



COMUNE DI CASCIANA TERME-LARI

(Provincia di PISA)

PIANO DELLA MOBILITÀ CICLABILE E SOSTENIBILE

RELAZIONE TECNICA

N. commessa	Rev.	Data	Descrizione della modifica	Autore
004-2016	1	10/07/2017	Prima emissione	AB - MB

Controllato:	Andrea Buffoni	Data	10/07/2017
Autorizzato:	Massimo Ferrini	Data	10/07/2017

PERCHÉ UN PIANO PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE

La necessità di dare risposta al crescente bisogno di mobilità alternativa al mezzo a quattro ruote nonché la volontà di salvaguardare l'ambiente in cui viviamo ha spinto questa Amministrazione a porsi il problema di una coordinata pianificazione di un sistema locale di mobilità ciclabile e pedonale connesso con le altre forme di mobilità e con le altre infrastrutture territoriali. Con questo strumento il Comune ha inteso dotarsi di una programmazione che permetterà di realizzare sul proprio territorio in un'ottica di sostenibilità e di valorizzazione del nostro ambiente naturale e urbano una rete di vie ciclo-pedonali che connettano sia i maggiori centri urbani, ed i relativi punti di interesse principali, fra loro sia tale sistema con quelli dei Comuni limitrofi, principalmente Ponsacco e Pontedera, e con il trasporto ferroviario.

Il Piano della Mobilità Ciclabile e Sostenibile rappresenta il risultato di un percorso impegnativo che è stato possibile portare a termine grazie al confronto con FIAB (Federazione Italiana Amici della Bicicletta) e all'importante supporto ricevuto dalla Regione Toscana, tramite i propri uffici della mobilità. A entrambi va il ringraziamento dell'Amministrazione Comunale e in particolare alla Regione Toscana, perché, attraverso l'Assessorato alla Mobilità, il Comune ha potuto contare sulla guida preziosa degli uffici regionali che hanno messo a disposizione le loro competenze e professionalità nella realizzazione di un progetto che potremmo definire *pilota* proprio perché realizzato in una realtà piccola e caratterizzata dal policentrismo tipico della Toscana rurale, in tal senso diversa dalle grandi realtà urbane, quale quella di Casciana Terme Lari, che può rappresentare nelle nostre intenzioni una buona prassi da esportare.

Il Sindaco
Mirko Terreni

Indice

PRESENTAZIONE	Pag. 1
1. IL QUADRO TERRITORIALE	" 2
1.1 LA METODOLOGIA.....	" 2
1.2 QUADRO NORMATIVO.....	" 6
1.3 AMBITO URBANO	" 7
1.4 AMBITO EXTRAURBANO.....	" 11
2. ANALISI DELLA MOBILITÀ	" 13
2.1 IL RILIEVO DEI FLUSSI VEICOLARI.....	" 13
2.1.1 <i>Confronto dati di traffico 2002-2016</i>	" 14
2.2 ANALISI SPOSTAMENTI PER MOTIVI DI LAVORO DATI ISTAT 2011 (TAV. 5÷6).....	" 17
2.2 ANALISI DEGLI INCIDENTI STRADALI TRIENNIO 2013÷2015	" 25
3. ANALISI TERRITORIALE	" 33
3.1 AMBITO URBANO	" 33
3.2 AMBITO EXTRAURBANO.....	" 41
3.2.1 <i>La rete extraurbana primaria</i>	" 41
3.2.2 <i>La rete extraurbana secondaria</i>	" 62
3.2.3 <i>I sentieri e le arginature</i>	" 62
4. GLI INTERVENTI DI PROGETTO.....	" 69
4.1 I PERCORSI CICLOPEDONALI EXTRAURBANI.....	" 69
4.2 INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DEI PERCORSI PEDONALI DELLE STRADE URBANE	" 70
4.3 LE AREE A PREFERENZA CICLABILE (APC).....	" 72
5. LA SEGNALETICA DEI PERCORSI CICLABILI.....	" 76
5.1 LA TIPOLOGIA DI SEGNALETICA.....	" 77
6. IL SISTEMA INFORMATIVO	" 89
7. LA RETE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	" 91
8. LE AZIONI PER SVILUPPARE UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE	" 92

ALLEGATO 1	PERIGNANO CENTRO URBANO
ALLEGATO 2	AREA INDUSTRIALE PERIGNANO
ALLEGATO 3	LARI
ALLEGATO 4	CASCIANA TERME
ALLEGATO 5	LAVAIANO
ALLEGATO 6	LE CASINE
ALLEGATO 7	QUATTRO STRADE
ALLEGATO 8	RETE STRADALE PRIMARIA E SECONDARIA
ALLEGATO 9	I PERCORSI CICLABILI DI PROGETTO

TAVOLA 1	INDIVIDUAZIONE DELLA RETE DEI PERCORSI CICLABILI
TAVOLA 2	LE CRITICITÀ DELLA RETE DEI PERCORSI CICLABILI EXTRAURBANI
TAVOLA 3	COSTRUZIONE DEI PROFILI ALTIMETRICI DELLA RETE STRADALE PRIMARIA E SECONDARIA
TAVOLA 4	GLI INCIDENTI NEL COMUNE DI CASCIANA TERME-LARI PERIODO 2013-2015
TAVOLA 5	ANALISI DEGLI SPOSTAMENTI ATTRATTI GENERATI DA CASCIANA TERME-LARI ISTAT 2011
TAVOLA 6	ANALISI DEGLI SPOSTAMENTI INTERNI A CASCIANA TERME-LARI ISTAT 2011
TAVOLA 7	IL RILIEVO DEI FLUSSI VEICOLARI
TAVOLA 8	LA RETE DEI PERCORSI CICLABILI E IL PIT
TAVOLA 9	INDIVIDUAZIONE DEI PERCORSI DI STUDIO
TAVOLA 10	INDIVIDUAZIONE DELLA RETE DEI PERCORSI CICLABILI PER TIPOLOGIA. DELIMITAZIONE DI ZTL-APC-AREE PEDONALI
TAVOLA 11	LA RETE DEI PERCORSI TPL E MOVIMENTO PASSEGGERI PER FERMATA

Questo prodotto è stato realizzato nel rispetto delle regole del sistema di gestione qualità ISO 9001:2008 valutato da Buerau Veritas SPA e coperto da certificato No IT255294.

PRESENTAZIONE

Il presente Piano intende promuovere e favorire lo sviluppo di modalità di trasporto a basso impatto ambientale alternative all'auto privata e in particolare la bici e gli spostamenti a piedi. Per rispondere efficacemente a queste finalità il Piano individua un complesso di interventi strutturali e azioni, utili per assicurare una migliore funzionalità delle reti per la mobilità ciclabile, distinti in relazione ai diversi ambiti territoriali interessati: centri urbani e rete stradale extraurbana.

Gli interventi proposti sono finalizzati a realizzare un'ideale connessione tra tutti i principali poli attrattori/generatori della domanda di mobilità diffusi a livello comunale, garantendo altresì un'adeguato livello di sicurezza per gli utenti che utilizzeranno queste reti di trasporto rispetto alle possibili interferenze con le più utilizzate modalità di trasporto motorizzate (auto, veicoli commerciali, ecc.).

Lo sviluppo di modalità di trasporto a basso impatto ambientale si propone inoltre un altro possibile obiettivo strategico che riguarda la valorizzazione e una migliore fruibilità del territorio aperto e dei centri urbani. A questo scopo l'implementazione proposta della rete ciclopedonale con la componente delle sentieristica e dei percorsi lungo le arginature dei principali corsi d'acqua intende infatti realizzare un'accessibilità capillare al territorio che permetta di visitarne i luoghi più "isolati" per scoprirne le rilevanti valenze paesaggistiche e storiche.

Un uso maggiore della bici e degli spostamenti a piedi non solo dunque per mitigare gli impatti del sistema della mobilità veicolare, ma anche come strumento e opportunità per valorizzare il territorio rispetto ad una domanda turistica nazionale e internazionale fortemente attratta dalle peculiarità del paesaggio toscano di cui il comune di Casciana-Lari costituisce indubbiamente un esempio di eccellenza.

La rete disegnata a livello comunale dovrà opportunamente essere integrata e interconnessa con le reti dei Comuni limitrofi per assicurarne un più efficace ed esteso "effetto rete" e in particolare con Ponsacco e Pontedera per realizzare il collegamento con il trasporto ferroviario.

Per quanto riguarda i collegamenti intercomunali il Piano individua già una prima importante connessione con il percorso ciclabile individuato dal PRIIM lungo il canale Scolmatore dell'Arno.

1. IL QUADRO TERRITORIALE

1.1 *La metodologia*

Il presente studio ha affrontato un'analisi approfondita delle caratteristiche strutturali e funzionali della rete stradale e del sistema della sosta al fine di definire un quadro conoscitivo della capacità del sistema infrastrutturale e dei relativi livelli di carico. L'analisi della rete stradale definisce il quadro completo della situazione attuale per quanto concerne il sistema della mobilità sia veicolare che ciclo-pedonale, evidenziando le potenziali criticità. In particolare è stata condotta un'analisi sui seguenti aspetti:

- Caratteristiche delle piattaforme stradali (larghezza della/e corsie di scorrimento, larghezza dei marciapiedi, capacità di sosta, sensi di circolazione);
- La rete ciclabile esistente;
- Individuazione dei principali poli attrattori: scuole, sedi religiose sociali e funzionali (ambulatori medici e centri ASL, uffici pubblici, chiese e monumenti, parchi e impianti sportivi, aree naturalistiche) aree industriali e artigianali, aree commerciali significative;
- Analisi della mobilità: rilievo dei flussi veicolari nel periodo luglio-dicembre 2016, analisi indagine ISTAT 2011 per spostamenti casa-lavoro, analisi degli incidenti nel periodo 2013-2015 forniti dalla Polizia Municipale di Casciana Terme-Lari che contengono informazioni riguardo al numero di feriti, morti e incidenti con solo danni a cose, evidenziando i sinistri in cui sono coinvolti pedoni e velocipedi

L'analisi delle caratteristiche funzionali e strutturali è stata condotta sia per la rete stradale extraurbana che per i principali ambiti urbani (Perignano, area industriale di Perignano, Lari, Casciana Terme, Lavaiano, Quattro Strade e Le Casine) in cui è stato rilevato anche il tasso di occupazione degli stalli di sosta in un giorno feriale estivo ed invernale utile ai fini della definizione degli interventi di riqualificazione della rete per la messa in sicurezza dei percorsi pedonali.

Oltre al rilievo delle caratteristiche geometriche della rete stradale è stato ricostruito l'andamento delle pendenze longitudinali che consente di identificare le principali criticità del sistema della mobilità nel territorio e

rappresenta un elemento cardine per la corretta progettazione degli itinerari ciclabili.

A partire dalla cartografia tridimensionale del comune di Casciana Terme-Lari è stata costruita la **Triangular Irregular Network (T.I.N)**, modello vettoriale del terreno ottenuto attraverso la triangolazione di punti quotati. Tale modello rappresenta un'approssimazione della superficie del suolo ottenuta attraverso una serie di triangoli non sovrapposti. I lati dei triangoli sono costruiti connettendo i punti adiacenti, in modo da massimizzare il minimo angolo di ciascun triangolo secondo la triangolazione di Delaunay che soddisfa il requisito che ogni cerchio disegnato passante per tre punti non ne contiene nessun altro.

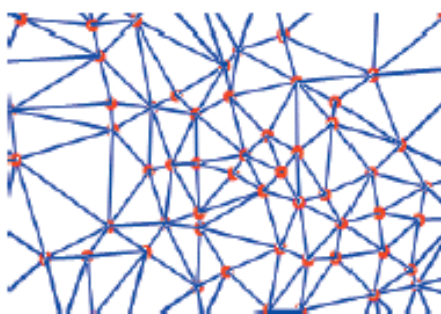


Fig. 1 - La triangolazione di Delaunay

La triangolazione di Delaunay ha molti vantaggi rispetto alle altre metodologie di triangolazione, quali:

- I triangoli sono il più possibile equi-angolari, riducendo così i problemi di elaborazione numerica creati da triangoli molto lunghi e stretti.
- La triangolazione è indipendente dall'ordine in cui i punti sono processati.

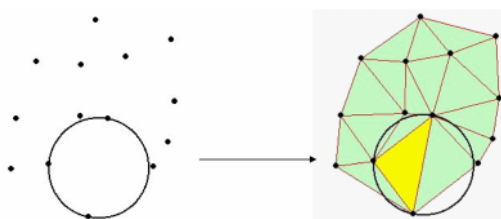


Fig. 2 - La triangolazione di Delaunay: i nodi e le facce

A partire dalla T.I.N. è stato realizzato il Digital Terrain Model (D.T.M.) in formato raster in cui a ciascun pixel è associato l'attributo

relativo alla quota assoluta. Il D.T.M. rappresenta lo strato informativo di base per le successive operazioni di generazione dei profili longitudinali della rete primaria e secondaria e il calcolo della pendenza delle livellette, che rappresentano un elemento di particolare interesse allo scopo di scegliere l'itinerario migliore o per indicare le criticità di un certo tracciato.

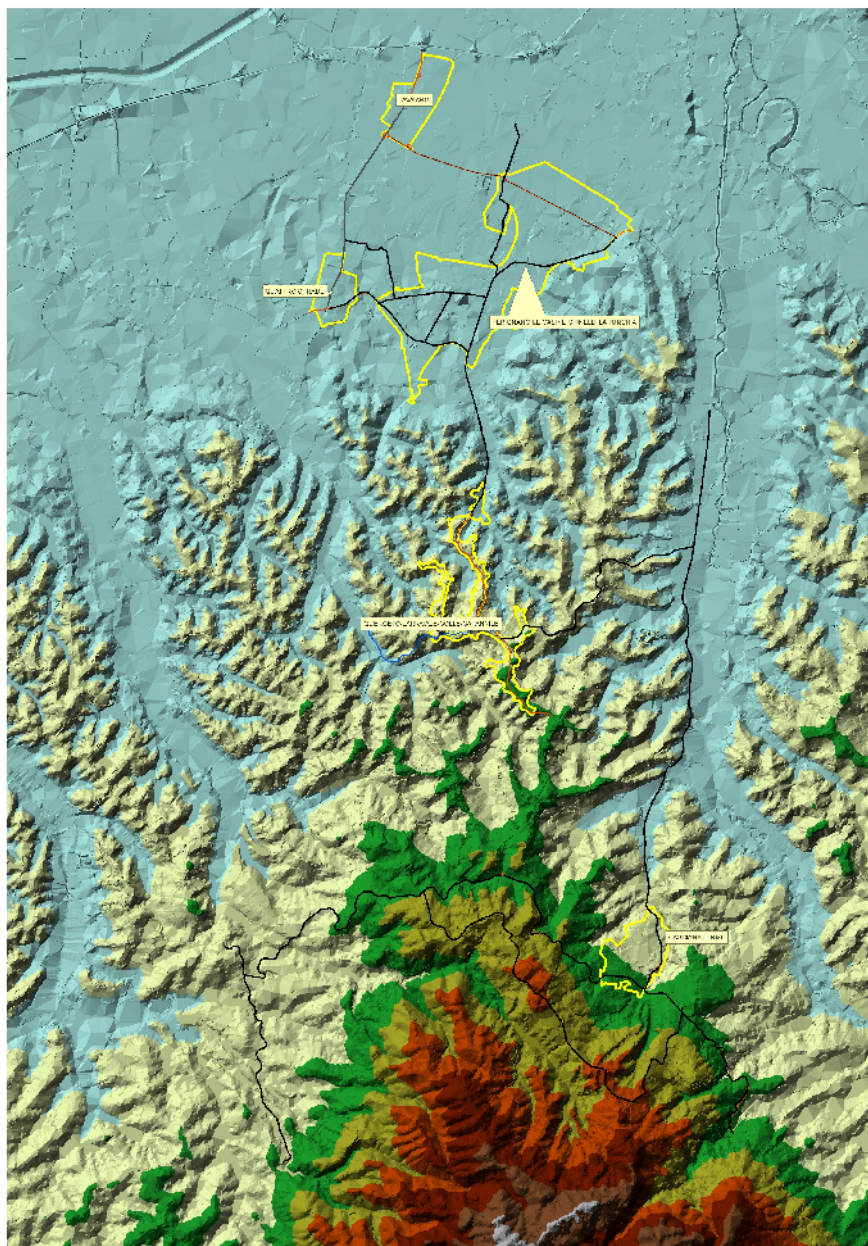


Fig. 3 - La T.I.N.

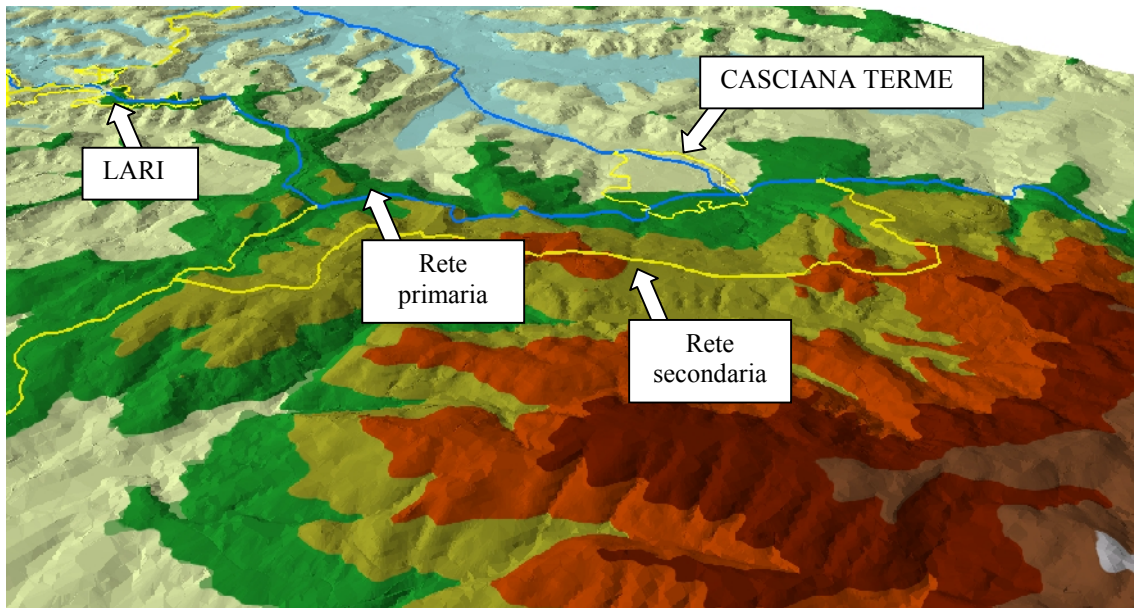


Fig. 4 - Vista 3D della T.I.N.

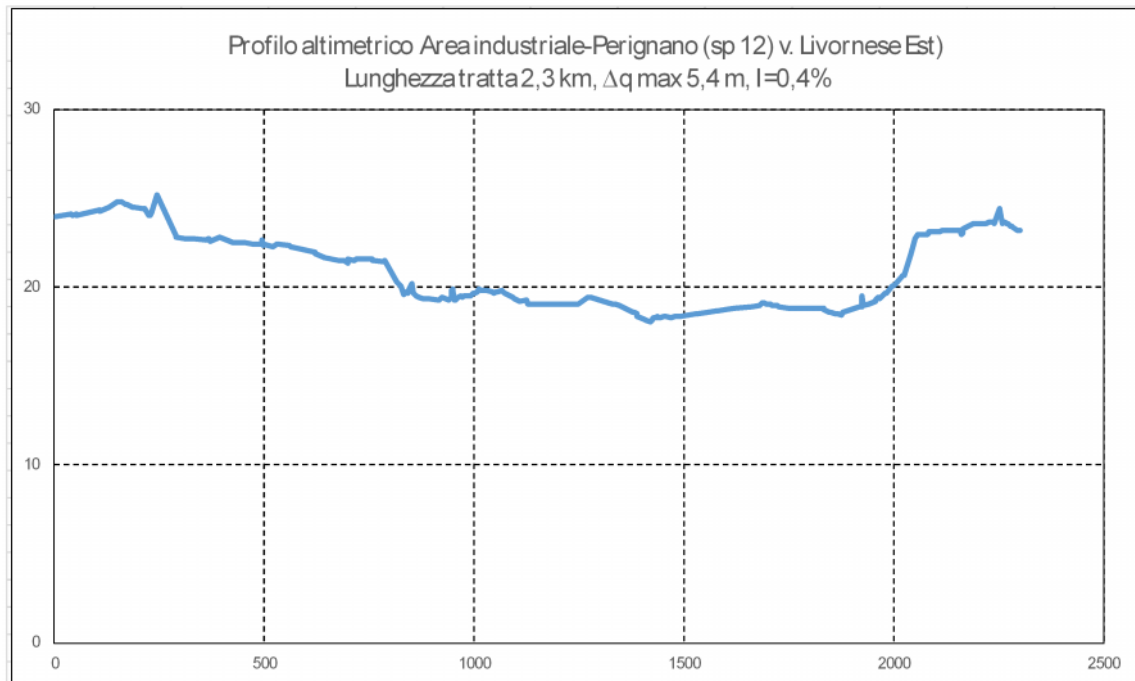


Fig. 5 - Esempio di profilo longitudinale - v. Livornese est

1.2 *Quadro Normativo*

Il quadro normativo di riferimento in cui si inserisce il presente progetto è costituito da:

- Decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 - “Nuovo Codice della Strada”;
- Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 - “Regolamento di esecuzione ed attuazione del Nuovo Codice della Strada”;
- Decreto ministeriale 5 novembre 2001 - “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” allo scopo di definire le dimensioni minime delle funzioni che possono essere ammesse in una data rete stradale e i relativi livelli di criticità (alta, media, bassa);
- Decreto Ministeriale 557/1999 del 30 novembre 1999 "Regolamento recante le norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili";
- Bozza “Istruzioni tecniche per la progettazione delle reti ciclabili” (n. 3 17 aprile 2014) formulate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

In merito alla progettazione dei percorsi ciclabili il quadro normativo italiano è abbastanza incompleto e poco esaustivo rispetto ad altri paesi europei; ad oggi non esiste una codifica delle varie possibili soluzioni progettuali. Lo stesso D.M. 557/1999 pur definendo aspetti importanti per la progettazione delle piste ciclabili, come la tipologia degli itinerari (art. 4, comma 1), le dimensioni (art. 7 commi 1-3), lascia dubbi sull’invalicabilità dell’elemento separatore per piste ciclabili in sede propria (art. 7 comma 4), non definendone la tipologia, il materiale e l’altezza; tali aspetti vengono indicati dalla Bozza n° 3 del 17 aprile 2014 ad oggi non ancora completata e trasformata in legge.

Oltre al D.M. sopracitato occorre aggiungere i riferimenti normativi della Regione Toscana:

- Legge Regionale 20 marzo 1998 n.17 “Rete Escursionistica della Toscana e disciplina delle attività escursionistiche e suo regolamento di Attuazione”;

- Legge Regionale 4 novembre 2011 n.55 “Istituzione del piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità;
- Legge Regionale 6 giugno 2012 n.27 “Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica”.
- Piste ciclabili in ambito fluviale-Regione Toscana manuale tecnico seconda edizione

La Legge Regionale 6 giugno 2012 n. 27 si propone di promuovere l'utilizzo della bicicletta sul territorio regionale come mezzo alternativo ai mezzi motorizzati. Prevede la creazione di una rete di strutture ed infrastrutture volte a sviluppare l'intermodalità bici e trasporto pubblico attraverso la realizzazione di zone sosta per le bici nelle aree delle stazioni ferroviarie e di servizi di noleggio, manutenzione e informazione per i cicloturisti. Sulla base di quanto indicato dalla legge i Comuni redigono i Piani per la Mobilità Ciclistica che individuano gli indirizzi e i criteri per la realizzazione di una rete di infrastrutture e di servizi per la mobilità ciclistica, prevedendo la connessione dei principali poli attrattori di traffico. Inoltre la Regione Toscana nell'agosto 2015 ha pubblicato una linea guida di indirizzi tecnici “Per la progettazione, realizzazione e gestione integrata dei percorsi ciclabili dell'Arno e del Sentiero della Bonifica” che in parte richiama alcuni elementi della Bozza n° 3 del 17 aprile 2014.

1.3 *Ambito urbano*

In relazione alle funzioni attualmente ammesse per ogni arco del grafo stradale sono state definite delle dimensioni “minime” prendendo a riferimento le categorie E ed F previste per le strade classificate funzionalmente “urbane“ e “locali” (v. tab. 1) definendo tre livelli di criticità determinati dalle attuali dimensioni delle funzioni ammesse:

- alta criticità*** - se la larghezza complessiva della piattaforma stradale disponibile (corsia/e + banchine laterali + marciapiedi + sosta laterale) è inferiore ai valori “minimi” o occorra comunque ridurre eventualmente i sensi di marcia attuali (da doppio senso a senso unico);
- media criticità*** - se la larghezza complessiva della piattaforma stradale disponibile (corsia/e + banchine laterali + marciapiedi + sosta laterale) è inferiore ai valori “minimi” ma può essere adeguata eliminando la sosta su uno o entrambi i lati;

bassa criticità - se la larghezza complessiva della piattaforma stradale disponibile (corsia/e + banchine laterali + marciapiedi + sosta laterale) è sufficiente ma sono inadeguati i dimensionamenti attuali delle diverse funzioni ammesse.

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

Tab. 1 - Le caratteristiche geometriche di riferimento D.M. 5/11/2001

L'analisi della rete stradale è stata effettuata per i centri urbani più importanti indicati dall'Amministrazione Comunale:

- Perignano e la sua area industriale;
- Casciana Terme;
- Lari;
- Quattro Strade;
- Lavaiano;
- Le Casine

Per ogni centro urbano sono stati predisposti degli specifici allegati (vedi allegati 1÷7) che contengono i seguenti elaborati:

Sezioni di rilevamento e Parcheggi

- Riporta la localizzazione delle sezioni stradali e dei parcheggi rilevati per ogni zona individuata;

Livelli di criticità - Illustra e classifica per ogni arco stradale il livello di criticità rilevato;

Caratteristiche geometriche delle strade

- Riporta per ogni strada il codice della sezione rilevata, i sensi di marcia, la dimensione della piattaforma stradale articolata nelle diverse componenti (carreggiata/e, marciapiedi), la presenza o meno di sosta consentita lungo strada e il livello di criticità classificato;

Livello di occupazione della sosta

- Riporta per ogni strada e parcheggio il livello di occupazione rilevato nel giorno feriale, stimato attraverso il rapporto tra le auto conteggiate in sosta al momento del rilievo e la capacità di sosta disponibile stimata qualora gli stalli non fossero puntualmente individuati. Per ogni strada e parcheggio sono inoltre riportati il relativo codice delle sezioni stradali rilevate e il codice del parcheggio;

Atlante strade - Riporta per ogni strada e parcheggio le caratteristiche geometriche della sezione tipo e la relativa documentazione fotografica.

Sintesi dei risultati

La rete stradale all'interno dei sei centri urbani analizzati ha una lunghezza complessiva di ca. 40 Km di cui il 34% si sviluppa a Perignano (21% area urbana e 13% zona industriale), il 28% a Casciana Terme, il 10% a Lari, il 13% a Lavaiano, l'8% nella frazione Le Casine e il 7% rimanente nella frazione di Quattro Strade. Dal rilievo è emerso che il 47% della rete analizzata presenta una criticità elevata, il 10% una criticità media, mentre il restante 43% una criticità trascurabile o assente (v. tab. 2). La frazione Le Casine è caratterizzata dalla più alta percentuale di rete stradale ad "elevata criticità" con un valore pari al 100% della rete analizzata, mentre la frazione Lavaiano e la zona industriale di Perignano hanno la più alta percentuale di rete a "bassa criticità" con l'83÷84%.

Località	Rete analizzata		Criticità(km)			Criticità(%)		
	km	%	Nessuna /bassa	Media	Alta	Nessuna/bassa	Media	Alta
Quattro Strade	2,60	6,7%	1,28	0,21	1,11	49,21%	8,07%	42,71%
Le Casine	3,20	8,3%	0,00	0,00	3,20	0,00%	0,00%	100,00%
Perignano area urbana	8,18	21,1%	2,50	1,20	4,48	30,56%	14,67%	54,77%
Perignano area industriale	5,19	13,4%	4,35	0,00	0,84	83,82%	0,00%	16,18%
Lavaiano	5,00	12,9%	4,16	0,08	0,76	83,20%	1,60%	15,20%
Lari	3,86	10,0%	1,18	0,40	2,28	30,57%	10,36%	59,07%
Casciana Terme	10,75	27,7%	3,00	2,12	5,63	27,91%	19,72%	52,37%
Totale	38,78	1,00	16,47	4,01	18,30	42,47%	10,34%	47,19%

Tab. 2 - La rete analizzata e le criticità rilevate

I posti auto stimati per la sosta sono 2.769 (v. tab. 3), di cui 64 per utenti disabili, 26 riservati (corpi di polizia, misericordia, etc); il 75% è distribuito lungo strada mentre il 25% è organizzato in parcheggi di superficie.

Il 45% dei posti disponibili si trova a Perignano (24% area urbana e 21% area industriale), il 27% a Casciana Terme, il 10% a Lavaiano, l'8% a Lari e nella frazione di Quattro Strade, mentre il rimanente 2% dei posti disponibili è localizzato nella frazione Le Casine. L'analisi della sosta è stata completata con il rilievo del tasso di occupazione in un giorno feriale tipo estivo ed invernale; nel giorno estivo si è registrato un tasso di occupazione pari al 37%, mentre nel giorno invernale si è evidenziato un incremento dell'11% con un tasso di occupazione pari a ca. il 48%.

Nel giorno feriale invernale la frazione caratterizzata dal più alto tasso di occupazione risulta essere Lari con l'88% (incremento del 18% rispetto al giorno feriale estivo), mentre si registra il tasso di occupazione più basso nella zona industriale di Perignano con il 25% (incremento di ca. 18% rispetto al giorno feriale estivo). Inoltre analizzando i dati si nota che Casciana Terme non evidenzia variazioni significative di occupazione tra il mese estivo ed invernale, mentre la frazione Le Casine è caratterizzata dall'incremento maggiore (ca. 33%) passando dal 37% del mese estivo al 70% del mese invernale.

Località	Rete stradale analizzata (km)	%rete stradale frazione su totale	Capacità lungo strada				Capacità aree di sosta				Capacità totale aree di sosta+ lungo strada				Totale (sduso moto)
			Sosta	Disabili	Rservati	Moto	Sosta	Disabili	Rservati	Moto	Sosta	Disabili	Rservati	Moto	
Quattro Strade	2,601	6,7%	117	0	0	0	91	3	0	4	208	3	0	4	211
Le Casine	3,2	8,3%	50	0	0	0	18	1	0	8	68	1	0	8	69
Perignano area urbana	8,18	21,1%	459	12	3	21	194	4	0	5	653	16	3	26	672
Perignano area industriale	5,19	13,4%	590	0	0	0	0	0	0	0	590	0	0	0	590
Lavaiano	5	12,9%	155	4	0	8	106	4	0	8	261	8	0	16	269
Lari	3,86	10,0%	152	6	4	10	46	2	0	0	198	8	4	10	210
Casciana Terme	10,75	27,7%	482	21	13	0	219	7	6	8	701	28	19	8	748
Totale	38,781	100,0%	2.005	43	20	39	674	21	6	33	2.679	64	26	72	2.769

Località	% capacità sosta per frazione su totale	Posti occupati giorno feriale estivo	% occupazione giorno feriale estivo	Posti occupati giorno feriale invernale	% occupazione giorno feriale invernale
Quattro Strade	7,6%	61	28,9%	96	45,5%
Le Casine	2,5%	25	36,2%	48	69,6%
Perignano area urbana	24,3%	264	39,3%	337	50,1%
Perignano area industriale	21,3%	45	7,6%	150	25,4%
Lavaiano	9,7%	73	27,1%	101	37,5%
Lari	7,6%	147	70,0%	184	87,6%
Casciana Terme	27,0%	408	54,5%	410	54,8%
Totale	100,0%	1.023	36,9%	1.326	47,9%

Tab. 3 - La capacità di sosta per frazione e tasso di occupazione

1.4 Ambito extraurbano

Data l'estensione (ca. 167 km) e l'articolazione dei percorsi sul territorio del comune di Casciana Terme-Lari è stata definita una gerarchizzazione della rete stradale attraverso la seguente classificazione (v. tav. 1):

- Rete primaria: presenta uno sviluppo pari a ca. 41 km corrispondente al 25% della rete complessiva. Consente il collegamento diretto tra i principali poli attrattori quali Casciana Terme-Casciana Alta-Lari, Casciana Terme-La Capannina, Lari-Perignano, Perignano-Ponsacco, Perignano-Quattro Strade, Le Casine-Perignano e Perignano-Lavaiano;
- Rete secondaria: ha una lunghezza di ca. 22 km pari al 13% della rete complessiva. Consente la connessione dei principali poli urbani con i centri minori come ad esempio il collegamento Collemontanino-Casciana Terme;

- Rete cicloturistica: rappresenta la componente principale della rete individuata con uno sviluppo complessivo pari a ca. 103 km corrispondente al 62% della rete totale. I percorsi si sviluppano su sentieri, ippovie e arginature dei principali percorsi fluviali caratterizzati da forte valenza naturalistica e paesaggistica.

Nelle tavole 2÷3 sono riportate le criticità rilevate lungo la rete stradale e lo studio della pendenza delle livellette, mentre nell'allegato 8 è riportato lo stato dell'arte per quanto concerne dimensioni e composizione della piattaforma stradale effettuato attraverso una campagna di rilievi.

Le criticità emerse dai sopralluoghi sono dovute principalmente alla presenza di sezioni stradali di dimensioni ridotte, alla presenza di banchine di dimensioni non idonee o alla assenza delle stesse e, lungo le strade provinciali in ambito collinare, alla presenza di evidenti ammaloramenti del piano viabile dovuto a recenti eventi franosi che in alcuni casi hanno di fatto ridotto ulteriormente la dimensione della sezione stradale.

La conoscenza dello stato dell'arte del territorio, ha come fine principale la valutazione della realizzazione di percorsi ciclabili per il tempo libero, per spostamenti casa-lavoro e di studio.

Alcune delle strade arginali di fiume e torrenti, o strade a carattere prevalentemente agricolo che sono state monitorate in questo studio, sono in cattivo stato di manutenzione e potrebbero ricevere nuova linfa nel caso di valorizzazione paesaggistica, turistica e culturale del territorio, attraverso progetti di intervento volti alla realizzazione di tracciati ciclabili; in questa direzione vanno ad esempio i collegamenti della frazione La Capannina con Ponsacco lungo l'argine del fiume Cascina, e il percorso lungo l'arginatura del fosso Zannone come collegamento alla pista di valenza regionale sul Canale Scolmatore dalle frazioni di Perignano e Lavaiano.

2. ANALISI DELLA MOBILITÀ

Allo scopo di conoscere le dinamiche della domanda di mobilità sia in ambito urbano che extraurbano, sono stati effettuati rilievi di traffico veicolare in corrispondenza delle viabilità principali attraverso l'installazione di postazioni di monitoraggio. A completamento dell'analisi di mobilità sono stati esaminati i dati relativi agli incidenti relativi al periodo 2013÷2015, e il censimento ISTAT 2011 relativo agli spostamenti casa-lavoro.

2.1 *Il rilievo dei flussi veicolari*

Allo scopo di fornire un quadro conoscitivo più ampio e aggiornato dello stato attuale, utile per supportare puntualmente le successive valutazioni in merito alle soluzioni progettuali degli itinerari ciclabili, sono stati effettuati dalla Polizia Municipale di Casciana Terme-Lari i rilievi di traffico nel periodo luglio-dicembre 2016 in corrispondenza delle seguenti postazioni:

- Postazione 1: v. Livornese Est-asse primario dell'area industriale di Perignano;
- Postazione 2: v. Risorgimento-Perignano (asse viario di collegamento con Lari);
- Postazione 3: v. Gramsci- centro urbano di Perignano;
- Postazione 4: v. Belvedere Lari-presso l'Istituto Pirandello;
- Postazione 5: sp 13-La Capannina (mese di luglio);
- Postazione 6: v. Sicilia-Zona industriale Perignano.

I dati sono stati suddivisi per giorno nelle f.o. 6-10, 15-19, 6-22, 22-6 e per relativa composizione veicolare (mezzi pesanti, leggeri e due ruote).

La postazione 1 di v. Livornese e la postazione 5 della sp 13 del Commercio (v. tab. 4) registrano carichi veicolari superiori a 10.000 veic/g con il valore massimo di 11.739 veic/g lunedì 25 luglio in corrispondenza della postazione 5. La postazione 3 di v. Gramsci evidenzia valori di traffico giornaliero mediamente superiori a 6.000 veic/g, mentre le postazioni di v. Risorgimento, v. Sicilia e v. Belvedere sono caratterizzate da volumi giornalieri mediamente inferiori a 5.500 veic/g con il massimo che si registra in corrispondenza della postazione 2 con 5.330 veic/g e il minimo nella

postazione 4 con 2.345 veic/g. I flussi veicolari maggiori nella f.o. di punta si registrano in corrispondenza delle postazioni 1 di v. Livornese Est e 5 della sp 13 con valori pari a ca. 970 veic/h nelle f.o. 17÷18 e 18÷19. In v. Gramsci il carico di punta supera di poco i 500 veic/h nella f.o. 18÷19, mentre nelle postazioni 2, 3 e 6 i flussi veicolari di punta si mantengono inferiori a 500 veic/h, con il minimo pari a 260 veic/h in corrispondenza della postazione 4 di v. Belvedere.

Postazione	veic/g medio feriale	veic/g di picco		veic/h punta		
		veic/g	giorno	veic/h	fascia oraria	giorno
1-v. Livornese Est	10.997	11.400	giovedì 10/ 11/2016	967	17÷18	lunedì 14/ 11/2016
2-v. Risorgimento	4.694	5.330	lunedì 31/ 10/2016	466	18÷19	venerdì 28/ 10/2016
3-v. Gramsci	6.149	6.347	venerdì 18/ 11/2016	567	18÷19	mercoledì 23/ 11/2016
4-v. Belvedere	2.139	2.345	venerdì 14/ 10/2016	260	7÷8	venerdì 21/ 10/2016
5-sp 13	11.322	11.739	lunedì 25/ 07/2016	964	18÷19	giovedì 28/ 07/2016
6-v. Scilla	3.428	4.108	venerdì 02/ 12/2016	342	18÷19	lunedì 05/ 12/2016

Tab.4 - Andamento flussi veicolari per postazione

2.1.1 Confronto dati di traffico 2002-2016

Nel 2002 è stato effettuato il monitoraggio¹ dell'intero sistema delle strade statali, regionali e provinciali che interessano il territorio della Provincia di Pisa e tra queste la sp 13 del Commercio presso la frazione La Capannina, la sp 12 v. Livornese est a Perignano, e lungo la sp 46 nei pressi di Lari.

Sp. 13 del Commercio La Capannina

Nella fascia giornaliera diurna (7-20) si evidenzia un incremento del traffico pari al 5%, passando da 8.799 veic/g (maggio 2002) a 9.262 veic/g (valore medio giorno feriale luglio 2016).

L'andamento della curva giornaliera (v. fig. 6) evidenzia la massima variazione nella f.o. 11÷12 con un aumento pari al 40%, mentre nella f.o. oraria 7÷10 non si apprezzano scostamenti significativi con variazioni comprese tra il -3% e il 2%.

Entrambe le curve evidenziano la fascia di punta 8÷9 del mattino con valori prossimi a 800 veic/h, e della sera nella f.o. 18÷19 con valori superiori a 900 veic/h.

¹ Indagine dei flussi di traffico sulla rete stradale della Provincia di Pisa-Tages s.c. - Ottobre 2002

data	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	Totale
maggio 2002	772	780	642	567	499	678	662	597	570	569	700	918	845	8.799
luglio 2016	785	760	660	678	700	700	561	545	546	674	873	947	835	9.262
$\Delta\%$	2%	-3%	3%	20%	40%	3%	-15%	-9%	-4%	18%	25%	3%	-1%	5%

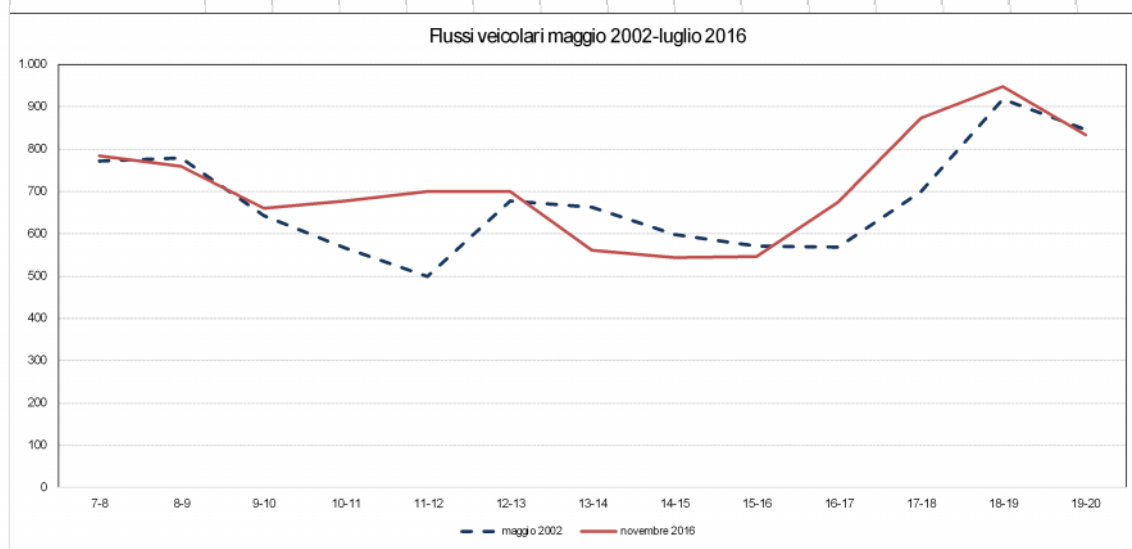


Fig. 6 - Confronto dati di traffico 2002-2016 v. Livornese

v. Livornese est

Nella fascia giornaliera diurna (7-20) si evidenzia una diminuzione del traffico pari al 21%, passando da 11.911 veic/g (maggio 2002) a 9.411 veic/g (valore medio giorno feriale novembre 2016).

L'andamento della curva giornaliera (v. fig. 7) registra la massima variazione nella f.o. 7-8 con una diminuzione pari al 72% e la minima nella f.o. 17-18 con una diminuzione del 4%; nella f.o. oraria 9-10 si apprezza un incremento del 7% passando da 764 veic/h (maggio 2002) a 819 veic/h (novembre 2016). La curva giornaliera del 2002 registra nelle f.o. orarie di picco 7-8, 8-9 e 19-20 volumi orari superiori a 1.000 veic/h, mentre il monitoraggio del mese di novembre 2016 le f.o. di picco 9-10, 12-13 e 17-20 sono caratterizzate da valori comunque inferiori a 1.000 veic/h.

data	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	Totale
maggio 2002	1.216	1.052	764	788	839	843	918	993	723	871	876	961	1.067	11.911
novembre 2016	346	757	819	685	694	792	771	618	682	719	842	883	803	9.411
$\Delta\%$	-72%	-28%	7%	-13%	-17%	-6%	-16%	-38%	-6%	-17%	-4%	-8%	-25%	-21%

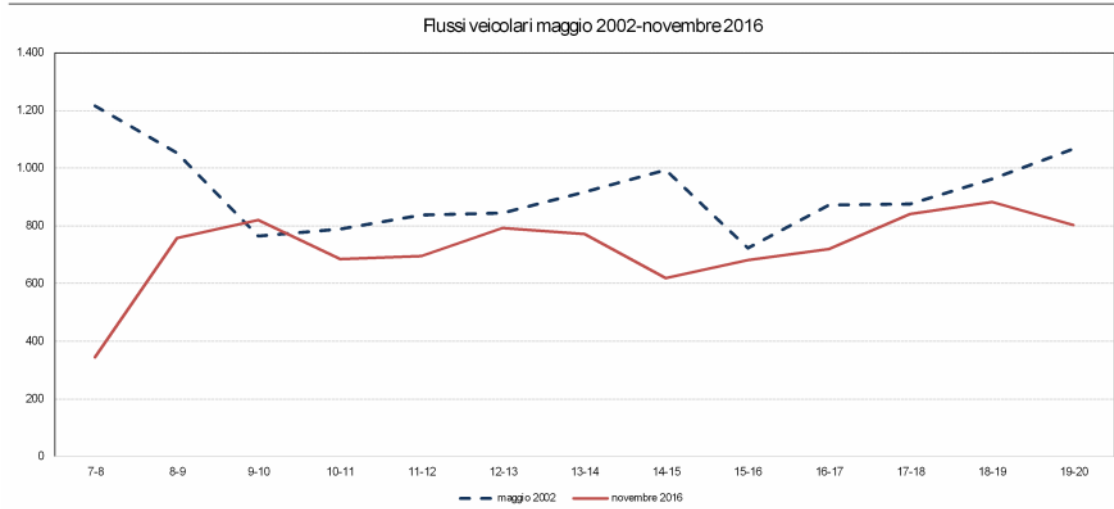


Fig. 7 - Confronto dati di traffico 2002-2016 v. Livornese est

Sp 46-v. Risorgimento

Per la sezione di rilevamento relativa alla sp 46 si hanno a disposizione solo i dati relativi alla f.o. 7÷13 del 2002. In questa fascia si evidenzia una variazione del 13% passando da 1.412 veic/g (maggio 2002) a 1.601 veic/g (valore medio giorno feriale ottobre/novembre 2016).

L'andamento della curva giornaliera (v. fig. 8) registra il massimo incremento e la massima diminuzione con una variazione del 47% nelle f.o. 10÷12 e 7÷8; nella f.o. 7÷8 si registra lo scostamento minore con un incremento del 3%.

data	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	Totale
maggio 2002	291	248	209	190	205	269	1.412
ottobre/nov 2016	153	255	288	280	301	324	1.601
Δ%	-47%	3%	38%	47%	47%	21%	13%

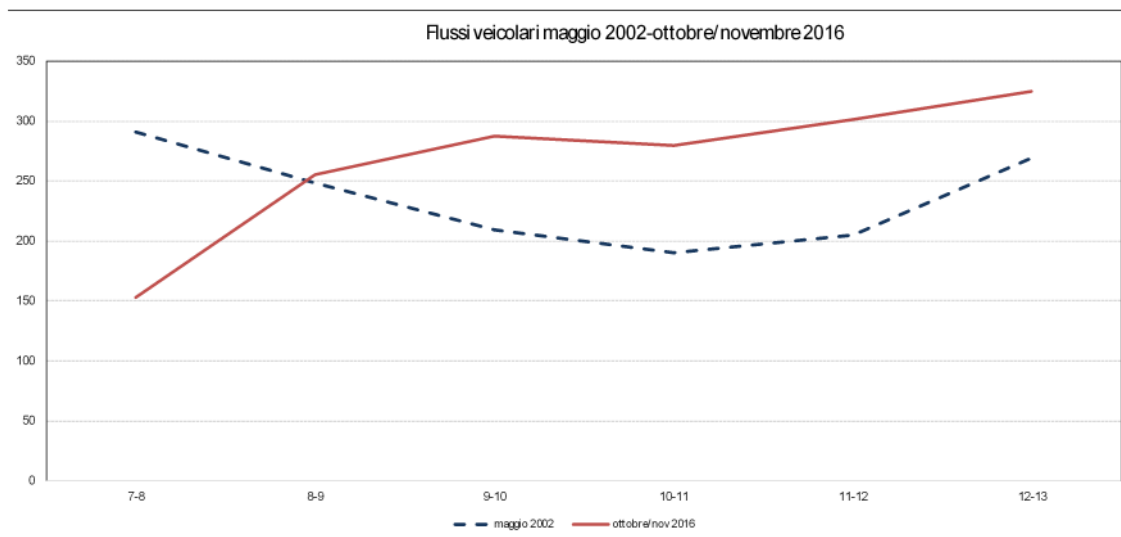


Fig. 8 - Confronto dati di traffico 2002-2016 sp 46

2.2 *Analisi spostamenti per motivi di lavoro dati ISTAT 2011 (tav. 5÷6)*

Per l'analisi degli spostamenti nel comune di Casciana Terme-Lari sono stati presi a riferimento i dati del censimento ISTAT 2011. L'analisi degli spostamenti in uscita dal comune di Casciana Terme (v. tab. 5) pari a 734, mostra come questi siano maggiori rispetto a quelli in ingresso pari a 385. Per quanto riguarda il comune di Lari non si evidenziano scostamenti significativi tra spostamenti attratti e generati con valori pari rispettivamente a 2.007 e 2.101.

Nel comune di Casciana Terme il mezzo di trasporto utilizzato con più frequenza è l'auto privata che registra valori superiori al 90% sia per gli spostamenti attratti che per quelli generati, mentre a Lari si registrano valori pari a ca. il 95% per gli spostamenti attratti e al 61% per gli spostamenti generati.

Nel comune di Casciana Terme l'utilizzo del trasporto pubblico per gli spostamenti attratti e generati riveste un ruolo marginale con una valore pari a ca. il 2%, mentre nel comune di Lari l'utilizzo del Tpl per spostamenti generati si attesta intorno al 15% e per gli attratti all'1.4%.

Gli spostamenti interni al comune di Casciana Terme pari a 463 risultano essere superiori agli spostamenti attratti; il mezzo prevalentemente

utilizzato è l'auto privata (59%), ma si registra comunque un'elevata percentuale (36%) degli spostamenti a piedi. Rimane in secondo piano la mobilità ciclabile che si attesta intorno al 2%.

Gli spostamenti interni al comune di Lari risultano essere 1.067 pari al 50% degli spostamenti generati. Il mezzo più utilizzato risulta essere l'auto privata con il 78%, mentre a piedi le persone si muovono per il 15%. Anche per il comune di Lari la componente ciclabile riveste un ruolo marginale con un valore pari al 4%.

CASCIANA TERME							
Tipo mezzo	Spostamenti generati		Sostamenti attratti		Spostamenti interni		Totale
A piedi	0,68%	5	0,00%	0	36,29%	168	173
Altro mezzo	0,68%	5	0,26%	1	0,22%	1	7
Auto	93,73%	688	95,78%	369	59,18%	274	1.331
Bicicletta	0,00%	0	1,43%	6	1,73%	8	14
Bus	2,18%	16	1,75%	7	0,43%	2	25
Moto	0,68%	5	0,78%	3	2,16%	10	18
Treno	2,04%	15	0,00%	0	0,00%	0	15
Totale	100,00%	734	100,00%	385	100,00%	463	1.582
LARI							
Tipo mezzo	Spostamenti generati		Sostamenti attratti		Spostamenti interni		Totale
A piedi	2,08%	44	0,50%	10	14,85%	157	211
Altro mezzo	3,47%	73	0,25%	5	0,47%	5	83
Auto	61,11%	1.284	94,64%	1.899	77,67%	821	4.004
Bicicletta	4,86%	102	1,00%	20	3,88%	41	163
Bus	14,58%	306	1,36%	27	0,47%	5	339
Moto	6,94%	146	2,07%	42	2,65%	28	215
Treno	6,94%	146	0,19%	4	0,00%	0	150
Totale	100,00%	2.101	100,00%	2.007	100,00%	1057	5.165

Tab. 5 - Gli spostamenti attratti/generati da Casciana Terme e Lari-ISTAT 2011

A partire dal dato degli occupati e degli addetti sono state ricostruite le matrici origine/destinazione sia per quanto riguarda gli spostamenti interni tra le frazioni dei singoli comuni di Casciana Terme e Lari, che per gli spostamenti attratti/generati dai comuni di Casciana Terme e Lari verso i comuni limitrofi.

Analizzando gli spostamenti attratti/generati dal comune di Casciana Terme (v. tab. 6 e fig. 9) verso i comuni limitrofi la componente principale si registra a Casciana Terme con 940 spostamenti pari all'84% degli spostamenti attratti/generati totali.

Per quanto riguarda gli spostamenti attratti/generati dal comune di Lari (v. tab. 7 e fig. 9) verso i comuni limitrofi si nota che la componente principale degli spostamenti si ha dalla frazione di Perignano con un valore pari a 1.717 corrispondente al 42% degli spostamenti totali, da Lari con i 675 spostamenti pari al 16% e dalla frazione La Turchia (area industriale di Perignano) con 545 spostamenti pari al 13%. Le frazioni in cui si registrano spostamenti inferiori all'1% sono Colle, Gramugnana, Le Case, Le Selve e Visconti.

Gli spostamenti attratti/generati Casciana Terme-Lari registrano un valore pari a 171 (v. tab. 6÷7) corrispondente al 15% degli spostamenti attratti/generati totali da Casciana Terme e al 4% da Lari. Analizzando gli spostamenti tra le due frazioni si evidenzia un valore pari a 143 (v. tab. 6) nella direzione Casciana Terme-Lari equivalente all'84% degli spostamenti totali attratti/generati tra i due comuni (171), mentre nella direzione Lari-Casciana Terme si registrano 26 spostamenti pari al 15% degli spostamenti totali attratti/generati tra i due comuni.

Località	Spostamenti totali comune di Casciana Terme													Totale	%
	Chianni	Capannoli	Ponsacco	Pontedera	Terricciola	Lari	Lorenzana	Crespina	Santa Luce	Altre provincie di Pisa	Altre province Toscana	Altre Regioni			
Casciana Terme	44	42	111	141	42	143	11	10	5	258	125	9	940	83,98%	
Cappato	1	0	2	4	0	3	0	0	0	6	3	0	21	1,84%	
Collemtanino	2	1	8	14	2	12	1	1	0	21	10	1	73	6,50%	
La Muraia	0	0	1	2	0	1	0	0	0	2	1	0	8	0,69%	
Le Cave	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	4	0,40%	
Parlato	1	1	5	8	1	7	1	1	0	12	6	1	42	3,76%	
Sant'Ermo	1	0	4	6	1	5	0	0	0	9	5	0	32	2,84%	
Totale	50	45	131	175	46	171	13	12	5	309	151	11	1.119	100,00%	

Tab. 6 - Gli spostamenti attratti/generati da Casciana Terme - ISTAT 2011

Località	Spostamenti comune di Lari													Totale	%
	Chianni	Capannoli	Ponsacco	Pontedera	Terricciola	Casciana Terme	Lorenzana	Crespina	Santa Luce	Altre provincie di Pisa	Altre province Toscana	Altre Regioni			
Boschi	0	1	11	16	1	2	0	4	0	22	11	0	69	1,68%	
Casciana Alta	1	4	26	31	3	5	0	8	0	45	20	1	143	3,48%	
Cevoli	0	3	16	16	2	3	0	4	0	24	10	0	80	1,95%	
Colle	0	1	7	8	1	1	0	2	0	12	5	0	37	0,90%	
Gramugnana	0	0	3	4	0	0	0	1	0	5	2	0	16	0,38%	
La Capannina	1	9	38	20	7	7	1	7	0	38	13	0	140	3,42%	
La Turchia	6	42	162	62	30	30	2	27	1	143	40	1	545	13,26%	
Lari	5	28	143	126	22	26	2	37	1	201	82	2	675	16,43%	
Lavaiano	1	6	38	42	5	7	1	11	0	62	27	1	202	4,92%	
Le Cave	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	1	0	8	0,19%	
Le Selve	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	6	0,13%	
Oreto	0	0	4	7	0	1	0	2	0	9	4	0	28	0,69%	
Perignano	14	90	408	285	67	74	6	91	2	493	184	5	1717	41,80%	
Quattro Strade	2	12	66	63	10	12	1	18	0	97	41	1	322	7,85%	
Ripoli	0	1	5	7	1	1	0	2	0	10	5	0	32	0,77%	
San Ruffino	0	0	3	5	0	0	0	1	0	6	3	0	19	0,46%	
Usigliano	0	1	9	12	1	2	0	3	0	17	8	0	55	1,35%	
Visconti	0	0	2	3	0	0	0	1	0	4	2	0	14	0,34%	
Totale	31	201	941	711	150	171	14	220	4	1194	458	13	4.108	100,00%	

Tab. 7 - Gli spostamenti attratti/generati da Lari-ISTAT 2011

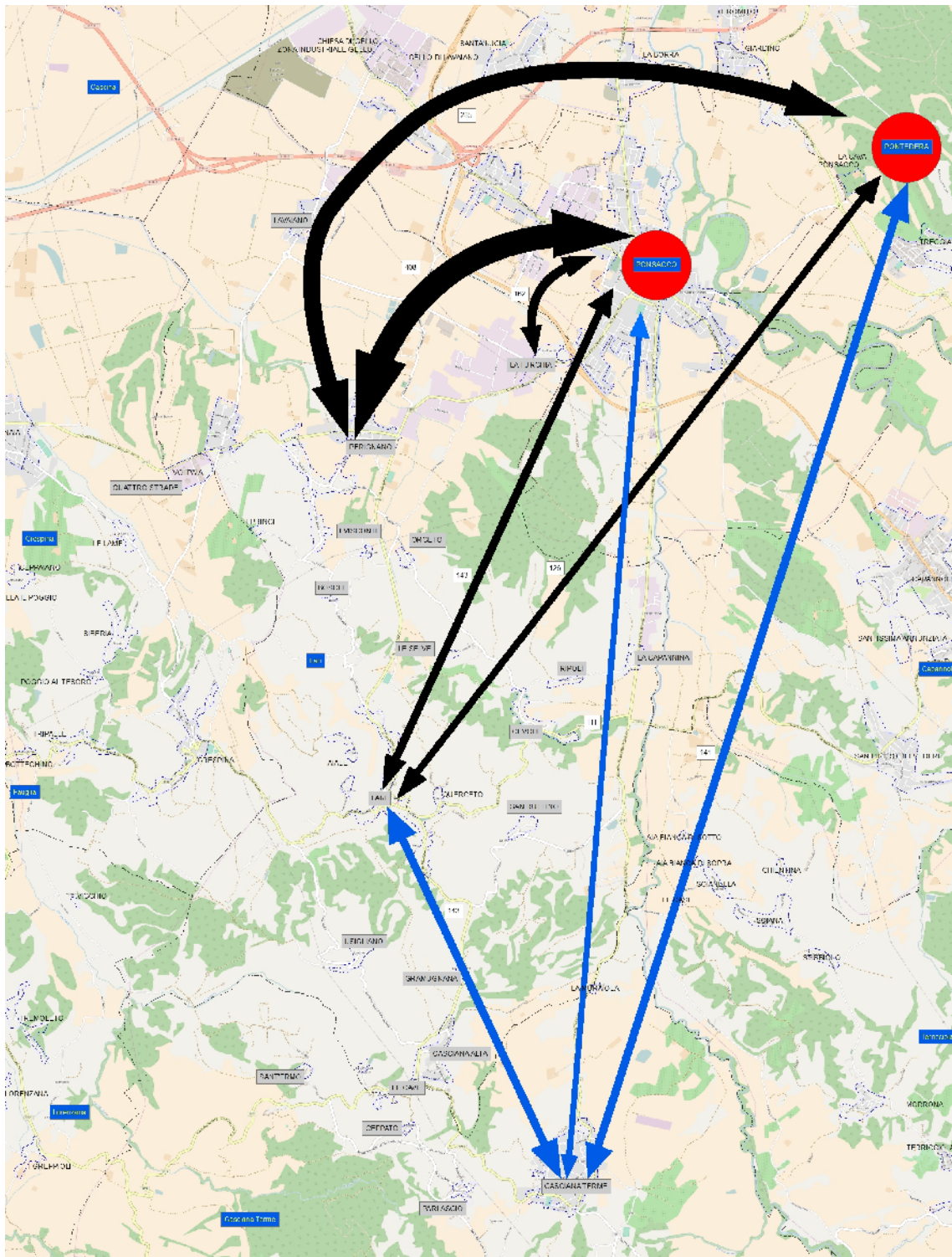


Figura 9 - Gli spostamenti attratti/generati

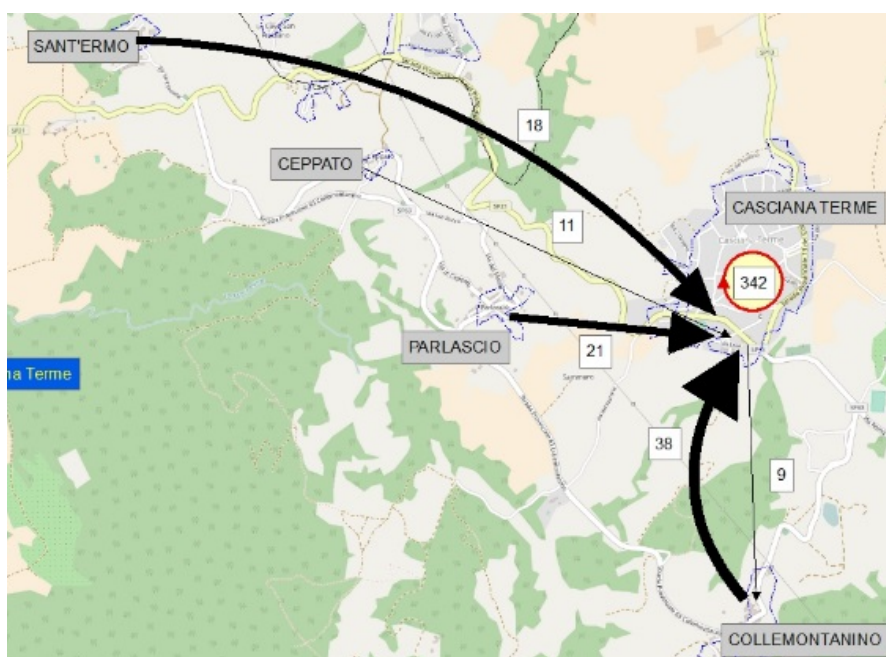


Figura 10 - Gli spostamenti interni Casciana Terme

Se prendiamo a riferimento gli spostamenti interni a Casciana Terme la componente primaria si ha nello stesso comune con 342 spostamenti pari al 74% degli spostamenti totali (463).

CASCIANA TERME			CEPPATO		
Casciana Terme	342	94%	Casciana Terme	11	94%
Ceppato	2	1%	Ceppato	0	1%
Collemontanino	9	3%	Collemontanino	0	3%
Parlascio	7	2%	Parlascio	0	2%
Sant'Ermo	2	1%	Sant'Ermo	0	1%
Totale	362	100%	Totale	12	100%

COLLEMONTANINO			LA MURAIOLA		
Casciana Terme	38	94%	Casciana Terme	4	94%
Ceppato	0	1%	Ceppato	0	1%
Collemontanino	1	3%	Collemontanino	0	3%
Parlascio	1	2%	Parlascio	0	2%
Sant'Ermo	0	1%	Sant'Ermo	0	1%
Totale	40	100%	Totale	5	100%

LE CAVE			PARLASCIO		
Casciana Terme	3	94%	Casciana Terme	21	94%
Ceppato	0	1%	Ceppato	0	1%
Collemontanino	0	3%	Collemontanino	1	3%
Parlascio	0	2%	Parlascio	0	2%
Sant'Ermo	0	1%	Sant'Ermo	0	1%
Totale	3	100%	Totale	22	100%

SANT'ERMO		
Casciana Terme	18	94%
Ceppato	0	1%
Collemontanino	0	3%
Parlascio	0	2%
Sant'Ermo	0	1%
Totale	19	100%

Tab. 8 - Le matrici origine/destinazione spostamenti interni Casciana Terme

Nel comune di Lari (v. tab. 9 e fig. 11) la componente primaria degli spostamenti interni si ha a Perignano con 400 spostamenti (37% degli spostamenti totali), di questi il 46% (184) all'interno della frazione. Altri spostamenti significativi si registrano a Lari con 206 spostamenti corrispondenti al 19% degli spostamenti interni totali, di cui il 46% verso Perignano, e a Quattro Strade con 107 spostamenti, pari al 10% degli spostamenti interni totali, di cui il 46% verso Perignano.

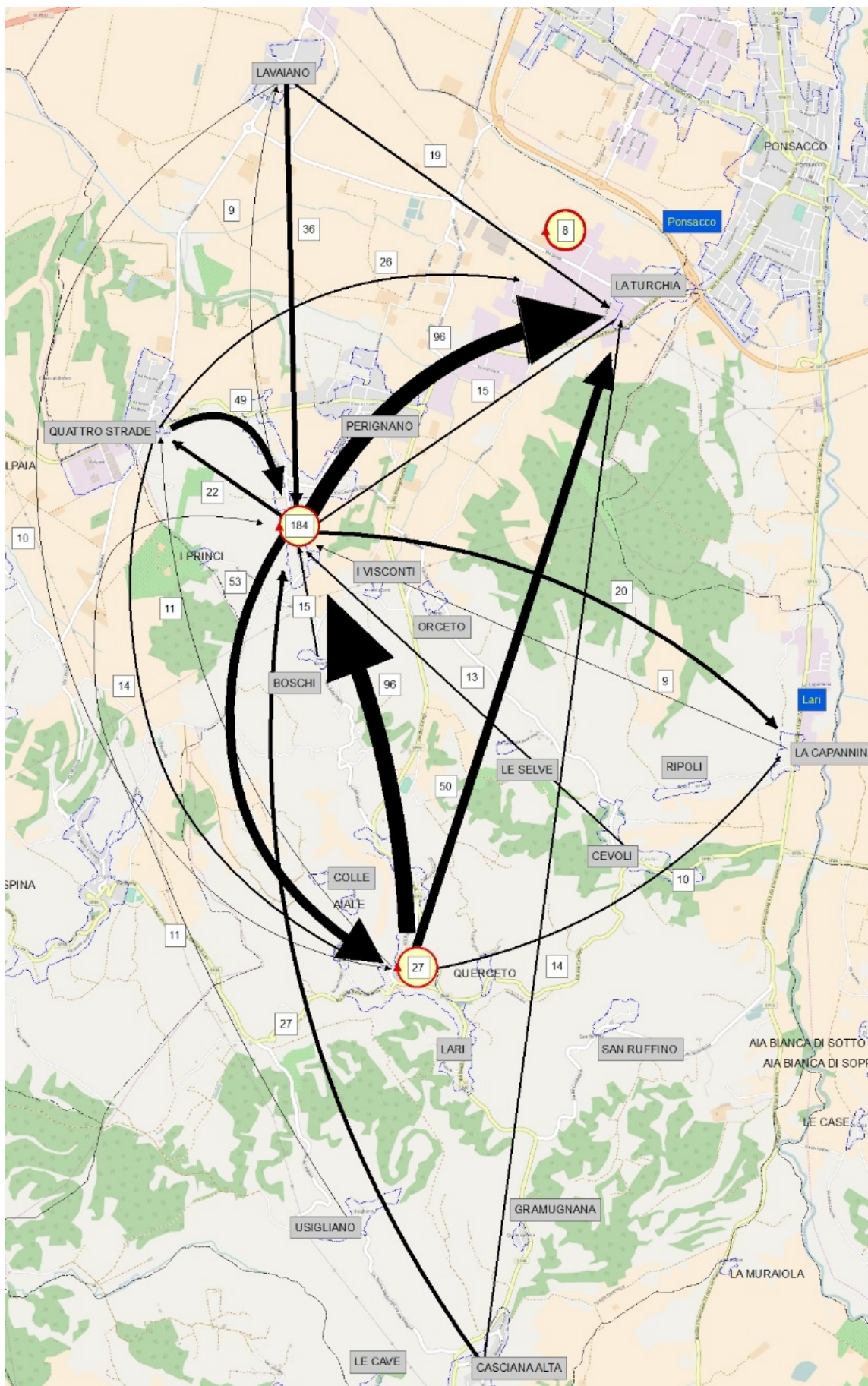


Fig. 11 - Gli spostamenti interni Lari

BOSCHI			CASCIANA ALTA			GRAMUGNANA		
Boschi	0	0,21%	Boschi	0	0,21%	Boschi	0	0,21%
Casciana Alta	0	1,36%	Casciana Alta	1	1,36%	Casciana Alta	0	1,36%
Cevoli	0	1,22%	Cevoli	1	1,22%	Cevoli	0	1,22%
Colle	0	0,39%	Colle	0	0,39%	Colle	0	0,39%
Gramugnana	0	0,09%	Gramugnana	0	0,09%	Gramugnana	0	0,09%
La Capannina	2	5,01%	La Capannina	3	5,01%	La Capannina	0	5,01%
La Turchia	8	24,01%	La Turchia	14	24,01%	La Turchia	2	24,01%
Lari	4	13,18%	Lari	8	13,18%	Lari	1	13,18%
Lavaiano	1	2,37%	Lavaiano	1	2,37%	Lavaiano	0	2,37%
Le Cave	0	0,15%	Le Cave	0	0,15%	Le Cave	0	0,15%
Orceto	0	0,03%	Orceto	0	0,03%	Orceto	0	0,03%
Perignano	15	45,99%	Perignano	27	45,99%	Perignano	3	45,99%
Quattro Strade	2	5,43%	Quattro Strade	3	5,43%	Quattro Strade	0	5,43%
Ripoli	0	0,15%	Ripoli	0	0,15%	Ripoli	0	0,15%
Usigliano	0	0,39%	Usigliano	0	0,39%	Usigliano	0	0,39%
Visconti	0	0,03%	Visconti	0	0,03%	Visconti	0	0,03%
Totale	33	100,00%	Totale	58	100,00%	Totale	7	100,00%

CEVOLI			COLLE			LA CAPANNINA		
Boschi	0	0,21%	Boschi	0	0,21%	Boschi	0	0,21%
Casciana Alta	0	1,36%	Casciana Alta	0	1,36%	Casciana Alta	0	1,36%
Cevoli	0	1,22%	Cevoli	0	1,22%	Cevoli	0	1,22%
Colle	0	0,39%	Colle	0	0,39%	Colle	0	0,39%
Gramugnana	0	0,09%	Gramugnana	0	0,09%	Gramugnana	0	0,09%
La Capannina	1	5,01%	La Capannina	1	5,01%	La Capannina	1	5,01%
La Turchia	7	24,01%	La Turchia	4	24,01%	La Turchia	5	24,01%
Lari	4	13,18%	Lari	2	13,18%	Lari	3	13,18%
Lavaiano	1	2,37%	Lavaiano	0	2,37%	Lavaiano	0	2,37%
Le Cave	0	0,15%	Le Cave	0	0,15%	Le Cave	0	0,15%
Orceto	0	0,03%	Orceto	0	0,03%	Orceto	0	0,03%
Perignano	13	45,99%	Perignano	7	45,99%	Perignano	9	45,99%
Quattro Strade	2	5,43%	Quattro Strade	1	5,43%	Quattro Strade	1	5,43%
Ripoli	0	0,15%	Ripoli	0	0,15%	Ripoli	0	0,15%
Usigliano	0	0,39%	Usigliano	0	0,39%	Usigliano	0	0,39%
Visconti	0	0,03%	Visconti	0	0,03%	Visconti	0	0,03%
Totale	28	100,00%	Totale	15	100,00%	Totale	20	100,00%

LA TURCHIA			LARI			LAVAIANO		
Boschi	0	0,21%	Boschi	0	0,21%	Boschi	0	0,21%
Casciana Alta	0	1,36%	Casciana Alta	3	1,36%	Casciana Alta	1	1,36%
Cevoli	0	1,22%	Cevoli	3	1,22%	Cevoli	1	1,22%
Colle	0	0,39%	Colle	1	0,39%	Colle	0	0,39%
Gramugnana	0	0,09%	Gramugnana	0	0,09%	Gramugnana	0	0,09%
La Capannina	2	5,01%	La Capannina	10	5,01%	La Capannina	4	5,01%
La Turchia	8	24,01%	La Turchia	50	24,01%	La Turchia	19	24,01%
Lari	4	13,18%	Lari	27	13,18%	Lari	10	13,18%
Lavaiano	1	2,37%	Lavaiano	5	2,37%	Lavaiano	2	2,37%
Le Cave	0	0,15%	Le Cave	0	0,15%	Le Cave	0	0,15%
Orceto	0	0,03%	Orceto	0	0,03%	Orceto	0	0,03%
Perignano	15	45,99%	Perignano	95	45,99%	Perignano	36	45,99%
Quattro Strade	2	5,43%	Quattro Strade	11	5,43%	Quattro Strade	4	5,43%
Ripoli	0	0,15%	Ripoli	0	0,15%	Ripoli	0	0,15%
Usigliano	0	0,39%	Usigliano	1	0,39%	Usigliano	0	0,39%
Visconti	0	0,03%	Visconti	0	0,03%	Visconti	0	0,03%
Totale	32	100,00%	Totale	206	100,00%	Totale	78	100,00%

Tab. 9 - Le matrici origine/destinazione spostamenti interni Lari

LECAVE			LESELVE			ORCETO		
Boschi	0	0,21%						
Casciana Alta	0	1,36%						
Cevoli	0	1,22%						
Colle	0	0,39%						
Gramugnana	0	0,09%						
La Capannina	0	5,01%						
La Turchia	1	24,01%						
Lari	0	13,18%						
Lavaiano	0	2,37%						
Le Cave	0	0,15%						
Orceto	0	0,03%						
Perignano	1	45,99%						
Quattro Strade	0	5,43%						
Ripoli	0	0,15%						
Usigliano	0	0,39%						
Visconti	0	0,03%						
Totale	3	100,00%						

PERIGNANO			QUATTRO STRADE			RIPOLI		
Boschi	1	0,21%						
Casciana Alta	5	1,36%						
Cevoli	5	1,22%						
Colle	2	0,39%						
Gramugnana	0	0,09%						
La Capannina	20	5,01%						
La Turchia	96	24,01%						
Lari	53	13,18%						
Lavaiano	9	2,37%						
Le Cave	1	0,15%						
Orceto	0	0,03%						
Perignano	184	45,99%						
Quattro Strade	22	5,43%						
Ripoli	1	0,15%						
Usigliano	2	0,39%						
Visconti	0	0,03%						
Totale	400	100,00%						

SAN RUFFINO			USIGLIANO			VISCONTI		
Boschi	0	0,21%						
Casciana Alta	0	1,36%						
Cevoli	0	1,22%						
Colle	0	0,39%						
Gramugnana	0	0,09%						
La Capannina	0	5,01%						
La Turchia	2	24,01%						
Lari	1	13,18%						
Lavaiano	0	2,37%						
Le Cave	0	0,15%						
Orceto	0	0,03%						
Perignano	4	45,99%						
Quattro Strade	1	5,43%						
Ripoli	0	0,15%						

BOSCHI			CASCIANA ALTA			CEVOLI			COLLE			GRAMUGNANA			LA CAPANNINA			LA TURCHIA			LARI			LAVAIANO			LE CAVE			ORCETO			PERIGNANO			QUATTRO STRADE			RIPOLI			USIGLIANO			VISCONTI		
Boschi	0	0,21%																																													
Casciana Alta	0	1,36%																																													
Cevoli	0	1,22%																																													
Colle	0	0,39%																																													
Gramugnana	0	0,09%																																													
La Capannina	0	5,01%																																													
La Turchia	1	24,01%																																													
Lari	0	13,18%																																													
Lavaiano	0	2,37%																																													
Le Cave	0	0,15%																																													
Orceto	0	0,03%																																													
Perignano	1	45,99%																																													
Quattro Strade	0	5,43%																																													
Ripoli	0	0,15%																																													
Usigliano	0	0,39%																																													
Visconti	0	0,03%																																													
Totale	3	100,00%																																													

Tab. 9 segue - Le matrici origine/destinazione spostamenti interni Lari

2.2 Analisi degli incidenti stradali triennio 2013÷2015

Nel triennio 2013-2015 sono accaduti nel comune di Casciana Terme Lari 169 incidenti che hanno avuto le dinamiche annuali riportate in figura 51. Di questi ca. il 54% (91 sinistri) hanno provocato solo danni, mentre ca. il 46% (78 sinistri) ha causato feriti o vittime.

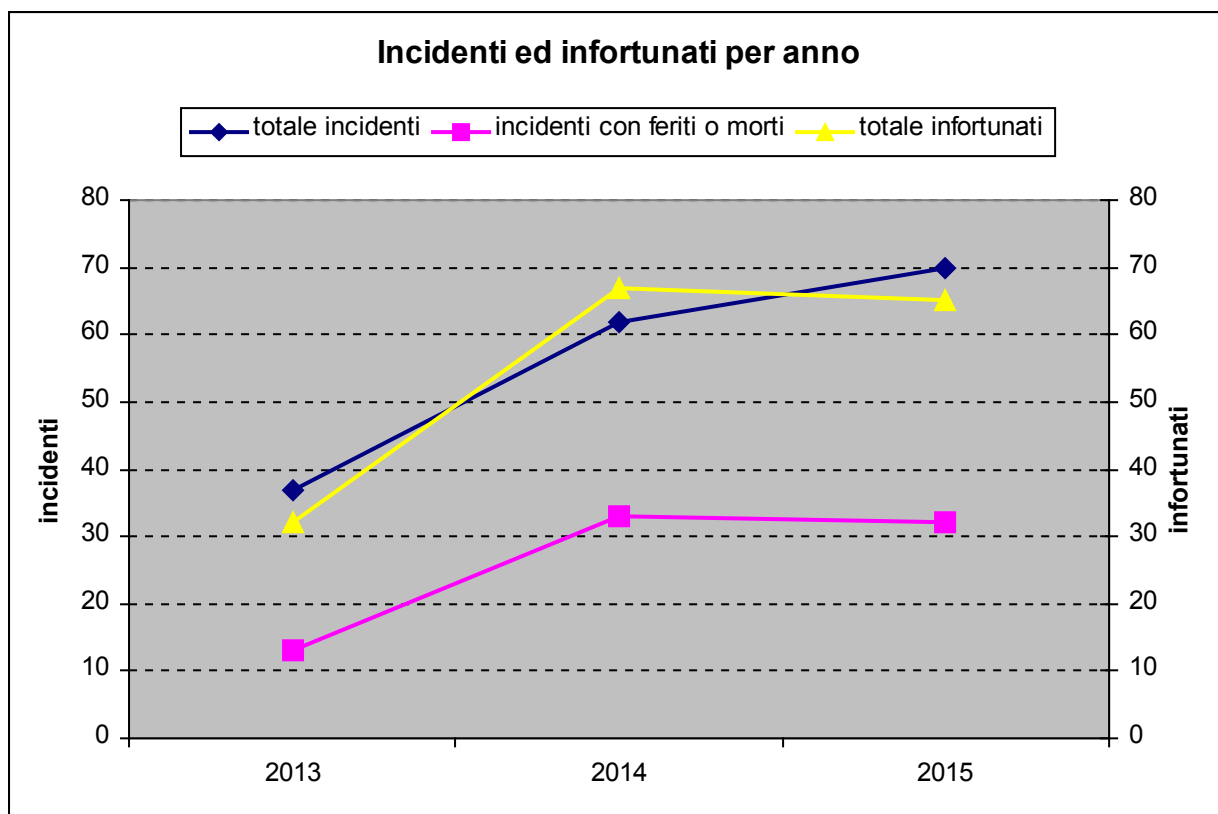


Fig. 12 - Andamento annuo dell'incidentalità

Come mostrato dal grafico, si ha in generale un aumento del numero totale di incidenti e degli infortunati (morti e feriti).

Tali incidenti, nei tre anni hanno causato 1 morto e 77 feriti. I dati, rapportati alla popolazione residente totale nel comune di Casciana Terme - Lari al 31 Dicembre 2015 (12.529 abitanti) forniscono i seguenti indicatori generali:

- Tasso medio comunale di incidentalità: 0,013 (incidenti/abitante)

Indica il numero medio di incidenti avvenuti nell'arco dei tre anni per ogni abitante.

- Tasso medio comunale di lesività: 0,006 (feriti/abitante)

Indica il numero medio di feriti per abitante, rappresentando un indice di gravità degli incidenti pesato sulla popolazione esposta.

- Indice medio comunale di lesività: 45,56 (feriti/incidente*100)

Indica il numero di feriti medio ogni 100 incidenti ed è un altro indice di pericolosità degli incidenti. Rispetto al tasso medio non prende in considerazione la popolazione esposta al fenomeno incidentale ma tende a

diminuire al crescere del numero di incidenti senza danni umani, indicando una bassa pericolosità del fenomeno incidentale.

- Indice medio comunale di mortalità: 0,592 (morti/incidente*100)

Tale indice rappresenta il numero medio di decessi ogni 100 incidenti. Esso può essere considerato come un indice medio di gravità dei sinistri.

- Indice medio comunale di gravità: 0,128 (morti/morti+feriti*100)

È un indice di pericolosità dei sinistri più fine rispetto all'indice di mortalità in quanto, a parità di soggetti coinvolti nei sinistri, cresce al crescere del numero di decessi e dunque dell'esito letale dei sinistri considerati.

Una ulteriore analisi ha riguardato i mesi nei quali sono avvenuti gli incidenti nei tre anni. I periodi di maggiore incidentalità sono Ottobre, Dicembre e Gennaio (v. fig. 13) nei quali si ha un picco molto netto, in questi due ultimi mesi si registra anche il numero massimo di infortunati insieme al mese di Giugno, mese in cui è massimo il numero di incidenti con danni alle persone (v. fig. 14).

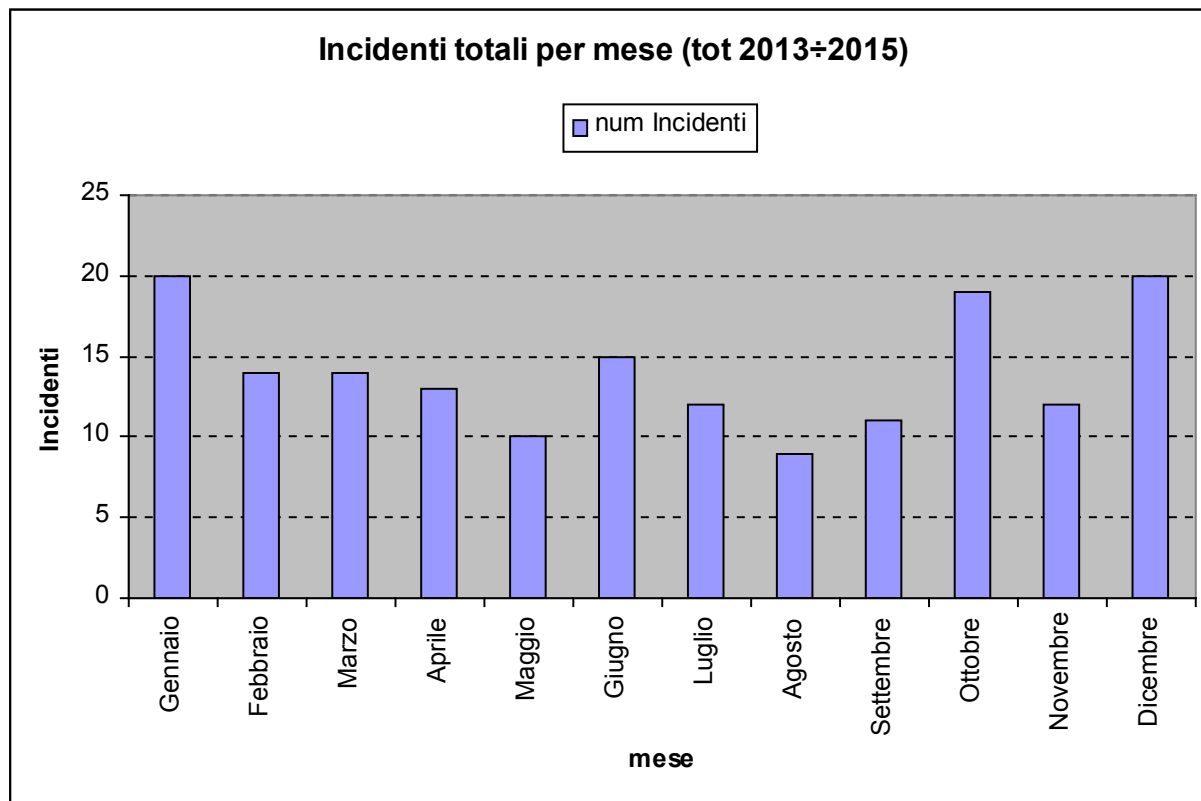


Fig. 13 - Numero di incidenti per mese di accadimento

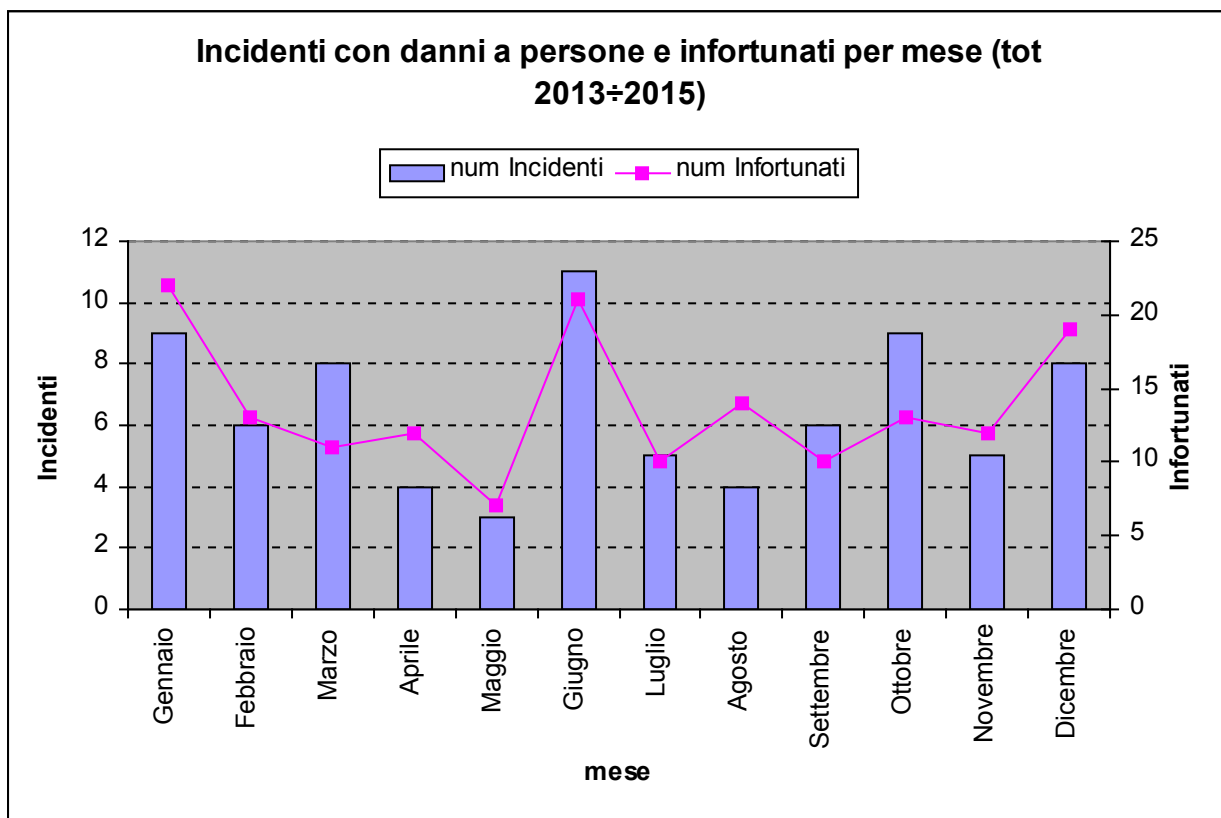
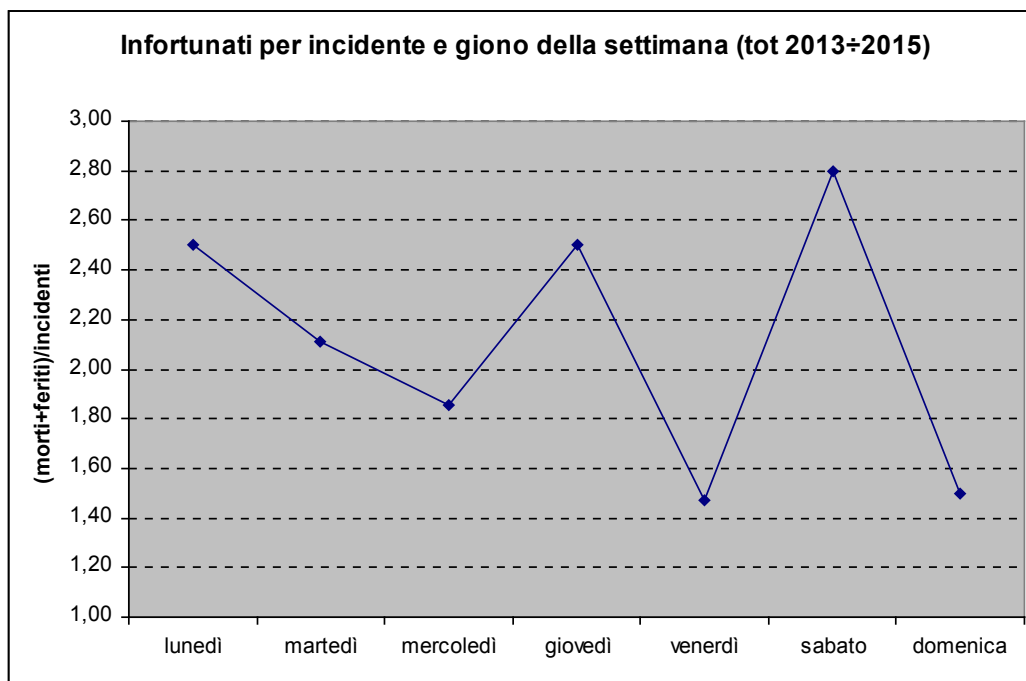


Fig. 14 - Numero di incidenti per mese di accadimento

Per quanto riguarda il giorno di accadimento degli incidenti con danni alle persone, si evidenzia come la domenica ci sia un deciso calo di incidenti mentre dal punto di vista della lesività il massimo valore dell'indicatore infortunati/incidente si registra nella giornata del sabato (v. fig. 15). Relativamente all'ora di accadimento degli incidenti totali si nota che gli incidenti tendono ad aumentare fino alla f.o. 10÷11 dove si raggiunge il valore massimo di 20 incidenti (v. fig. 16).



giorno	valori assoluti		composizione %		Infortunati/ Incidenti
	num Incidenti con feriti o morti	num Infortunati	num Incidenti	num Infortunati	
lunedì	8	20	4,7%	12,2%	2,50
martedì	9	19	5,3%	11,6%	2,11
mercoledì	14	26	8,3%	15,9%	1,86
giovedì	16	40	9,5%	24,4%	2,50
venerdì	19	28	11,2%	17,1%	1,47
sabato	10	28	5,9%	17,1%	2,80
domenica	2	3	1,2%	1,8%	1,50
totale 2013÷2015	78	164	46,2%	100,0%	2,10

Fig. 15 - Numero di incidenti per giorno della settimana

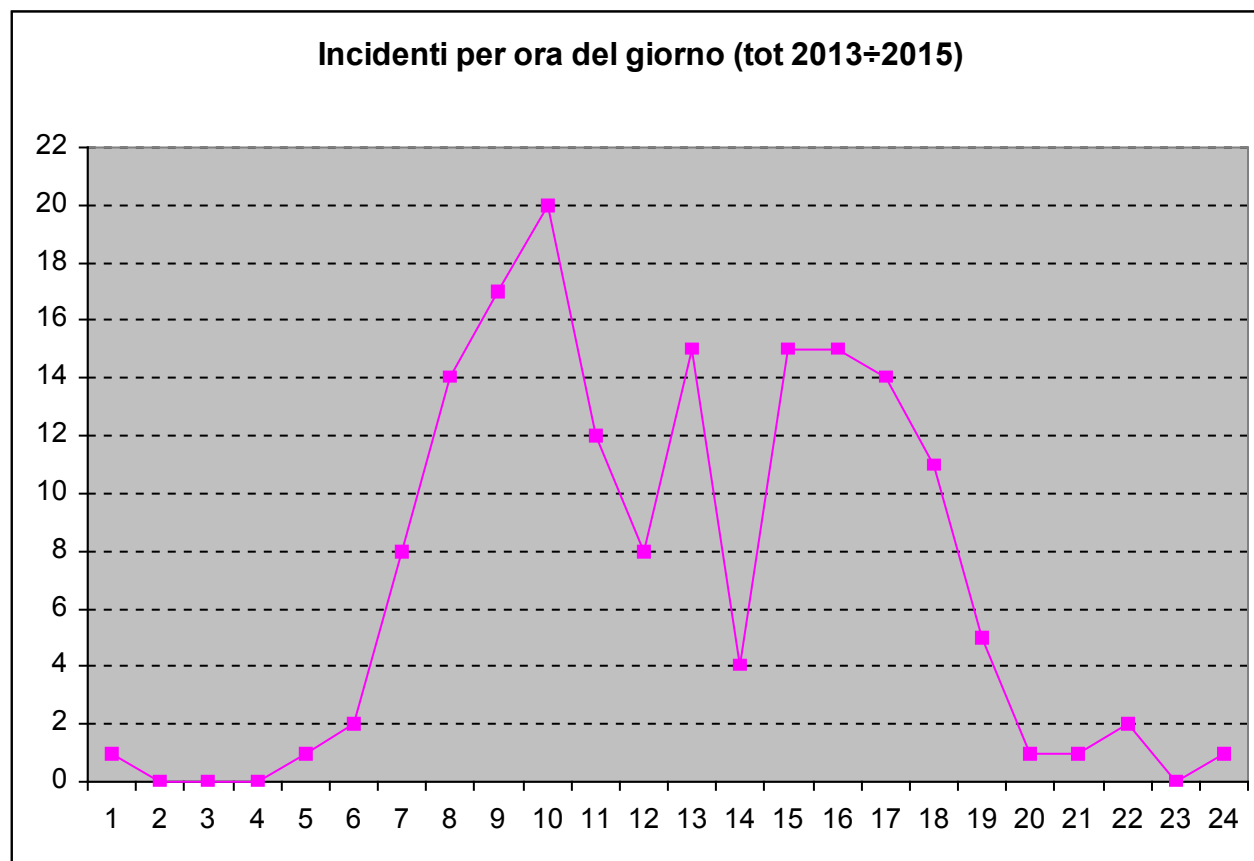


Fig. 16 - Numero di incidenti per mese di accadimento

Il numero maggiore di incidenti e di infortunati (v. fig. 17) è avvenuto sulle tratte stradali (ca. 89 % degli incidenti e 85% degli infortunati) mentre nel 74% degli incidenti sono coinvolti due o più veicoli (125 sinistri) che hanno provocato l'88% degli infortunati; nel triennio, gli incidenti tra veicoli isolati sono stati 44 per un totale di 20 feriti.

Gli incidenti in cui sono rimasti coinvolti velocipedi sono stati 8 (ca. 5%), per un totale di 13 persone ferite (ca. 8% dei feriti totali), mentre gli incidenti che hanno interessato i pedoni risultano essere due, di cui uno a Usigliano in v. del Leccio nel 2015 con un ferito, e uno a Casciana Terme nel 2014 in v. del Commercio sud con un morto (v. tab. 10).

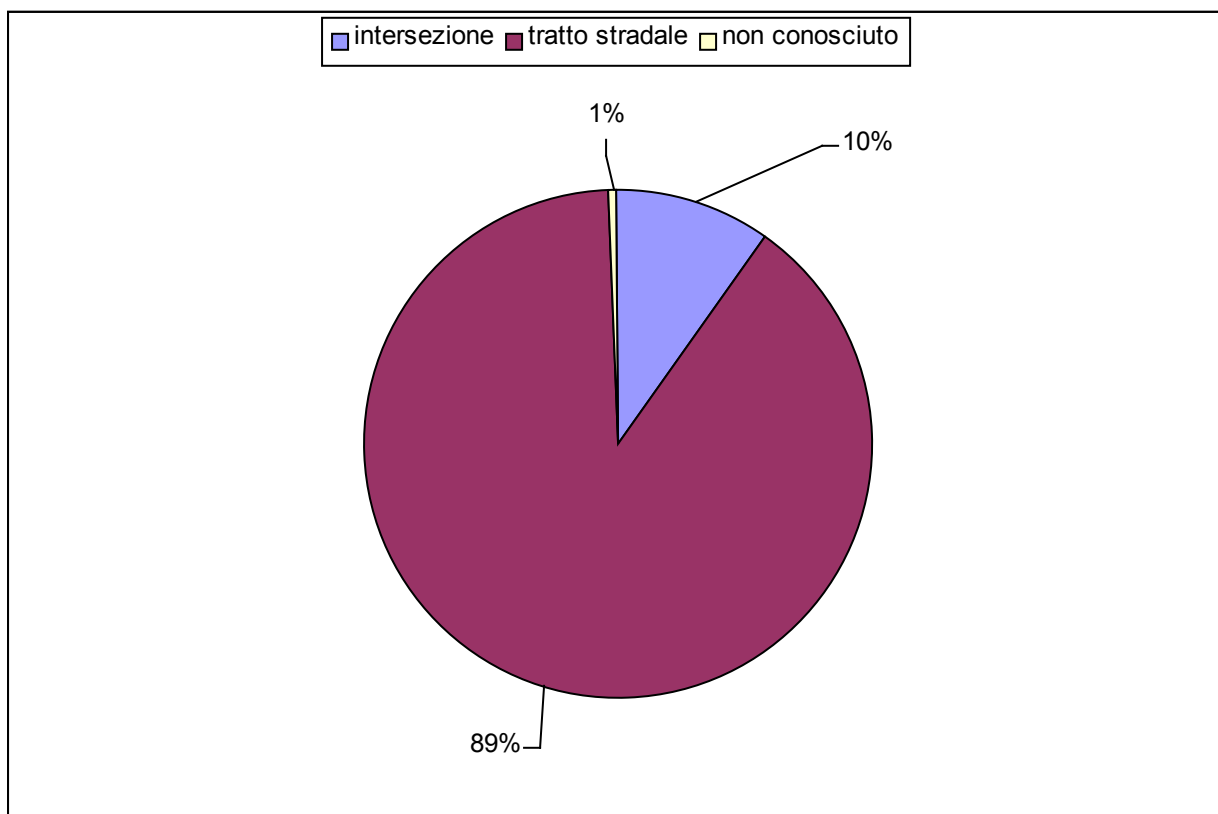


Fig. 17 - Numero di incidenti per tratta

Tipo incidente	Localizzazione	Località/frazione	Anno	Mese	Giorno	Orario	Feriti	Morti
Velocipede-animale	VIA SPINELLI	Le Casine	2013	3	15	17.00	1	
Auto-velocipede	VIA FRATELLI CERVI-VIA FRATELLI ROSSELLI	Perignano	2013	7	4	8.30	1	
Auto-velocipede	VIA RISORGIMENTO	Perignano	2014	1	10	11.00	1	
Auto-velocipede	VIA MAREMMANA-LAVAIANO	Lavaiano	2014	6	13	9.20	1	
Auto-pedone	VIA DEL COMMERCIO SUD	Casciana Terme	2014	10	3	9.00		1
Auto-velocipede	SP 13 DEL COMMERCIO	Le Cave	2015	3	29	9.30	1	
Auto-pedone	VIA DEL LECCIO USIGLIANO	Lari	2015	3	27	10.50	1	
Caduta da velocipede	SP. 46 VARIANTE-VIA SEDI CI LUGLIO	Lari	2015	7	8	8.50	1	
Auto-velocipede	VIA SPINELLI-INCROCIO VIA COLOMBO	Le Casine	2015	10	8	15.47	1	
Velocipede-velocipede	VIA DEL COMMERCIO NORD	La Capannina	2015	12	30	14.45	1	

Tab. 10 - Gli incidenti che hanno interessato i pedoni e i velocipedi

Confronto indicatori comunali-Regione Toscana

Allo scopo di avere un quadro completo dell'andamento del livello di incidentalità sono stati messi a confronto gli indicatori generali del comune di Casciana Terme-Lari con quelli ricavati dai dati Istat della Regione Toscana. Nel periodo 2013÷2015 si nota che il tasso di incidentalità a livello comunale risulta essere uguale al valore medio regionale pari a 0,013, mentre gli altri indicatori sono caratterizzati da valori decisamente inferiori alla media regionale (v. tab. 11).

	Tasso medio incidentalità	Tasso medio di lesività	Indice medio di lesività	Indice medio di mortalità	Indice medio di gravità
Regione Toscana	0,013	0,017	132,664	1,479	1,457
Casciana Terme-Lari	0,013	0,006	45,56	0,592	0,128

Tab. 11 - Il confronto degli indicatori

3. ANALISI TERRITORIALE

3.1 *Ambito urbano*

La rete stradale analizzata ha evidenziato oltre le criticità dei percorsi pedonali in parte assenti o comunque di dimensioni inferiori ai valori normativi, la marginalità dei percorsi ciclabili. Allo stato attuale sono presenti solo due percorsi ciclabili per complessivi 1,6 km: il primo percorso, attualmente non utilizzato (v. fig. 18), si trova nell'area industriale tra v. delle Melorie e v. Sicilia ed è caratterizzato da una lunghezza pari a ca. 900 m, mentre un secondo percorso si sviluppa intorno all'Istituto Comprensivo di Lari in v. Pertini a Perignano ed è caratterizzato da una lunghezza di ca. 700. Attualmente utilizzato come percorso natura (v. fig. 19).



Fig. 18 - Il percorso ciclabile area industriale v. delle Melorie-v. Sicilia



Fig. 19 - Il percorso ciclabile Istituto comprensivo di Lari

Perignano (allegati 1-2)

La rete stradale complessiva ha una lunghezza di ca. 13 km, di cui il 61% ca. si sviluppa nell'area urbana e il rimanente 39% nella zona industriale.

Nelle zone urbane (v. fig. 20) il 55% registra una criticità elevata, il 15% ha una criticità media, mentre il 30% ha una criticità bassa o comunque trascurabile rispetto alla funzione svolta; nella zona industriale (v. fig. 21) l'84% presenta una bassa criticità o trascurabile e il 16% un'alta criticità

Nell'area urbana i posti auto stimati sono ca. 672 di cui il 30% (198) è ubicato nelle aree di sosta, mentre il 70% (474) è distribuito lungo la rete stradale. Nel giorno feriale invernale le auto in sosta rilevate sono state oltre 330 con un livello medio di occupazione pari al 50% ca. con un incremento dell'11% rispetto al periodo estivo. Il valore massimo di occupazione (100%) si registra in corrispondenza di v. Melorie, v. Gramsci, v. Cervi, v. Mazzini, v. Triano e il parcheggio di v. Pertini (punto 52 allegato 1).

Nella zona industriale i posti di sosta disponibili stimati risultano essere pari a 590 distribuiti lungo la rete stradale, con un tasso medio di occupazione nel giorno feriale invernale pari al 25% (150); rispetto al periodo estivo si registra un incremento del 18%.

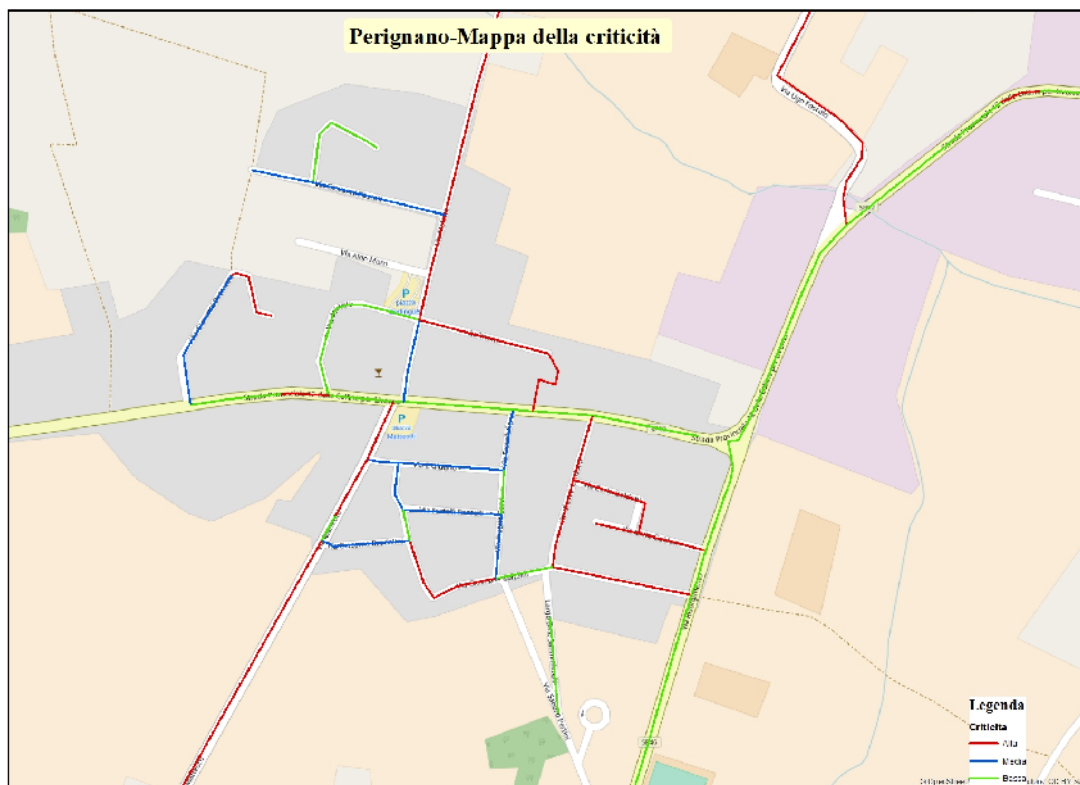


Fig. 20 - Il grafo analizzato e i livelli di criticità area urbana Perignano

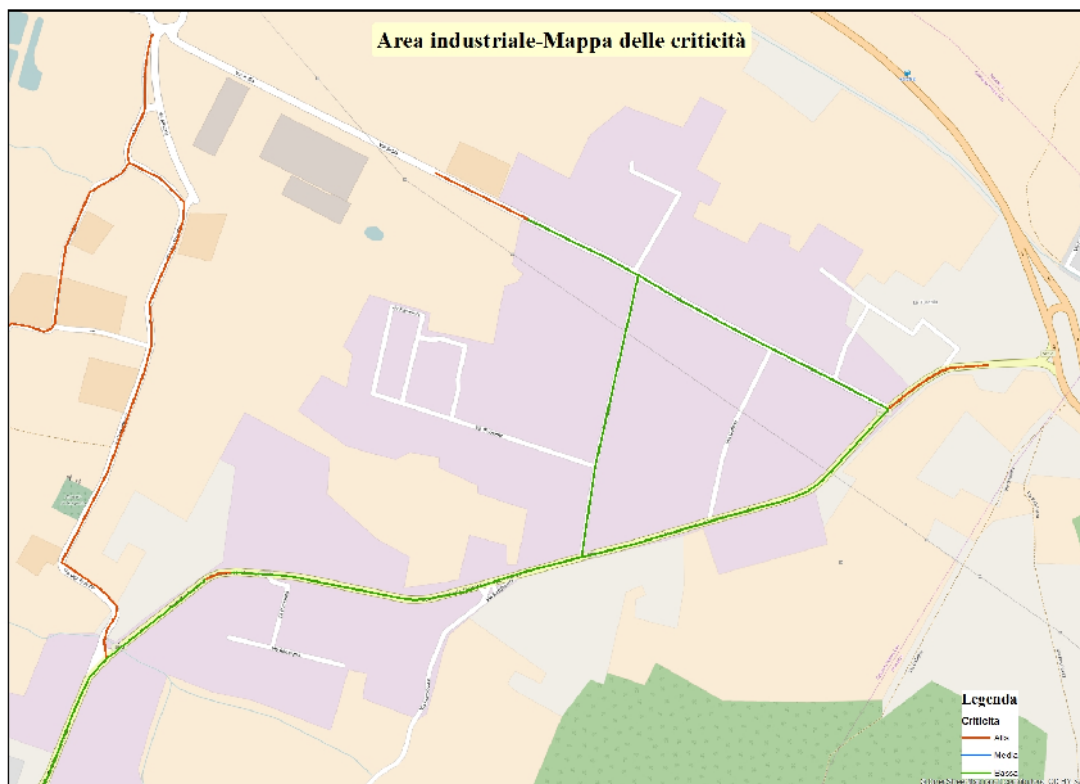


Fig. 21 - Il grafo analizzato e i livelli di criticità area industriale Perignano

Casciana Terme (allegato 4)

La rete stradale urbana analizzata si sviluppa per ca. 11 km, il 52% di questa viabilità registra una criticità elevata, il 20% ca. ha una criticità media mentre il 28% presenta una criticità bassa o nulla/trascurabile. La capacità complessiva dei parcheggi è di ca. 750 posti di cui il 69% è distribuito lungo strada, mentre il rimanente 31% è disponibile in parcheggi di superficie.

Il livello medio di occupazione della sosta nel giorno feriale invernale risulta essere pari al 55% con il valore massimo di occupazione (100%) in corrispondenza di v. Magnani, v. Marconi, v. XX Settembre, v. Salvetti, v. Antica Pontederese, v. Pertini, v. Caprereccia, v. Veracini e il parcheggio sulla sp 13 (sez. 98). Il tasso medio di occupazione non registra scostamenti significativi rispetto al giorno feriale estivo.

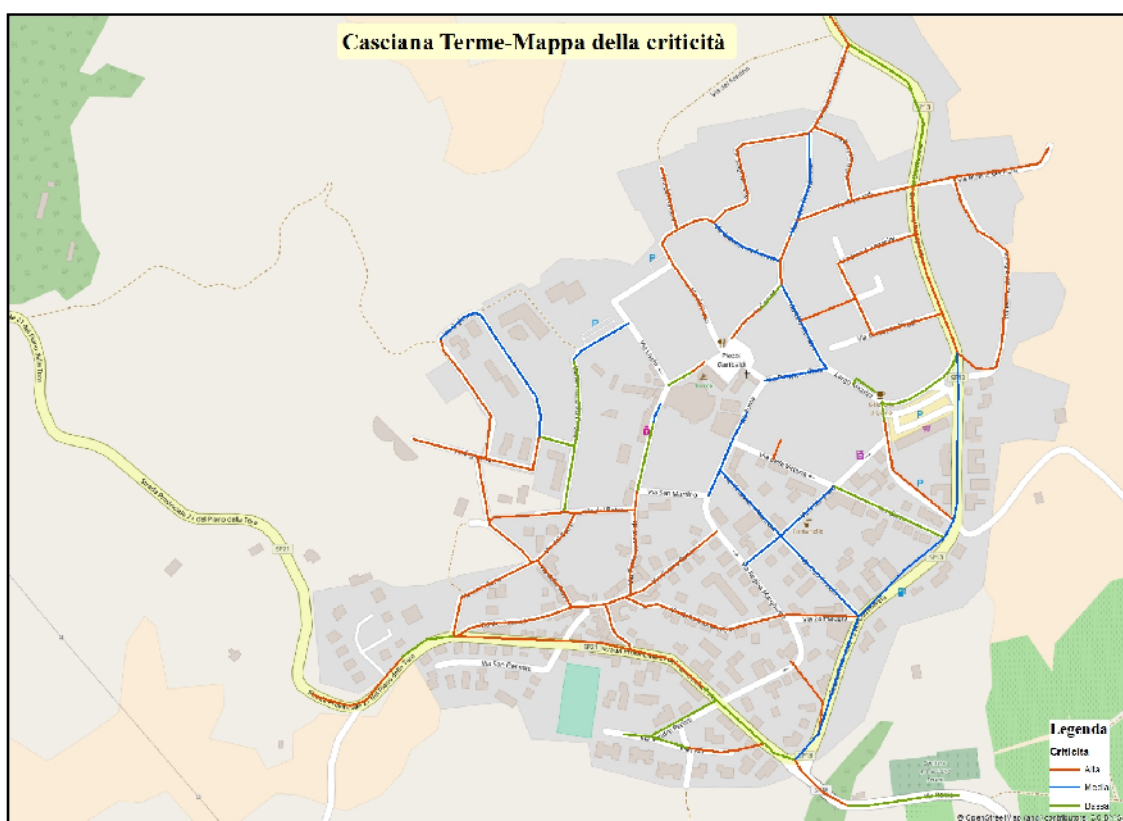


Fig. 22 - Il grafo analizzato e i livelli di criticità Casciana Terme

Lari (allegato 3)

La rete stradale analizzata all'interno del centro urbano ha una lunghezza complessiva di ca. 4 km; il 59% registra un elevato livello di criticità, il 31% registra una criticità bassa o comunque trascurabile, mentre solo il 10% una criticità media.

I posti auto disponibili sono ca. 200 di cui il 23% è organizzato in parcheggi di superficie e il restante 77% è distribuito lungo strada. Nel giorno feriale invernale il livello medio di occupazione risulta essere pari all'88% dell'offerta disponibile, con il valore massimo di occupazione in corrispondenza di v. XXV Luglio, della sp 35, dei parcheggi di p.zza Caduti e Porta Fiorentina, di v. Trento e Trieste e di v. del Castello. Rispetto al giorno feriale estivo si registra un incremento del livello medio di occupazione pari al 18%.

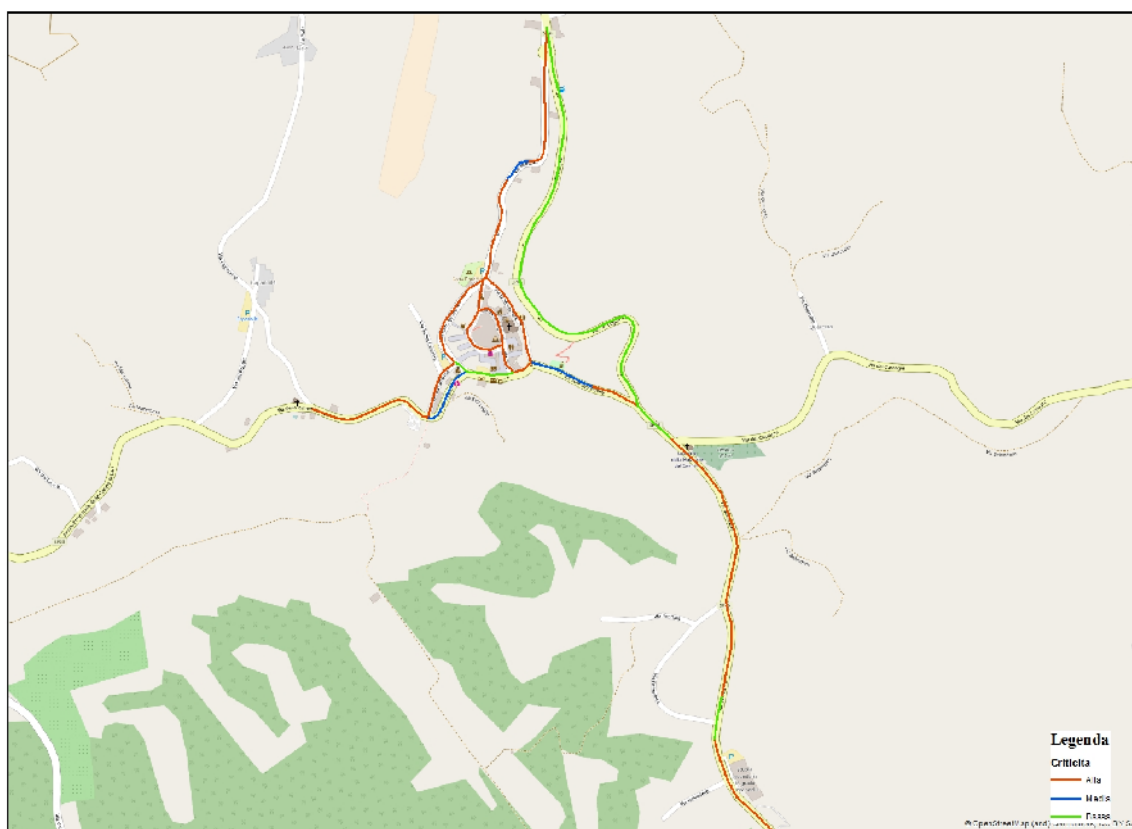


Fig. 23 - Il grafo analizzato e i livelli di criticità Lari

Lavaiano (allegato 5)

La rete stradale urbana ha una lunghezza complessiva di ca. 5 km; il 15% di questa rete registra un elevato livello di criticità, mentre la componente prevalente (85%) ha criticità nulla o trascurabile rispetto alle funzioni assolte.

L'offerta di sosta è di ca. 270 posti di cui il 41% è organizzato in parcheggi di superficie e il restante 59% è distribuito lungo strada. Il livello medio di occupazione nel giorno feriale invernale è pari al 37% con il massimo carico in corrispondenza di v. della Repubblica con il 75%. Rispetto al periodo estivo si registra un incremento del 10% del livello medio di occupazione.

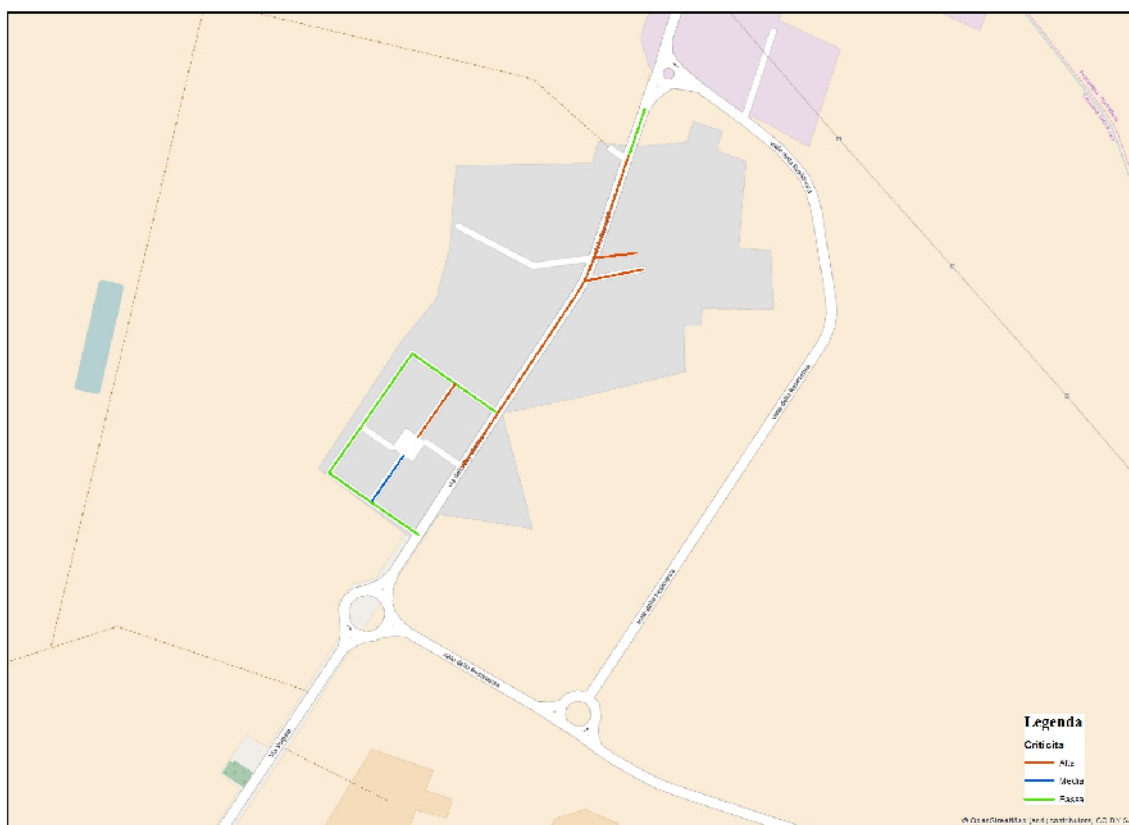


Fig. 24 - Il grafo analizzato e i livelli di criticità Lavaiano

Le Casine (allegato 6)

La rete stradale urbana analizzata ha una lunghezza complessiva di ca. 3 km; il 100% registra un elevato livello di criticità.

L'offerta di sosta è di ca. 70 posti con un livello medio di occupazione nel giorno feriale invernale del 70%, con un incremento del 34% rispetto al periodo estivo.

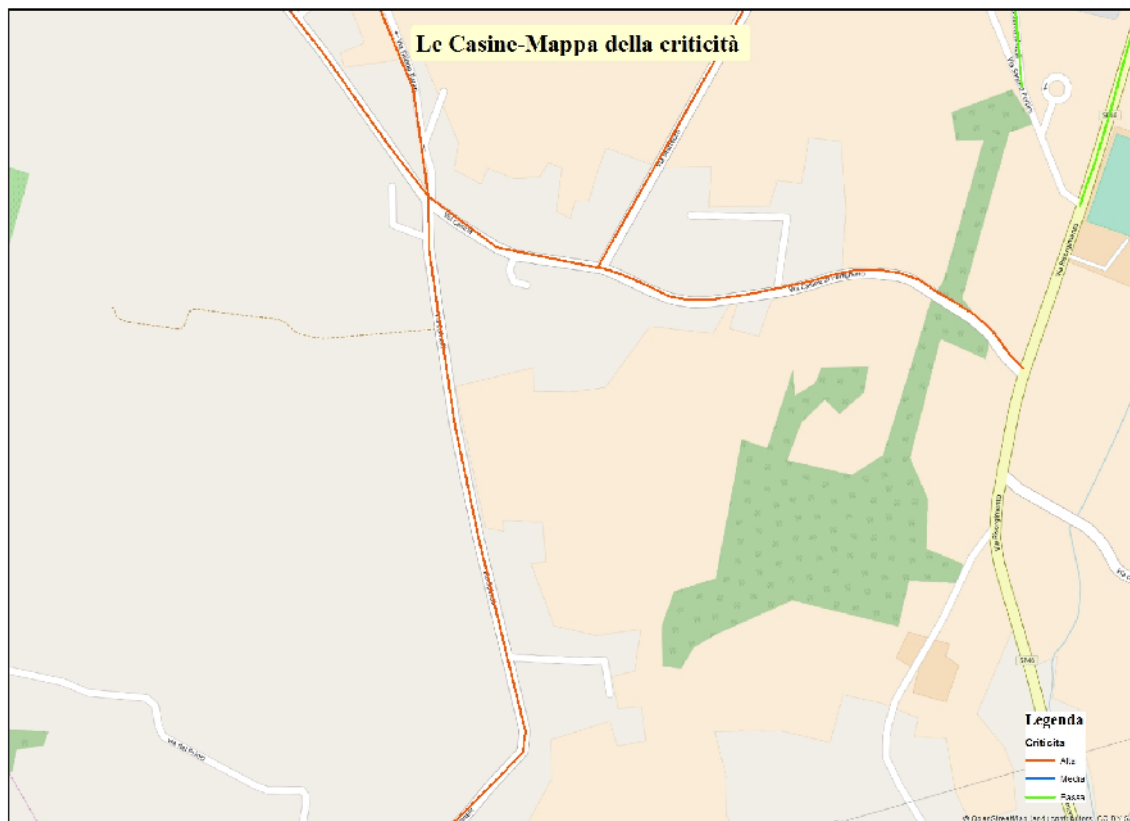


Fig. 25 - Il grafo analizzato e i livelli di criticità Le Casine

Quattro Strade (allegato 7)

La rete stradale urbana analizzata ha una lunghezza complessiva di ca. 3 km; il 43% di questa rete registra un elevato livello di criticità, mentre il restante 57% registra una criticità media o trascurabile.

L'offerta di sosta è di 211 posti, di cui il 55% lungo strada e il 45% in parcheggi di superficie. Il livello medio di occupazione nel giorno feriale invernale si attesta intorno al 46% con il valore più elevato in corrispondenza del parcheggio di v. Vivaldi (90%). Rispetto al periodo estivo si registra un incremento del 17% del livello medio di occupazione.



Fig. 26 - Il grafo analizzato e i livelli di criticità Quattro Strade

3.2 *Ambito extraurbano*

3.2.1 La rete extraurbana primaria

Collegamento Perignano-Lari

Il tratto presenta una lunghezza pari a ca. 5 km ed è caratterizzato dalle sezioni 40-49-50-51-52 (v. allegato 8).

La prima parte che si snoda dal terminal bus (v. fig. 27) è caratterizzata da una dimensione della sezione trasversale pari a ca. 14 m, con una banchina di 6,4 m posizionata sul lato destro nella direzione v. Gramsci-v. Pertini; tale dimensione permette l'inserimento di un itinerario ciclabile a collegamento con l'esistente in corrispondenza dell'Istituto Comprensivo di Lari. La pendenza non registra particolari criticità con valori inferiori all'1% (v. fig. 28). Nel tratto successivo fino ad arrivare alla sede della Misericordia la dimensione della piattaforma stradale presenta una sensibile riduzione con un valore della corsia di marcia pari a 6 m (bidirezionale).

Dalla Sede della Misericordia la sp 46 è caratterizzata da tratti ad elevata pendenza (v. fig. 29) con valori pari al 6% (differenza di quota di ca. 30 m.), In alternativa può essere utilizzato il sentiero situato nei pressi degli impianti sportivi che permette di raggiungere il centro di Lari. Tale sentiero di dimensioni contenute risulta particolarmente impegnativo a causa dell'elevata pendenza.



Fig. 27 - Il tratto dal terminal bus alla sede della Misericordia

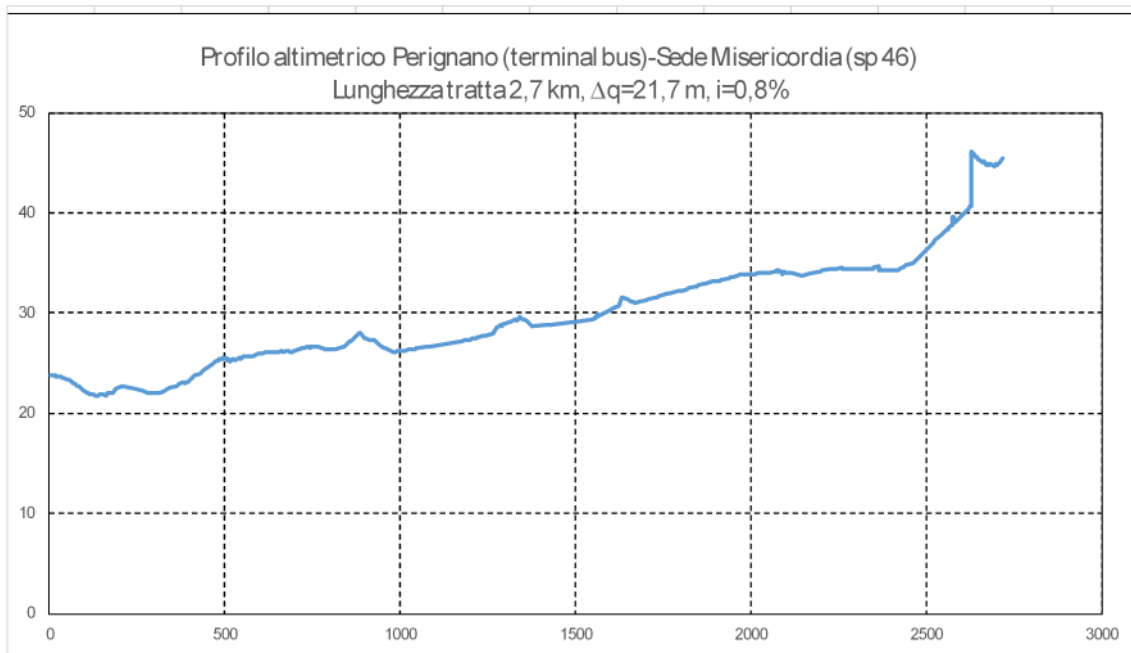


Fig. 28 - Profilo altimetrico 1° parte

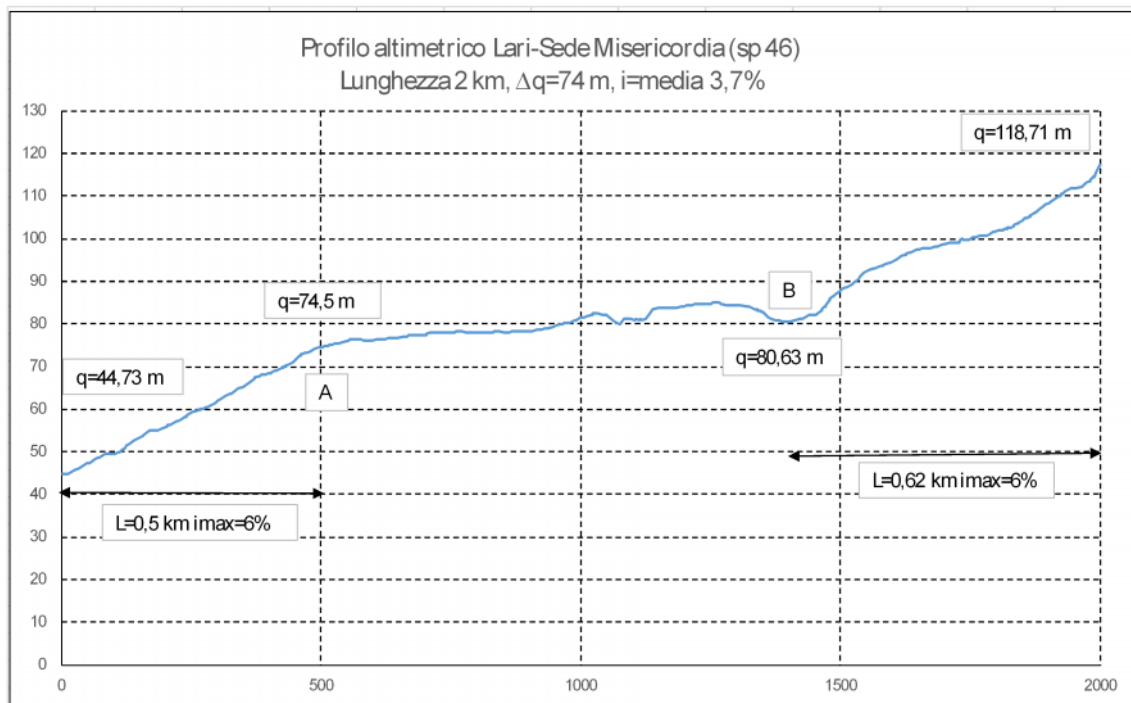


Fig. 29 - Profilo altimetrico 2° parte

Il rilievo dei flussi veicolari

Oltre alla analisi e verifica delle caratteristiche geometriche della piattaforma stradale è stato effettuato il rilievo dei flussi veicolari da parte della Polizia Municipale di Casciana Terme-Lari nel periodo 27 ottobre-4 novembre 2016; la conoscenza dei flussi veicolari rappresenta un elemento basilare per la scelta della tipologia di un percorso ciclabile come riportato nella tabella di pagina 44 “Proposta di Mobilità operative per la redazione dei piani comunali per la mobilità ciclistica” (Regione Toscana, Anci).

Nella settimana di rilievo si evidenzia un flusso veicolare medio (v. fig. 30) di ca. 4.700 veic/g nei giorni feriali con il maggiore carico venerdì 28 ottobre (5.330 veic/g), e il minore martedì 1 novembre (3.141 veic/g).

Il sabato e la domenica i flussi veicolari registrano valori inferiori a 5.000 veic/g con il valore massimo il sabato con 4.825 veic/g e il minimo la domenica con 3.235 veic/g. Nella fascia giornaliera 6-22 transita mediamente il 91% del traffico totale giornaliero con la punta il venerdì 28 ottobre, mercoledì 2 e giovedì 3 novembre con il 94% e il minimo il martedì con l'84%.

L'andamento della curva giornaliera (v. fig. 31) evidenzia il massimo carico venerdì 28 ottobre e giovedì 3 novembre nella f.o. 18-19 con ca. 460 veic/h. Il sabato la punta si registra nella f.o. 12-13 con 407 veic/h, mentre la domenica si evidenziano le punte nelle f.o. 10-13 e 17-19 con valori pari a ca. 250 veic/h. I mezzi leggeri rappresentano il 95% del traffico totale registrato.

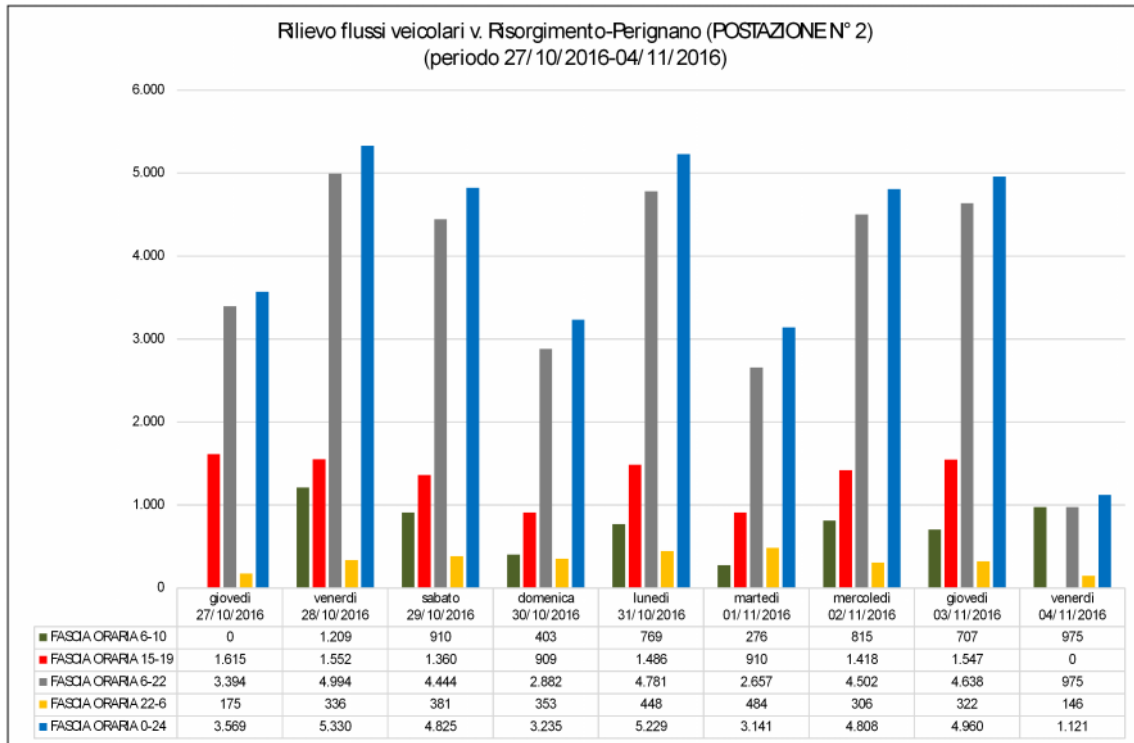


Fig. 30 - Andamento flussi veicolari v. Risorgimento

Giorno	Data	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Totale		
Giovedì	27/10/2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203	333	276	277	313	415	434	453	306	173	121	98	77	77	3.569	
Venerdì	28/10/2016	45	18	5	7	12	34	164	367	379	299	353	306	378	277	268	331	351	404	466	339	179	113	108	107	116	98	5.330
Sabato	29/10/2016	53	27	14	16	11	46	108	196	313	293	332	383	407	267	300	322	353	343	342	291	127	67	116	98	126	126	4.825
Domenica	30/10/2016	57	56	27	21	13	13	25	51	107	220	252	253	246	213	106	204	201	251	253	224	178	98	76	90	90	126	3.235
Lunedì	31/10/2016	83	38	18	8	11	18	44	126	262	337	337	379	355	294	245	310	331	441	404	404	310	202	146	126	126	126	5.229
Martedì	01/11/2016	123	102	50	26	20	19	25	33	79	139	193	289	267	196	97	198	224	260	228	217	148	64	72	72	72	126	3.141
Mercoledì	02/11/2016	54	18	10	9	21	17	29	120	292	374	260	289	307	292	256	296	320	366	436	413	295	157	102	75	75	126	4.808
Giovedì	03/11/2016	57	23	10	4	5	17	37	118	263	289	256	244	315	356	300	316	324	446	461	418	322	173	113	93	93	126	4.960
Venerdì	04/11/2016	83	26	14	3	5	15	30	158	401	386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126	1.121

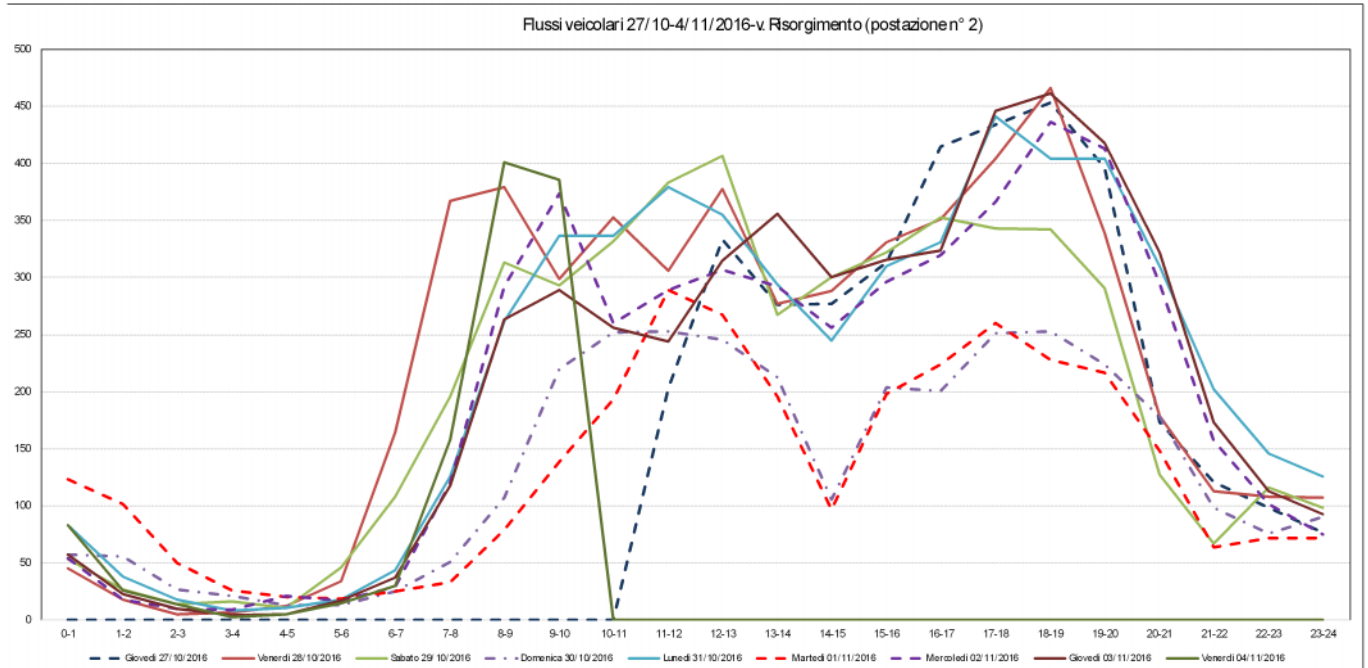


Fig. 31 - Andamento flussi veicolari orari v. Risorgimento

Collegamento Casciana Terme-La Capannina

Il tratto che si sviluppa lungo la sp 13 presenta una lunghezza pari a ca. 8 km ed è caratterizzato dalle sezioni 86-96 (v. allegato 8). La prima parte (sez. 86-93) che si snoda dal centro urbano di Casciana Terme è caratterizzato da una piattaforma stradale compresa tra 9 e 12 m con presenza di alberature bordo strada che non permettono l'inserimento di eventuali itinerari ciclabili.

Dalla sezione 93 la dimensione della piattaforma stradale registra valori non superiori a 6 m. con criticità rilevanti per assenza di banchine, presenza di alberature bordo strada e una pendenza longitudinale superiore al 4% per ca. 1.5 km (v. fig. 33).

Nella seconda parte del tracciato che si sviluppa dalla sez. 93 fino alle porte de La Capannina la piattaforma stradale è caratterizzata da una larghezza non superiore a 6 m e da criticità relative all'allargamento delle banchine. Nel tratto urbano de La Capannina la piattaforma stradale è compresa tra 10 e 13 m che consente l'inserimento di un percorso ciclopedonale in banchina fatto salva la tombatura del fosso in corrispondenza della sez. 99.

In corrispondenza dell'intersezione della sp 13 con la sp 26 è possibile utilizzare le ampie arginature del torrente Cascina che consentono di raggiungere in sicurezza Ponsacco (v. fig. 34).



Fig. 32 - Il tratto da Casciana Terme a La Capannina

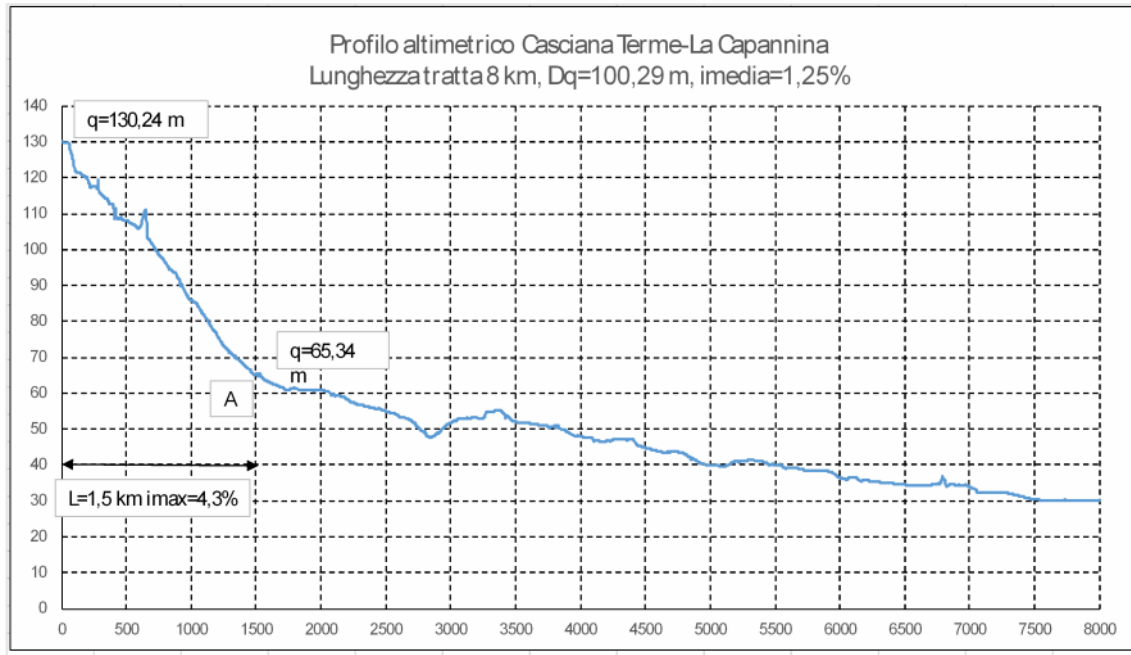


Fig. 33 - Il profilo altimetrico



Fig. 34 - L'arginatura a La Capannina

Il rilievo dei flussi veicolari

Il rilievo dei flussi veicolari è stato effettuato sulla sp 13 del Commercio nel periodo 21-29 luglio 2016. Nella settimana di rilievo si evidenzia un flusso veicolare medio (v. fig. 35) di ca 11.300 veic/g nei giorni feriali con il maggiore carico lunedì 25 luglio (11.739 veic/g), e il minore martedì 26 luglio (10.814 veic/g). Il sabato e la domenica i flussi veicolari registrano valori inferiori a 11.000 veic/g con il valore massimo il sabato con 4ca. 10.700 veic/g e il minimo la domenica con ca. 7.700 veic/g.

Nella fascia 6-22 transita mediamente il 91% del traffico totale giornaliero con la punta martedì 26 luglio con il 93%; il minimo si registra domenica 20 novembre con l'86%.

L'andamento della curva giornaliera (v. fig. 36) evidenzia il massimo carico giovedì 28 luglio nella f.o. 18÷19 con 964 veic/h. Il sabato e la domenica la punta si registra nella f.o. 10÷11 con valori pari rispettivamente a 898 veic/h e 660 veic/h. I veicoli leggeri (autovetture, furgoni, ecc) sono la tipologia prevalente (ca. 96%).

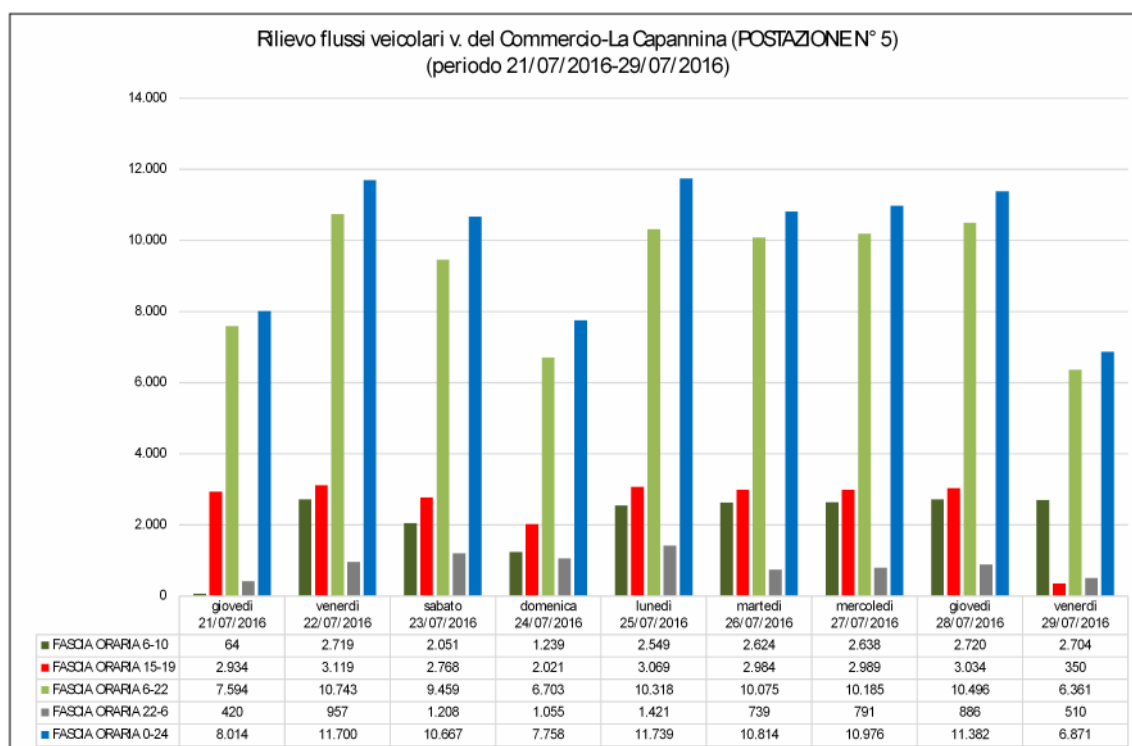


Fig. 35 - Andamento flussi veicolari La Capannina

Giorno	Data	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Totale
Giovedì	21/07/2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	672	662	711	606	533	551	670	854	859	790	387	235	217	203	8.014
Venerdì	22/07/2016	128	47	32	31	52	159	451	802	786	680	703	812	702	576	572	578	682	915	944	828	448	284	217	291	11.700
Sabato	23/07/2016	218	78	63	55	50	170	232	431	587	801	898	833	703	452	461	545	622	763	838	704	374	215	240	334	10.667
Domenica	24/07/2016	232	126	67	44	38	68	102	216	378	543	660	632	486	222	282	347	465	577	632	593	304	284	255	225	7.758
Lunedì	25/07/2016	356	426	38	24	85	159	401	761	727	660	713	716	685	586	558	568	682	858	951	852	369	221	167	166	11.739
Martedì	26/07/2016	67	33	27	19	57	170	467	760	756	641	663	673	704	530	498	494	665	887	936	784	376	239	200	166	10.814
Mercoledì	27/07/2016	98	58	22	21	56	173	441	798	760	639	669	623	686	556	546	556	694	803	936	845	377	286	165	198	10.976
Giovedì	28/07/2016	110	41	21	25	61	170	466	802	771	681	652	678	724	556	549	532	637	901	964	864	432	287	226	232	11.382
Venerdì	29/07/2016	167	68	15	57	179	433	790	754	727	693	771	745	563	535	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.871

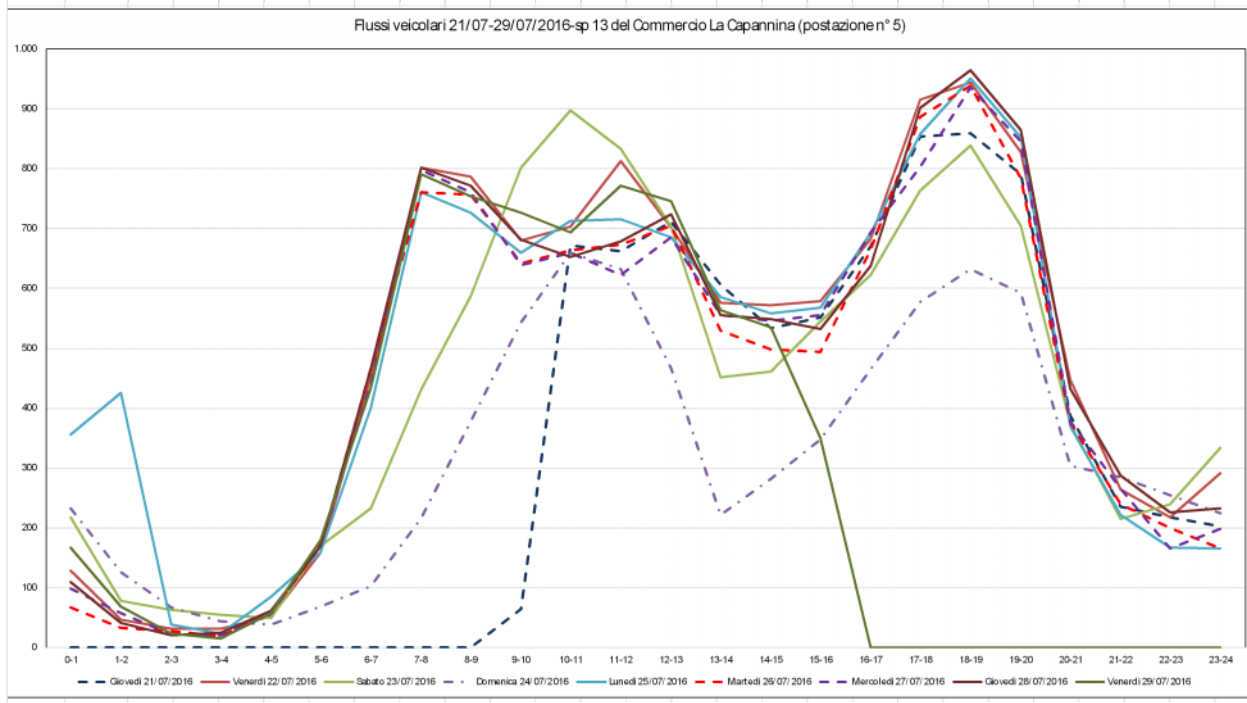


Fig. 36 - Andamento flussi veicolari orari La Capannina

Collegamento Perignano (centro urbano) - area industriale

Il tracciato, caratterizzato dalle sezione 1-7 (v. allegato 8), si snoda dal centro urbano di Perignano (v. Gramsci) e si sviluppa interamente su v. Livornese Est (v. fig. 37). Presenta una lunghezza pari a ca. 2 km. Non si evidenziano variazioni significative di quota (5 m) con una pendenza inferiore all'1% (v. fig. 38).



Fig. 37 - Il tratto lungo v. Livornese Est

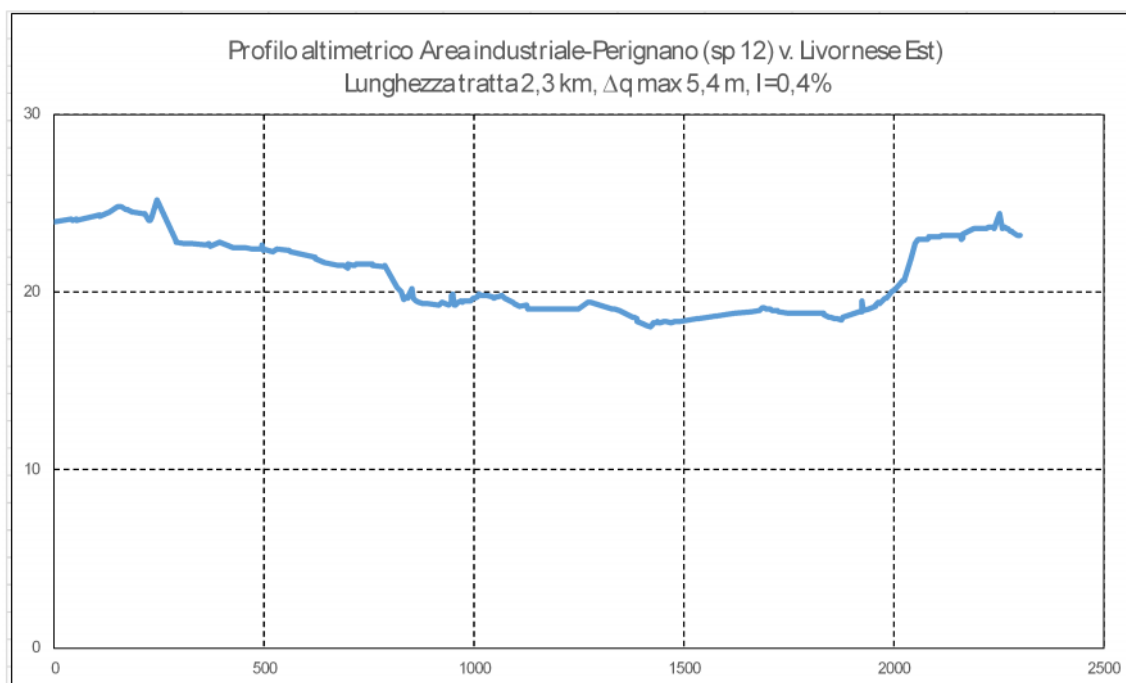


Fig. 38 - Il profilo altimetrico

Le criticità (v. tav. 2) si evidenziano in corrispondenza della sezione uno dove la dimensione della piattaforma (v. fig. 39) risulta essere pari a 8 m con scarpate laterali che non consentono eventuali ampliamenti e in corrispondenza dell'intersezione con v. Sicilia (v. fig. 40) dove è presente un fosso di elevata profondità; inoltre si registra un restringimento della carreggiata in corrispondenza del ponticello sul fosso Zannone (v. fig. 41).

Lungo v. Livornese Est sia sul lato destro che su quello sinistro, fatta eccezione di brevi interruzioni, sono presenti parcheggi inclinati bordo strada la cui riorganizzazione potrebbe consentire l'inserimento in sede propria di un percorso ciclabile che collega Ponsacco con l'area industriale e il centro urbano di Perignano.



Fig. 39 - Il restringimento della piattaforma stradale



Fig. 40 - Il fosso ad elevata profondità



Fig. 41 - Il ponticello sul fosso Zannone

Il rilievo dei flussi veicolari

Il rilievo dei flussi veicolari è stato effettuato su v. Livornese est nel periodo 7-15 novembre. Nella settimana di rilievo (v. fig. 42) si evidenzia un flusso veicolare medio di ca. 11.000 veic/g nei giorni feriali con il maggiore carico il giovedì (11.400 veic/g) e il minore il mercoledì (10.475 veic/g). Il sabato e la domenica i flussi veicolari registrano valori inferiori a 10.500 veic/g con il valore massimo il sabato con 10.306 veic/g e il minimo la domenica con 7.484 veic/g. Nella fascia giornaliera 6-22 transita mediamente il 93% del traffico totale giornaliero con la punta del 95% nei giorni feriali e il minimo la domenica con l'87%; nella f.o. 6-10 si registra il 16% del traffico giornaliero con il massimo carico martedì 8 novembre con il 20% e il minimo la domenica con l'8%. Nella fascia pomeridiana 15-19 si evidenzia mediamente il 29% di traffico con la punta del 32% la domenica e il valore minimo venerdì 11 novembre con il 27%. L'andamento della curva giornaliera (v. fg. 43) evidenzia il massimo carico martedì 15 novembre nella f.o. 8-9 con 906 veic/h e lunedì 14 novembre nella fascia 17-18 con 967 veic/h. Il sabato la punta si registra nelle f.o. 12-13 e 17-18 con valori pari rispettivamente 862 veic/h e a 902 veic/h, mentre la domenica si evidenziano le punte nelle f.o. 12-13 e 18-19 con valori pari a 663 veic/h e 703 veic/h. I mezzi leggeri rappresentano il 98% del traffico totale registrato.

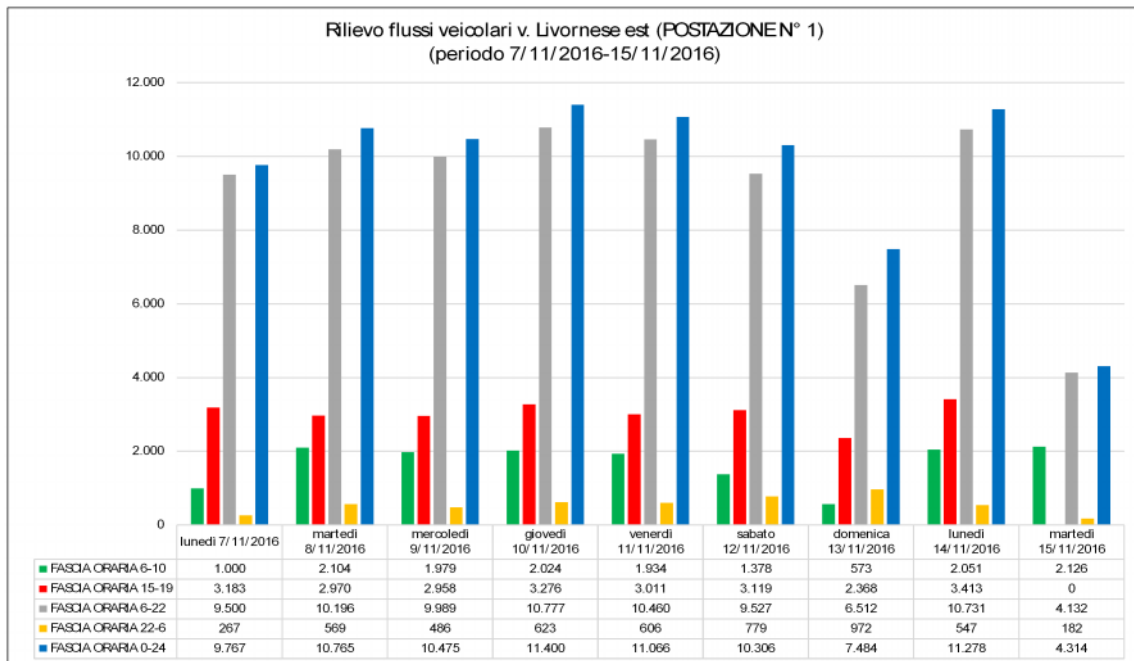


Fig. 42 - Andamento flussi veicolari v. Livornese est

data	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Totale
lunedì 7/11/2016									128	872	694	660	731	796	650	632	759	834	958	861	640	285	160	107	9.767
martedì 8/11/2016	96	44	29	8	15	25	100	363	814	827	604	639	781	749	591	545	693	836	896	845	589	324	207	145	10.765
mercoledì 9/11/2016	83	39	16	14	18	28	99	360	713	807	747	708	810	757	613	703	761	709	785	671	520	226	160	128	10.475
giovedì 10/11/2016	74	56	19	12	11	31	88	344	773	819	688	692	811	801	648	695	759	880	942	867	663	327	233	187	11.400
venerdì 11/11/2016	93	69	23	18	24	23	98	316	723	797	689	713	766	817	637	715	621	818	857	781	747	365	192	164	11.066
sabato 12/11/2016	133	117	66	38	22	45	97	236	439	606	658	778	862	735	511	658	729	902	830	627	571	288	166	192	10.306
domenica 13/11/2016	168	181	117	52	38	30	60	81	139	293	443	465	663	497	227	371	627	667	703	590	484	202	205	181	7.484
lunedì 14/11/2016	77	60	25	17	17	33	96	347	763	845	719	717	792	733	600	751	759	967	936	851	586	269	178	140	11.278
martedì 15/11/2016	62	49	13	14	12	32	94	348	778	906	629	664	713												4.314

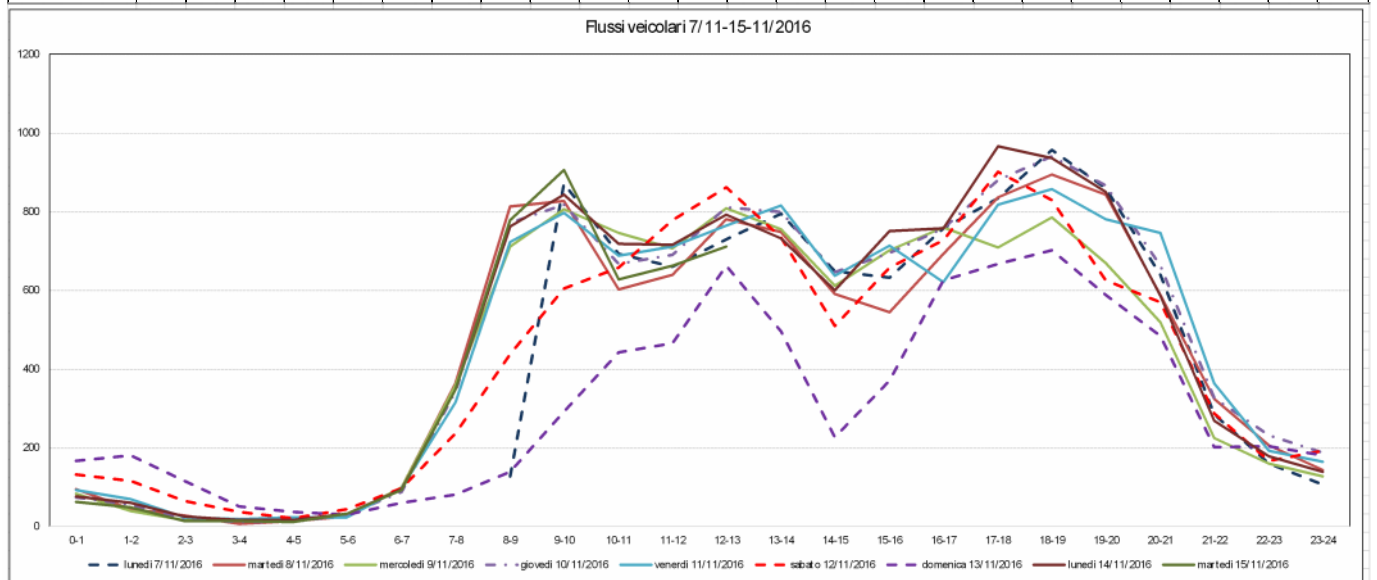


Fig. 43 - Andamento flussi veicolari orari v. Livornese est

Collegamento Lavaiano-Perignano (area industriale)

Il tracciato è caratterizzato dalle sezioni 11÷13 e 18÷20 (v. allegato 8) si snoda dal centro urbano di Lavaiano sviluppandosi lungo l'asse v. dell'Arginello-v. Sicilia per una lunghezza pari a ca. 3,5 km.

Nel tratto da Lavaiano fino al parcheggio di v. Sicilia non si evidenziano criticità; la dimensione delle corsie stradali risulta superiore a 7 m con banchine laterali comprese tra 1,5 m e 1,6 m. Nel tratto successivo fino a v. Livornese est si evidenzia il restringimento della carreggiata con presenza di due fossi bordo strada e di marciapiedi di dimensioni inferiori ad un metro. L'andamento dell'asse viario risulta pressoché pianeggiante. In corrispondenza dell'intersezione v. Sicilia-v. Melorie è presente un percorso ciclabile lungo ca. 900 m attualmente non utilizzato.



Fig. 44 - Il collegamento Lavaiano-Perignano



Fig. 45 - Il percorso ciclabile di v. Sicilia



Fig. 46 - I fossi bordo strada su v. Sicilia

Il rilievo dei flussi veicolari

Il rilievo dei flussi veicolari è stato effettuato nel periodo 1-12 dicembre 2016. Nella settimana di rilievo si evidenzia un flusso veicolare medio (v. fig. 47) di ca. 3.400 veic/g nei giorni feriali con il maggiore carico lunedì 2 e mercoledì 7 dicembre (ca. 4.100 veic/g), e il

minore venerdì 9 (3.432 veic/g). Il sabato e la domenica i flussi veicolari registrano valori inferiori a 2.100 veic/g con il valore massimo sabato 3 dicembre con 2.043 veic/g e il minimo domenica 11 dicembre con 1.159 veic/g.

Nella fascia 6-22 transita mediamente il 94% del traffico totale giornaliero con la punta venerdì 2 e mercoledì 7 dicembre con il 96%; il minimo si registra domenica 11 dicembre con l'87%.

L'andamento della curva giornaliera (v. fig. 48) evidenzia il massimo carico lunedì 5 dicembre nella f.o. 18÷19 con 342 veic/h. Il sabato la punta si registra nella f.o. 11÷12 con 191 veic/h, mentre la domenica e la domenica la punta si registra nella f.o. 18÷19 121 veic/h. I veicoli leggeri (autovetture, furgoni, ecc) sono la tipologia prevalente (ca. 94%).

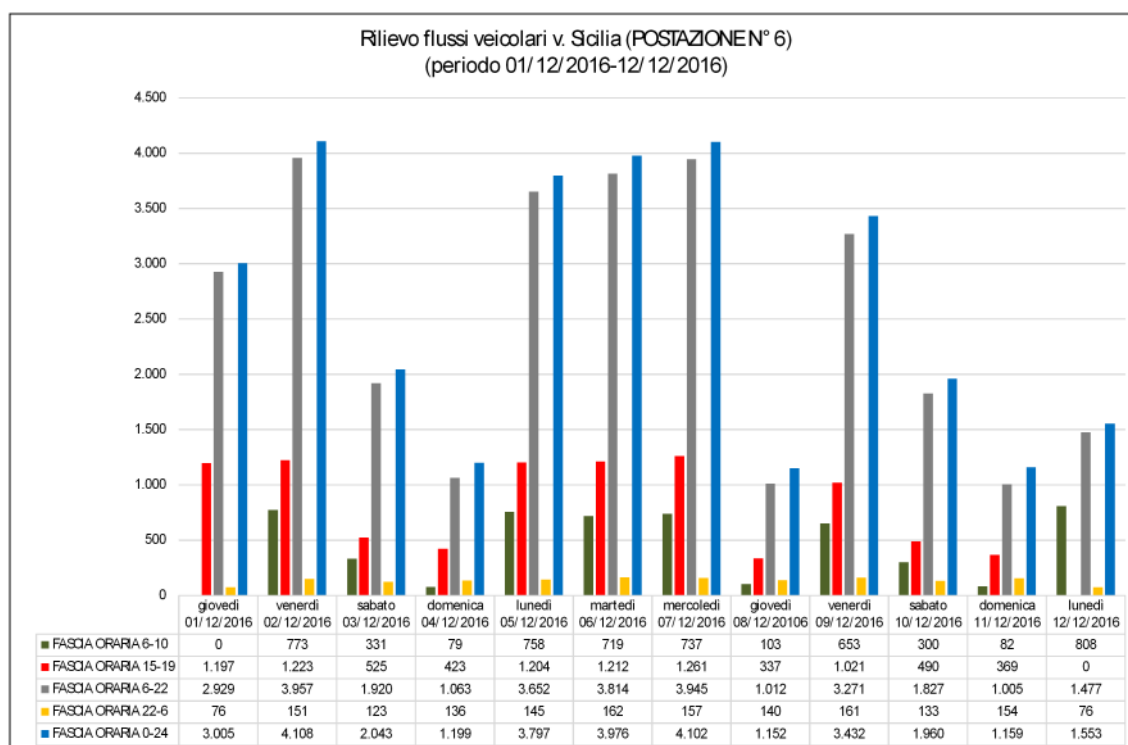


Fig. 47 - Andamento flussi veicolari v. Sicilia

Giorno	Data	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Totale	
Giovedì	01/12/2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	261	305	282	219	258	299	300	340	263	180	78	56	20	3.005	
Venerdì	02/12/2016	31	11	4	9	10	12	34	122	320	297	204	258	299	288	239	288	288	313	334	324	265	84	48	26	4.108	
Sabato	03/12/2016	23	11	13	6	4	14	20	62	118	131	141	191	186	165	92	115	138	153	119	128	107	54	30	22	2.043	
Domenica	04/12/2016	30	20	17	8	5	4	6	10	28	35	57	98	83	76	63	91	100	111	121	75	80	29	30	22	1.199	
Lunedì	05/12/2016	20	14	8	7	9	19	36	120	318	284	207	243	270	240	225	273	293	296	342	296	145	64	45	23	3.797	
Martedì	06/12/2016	35	10	7	4	6	21	37	120	289	273	249	275	294	253	234	292	302	301	317	319	181	78	44	35	3.976	
Mercoledì	07/12/2016	19	11	5	6	9	18	34	129	295	279	268	272	306	269	255	314	286	327	334	334	167	76	51	38	4.102	
Giovedì	08/12/2016	32	17	17	3	5	8	11	18	24	50	63	102	92	76	48	76	92	93	76	82	82	27	31	27	1.152	
Venerdì	09/12/2016	31	9	10	5	5	18	39	99	99	254	261	209	212	242	242	207	231	249	262	279	256	164	65	52	31	3.432
Sabato	10/12/2016	24	12	14	9	8	14	21	58	99	122	158	186	161	175	82	117	146	117	110	110	113	52	21	31	1.960	
Domenica	11/12/2016	32	27	15	7	5	4	3	12	23	44	72	81	83	74	39	66	89	106	108	92	79	34	30	34	1.159	
Lunedì	12/12/2016	16	12	7	9	11	21	43	128	325	312	291	239	139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.553	

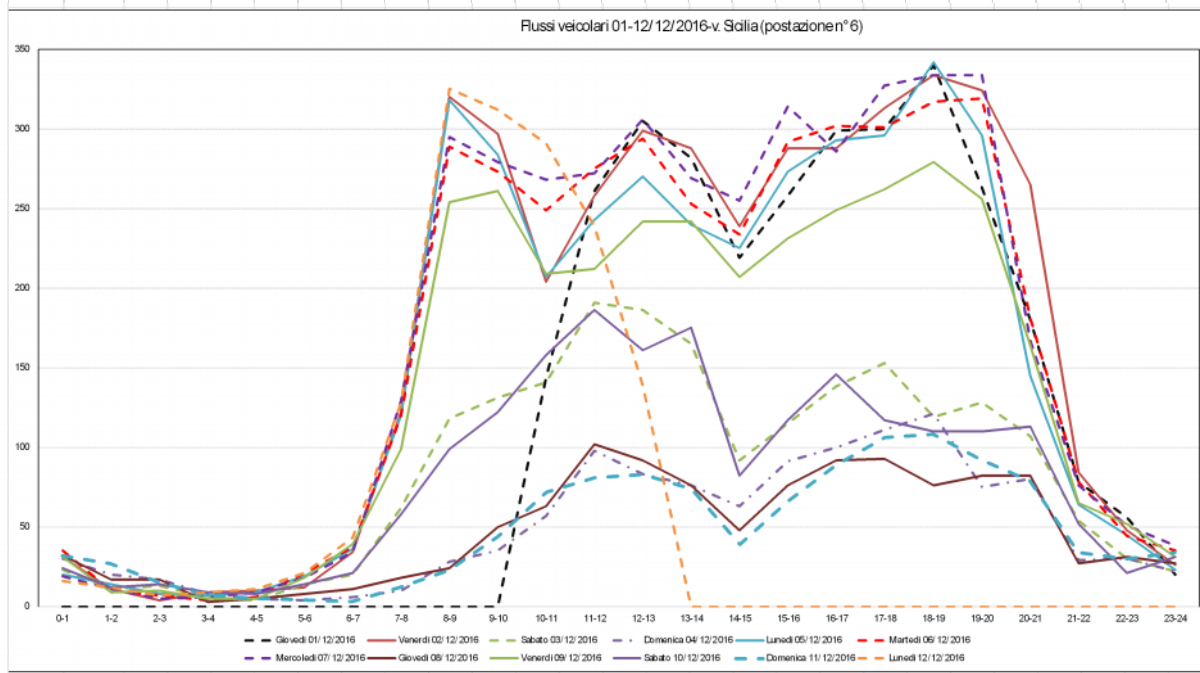


Fig. 48 - Andamento flussi veicolari orari v. Sicilia

Collegamento Quattro Strade-Perignano

Il tracciato è caratterizzato dalle sezioni 27÷30 e 33÷39 (v. allegato 8) si snoda dal centro urbano di Quattro Strade sviluppandosi lungo l'asse sp 12-v. Gramsci per una lunghezza pari a ca.2,3 km.

Nel tratto delle sezioni 29÷30 la piattaforma stradale presenta una sezione compresa tra 6,18 m e 6,48 m con banchine di dimensioni ridotte o assenti e forti dislivelli tra il piano viabile e il piano di campagna. Nel tratto urbano di Perignano la piattaforma stradale è composta da due corsie di marcia di dimensioni inferiori a 6 m con sosta laterale e marciapiedi di dimensioni inferiori a 1,5 m, eccetto nella sezione 37 lungo il lato sinistro nella direzione v. Livornese est e nella sezione 39 dove le dimensioni risultano superiori a 1,5 m.

L'andamento dell'asse viario risulta pressoché pianeggiante.

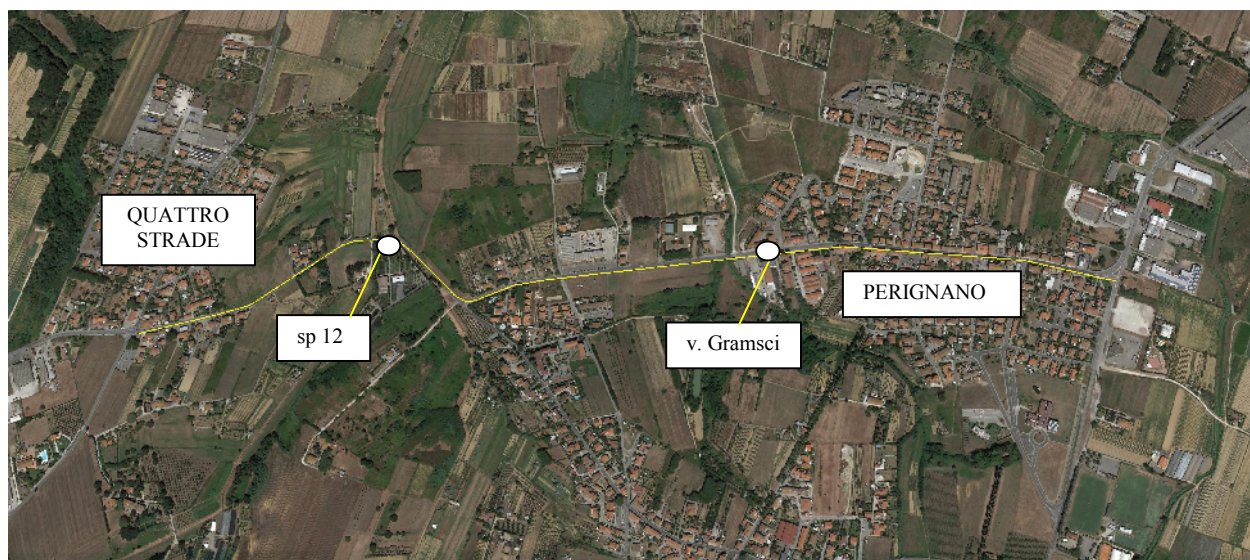


Fig. 49 - Il collegamento Quattro Strade-Perignano

Il rilievo dei flussi veicolari

Il rilievo dei flussi veicolari è stato effettuato in v. Gramsci nel periodo 17-23 novembre 2016. Nella settimana di rilievo (v. fig. 50) si evidenzia un flusso veicolare medio di ca. 6.100 veic/g nei giorni feriali con il maggiore carico il venerdì (6.347 veic/g), e il minore lunedì (5.914 veic/g). Il sabato e la domenica i flussi veicolari registrano valori inferiori a 5.600 veic/g con il valore massimo il sabato con 5.537 veic/g e il minimo la domenica con 4.162 veic/g.

Nella fascia 6-22 transita mediamente il 93% del traffico totale giornaliero con la punta i giorni da lunedì al mercoledì 21÷23 e venerdì 18 novembre e con il 95%; il minimo si registra domenica 20 novembre con l'85%.

L'andamento della curva giornaliera (v. fig. 51) evidenzia il massimo carico mercoledì 28 novembre nella f.o. 18-19 con ca. 570 veic/h. Il sabato la punta si registra nella f.o. 12-13 con 466 veic/h, mentre la domenica nella f.o. 17÷18 con valori pari a 410 veic/h. I veicoli leggeri (autovetture, furgoni, ecc) sono la tipologia prevalente (ca. 73%).

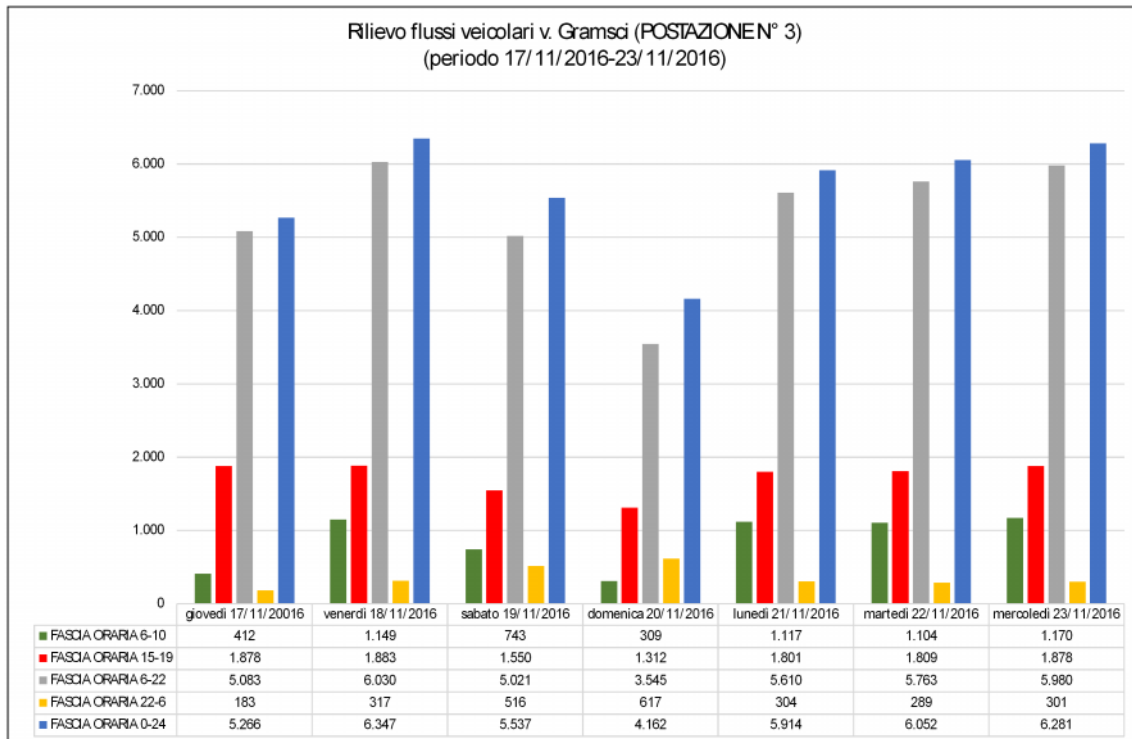


Fig. 50 - Andamento flussi veicolari v. Gramsci

Gorno	Data	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Totale
Giovedì	17/11/2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	412	374	373	384	400	312	380	471	486	531	444	331	175	104	79	5.286
Venerdì	18/11/2016	82	22	15	13	10	12	58	193	422	476	414	388	416	444	368	377	445	545	516	426	330	222	110	53	6.347
Sabato	19/11/2016	108	62	31	10	20	19	48	128	262	305	341	436	466	370	199	296	360	449	445	408	362	156	134	132	5.537
Domenica	20/11/2016	162	89	63	31	23	15	24	57	75	153	262	275	321	298	136	220	303	410	379	308	233	91	116	118	4.162
Lunedì	21/11/2016	72	22	12	7	10	21	47	191	430	449	357	349	374	352	347	352	447	464	538	431	334	148	96	64	5.914
Martedì	22/11/2016	65	16	7	6	10	20	49	184	401	470	393	399	439	380	346	387	415	493	514	421	334	138	92	73	6.052
Mercoledì	23/11/2016	50	22	16	4	6	14	62	189	437	482	411	388	412	422	360	381	461	469	567	459	331	149	101	88	6.281
Giovedì	24/11/2016	56	29	8	14	13	11	51	194	436	471	272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.555
Venerdì	25/11/2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	79

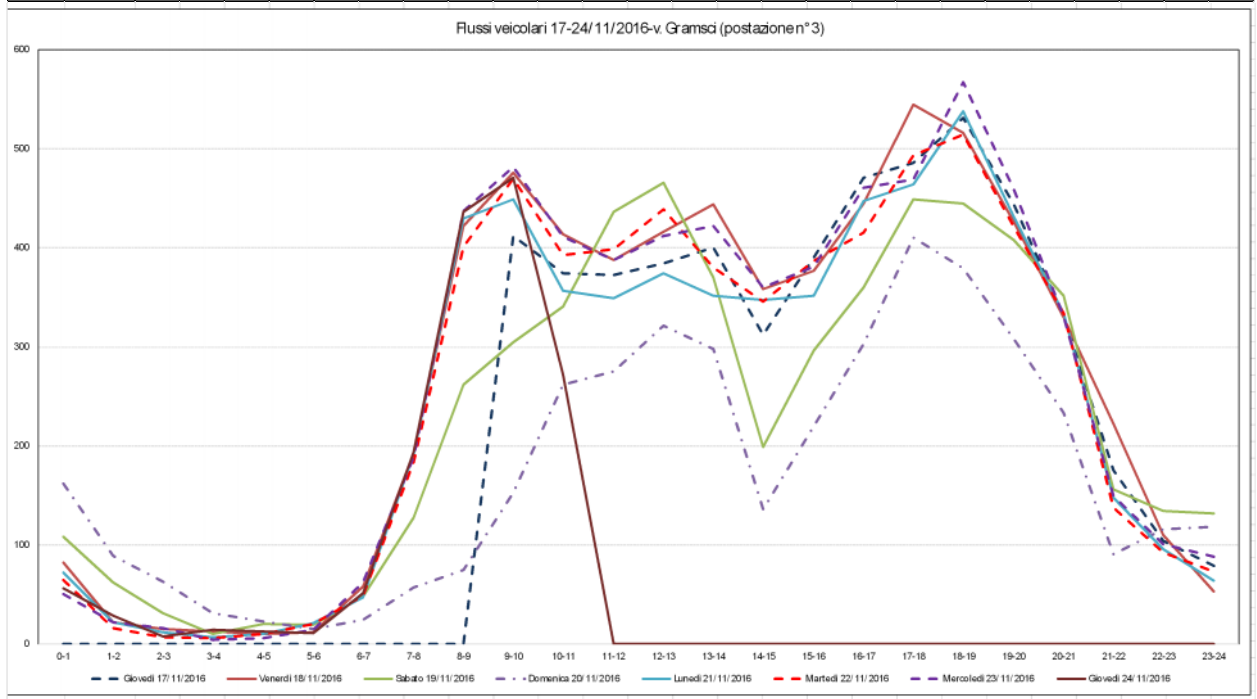


Fig. 51 - Andamento flussi veicolari orari v. Gramsci

Altri collegamenti

Oltre ai collegamenti primari sopra descritti si evidenziano gli itinerari Lari-Casciana Alta, Casciana Terme-Casciana Alta. Lungo questi assi le criticità principali sono dovute sia alla presenza di piattaforme stradali di dimensioni ridotte che alla presenza di livellette di pendenza superiori al 3÷4%. I flussi veicolari registrano carichi modesti con valori inferiori a 500 veic/h bidirezionali; per questi non è stato effettuato un rilievo specifico ad eccezione di v. Belvedere a Lari vista la presenza di una scuola lungo il collegamento Lari-Casciana Alta.

Nella settimana di rilievo 13÷21 ottobre 2016 si è registrato un flusso veicolare medio (v. fig. 52) di ca. 2.100 veic/g nei giorni feriali con il maggiore carico venerdì 14 ottobre (2.345 veic/g), e il minore giovedì 20 ottobre (1.984 veic/g). Il sabato e la domenica i flussi veicolari registrano valori inferiori a 2.000 veic/g con il valore massimo il sabato con 1.979 veic/g e il minimo la domenica con 1.568 veic/g.

Nella fascia 6-22 transita mediamente il 93% del traffico totale giornaliero con la punta i giorni lunedì e martedì con il 96%; il minimo si registra domenica 20 novembre con il 91%.

L'andamento della curva giornaliera (v. fig. 53) evidenzia il massimo carico venerdì 21 novembre nella f.o. 7÷8 con 260 veic/h. Il sabato e la domenica la punta si registra nella f.o. 12-13 con valori pari rispettivamente a 181 veic/h e 157 veic/h. I veicoli leggeri (autovetture, furgoni, ecc) sono la tipologia prevalente (ca. 73%).

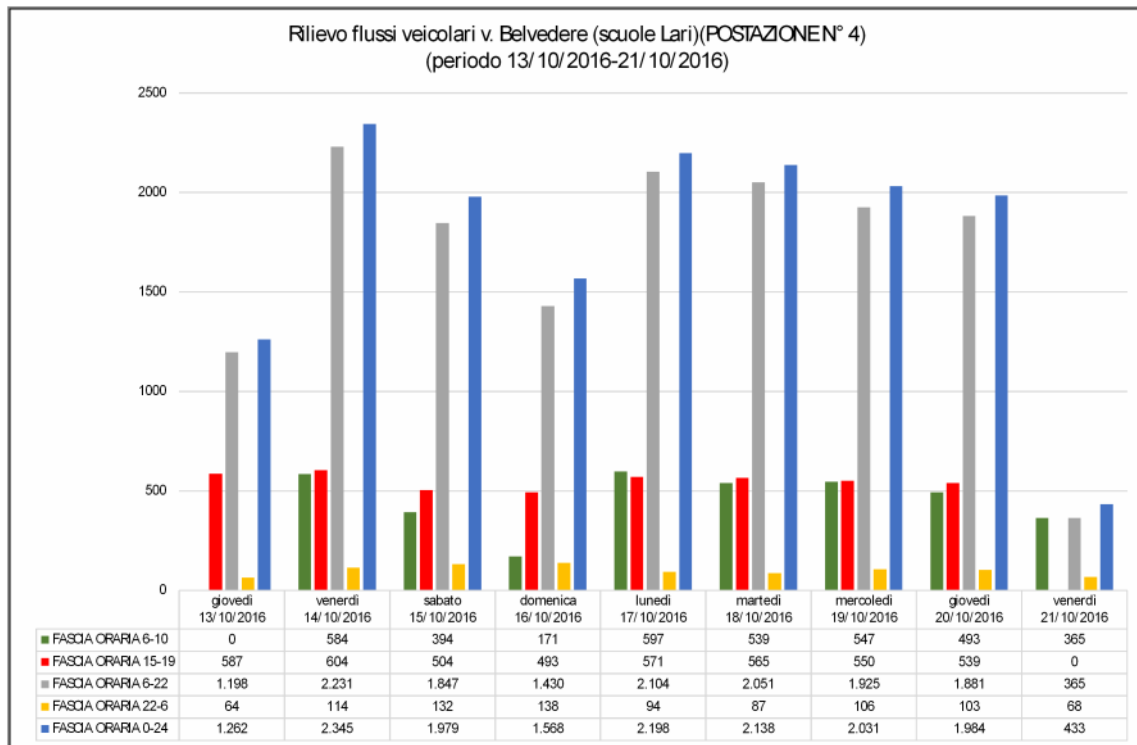


Fig. 52 - Andamento flussi veicolari v. Belvedere+

Giorno	Data	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Totale
Giovedì	13/10/2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	176	97	138	133	171	127	156	114	48	38	39	25	1.262
Venerdì	14/10/2016	13	1	5	1	3	37	140	186	136	122	119	108	168	135	215	162	149	171	122	159	93	46	21	33	2.345
Sabato	15/10/2016	14	11	4	1	4	9	56	109	109	120	126	131	181	116	121	129	120	127	128	130	89	55	43	46	1.979
Domenica	16/10/2016	28	21	7	5	3	22	28	27	50	66	97	135	157	81	112	125	115	126	127	76	53	55	30	22	1.568
Lunedì	17/10/2016	9	3	2	2	2	20	92	194	162	149	115	128	176	140	140	125	146	141	159	130	67	40	33	23	2.198
Martedì	18/10/2016	5	4	0	2	3	16	80	195	145	119	124	125	226	127	118	131	148	120	166	110	78	39	33	24	2.138
Mercoledì	19/10/2016	10	8	2	2	5	19	82	197	136	132	100	105	163	131	128	130	127	128	165	113	57	31	33	27	2.031
Giovedì	20/10/2016	8	4	3	2	1	22	86	175	150	83	120	119	157	108	112	123	121	147	148	125	63	45	38	25	1.984
Venerdì	21/10/2016	15	6	17	10	8	12	79	260	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	433

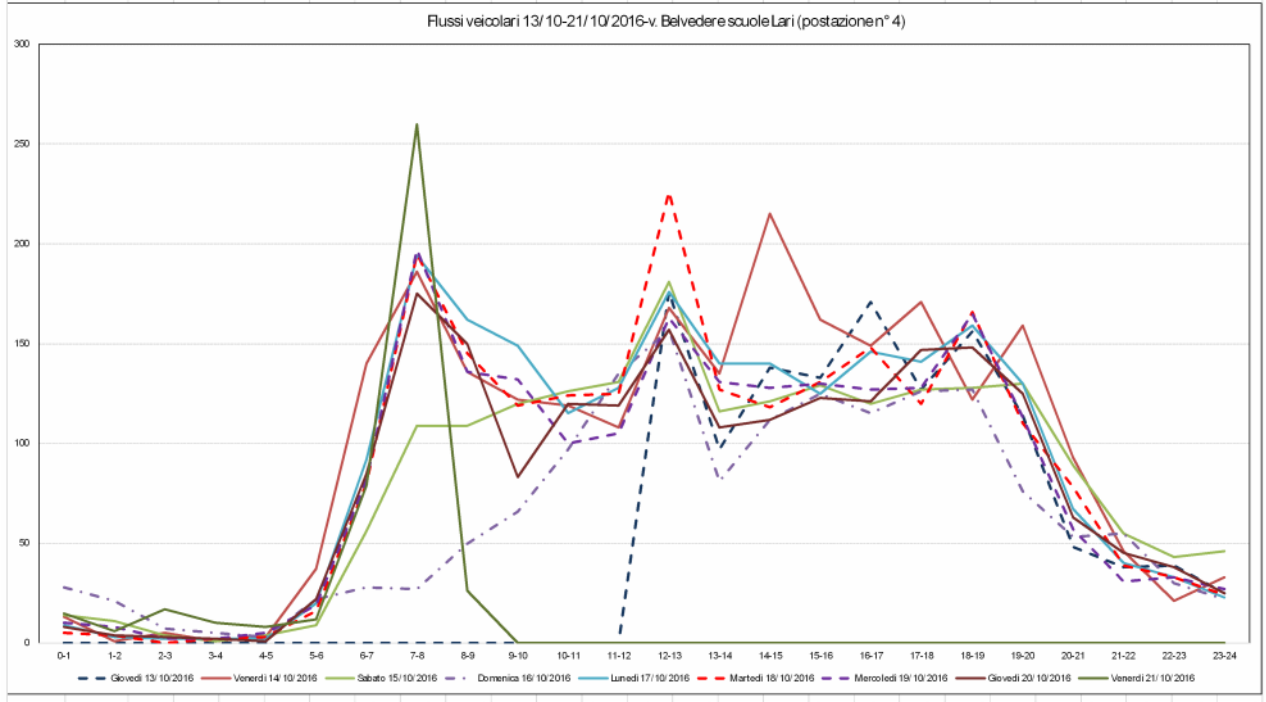


Fig. 53 - Andamento flussi veicolari orari v. Belvedere

3.2.2 La rete extraurbana secondaria

La rete secondaria caratterizzata da una lunghezza pari a ca. 22 km rappresenta il 15% della rete complessiva. Consente il collegamento tra le frazioni Casciana Alta-Sant'Ermo-Collemontanino, Lari-Cevoli, e attraverso la Strada provinciale delle Colline di Lari il collegamento di Lari fino al confine comunale con Crespina. Le criticità presenti sono dovute alla presenza di piattaforme stradali di dimensioni ridotte, agli ammaloramenti della pavimentazione dovuto ad eventi franosi (particolarmente evidenti lungo la sp 13 del Commercio nella frazione di Sant'Ermo), e alla presenza di tratte con pendenze che raggiungono anche il 10% come il caso della Strada Provinciale delle Colline di Lari. Per il dettaglio delle criticità e dei profili si rimanda alle tavole allegate 2-3.

3.2.3 I sentieri e le arginature

Il comune di Casciana Terme-Lari si sviluppa lungo le colline della Toscana in cui è possibile ammirare borghi medievali, vigneti, uliveti riscoprendo un paesaggio molto suggestivo dal punto di vista naturalistico. Gli itinerari lungo sentieri e arginature, che si sviluppano per una lunghezza pari a ca. 99 km, percorribili in bicicletta e a piedi offrono la possibilità di conoscere la storia, la cultura e le tradizioni del territorio.

In questa breve analisi si ometterà la descrizione dell'intera rete sentieristica limitandoci a richiamare quelle più suggestive:

- Il sentiero che collega le frazioni di Sant'Ermo, Parlascio e Ceppato lungo il percorso di ca. 17 km è possibile ammirare i piccoli borghi con le chiese e il panorama dei Monti Pisani (v. fig. 54);

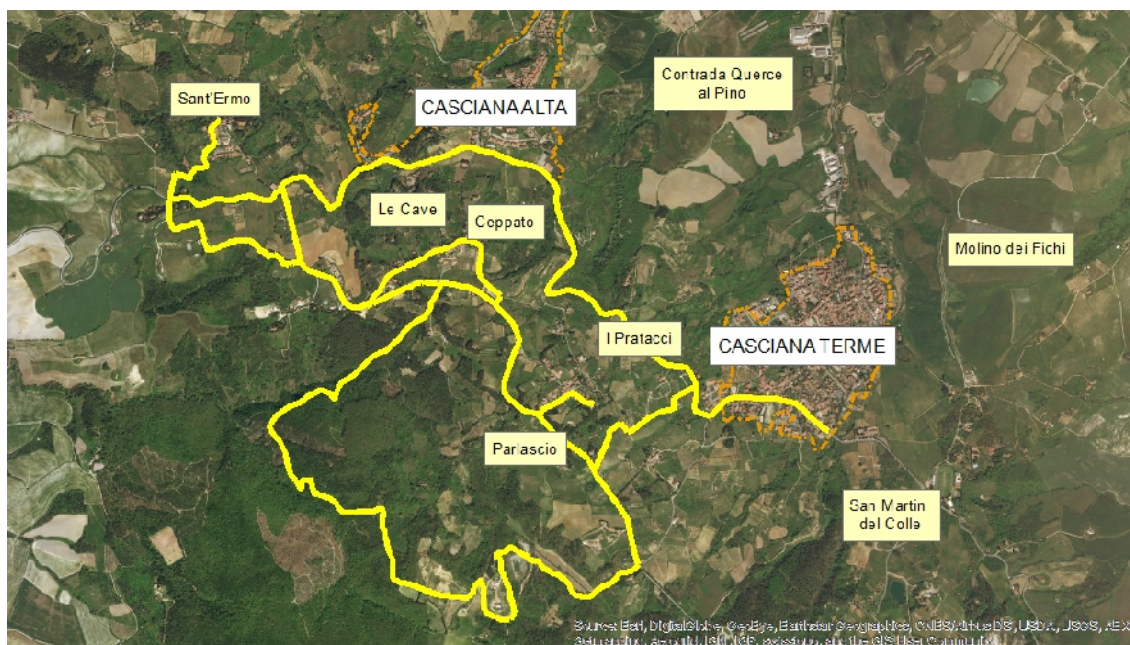


Fig. 54 - Il sentiero delle frazioni Ceppato-Sant'Ermo-Parascio

- Il sentiero I Sodi nella frazione di Casciana Terme che si snoda attraverso vigneti e piante da frutto secondo un circuito ad anello lungo ca. 9 km (v. fig. 55);

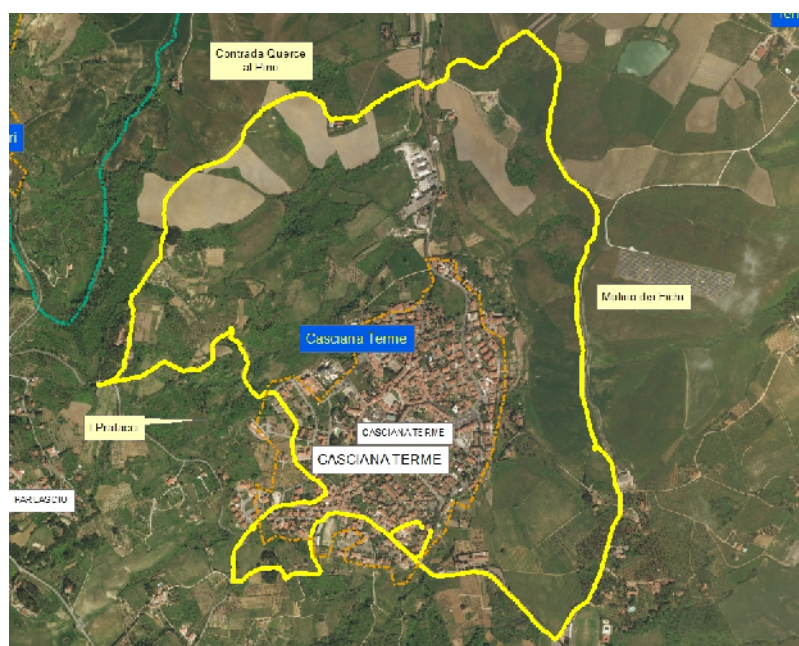


Fig. 55 - Il percorso nella frazione di Casciana terme

- Il sentiero Panoramica Contessa Matilde (16,4 km) che consente di percorrere antiche strade e lungo cui sono presenti attività ricettive (v. fig. 56);

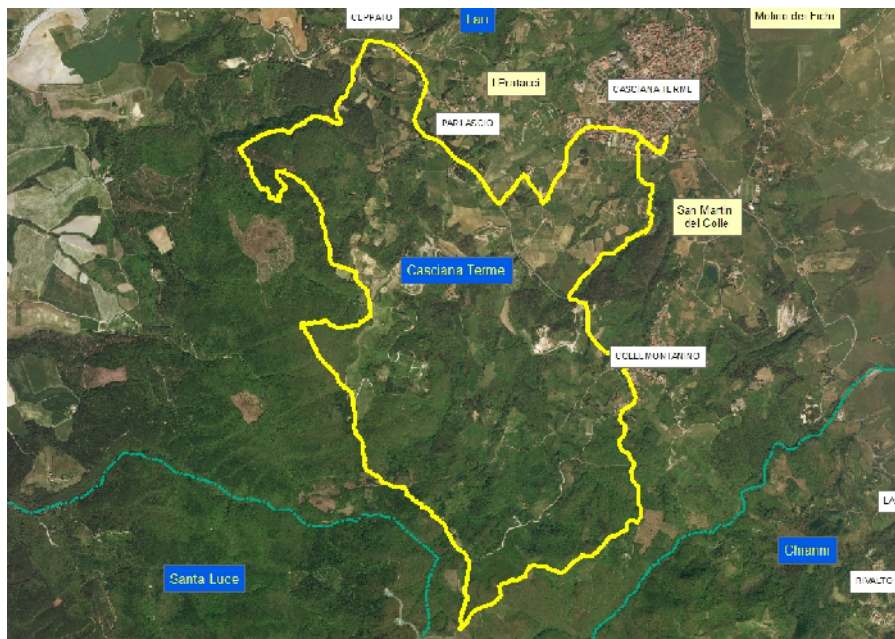


Fig. 56 - Il sentiero panoramica Contessa Matilde

- Il percorso (ca. 6 km) che collega il centro urbano di Perignano al canale Scolmatore. Si sviluppa lungo strade bianche percorse prevalentemente da mezzi agricoli e nella sua parte terminale da v. Maremmana verso il canale, per una lunghezza pari a ca. 2,3 km, può proseguire lungo l'argine del fosso Zannone in alternativa al percorso principale; qui è possibile scoprire un paesaggio molto suggestivo dal punto di vista naturalistico e ammirare la presenza di aironi, garzette e falchi (v. fig. 57).



Fig. 57 - Il percorso ciclabile Perignano-Scolmatore

- Il percorso delle Ville: si sviluppa per una lunghezza pari a ca. 10 km nel territorio comunale di Casciana Terme-Lari per poi proseguire nei comuni di Lorenzana e Crespina (v. fig. 58)

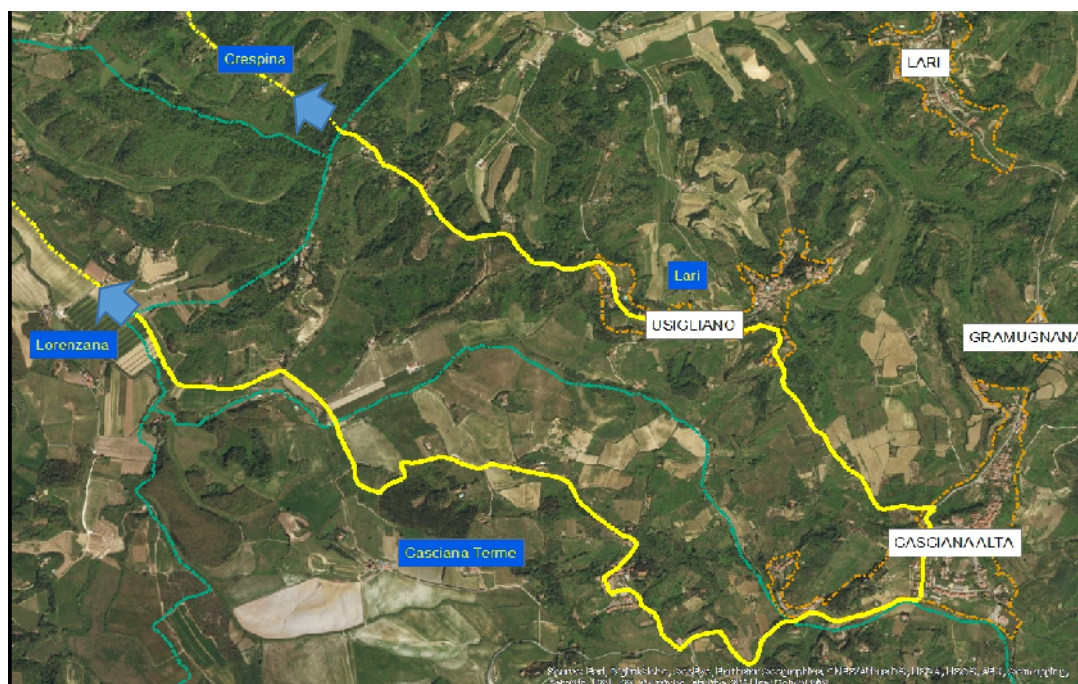


Fig. 58 - Il percorso delle Ville

- Il percorso direttissima Contessa Matilde che si sviluppa interamente nel territorio comunale attraversando la frazione Collemontanino. Presenta una lunghezza pari a ca. 7,5 km (v. fig. 59)



Fig. 59 - Il percorso direttissima Contessa Matilde

- Il percorso Poggio di Rivalto che si sviluppa per una lunghezza pari a ca. 11 nel comune di Casciana Terme-Lari per proseguire nei comuni di Chianni e Santa Luce (v. fig. 60).

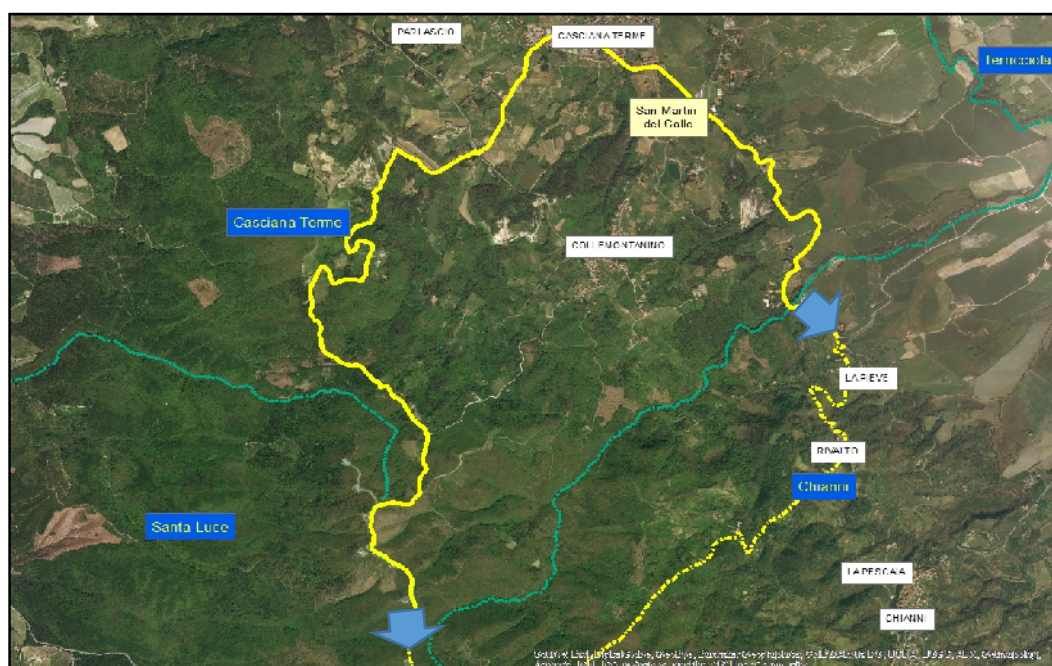


Fig. 60 - Il percorso Poggio di Rivalto

- Il percorso Torce e Malvento: si sviluppa prevalentemente nel comune di Casciana Terme-Lari, lambendo il comune di Crespina. Presenta una lunghezza pari a ca. 7,5 km (v. fig. 61).

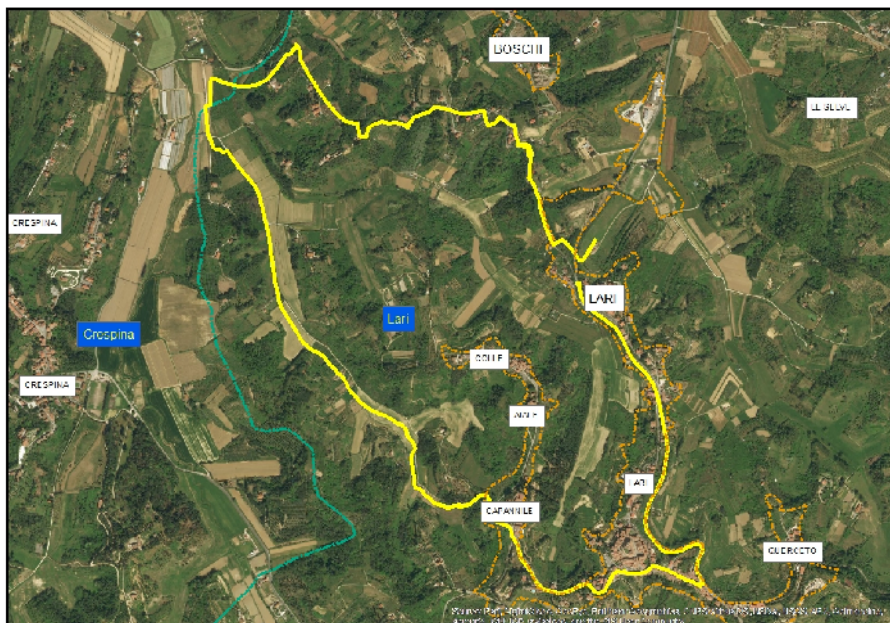


Fig. 61 - Il percorso Torce e Malvento

- Il percorso Giganti del Vento-Teatro del Silenzio: si sviluppa, mentre per i restanti 11 km nel comune di Casciana Terme-Lari per proseguire nel comune di Chianni fino a raggiungere il Teatro del Silenzio nel comune di Lajatico (v. fig. 62).



Fig. 62 - Il percorso Giganti del Vento

4. GLI INTERVENTI DI PROGETTO

4.1 *I percorsi ciclopedonali extraurbani*

La definizione degli itinerari principali si è svolta secondo le seguenti fasi:

1. Ricerca delle connessioni dei principali poli attrattori;
2. Sopralluoghi con l'ausilio di tecnici dell'Amministrazione Comunale;
3. Tavoli di lavoro con Regione, Amministrazione Comunale e FIAB.

Partendo dalla “Proposta di Mobilità operative per la redazione dei piani comunali per la mobilità ciclistica” (Regione Toscana, Anci) e dagli Indirizzi Tecnici (Regione Toscana) che prendono a riferimento la bozza n. 3 17 aprile 2014 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti sono state identificate le seguenti tipologie di percorso: in sede propria, promiscua con il traffico veicolare e pedonale, lungo itinerari a carattere storico e naturalistico e in sede riservata.

Individuati i percorsi sono stati effettuati sopralluoghi congiunti con l'A.C. allo scopo di rilevare eventuali criticità dovute alla presenza o meno di banchine, alla pendenza del tracciato, alle dimensioni della carreggiata stradale e per individuare i possibili tracciati da discutere nei tavoli tecnici. Al fine di avere una migliore leggibilità ciascun percorso è stato suddiviso in tratte omogenee dal punto di vista dimensionale e tipologico, riportando inoltre il confronto della sezione trasversale sia negli stati attuali che di progetto.

Per un quadro completo dello studio di progetto sono stati riportati gli andamenti giornalieri ed orari dei flussi veicolari che transitano lungo i tracciati, e per i percorsi caratterizzati da forti variazioni di quota sono stati riportati gli andamenti piano altimetrici indicando la relativa pendenza.

I percorsi di progetto si sviluppano lungo i seguenti itinerari principali (v. tav. 9 e allegato 9):

- Il percorso lungo v. Livornese Est che collega la città di Ponsacco con l'area espositiva e il centro urbano di Perignano;
- Il percorso lungo v. Gramsci (sp 12) a collegamento di v. Turati con il centro urbano di Perignano e la frazione Le Casine;
- Il percorso naturalistico che si snoda dal centro urbano di Perignano fino a Lari;

- Il percorso che si sviluppa da Casciana Terme e attraverso la frazione La Capannina si collega a Ponsacco;
- Il percorso che dal centro urbano di Perignano si collega al percorso Regionale sul Canale Scolmatore;
- Il collegamento di Lavaiano con Perignano lungo v. dell'Arginello e v. Sicilia.

4.2 Interventi di riqualificazione dei percorsi pedonali delle strade urbane

Per i centri urbani la presenza di una rete stradale locale di dimensioni ridotte e la presenza di flussi veicolari modesti, tipici di zone a carattere prevalentemente residenziale, ha indotto alla realizzazione delle Aree a Preferenza Ciclabile (APC) come indicato nella bozza n° 3 17 aprile 2014 del Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture.

Per le strade urbane gli interventi individuati sono stati definiti coerentemente al DM 5/11/2001, con possibili eccezioni finalizzate a garantire comunque una percorribilità pedonale “minima” in sicurezza nei casi dove la limitata larghezza della sezione stradale disponibile non rendeva possibile la realizzazione di un tracciato a norma (1,50 m.). Nei casi dove il marciapiede debba necessariamente essere inferiore a 1,5 m. sono state adottate soluzioni “a raso” con la pavimentazione della corsia di marcia dei veicoli, mentre per mantenere una disponibilità maggiore di sosta lungo strada in alcuni casi sono state eliminate o ridotte le banchine laterali. Gli interventi di riqualificazione previsti implicano tendenzialmente una riduzione dell’offerta di sosta lungo strada passando da 2.769 a 2.679 (v. tab. 12) posti auto con una riduzione del 5% ca. (90). A fronte dei possibili interventi il livello medio di occupazione salirebbe dal 48% al 50% dei posti disponibili. A Casciana Terme si prevede una riduzione di posti pari al 4% (21 stalli), nella frazione di Quattro Strade del 27% (32 stalli) e nell’area urbana di Perignano dell’8% (37 stalli).

Località	Posti auto eliminati lungo strada	%posti auto eliminati lungo strada	capacità sosta residua lungo strada	Capacità totale sosta residua	% occupazione giorno feriale dopo eliminazione sosta
Quattro Strade	32	27,4%	85	179	53,6%
Le Casine	0	0,0%	50	69	69,6%
Perignano area urbana	37	8,1%	437	635	53,1%
Perignano area industriale	0	0,0%	590	590	25,4%
Lavaiano	0	0,0%	159	269	37,5%
Lari	0	0,0%	162	210	87,6%
Casciana Terme	21	4,4%	495	727	56,4%
Totale	90	4,5%	1.978	2.679	49,5%

Tab. 12 - La capacità di sosta dopo gli interventi

Nella tabella 12 non sono considerati i posti auto che allo stato attuale non possono essere eliminati a causa degli effetti di saturazione che si potrebbero creare a seguito della riduzione dei posti. Il numero degli stalli da eliminare risulta essere pari a 311, di questi il 22% a Lari e Casciana Terme, il 19% a Lavaiano, il 15÷16% nelle frazioni Le Casine e Perignano, mentre il 6% presso la frazione di Quattro Strade (v. tab. 13). Prima di procedere alla eliminazione degli stalli, che consentirebbero di realizzare marciapiedi e corsie di marcia di dimensioni idonee, occorrono valutazioni specifiche da effettuarsi nel Piano Operativo allo scopo di individuare aree idonee per la realizzazione di parcheggi e contestualmente verifiche specifiche da parte dell'A.C. sulla disponibilità di resedi e garage annessi agli edifici che potrebbero essere utilizzati per recuperare gli stalli eventualmente eliminati. Per il dettaglio si rimanda alle schede degli allegati 1÷7 relativi a ciascuna frazione.

Località	Stalli auto da eliminare	Stalli disabili da eliminare	Stalli riservati da eliminare	Totale	%
Quattro Strade	19	0	0	19	6%
Le Casine	50	0	0	50	16%
Perignano area urbana	48	0	0	48	15%
Lavaiano	56	2	0	58	19%
Lari	64	4	1	69	22%
Casciana Terme	62	4	1	67	22%
Totale	299	10	2	311	100%

Tab. 13 - Gli stalli da eliminare dopo verifiche Piano Operativo

4.3 *Le Aree a Preferenza Ciclabile (APC)*

La realizzazione dell'Area a Preferenza Ciclabile (APC) è riportata nel capitolo 3 della Bozza n° 3 17 aprile 2014 "Istruzioni Tecniche per la progettazione delle reti ciclabili" del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti. La progettazione delle reti ciclabili in contesti urbani, come i centri storici o aree costituite da una rete stradale prevalentemente di tipo locale, deve portare all'individuazione delle APC.

"All'interno delle APC la circolazione delle biciclette avviene completamente in promiscuo con quella dei pedoni e dei veicoli a motore su tutte le strade nel rispetto delle regole di comportamento dei ciclisti contenute nel Codice e nel relativo Regolamento. In tali aree non risulta necessario individuare piste o percorsi in quanto la sicurezza dei ciclisti deriva proprio dalla libera condivisione dello spazio stradale in cui pedoni, ciclisti e veicoli a motore hanno la consapevolezza di muoversi nel rispetto reciproco in condizioni di sicurezza. L'APC, in base alla definizione, è coincidente con l'area pedonale o con la Zona 30, nella quale si istituisca anche la limitazione alla circolazione dei veicoli con massa a pieno carico superiore a 3,5t (eccetto autorizzati).

Nelle APC, deve essere assicurata la moderazione del traffico veicolare, attraverso la realizzazione delle seguenti misure:

- *realizzazione di interventi di moderazione del traffico;*
- *introduzione di schemi di circolazione atti a ridurre i punti di conflitto delle correnti veicolari in coerenza con i criteri propri delle isole ambientali;*
- *apposizione della specifica segnaletica di limitazione della circolazione di veicoli con massa a pieno carico superiore a 3,5 t (eccetto autorizzati) e di velocità consentita non superiore a 30 km/h.*

In corrispondenza dei varchi di accesso alle APC, al fine di garantire i presupposti di base della preferenza ciclabile, deve essere installata la segnaletica verticale, che in combinazione con quella specifica delle diverse tipologie di aree e zone realizza tali condizioni.

La segnaletica da utilizzare per la realizzazione delle APC, in relazione all'area in cui essa è ricompresa, è costituita da una delle seguenti opzioni:

- *area pedonale (Fig. II 320);*
- *zona 30 (Fig. II 323/a) e integrato dal segnale di divieto di transito ai veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 t (Fig. II 60/a), integrato con il pannello di cui all'art. 83, c. 3, Mod. II. 4 con con la dicitura "eccetto autorizzati";*
- *area residenziale (Fig. II 318), integrato dal segnale di divieto di transito ai veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 t (Fig. II 60/a), integrato con il pannello di cui all'art. 83, c. 3, Mod. II. 4 con la dicitura "eccetto autorizzati", e segnale di limite massimo di velocità di 30 km/h (Fig. II 50); zona a traffico limitato (Fig. II 322/a) e integrato dal segnale di divieto di transito ai veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 t (Fig. II 60/a), integrato con il pannello di cui all'art. 83, c. 3, Mod. II. 4 con con la dicitura "eccetto autorizzati", e segnale di limite massimo di velocità di 30 km/h (Fig. II 50)".*

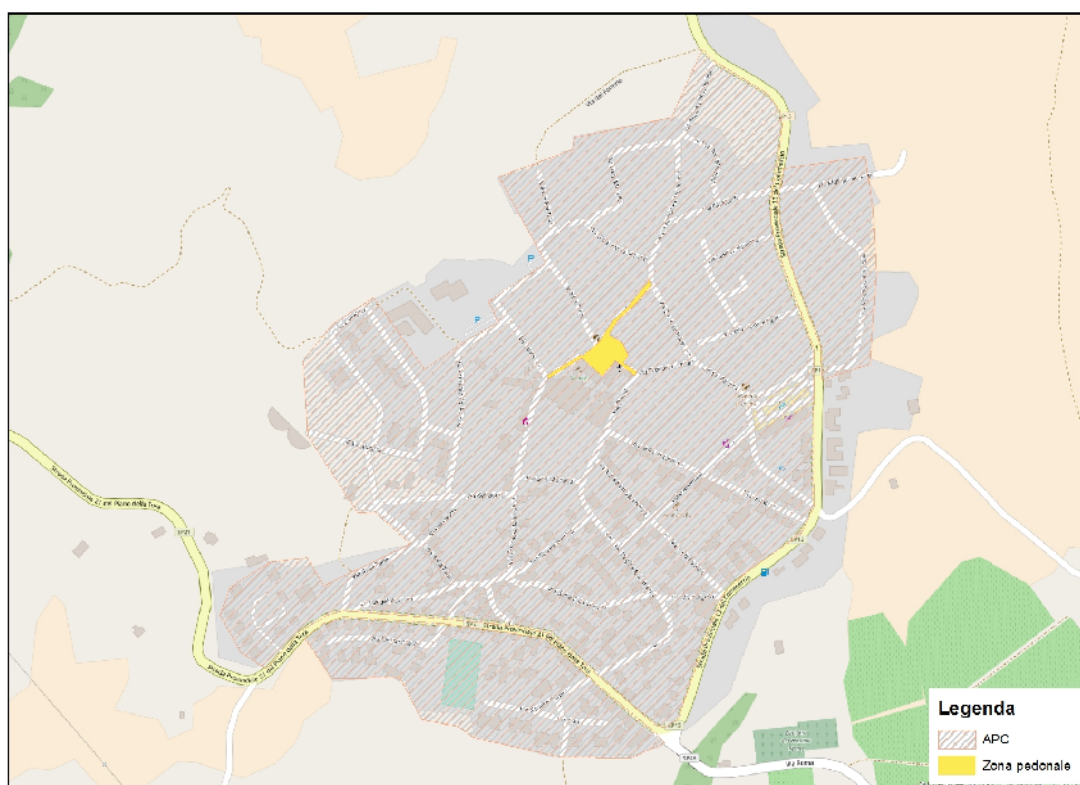


Fig. 63 - Il Delimitazione APC-Casciana Terme

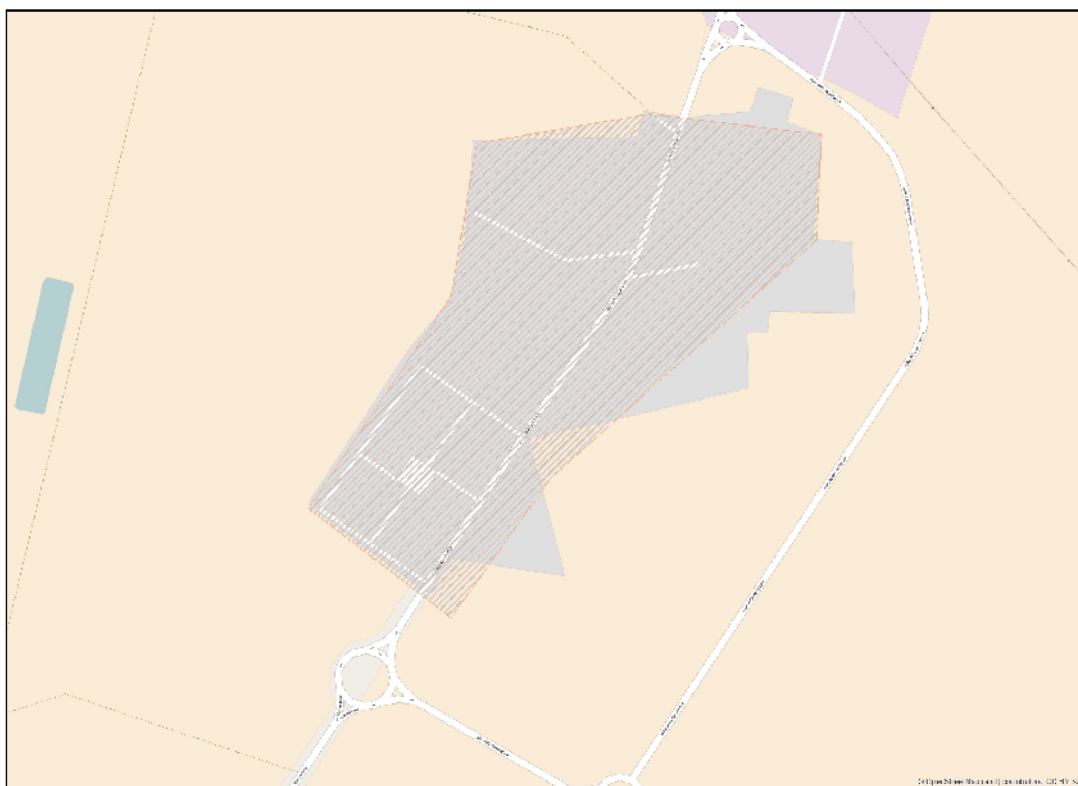


Fig. 64 - Il Delimitazione APC-Lavaiano

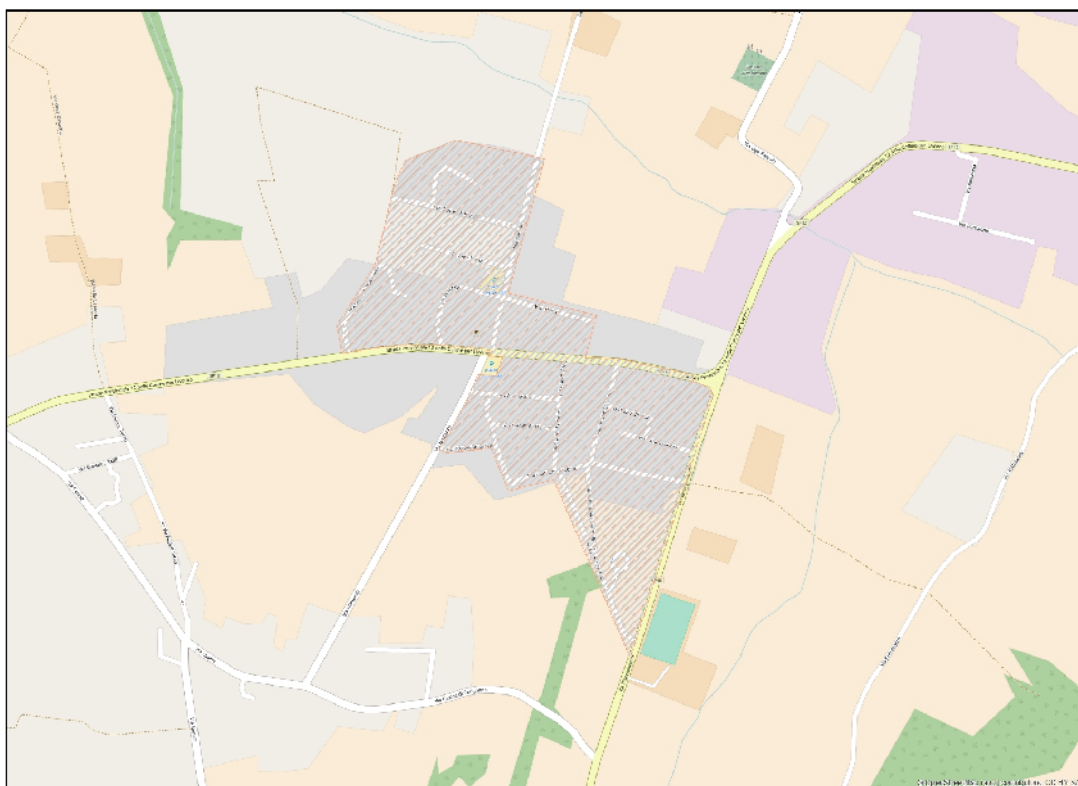


Fig. 65 - Il Delimitazione APC-Perignano

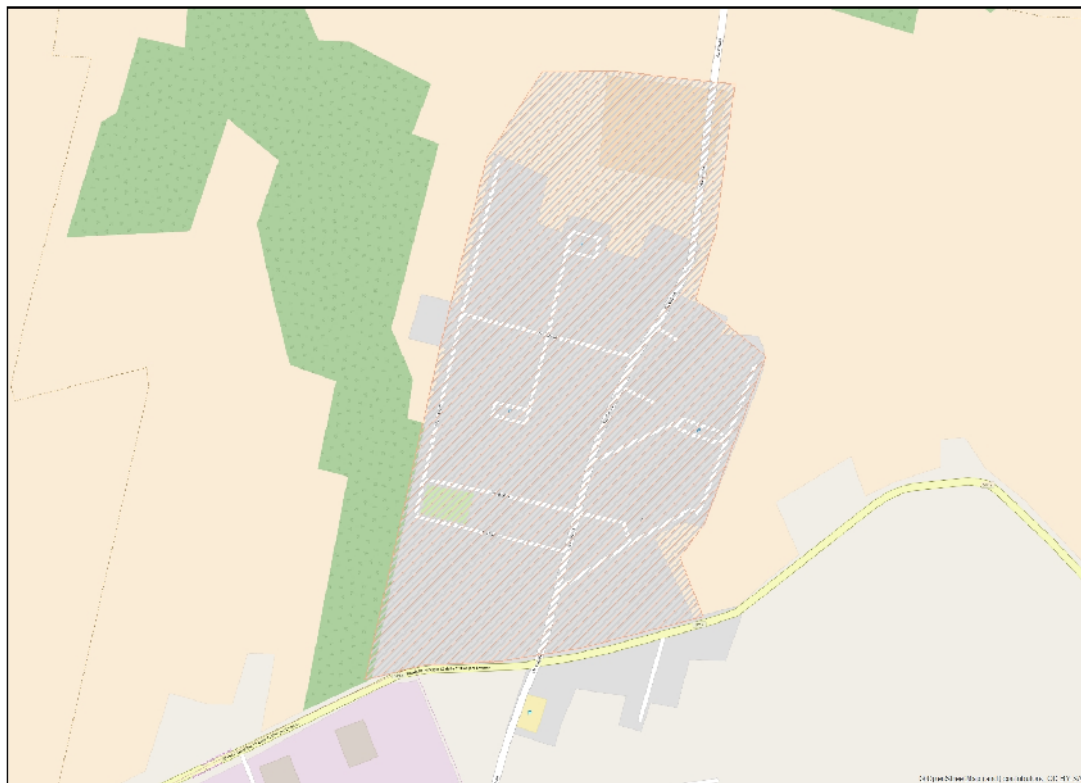


Fig. 66 - Il Delimitazione-Quattro Strade

5. LA SEGNALETICA DEI PERCORSI CICLABILI

La Regione Toscana con la legge Regionale 06/06/2012 n. 27 “Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica” indica gli obiettivi sia per quanto riguarda la ciclomobilità in ambito extraurbano che urbano allo scopo di privilegiare, incrementare e mettere in sicurezza la rete ciclabile. Per quest’ultimo aspetto l’articolo 6 “Tipologie degli interventi” al comma 2 indica gli interventi da realizzare per la mobilità ciclistica tra cui alla lettera d la “*messa in opera di segnaletica, verticale e orizzontale, specializzata per il traffico ciclistico, nonché di segnaletica integrativa dedicata agli itinerari ciclabili*”, aspetto che viene riportato anche all’articolo 2 relativo agli obiettivi strategici, al comma 2 “obiettivi strategici per la ciclomobilità urbana” dove alla lettera b indica la messa in sicurezza anche attraverso specifica segnalazione.

La Regione Toscana nella “Proposta modalità operative piani mobilità ciclistica” 02/04/2016 riporta i piani della segnaletica, tra cui quello proposto da FIAB, il sistema di segnaletica della Regione Emilia Romagna e della Regione Puglia. Inoltre al punto 2.4.11 indica le tipologie di segnaletica verticale ed orizzontale dove viene specificato che la segnaletica verticale in ambito urbano deve utilizzare cartelli di sfondo marrone per i segnali di direzione e con sfondo bianco per i segnali di indicazione come indicato dal Codice della Strada. La segnaletica di direzione deve essere presente in corrispondenza delle intersezioni in cui si possono avere incertezze per la direzione da seguire. Per gli ambiti in cui vi è la presenza di beni culturali e paesaggistici la proposta suggerisce l’utilizzo di segnaletica semplificata nel numero e nelle dimensioni per non costituire ingombro e disturbo visivo. Inoltre nell’Appendice E “Tipologia di segnaletica verticale” riporta alcuni segnali indicativi che fanno riferimento al documento approvato dal Consiglio Nazionale della FIAB in data 14 gennaio 2015 e alla determina del sistema di segnaletica della Regione Emilia n. 3185 del 3/40/2013, per la rete regionale di mobilità ciclopedonale.

Ad ogni modo la fonte principale per la redazione del piano della segnaletica delle piste ciclabili è la normativa nazionale in particolar modo gli articoli 38÷40 del CdS (D.Lgs 285/92) e gli articoli 124÷136 del Regolamento di attuazione 495/92. L’articolo 77 del Regolamento di attuazione “Norme generali su segnali verticali” al comma 3 afferma che:

“Il progetto deve tenere conto, inoltre, delle caratteristiche delle strade nelle quali deve essere ubicata la segnaletica ed, in particolare, delle velocità di progetto o locali predominanti e delle prevalenti tipologie di traffico cui è indirizzata (autovetture, veicoli pesanti, motocicli); per i velocipedi ed i pedoni può farsi ricorso a specifica segnaletica purché integrata o integrabile con quella diretta ai conducenti dei veicoli a motore”. Ciò significa che risulta possibile redigere segnaletica specifica per la mobilità ciclistica attraverso piani di segnalamento.

La segnaletica che verrà illustrata nelle pagine seguenti rappresenta una descrizione di carattere generale della tipologia di segnaletica per i percorsi ciclabili. Ciascun intervento di progetto dovrà prevedere la specifica segnaletica verticale/orizzontale con indicazione delle quantità nella fase di progettazione esecutiva.

5.1 La tipologia di segnaletica

La segnaletica si raggruppa in due categorie:

- di guida ai comportamenti; insieme dei segnali verticali e orizzontali destinati a fornire agli utenti le informazioni e le regole necessarie per muoversi correttamente sulla rete stradale;
- di indicazione e indirizzamento: sono i segnali destinati a fornire agli utenti della rete ciclabile le informazioni necessarie per muoversi sulla rete e raggiungere i luoghi di destinazione desiderati.

Segnaletica di guida ai comportamenti

Segnaletica verticale

Il CdS (art.122 comma 9 regolamento attuativo) prevede tre segnali di tipo prescrittivo per indicare l'esistenza di una struttura specificatamente destinata alla ciclabilità:

- il segnale pista ciclabile (fig.II.90 regolamento attuativo), da utilizzarsi all'inizio di una pista o itinerario riservato alla circolazione delle biciclette;
- il segnale pista ciclabile contigua al marciapiede (fig.II.92/a regolamento attuativo), che individua una pista o corsia riservata alle biciclette ma parallela e contigua ad un percorso pedonale;

- il segnale percorso pedonale e ciclabile (fig.II.92/b regolamento attuativo), che individua un percorso promiscuo di pedoni e biciclette.

Tali segnali vanno ripetuti dopo ogni interruzione o intersezione, mentre il segnale di fine pista (fig. II 91, 93/a, 93b regolamento attuativo) non va ripetuto, contrariamente alla pratica applicativa corrente, in corrispondenza di ogni singola intersezione.

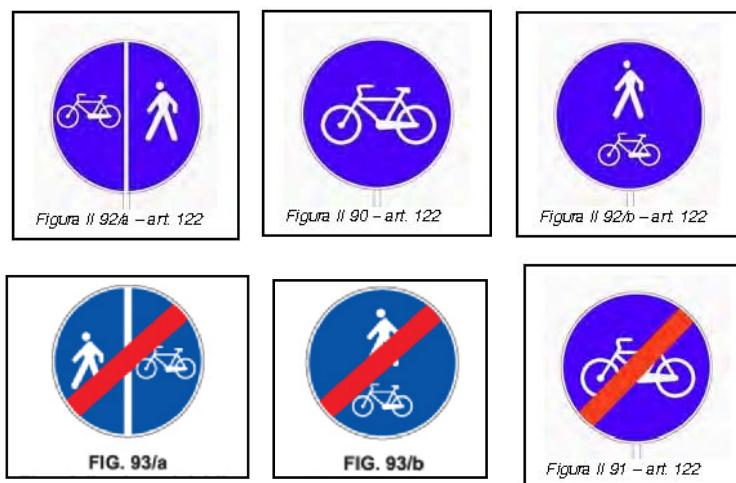


Fig. 67 - Segnaletica verticale di guida ai comportamenti

Delimitazione delle corsie ciclabili in sede riservata

Il CdS (art.140 comma 7 regolamento attuativo) ammette esplicitamente l'adottabilità di tali soluzioni, e prescrive che queste piste, "siano separate dalla corsie di marcia veicolari mediante due strisce continue affiancate, una bianca di 12 cm di larghezza e gialla di 30 cm distanziate di 12 cm. La striscia gialla deve essere posta sul lato della pista ciclabile".

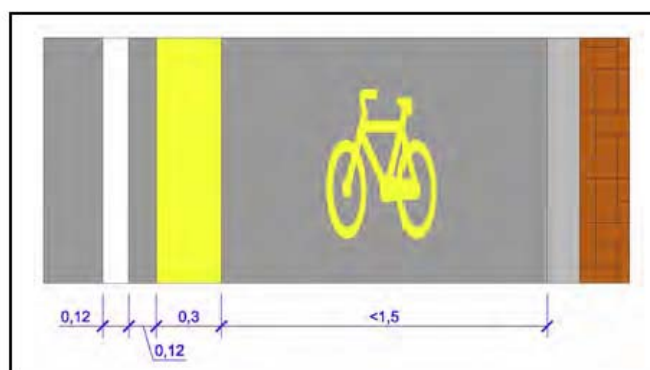


Fig. 68 - Segnaletica orizzontale di guida ai comportamenti

Attraversamenti ciclabili

Gli attraversamenti ciclabili garantiscono la continuità delle piste ciclabili nelle aree di intersezione (art.146 comma 1 regolamento attuativo) e non devono essere preceduti dal segnale di fine pista ciclabile. Il CdS (art.40 comma 11) stabilisce che l'attraversamento ciclabile è in tutto assimilato a quello pedonale e che pertanto, in corrispondenza di questo, i conducenti dei veicoli devono dare la precedenza ai ciclisti che hanno iniziato l'attraversamento. Secondo l'art.146 del regolamento gli attraversamenti devono essere realizzati mediante due strisce bianche discontinue di 50 cm intervallate di 50 cm; la distanza minima tra i bordi interni delle due strisce è di 1 mt. per attraversamenti a senso unico e di 2 mt. per attraversamenti a doppio senso. In caso di attraversamento contiguo a quello pedonale è sufficiente evidenziare con la striscia discontinua solo la parte non adiacente l'attraversamento pedonale. In corrispondenza dell'attraversamento ciclabile occorre installare il segnale verticale indicato dall'art.135 nella fig. II 324.

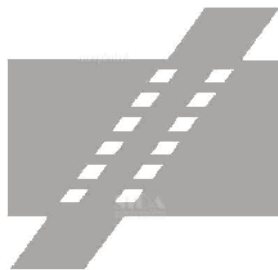


Fig. 69 - Attraversamento ciclabile



Fig. 70 - Attraversamento ciclabile segnale verticale fig. II.324 (art. 135)

Il comma 3 inoltre afferma che “Analogamente a quanto previsto dall'articolo 145, comma 4, sulle strade ove è consentita la sosta, per migliorare la visibilità, da parte dei conducenti, nei confronti dei velocipedi che si accingono ad impegnare la carreggiata, gli attraversamenti ciclabili possono essere preceduti, nel verso di marcia dei veicoli, da una striscia

gialla a zig zag, del tipo di quella di cui all'articolo 151, comma 3, di lunghezza commisurata alla distanza di visibilità. Su tale striscia è vietata la sosta.”

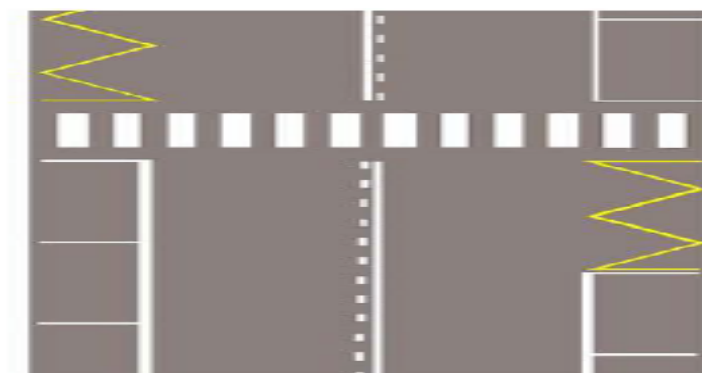


Fig. 71 - Attraversamento ciclabile: la striscia zig zag gialla per la visibilità (fig. II 436-art. 145)

Segnali di pericolo

Il segnale previsto per segnalare agli automobilisti la presenza di conflitto pericoloso con i ciclisti è quello di attraversamento ciclabile (fig. II 14 art.88 regolamento attuativo), che presegna sulle strade extraurbane e urbane con velocità maggiore di 50 km/h la presenza di un attraversamento indicato da apposita segnaletica orizzontale. Nel caso di particolari condizioni di traffico l'uso di tale segnale è anche ammesso sulle altre strade urbane. La FIAB ha proposto l'utilizzo di un segnale di “altri pericoli” (fig. II 35, art.103 regolamento attuativo) con un pannello integrativo (fig. II.6 art.83 regolamento attuativo) nel quale compaia il simbolo della bicicletta ed una scritta esplicativa (fig. II 131, art.125 regolamento attuativo)

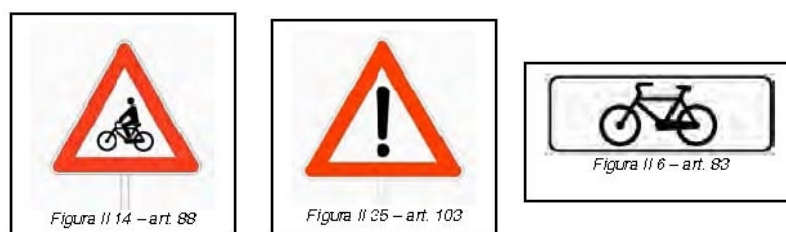


Fig. 72 - La segnaletica verticale di pericolo

La segnaletica di indicazione e di indirizzamento

Il comma 1 dell'articolo 124 del Regolamento definisce segnali di indicazione *“quei segnali che forniscono agli utenti della strada informazioni necessarie per la corretta e sicura circolazione, nonché per l'individuazione di itinerari, località, servizi ed impianti stradali.”*

Inoltre l'articolo 77 del Regolamento al comma 2 stabilisce che *”Le informazioni da fornire agli utenti sono stabilite dall'ente proprietario della strada secondo uno specifico progetto riferito ad una intera area o a singoli itinerari, redatto, se del caso, di concerto con gli enti proprietari delle strade limitrofe cointeressati, ai fini della costituzione di un sistema segnaletico armonico integrato ed efficace, a garanzia della sicurezza e della fluidità della circolazione pedonale e veicolare.”*

Rispetto alle modalità di collocazione ci si limita qui a ricordare che se i segnali sono posti all'interno della pista ciclabile è necessario garantire l'altezza minima di 2,2 mt. misurata dal bordo inferiore (art.81 comma5 regolamento attuativo) *“L'altezza minima dei segnali laterali è di 0,60 m e la massima è di 2,20 m, ad eccezione di quelli mobili. Lungo le strade urbane, per particolari condizioni ambientali, i segnali possono essere posti ad altezza superiore e comunque non oltre 4,50 m. Tutti i segnali insistenti su marciapiedi o comunque su percorsi pedonali devono avere un'altezza minima di 2,20 m, ad eccezione delle lanterne semaforiche”*

Le informazioni della segnaletica di indicazione/indirizzamento riguardano punti di interesse principali quali:

- stazioni ferroviarie e terminal bus;
- poli ospedalieri;
- scuole ed università;
- parchi;
- rilevanze storico-artistiche;
- centri sportivi;
- luoghi espositivi.

Nell'attraversamento dei diversi contesti urbani le informazioni potranno essere integrate da altre di valenza più locale.

La scelta e la collocazione dei segnali sulla rete deve derivare da un progetto specifico che deve consentire di seguire facilmente e con continuità i percorsi di attraversamento delle zone urbane, e di riconoscere con immediatezza i punti di snodo del sistema.

Il sistema della segnaletica verticale ed orizzontale deve consentire di identificare con chiarezza e regolarità l'itinerario sul quale ci si sta muovendo, garantendo che i diversi segnali, passati in successione, siano percepiti come parte di un sistema unitario e coerente.

Le tipologie di segnali FIAB

Il 14 gennaio 2005 è stato approvato il documento relativo alla segnaletica degli itinerari ciclabili dal Consiglio Nazionale della FIAB, in attesa di una segnaletica definita dal Codice della Strada. I segnali, come consigliato dalla FIAB, vengono diversificati a seconda che siano utilizzati in ambito urbano o extraurbano, e che siano posti lungo piste ciclabili urbane o ciclopedonali extraurbane. Per quanto riguarda i colori la FIAB ha rispettato secondo quanto previsto dal CdS, o più precisamente dal regolamento di attuazione. Negli ambiti urbani (centri abitati) e per destinazioni al loro interno ha utilizzato segnaletica con fondo bianco, mentre per gli itinerari extraurbani la scelta è caduta sul colore marrone, in contrapposizione a quanto previsto nel CdS in cui l'uso del marrone è riferito alla meta turistica indicata dal cartello e non al veicolo. Per questo motivo in tutti i segnali è riportato il logo della bicicletta (simbolo di cui alla fig. II 131, art. 125 DPR 495/92) come elemento caratterizzante e unificante il veicolo cui sono destinati. Si ricorda che il simbolo di cui sopra non prefigura elementi di precedenza e/o protezione per il ciclista.

La FIAB nel documento prevede inoltre le seguenti caratteristiche:

- Forma della segnaletica: il CdS prevede per i segnali di direzione due forme geometriche: rettangolare per collocazioni in ambito urbano; e sagomata con profilo della freccia per l'ambito extraurbano. Tuttavia, tenendo conto anche delle segnaletiche fino ad oggi posate dalle Amministrazioni, la forma rettangolare è preferita;
- Dimensioni: il CdS prevede di norma grandezze dei segnali adeguate alla necessità di percezione e lettura dell'automobilista. Per l'utenza ciclistica e su viabilità riservata (ove il traffico motorizzato si presume interdetto o comunque "moderato") il documento propone di adottare dimensioni molto ridotte, per economia di produzione, ma soprattutto per un miglior inserimento ambientale.

Il documento sintetizza la segnaletica secondo lo schema di figura 73 in cui i segnali di direzione sono indicati nelle tabelle 1÷5, mentre quelli di obbligo nella tabella 6a e sperimentali nella tabella 6b.

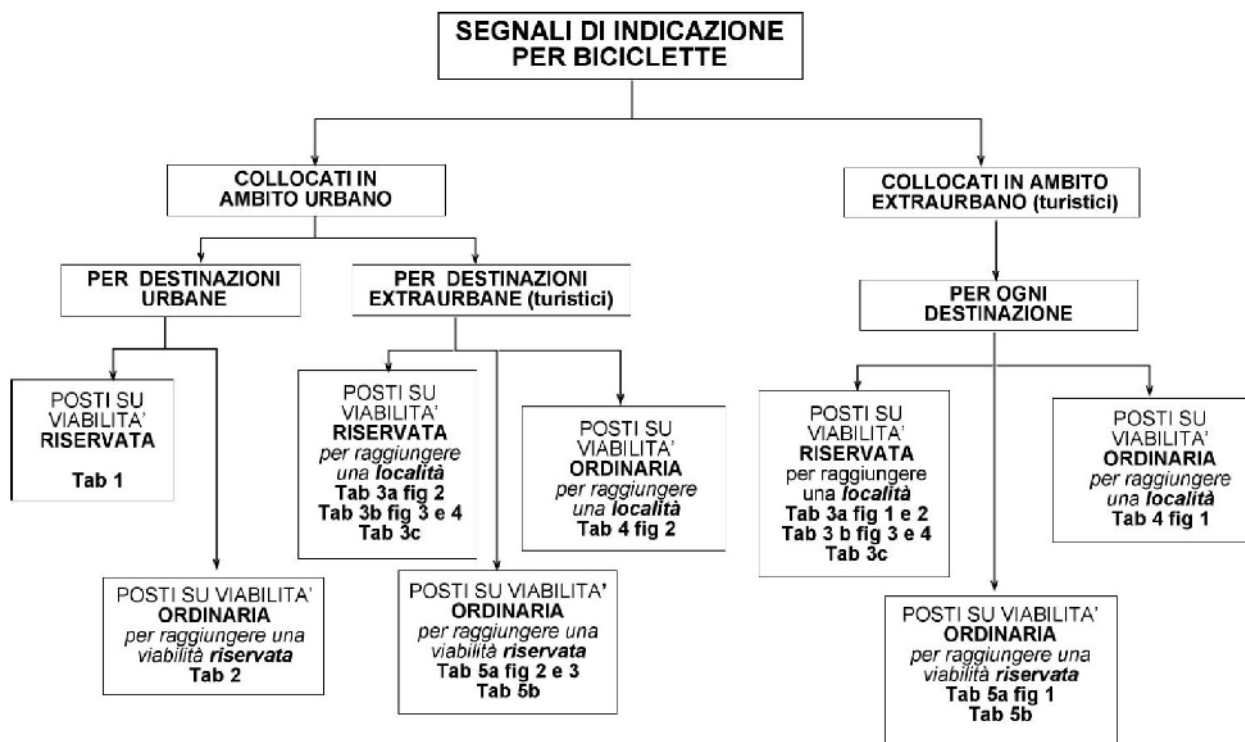
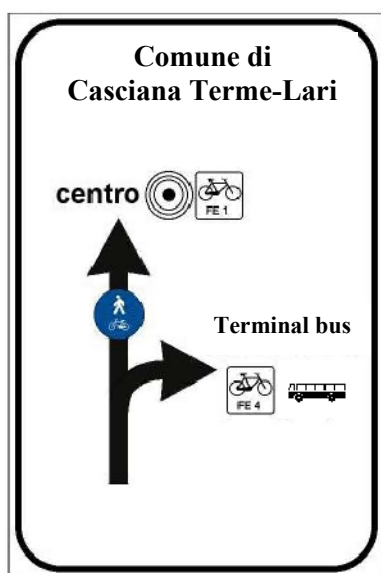


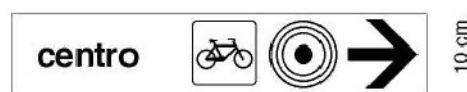
Fig. 73 - Schema della segnaletica per le bici

Tab 1 Segnali di indicazione da collocare su itinerari ciclopedonali urbani a viabilità riservata. (colore bianco: art 78 del DPR 495/92)



40 cm

Fig 1: Cartello urbano composto (destinato a viabilità riservata) derivato da segnali indicazione servizi, con itinerari (art 136 e fig. II 92b art. 122 e figure varie art. 125 DPR 495/92)



10 cm



10 cm



10 cm

50 cm

Fig 2: Segnali di direzione urbano (sottodimensionati per viabilità riservata) composto da fig. tab II 13/a e figure art. 125 DPR 495/92)

nota: disegni non in scala

Tab 2: Segnali di indicazione da collocare su viabilità ordinaria per avviamento ad itinerari ciclopedonali urbani a viabilità riservata (colore bianco: art 78 del DPR 495/92)



Fig 1: Cartello urbano composto derivato da segnali indicazione servizi, (art 136 DPR 495/92)



Fig 2a: Segnale "piccolo" di direzione urbano composto da fig. tab II 13/a e fig. II 92b art. 122 DPR 495/92)

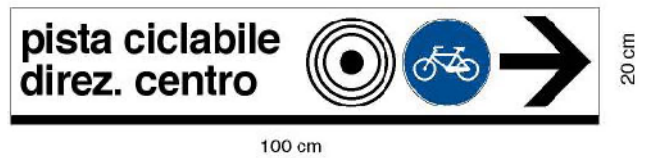


Fig 2b Segnale "piccolo" di direzione urbano composto da fig. tab II 13/a e fig. II 90 art. 122 e fig. II 100 art. 125 DPR 495/92)

nota: disegni non in scala

Tab 3a: Segnali di indicazione da collocare su itinerari ciclopedonali (extraurbani ed urbani) a viabilità riservata (colore marrone: art 78 del DPR 495/92)



Fig 1: Segnale di direzione ottenuto dai segnali turistici per contesti extraurbani (riduzione da segnale tabella II 14a DPR 495/92)

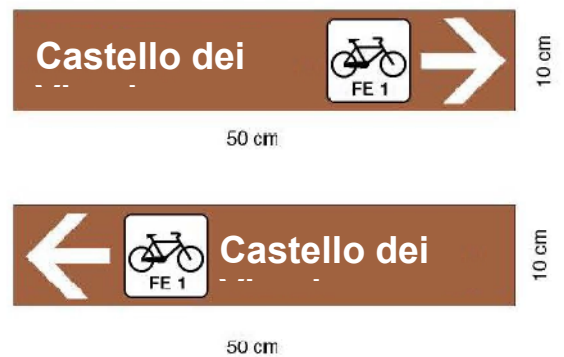


Fig 2: Segnale di direzione ottenuto dai segnali turistici per contesti urbani (riduzione da segnale tabella II 13a DPR 495/92)

nota: disegni non in scala

Tab 3b: Segnali di indicazione da collocare su itinerari ciclopedonali (extraurbani ed urbani) a viabilità riservata (colore marrone: art 78 del DPR 495/92)



40 cm

60 cm

Fig 3: Cartello "turistico" con itinerari ricavato da modifiche delle figure 360 - 363 art 136 DPR 495/92 **adatto anche per viabilità ordinaria**



20 cm

12 cm

Fig 4 Segnalini di conferma per viabilità riservata

nota: disegni non in scala

Tab 3c: Segnale di direzione per ciclovie: esempi di loghi e simboli associati



100 cm

20 cm

Fig 2: Segnale di direzione ottenuto dai segnali turistici per contesti urbani (tabella II 13a DPR 495/92)

Tab 4: Segnali di indicazione da collocare su itinerari ciclopedonali (extraurbani ed urbani) a viabilità ordinaria (colore marrone: art 78 del DPR 495/92)



Fig 1: Segnale di direzione ottenuto dai segnali turistici per contesti extraurbani (tabella II 14a DPR 495/92)



Fig 2: Segnale di direzione ottenuto dai segnali turistici per contesti urbani (tabella II 13a DPR 495/92)

Tab 5a: Segnali di indicazione da collocare su viabilità ordinaria per avviamento ad itinerari ciclopedonali extraurbani. (colore marrone: art 78 del DPR 495/92)



Fig 1: Segnale di direzione (avviamento) a itinerario ciclopedonale dai segnali turistici per strade extraurbane (fig. II 294b art 134, tabella II 14a DPR 495/92)



Fig 2: Segnale di direzione (avviamento) ottenuto dai segnali turistici urbani (fig. II 294a art 134, tabella II 13a DPR 495/92)

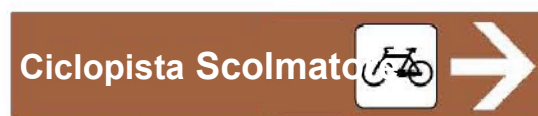


Fig 3: Esempi di segnale di direzione per avviamento a itinerario ciclabile

Tab 5b: Segnali di indicazione da collocare su viabilità ordinaria per avviamento ad itinerari ciclopedonali extraurbani. (colore marrone: art 78 del DPR 495/92)

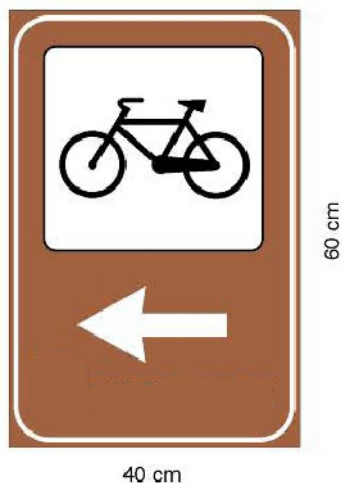


Fig 4: Cartello "turistico" per avviare a itinerario ciclopedonale generico ottenuto da modifiche delle figure 360 - 363 art 136 DPR 495/92



Fig 5: Cartello "turistico" per avviare a itinerario ciclopedonale su viabilità riservata ottenuto da modifiche delle figure 360 - 363 art 136 DPR 495/92

Tab 6a: Segnaletica di pericolo e di obbligo per ciclabili da Codice della Strada



Fig 2: Attraversamento ciclabile. (fig II 324 art 135, DPR 495/92)



Fig1a: Cartelli di inizio e fine di pista ciclabile. (figg II 90 e 91, art 122, DPR 495/92)

Fig1b: Cartelli di inizio e fine pista ciclabile contigua la marciapiede. (figg II 92/a e 93/a, art 122, DPR 495/92)

Fig1c: Cartelli di inizio e fine percorso pedonale e ciclabile. (figg II 92/b e 93/b, art 122, DPR 495/92)



Fig 3: Cartello di pericolo per attraversamento ciclabile in strade extraurbane o urbane con velocità superiore a quello stabilito dall'art 142 comma 1 del CdS. (fig II 14 art 88, DPR 495/92)

Tab 6b: Soluzioni sperimentali di segnaletica per itinerario ciclopedonale compatibili con il Codice della Strada



Fig 4: Possibile cartello di pericolo generico (fig. II, art 103 DPR 495/92, con pannello integrativo, (mod II 6 art 83 DPR 495/92) da porre su strada a viabilità ordinaria per segnalare la frequente e probabile presenza di ciclisti, ovvero dell'**itinerario ciclopedonale** (Eventualmente da utilizzarsi abbinato a limite di velocità 30 o meno vedi Tab 6c)

Tab 6c: Segnaletica di limitazione della velocità da Codice della Strada



Fig 5: fig II 50 art 116
Limite massimo di velocità



Fig 6: art 135 fig 323/a
area a velocità limitata

6. IL SISTEMA INFORMATIVO

La banca dati georeferenziata della rete ciclabile rappresenta il punto di raccolta di informazioni tecniche allo scopo di evidenziare la rete esistente e la base riferimento per la pianificazione delle reti ciclabili locali da parte degli Enti territoriali; rappresenta inoltre il supporto dell'Osservatorio Regionale per la Mobilità ed i Trasporti. Come indicato dagli Indirizzi Tecnici per la progettazione, realizzazione e gestione del sistema integrato dei percorsi ciclabili dell'Arno e del Sentiero della Bonifica e nella Proposta di Modalità operative comunali per la mobilità ciclistica, è stato creato uno shape georeferenziato di tipo polyline il cui elemento tabellare contiene le informazioni indicate nella tabella relativa alla struttura dell'Elemento Ciclabile" (pag. 66 indirizzi tecnici e punto F pag. 56 della Proposta Operativa).

Nome Campo	Tipo e dimensione	Descrizione
Den_uff	Char(100)	Denominazione ufficiale del percorso ciclabile
Stato	Char(4)	Attributo che definisce lo stato d'esercizio: 0100 = esistente 0200 = da adeguare 0300 = in costruzione 0400 = progettata 0500 = prevista
Posizione	Char(4)	Attributo che identifica se l'elemento ciclabile si trova all'interno della piattaforma stradale che accoglie anche altri tipi di mobilità o se è in sede isolata e specificamente adibita alla circolazione dei soli cicli. 0100 = in sede propria 0200 = su sede stradale separato da striscia 0300 = su sede stradale separato da barriera 0400 = su marciapiede riservato 0500 = su marciapiede condiviso con pedoni 0600 = su sede stradale
Itinerario	Char(4)	Attributo che identifica l'itinerario: 0100 = principale 0200 = variante 0300 = collegamento stazione
Fondo	Char(4)	Attributo che definisce la tipologia di fondo: 1 = pavimentata: asfalto o cemento 2 = pavimentata: pietre a lastre o cubetti, autobloccanti 3 = drenante: ghiaia fine, calcestr, macadam 4 = naturale: erba o terra battuta 5 = naturale: ghiaia grossolana, fondo incoerente
Larghezza	Char(4)	Classe di larghezza: 0100 = fino a 1,5 m 0200 = da 1,5 a 2,5 m 0300 = da 2,5 a 4,0 m 0400 = maggiore di 4,0 m
Velocita_strada	Char(4)	Attributo che definisce la velocità della strada per piste su sede stradale, anche su corsia riservata 0100= <30 km/h 0200 = < 50 km/h 0300 = <= 70 km/h 0400 = > 70 km/h

FONTI: Regione Toscana

Fig. 74 - Struttura dell'Elemento Ciclabile

Inoltre sono state censiti e georeferenziati i principali poli attrattori raggruppati in 6 macro categorie per un totale di 144 elementi:

- Aree industriali;
- Aree verdi;
- Attività ricettive;
- Istruzione (asili nido, scuole materne, primarie);
- Monumenti e servizi

Oltre ai poli attrattori presenti nel territorio comunale di Casciana terme-Lari si è provveduto alla delimitazione delle APC di progetto indicandole con il tematismo relativo alle zone a “velocità limitata” di “previsione” indicato nel punto B. “Legenda indicativa per cartografia di piano” riportata a pagina 42 della Proposta Operativa, da cui sono stati presi a riferimento anche i tematismi relativi alla tipologia di pista ciclabile.

7. LA RETE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

Stato attuale

Il territorio comunale è servito da 6 autolinee, la percorrenza annua complessiva di questi servizi è pari a 622.823 Km, la successiva tabella illustra l'articolazione delle percorrenze per autolinea.

LINEA	DENOMINAZIONE LINEA	RILEVAMENTO 2009			RILEVAMENTO 2006			KM anno 2017
		N. PASSEGGERI	N. CORSE (1)	PASSEGGERI / CORSA	N. PASSEGGERI	N. CORSE (1)	PASSEGGERI / CORSA	
E181	CASCIANA T.-PONSACCO-CENAIA-CASCIANA I.T.C.	202	4	51	254	4	64	13.519,743
E370	PONTEDERA-SIBERIA (CRESPINA)-COLLESALVETTI	71	2	36	82	2	41	12.504,665
E380	PONTEDERA-PONSACCO-CENAIA-VICARELLO	878	33	27	884	33	27	139.326,143
E400	USIGLIANO-PONTEDERA	534	42	13	419	44	10	171.972,151
E410	CHIANNI-CASCIANA T.-PONTEDERA	1.010	43	23	906	43	21	259.574,587
E420	CASCIANA TERME-GIRO FRAZIONI	90	7	13	100	7	14	25.926,092
TOTALE RETE EXTRAURBANA		2.785	131	162	2.645	133	176	622.823

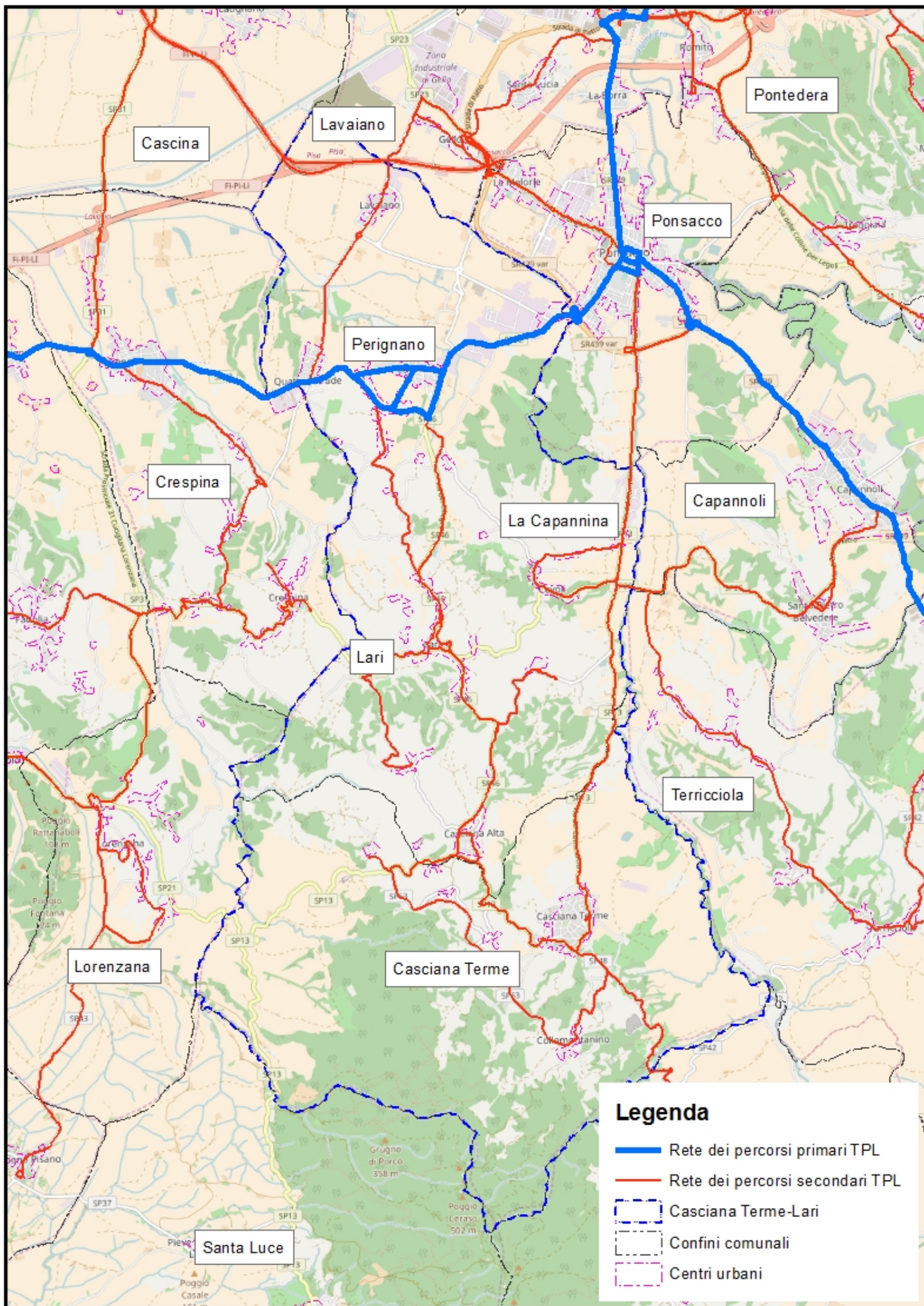
(*) 1 PASSEGGERO = 2 UTENTI = 2 VIAGGI

(1) Corse giorno feriale scolastico

Di seguito per ogni autolinea è riportata una breve descrizione del servizio e il relativo quadro orario per il periodo scolastico (feriale) e la cartografia del percorso servito.

Il progetto

La rete del trasporto pubblico prevede una significativa riorganizzazione con l'espletamento della gara unica regionale confermando nel lotto unico regionale le corse delle fasce orarie di punta per il collegamento diretto con il principale polo attrattore di Pontedera e nelle altre fasce orarie del giorno tipo servizi a domanda/prenotazione da svolgersi con minibus e/o autovetture per effettuare corse di adduzione ai servizi principali passanti. Nel caso del comune di Casciana-Lari è previsto l'impiego in queste fasce orarie di 2 veicoli che effettueranno il servizio in coincidenza con le corse passanti lungo l'asse della sp.12 (linea E380 Vicarello-Pontedera) e lungo l'asse della ss.429 (linea E500 Volterra-Pontedera).



Legenda

- Rete dei percorsi primari TPL
- Rete dei percorsi secondari TPL
- Casciana Terme-Lari
- Confini comunali
- Centri urbani

	1864	1866
	sc	sc
CASCIANA T. Stadio	06:55	
CASCIANA TERME	07:00	
CEVOLI bivio	07:09	
PONSACCO v. Carducci	07:21	07:27
PONSACCO v. Roma		07:28
PERIGNANO Poggini		07:31
PERIGNANO		07:35
QUATTRO STRADE		07:38
CENAIA		07:42
CASCIANA ITC v. Fosso Vecchio		07:56
CASCIANA		08:00

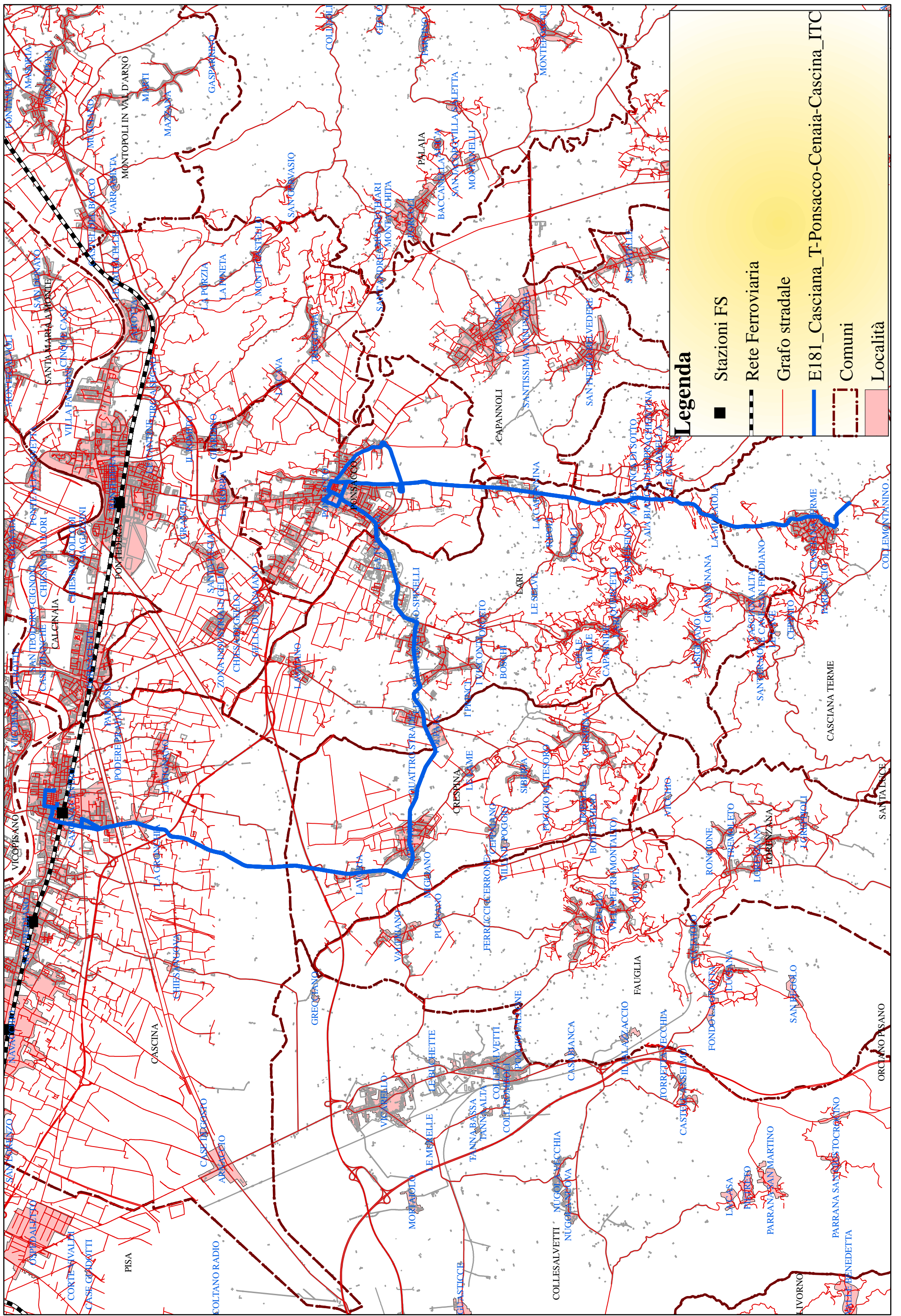
	1865
	sc
CASCIANA	12:50
CASCIANA ITC v. Fosso Vecchio	12:55
CENAIA	13:08
QUATTRO STRADE	13:12
PERIGNANO	13:15
PERIGNANO Poggini	13:19
PONSACCO v. Roma	13:25
CEVOLI bivio	13:35
CASCIANA TERME	13:45
CASCIANA T. Stadio	13:50

Note: sc - Scolastica

E 181 Casciana-Ponsacco-Cenaia-Cascina ITC

E' un servizio scolastico con elevata frequentazione e non interessa una direttrice di domanda potenziale significativa, potrebbe essere quindi esercito anche con diversa tipologia gestionale.

Percorso linea E181 Casciana T-Ponsacco-Cascina ITC





	4251 sc
PONTERERA	13:20
S.LUCIA	13:29
GELLO DI LAVAIANO	13:35
LAVAIANO	13:40
QUATTRO STRADE	13:47
CENAIA	13:50
SIBERIA	13:59
TRIPALLE	14:02
FAUGLIA	14:12
COLLESALVETTI via Bixio	14:21

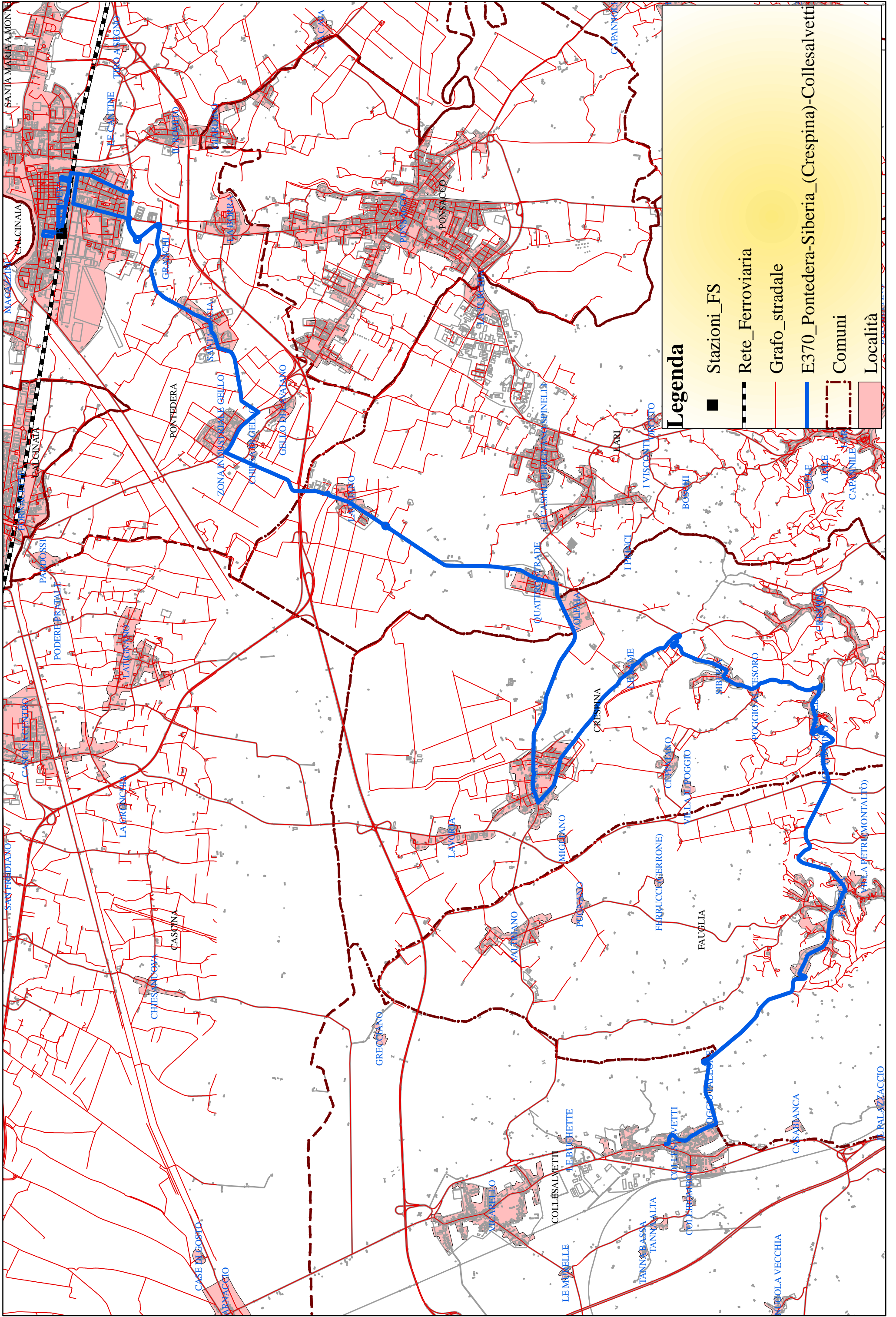
	4252 sc
COLLESALVETTI via Bixio	06:35
FAUGLIA	06:45
TRIPALLE	06:55
SIBERIA	06:58
CENAIA	07:12
QUATTRO STRADE	07:16
LAVAIANO	07:21
GELLO DI LAVAIANO	07:25
S.LUCIA	07:30
PONTERERA	07:43

Note: sc - Scolastica

E 370 Collesalvetti-Pontedera

E' un servizio scolastico che non ha utenza sulla tratta Tripalle-Collesalvetti, è composto da una coppia di corse giornaliere con buona utenza.

Percorso linea E370 Pontedera-Siberia (Crespina)-Collesalvetti: Stato attuale



380

	4301	4303	4305	4309	4313	4321	4323	4325	4327	4337	4341	4345	4351
		sc	e				qc	sc	e				
VICARELLO	06:25	06:47	07:00	08:15	10:50	13:40	14:10	14:10	14:10	15:05	16:35	17:35	19:35
VALTRIANO	06:30	06:52	07:05	08:20	10:55	13:45	14:15	14:15	14:15	15:10	16:40	17:40	19:40
CENAIÀ	06:33	06:55	07:08	08:23	10:58	13:48	14:18	14:18	14:18	15:13	16:43	17:43	19:43
QUATTRO STRADE	06:37	06:59	07:12	08:27	11:02	13:52		14:22	14:22	15:17	16:47	17:47	19:47
PERIGNANO Casine	06:40	07:02	07:15			13:55							
PERIGNANO v.Matteotti				08:30	11:05	13:57		14:25	14:25	15:20	16:50	17:50	19:50
PERIGNANO v.Risorgimento	06:42	07:04	07:17	08:35	11:10			14:30	14:30	15:25	16:55	17:55	19:55
PERIGNANO						13:58							
PERIGNANO Poggini	06:45	07:07	07:20	08:38	11:13	14:03		14:33	14:33	15:28	16:58	17:58	19:58
PONSACCO v.Carducci	06:50	07:12	07:25	08:43	11:18	14:08		14:38	14:38	15:33	17:03	18:03	20:03
PONTEDERA		07:30	07:43	09:01	11:36					14:56	15:51	17:21	18:21

380

	4302	4300	4304	4306	4308	4310	4316	4326	4330	4336	4338	4348	4356
	e	sc	sc	e	sc			e	sc				
PONTEDERA stadio									13:02				
PONTEDERA	06:14	06:15				07:45	10:00	13:10	13:10		14:20	16:50	18:50
PONSACCO v.Carducci			06:55	06:55						14:10			
PONSACCO v.Roma	06:30	06:31	06:55	06:55		08:01	10:16	13:26	13:26	14:10	14:36	17:06	19:06
PERIGNANO Poggini	06:33	06:34	06:58	06:58		08:04	10:19	13:29	13:29	14:13	14:39	17:09	19:09
PERIGNANO v.Risorgimento	06:37	06:38	07:02	07:02	07:02	08:08	10:23	13:33	13:33		14:43	17:13	19:13
PERIGNANO					07:04					14:18			
PERIGNANO v.Matteotti	06:41	06:42		07:06		08:12	10:27	13:37	13:37		14:47	17:17	19:17
PERIGNANO Casine			07:04										
QUATTRO STRADE	06:45	06:46	07:07	07:10	07:07	08:16	10:31	13:41	13:41	14:22	14:51	17:21	19:21
CENAIÀ	06:49	06:50	07:11	07:14	07:11	08:20	10:35	13:45	13:45	14:26	14:55	17:25	19:25
VALTRIANO	06:52	06:53	07:14	07:17	07:14	08:23	10:38	13:48	13:48	14:29	14:58	17:28	19:28
VICARELLO	06:58	06:59	07:20	07:23	07:20	08:29	10:44	13:54	13:54	14:35	15:04	17:34	19:34

Note: e - Si effettua solo i giorni non scolastici
 qc - Scolastica. Si effettua solo il martedì e il giovedì

sc - Scolastica

E 380 Pontedera-Ponsacco-Vicarello

E' il secondo servizio in termini di utenza, ha una buona frequentazione su quasi tutte le corse che mantengono una frequenza variabile intorno a 60 min. con alcune intensificazioni nelle fasce orarie di punta.

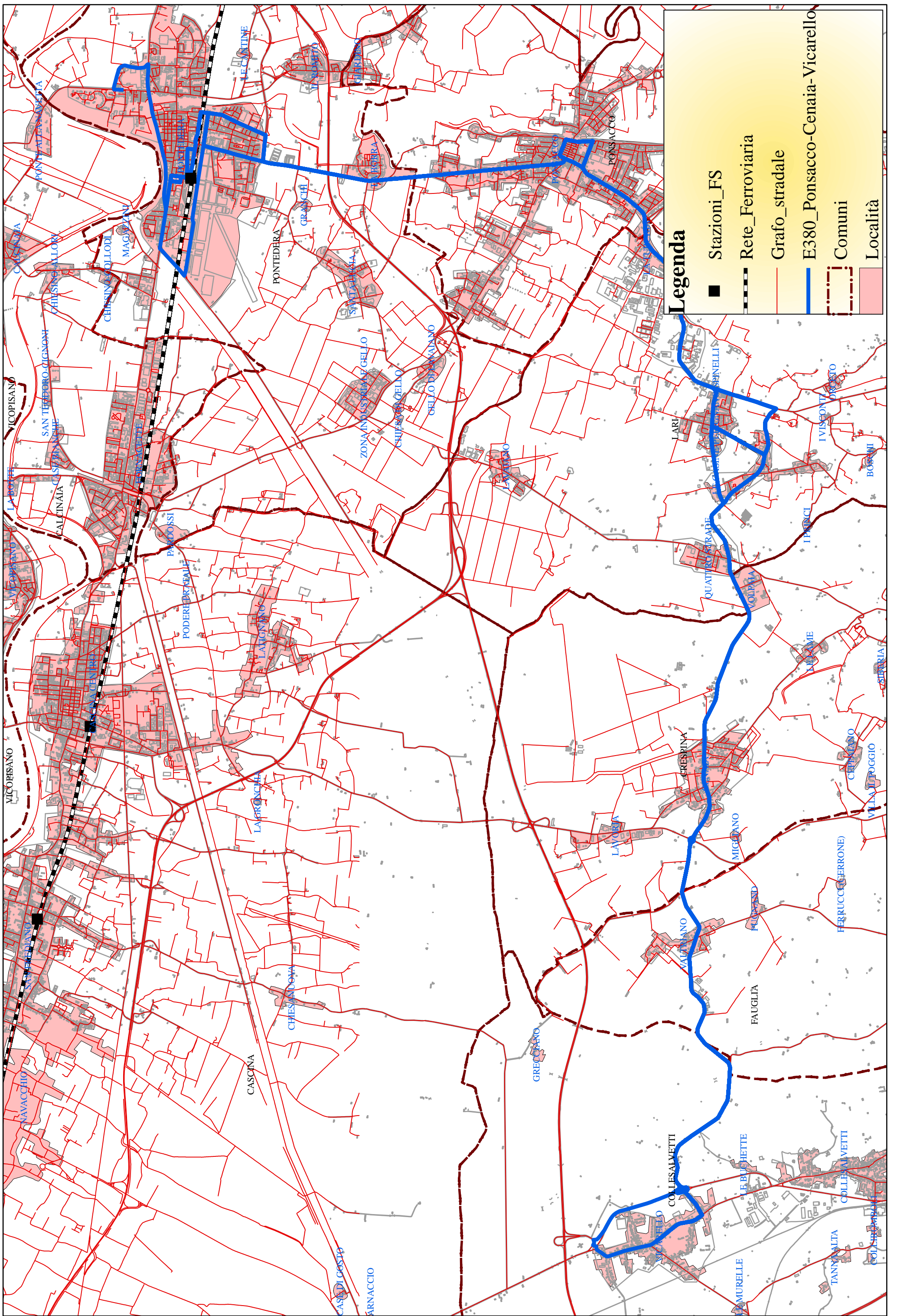
CPT

380

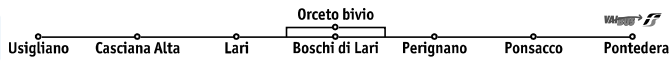
FERIALE invernale

1

Percorso linea E380 Ponsacco-Cenaia-Vicarello: Stato attuale



400



	4503	4505	4511	4513	4509	4521	14523	4531	4553	4561	4566	4569	4573	4577	4583	4607	4611	4625	
	d	sc	sc	sc	e	e				d	m							d	
CASCIANA ALTA frantoio			06:38																
CASCIANA ALTA						06:51	08:52	12:12	12:56	12:56	14:30	15:32			18:32	19:42			
USIGLIANO		06:25																	
LARI	05:05	06:15	06:35	06:50	06:53	06:55	07:01	09:02	09:40	12:22	13:06	13:06	14:40	15:42	16:02	18:42	19:52		
S.RUFFINO		06:45																	
LARI Boschi	05:11	06:21		06:56		07:01		09:08	09:46	12:28	13:12	13:12							
ORCETO bivio			07:00		06:58		07:06						14:45	15:47	16:07	18:48	19:58		
PERIGNANO Casine	05:18	06:28	07:02	07:03		07:08	07:08	09:15	09:53	12:35	13:19	13:19	14:47	15:49					
PERIGNANO	05:21	06:31	07:06	07:06		07:11	07:12	09:18	09:56	12:38	13:22	13:22	14:51	15:53					
PERIGNANO v.Risorgimento					07:00	07:13	07:12	09:20		13:24	13:24		15:55	16:09	18:49	19:59	21:35		
PERIGNANO Poggini	05:25	06:35	07:10	07:10		07:16		09:24	10:00	12:42	13:28		14:55	15:59				21:38	
PONSACCO v.Carducci	05:30	06:40	07:15	07:15		07:21		09:29	10:05	12:47	13:33		15:00	16:04				21:43	
PONTEDERA v.Hangar Piaggio	05:46										13:49								
PONTEDERA	05:51	06:58	07:33	07:33		07:39		09:47	10:23	13:05	13:54		15:18	16:22				22:01	
PONTEDERA stadio			07:38		07:38														

400



	4508	4504	4510	4514	4516	4520	14522	4530	4540	4558	4578	14570	14572	24570	4582	4584	14594	4610	4618	14630	4634	4646		
	sc	e	d	sc	e	sc	e				sc	sc	e	sc	sc	d							d	
PONTEDERA stadio																								13:02
PONTEDERA			06:05	07:05	07:05	07:45		09:00	11:00	12:10	13:10	13:10				14:00		15:20	17:20			20:00	22:05	
PONTEDERA v.Hangar Piaggio			06:11																				22:11	
PONSACCO v.Roma			06:26		07:26	08:01		09:16	11:16	12:26	13:26	13:26				14:16		15:36	17:36			20:16	22:26	
PERIGNANO Poggini			06:29			07:29	08:04		09:19	11:19	12:29	13:29	13:29			14:19		15:39	17:39			20:19	22:29	
PERIGNANO v.Risorgimento	06:08	06:13					08:08					13:33	13:33	13:33	13:53		14:43					19:13		
PERIGNANO			06:34			07:35	08:09	08:09	09:24	11:24	12:34	13:34	13:34		13:54	14:24	14:44	15:44	17:44	19:14	20:24	22:34		
PERIGNANO Casine						08:14	08:14	09:29		12:39	13:39			13:35	13:59	14:29								
ORCETO bivio	06:10	06:15				08:16	08:16	09:31		12:41	13:41				14:01									
LARI Boschi			06:45						11:35				13:45	13:42			14:55	15:55	17:55	19:25	20:35	22:45		
LARI scuole elementari	06:15	06:20	06:51			08:21	08:21	09:36	11:41	12:46	13:46		13:51	13:48	14:06		15:01	16:01	18:01	19:31	20:41	22:51		
USIGLIANO	06:25	06:30				08:31	08:31		11:51				14:01	13:58			15:11		18:11					
LARI		06:40	06:51			08:41	08:41	09:36	12:01	12:46	13:46		14:11	14:08	14:06		15:21	16:01	18:21	19:31	20:41	22:51		
S.RUFFINO																14:18								
CASCIANA ALTA frantoio		06:48				08:49	08:49		12:09	12:54	13:56		14:19	14:26			15:29		18:29	19:39				
CASCIANA ALTA		06:50				08:51	08:51		12:11	12:56			14:21	14:28			15:31		18:31	19:41				

Note: d - Si effettua solo dal lunedì al venerdì
e - Si effettua solo i giorni non scolastici

m - Si effettua solo il sabato
sc - Scolastica

E 400 Pontedera-Usigliano

Domanda molto debole escluso le corse scolastiche, rispetto a un totale di 44 corse/giorno 11 corse hanno utenza 0, 13 corse hanno utenza superiore a 10 passeggeri.

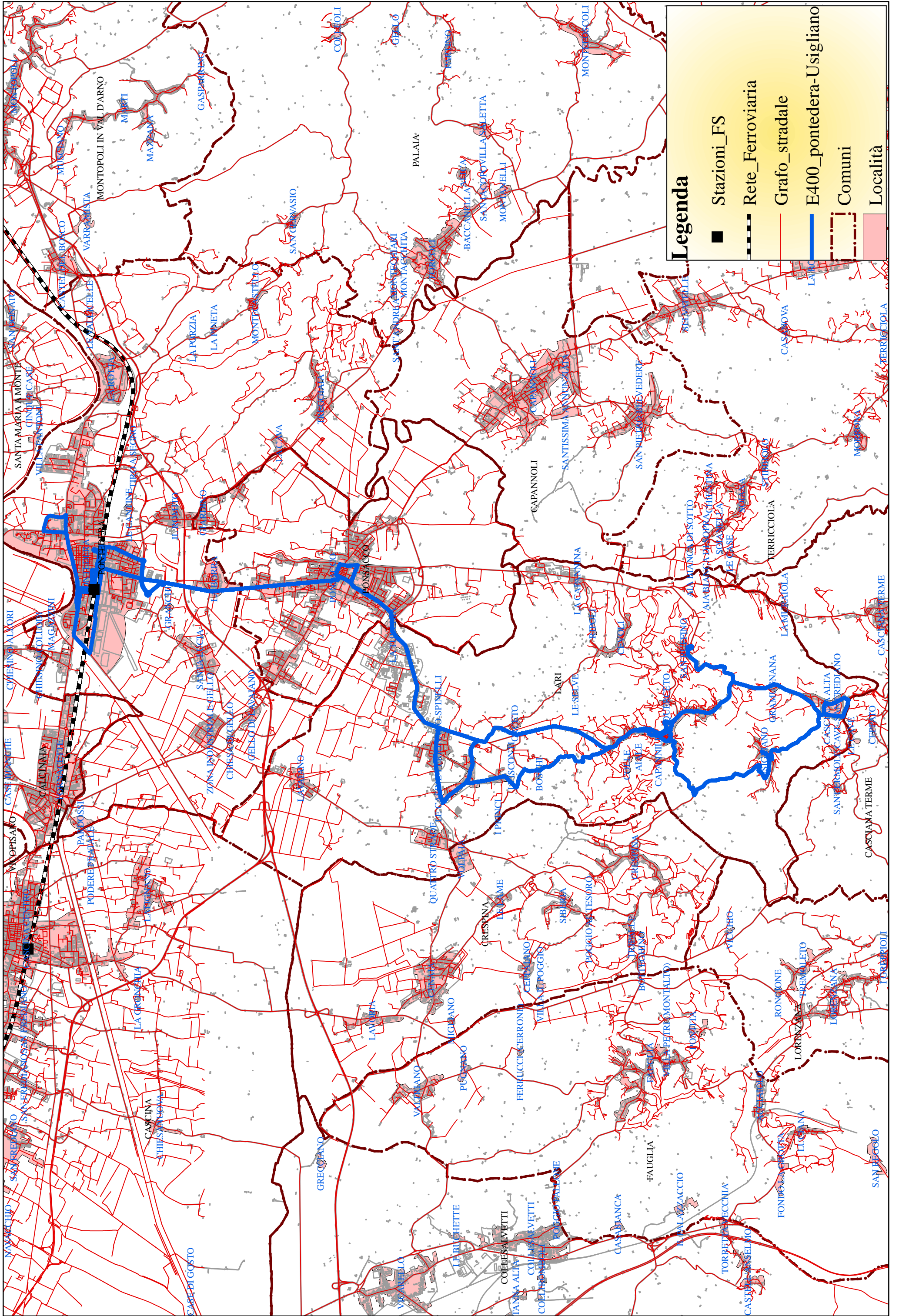
cpt

400

FERIALE invernale

1

Percorso linea E400 Pontedera-Usigliano: Stato attuale



	Rivalto		Cevoli										Pontedera												
	Chianni	Pieve di Rivalto	Casciana Terme					Ponsacco					Pontedera												
	4649 d	4651 sc	4653 sc	4655 sc	14655 sc	4659 sc	4667 e	4671 sc	4669 sc	14669 sc	4675 sc	14671 sc	14673 sc	4677 e	4679 sc	4683	4685	4691	4693 d	4699	4703	4707	4709	4717	4723
CHIANNI le Case	04:40	05:37					06:30	06:30						08:05	08:11				10:35	12:10	12:30	13:21	14:26	15:30	18:45
CASCIANA T. Stadio	05:00	05:57					06:50	06:50						08:25	08:31	09:55	10:55	12:30	12:50	13:41	14:46	15:50		18:00	19:05
CASCIANA T. Petraia				06:42												09:57									18:02
CASCIANA TERME	05:05	06:02	06:32	06:45		06:55	06:55	06:55						08:30	08:36	10:00	11:00	12:35	13:00	13:46	14:51	15:55	15:55	18:05	19:10
CEVOLI	05:17	06:14		06:57			07:07		07:07					08:42	08:48		11:12	12:47	13:12		15:03		16:07		19:22
PONSACCO v. Carducci	05:30	06:27	06:52	07:10		07:15	07:20	07:15	07:20		07:21			08:55	09:01	10:20	11:25	13:00	13:25	14:06	15:16		16:20	18:25	19:35
PONTEDERA v. Hangar Piaggio	05:46																			13:41					
PONTEDERA	05:51	06:45		07:28	07:30	07:33	07:33	07:33	07:38	07:38	07:39	07:42	07:42	09:13	09:19	10:38	11:43	13:18	13:46	14:24	15:34		16:38	18:43	19:53
PONTEDERA stadio					07:35			07:38		07:43	07:44	07:47	07:47												

	4727 d	4729 d	4731 d
CHIANNI le Case	19:52		23:11
CASCIANA T. Stadio	20:12	21:05	23:31
CASCIANA T. Petraia		21:07	
CASCIANA TERME	20:17	21:10	
CEVOLI			
PONSACCO v. Carducci		21:30	
PONTEDERA v. Hangar Piaggio			
PONTEDERA		21:48	
PONTEDERA stadio			

Note: d - Si effettua solo dal lunedì al venerdì
e - Si effettua solo i giorni non scolastici

sc - Scolastica

	Cevoli										Rivalto											
	Pontedera	Ponsacco		Casciana Terme					Pieve di Rivalto			Chianni										
	4650 d	4656	4660	4662 d	4672 sc	4680	4684	4694	4700	4702 d	14662 a	4706	4714 vj	4712 sc	14714 sc	4718 e	4720	4724	4728	4736	4740	4744 d
PONTEDERA stadio													13:00		13:02							
PONTEDERA				06:00	07:00	07:30	08:15	09:30	11:00			12:15		13:10	13:10	13:20	14:20	15:10	17:20	18:45	20:00	22:05
PONTEDERA v. Hangar Piaggio				06:05																		22:11
PONSACCO v. Roma				06:16	07:16	07:46	08:31	09:46	11:16			12:31	13:23	13:26	13:26	13:36	14:36	15:26	17:36	19:01	20:16	22:24
CEVOLI							08:44					12:44		13:39		13:49	14:49		17:49	19:14		22:36
CASCIANA TERME				06:36	07:36	08:06	08:56	10:06	11:36		06:36	12:56	13:43	13:51	13:46	14:01	15:01	15:46	18:01	19:26	20:36	22:46
CASCIANA T. Petraia							08:59				06:39			13:46								20:39
CASCIANA T. Stadio	04:20	05:17	06:10		07:41		09:01	10:11	11:41	12:10		13:01	13:48	13:56		14:06	15:06		18:06	19:31	20:41	22:51
RIVALTO	04:30	05:27	06:20		07:51					10:21	11:51	12:20		13:11	14:06	14:16	15:16		18:16	19:41		23:01
CHIANNI le Case	04:40	05:37	06:30		08:01					10:31	12:01	12:30		13:21	14:16	14:26	15:26		18:26	19:51		23:11

Note: a - Scolastica. Si effettua solo dal lunedì al venerdì
d - Si effettua solo dal lunedì al venerdì
e - Si effettua solo i giorni non scolastici

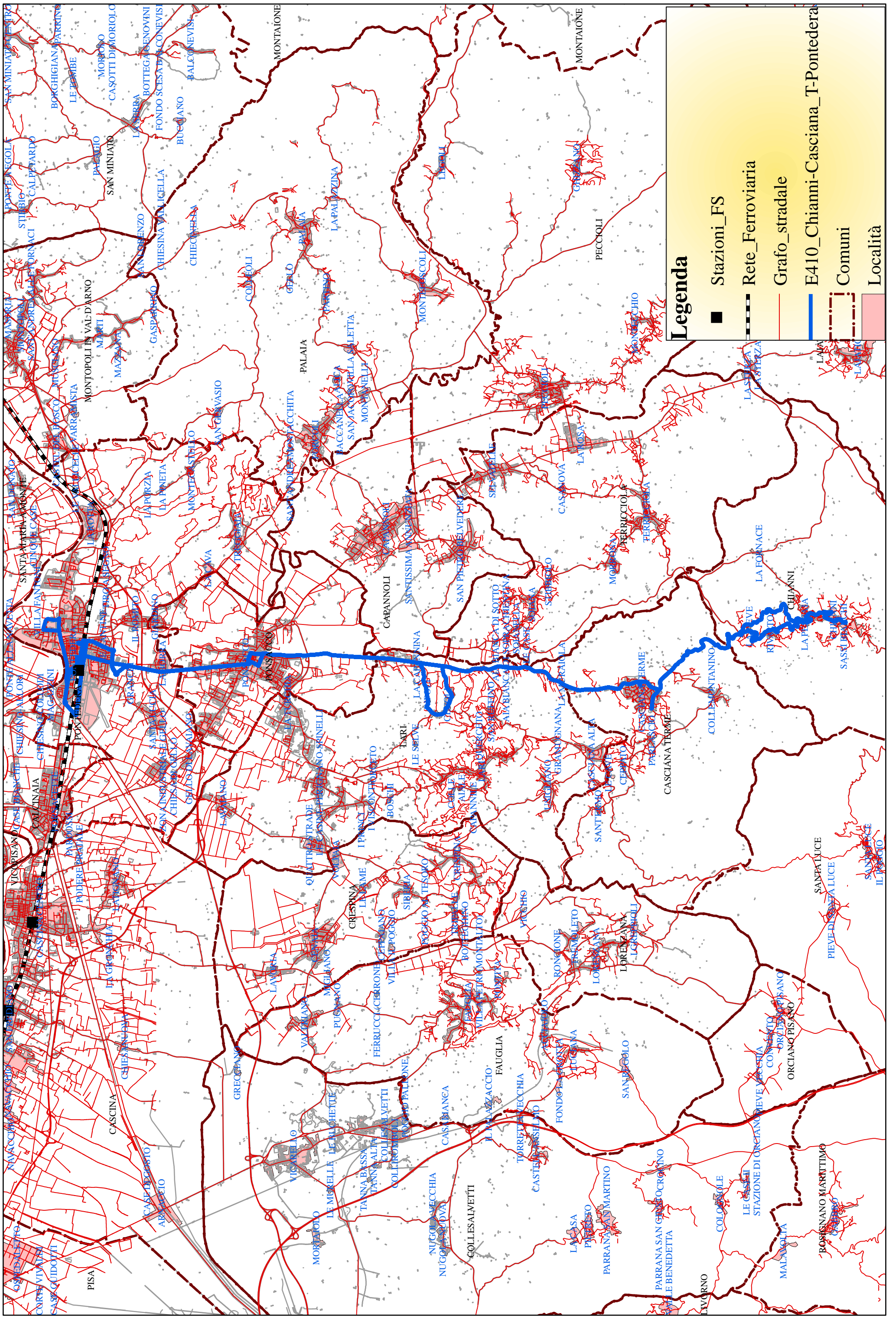
sc - Scolastica

vj - Scolastica

E 410 Chianni-Pontedera

Buona utenza per le scuole, dopo la corsa delle 18.00 da Chianni a Casciana non c'è utenza (4 corse per un totale di 5 passeggeri) il rientro dallo stabilimento Piaggio ha 1 utente la sera a Chianni (23.11).

Percorso linea E410 Chianni-Casciana T-Pontedera: Stato attuale



420

Casciana Terme Collemontanino Parlascio Ceppato Sant'Ermò Casciana Terme

	4801	4803	4805	4809	4817	4821	4823	4824	4829
	sc		e	sc		sc	e	sc	
CASCIANA TERME	05:55	06:25	08:00	08:06	13:00	13:50	14:00	14:20	15:07
COLLEMONTANINO	06:02	06:32	08:07	08:13	13:07	13:57	14:07	14:27	15:14
PARLASCIO	06:07	06:37	08:12	08:18	13:12	14:02	14:12	14:32	15:19
CEPPATO	06:10	06:40	08:15	08:21	13:15	14:05	14:15	14:35	15:22
SANT'ERMO	06:14	06:44	08:19	08:25	13:19	14:09	14:19	14:39	15:26
CASCIANA TERME	06:25	06:55	08:30	08:36	13:30	14:20	14:30	14:50	15:37

Note: e - Si effettua solo i giorni non scolastici

sc - Scolastica

CPT

420

FERIALE invernale

1

E 420 Casciana Terme-Frazioni

Collega le frazioni del comune con il capoluogo, l'utenza è molto debole escluso le scuole (2 corse).

8. LE AZIONI PER SVILUPPARE UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE

Gli interventi del Piano per realizzare una rete strutturata di percorsi ciclopedonali e pedonali, unitamente ad una riorganizzazione della rete del trasporto pubblico, saranno accompagnati da diverse azioni che dovranno incentivare i comportamenti dei cittadini verso l'uso di mobilità di trasporto più sostenibili e di minore impatto ambientale. Una maggiore consapevolezza e cultura per sostenere queste opzioni modali non può infatti limitarsi alla sola, per quanto fondamentale, realizzazione delle strutture di rete, ma deve altresì essere affiancata da efficaci azioni che tendano anche a promuovere comportamenti virtuosi. L'attuazione del Piano prevede pertanto l'individuazione di diverse azioni di cui sono di seguito sinteticamente illustrate le principali caratteristiche e finalità.

Partecipazione e informazione

L'esigenza di un sistema della mobilità più sostenibile e già emersa nel quadro del processo partecipativo avviato dall'Amm.ne Com.le per l'elaborazione del Piano Strutturale e del Piano Operativo. Il confronto con i cittadini sarà pertanto mantenuto attraverso l'individuazione di "focus group" e portatori di interesse che dovranno permettere di valutare in modo diretto e puntuale eventuali possibili criticità del programma attuativo previsto, unitamente a possibili azioni correttive tese ad ottimizzare gli interventi previsti. Specifiche iniziative saranno svolte in concorso con le scuole per valutare e definire quali interventi di dettaglio potranno concorrere a migliorare gli spostamenti casa-scuola (percorsi ciclabili sicuri, zone di accesso alle scuole protetti, ecc.). Per diffondere una maggiore cultura della mobilità sostenibile saranno organizzate specifiche "giornate" ed eventi in concorso con le Associazioni del territorio per sensibilizzare maggiormente i cittadini sull'importanza di questi temi e soprattutto per individuare ulteriori forme di partecipazione e condivisione per realizzare questi obiettivi; a questo scopo si potranno in particolare proporre ad esempio delle premialità per coloro che utilizzano maggiormente la bici e/o il trasporto pubblico, o si muovono a piedi nelle diverse realtà urbane.

Tutte le diverse azioni ed iniziative saranno inserite e visualizzate sul sito del Comune in modo da creare un punto informazione completo e facilmente consultabile.

La programmazione degli interventi

Per gli interventi di progetto previsti si è valutato una scala di priorità variabile da 1 e 5 sulla base di 4 indicatori:

strategicità - valuta il livello di importanza del percorso sulla base delle esigenze della domanda potenziale rilevata;

costo di realizzazione - è stato attribuito un valore sulla base del costo di realizzazione pari a 5 per il costo/Km più basso e 1 per il costo/Km più alto;

continuità con la rete della mobilità - il valore decresce con la minore funzionalità e connessione rispetto alla rete degli itinerari ciclopedonali esistenti;

rilevanza dal punto di vista naturalistico - il valore decresce con la minore valenza paesaggistica e naturalistica del percorso rispetto al territorio servito.

Le successive tabelle illustrano rispettivamente il costo di realizzazione dei principali interventi e la valutazione delle priorità di realizzazione sulla base degli indicatori sopra descritti.

*Stima costi di realizzazione dei principali interventi**

Intervento	€	€	Lunghezza m	€/m
1-v. Livornese est sol 1 (solo un lato bidirezionale)	€ 379.350,00	€ 379.350,00	2.810	€ 135,00
1-v. Livornese est sol 2 (sui due lati monodirezionale)	€ 711.450,00	€ 711.450,00	5.270	€ 135,00
2-Perignano-Lari	€ 510.000,00	€ 510.000,00	4.080	€ 125,00
3-Lavaiano-Perignano, tratto Lavaiano-v. Melorie (su due lati)	€ 4.000,00	€ 201.500,00	4.000	€ 1,00
3-Lavaiano-Perignano, tratto v. delle Melorie-v. Livornese est	€ 197.500,00		1.580	€ 125,00
4-Casciana Terme-Cimitero	€ 268.600,00	€ 2.054.750,00	690	€ 389,28
4-Casciana Terme-La Capannina	€ 1.258.000,00		6.290	€ 200,00
4-La Capannina-Ponsacco (tratto comune di Casciana Terme-Lari)	€ 528.150,00		3.430	€ 153,98
5-Perignano-v. Gramsci	€ 72.520,00	€ 72.520,00	740	€ 98,00
6-Perignano-Scolmatore	€ 271.500,00	€ 271.500,00	5.430	€ 50,00

* Al netto di illuminazione, eventuali espropri, imposte e oneri sicurezza

Valutazione delle priorità di realizzazione

Percorso	Strategicità	Costo di realizzazione €/m	Continuità con la rete della mobilità	Rilevanza dal punto di vista naturalistico	Punteggio di Priorità
1-Via Livornese est (un lato bidirezionale)	5	3,61	5	2	15,61
6-Perignano - Scolmatore	3	4,49	3	4	14,49
4-Casciana Terme - Cimitero	5	1	4	4	14
3-Lavaiano - Perignano (tratto fino a via Melorie)	3	5	4	2	14
5-Perignano v. Gramsci	4	4	4	2	14
2-Perignano - Lari	3	3,72	3	4	13,72
3-Lavaiano - Perignano (tratto da via Melorie fino a via Livornese)	4	3,72	5	1	13,72
4-Casciana Terme - La Capannina	3	2,94	3	4	12,94
4-Casciana Terme - Ponsacco (tratto comunale)	3	3,43	3	3	12,43
1-Via Livornese est (due lati monodirezionali)	3	3,61	3	2	11,61

Coordinamento per la pianificazione urbanistica

Il presente piano è stato svolto contestualmente all'aggiornamento del Piano Strutturale e del Piano Operativo e tutti gli interventi previsti sono stati conseguentemente inseriti nei suddetti strumenti di programmazione. Tutti i possibili ulteriori aggiornamenti e/o integrazioni del presente Piano saranno pertanto svolti garantendo comunque la necessaria coerenza, integrazione e aggiornamento con la pianificazione urbanistica.

Servizi per i ciclisti

Nella fase di attuazione del Piano saranno definiti attraverso una consultazione con i diversi stakeholders ed i cittadini una rete di assistenza per i ciclisti finalizzata ad agevolare ed incentivare questa modalità di trasporto. In particolare si potranno individuare punti attrezzati per l'interscambio modale in corrispondenza dei principali punti di fermata del trasporto pubblico. Si potranno inoltre prevedere punti di ricarica per bici elettriche eventualmente anche idonei per la ricarica delle auto a trazione elettrica. Per quanto riguarda l'assistenza tecnica e meccanica si procederà alla verifica e individuazione sul territorio comunale di possibili punti di assistenza. Tutte le informazioni utili inerenti ai servizi saranno implementate sullo specifico sito del Comune.

Il piano di manutenzione

Per tutti gli interventi previsti, compreso i servizi di assistenza, nella graduale fase di realizzazione sarà contestualmente definito il piano di manutenzione degli interventi realizzati, in modo da garantire nel tempo la piena funzionalità della rete infrastrutturale messa in esercizio con le relative disponibilità di risorse economiche necessarie per attuare tale azione.

Il monitoraggio

Unitamente agli interventi di piano sarà attuato un sistema di monitoraggio per verificare la validità ed efficacia degli interventi programmati. Saranno pertanto individuati specifici indicatori relativi alla misurazione degli utenti dei percorsi ciclabili e più in generale della mobilità ciclistica, unitamente agli aspetti della sicurezza stradale (incidentalità ciclisti, pedoni, ecc.) e ai livelli di frequentazione dei servizi di trasporto pubblico. Le rilevazioni in particolare saranno svolte utilizzando tecnologie ICT in grado di fornire dati in modo costante e statisticamente significativo.