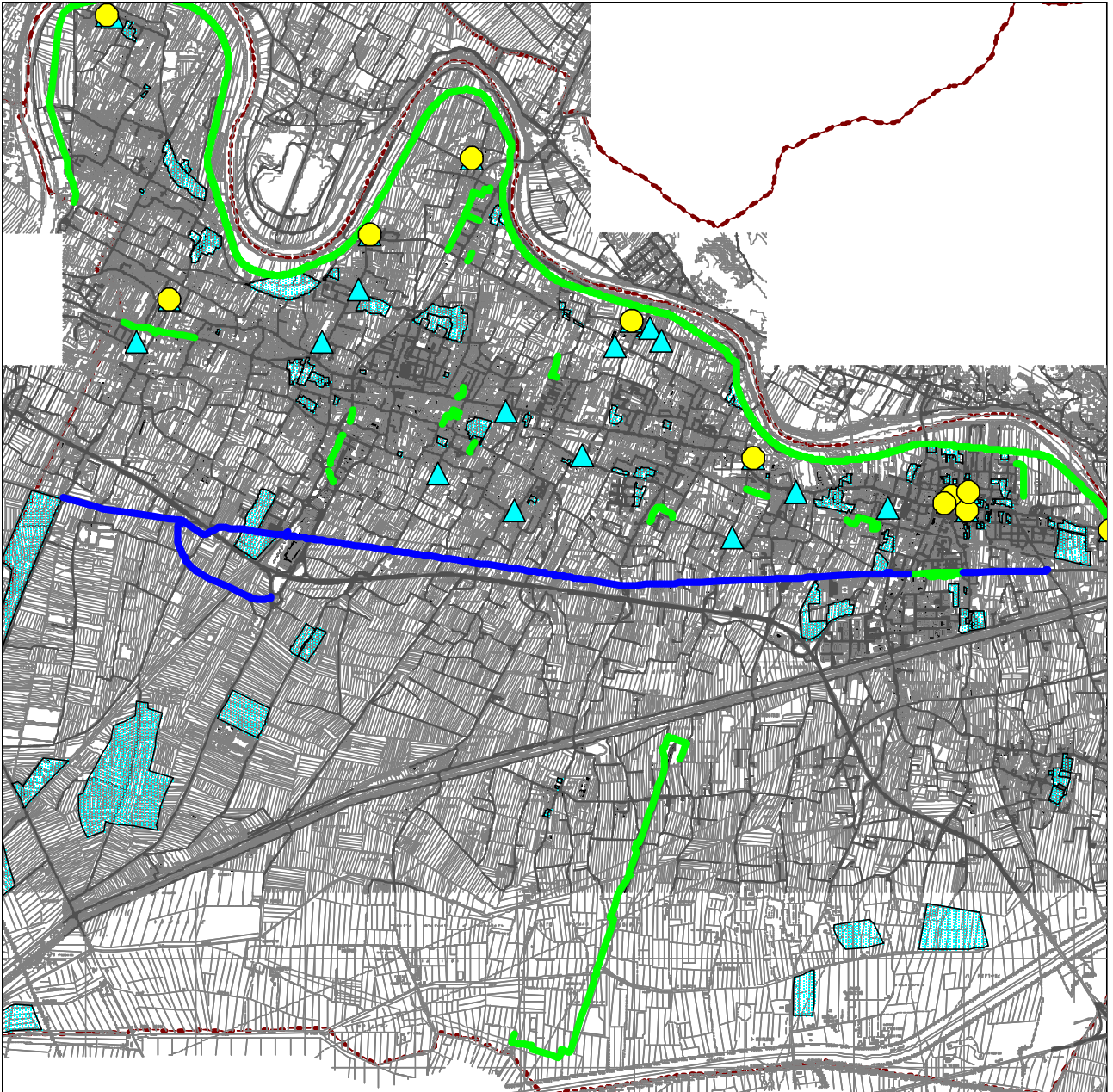


Fig. 9.9 - *Tratto di via Fosso Vecchio*

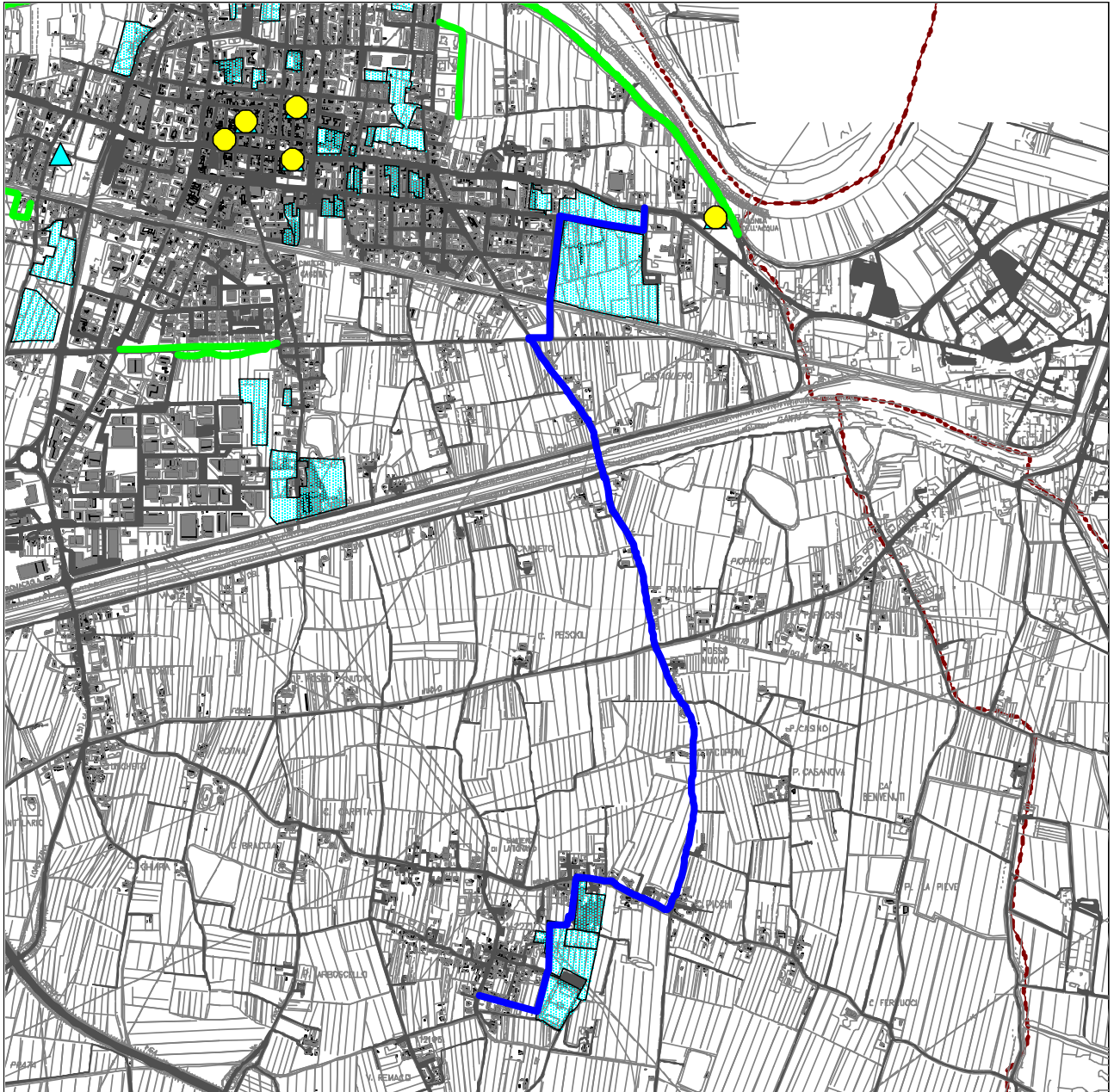


Fig. 9.10 - Tratto di collegamento con l'abitato di Latignano

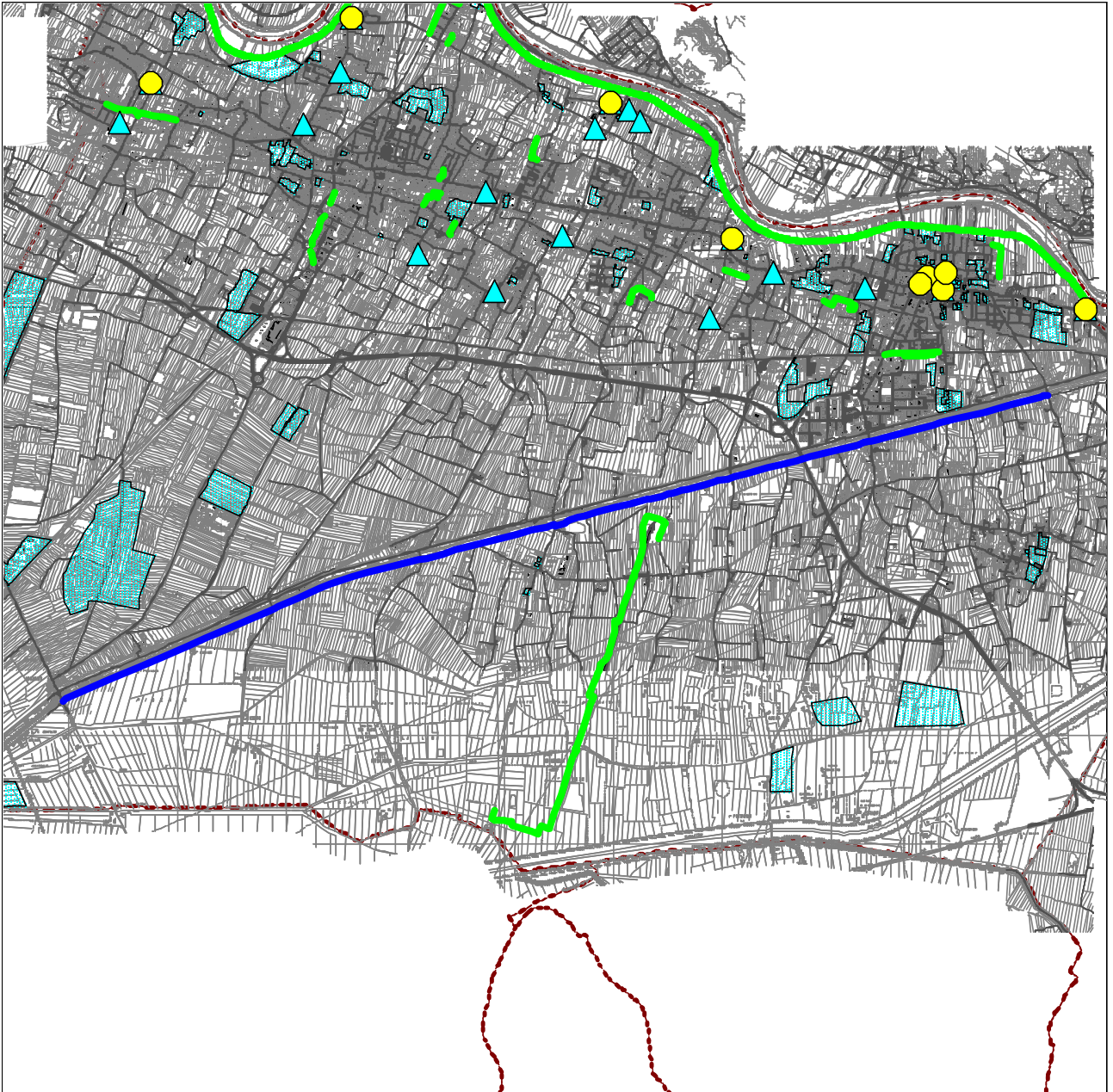


Fig. 9.11 - *Tratto lungo il canale emissario*

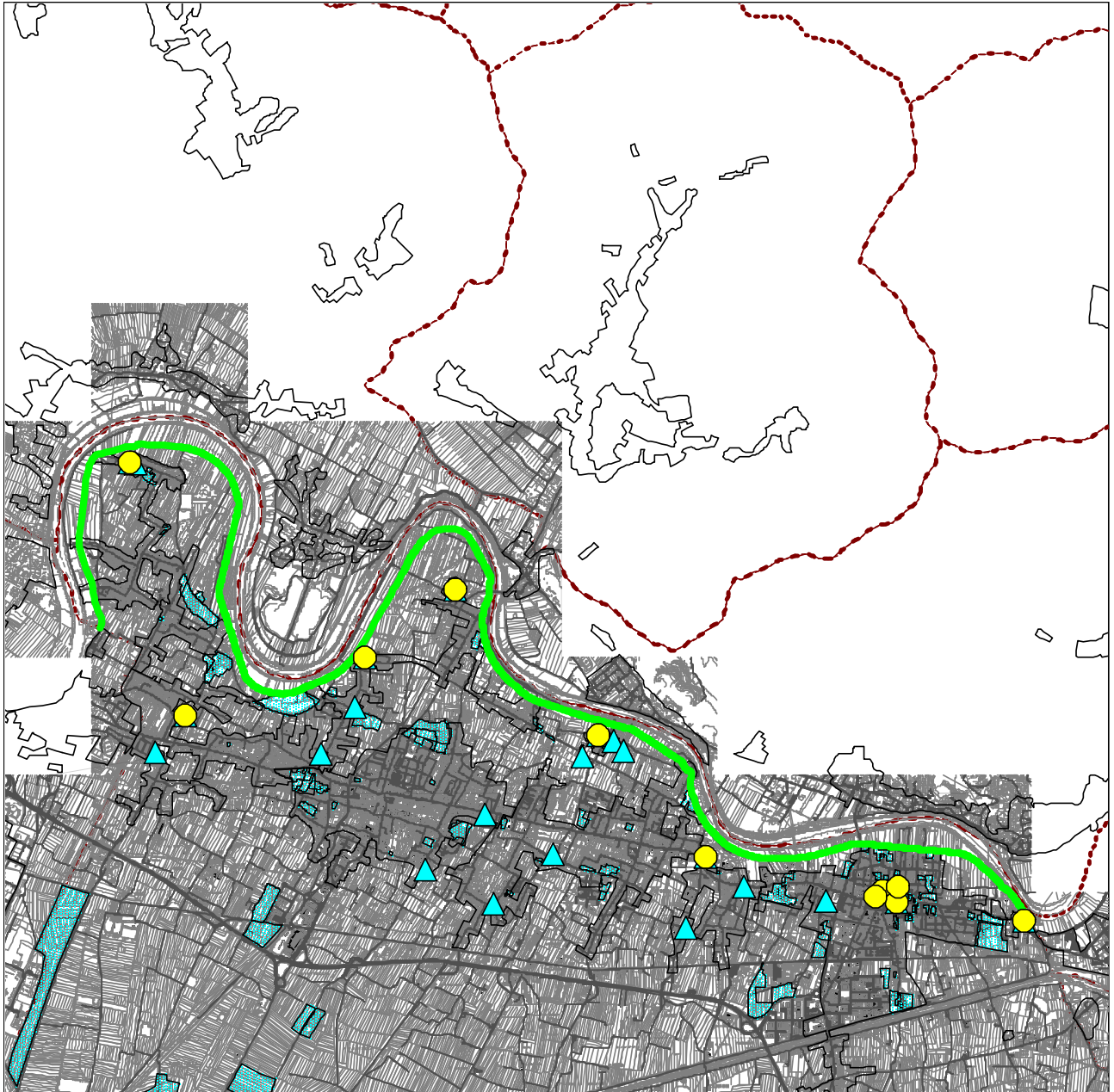


Fig. 9.12 - *Tratto della ciclopista dell'Arno*

ALLEGATO A

CARATTERISTICHE VIABILITA' ATTUALE

Figura A.0 - Grafo stradale e viabilità esaminata

Figura A.1 - Classificazione funzionale

Figura A.2 - Larghezza della carreggiata stradale

Figura A.3 - Numero di corsie della carreggiata stradale

Figura A.4 - Rilevazione della presenza del marciapiede

Figura A.5 - Tipo di zona urbanistica di inserimento del tratto stradale

Figura A.6 - Rilevazione della presenza di edificato

Figura A.7 - Tipo di tracciato planimetrico

Figura A.8 - Tipo di tracciato altimetrico

Figura A.9 - Rilevazione della presenza di parcheggi in linea

Figura A.10 - Rilevazione della presenza di piste ciclabili

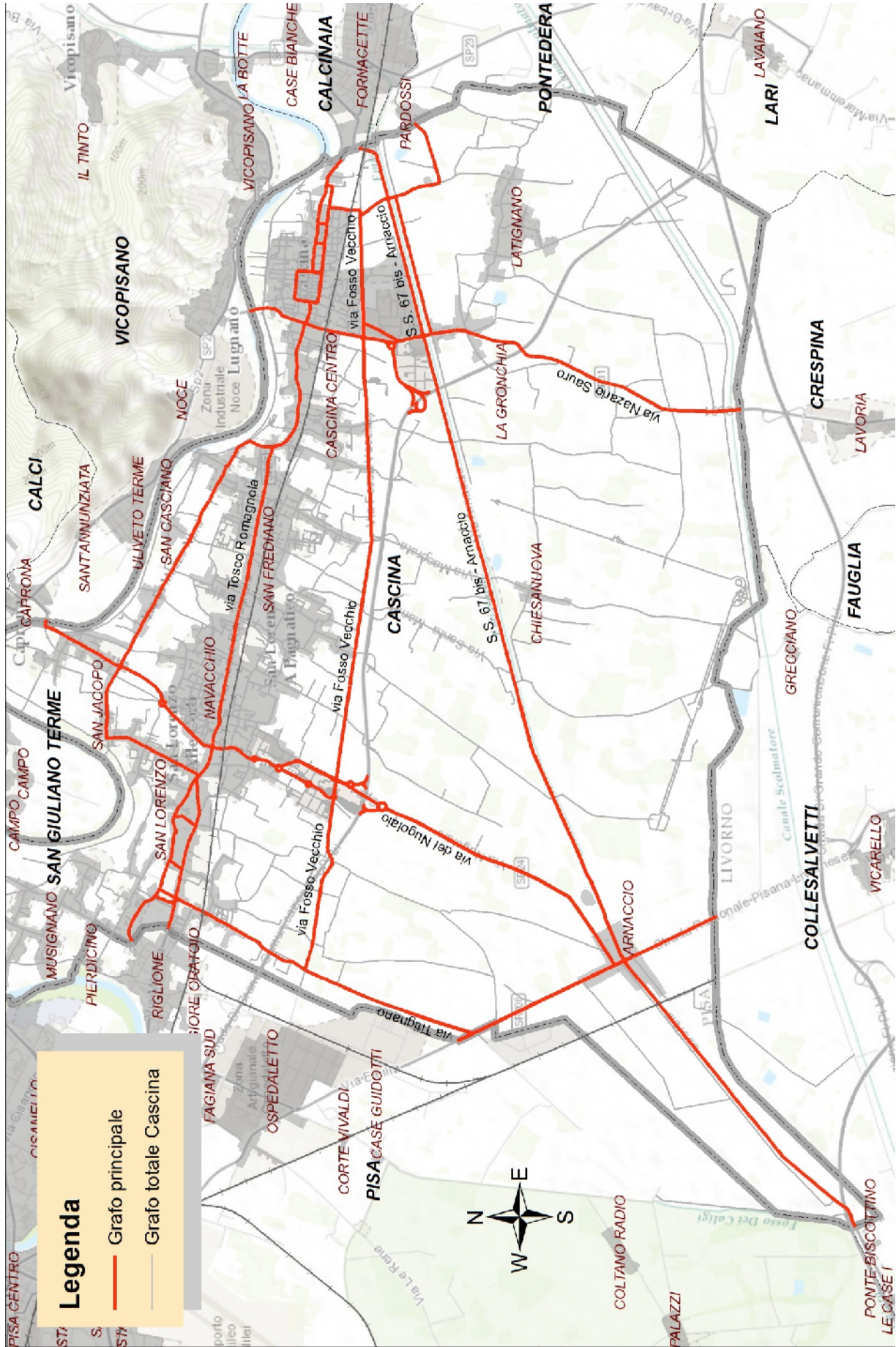


Figura A.0 – Grafo stradale e viabilità esaminata

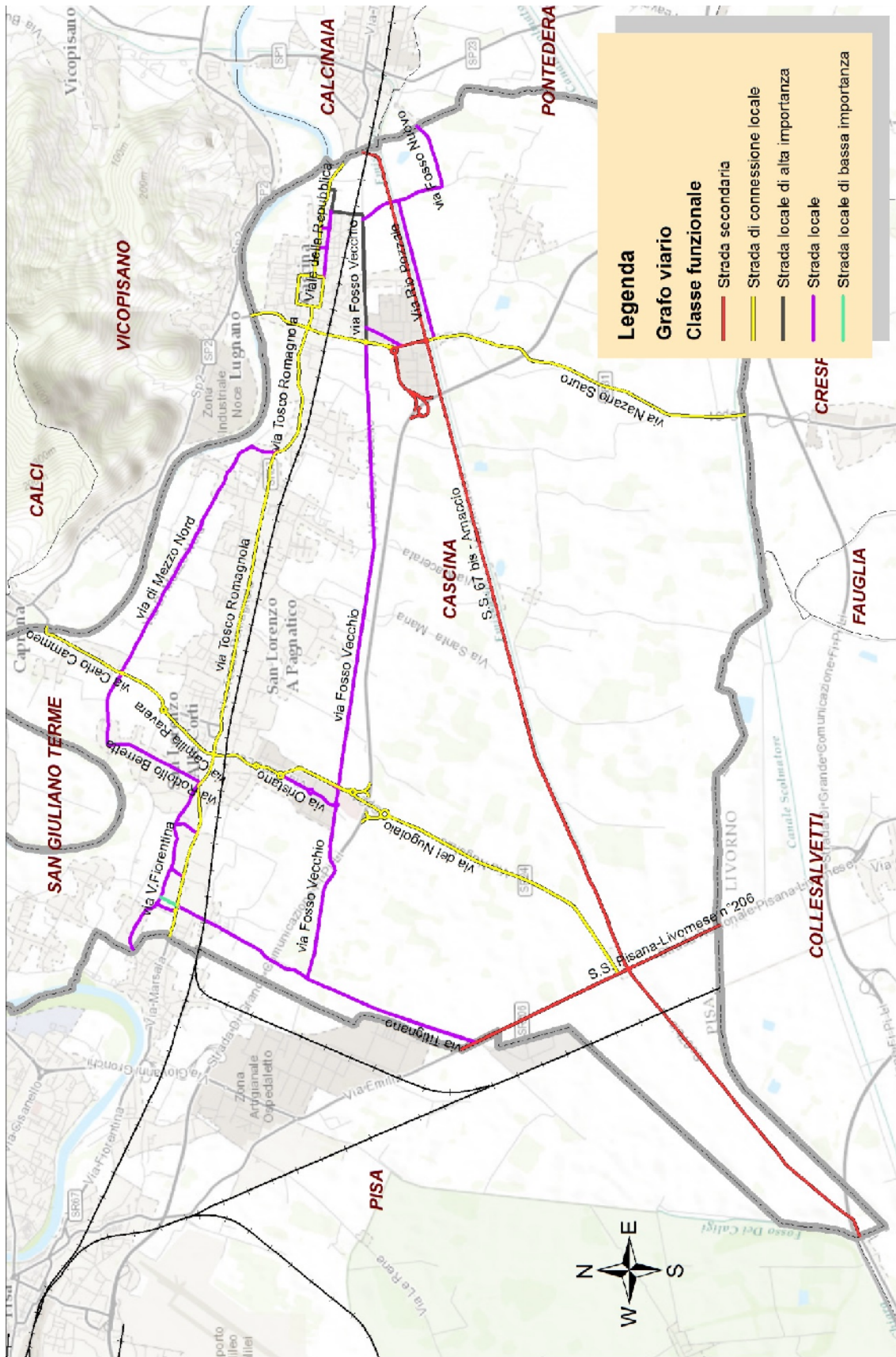


Figura A.1 – Classificazione funzionale

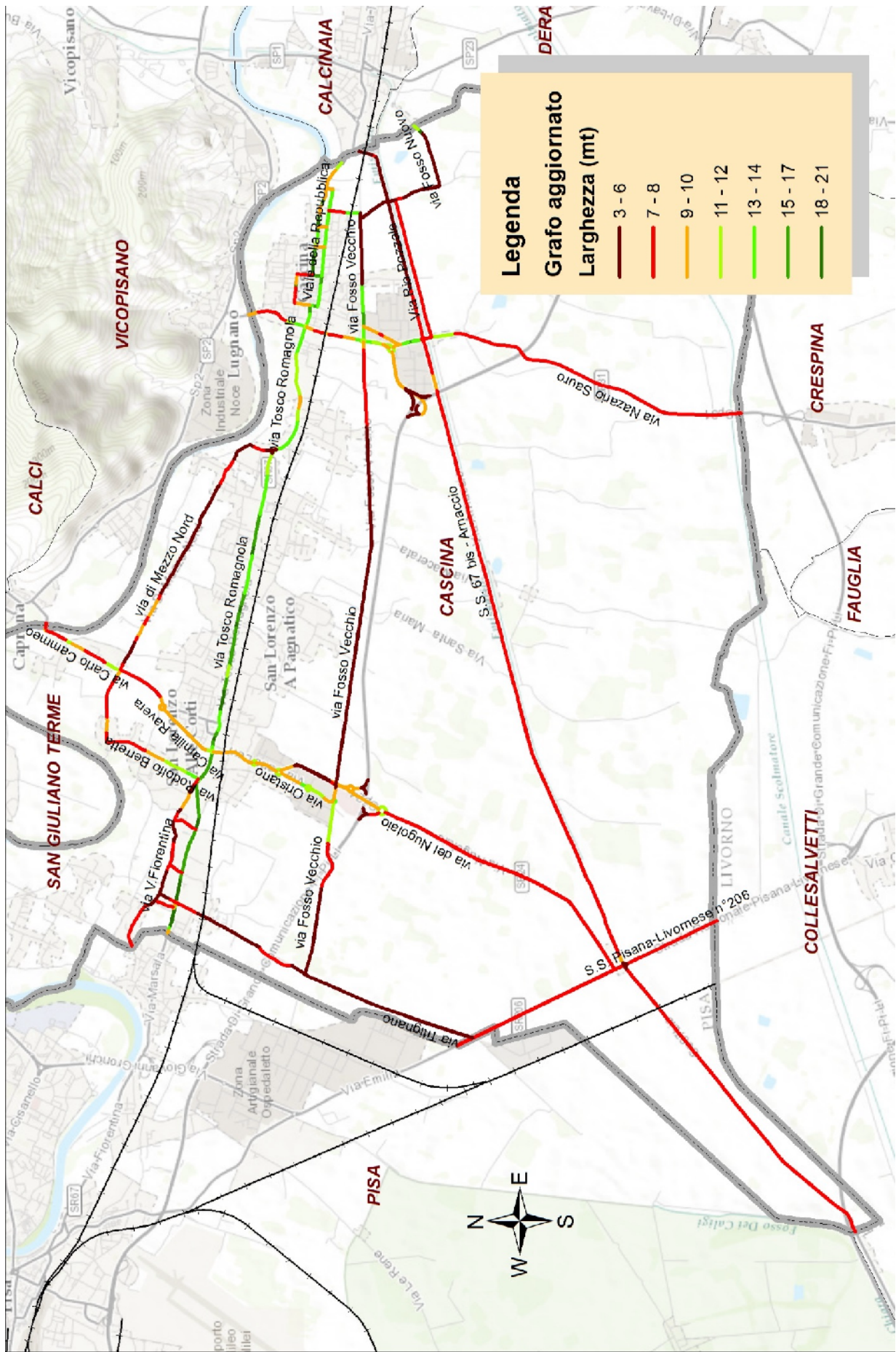


Figura A.2 – Larghezza della carreggiata stradale

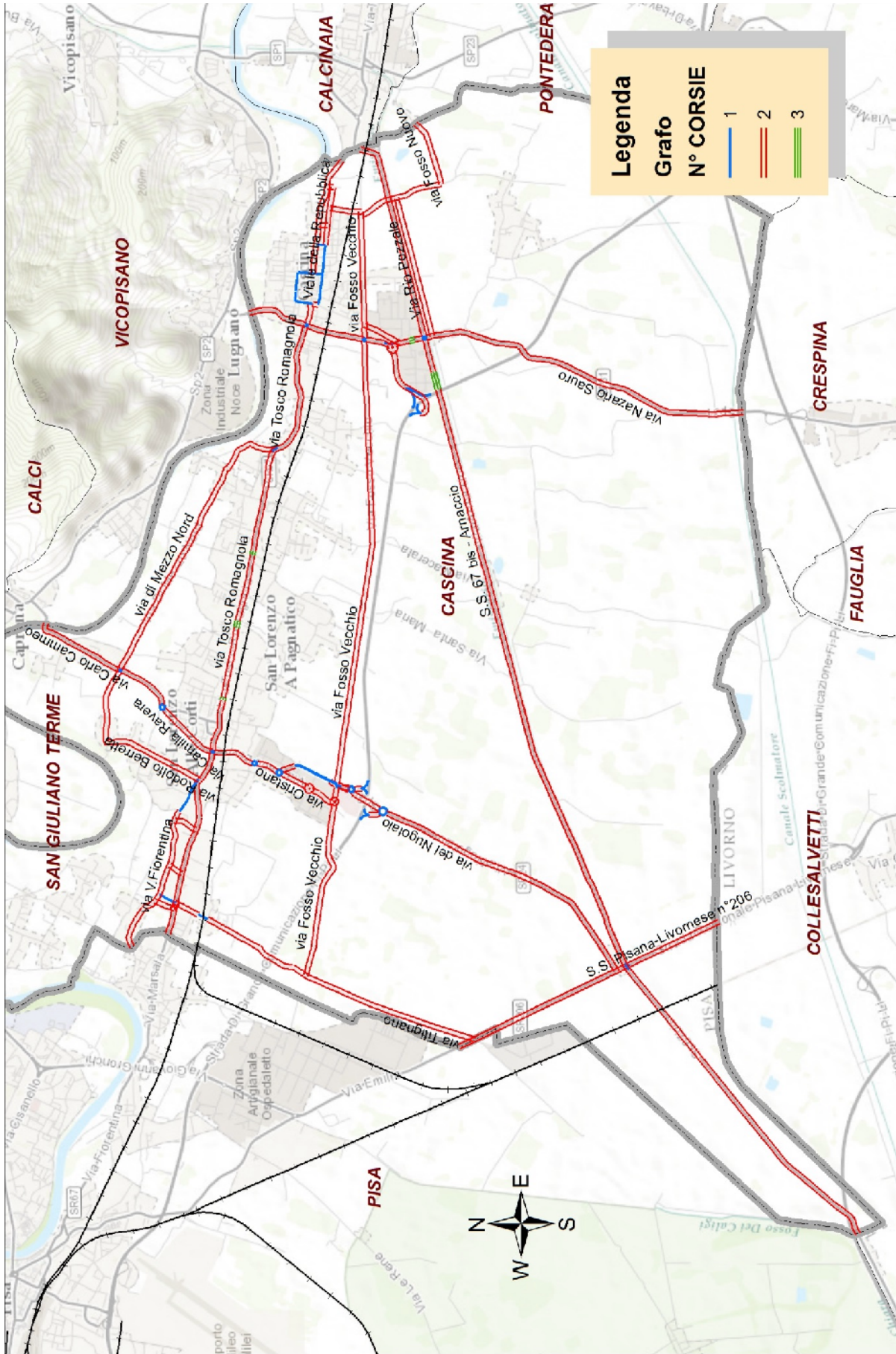


Figura A.3 – Numero di corsie della carreggiata stradale

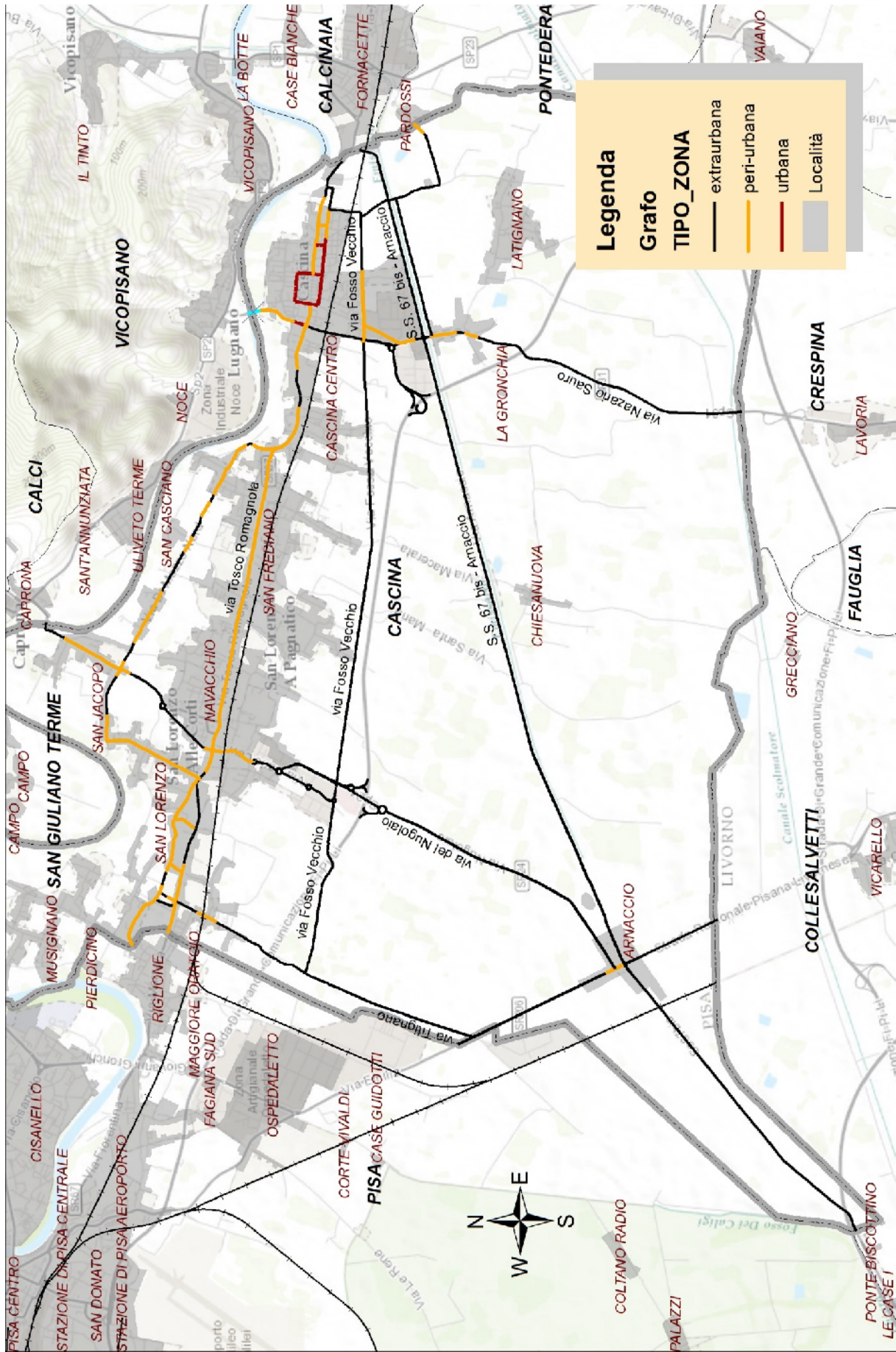


Figura A.5 – Tipo di zona urbanistica di inserimento del tratto stradale

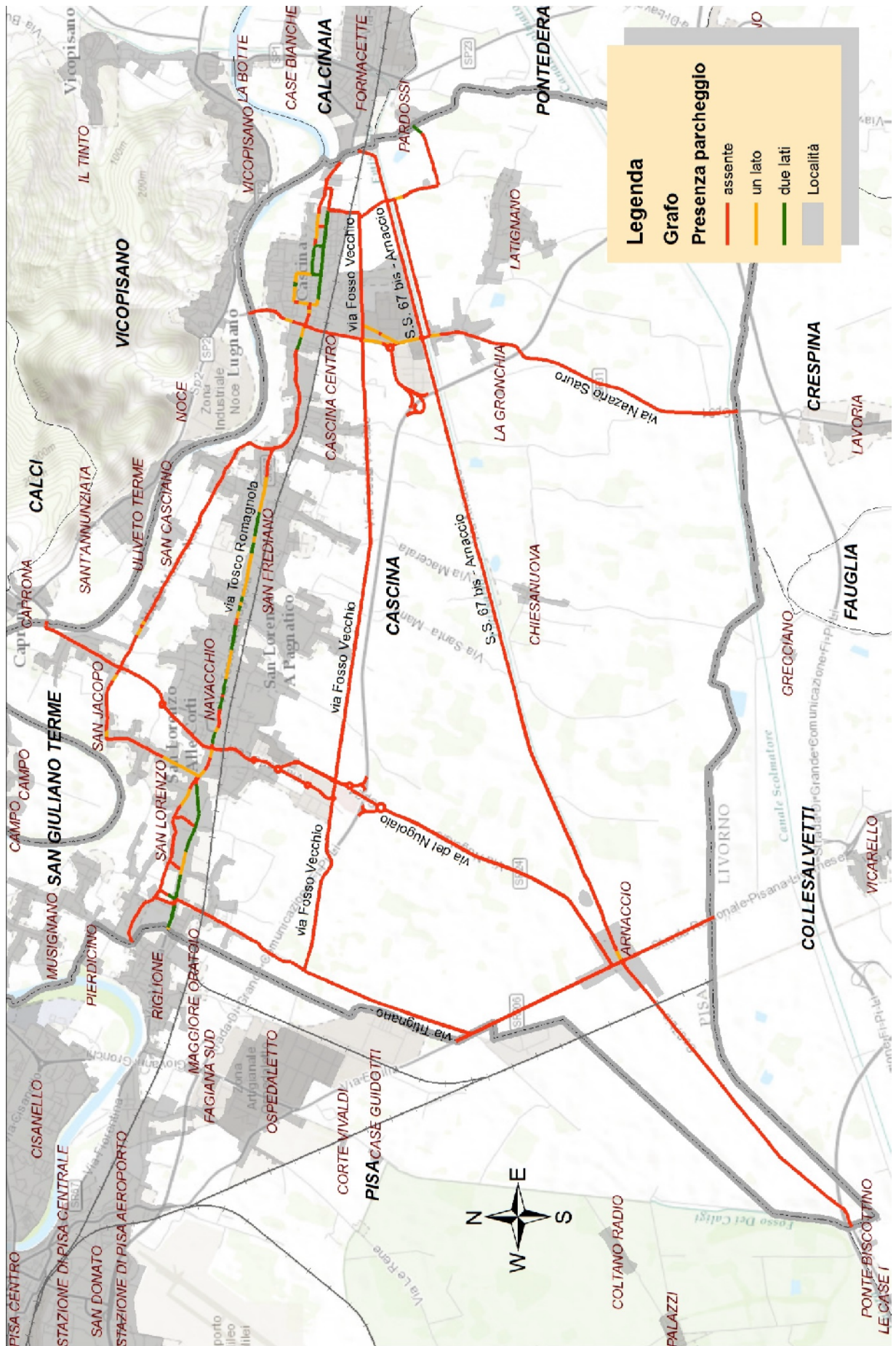


Figura A.9 – Rilevazione della presenza di parcheggi in linea

ALLEGATO B

INCIDENTALITA' E DOMANDA DI MOBILITA'

Figura B.0 - Mappa tematica della distribuzione geografica degli incidenti

Figura B.1 - Mappa tematica degli incidenti per scontro laterale o frontale/laterale

Figura B.2 - Mappa tematica degli incidenti per scontro frontale

Figura B.3 - Mappa tematica degli incidenti che coinvolgono pedoni

Figura B.4 - Mappa tematica degli incidenti per fuoriuscita

Figura B.5 - Mappa tematica degli incidenti per tamponamento

Figura B.6 - Densità superficiale di costo sociale degli incidenti

Figura B.7 - Distribuzione attuale degli spostamenti giornalieri per singola zona

Figura B.8 - Distribuzione delle variazioni di spostamenti giornalieri totali per zona

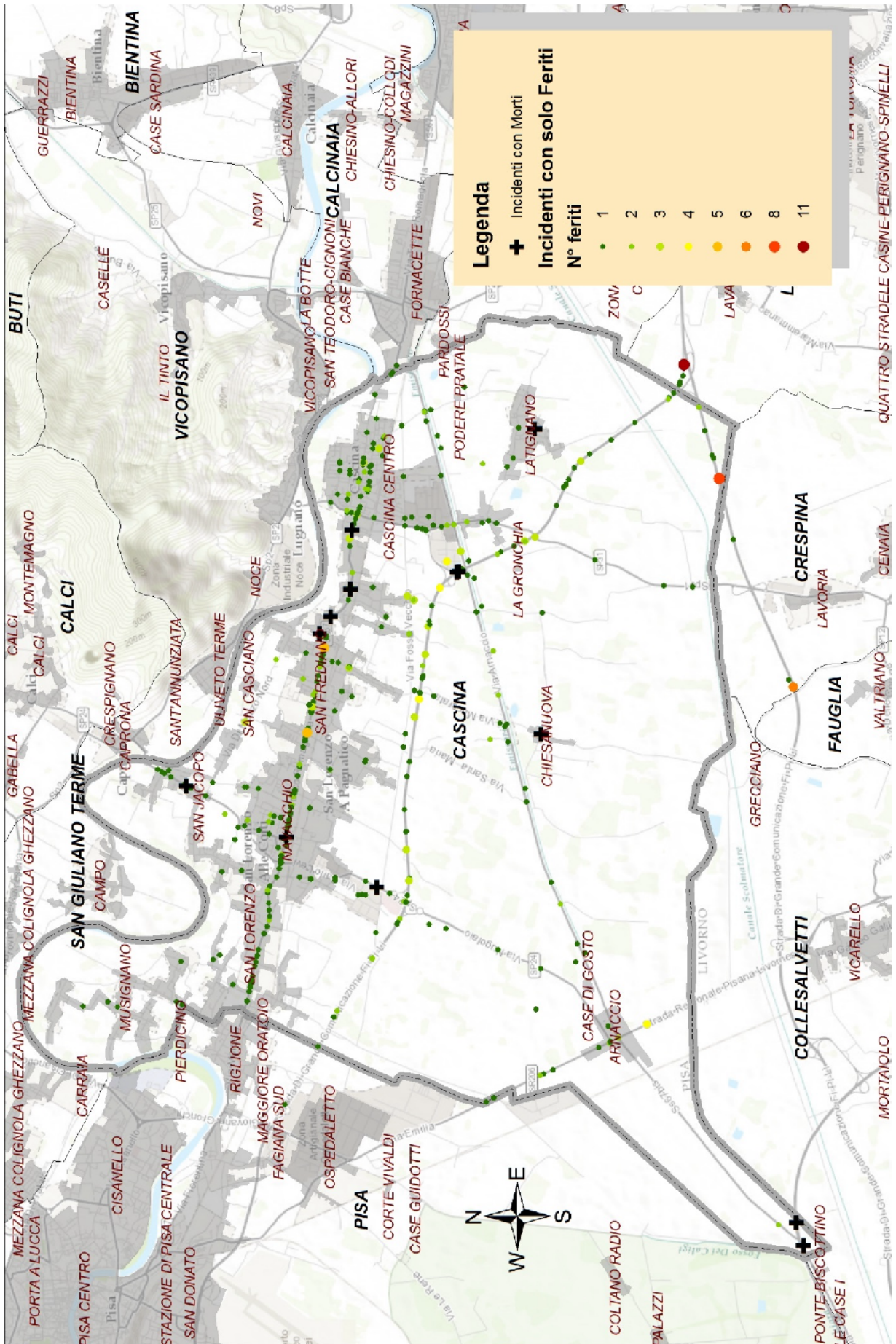


Figura B.0 – Mappa tematica della distribuzione geografica degli incidenti

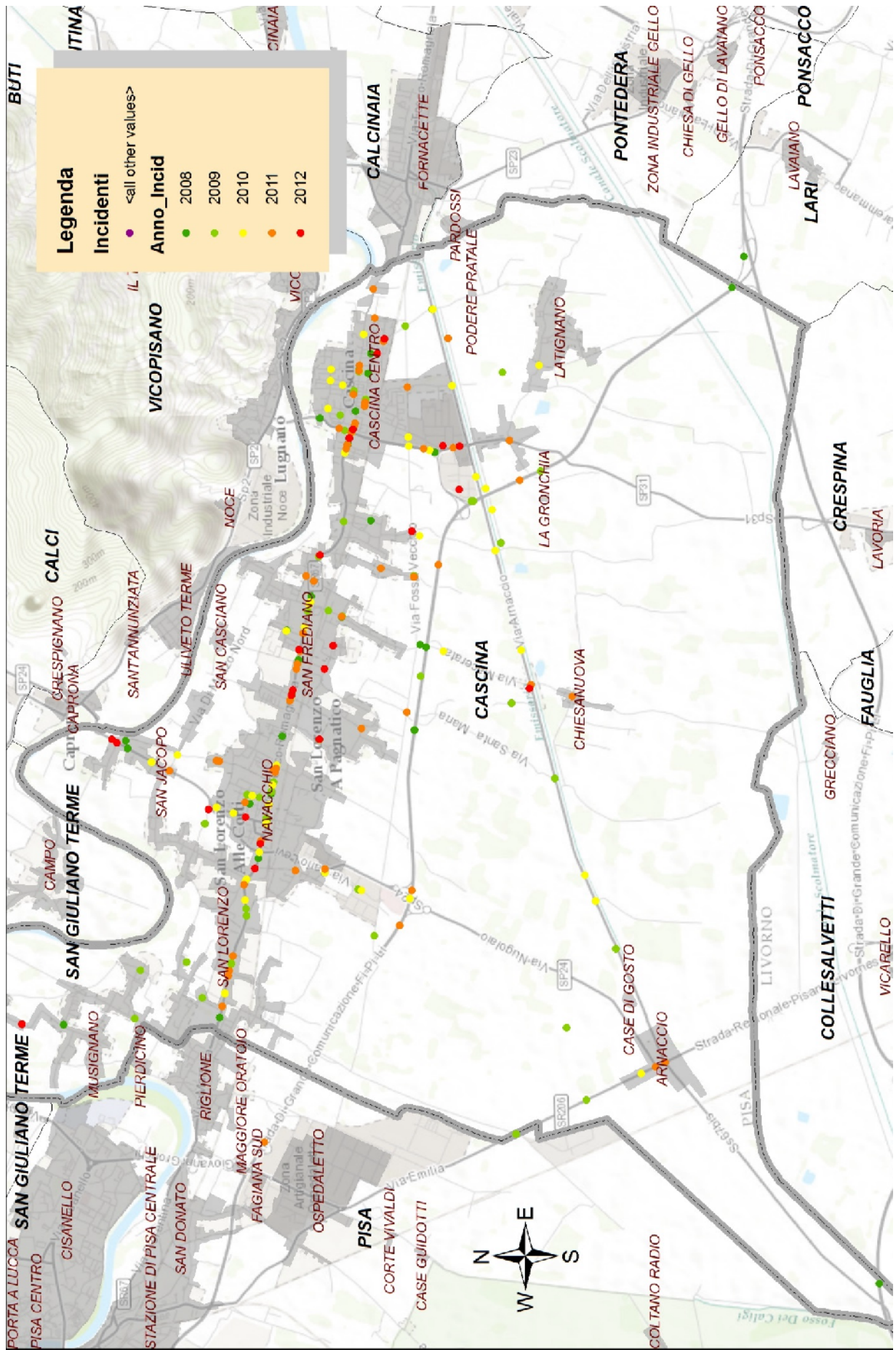


Figura B.1 – Mappa tematica degli incidenti per scontro laterale o frontale/laterale

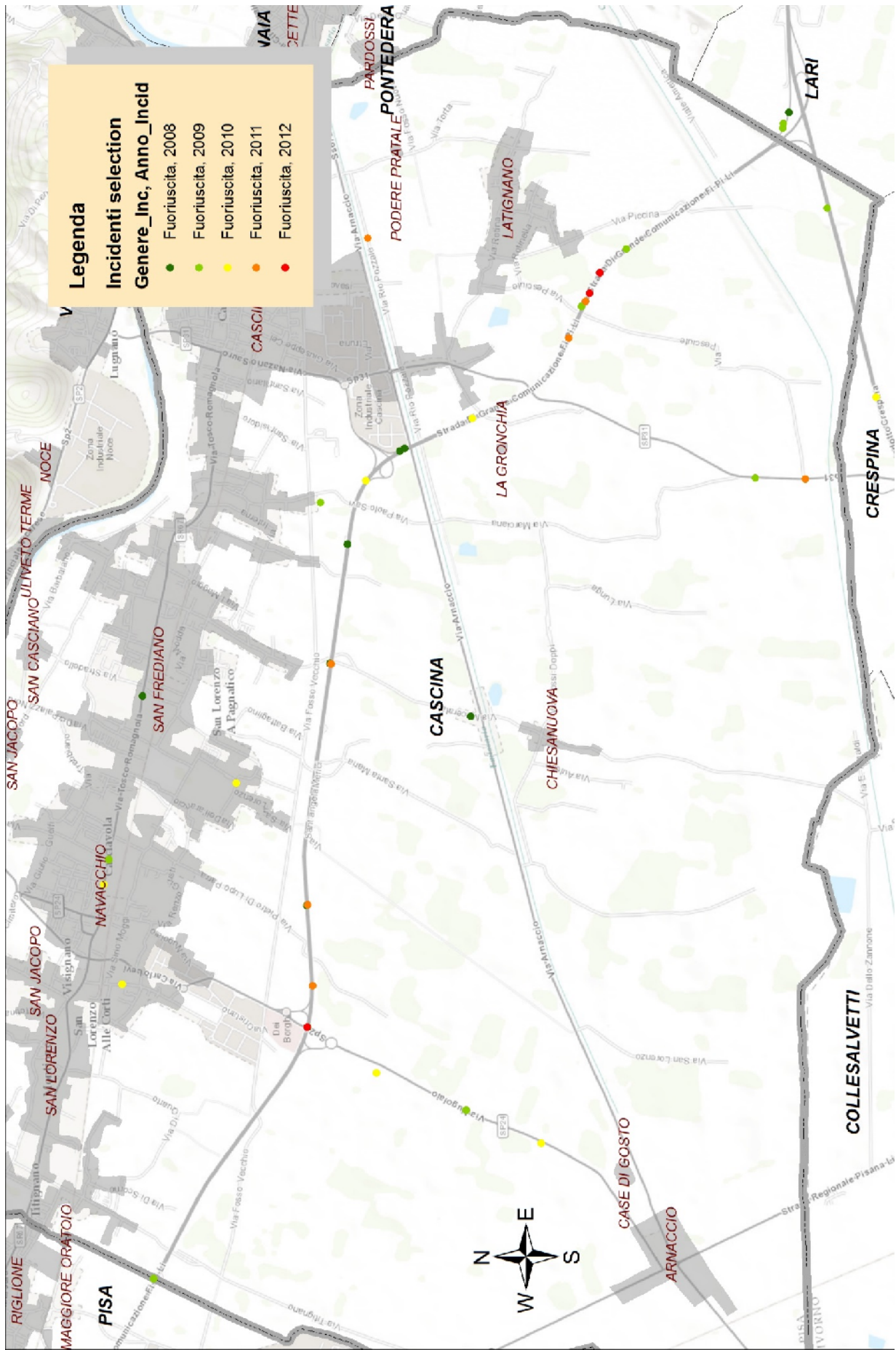


Figura B.4 – Mappa tematica degli incidenti per fuoriuscita

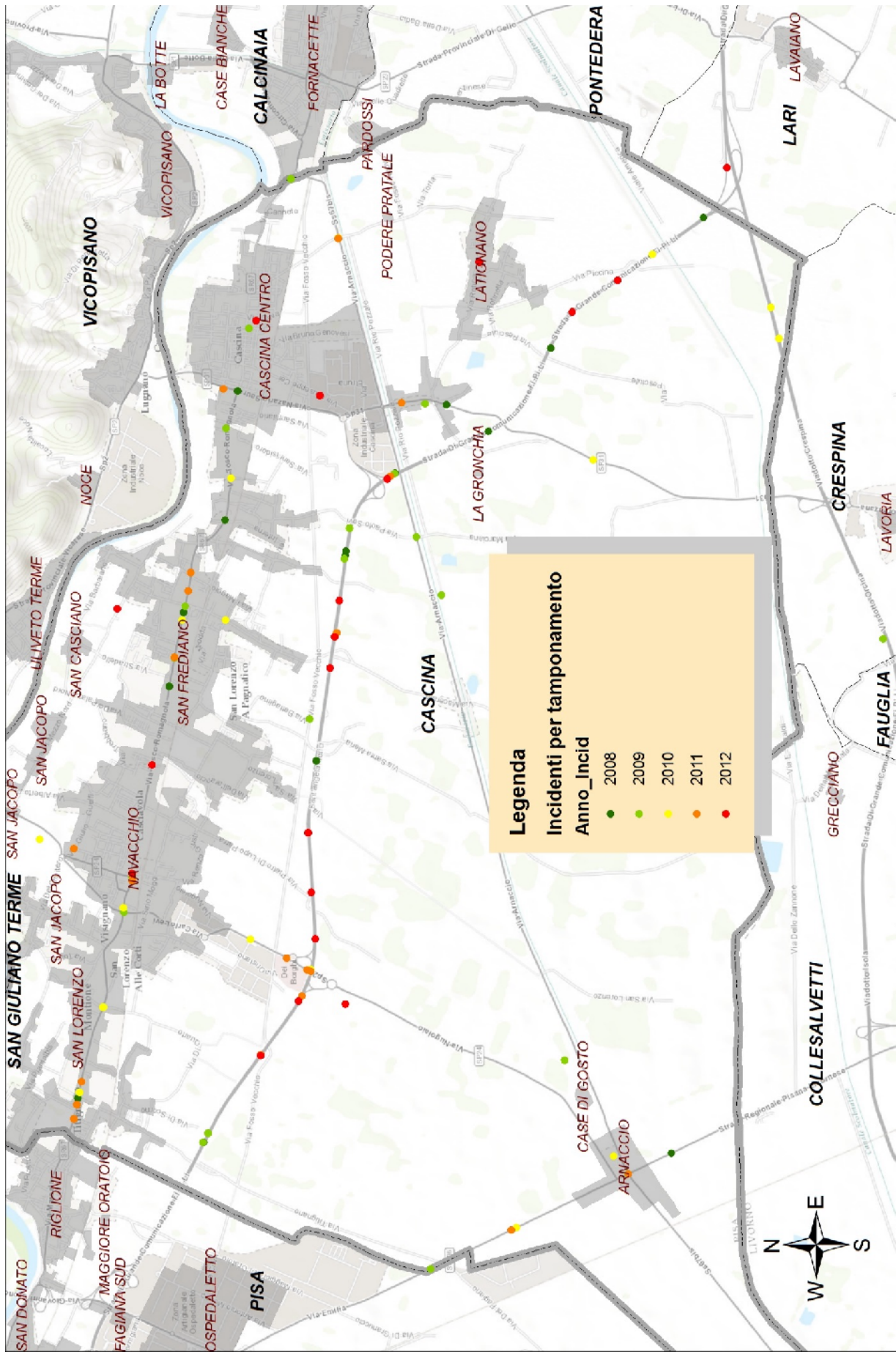


Figura B.5 – Mappa tematica degli incidenti per tamponamento

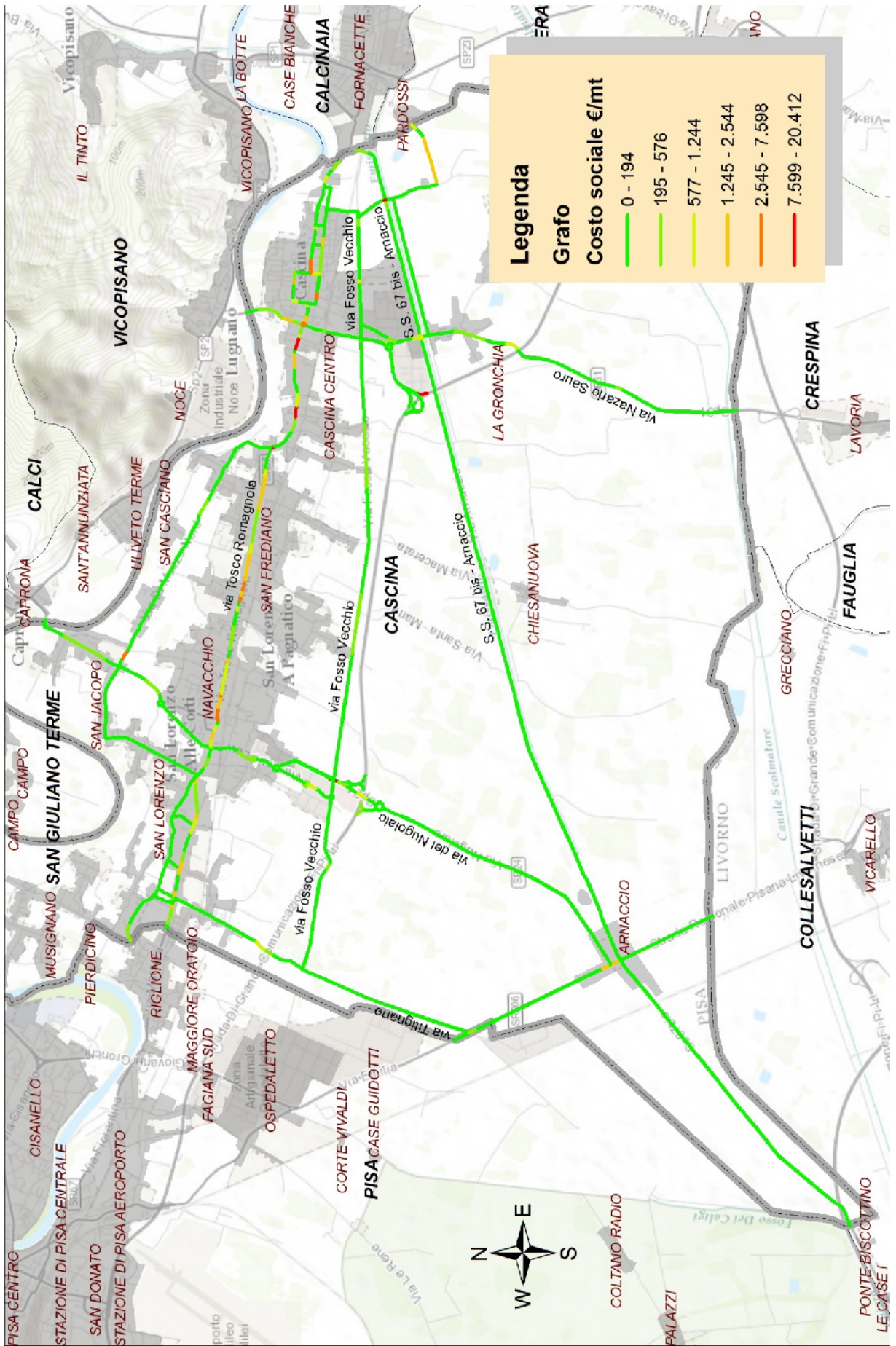


Figura B.6 – Mappa tematica dei costi sociali unitari per arco omogeneo della viabilità

ALLEGATO C

ANALISI DELLE VIABILITA' E PROPOSTE DI RIQUALIFICAZIONE

- 1. Area di trasformazione RQ e SP - Pettori**
- 2. Aree di trasformazione RQ - Visignano**
- 3. Aree di trasformazione TR e SP - Casciavola**
- 4. Aree di trasformazione TR - San Frediano**
- 5. Area di trasformazione RQ - Cascina**
- 6. Aree di trasformazione TR e CM - Cascina**



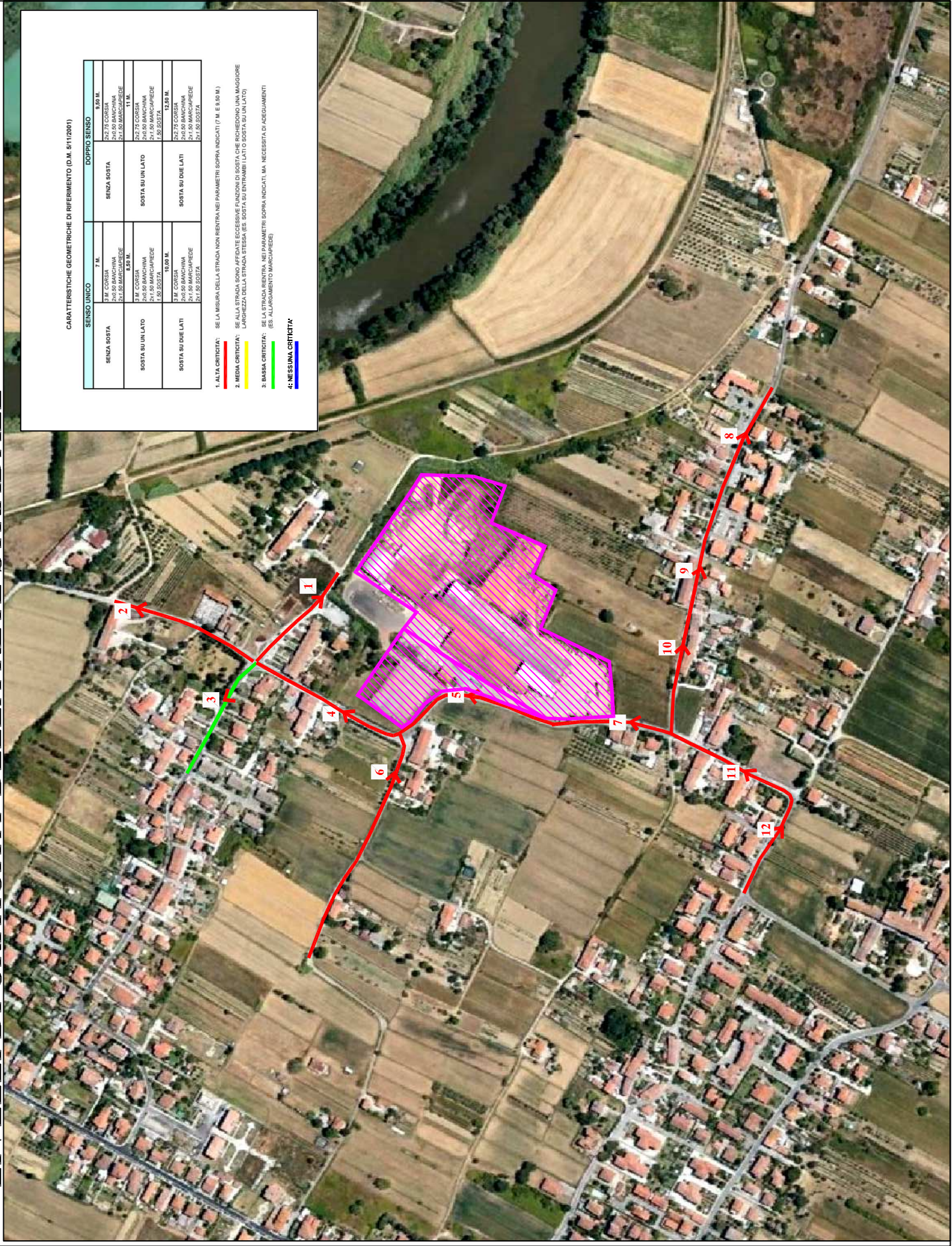
Aree di trasformazione RQ e SP - UTOE 20

LIVELLI DI CRITICITA' DELLA RETE STRADALE

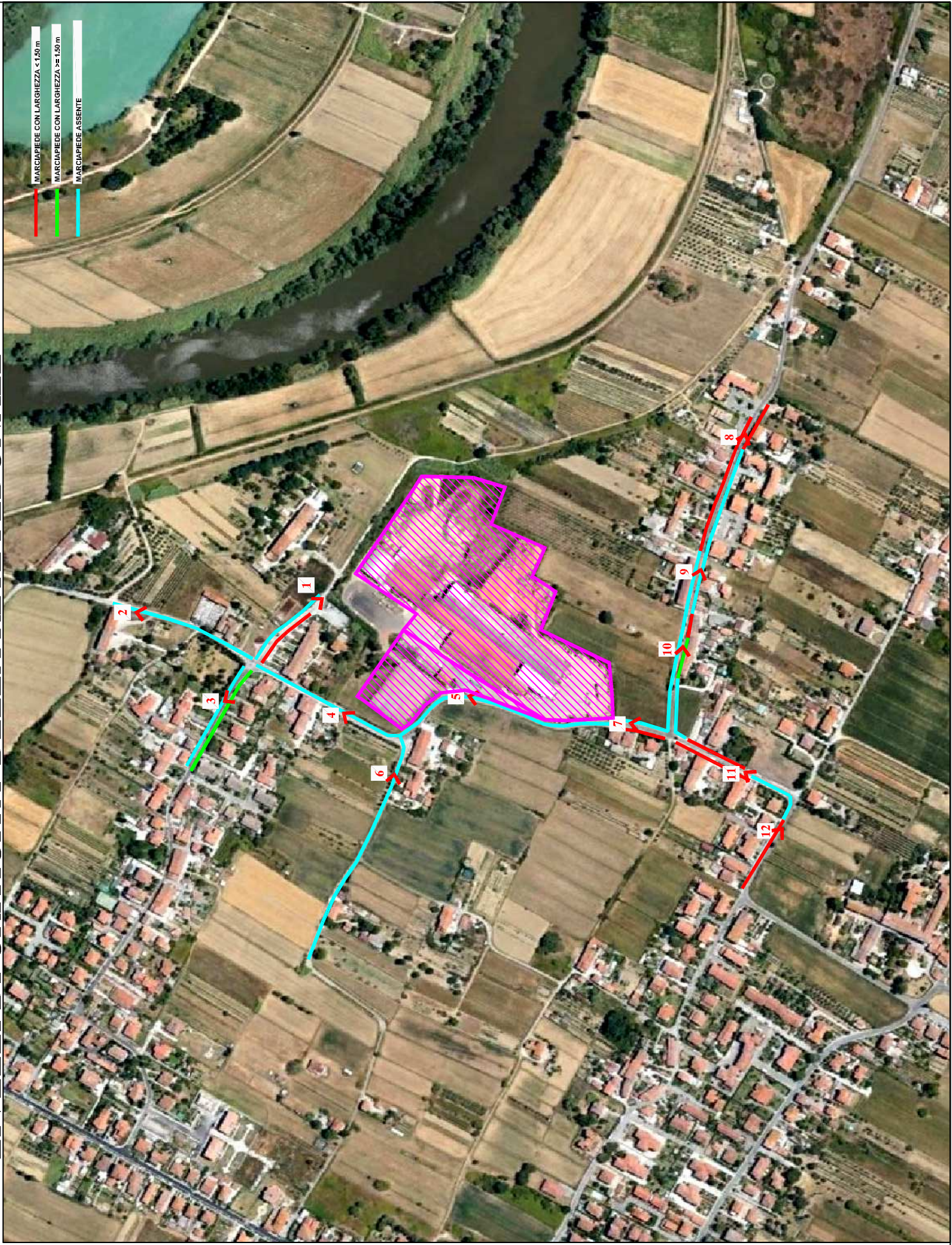
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DI RIFERIMENTO (D.M. 5/11/2001)

SENSO UNICO		DOPPIO SENSO	
SENZA SOSTA	7 M.	5,50 M.	5,50 M.
	3 M. CORSA 2X0,50 BANCHINA 2X1,50 MARCIAPIEDE	2X7,75 CORSA 2X0,50 BANCHINA 2X1,50 MARCIAPIEDE	2X7,75 CORSA 2X0,50 BANCHINA 2X1,50 MARCIAPIEDE
SOSTA SU UN LATO	8,50 M.	7 M.	7 M.
	3 M. CORSA 2X0,50 BANCHINA 2X1,50 MARCIAPIEDE	2X7,75 CORSA 2X0,50 BANCHINA 2X1,50 MARCIAPIEDE	2X7,75 CORSA 2X0,50 BANCHINA 2X1,50 MARCIAPIEDE
SOSTA SU DUE LATI	10,00 M.	12,50 M.	12,50 M.
	3 M. CORSA 2X0,50 BANCHINA 2X1,50 MARCIAPIEDE	2X7,75 CORSA 2X0,50 BANCHINA 2X1,50 MARCIAPIEDE	2X7,75 CORSA 2X0,50 BANCHINA 2X1,50 MARCIAPIEDE

- 1. ALTA CRITICITA': SE LA MISURA DELLA STRADA NON RIENTRA NEI PARAMETRI SOPRA INDICATI (7 M. E 8,50 M.)
- 2. MEDIA CRITICITA': SE ALLA STRADA SONO AFFIDATE ECESSIVE FUNZIONI DI SOSTA CHE RICHIEDONO UNA MAGGIORE LARGHEZZA DELLA STRADA STESSA (ES. SOSTA SU ENTRAMBI I LATI O SOSTA SU UN LATO)
- 3. BASSA CRITICITA': SE LA STRADA RIENTRA NEI PARAMETRI SOPRA INDICATI, MA NECESSITA DI ADEGUAMENTI (ES. ALLARGAMENTO MARCIAPIEDE)
- 4. NESSUNA CRITICITA'



LIVELLI DI CRITICITA' DELLA RETE PEDONALE



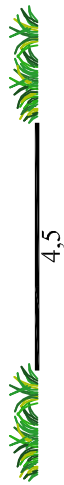
UTOE	Nome strada	Foto	Auto in sosta	Capacità di sosta attuale	Tipologia di sosta	Regime circolatorio	Note	Interventi di riqualificazione	Effetti sulla geometria di circolazione	Variazione dei posti auto	Capacità di sosta di progetto	
20	via Pettori (traversa)	1	1	0	libera	doppio senso	Marciapiede sn stretto Marciapiede assente su 1 lato	realizzazione marciapiede		0	0	
20	via Pettori	2	0	0	libera	doppio senso	strada stretta. No marciapiedi			0	0	
20	via di Borgo	3	10	13	libera	senso unico	Marciapiede assente su 1 lato	realizzazione marciapiede	eliminazione sosta	-13	0	
20	via Pettori	4	0	0	libera	doppio senso	No marciapiedi	realizzazione marciapiede su 1 lato		0	0	
20	via Pettori	5	0	0	libera	doppio senso	No marciapiedi	realizzazione marciapiede su 1 lato		0	0	
20	via Ceria	6	1	0	libera	doppio senso	No marciapiedi			0	0	
20	via Pettori	7	2	9	libera	doppio senso	Marciapiede dx stretto Marciapiede assente su 1 lato	realizzazione marciapiede su 1 lato	eliminazione sosta	-9	0	
20	via di San Donato	8	10	10	libera su slargo	doppio senso	Marciapiede dx stretto Marciapiede assente su 1 lato	realizzazione marciapiede su 1 lato		0	10	
20	via di San Donato	9	0	0	libera	doppio senso	No marciapiedi			0	0	
20	via di San Donato	10	5	8	libera lato dx sui margini ext	doppio senso	Marciapiede assente su 1 lato			0	8	
20	via Pettori	11	2	10	libera 2 lati sui margini ext	doppio senso	No marciapiedi	realizzazione marciapiede	eliminazione sosta	-10	0	
20	via Pettori	12	2	0	libera	doppio senso	Marciapiede dx stretto Marciapiede assente su 1 lato	realizzazione marciapiede su 1 lato		0	0	
20	P1 (via Pettori)		5	25	parcheggio					0	25	
20	P2 (via san Donato)		15	21	parcheggio					0	21	
20	P3 (via san Donato)		13	16	parcheggio					0	16	
Totale			66	112					totale	-32	80	
Livello di occupazione			59%		Variazione							-29%

	Cap attuale	Cap progetto
parcheggi bordo strada	50	18
parcheggi di superficie	62	62
	112	80

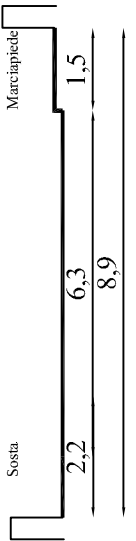
S1 - Traversa via di Pettori
Doppio senso



S2 - Via di Pettori
Doppio senso

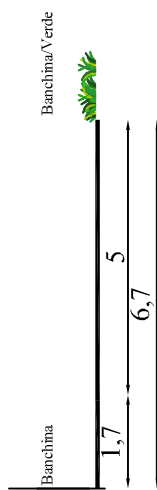


S3- Via di Borgo
Senso unico



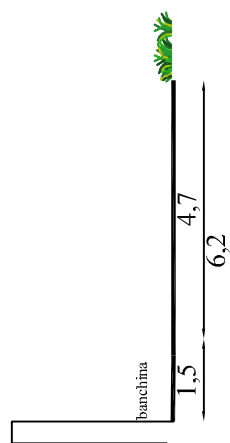
S4 - Via di Pettori

Doppio senso



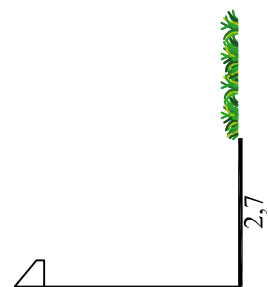
S5 - Via di Pettori

Doppio senso



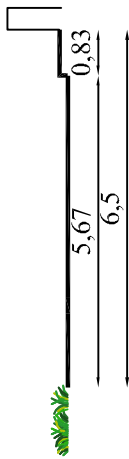
S6 - Via Ceria

Doppio senso



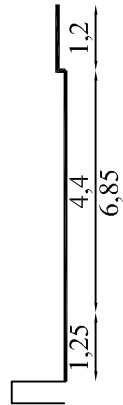
S7 - Via di Pettori

Doppio senso



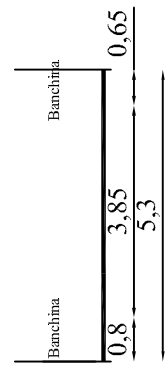
S8 - Via di San Donato

Doppio senso



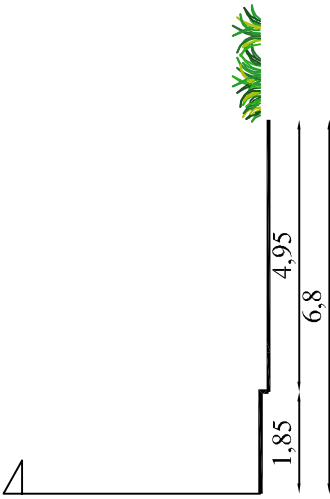
S9 - Via di San Donato

Doppio senso



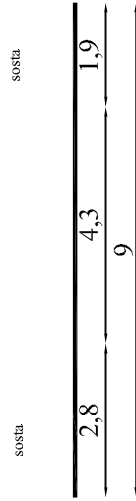
S10 - via di San Donato

Doppio senso



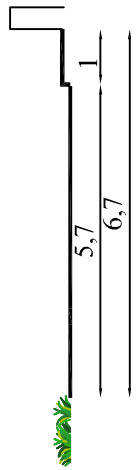
S11 - Via di Pettori

Doppio senso

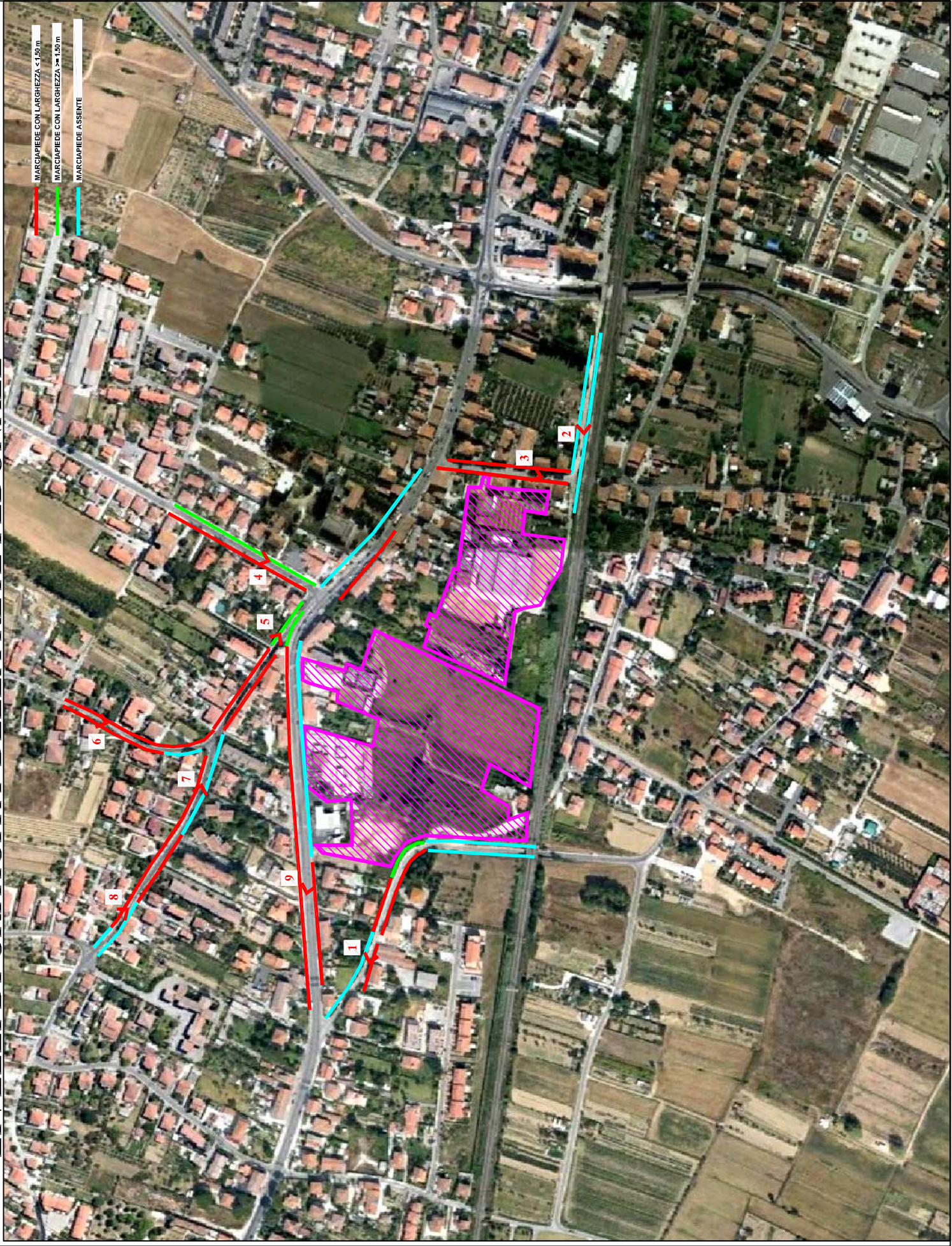


S12 - Via di Pettori

Doppio senso



LIVELLI DI CRITICITA' DELLA RETE PEDONALE

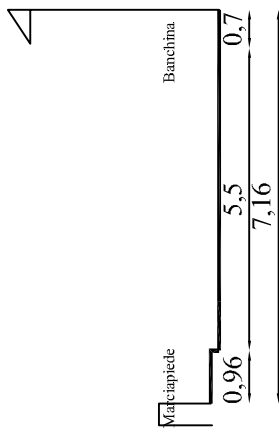


UTOE	Nome strada	Foto	Auto in sosta	Capacità di sosta attuale	Tipologia di sosta	Regime circolatorio	Note	Interventi di riqualificazione	Effetti sulla geometria di circolazione	Variazione del posto auto	Capacità di sosta di progetto
16	via sirio moggi	1	0	0	libera	doppio senso	marciapiedi stretti/assenti			0	0
16	via pieroni	2	0	0	libera	doppio senso	no marciapiedi	realizzazione marciapiede su 1 lato		0	0
16	via visignano	3	7	0	libera	senso unico	marciapiedi stretti		divieto di sosta	0	0
16	via berretta	4	5	0	libera	doppio senso	marciapiede lato sn stretto	allargamento marciapiede su 1 lato riduzione marciapiede lato dx	inserimento sosta	25	25
16	via vecchia fiorentina	5	6	6	libera	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi		0	6
16	via todina	6	5	0	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	divieto di sosta		0	0
16	via vecchia fiorentina	7	17	33	libera/bianchi	senso unico	marciapiede lato dx stretto marciapiede lato sn assente	allargamento marciapiede lato dx realizzazione marciapiede lato sn	eliminazione sosta lato dx	-12	21
16	via vecchia fiorentina	8	0	0		senso unico	marciapiede lato dx stretto marciapiede lato sn assente	realizzazione marciapiede su 1 lato		0	0
16	via toscano romagnola	9	42	63	libera	doppio senso		allargamento marciapiedi, inserimento pista ciclabile possibile		0	63
Totale			82	102					totale	13	115
Livello di occupazione			80%						Variazione	13%	

	Cap attuale	Cap progetto
parcheeggi bordo strada	102	115
parcheeggi di superficie	0	0
	102	115

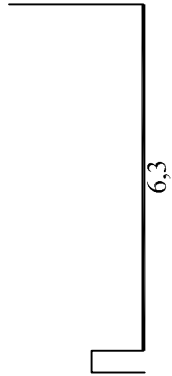
S1 - Via Sirio Moggi

Doppio senso



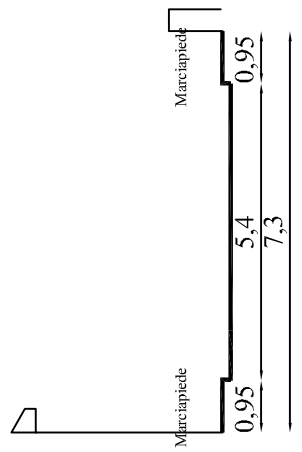
S2 - Via Pieroni

Doppio senso



S3- Via Visignano

Doppio senso



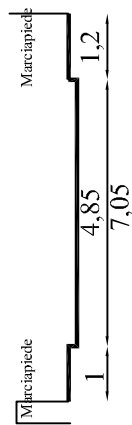
S4 - Via Berretta

Doppio senso



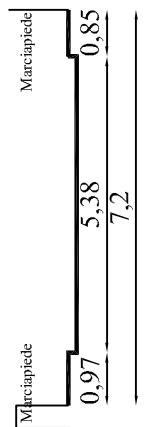
S5 - Via vecchia Fiorentina

senso unico



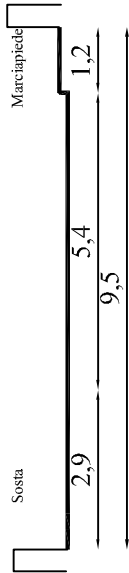
S6 - Via Totina

Doppio senso



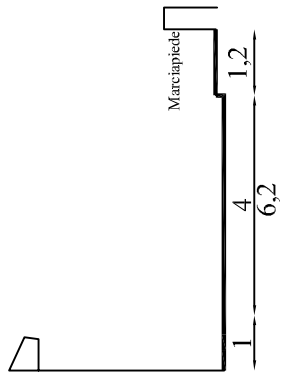
S7 - via vecchia Fiorentina

Senso unico



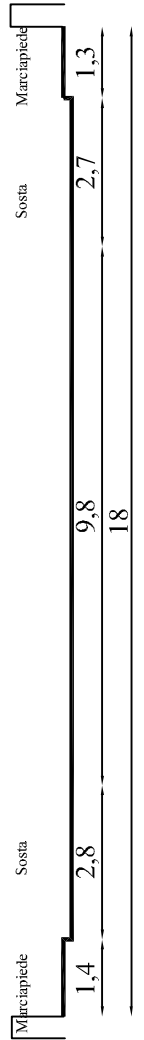
S8 - Via vecchia Fiorentina

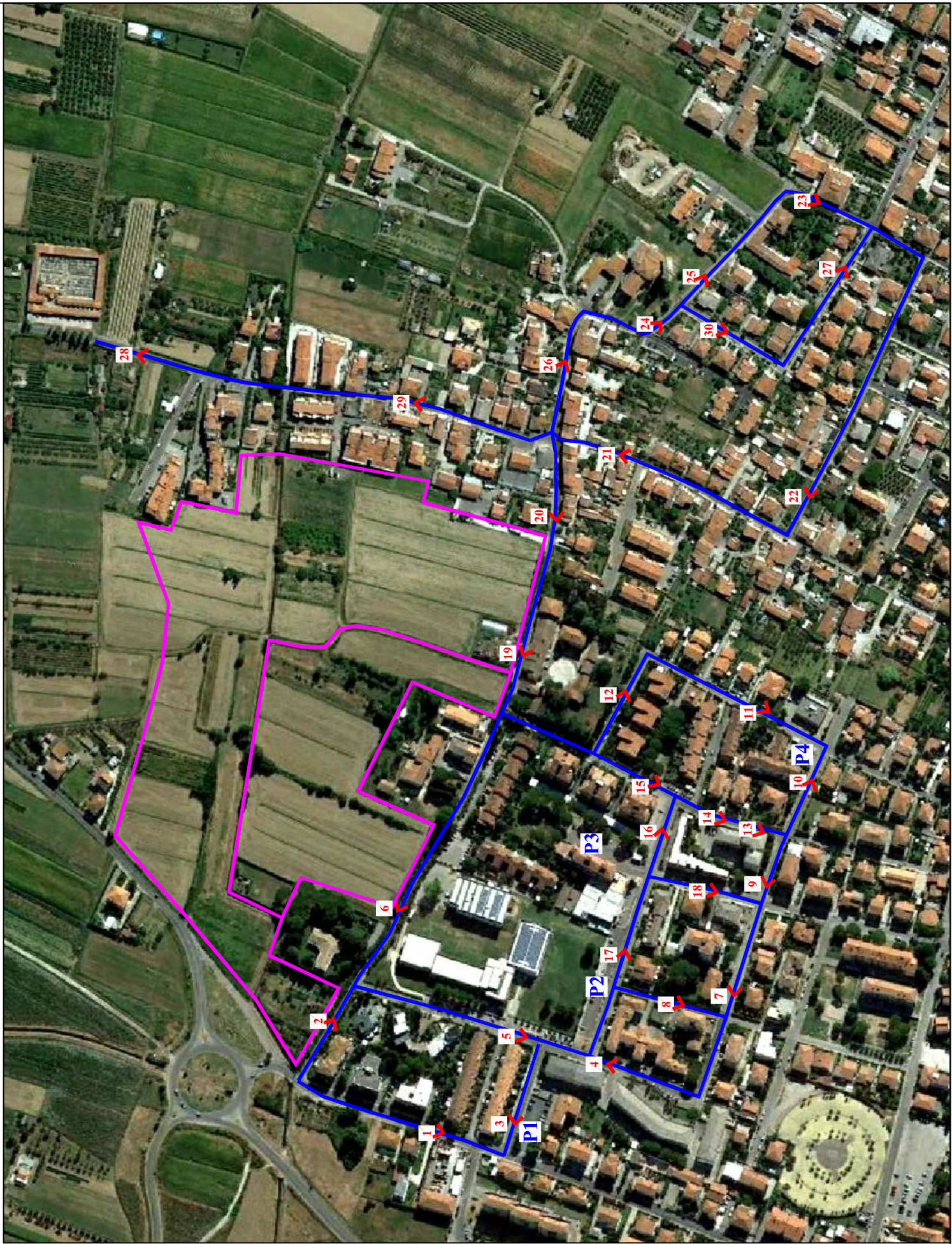
senso unico



S9- Via Tosco Romagnola

Doppio senso





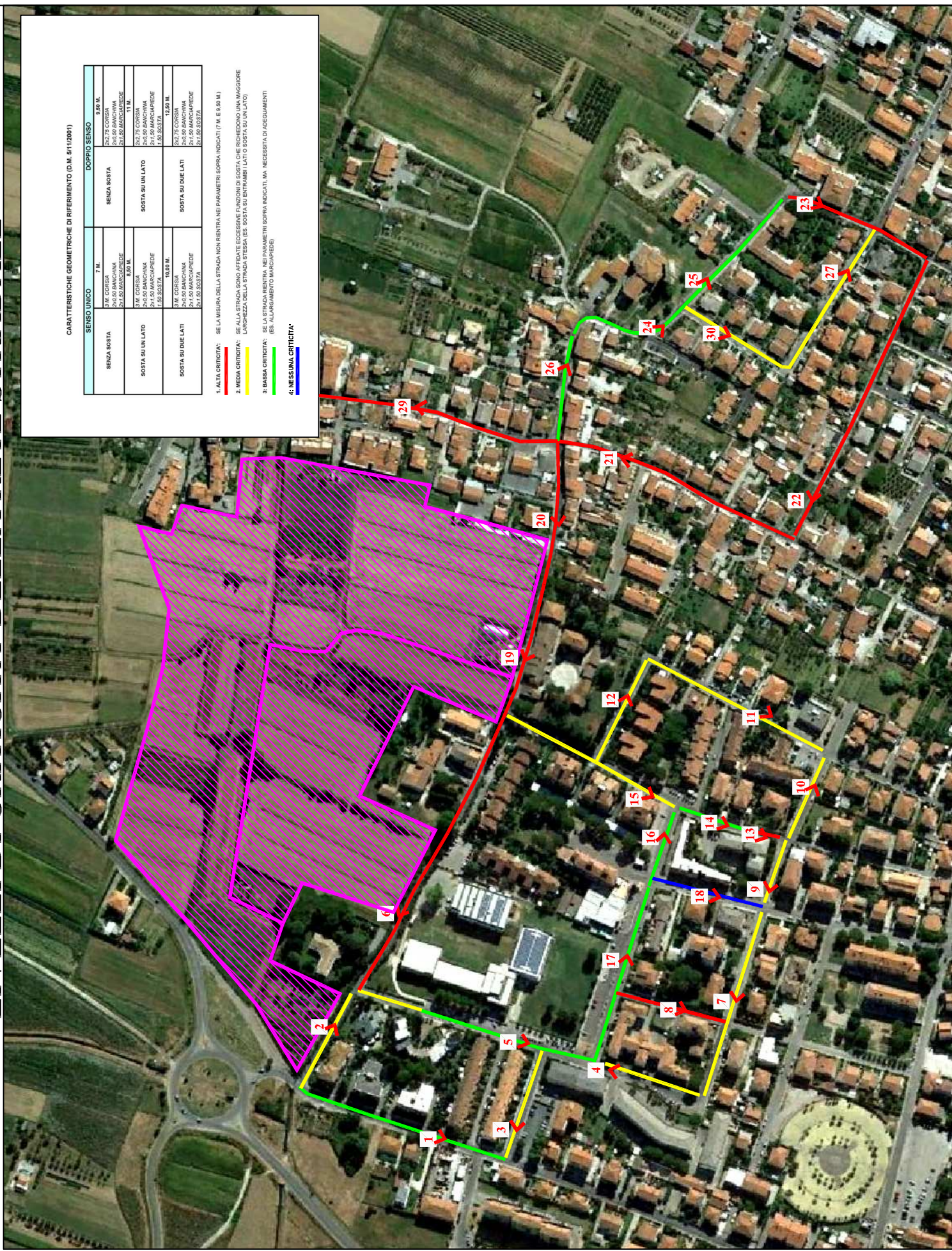
Aree di trasformazione TR e SP - UTOE 13

LIVELLI DI CRITICITA' DELLA RETE STRADALE

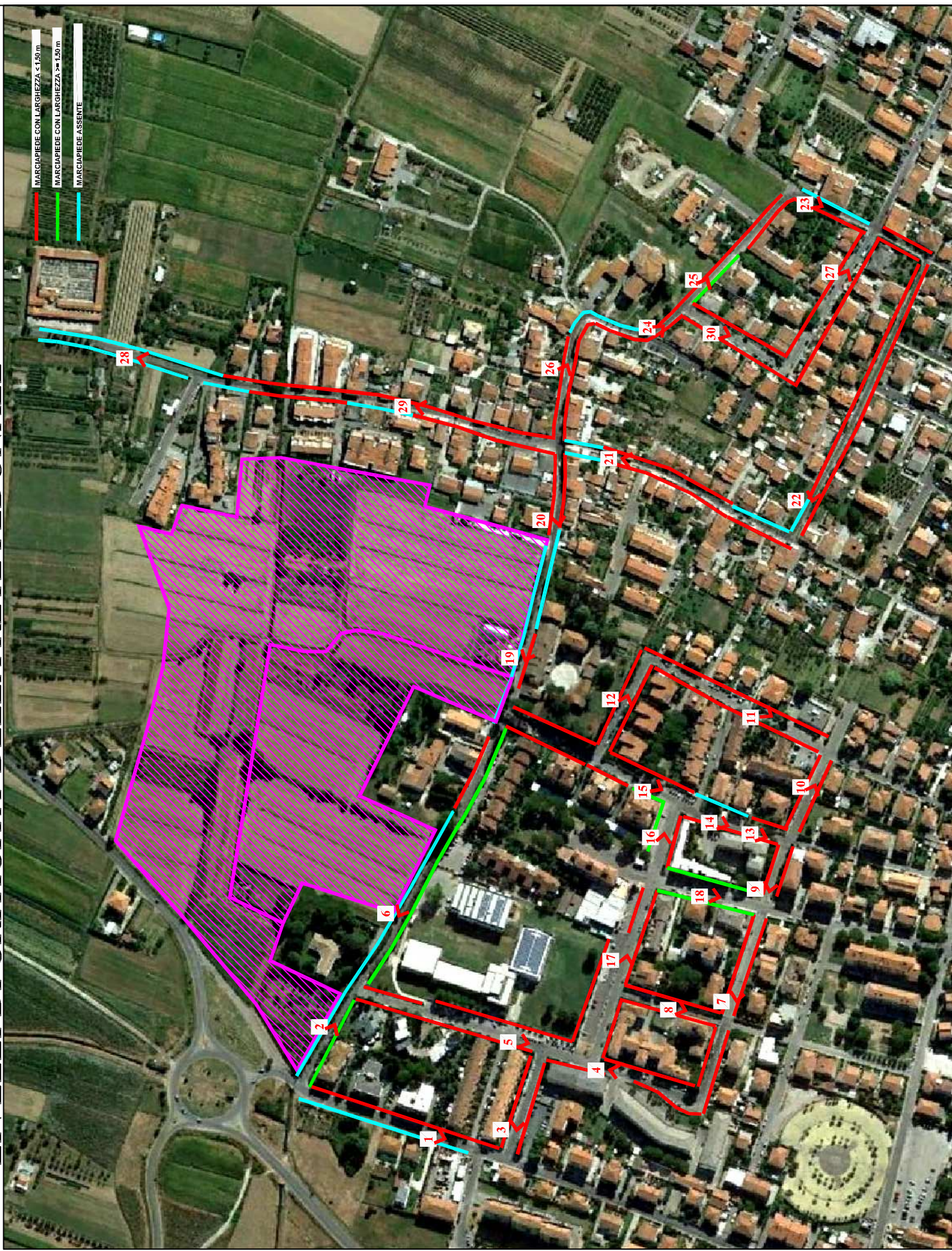
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DI RIFERIMENTO (D.M. 5/11/2001)

SENSO UNICO	7 M.	DOPPIO SENSO	6,50 M.
SENZA SOSTA	374,75 CORSIA 240,50 BANCHINA 241,50 MARCIAPIEDE	SENZA SOSTA	327,75 CORSIA 206,50 BANCHINA 211,50 MARCIAPIEDE
SOSTA SU UN LATO	374,75 CORSIA 240,50 BANCHINA 241,50 MARCIAPIEDE	SOSTA SU UN LATO	327,75 CORSIA 206,50 BANCHINA 211,50 MARCIAPIEDE
SOSTA SU DUE LATI	374,75 CORSIA 240,50 BANCHINA 241,50 MARCIAPIEDE 12,50 SOSTA	SOSTA SU DUE LATI	327,75 CORSIA 206,50 BANCHINA 211,50 MARCIAPIEDE 12,50 SOSTA

1. ALTA CRITICITA': SE LA MISURA DELLA STRADA NON RIENTRA NEI PARAMETRI SOPRA INDICATI (7 M. E 8,50 M.)
2. MEDIA CRITICITA': SE ALLA STRADA SONO AFFIDATE ECCESSIVE FUNZIONI DI SOSTA CHE RICHIEDONO UNA MAGGIORE LARGHEZZA DELLA STRADA STESSA (ES. SOSTA SU ENTRAMBI I LATI O SOSTA SU UN LATO)
3. BASSA CRITICITA': SE LA STRADA RIENTRA NEI PARAMETRI SOPRA INDICATI, MA NECESSITA' DI ADEGUAMENTI (ES. ALLARGAMENTO MARCIAPIEDE)
4. NESSUNA CRITICITA'



LIVELLI DI CRITICITA' DELLA RETE PEDONALE



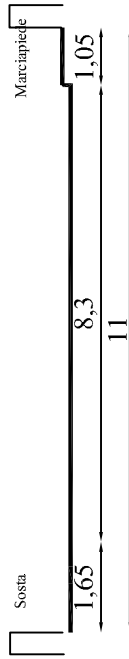
UTOE	Nome strada	Foto	Auto in sosta	Capacità di sosta attuale	Tipologia di sosta	Regime circolatorio	Note	Interventi di riqualificazione	Effetti sulla geometria di circolazione	Variazione dei posti auto	Capacità di sosta di progetto
13	via cammeo	1	2	11	in banchina	doppio senso	marciapiede lato sn assente marciapiede lato dx stretto	realizzazione marciapiede lato sn allargamento marciapiede lato dx		0	11
13	via guelfi	2	2	9	libera	senso unico	marciapiede lato dx assente	realizzazione marciapiede	eliminazione sosta	-9	0
13	via preite	3	7	13	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-13	0
13	via pastore	4	14	22	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-12	10
13	via pastore	5	30	34	bianchi	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi		0	34
13	via guelfi	6	0	0	libera	doppio senso	marciapiede lato sn assente			0	0
13	via pastore	7	6	15	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-15	0
13	via santi	8	2	0	libera	doppio senso	marciapiedi stretti			0	0
13	via pastore	9	2	5	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-5	0
13	via pastore	10	5	9	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-9	0
13	via grandi	11	21	20	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-20	0
13	via grandi	12	5	12	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-12	0
13	via buozzi	13			libera	doppio senso	marciapiedi stretti				
13	via buozzi	14	35	40	bianchi	doppio senso		allargamento marciapiedi		0	40
13	via buozzi	15									
13	via novella	16	14	20	libera/riservata	doppio senso	marciapiede sn stretto	allargamento marciapiede sn		0	20
13	via novella	17	9	40	libera	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi		0	40
13	via 2 giugno	18	10	12	libera	doppio senso				0	12
13	via guelfi	19	0	0	libera	doppio senso	marciapiedi assenti			0	0
13	via guelfi	20	3	0	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiede 1 lato		0	0
13	via profeti	21	9	0	libera	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiede 1 lato		0	0
13	via panicutti	22	0	0	libera	senso unico	marciapiedi stretti			0	0
13	via guelfi	23	1	0	libera	senso unico	marciapiedi stretti/assenti	allargamento e realizzazione marciapiede		0	0
13	via guelfi	24	0	12	libera	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi		0	12
13	via guelfi	25	0	20	libera	senso unico	marciapiede dx stretto	allargamento marciapiede dx		0	20
13	via guelfi	26	1	0	libera	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi		0	0
13	via giovanni xxiii	27-30	28	14	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-14	0
13	via A.Profeti	28	0	0	libera	doppio senso				0	0
13	via A.Profeti	29	6	0	libera	doppio senso				0	0
13	P1 (via preite)		13	20	parcheggio					0	20
13	P2 (via novella)		10	26	parcheggio					0	26

UTOE	Nome strada	Foto	Auto in sosta	Capacità di sosta attuale	Tipologia di sosta	Regime circolatorio	Note	Interventi di riqualificazione	Effetti sulla geometria di circolazione	Variazione dei posti auto	Capacità di sosta di progetto
13	P3 (via 2 giugno)		25	28	parcheeggio					0	28
13	P4 (via pastore)		13	15	parcheeggio					0	15
Totale			273	397					totale	-109	288
Livello di occupazione			69%								

	Cap attuale	Cap progetto
parcheeggi bordo strada	308	199
parcheeggi di superficie	89	89
	397	288

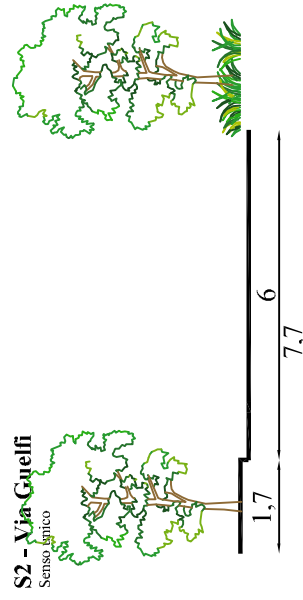
S1 - Via Carlo Cammeo

Doppio senso



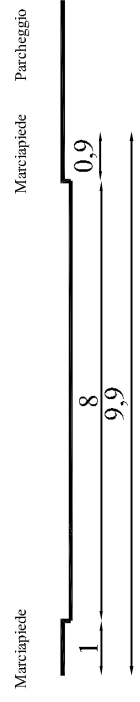
S2 - Via Guelfi

Senso unico



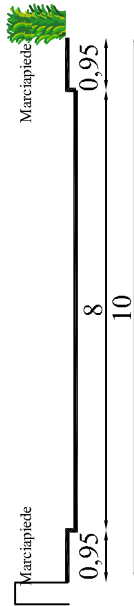
S3 - Via Preite

Doppio senso



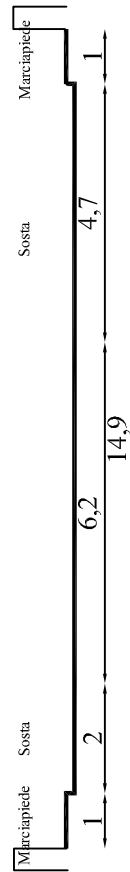
S4- Via Giulio Pastore

Doppio senso



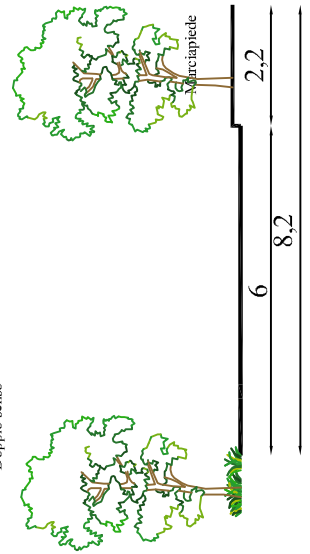
S5 - Via Giulio Pastore

Senso unico



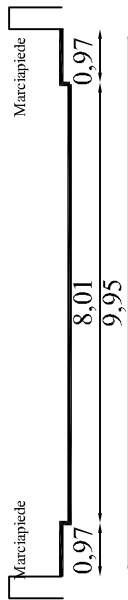
S6- Via Guelfi

Doppio senso



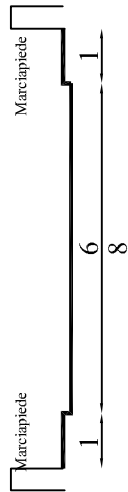
S7- Via Giulio Pastore

Doppio senso



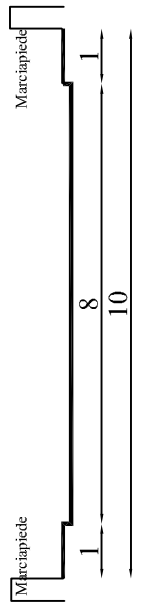
S8 - Via Santi

Doppio senso



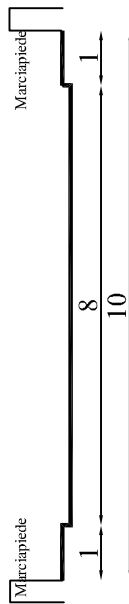
S9- Via Giulio Pastore

Doppio senso



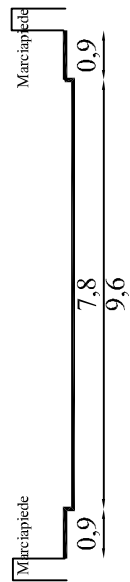
S10- Via Giulio Pastore

Doppio senso



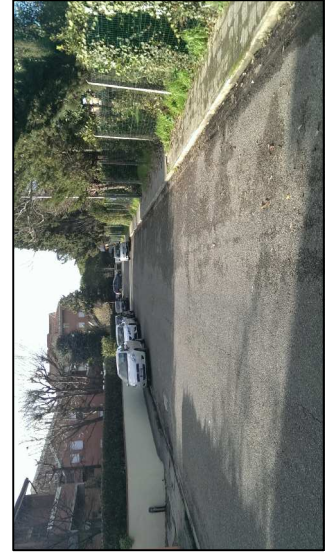
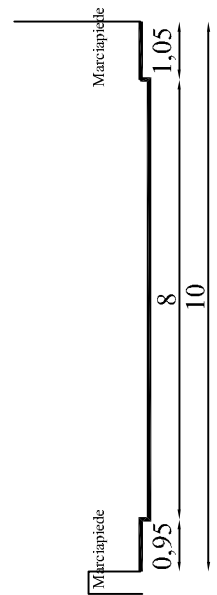
S11 - Via Grandi

Doppio senso



S12- Via Grandi

Doppio senso



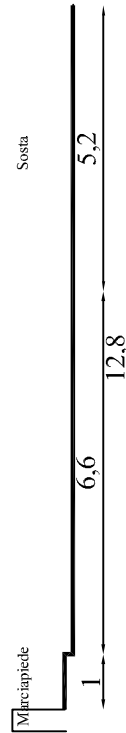
S13- Via Buozzi

Doppio senso



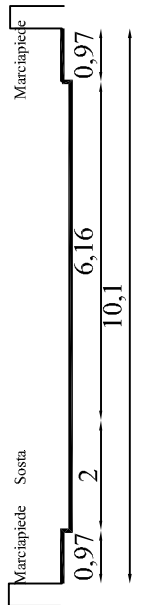
S14 - Via Buozzi

Doppio senso



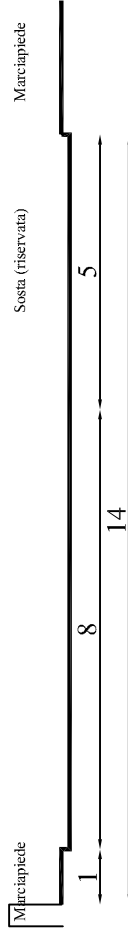
S15- Via Buozzi

Doppio senso



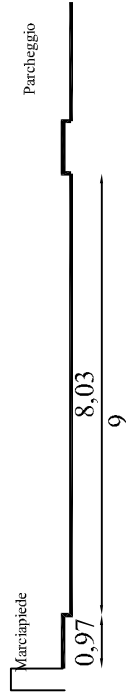
S16- Via Novella

Doppio senso



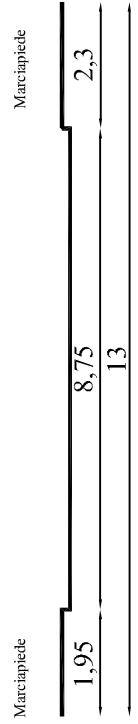
S17 - Via Novella

Senso unico



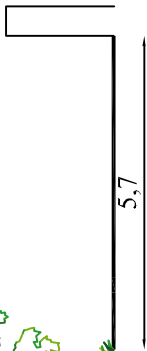
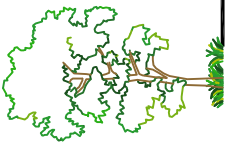
S18- Via 2 Giugno

Doppio senso



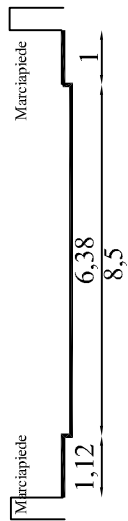
S19- Via Guelfi

Doppio senso



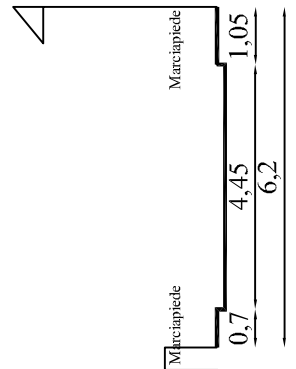
S20 - Via Guelfi

Doppio senso



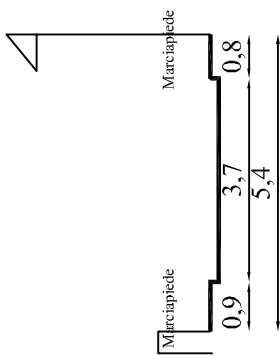
S21- Via Profeti

Senso unico



S22- Via Panicucci

Senso unico



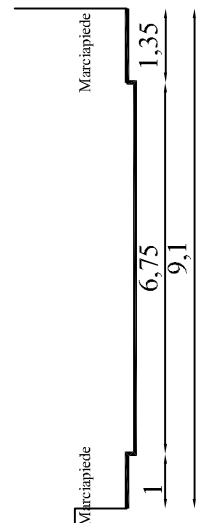
S23 - Via Guelfi

Senso unico



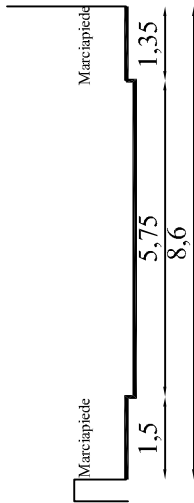
S24- Via Guelfi

Senso unico



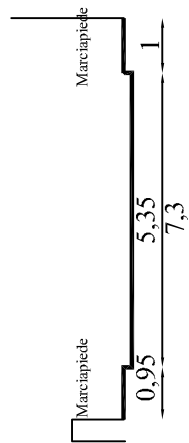
S25- Via Guelfi

Senso unico



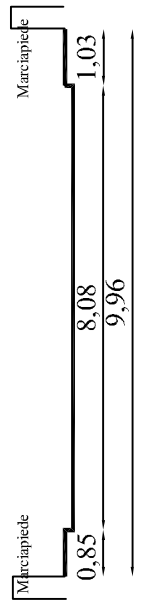
S26 - Via Guelfi

Senso unico

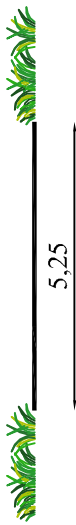


S27- Via Giovanni XXIII

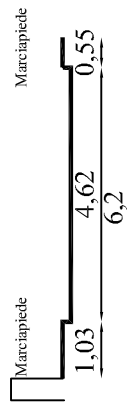
Doppio senso



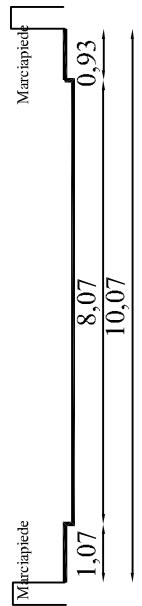
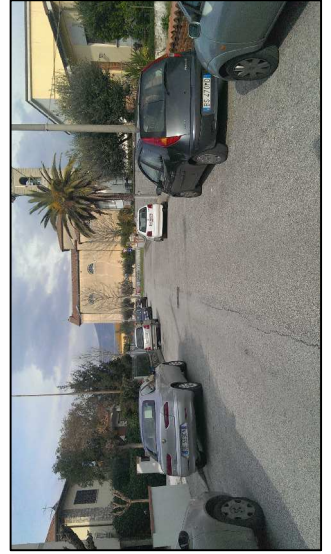
S28 - Via A.Profeti
Doppio senso



S29 - Via A.Profeti
doppio senso



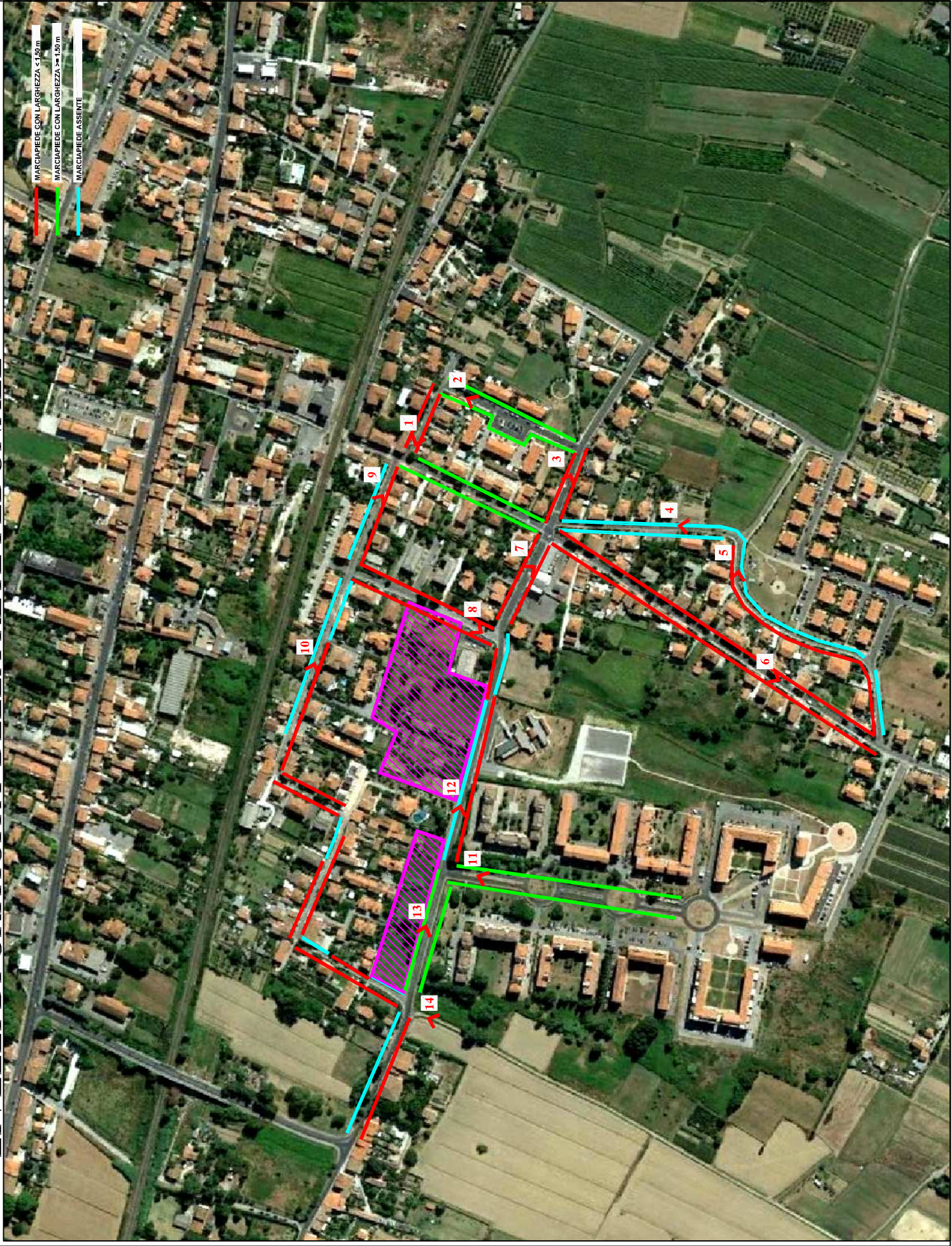
S30- Via Giovanni XXIII
Doppio senso





Areedi trasformazione TR - UTOE 9

LIVELLI DI CRITICITA' DELLA RETE PEDONALE



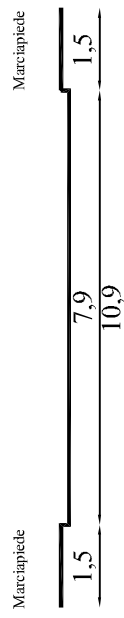
UTOE	Nome strada	Foto	Auto in sosta	Capacità di sosta attuale	Tipologia di sosta	Regime circolatorio	Note	Interventi di riqualificazione	Effetti sulla geometria di circolazione	Variazione del posto auto	Capacità di sosta di progetto
13	via ancona	1	4	0	libera	doppio senso	marciapiedi stretti			0	0
13	via grotto	2	10	35	libera	doppio senso				0	35
13	via picasso	3	0	0	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiede 1 lato		0	0
13	via parra	4	7	20	libera/slargo	senso unico	no marciapiedi	realizzazione marciapiede 1 lato	eliminazione sosta	-7	13
13	via parra	5	0	0	libera	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiede 1 lato		0	0
13	via macerata	6	4	0	libera	doppio senso	marciapiedi stretti			0	0
13	via dalla chiesa	7	4	15	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-15	0
13	via sacco e vanzetti	8	10	25	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-25	0
13	via modda	9	6	20	libera	senso unico	no marciapiedi	realizzazione marciapiedi	eliminazione sosta	-20	0
13	via modda	10	13	0	libera	doppio senso	marciapiedi stretti/assenti			0	0
13	via turati	11	0	0	libera	doppio senso				0	0
13	via dalla chiesa	12	0	0	libera	doppio senso	marciapiedi stretti/assenti	realizzazione marciapiede 1 lato		0	0
13	via modda	13	0	0	libera	doppio senso				0	0
13	Parch P1 (via dalla chiesa)		4	19	parcheggio					0	19
13	Parch P2 (via dalla chiesa)		26	35	parcheggio					0	35
Totale			88	169					totale	-67	102
Livello di occupazione			52%						Variazione	-40%	

	Cap attuale	Cap progetto
parcheggi bordo strada	115	48
parcheggi di superficie	54	54
	169	102

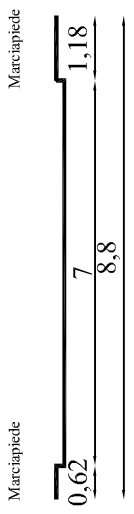
S1 - via Ancona
doppio senso



S2 - Via Giotto
Doppio senso

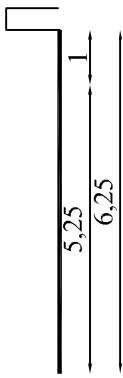


S3- Via Picasso
doppio senso



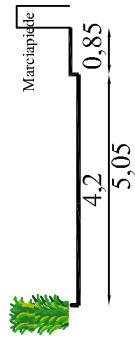
S4- Via Parra

senso unico



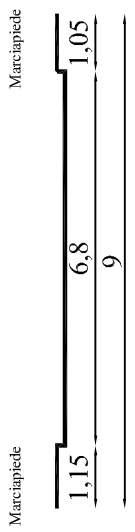
S5 - Via Parra

senso unico



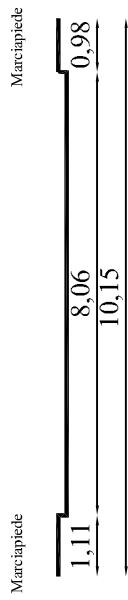
S6- Via Macerata

doppio senso



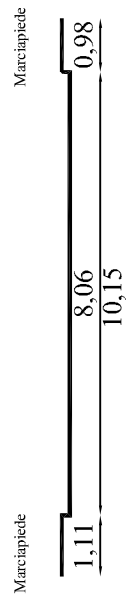
S7- Via Dalla Chiesa

doppio senso



S8- Via Sacco e Vanzetti

doppio senso



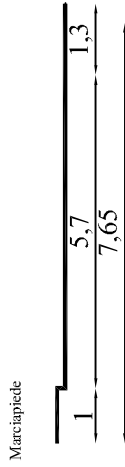
S9- Via Modda

sense unico



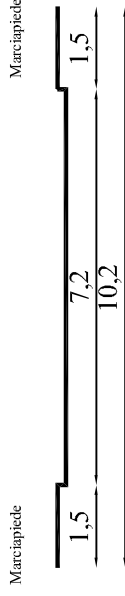
S10- Via Modda

doppio senso



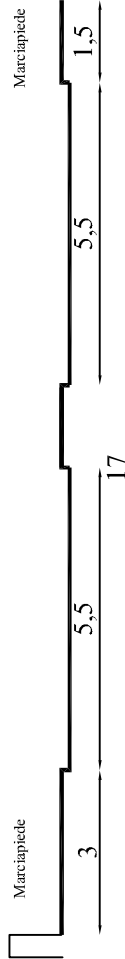
S13- Via Modda

doppio senso



S11 - Via Turati

doppio senso



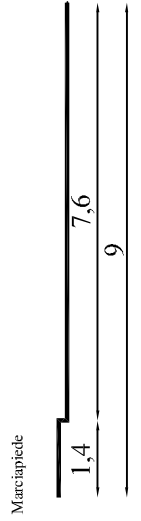
S14

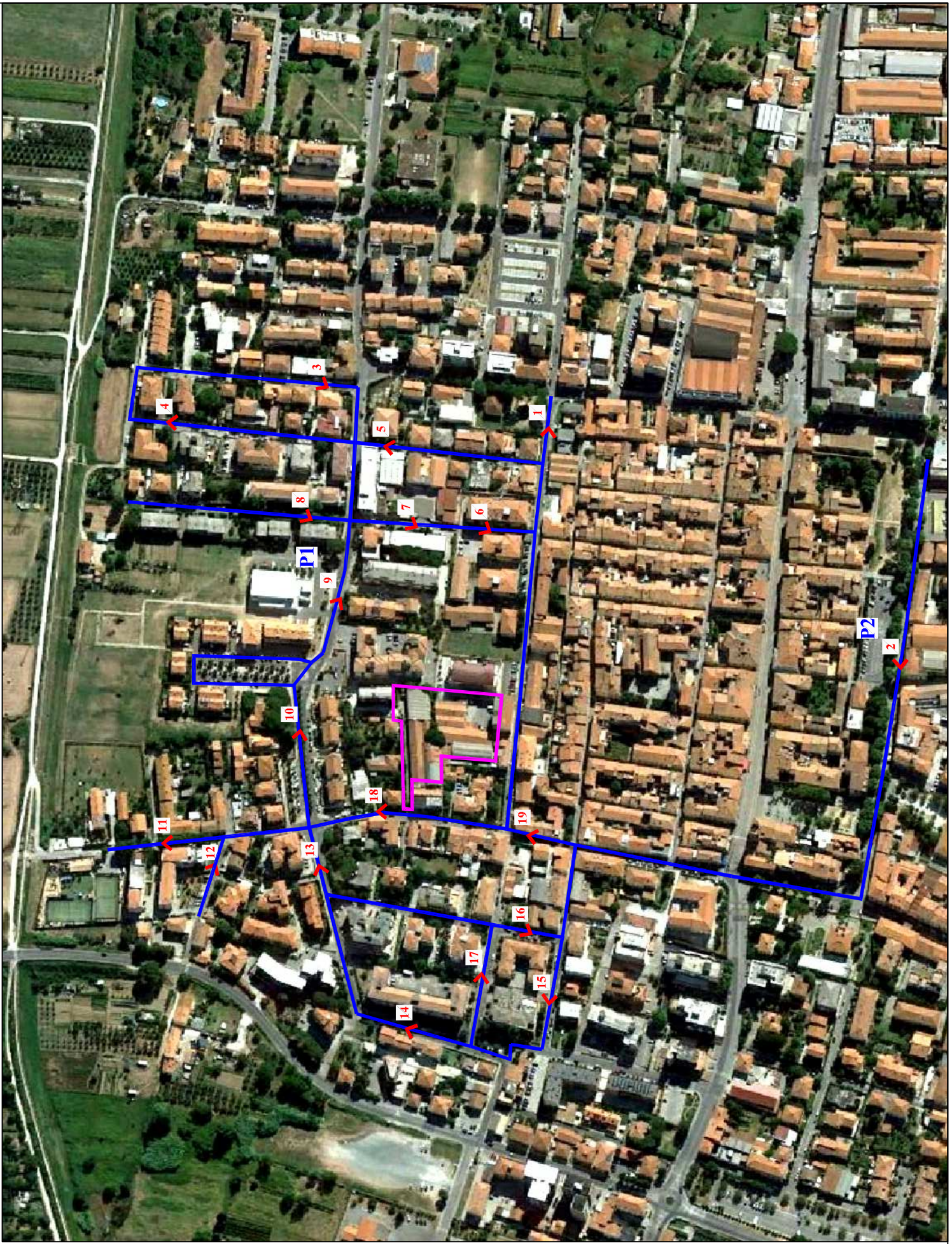
doppio senso



S12- Via Dalla Chiesa

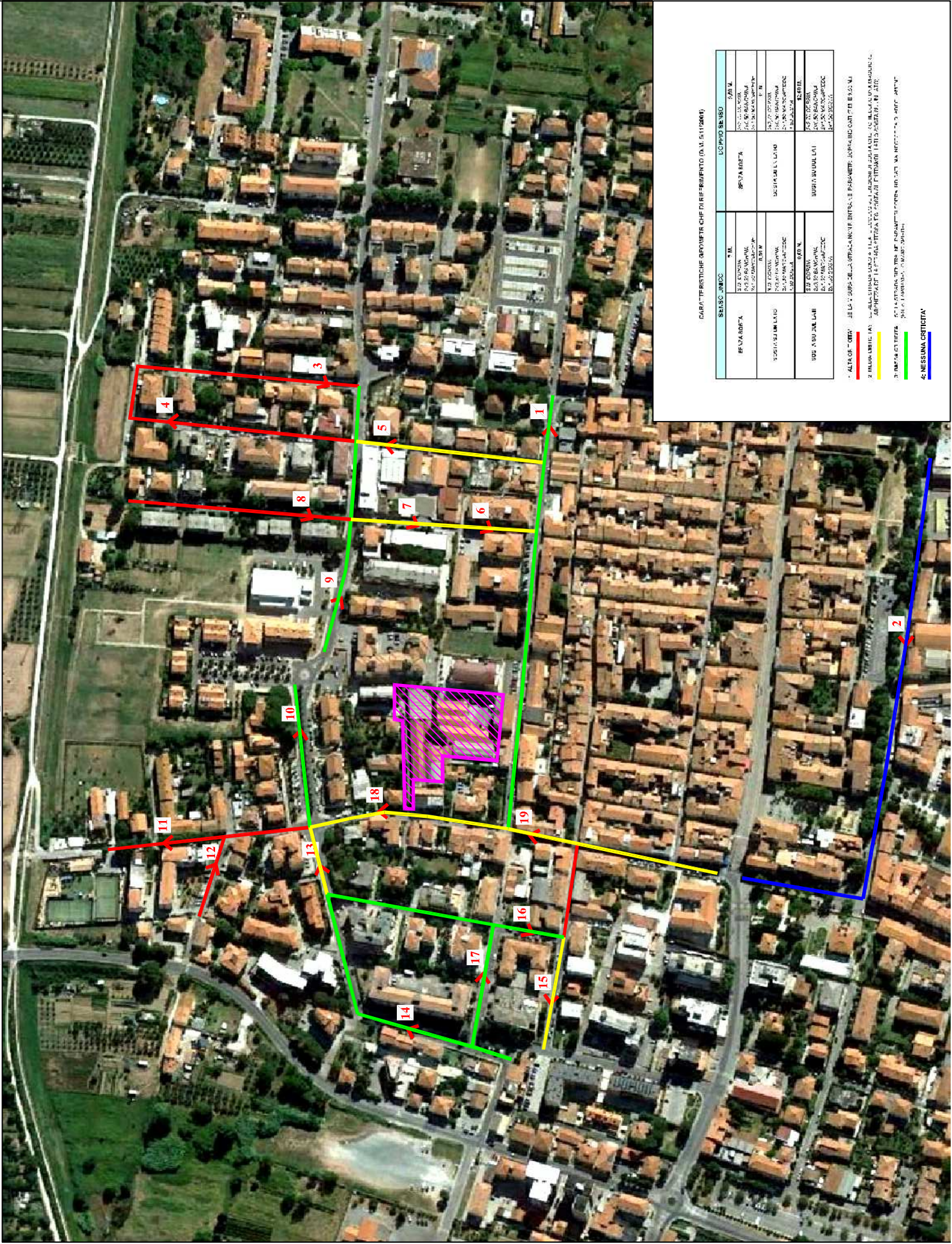
doppio senso





Area di trasformazione RQ - UTOE 4

LIVELLI DI CRITICITA' DELLA RETE STRADALE

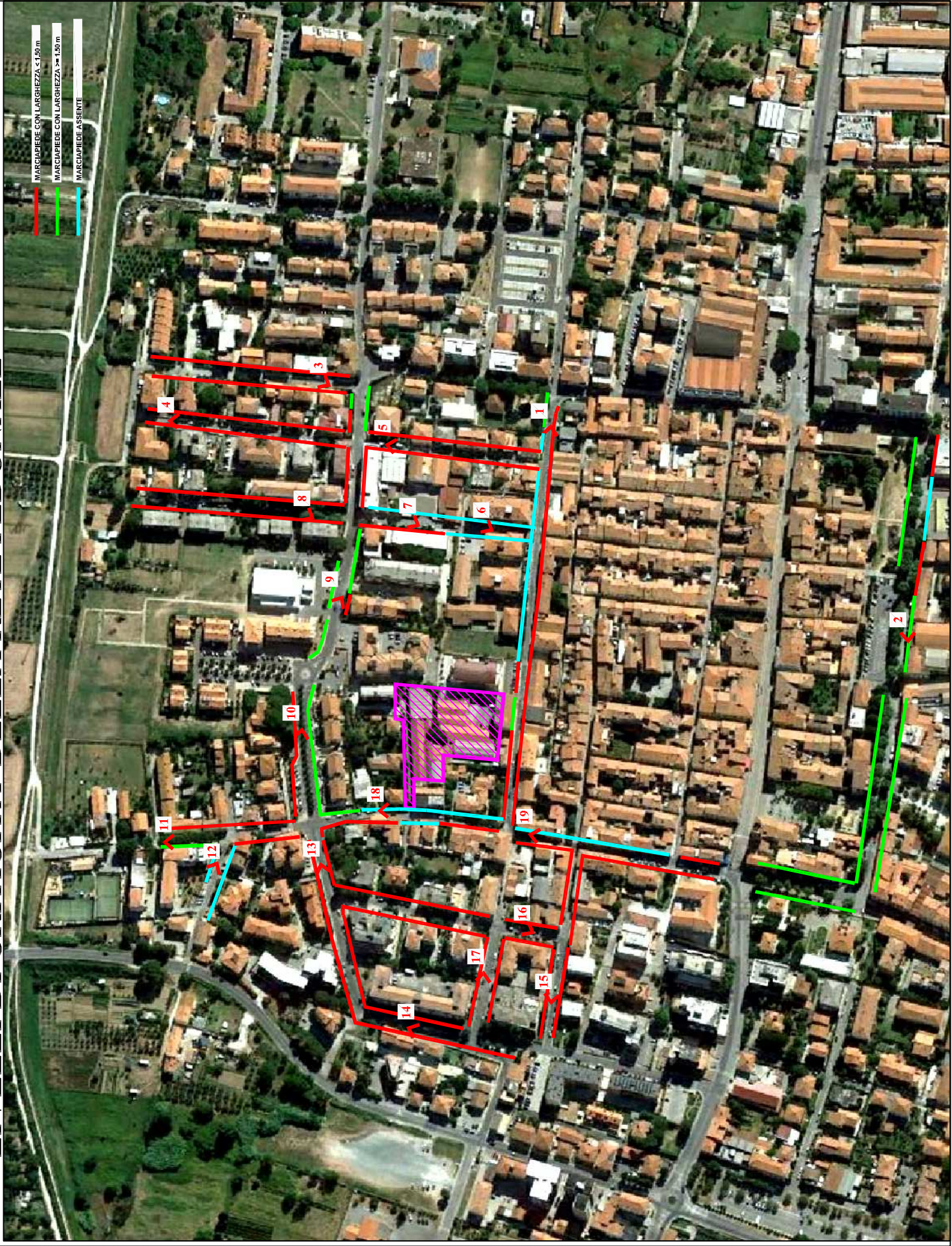


CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DI RIFERIMENTO (DA L. 5/11/2001)

SEALCO	UNICO	* M.	LOPPO SENSO
RETTA/ROTTA	3,0 CONFINI 3,0 PERMANENZE 3,0 PERMANENZE 3,0 PERMANENZE	3,0 M.	SENZA ROTTA
ROTTA/ROTTA	3,0 CONFINI 3,0 PERMANENZE 3,0 PERMANENZE 3,0 PERMANENZE	3,0 M.	SENZA ROTTA
ROTTA/ROTTA	3,0 CONFINI 3,0 PERMANENZE 3,0 PERMANENZE 3,0 PERMANENZE	3,0 M.	SENZA ROTTA
ROTTA/ROTTA	3,0 CONFINI 3,0 PERMANENZE 3,0 PERMANENZE 3,0 PERMANENZE	3,0 M.	SENZA ROTTA

- 1: ALTA CRITICITA' - SE LA STRADA NON ENTRA NEI PARAMETRI, SI TRATTA DI UN'ALTA CRITICITA'
- 2: MEDIA CRITICITA' - SE LA STRADA ENTRA NEI PARAMETRI, SI TRATTA DI UN'ALTA CRITICITA'
- 3: BASSA CRITICITA' - SE LA STRADA ENTRA NEI PARAMETRI, SI TRATTA DI UN'ALTA CRITICITA'
- 4: NESSUNA CRITICITA'

LIVELLI DI CRITICITA' DELLA RETE PEDONALE



UTOE	Nome strada	Foto	Auto in sosta	Capacità di sosta attuale	Tipologia di sosta	Regime circolatorio	Note	Interventi di riqualificazione	Effetti sulla geometria di circolazione	Variazione dei posti auto	Capacità di sosta di progetto
4	via della Pace	1	62	66	bianchi	senso unico	marciapiedi stretti/assenti	allargamento marciapiedi		0	66
4	viale Comaschi	2	85	93	bianchi	senso unico				0	93
4	via Pascoli	3	16	16	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-16	0
4	via Carducci	4	15	15	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-15	0
4	via Carducci	5	16	16	libera	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-16	0
4	via Fermi	6	0	6	libera	senso unico	realizzazione marciapiedi		eliminazione sosta	-6	0
4	via Fermi	7	6	9	libera	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-9	0
4	via Fermi	8	12	12	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-12	0
4	via Galilei	9	14	18	libera	doppio senso				0	18
4	via Galilei	10	15	21	bianchi	doppio senso				0	21
4	via Michelangelo	11	16	0	libera	doppio senso			eliminazione sosta	0	0
4	via degli Ulivi	12	0	0	libera	doppio senso			eliminazione sosta	0	0
4	via Cavalieri	13	15	20	libera	doppio senso/senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi		0	20
4	via Cavalieri	14	5	17	libera	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi		0	17
4	via Curtatone	15	7	14	libera	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-14	0
4	via Montanare	16	27	25	libera	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi		0	25
4	via Montanare	17	9	10	libera	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi		0	10
4	via Michelangelo	18	17	15	libera	senso unico	marciapiedi stretti/assenti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-15	0
4	via Michelangelo	19	20	22	libera	senso unico	marciapiedi stretti/assenti	allargamento marciapiedi		0	22
4	P1		19	43	parcheggio					0	43
4	P2 (piazza Gramsci)		80	96	parcheggio					0	96
Totale			456	534					totale	-103	431
Livello di occupazione			85%						Variazione	-19%	

	Cap attuale	Cap progetto
parcheggi bordo strada	395	292
parcheggi di superficie	139	139
	534	431

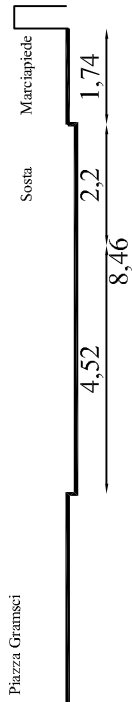
S1 - Via della Pace

senso unico



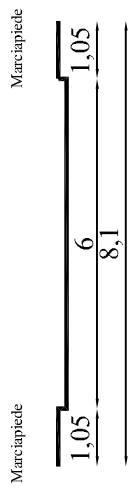
S2 - Viale Comaschi

senso unico

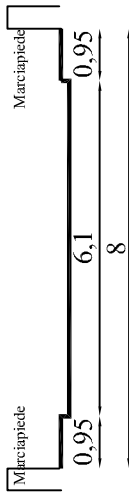


S3- Via Pascoli

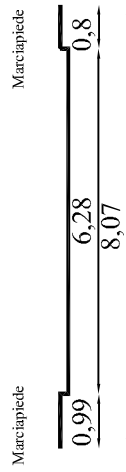
doppio senso



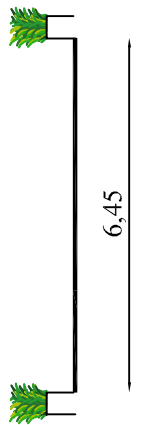
S4 - Via Carducci
doppio senso



S5 - Via Carducci
senso unico



S6- Via Fermi
senso unico

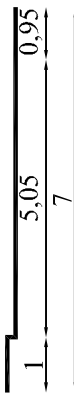


S7 - Via Fermi

senso unico



Marciapiède



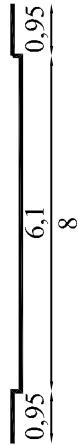
S8 - Via Fermi

doppio senso (strada senza fondo)



Marciapiède

Marciapiède



S9- Via Galilei

doppio senso



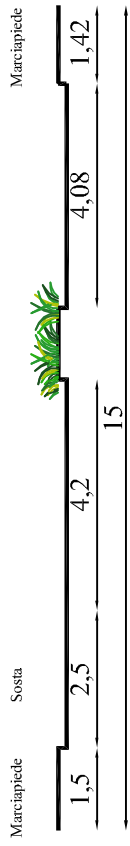
Marciapiède

Marciapiède



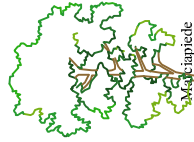
S10 - Via Galilei

doppio senso



S11 - Via Michelangelo

doppio senso



Marcia-piede



S12- Via degli Ulivi

doppio senso (strada a fondo chiuso)



Marcia-piede



S13 - Via Cavalieri
doppio senso/senso unico

Marcia piede		Marcia piede
<u>0,97</u>	<u>8,04</u>	<u>0,99</u>
	<u>10</u>	



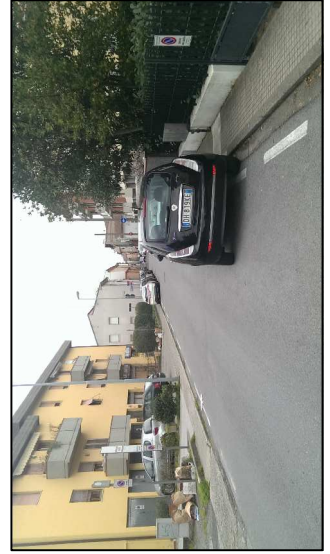
S14 - Via Cavalieri
senso unico

Marcia piede		Marcia piede
<u>0,97</u>	<u>7,96</u>	<u>0,97</u>
	<u>9,9</u>	



S15- Via Curtatone
senso unico

Marcia piede		Marcia piede
<u>0,97</u>	<u>5,86</u>	<u>0,87</u>
	<u>7,7</u>	



S16 - Via Montanara

senso unico



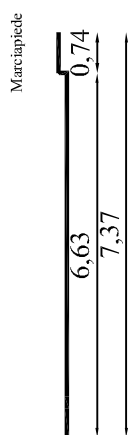
S17- Via Montanara

senso unico



S18- Via Michelangelo

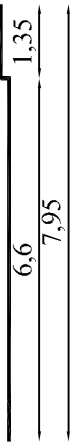
senso unico

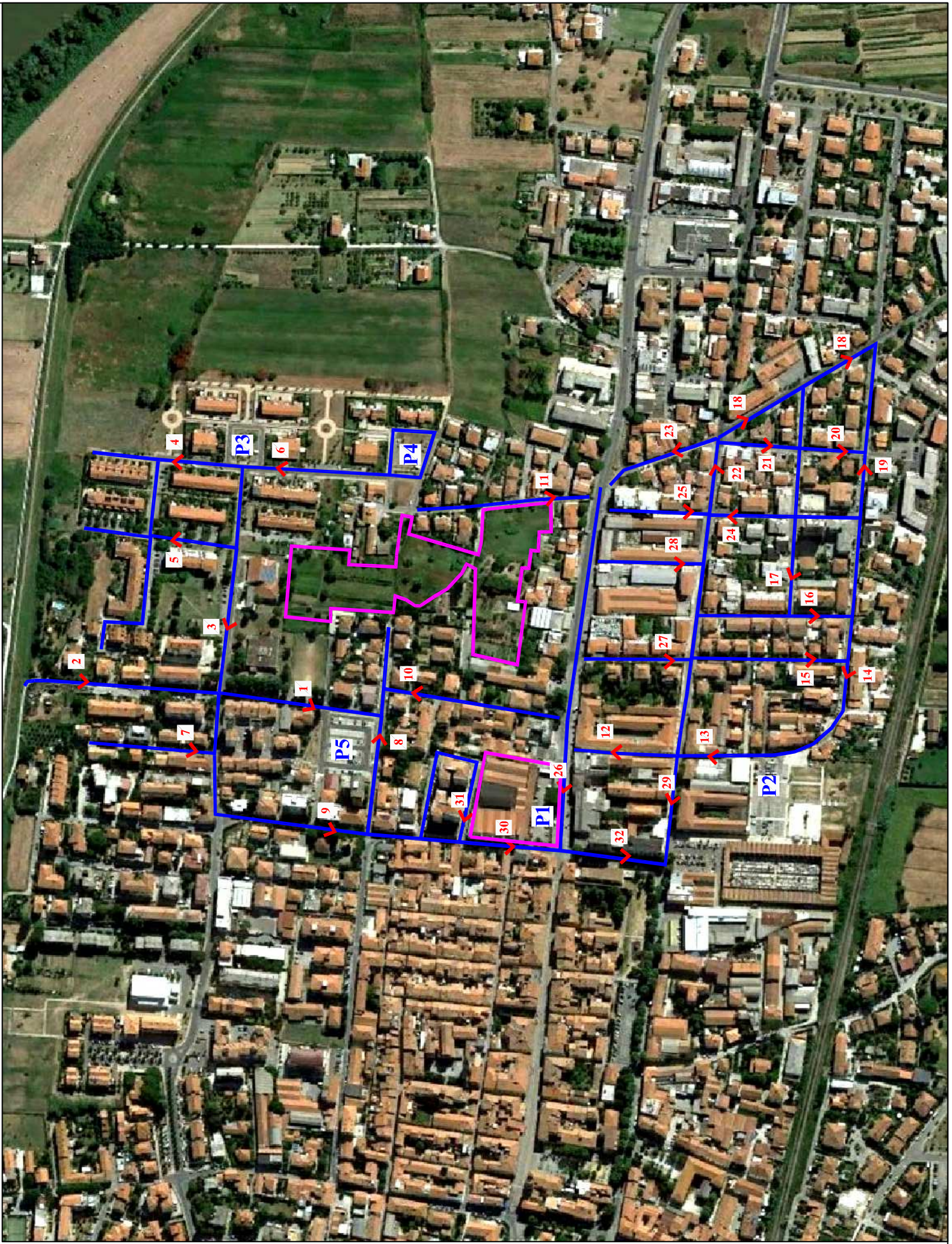


S19 - Via Michelangelo

senso unico

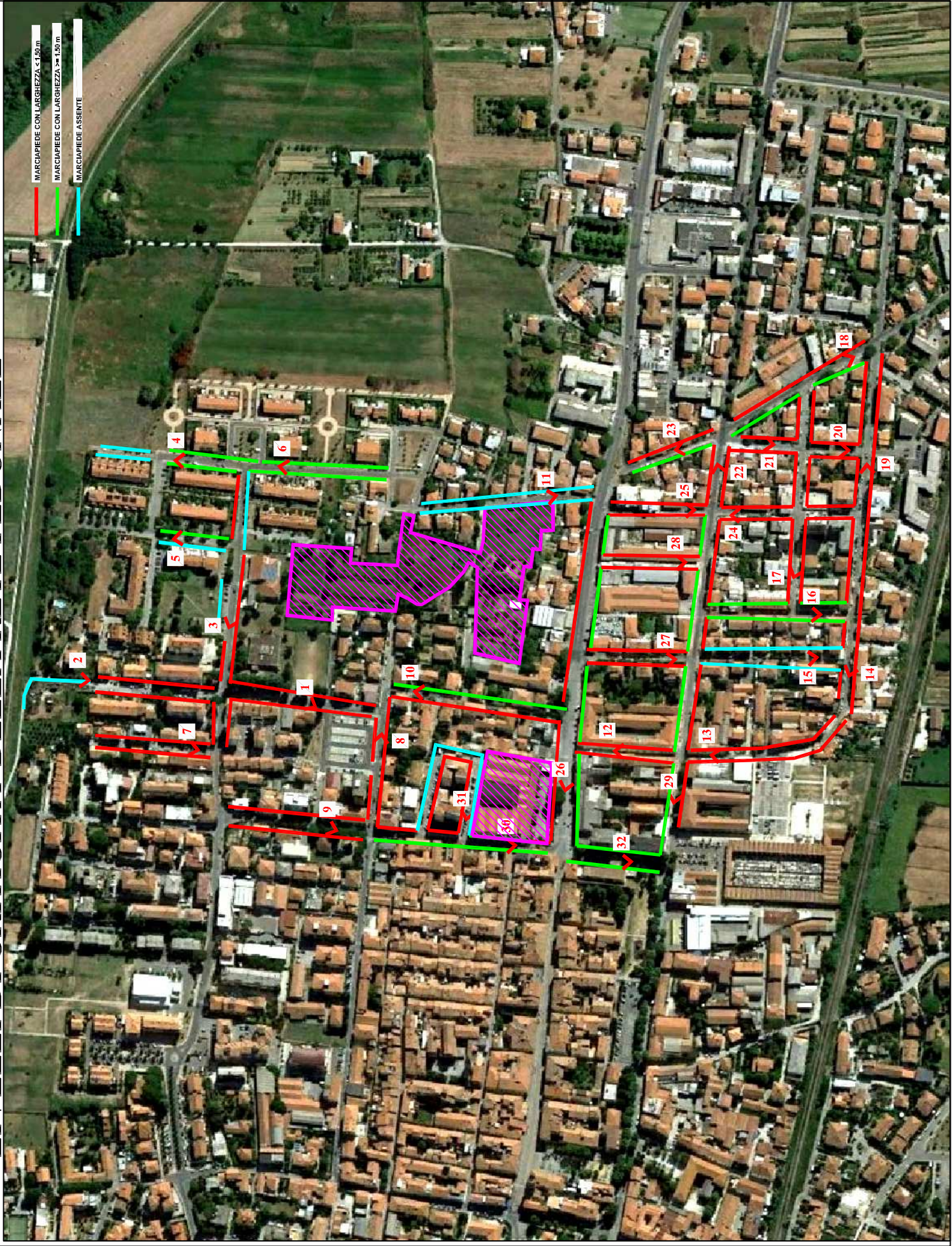
Marciapiede





Aree di trasformazione TR e CM - UTOE 4

LIVELLI DI CRITICITA' DELLA RETE PEDONALE



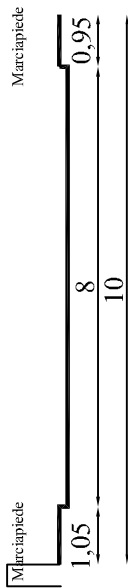
UTOE	Nome strada	Foto	Auto in sosta	Capacità di sosta attuale	Tipologia di sosta	Regime circolatorio	Note	Interventi di riqualificazione	Effetti sulla geometria di circolazione	Variazione dei posti auto	Capacità di sosta di progetto
4	via allende	1	47	43	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-21	22
4	via allende	2	0	0	libera	doppio senso	no marciapiedi			0	0
4	via galilei	3	18	55	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-28	27
4	via donatori di sangue	4	6	22	libera	doppio senso				0	22
4	via stefanini	5	6	12	libera	doppio senso	marciapiede lato dx assente	realizzazione marciapiede		0	12
4	via donatori di sangue	6	10	26	libera	doppio senso		carreggiata stretta	eliminazione sosta	-11	15
4	via meucci	7	14	0	libera	doppio senso	marciapiedi stretti			0	0
4	via ugo la malfa	8	0	28	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi		0	28
4	via pascoli	9	10	22	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi		0	22
4	via san sebastiano	10	1	7	libera	senso unico	marciapiede assente lato dx	realizzazione marciapiede	eliminazione sosta	-7	0
4	via indipendenza	11	3	0	libera	doppio senso	no marciapiedi			0	0
4	via cava	12	16	17	libera	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-17	0
4	via cava	13	6	18	libera	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-18	0
4	via della pietra	14	7	13	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-13	0
4	via casarosa	15	1	20	libera	senso unico	no marciapiedi	realizzazione marciapiede su 1 lato	eliminazione sosta	-20	0
4	via xxx aprile	16	12	20	libera	doppio senso		carreggiata stretta	eliminazione sosta	-20	0
4	via campanella	17	26	30	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-30	0
4	via pacinotti	18	5	7	libera	doppio senso	marciapiede lato dx stretto	allargamento marciapiede		0	7
4	via della pietra	19	10	30	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-30	0
4	via don luigi sturzo	20	5	6	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-6	0
4	via don luigi sturzo	21	15	7	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-7	0
4	via della repubblica	22	9	15	bianchi	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi		0	15
4	via pacinotti	23	11	12	libera	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi		0	12
4	via d'acquino	24	4	9	libera	doppio senso	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-9	0
4	via copernico	25	15	33	libera	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-33	0
4	via toscano romagnola	26	30	67	bianchi	doppio senso	marciapiede lato sn stretto	allargamento marciapiedi, inserimento pista ciclabile possibile		0	67
4	via Casarosa	27	8	13	bianchi	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-13	0
4	via Giordano Bruno	28	4	10	libera	senso unico	marciapiedi stretti	allargamento marciapiedi	eliminazione sosta	-10	0
4	via della repubblica	29	55	61	bianchi	senso unico	marciapiede lato dx stretto	allargamento marciapiede		0	61

UTOE	Nome strada	Foto	Auto in sosta	Capacità di sosta attuale	Tipologia di sosta	Regime circolatorio	Note	Interventi di riqualificazione	Effetti sulla geometria di circolazione	Variazione dei posti auto	Capacità di sosta di progetto
	via Pascoli	30	17	18	bianchi	senso unico	marciapiede lato dx stretto	allargamento marciapiede	eliminazione sosta	-18	0
	via Nieveo	31	45	45	bianchi	senso unico	marciapiede dx assente	realizzazione marciapiede		0	45
4	viale Comaschi	32	24	31	bianchi	senso unico				0	31
4	P1 (ex mobilio)		42	45	parcheggio					0	45
4	P2 (ex campo sportivo)		73	126	parcheggio					0	126
4	P3 (via donatori di sangue)		10	16	parcheggio					0	16
4	P4 (via donatori di sangue)		5	16	parcheggio					0	16
4	P5 (via ugo la malfa)		42	83	parcheggio					0	83
Totale			612	983					totale	-311	672
Livello di occupazione				62%					Variazione	-32%	

	Cap attuale	Cap progetto
parcheggi bordo strada	697	386
parcheggi di superficie	286	286
	983	672

S1 - Via Allende

Doppio senso



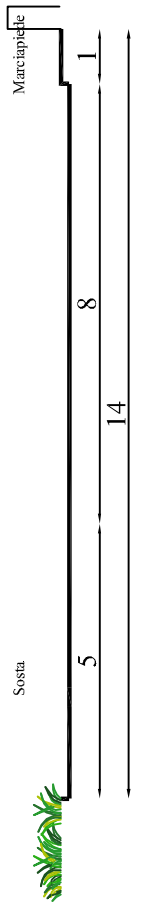
S2 - Via Allende

doppio senso



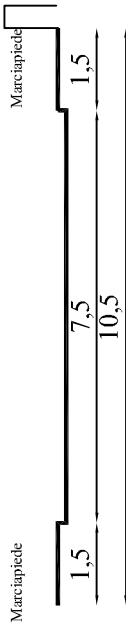
S3- Via Galilei

doppio senso



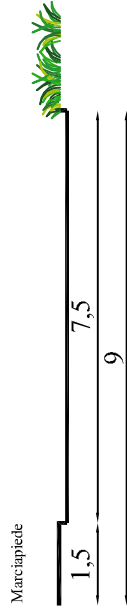
S4 - Via donatori di sangue

doppio senso



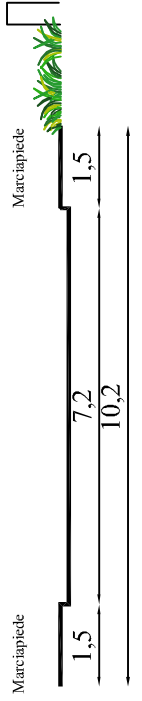
S5 - Via Stefanini

Doppio senso

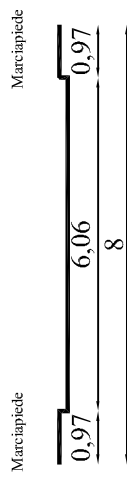


S6- Via donatori di sangue

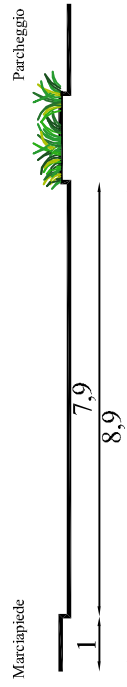
doppio senso



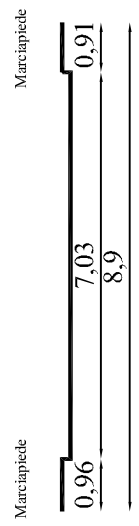
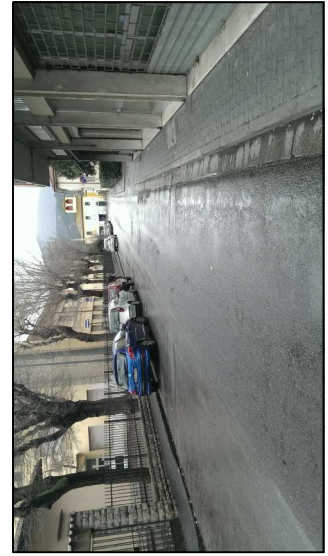
S7 - Via Meucci
doppio senso



S8 - Via Ugo la Malfia
doppio senso

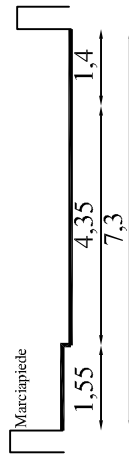


S9- Via Pascoli
senso unico



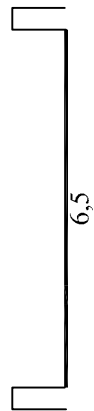
S10 - Via San Sebastiano

senso unico



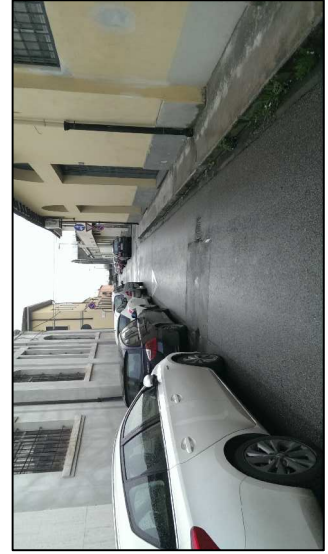
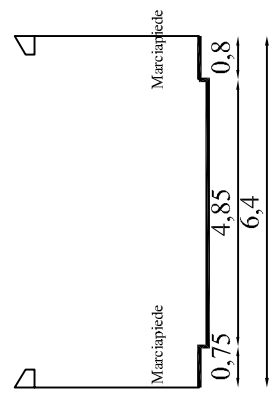
S11 - Via Indipendenza

doppio senso



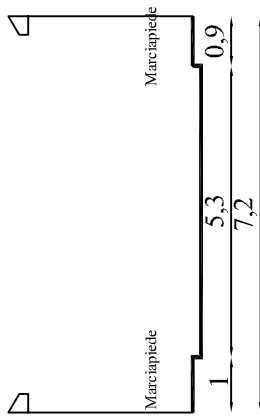
S12- Via Cava

senso unico



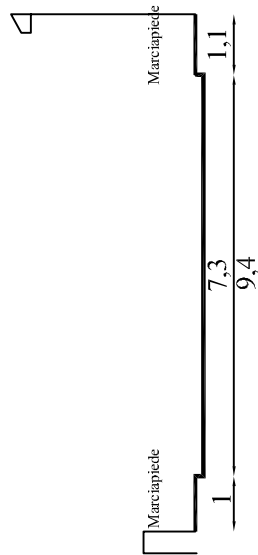
S13 - Via Cava

senso unico



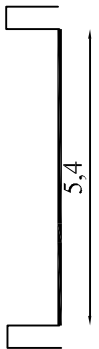
S14 - Via della pietra

doppio senso

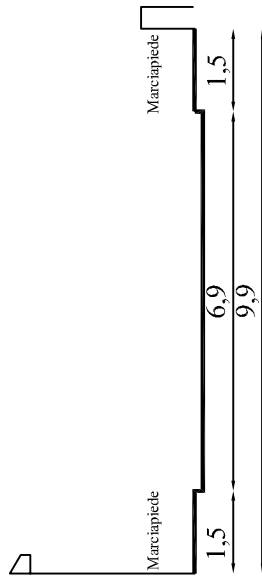


S15- Via Casarosa

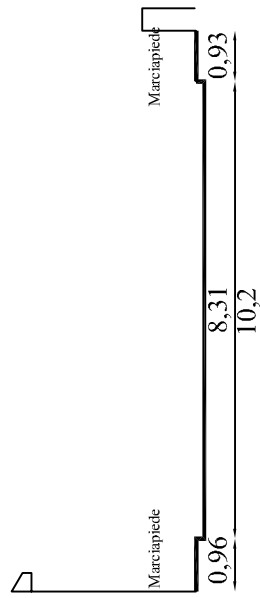
senso unico



S16 - Via XXV Aprile
doppio senso



S17 - Via Campanella
doppio senso

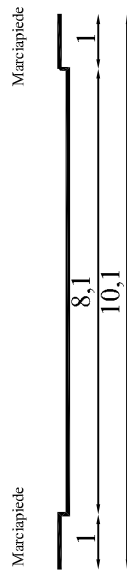


S18 - Via Pacinotti
doppio senso



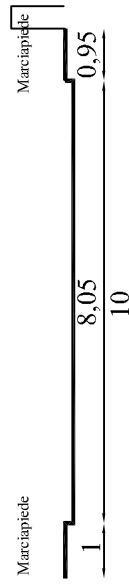
S19 - Via della pietra

doppio senso



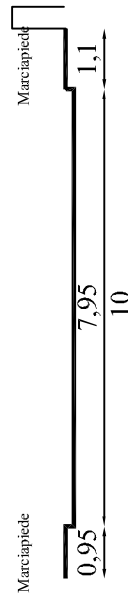
S20- Via Don Luigi Sturzo

doppio senso



S21 - Via Don Luigi Sturzo

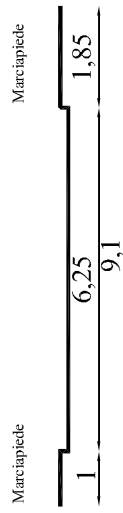
doppio senso



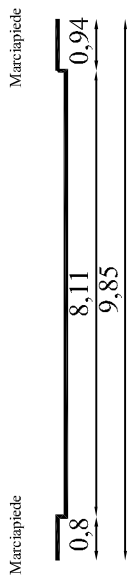
S22 - Via della Repubblica
doppio senso



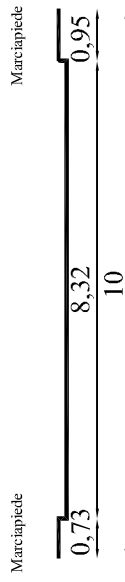
S23- Via Pacinotti
senso unico



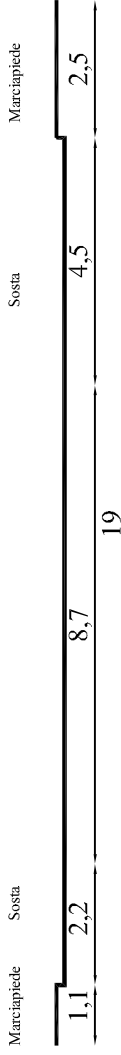
S24 - Via D'Aquino
doppio senso



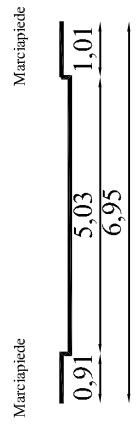
S25 - Via Copernico
senso unico



S26 - Via Tosco Romagnola
doppio senso



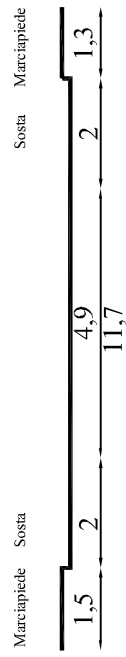
S27 - Via Casarosa
senso unico



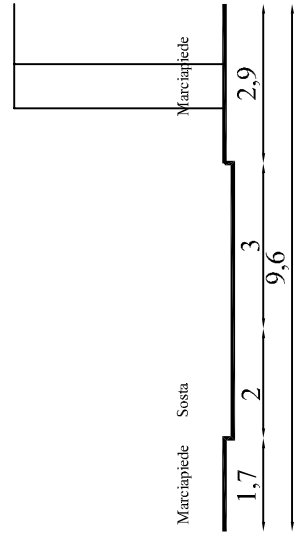
S28 - Via G.Bruno
senso unico



S29 - Via della Repubblica
senso unico



S30 - Via Pascoli
senso unico



S31 - Via Nieveo
senso unico



Marciafiatiede	Sosta	Marciafiatiede
0,95	4,2	4,75
9,9		

S32 - Viale Comaschi
senso unico



Marciafiatiede	Sosta	Marciafiatiede	Sosta	Marciafiatiede
2,95	3,75	6,87	2,3	2,19
18,06				