



**COMUNI DI PISA E CASCINA**  
*(PROVINCIA DI PISA)*

**PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE**

**IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ DI CASCINA**

*RELAZIONE TECNICA*

<b>N. commessa</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Descrizione della modifica</b>	<b>Autore</b>
<b>016-2019</b>	<b>1</b>	<b>11/04/2022</b>	<b>Aggiornamento</b>	<b>MF</b>

<b>Controllato:</b>	Andrea Buffoni	Data 11/04/2022
<b>Autorizzato:</b>	Massimo Ferrini	Data 11/04/2022

# Indice

<b>PRESENTAZIONE .....</b>	<b>Pag. 1</b>
<b>1. APPROFONDIMENTI DEL QUADRO CONOSCITIVO .....</b>	<b>“ 1</b>
1.1 LA DOMANDA DI MOBILITÀ .....	“ 2
1.2 IL TRAFFICO VEICOLARE.....	“ 9
1.3 GLI INCIDENTI NEL TRIENNIO 2018÷2020.....	“ 14
<b>2. LA RETE INFRASTRUTTURALE .....</b>	<b>“ 25</b>
2.1 ASPETTI GENERALI .....	“ 25
2.2 LA RIQUALIFICAZIONE DELLA RETE STRADALE .....	“ 27
<b>3. GLI INTERVENTI NELLE UTOE .....</b>	<b>“ 33</b>
<b>4. IL TRASPORTO PUBBLICO.....</b>	<b>“ 59</b>
<b>5. LA RETE CICLABILE.....</b>	<b>“ 62</b>
<b>ALLEGATO 1 - INDAGINE FLUSSI VEICOLARI .....</b>	<b>“ 64</b>
<b>ALLEGATO 2 - LARGHEZZA PIATTAFORME STRADALI.....</b>	<b>“ 84</b>
<b>ALLEGATO 3 - ESEMPI DI PROPOSTE PROGETTUALI PER LA RIQUALIFICAZIONE DELLA RETE STRADALE URBANA .....</b>	<b>“ 93</b>
<i>Interventi di riqualificazione della viabilità nell'area urbana di S.Giorgio .....</i>	<i>“ 94</i>
<i>Interventi di riqualificazione della viabilità Sp 31 - Via di Corte .....</i>	<i>“ 116</i>
<i>Interventi di riqualificazione della viabilità di Via Bartoli .....</i>	<i>“ 125</i>
<i>Interventi di riqualificazione della viabilità di Via Tosco-Romagnola .....</i>	<i>“ 135</i>
<i>Area Commerciale di Navacchio-Proposta di riqualificazione di Via Oristano .....</i>	<i>“ 151</i>

***Questo prodotto è stato realizzato nel rispetto delle regole del sistema di gestione qualità ISO 9001:2015 valutato TÜV Italia Srl e coperto da certificato Nr. 50 100 15697 Rev.001***

## **PRESENTAZIONE**

La presente relazione illustra i risultati delle attività di studio svolte per approfondire le problematiche afferenti al sistema della mobilità ed alla rete stradale in particolare, del territorio comunale di Cascina.

La relazione è suddivisa in 5 capitoli di cui sono di seguito sinteticamente descritti i diversi contenuti.

- 1 - Illustra i risultati di alcuni approfondimenti svolti relativi al quadro conoscitivo del sistema della mobilità ritenuti utili ai fini dello svolgimento delle successive valutazioni.
- 2 - Illustra le caratteristiche funzionali e i criteri di intervento per la riqualificazione della rete stradale.
- 3 - Illustra per ogni UTOE le azioni progettuali da avviare per la riqualificazione della rete stradale e il miglioramento dell'accessibilità.
- 4 - Illustra brevemente le caratteristiche e le funzioni della rete del trasporto pubblico che può assolvere nel contesto del sistema della mobilità urbana.
- 5 - Illustra brevemente le possibili opportunità per il potenziamento della mobilità ciclabile, date le caratteristiche della rete stradale

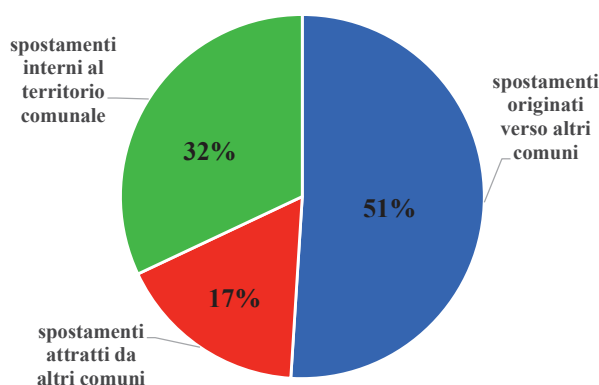
## 1. APPROFONDIMENTI DEL QUADRO CONOSCITIVO

### 1.1 La domanda di mobilità

Una valutazione delle principali caratteristiche dimensionali della domanda di trasporto giornaliera, per quanto approssimata, può essere comunque effettuata attraverso i dati ISTAT disponibili relativi agli spostamenti pendolari per motivi di lavoro e studio.

I dati del censimento 2011 hanno registrato per il comune di Cascina un complesso di spostamenti di oltre 28.000 persone, di questi il 72% (20.167 persone) è dovuto a motivi di lavoro mentre il restante 28% (7.972 persone) è per motivi di studio.

Rispetto alle diverse origini/destinazioni degli spostamenti si evidenzia in particolare una maggiore incidenza degli spostamenti in uscita dall'ambito comunale verso altri comuni seguita dalla componente degli spostamenti interni comunali e infine dagli spostamenti attratti da altri comuni, la figura illustra la composizione percentuale di questi tre diversi segmenti della domanda di trasporto.



La prevalenza degli spostamenti in uscita è determinata, dalla maggiore incidenza dei motivi di lavoro, mentre per i motivi di studio prevalgono gli spostamenti interni, in particolare rispetto ai diversi motivi dello spostamento si ottengono i seguenti valori percentuali:

- motivo di lavoro - 59% originati verso altri comuni  
22% interni al territorio comunale  
19% attratti da altri comuni
- motivo di studio - 56% interni al territorio comunale  
33% originati verso altri comuni  
11% attratti da altri comuni

Per i motivi di lavoro i principali comuni di destinazione sono nell'ordine: Pisa 56%, Pontedera 11%, Livorno e S.Giuliano T. con entrambi il 4%; mentre gli arrivi principali da altri comuni, meno polarizzati rispetto ai precedenti, sono: Pisa 22%, Calcinaia 10%, S.Giuliano T. 8%.

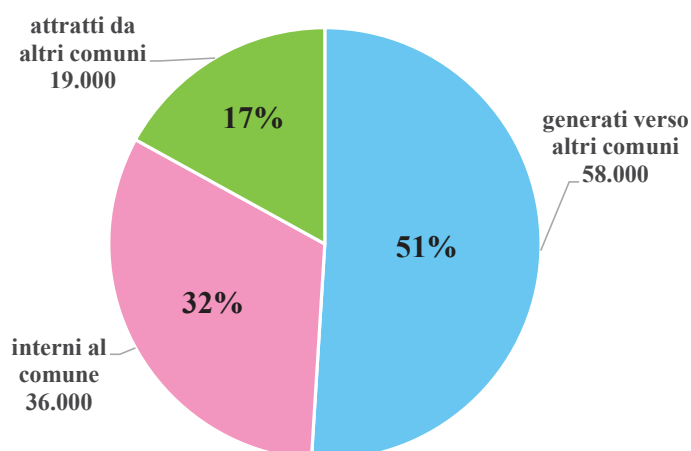
Gli spostamenti per studio verso altri comuni hanno essenzialmente destinazione Pisa (86%) seguiti a distanza da Pontedera (5%) e Firenze (2%); mentre gli attratti, più diffusi, provengono principalmente da Vicopisano (20%), Calcinaia (14%), Pontedera (12%).

Gli spostamenti vengono svolti preferendo largamente il mezzo privato, il trasporto pubblico raggiunge valori apprezzabili solo per gli spostamenti intercomunali (attratti e generati) effettuati per motivi di studio, significativa per gli spostamenti interni al comune anche la mobilità "dolce" (bici, a piedi) che raggiunge il 22% per motivi di studio e il 21% per motivi di lavoro, la successiva tabella illustra il dettaglio della ripartizione modale tra i diversi mezzi di trasporto relativamente ai due segmenti della mobilità pendolare (lavoro e studio), suddivisa per categoria di spostamento origine/destinazione.

<b><i>SPOSTAMENTI PENDOLARI PER MOTIVO DI STUDIO E MEZZO DI TRASPORTO</i></b>			
spostamenti origine/destinazione	trasporto pubblico %	mezzo privato a motore %	mobilità "dolce" (bici, a piedi) %
attratti da altri comuni	50	49	1
generati verso altri comuni	49	50	1
interni al comune	14	64	22
<b><i>SPOSTAMENTI PENDOLARI PER MOTIVO DI STUDIO E MEZZO DI TRASPORTO</i></b>			
spostamenti origine/destinazione	trasporto pubblico %	mezzo privato a motore %	mobilità "dolce" (bici, a piedi) %
attratti da altri comuni	5	94	1
generati verso altri comuni	7	92	1
interni al comune	3	75	21

La limitatezza dei dati sistematici disponibili relativi alla domanda di trasporto rende difficoltosa qualsiasi tipo di stima più dettagliata articolata per relazione origine/destinazione, volendo comunque dimensionare l'impatto della mobilità delle persone nel giorno feriale tipo sulla rete infrastrutturale disponibile, si può fare riferimento ad un'indagine regionale, purtroppo ormai datata del 2009 (I Comportamenti di Mobilità dei Cittadini Toscani), che attraverso una specifica campagna di indagine stimava gli spostamenti giornalieri complessivi suddivisi tra spostamenti sistematici per motivi di lavoro e studio e spostamenti occasionali. Quest'ultimi in particolare rispetto al complesso degli spostamenti risultavano pari a circa il 50%; prendendo a riferimento i parametri emersi dallo studio della Regione si può pertanto dimensionare per lo stato attuale con dati sufficientemente attendibili la domanda complessiva giornaliera espressa in viaggi/giorno afferenti al territorio di Cascina (attratti+generati+interni), il risultato è illustrato in figura.

Viaggi/giorno totali (*tutti i mezzi di trasporto*) 113.000



Le successive tabelle illustrano il dettaglio origine/destinazione delle relazioni nell'Area Pisana sulla base dei dati censuari disponibili (anno 2011) suddivisi per motivo (studi, lavoro) e mezzo di trasporto.

SPOSTAMENTI ATTRATTI DA CASCINA - STUDIO														
COM_ORIGINE	Mot_spost	Tram	Treno	Bus Urbano	Bus Extraurbano	Scuolabus/ aziendale	Auto privata (conducente)	Auto privata (passeggero)	Moto	Bici	A piedi	Altro mezzo	TOTALE	%
Pisa	STUDIO	0	4	6	2	1	0	32	0	1	0	0	47	5,34%
Vecchiano		0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	4	0,46%
San Giuliano T		0	2	0	4	0	2	13	1	0	1	0	23	2,63%
Calci		0	0	3	12	2	2	11	1	0	0	0	31	3,55%
Vicopisano		0	0	27	22	4	8	109	6	1	0	0	179	20,48%
<b>AREA PISANA</b>		<b>0</b>	<b>8</b>	<b>36</b>	<b>41</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>166</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>284</b>	<b>32,45%</b>
Altre prov. Pisa		0	33	73	125	23	23	181	5	0	3	0	467	53,43%
Altre prov.		4	23	24	38	3	4	31	0	0	0	0	123	14,12%
		<b>4</b>	<b>64</b>	<b>133</b>	<b>204</b>	<b>33</b>	<b>39</b>	<b>378</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>874</b>	<b>100,00%</b>

SPOSTAMENTI ATTRATTI DA CASCINA - LAVORO														
COM_ORIGINE	Mot_spost	Tram	Treno	Bus Urbano	Bus Extraurbano	Scuolabus/ aziendale	Auto privata (conducente)	Auto privata (passeggero)	Moto	Bici	A piedi	Altro mezzo	TOTALE	%
Pisa	LAVORO	0	9	21	26	0	702	34	33	9	0	3	837	21,70%
Vecchiano		0	0	0	1	0	67	1	1	0	0	1	71	1,84%
San Giuliano T		0	1	2	0	0	277	7	22	1	5	1	316	8,19%
Calci		0	0	1	2	2	120	4	4	2	0	0	135	3,50%
Vicopisano		0	0	2	0	0	282	13	8	3	0	0	308	7,98%
<b>AREA PISANA</b>		<b>0</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>1.448</b>	<b>59</b>	<b>68</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>1.667</b>	<b>43,22%</b>
Altre prov. Pisa		0	23	12	12	0	1.231	38	27	16	5	4	1.367	35,43%
Altre prov.		0	54	1	5	4	708	44	4	1	0	3	824	21,35%
		<b>0</b>	<b>87</b>	<b>39</b>	<b>46</b>	<b>6</b>	<b>3.387</b>	<b>140</b>	<b>98</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>3.857</b>	<b>100,00%</b>

SPOSTAMENTI ATTRATTI DA CASCINA - LAVORO+STUDIO														
COM_ORIGINE	Mot_spost	Tram	Treno	Bus Urbano	Bus Extraurbano	Scuolabus/ aziendale	Auto privata (conducente)	Auto privata (passeggero)	Moto	Bici	A piedi	Altro mezzo	TOTALE	%
Pisa	STUDIO+ LAVORO	0	14	27	28	1	702	66	33	10	0	3	884	18,68%
Vecchiano		0	2	0	2	0	67	2	1	0	0	1	75	1,59%
San Giuliano T		0	3	2	4	0	279	20	23	1	6	1	339	7,16%
Calci		0	0	4	14	4	122	15	5	2	0	0	166	3,51%
Vicopisano		0	0	29	22	4	290	122	14	4	0	0	487	10,29%
<b>AREA PISANA</b>		<b>0</b>	<b>19</b>	<b>62</b>	<b>70</b>	<b>9</b>	<b>1.460</b>	<b>225</b>	<b>76</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>1.951</b>	<b>41,23%</b>
Altre prov. Pisa		0	56	85	137	23	1.254	219	32	16	8	4	1.834	38,75%
Altre prov.		4	76	25	43	7	712	75	4	1	0	3	947	20,02%
		<b>4</b>	<b>151</b>	<b>172</b>	<b>250</b>	<b>39</b>	<b>3.426</b>	<b>519</b>	<b>112</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>4.731</b>	<b>100,00%</b>

SPOSTAMENTI ATTRATTI DA CASCINA - STUDIO													
COM_ORIGINE	Mot_spost	Tram	Treno	Bus Urbano	Bus Extraurbano	Scuolabus/ aziendale	Auto privata (conducente)	Auto privata (passeggero)	Moto	Bici	A piedi	Altro mezzo	TOTALE
Pisa	STUDIO	0,00%	9,20%	13,04%	4,29%	2,14%	0,00%	69,19%	0,00%	2,14%	0,00%	0,00%	100,00%
Vecchiano		0,00%	50,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
San Giuliano T		0,00%	8,70%	0,00%	17,39%	0,00%	8,70%	56,52%	4,35%	0,00%	4,35%	0,00%	100,00%
Calci		0,00%	0,00%	9,68%	38,71%	6,45%	6,45%	35,48%	3,23%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Vicopisano		0,00%	0,00%	15,08%	12,29%	2,23%	4,47%	60,89%	3,35%	0,56%	0,00%	0,00%	100,00%
<b>AREA PISANA</b>		<b>0,00%</b>	<b>2,92%</b>	<b>12,72%</b>	<b>14,45%</b>	<b>2,47%</b>	<b>4,23%</b>	<b>58,62%</b>	<b>2,82%</b>	<b>0,71%</b>	<b>0,35%</b>	<b>0,00%</b>	<b>100,00%</b>
Altre prov. Pisa		0,00%	7,04%	15,60%	26,73%	4,86%	4,94%	38,81%	1,17%	0,00%	0,64%	0,00%	100,00%
Altre prov.		3,24%	18,40%	19,45%	30,79%	2,43%	3,24%	24,87%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		<b>0,46%</b>	<b>7,31%</b>	<b>15,21%</b>	<b>23,32%</b>	<b>3,74%</b>	<b>4,47%</b>	<b>43,27%</b>	<b>1,54%</b>	<b>0,23%</b>	<b>0,46%</b>	<b>0,00%</b>	<b>100,00%</b>

SPOSTAMENTI ATTRATTI DA CASCINA - LAVORO													
COM_ORIGINE	Mot_spost	Tram	Treno	Bus Urbano	Bus Extraurbano	Scuolabus/ aziendale	Auto privata (conducente)	Auto privata (passeggero)	Moto	Bici	A piedi	Altro mezzo	TOTALE
Pisa	LAVORO	0,00%	1,12%	2,52%	3,09%	0,00%	83,86%	4,01%	3,89%	1,12%	0,00%	0,38%	100,00%
Vecchiano		0,00%	0,00%	0,00%	1,41%	0,00%	94,37%	1,41%	1,41%	0,00%	0,00%	1,41%	100,00%
San Giuliano T		0,00%	0,32%	0,63%	0,00%	0,00%	87,66%	2,22%	6,96%	0,32%	1,58%	0,32%	100,00%
Calci		0,00%	0,00%	0,74%	1,48%	1,48%	88,89%	2,96%	2,96%	1,48%	0,00%	0,00%	100,00%
Vicopisano		0,00%	0,00%	0,65%	0,00%	0,00%	91,56%	4,22%	2,60%	0,97%	0,00%	0,00%	100,00%
<b>AREA PISANA</b>		<b>0,00%</b>	<b>0,62%</b>	<b>1,56%</b>	<b>1,73%</b>	<b>0,12%</b>	<b>86,85%</b>	<b>3,51%</b>	<b>4,05%</b>	<b>0,92%</b>	<b>0,30%</b>	<b>0,31%</b>	<b>100,00%</b>
Altre prov. Pisa		0,00%	1,67%	0,85%	0,91%	0,00%	90,04%	2,76%	1,96%	1,14%	0,37%	0,29%	100,00%
Altre prov.		0,00%	6,53%	0,12%	0,55%	0,49%	86,00%	5,36%	0,46%	0,12%	0,00%	0,36%	100,00%
		<b>0,00%</b>	<b>2,25%</b>	<b>1,01%</b>	<b>1,19%</b>	<b>0,16%</b>	<b>87,80%</b>	<b>3,64%</b>	<b>2,55%</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,26%</b>	<b>0,32%</b>	<b>100,00%</b>

SPOSTAMENTI ATTRATTI DA CASCINA - LAVORO+STUDIO													
COM_ORIGINE	Mot_spost	Tram	Treno	Bus Urbano	Bus Extraurbano	Scuolabus/ aziendale	Auto privata (conducente)	Auto privata (passeggero)	Moto	Bici	A piedi	Altro mezzo	TOTALE
Pisa	STUDIO+ LAVORO	0,00%	1,55%	3,07%	3,16%	0,11%	79,43%	7,45%	3,69%	1,18%	0,00%	0,36%	100,00%
Vecchiano		0,00%	2,67%	0,00%	2,67%	0,00%	89,33%	2,67%	1,33%	0,00%	0,00%	1,33%	100,00%
San Giuliano T		0,00%	0,88%	0,59%	1,18%	0,00%	82,30%	5,90%	6,78%	0,29%	1,77%	0,29%	100,00%
Calci		0,00%	0,00%	2,41%	8,43%	2,41%	73,49%	9,04%	3,01%	1,20%	0,00%	0,00%	100,00%
Vicopisano		0,00%	0,00%	5,95%	4,52%	0,82%	59,55%	25,05%	2,87%	0,82%	0,00%	0,00%	100,00%
<b>AREA PISANA</b>		<b>0,00%</b>	<b>0,96%</b>	<b>3,19%</b>	<b>3,58%</b>	<b>0,46%</b>	<b>74,84%</b>	<b>11,53%</b>	<b>3,87%</b>	<b>0,89%</b>	<b>0,31%</b>	<b>0,27%</b>	<b>100,00%</b>
Altre prov. Pisa		0,00%	3,03%	4,61%	7,48%	1,24%	68,37%	11,94%	1,76%	0,85%	0,44%	0,22%	100,00%
Altre prov.		0,42%	8,08%	2,64%	4,49%	0,74%	75,22%	7,90%	0,40%	0,11%	0,00%	0,32%	100,00%
		<b>0,08%</b>	<b>3,19%</b>	<b>3,63%</b>	<b>5,28%</b>	<b>0,82%</b>	<b>72,41%</b>	<b>10,96%</b>	<b>2,36%</b>	<b>0,72%</b>	<b>0,30%</b>	<b>0,26%</b>	<b>100,00%</b>



SPOSTAMENTI GENERATI DA CASCINA - STUDIO														
COM_ORIGINE	Mot_spost	Tram	Treno	Bus Urbano	Bus Extraurbano	Scuolabus/ aziendale	Auto privata (conducente)	Auto privata (passeggero)	Moto	Bici	Altro mezzo	A piedi	TOTALE	%
Pisa	STUDIO	12	108	407	548	26	252	599	323	27	3	0	2.304	86,21%
Vecchiano		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,04%
San Giuliano T		0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	20	0,76%
Calci		0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0,21%
Vicopisano		0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	24	0,90%
<b>AREA PISANA</b>		<b>12</b>	<b>108</b>	<b>407</b>	<b>548</b>	<b>26</b>	<b>253</b>	<b>648</b>	<b>323</b>	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2.354</b>	<b>88,11%</b>
Altre prov. Pisa		0	2	39	46	2	12	57	6	0	0	3	168	6,28%
Altre prov.		0	98	1	5	0	18	23	3	0	2	0	150	5,62%
		<b>12</b>	<b>208</b>	<b>448</b>	<b>599</b>	<b>28</b>	<b>282</b>	<b>728</b>	<b>332</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2.672</b>	<b>100,00%</b>

SPOSTAMENTI GENERATI DA CASCINA - LAVORO														
COM_ORIGINE	Mot_spost	Tram	Treno	Bus Urbano	Bus Extraurbano	Scuolabus/ aziendale	Auto privata (conducente)	Auto privata (passeggero)	Moto	Bici	Altro mezzo	A piedi	TOTALE	%
Pisa	LAVORO	5	78	120	192	9	5.117	257	718	75	7	0	6.579	55,70%
Vecchiano		0	0	0	0	0	72	2	1	0	0	0	75	0,63%
San Giuliano T		0	0	8	6	2	366	18	29	0	0	0	430	3,64%
Calci		0	0	0	0	0	88	8	9	0	0	0	105	0,89%
Vicopisano		0	0	3	0	0	341	13	23	5	0	0	384	3,25%
<b>AREA PISANA</b>		<b>5</b>	<b>78</b>	<b>132</b>	<b>198</b>	<b>11</b>	<b>5.985</b>	<b>297</b>	<b>780</b>	<b>79</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>7.573</b>	<b>64,12%</b>
Altre prov. Pisa		6	45	35	37	3	2.136	68	88	19	8	11	2.457	20,80%
Altre prov.		0	219	0	3	8	1.444	63	26	6	11	1	1.781	15,08%
		<b>11</b>	<b>342</b>	<b>167</b>	<b>239</b>	<b>23</b>	<b>9.565</b>	<b>427</b>	<b>894</b>	<b>104</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>11.811</b>	<b>100,00%</b>

SPOSTAMENTI GENERATI DA CASCINA - LAVORO+STUDIO														
COM_ORIGINE	Mot_spost	Tram	Treno	Bus Urbano	Bus Extraurbano	Scuolabus/ aziendale	Auto privata (conducente)	Auto privata (passeggero)	Moto	Bici	Altro mezzo	A piedi	TOTALE	%
Pisa	STUDIO+LAVORO	18	187	527	740	35	5.369	856	1.041	101	10	0	8.883	61,33%
Vecchiano		0	0	0	0	0	73	2	1	0	0	0	76	0,52%
San Giuliano T		0	0	8	6	2	366	38	29	0	0	0	450	3,11%
Calci		0	0	0	0	0	88	13	9	0	0	0	111	0,76%
Vicopisano		0	0	3	0	0	341	37	23	5	0	0	408	2,82%
<b>AREA PISANA</b>		<b>18</b>	<b>187</b>	<b>539</b>	<b>746</b>	<b>37</b>	<b>6.237</b>	<b>945</b>	<b>1.103</b>	<b>106</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>9.927</b>	<b>68,54%</b>
Altre prov. Pisa		6	47	75	83	5	2.148	125	94	19	8	14	2.625	18,12%
Altre prov.		0	317	1	9	8	1.462	85	29	6	12	1	1.931	13,34%
		<b>23</b>	<b>551</b>	<b>614</b>	<b>838</b>	<b>51</b>	<b>9.847</b>	<b>1.156</b>	<b>1.227</b>	<b>131</b>	<b>31</b>	<b>15</b>	<b>14.484</b>	<b>100,00%</b>

SPOSTAMENTI GENERATI DA CASCINA - STUDIO													
COM_ORIGINE	Mot_spost	Tram	Treno	Bus Urbano	Bus Extraurbano	Scuolabus/ aziendale	Auto privata (conducente)	Auto privata (passeggero)	Moto	Bici	A piedi	Altro mezzo	TOTALE
Pisa	STUDIO	0,53%	4,70%	17,68%	23,78%	1,11%	10,93%	25,98%	14,01%	1,16%	0,11%	0,00%	100,00%
Vecchiano		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
San Giuliano T		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Calci		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Vicopisano		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
<b>AREA PISANA</b>		<b>0,52%</b>	<b>4,60%</b>	<b>17,30%</b>	<b>23,27%</b>	<b>1,09%</b>	<b>10,73%</b>	<b>27,53%</b>	<b>13,71%</b>	<b>1,14%</b>	<b>0,11%</b>	<b>0,00%</b>	<b>100,00%</b>
Altre prov. Pisa		0,00%	1,23%	23,45%	27,26%	1,19%	7,14%	34,15%	3,86%	0,00%	0,00%	1,72%	100,00%
Altre prov.		0,00%	65,34%	0,67%	3,65%	0,00%	11,80%	15,27%	2,08%	0,00%	1,19%	0,00%	100,00%
		<b>0,46%</b>	<b>7,80%</b>	<b>16,75%</b>	<b>22,42%</b>	<b>1,03%</b>	<b>10,57%</b>	<b>27,26%</b>	<b>12,44%</b>	<b>1,00%</b>	<b>0,16%</b>	<b>0,11%</b>	<b>100,00%</b>

SPOSTAMENTI GENERATI DA CASCINA - LAVORO													
COM_ORIGINE	Mot_spost	Tram	Treno	Bus Urbano	Bus Extraurbano	Scuolabus/ aziendale	Auto privata (conducente)	Auto privata (passeggero)	Moto	Bici	A piedi	Altro mezzo	TOTALE
Pisa	LAVORO	0,08%	1,19%	1,83%	2,92%	0,14%	77,78%	3,91%	10,92%	1,13%	0,11%	0,00%	100,00%
Vecchiano		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	96,52%	2,14%	1,34%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
San Giuliano T		0,00%	0,00%	1,95%	1,46%	0,54%	85,16%	4,08%	6,82%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Calci		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	83,84%	7,45%	8,71%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Vicopisano		0,00%	0,00%	0,78%	0,00%	0,00%	88,83%	3,29%	5,87%	1,24%	0,00%	0,00%	100,00%
<b>AREA PISANA</b>		<b>0,07%</b>	<b>1,03%</b>	<b>1,74%</b>	<b>2,62%</b>	<b>0,15%</b>	<b>79,03%</b>	<b>3,92%</b>	<b>10,30%</b>	<b>1,05%</b>	<b>0,10%</b>	<b>0,00%</b>	<b>100,00%</b>
Altre prov. Pisa		0,24%	1,84%	1,44%	1,52%	0,12%	86,93%	2,76%	3,56%	0,78%	0,34%	0,46%	100,00%
Altre prov.		0,00%	12,30%	0,00%	0,17%	0,47%	81,09%	3,51%	1,48%	0,33%	0,59%	0,06%	100,00%
		<b>0,10%</b>	<b>2,90%</b>	<b>1,41%</b>	<b>2,02%</b>	<b>0,19%</b>	<b>80,98%</b>	<b>3,62%</b>	<b>7,57%</b>	<b>0,88%</b>	<b>0,22%</b>	<b>0,10%</b>	<b>100,00%</b>

SPOSTAMENTI GENERATI DA CASCINA - LAVORO+STUDIO													
COM_ORIGINE	Mot_spost	Tram	Treno	Bus Urbano	Bus Extraurbano	Scuolabus/ aziendale	Auto privata (conducente)	Auto privata (passeggero)	Moto	Bici	A piedi	Altro mezzo	TOTALE
Pisa	STUDIO+ LAVORO	0,20%	2,10%	5,94%	8,33%	0,39%	60,44%	9,63%	11,72%	1,14%	0,11%	0,00%	100,00%
Vecchiano		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	96,57%	2,11%	1,32%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
San Giuliano T		0,00%	0,00%	1,86%	1,39%	0,51%	81,34%	8,38%	6,52%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Calci		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	79,62%	12,11%	8,27%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Vicopisano		0,00%	0,00%	0,73%	0,00%	0,00%	83,62%	8,96%	5,53%	1,16%	0,00%	0,00%	100,00%
<b>AREA PISANA</b>		<b>0,18%</b>	<b>1,88%</b>	<b>5,43%</b>	<b>7,52%</b>	<b>0,37%</b>	<b>62,83%</b>	<b>9,52%</b>	<b>11,11%</b>	<b>1,07%</b>	<b>0,10%</b>	<b>0,00%</b>	<b>100,00%</b>
Altre prov. Pisa		0,22%	1,80%	2,84%	3,17%	0,19%	81,83%	4,77%	3,58%	0,73%	0,32%	0,54%	100,00%
Altre prov.		0,00%	16,42%	0,05%	0,44%	0,44%	75,70%	4,42%	1,53%	0,31%	0,64%	0,05%	100,00%
		<b>0,16%</b>	<b>3,80%</b>	<b>4,24%</b>	<b>5,78%</b>	<b>0,35%</b>	<b>67,99%</b>	<b>7,98%</b>	<b>8,47%</b>	<b>0,91%</b>	<b>0,21%</b>	<b>0,11%</b>	<b>100,00%</b>

## 1.2 Il traffico veicolare

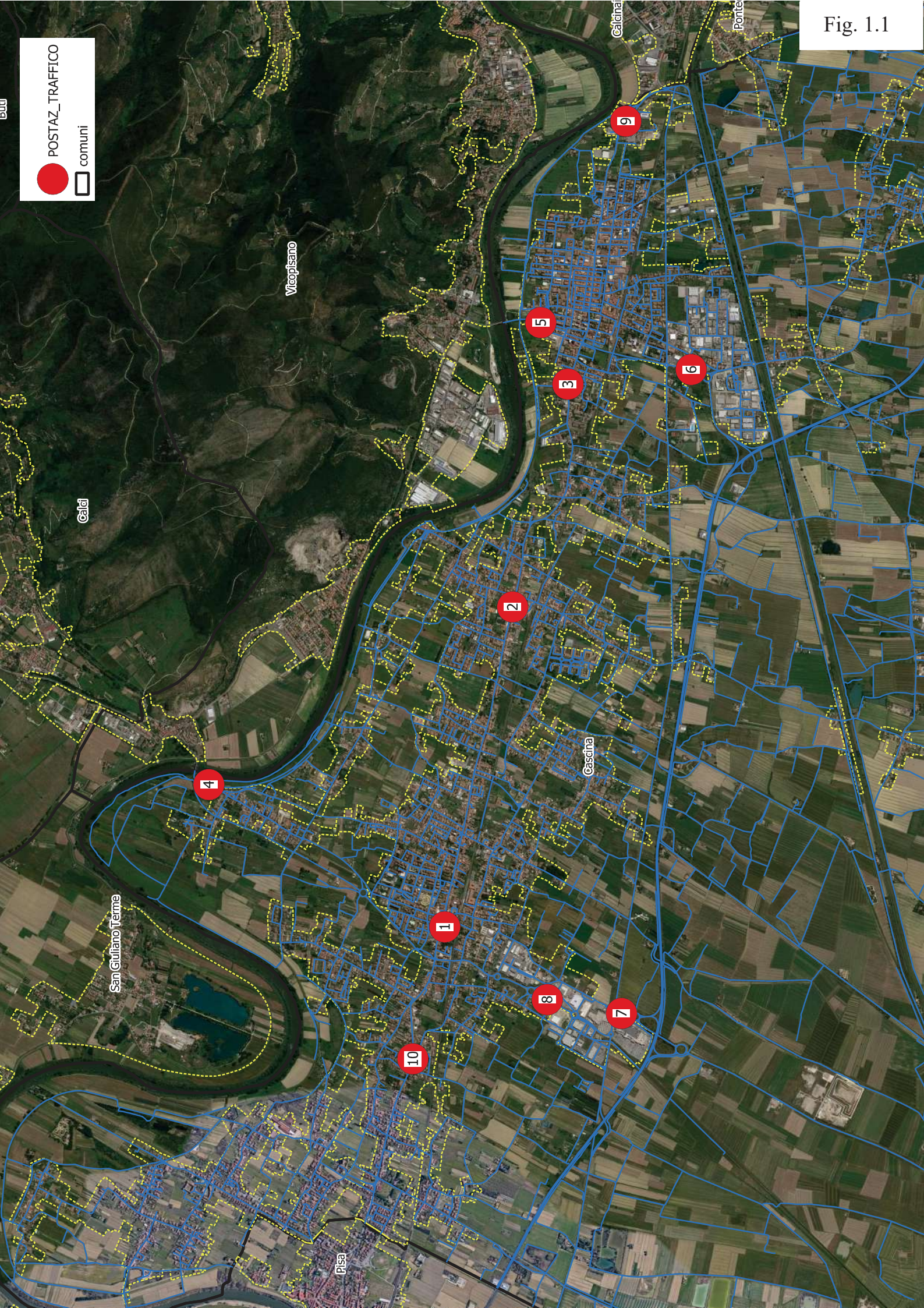
### LA RILEVAZIONE DEI FLUSSI VEICOLARI

L'indagine sul traffico veicolare è stata effettuata nell'Ottobre 2021 nel giorno feriale tipo e arco orario 0-24, in alcune particolari sezioni l'indagine è stata estesa a più giorni per valutare le possibili variazioni rispetto ai diversi giorni settimanali.

Le sezioni censite sono state 10 (v. fig. 1.1), di seguito si riporta l'elenco delle sezioni con i rispettivi giorni di rilevazione effettuati:

sez. 1 v.T.Romagnola/v.Cammeo	1 giorno feriale (lunedì-giovedì)
sez. 2 v.T.Romagnola/v.Filippi	“ “ “ “ “
sez. 3 v.T.Romagnola/v.S.Ilario	“ “ “ “ “
sez. 4 sp. 24 (v.Cammeo)	“ “ “ “ “
sez. 5 sp. 31 nord (v.N.Sauro)	“ “ “ “ “
sez. 6 sp. 31 sud (v.N.Sauro)	“ “ “ “ “
sez. 7 sp. 24 / SGC FI-PI-LI	3 giorni venerdì, sabato, domenica
sez. 8 v.Oristano	4 giorni giovedì, venerdì, sabato, domenica
sez. 9 v.T.Romagnola (Madonna dell'Acqua)	“ “ “ “ “ “
sez. 10 v.T.Romagnola/v.di Quarto	“ “ “ “ “ “

Fig. 1.1



POSTAZ\_TRAFFICO

comuni

BSU

## SINTESI DEI RISULTATI

La pressione del traffico veicolare giornaliero sulla rete stradale principale in ambito comunale risulta molto elevata, sulla 6 sezioni stradali individuate al cordone del territorio comunale transitano nel giorno feriale tipo oltre 113.000 veicoli; il monitoraggio della rete stradale è stato completato con 4 sezioni interne al territorio comunale.

La sezione che ha registrato il maggiore flusso di veicoli in transito è la **6 sp. 31 (v. Nazario Sauro)** in prossimità dell'uscita di Cascina della SGC FI-PI-LI con 27.059 veic./giorno, seguita dalla sezione **8 v. Oristano** nell'area commerciale di Navacchio con 22.159 veic./giorno e dalla sezione **7 sp. 24/SGC FI-PI-LI (uscita Navacchio)** con 21.169 veic./giorno; il valore più basso si registra invece in corrispondenza della sezione **4 sp. 24 (v. Cammeo)** in corrispondenza del ponte sul fiume Arno con 13.311 veic./giorno, la fig. 1.2 riporta il dettaglio dei flussi veicolari per ogni sezione.

In relazione alle diverse tipologie dei veicoli rilevati sono state individuate quattro categorie: autovetture, veicoli commerciali leggeri, bus e veicoli commerciali pesanti, due ruote.

Le autovetture costituiscono la categoria nettamente prevalente pari al 89,2% del totale dei veicoli in transito, i bus e i veicoli pesanti sono invece molto contenuti e si attestano al 1,6% del totale veicoli, i veicoli commerciali leggeri e le due ruote registrano rispettivamente il 4,6% e 4,7%.

La tabella 1.1 riporta per ogni sezione di rilevamento il dettaglio delle rispettive percentuali di ogni categoria di veicoli in transito.

Tab. 1.1

GIORNO FERIALE	% autovetture	% veicoli comm. leggeri	% bus e veicoli comm. pesanti	% due ruote
sez. 1 v.T.Romagnola/v.Cammeo	84,5%	6,9%	2,8%	5,8%
sez. 2 v.T.Romagnola/v.Filippi	82,4%	6,1%	1,8%	9,8%
sez. 3 v.T.Romagnola/v.S.Ilario	91,1%	3,8%	1,3%	3,8%
sez. 4 sp. 24 (v.Cammeo)	94,2%	3,7%	0,8%	1,2%
sez. 5 sp. 31 nord (v.N.Sauro)	90,7%	4,0%	2,7%	2,6%
sez. 6 sp. 31 sud (v.N.Sauro)	91,3%	5,3%	1,6%	1,8%
sez. 7 sp. 24/SGC FI-PI-LI	95,8%	2,7%	1,0%	0,5%
sez. 8 v.Oristano	81,6%	6,7%	1,6%	10,0%
sez. 9 v.T.Romagnola (Madonna dell'Acqua)	93,3%	1,8%	0,9%	4,0%
sez. 10 v.T.Romagnola/v.di Quarto	90,7%	4,3%	2,0%	3,0%
	<b>89,2%</b>	<b>4,6%</b>	<b>1,6%</b>	<b>4,7%</b>



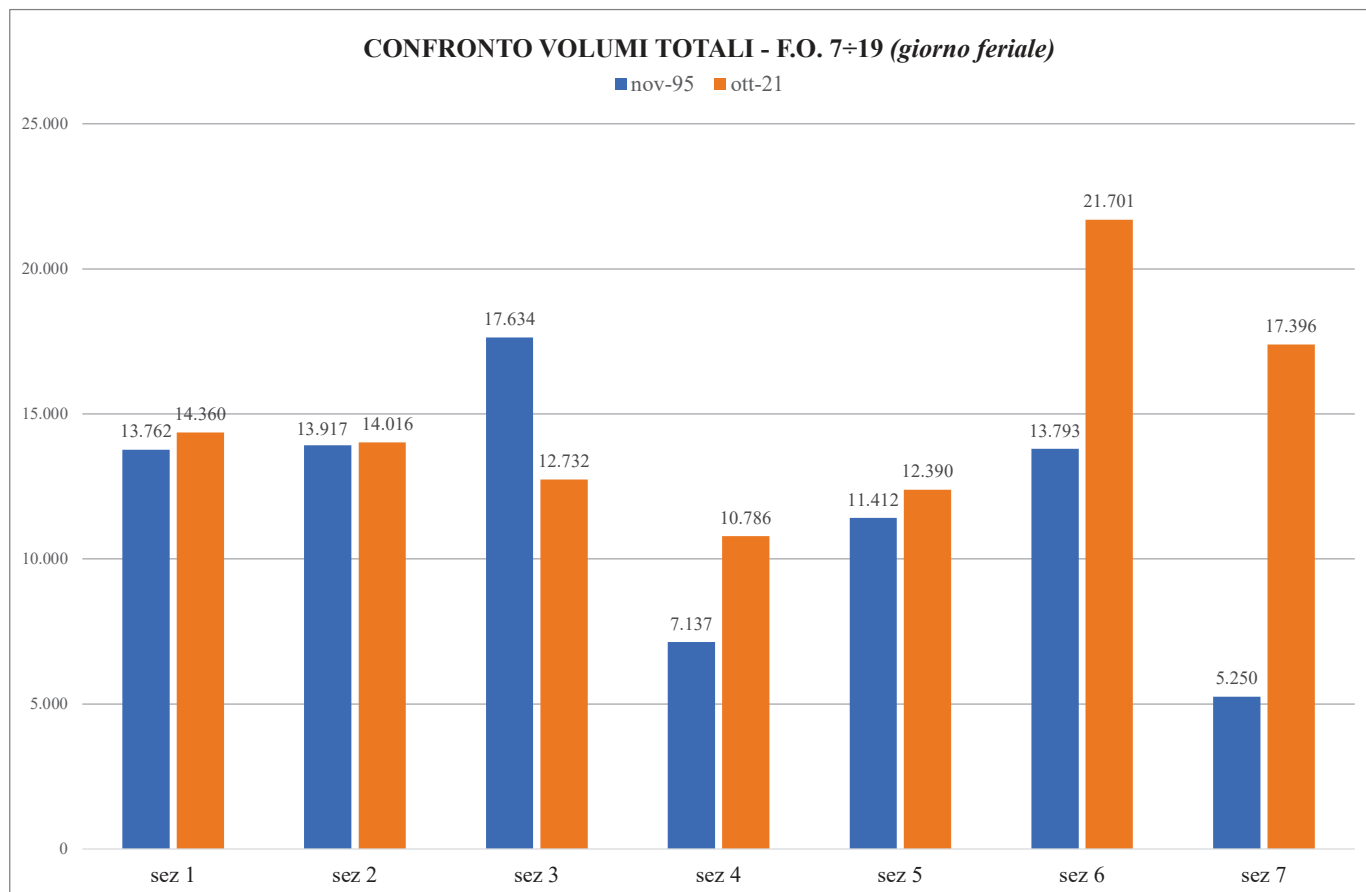
I dati rilevati nel periodo Ottobre 2021 sono stati confrontati con i valori rilevati in una precedente indagine del Novembre 1995, le sezioni valide per il confronto sono state 7, la fig. 1.3 illustra il dettaglio dei risultati per ogni sezione, il traffico veicolare censito è riferito alla fascia oraria 7÷19.

Nel Novembre 1995 i veicoli complessivamente transitati sulle 7 sezioni nella fascia oraria 7÷19 erano 82.905, nell'Ottobre 2021 nella stessa fascia oraria i veicoli complessivi sono stati 103.381, con un incremento medio rispetto alla precedente indagine pari a +25%.

Gli incrementi maggiori si sono in particolare registrati sulla sezione **6 sp. 31 (v. Nazario Sauro)** e sulla sezione **7 sp. 24/SGC FI-PI-LI** con rispettivamente +57% e +231%.

Di seguito sono illustrati in dettaglio i risultati di ogni sezione di traffico, per ogni sezione è riportata: la planimetria con evidenziata la localizzazione dei contatraffico, il diagramma giornaliero dei flussi veicolari per fascia oraria e direzione di manovra; per le sezioni rilevate in più giorni è riportato anche un istogramma complessivo dei flussi veicolari giornalieri totali.

Fig. 1.3



### 1.3 *Gli incidenti nel triennio 2018÷2020*

#### **SINTESI DEI RISULTATI**

Sono stati raccolti i dati relativi agli incidenti avvenuti sul territorio comunale negli anni 2018÷2020; mediante l'utilizzo del Gis gli incidenti sono stati inseriti in un Geodatabase contenente tutti gli attributi rilevati e la localizzazione degli stessi (v. fig. 1.4÷1.6). Nei 3 anni il numero totale degli incidenti con feriti o morti sono stati 468 con un trend in diminuzione del 34% rispetto al 2018 (v. fig. 1.7) anche in termini di numero di persone ferite (v. fig. 1.8). La strada dove avvengono il maggior numero di incidenti è la Tosco Romagnola con 160 incidenti nel triennio (34% del totale degli incidenti del triennio) seguita dalla SGC FI-PI-LI con 40 incidenti (v. fig. 1.9).

Va precisato comunque che nel contesto della crisi sanitaria ed economica esplosa nel 2020, la mobilità e l'incidentalità stradale hanno subito cambiamenti radicali, con possibili effetti che in parte investiranno anche il prossimo futuro. Nel 2020 si rileva un decremento, mai registrato prima, di incidenti stradali e infortunati coinvolti. I periodi di lockdown imposti dai decreti governativi per contenere la diffusione dei contagi hanno determinato il blocco quasi totale della mobilità e della circolazione da marzo a maggio inoltrato e successivamente anche nei mesi invernali, per contrastare la seconda ondata pandemica, influenzando in maniera determinante sull'incidentalità stradale. Vista l'eccezionalità che ha caratterizzato il periodo di pandemia, l'anno 2020 non rappresenterà il valore di riferimento per la prossima decade 2021-2030 della sicurezza stradale, l'Italia, come gran parte dei Paesi della Ue si riferirà, infatti, alla media 2017-2019 per testare i progressi durante il prossimo decennio.

Dai dati forniti dalla PM è possibile, con riferimento alle diverse forme di sinistrosità ovvero il numero di incidenti, morti e feriti, costruire alcuni indicatori utili all'interpretazione dell'incidentalità stradale:

- **Indice di mortalità Im** =  $(M/N) \times 100$  che esprime il numero medio di decessi verificatesi in un anno, ogni 100 incidenti stradali rilevati;
  
- **Indice di lesività Il** =  $(F/N) \times 100$  che esprime il numero medio di feriti verificatesi in un anno, ogni 100 incidenti stradali rilevati;



- **Indice di gravità Ig** =  $(M/(M+F)) \times 100$  che esprime il rapporto tra il numero dei morti e quello degli infortunati, ogni 100 incidenti stradali rilevati;
- **Tasso di mortalità Tm** =  $(M/Pop \text{ residente}) \times 100.000$  ovvero come rapporto tra il numero delle vittime (entro 30 giorni) in incidente stradale e la popolazione residente (per 100.000);
- **Tasso di lesività Tl** =  $(F/Pop \text{ residente}) \times 100.000$  ovvero come rapporto tra il numero dei feriti in incidente stradale e la popolazione residente (per 100.000);
- **Tasso di incidentalità Ti** =  $(Inc/Pop \text{ residente}) \times 100.000$  ovvero come rapporto tra il numero degli incidenti stradali e la popolazione residente (per 100.000).

Questi indicatori sono stati valutati sulla rete stradale del territorio comunale di Cascina e confrontati con i dati della provincia di Pisa (escluso Cascina) e regionali della Toscana (escluso Cascina) per il periodo 2018÷2020 (fonte sito web Istat).

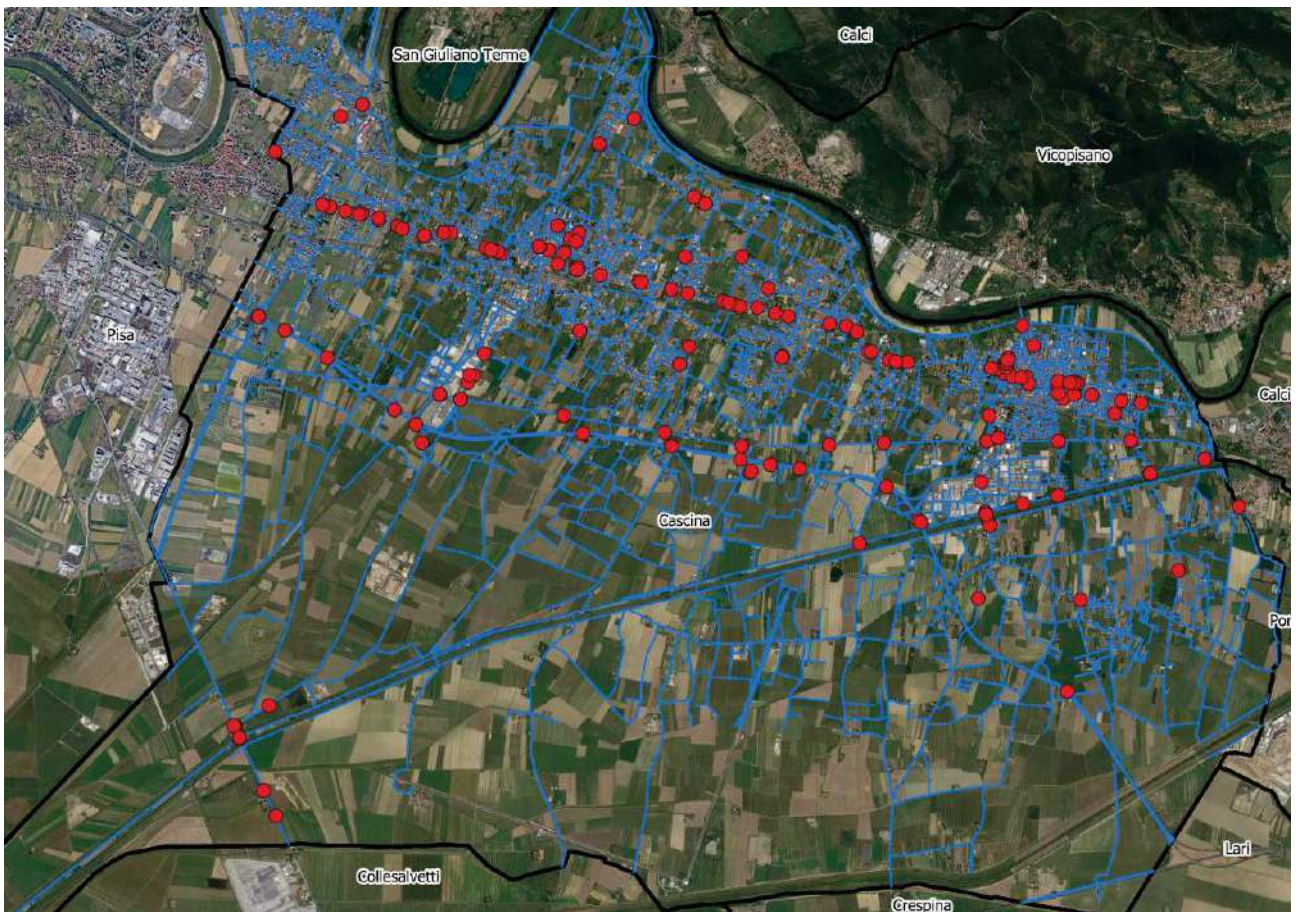


Fig. 1.4 - Localizzazione incidenti ANNO 2018

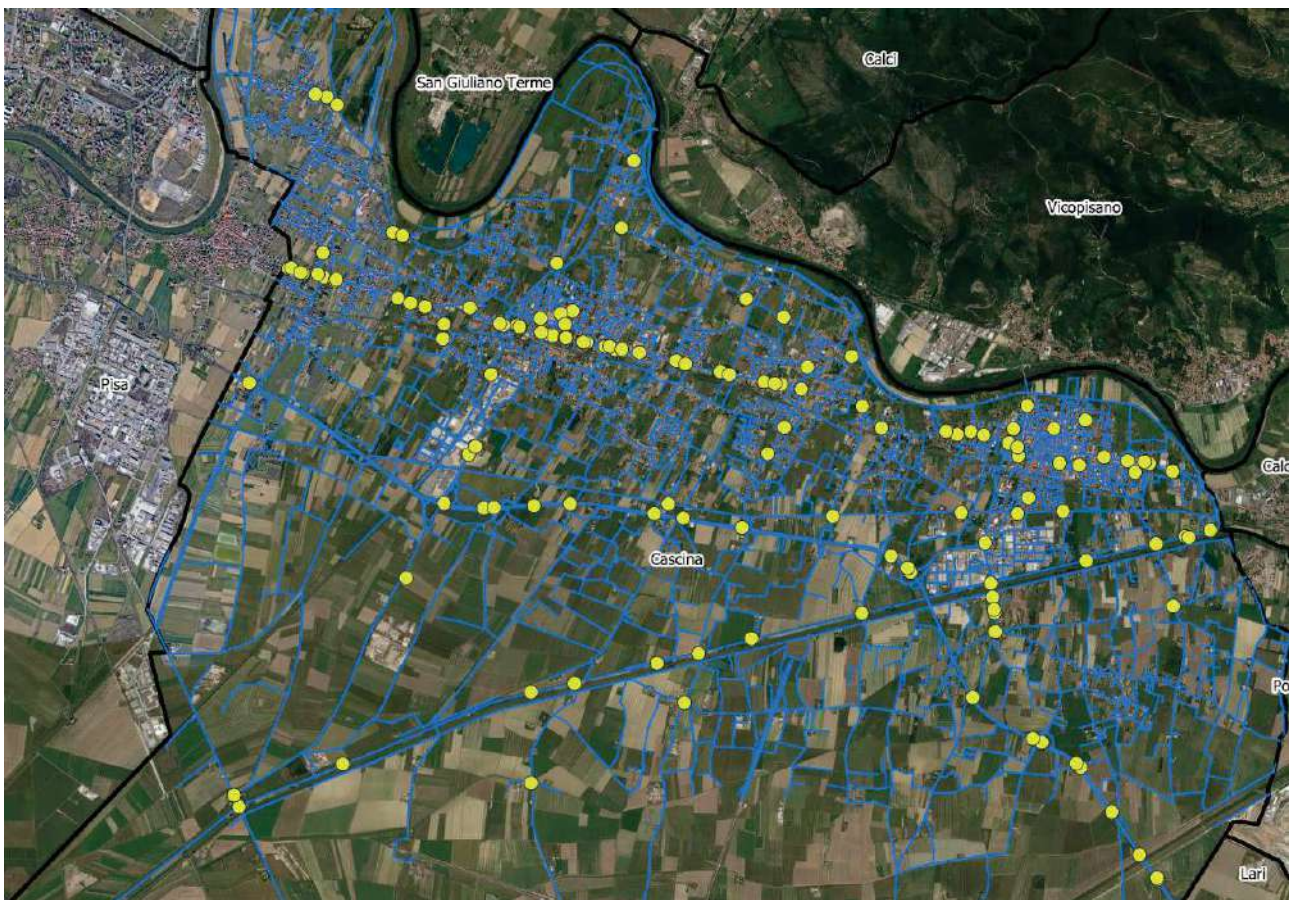


Fig. 1.5 - Localizzazione incidenti ANNO 2019

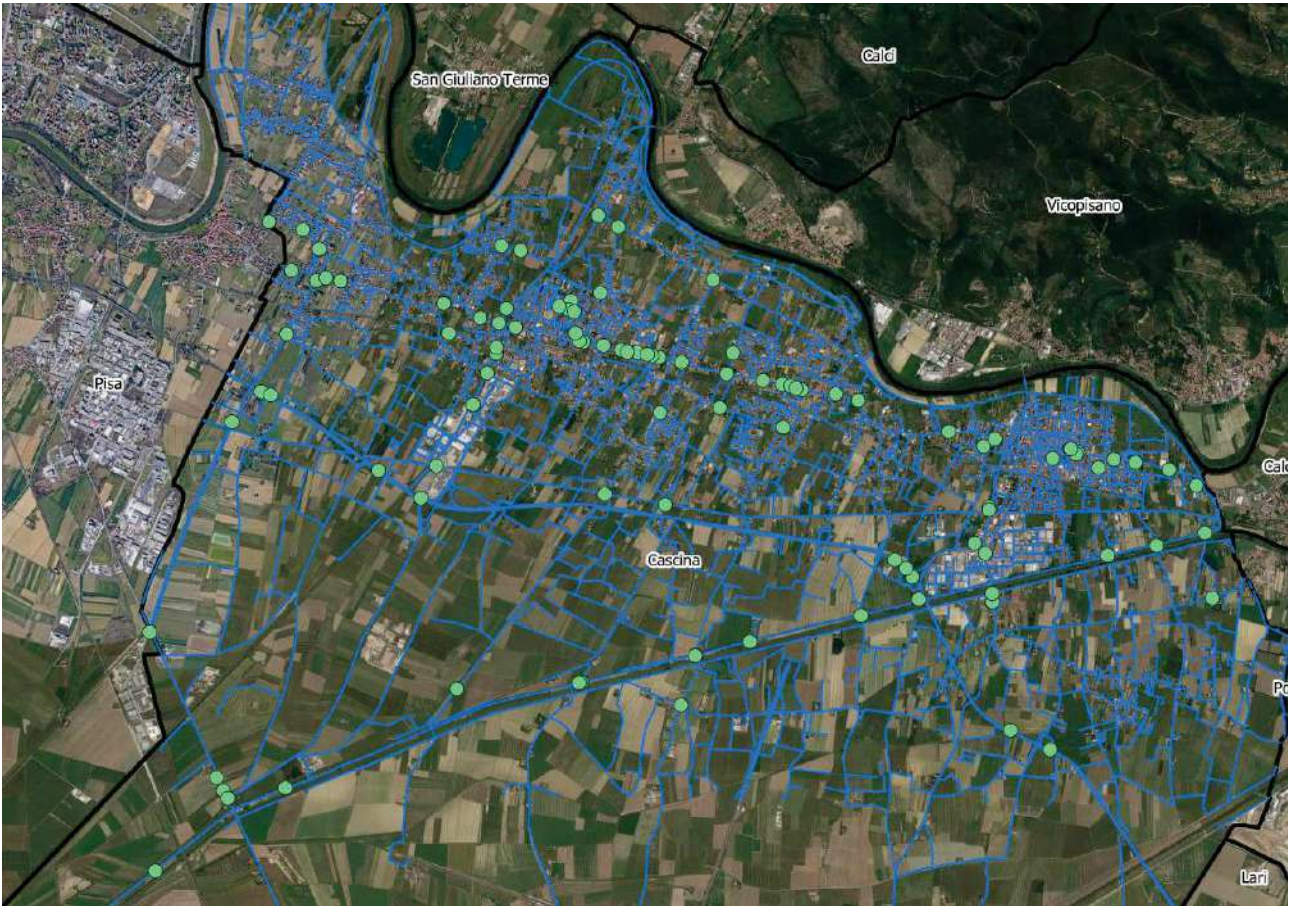


Fig. 1.6 - Localizzazione incidenti ANNO 2020

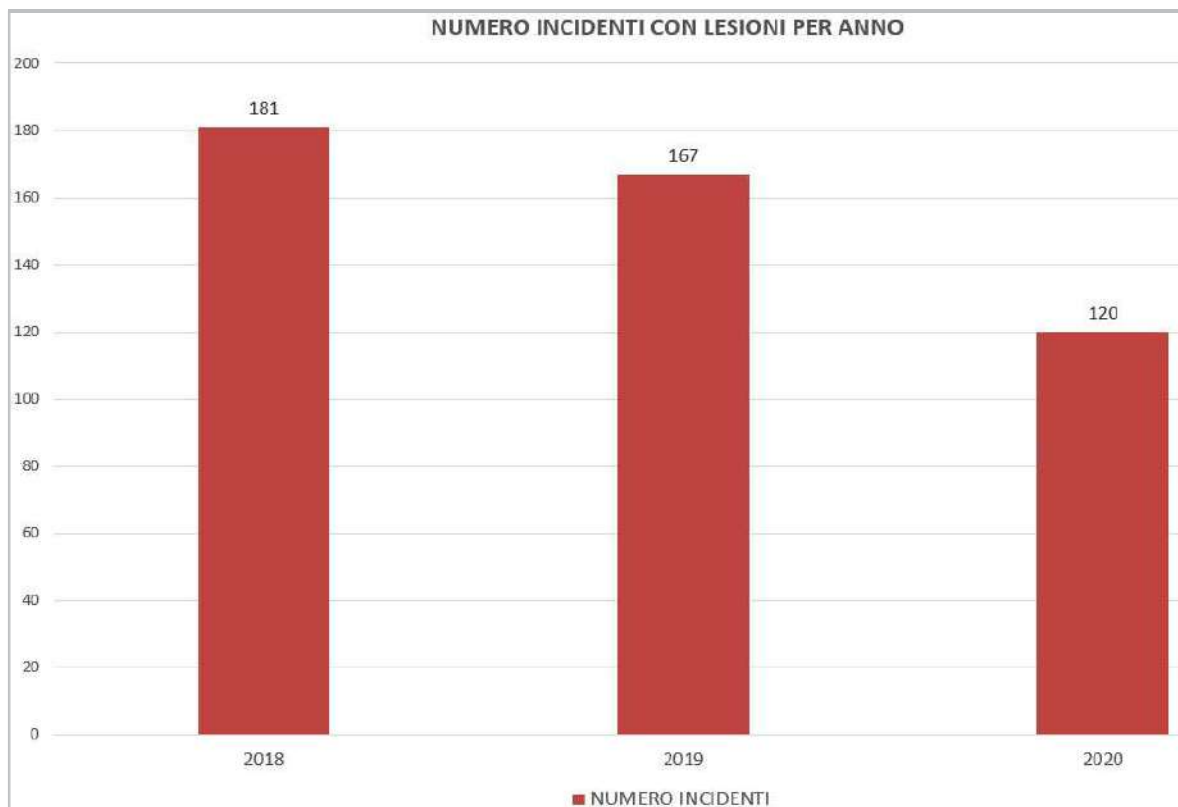


Fig. 1.7 - Numero di incidenti per anno

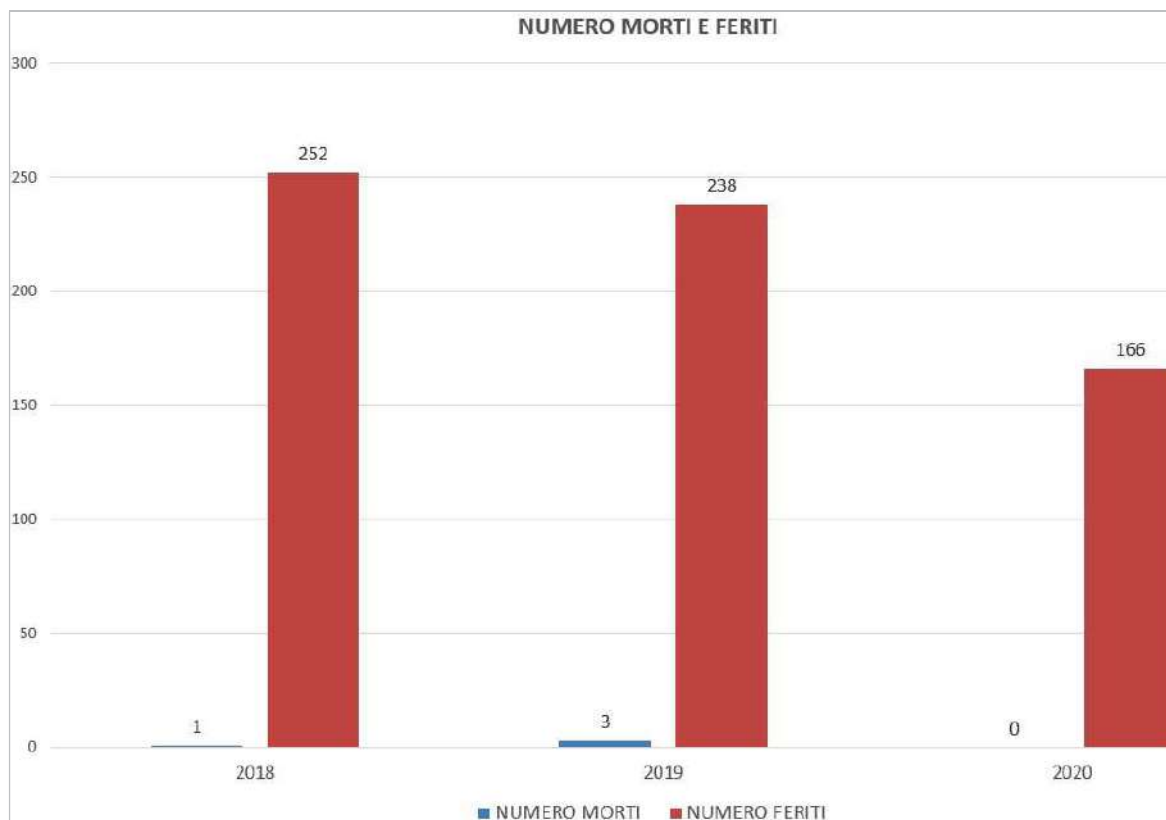


Fig. 1.8 - Numero morti e feriti per anno

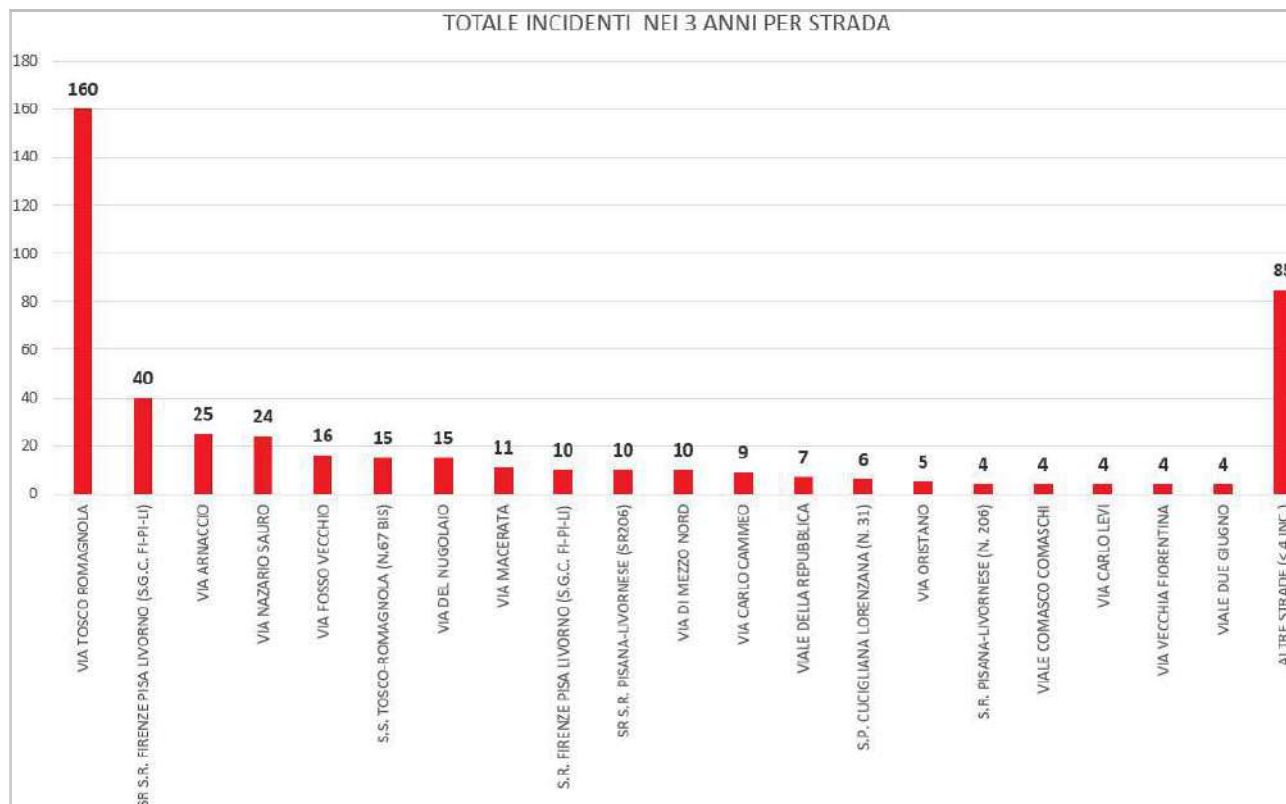


Fig. 1.9 - Numero totale di incidenti per strada (2018-2019-2020)

L'indice di mortalità Im (v. fig. 1.10) presenta un andamento altalenante con un massimo di 1,80 superiore sia al dato provinciale che regionale nell'anno 2019 mentre negli altri due anni l'indicatore ha valori inferiori.

L'indice di lesività Il (v. fig. 1.11) presenta un andamento in controtendenza rispetto al dato provinciale e regionale con valori che si mantengono più elevati in ogni anno.

L'indice di gravità Ig (v. fig. 1.12) essendo condizionato dal numero dei decessi presenta un valore nullo nel 2020 (nessun decesso) mentre nel 2019 assume valori superiori a quelli di confronto provinciale e regionale.

Il tasso di mortalità Tm (v. fig. 1.13) presenta un andamento altalenante con un valore superiore sia al dato provinciale che regionale nell'anno 2019 mentre negli altri due anni l'indicatore ha valori inferiori.

Il tasso di lesività Tl (v. fig. 1.14) presenta valori intermedi tra quello regionale e quello provinciale nel biennio 2018-2019, mentre nel 2020 seppure abbattendosi fortemente è comunque superiore agli altri due.

Il tasso di incidentalità Ti (v. fig. 1.15) presenta un andamento in diminuzione nel 3 anni con valori inferiori ai due indicatori di confronto negli anni 2018 e 2019 mentre nel 2020 si presenta un valore intermedio tra i due.

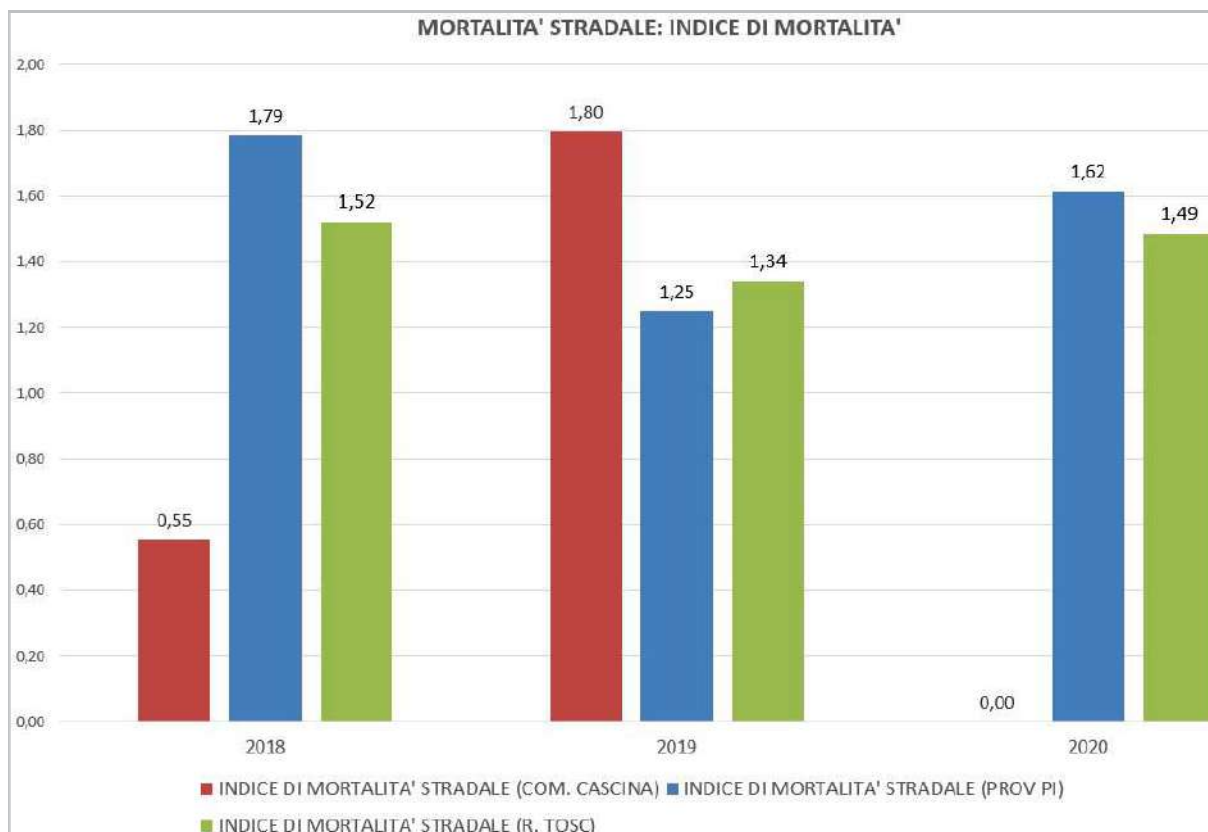


Fig. 1.10 - *Indice di mortalità per anno*

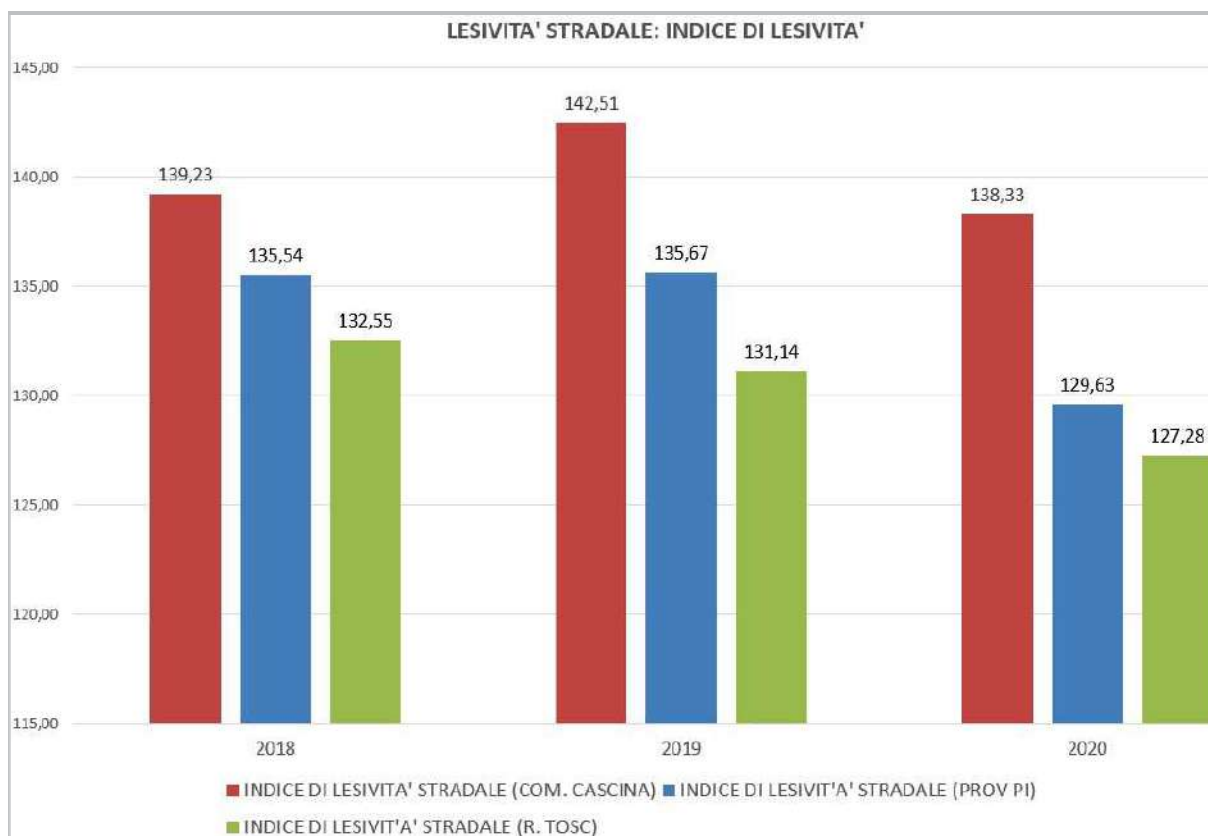


Fig. 1.11 - *Indice di lesività per anno*

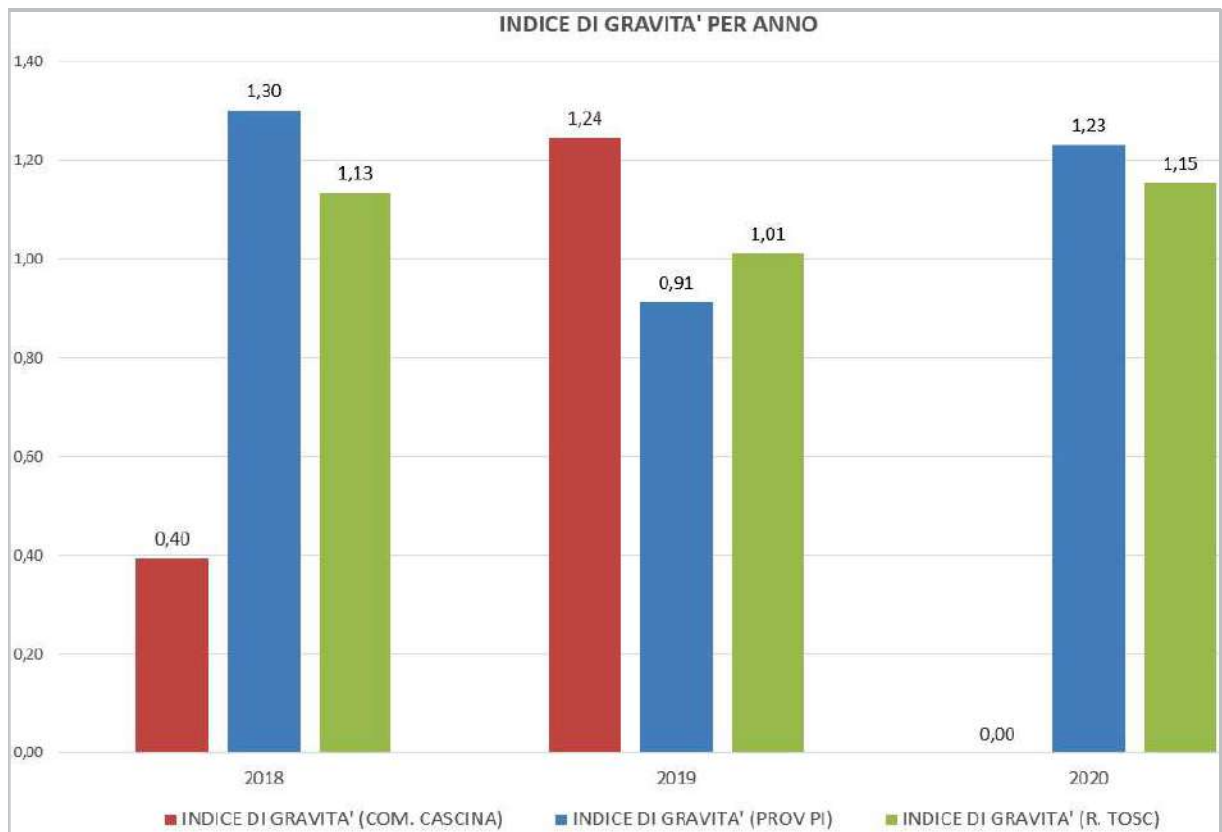


Fig. 1.12 - *Indice di gravità per anno*

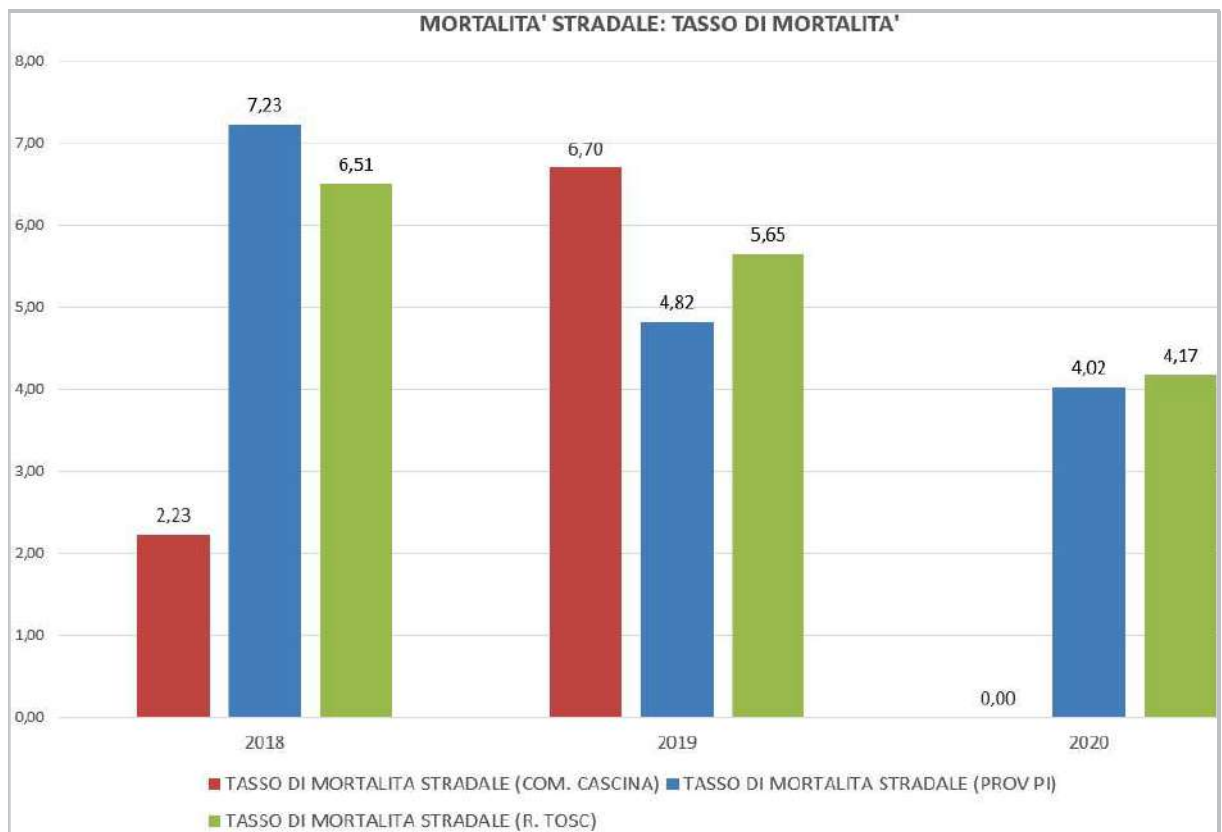


Fig. 1.13 - *Tasso di mortalità per anno*

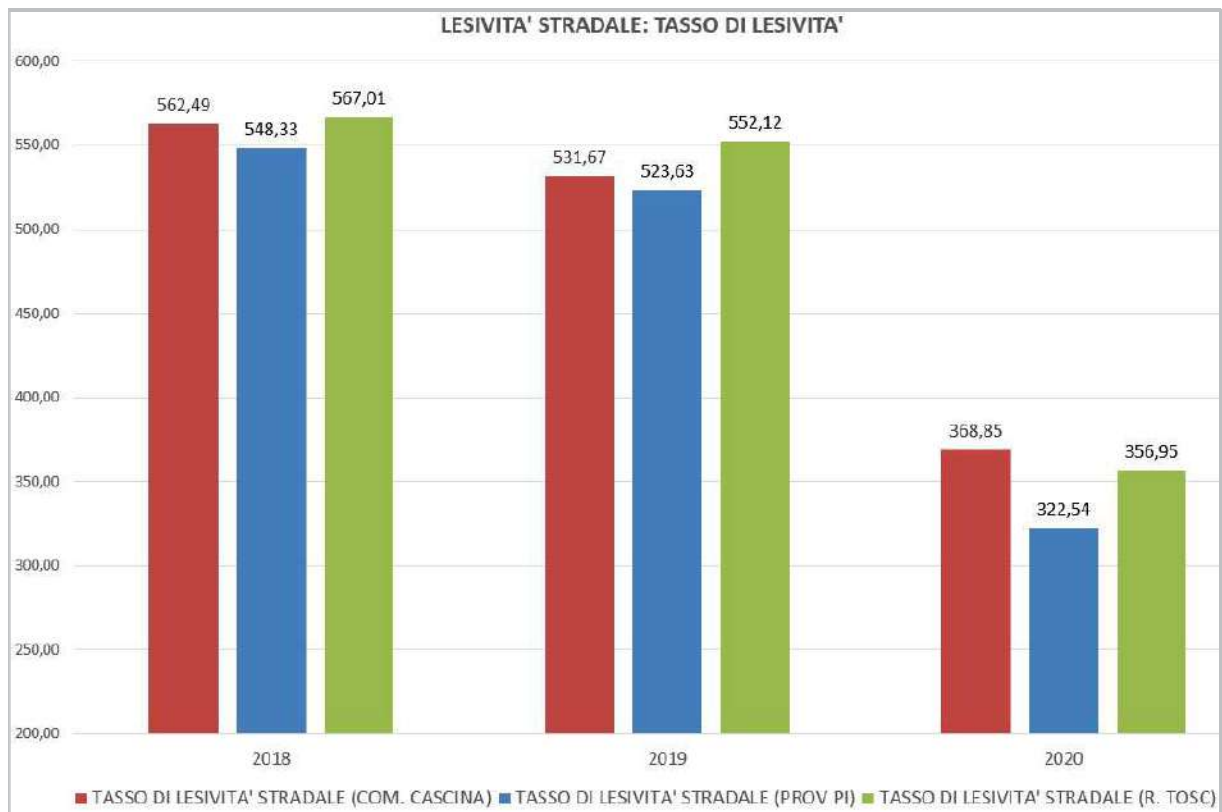


Fig. 1.14 - Tasso di lesività per anno

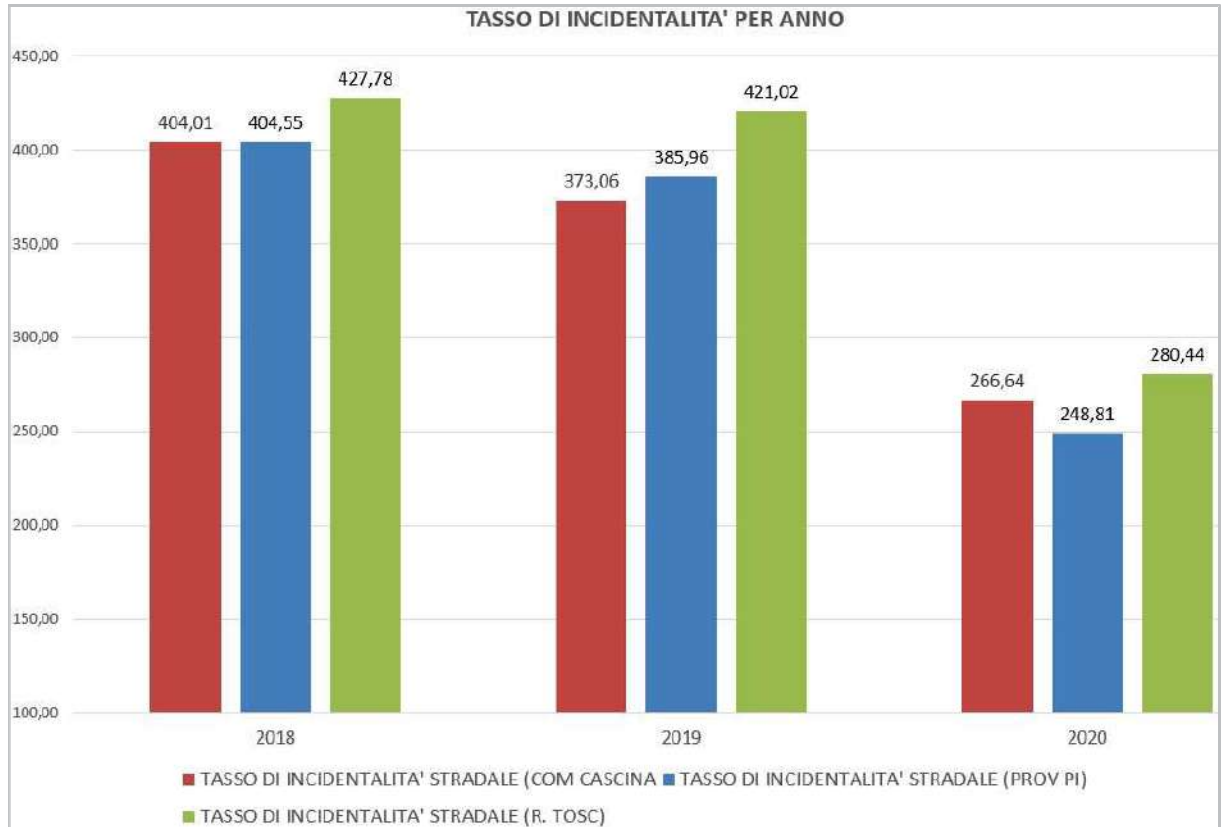


Fig. 1.15 - Tasso di incidentalità per anno



## IL COSTO SOCIALE DA INCIDENTE STRADALE

La stima dei costi sociali valuta il danno economico subito dalla collettività a seguito dell'evento incidentale con danni alle persone. Il danno economico non è rappresentato da una spesa diretta sostenuta dalla società, ma è la quantificazione economica degli oneri che, a diverso titolo, gravano sulla stessa a seguito delle conseguenze causate da un incidente stradale.

Per il calcolo del costo sociale si è fatto riferimento alla rete stradale appartenente al territorio comunale di Casina. Il costo sociale per la rete è calcolato moltiplicando il costo medio per ferito (CMf) e il costo medio per decesso (CM) rispettivamente con numero di feriti e il numero di morti registrati sulla rete stradale, a cui vengono poi sommati i costi generali medi per incidente (CG) moltiplicati per il numero di incidenti sulla rete stradale. Di seguito si riporta la formula utilizzata, i risultati sono visibili in fig. 1.16.

$$CT = CMf * NF + CM * NM + CG * NI^1$$

	2018	2019	2020
<b>Costo totale dei decessi rete stradale</b>	<b>1.503.990 €</b>	<b>4.511.970 €</b>	<b>0 €</b>
<i>Costo medio umano per decesso (€)</i>	<i>1.503.990</i>	<i>1.503.990</i>	<i>1.503.990</i>
<i>N° morti rete stradale</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>0</i>
<b>Costo totale dei feriti rete stradale</b>	<b>10.639.188 €</b>	<b>10.048.122 €</b>	<b>7.008.354 €</b>
<i>Costo medio umano per ferito (€)</i>	<i>42.219</i>	<i>42.219</i>	<i>42.219</i>
<i>N° feriti rete stradale</i>	<i>252</i>	<i>238</i>	<i>166</i>
<b>Costi Generali totali rete stradale</b>	<b>1.988.466 €</b>	<b>1.834.662 €</b>	<b>1.318.320 €</b>
<i>Costi Generali medi per incidente (€)</i>	<i>10.986</i>	<i>10.986</i>	<i>10.986</i>
<i>N° incidenti stradali con danni alle persone</i>	<i>181</i>	<i>167</i>	<i>120</i>
<b>Costo sociale totale rete (€)</b>	<b>14.131.644 €</b>	<b>16.394.754 €</b>	<b>8.326.674 €</b>

Fig. 1.16 - Costo sociale totale dell'incidentalità con danni a persone sulla rete stradale del territorio comunale di Casina

- <sup>1</sup>
- CMf = Costo medio umano per un ferito
  - NF = numero di feriti sulla rete stradale del territorio comunale di Faenza
  - CM = Costo medio umano per un decesso
  - NM = numero di morti sulla rete stradale del territorio comunale di Faenza
  - CG = Costi generali medi per incidente
  - NI = numero di incidenti stradali con danni alle persone sulla rete stradale del territorio comunale di Faenza

Per consentire un confronto con i dati provinciali (escluso Cascina) e regionali (escluso Cascina) i costi sociali sono stati divisi per il numero totale di incidente per anno in modo da ottenere un costo sociale medio per incidente da cui emerge che il dato comunale sia inferiore a quello provinciale e regionale per gli anni 2018 e 2020 mentre nel 2019 è superiore ai due indicatori di confronto e presenta un massimo di 98.172 € (v. fig. 1.17).

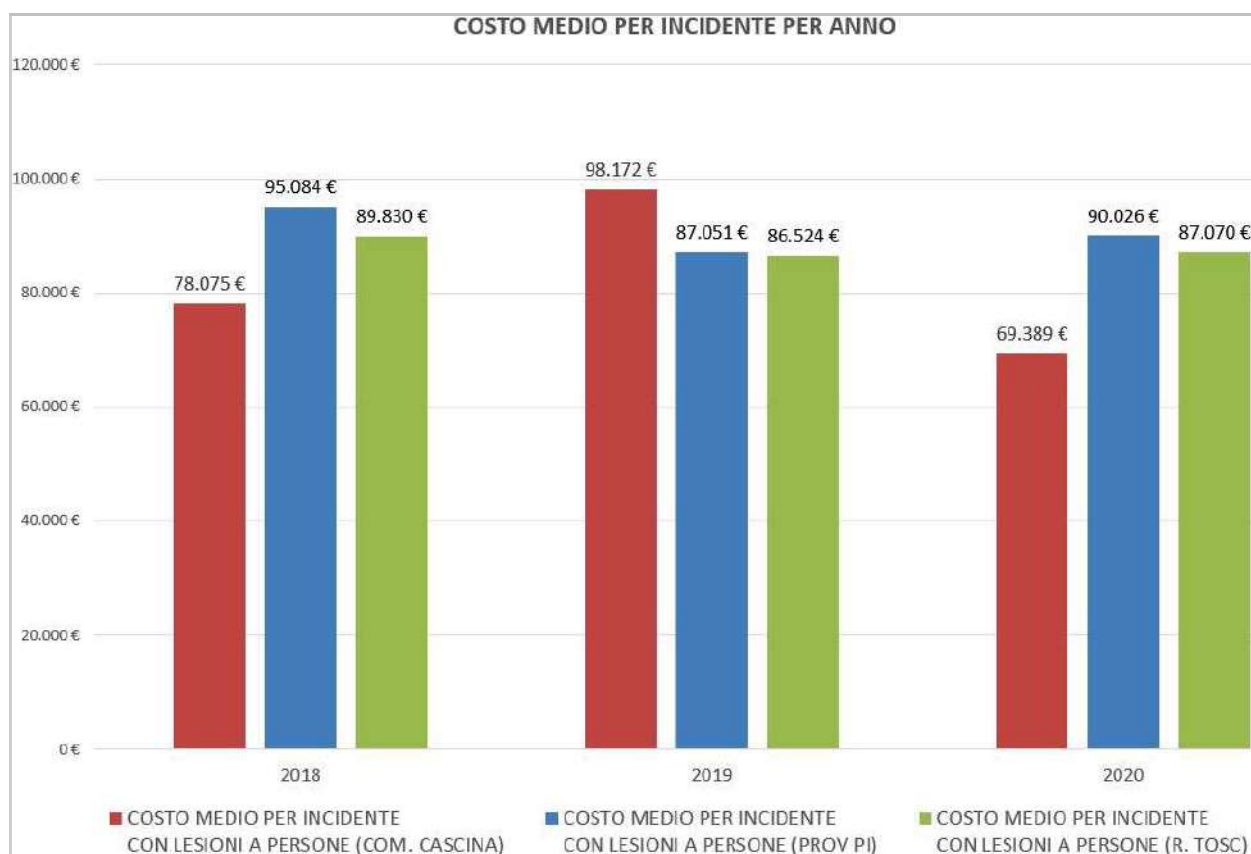


Fig. 1.17 - Costo sociale medio per incidente per anno

## 2. LA RETE INFRASTRUTTURALE

### 2.1 *Aspetti generali*

La rete infrastrutturale primaria che realizza l'interconnessione della mobilità in ambito comunale con il sistema della mobilità regionale è costituita dalle seguenti infrastrutture:

- SGC FI-PI-LI
- ss. 67 Tosco-Romagnola
- ss. 67 bis Arnaccio
- sp. 31 Cucigliana-Lorenzana
- sp. 24 Arnaccio-Calci
- linea ferroviaria Firenze-Empoli-Pisa.

La SGC FI-PI-LI rappresenta la principale direttrice stradale per gli spostamenti intercomunali e di raccordo con le direttrici di interesse nazionale A1, A12, SS1 Aurelia e l'aeroporto Galileo Galilei. Per quanto riguarda l'attuale livello di servizio offerto da questa viabilità la principale criticità evidenziata di interesse comunale riguarda lo svincolo di Navacchio, che palesa una scarsa capacità di deflusso in concomitanza dei periodi e/o fasce orarie di punta della domanda attratta/generata dall'ampia zona commerciale/produttiva esistente posta in corrispondenza di questo svincolo.

Le ulteriori previsioni di sviluppo urbanistico di questo importante polo attrattivo rendono pertanto necessario procedere all'individuazione di soluzioni efficaci che consentano di risolvere le attuali criticità e che, dato gli incrementi della domanda attesa previsti, in assenza di interventi sarebbero evidentemente destinati ad accentuarsi con un'ulteriore significativa riduzione del livello di servizio rispetto allo stato attuale e soprattutto con un peggioramento delle condizioni di sicurezza per la circolazione veicolare. Uno specifico approfondimento di queste problematiche è illustrato nel contesto delle valutazioni riferite all'UTOE 8c.

La ss. 67 bis Arnaccio assolve ad una funzione complementare di collegamento con Livorno e nel primo tratto tra l'intersezione con la ss. 67 Tosco-Romagnola e l'intersezione con la sp. 31 Cucigliana-Lorenzana assolve anche ad una funzione di raccordo con lo svincolo della SGC FI-PI-LI di Cascina; la principale criticità su quest'ultima tratta è costituita

dall'intersezione con la ss. 67 Tosco-Romagnola che andrebbe opportunamente ristrutturata e resa più funzionale con la realizzazione di una rotatoria.

La ss. 67 Tosco-Romagnola assolve prevalentemente alla funzione di principale asse di distribuzione della domanda interna in ambito comunale e di raccordo con gli assi stradali primari, il dettaglio degli interventi di riqualificazione su questa viabilità è riportato nel contesto delle rispettive UTOE interessate.

Le strade provinciali sp. 31 e sp. 24 svolgono una funzione prevalentemente di raccordo nord-sud all'altezza dei due svincoli della SGC FI-PI-LI di Cascina e Navacchio tra la sp. 2 Vicarese e i centri urbani posti in riva destra del fiume Arno (Calci, frazioni di Vicopisano) con la stessa SGC FI-PI-LI, i possibili interventi di riqualificazione dei tracciati di questi assi viari sono riportati nel contesto delle rispettive UTOE interessate.

La linea ferroviaria Firenze-Empoli-Pisa costituisce il principale asse di collegamento tra Firenze e la Toscana centrale con la "Costa", la direttrice ferroviaria tirrenica e l'aeroporto di Pisa. Le possibili esigenze relative alla domanda di trasporto in ambito comunale saranno pertanto da valutare nel contesto di una pianificazione generale di competenza della Regione e in relazione alle diverse importanti esigenze di domanda a cui questa linea dovrà assolvere, un maggiore approfondimento di queste problematiche è illustrato successivamente (v. cap. 4).

## 2.2 *La riqualificazione della rete stradale*

La rete stradale esaminata ha una lunghezza complessiva di circa 230 Km ed è caratterizzata prevalentemente da larghezze delle piattaforme ridotte rispetto alle funzioni attualmente ammesse e/o consentite. Solo gli assi principali della rete costituiti dalla direttrice della v. Tosco-Romagnola (ss. 67) che attraversa est-ovest l'intero territorio comunale e le due strade provinciali (sp. 31 Cucigliana-Lorenzana e sp. 24 Arnaccio-Calci) che tagliano trasversalmente questo asse in direzione nord-sud presentano caratteristiche geometriche sufficientemente idonee alle funzioni assegnate, anche se con alcune criticità nelle tratte interessate da una maggiore densità insediativa lungo strada.

Per valutare complessivamente e puntualmente le caratteristiche funzionali della rete stradale di interesse comunale è stato effettuato un rilevamento sistematico mediante l'applicativo Google Earth delle larghezze delle piattaforme stradali (v. fig. 2.1), sulla base di questi valori si è proceduto quindi ad una suddivisione della rete viaria.

Le strade esaminate sono state suddivise in 5 classi di larghezza:

- larghezza > 12 m estensione 14,48 Km (6,3%)
- larghezza 9,5÷12 m estensione 24,61 Km (10,7%)
- larghezza 7÷9,5 m estensione 48,99 Km (21,3%)
- larghezza 4÷7 m estensione 94,68 Km (41,1%)
- larghezza < 4 m estensione 47,45 Km (20,6%)

La fig. 2.2 illustra sinteticamente il dettaglio cartografico dei risultati sopra riportati e la relativa suddivisione territoriale delle tavole disponibili riportate in allegato 2.

Facendo un raffronto con la normativa vigente per la costruzione delle strade (DM 5/11/2001) emergono chiaramente i limiti strutturali sopra evidenziati, prendendo a riferimento strade assimilabili alle caratteristiche funzionali della rete viaria esaminata si richiede:

strada extraurbana secondaria C1 - larghezza 10,50 m.

strada extraurbana secondaria C2 - larghezza 9,50 m.

strada extraurbana locale F1 - larghezza 9,00 m.

strada extraurbana locale F2 - larghezza 8,50 m.

strada urbana di quartiere E - larghezza 10,00 m.

strada urbana locale F - larghezza 9,50 m.

Dal confronto dei valori tra stato attuale e normativa vigente si evince in estrema sintesi che oltre il 60% della rete stradale, date le larghezze delle piattaforme stradali, dovrebbe prevedere solo il senso unico di circolazione, mentre per un'ulteriore quota di oltre il 20% della rete (larghezza 7÷9,5 m) sarebbe da verificare se è possibile o meno mantenere il doppio senso di circolazione. È infine opportuno precisare che le dimensioni prese a riferimento non prevedono la possibilità di sosta lungo strada, che peraltro costituisce la componente principale della capacità di sosta pubblica disponibile in ambito comunale.

Di fronte a queste peculiari caratteristiche strutturali della rete stradale che si sviluppa prevalentemente in un ambito urbano, per garantirne un migliore livello di accessibilità ai diversi ambiti territoriali e allo stesso tempo incentivare modalità di trasporto alternative all'uso dell'auto che consentano più in generale di migliorare la fruibilità dell'ambiente urbano stesso, occorre avviare un piano/processo di riqualificazione dell'intera rete che riesca a incrementare il livello prestazionale della rete rispetto alle diverse esigenze della domanda di mobilità e alle funzioni assegnate ad ogni arco stradale (sensi di marcia, sosta, mobilità pedonale e ciclabile, ecc.), che dovranno essere compatibili con le relative caratteristiche geometriche delle piattaforme stradali.

Lo sviluppo di questo piano di riqualificazione dovrà gradualmente svilupparsi attraverso l'elaborazione dei successivi POC, verificando puntualmente per ogni comparto urbano le possibili azioni progettuali da sviluppare per ottenere, anche attraverso un riordino complessivo della geometria di circolazione e un rafforzamento della connessione tra i diversi archi stradali, il miglioramento dei livelli di servizio offerti dalle strade rispetto alle diverse condizioni di carico generate dai flussi veicolari della mobilità delle persone e delle merci.

I criteri principali di intervento per procedere all'individuazione delle successive soluzioni progettuali nell'ambito del POC, data la classificazione funzionale delle strade (urbana, extraurbana, ecc.) possono schematicamente

essere sintetizzati come di seguito descritto, precisando che si tratterà prevalentemente di interventi da realizzare in ambito urbano:

- *adeguamento della piattaforma stradale* - occorrerà verificare dove è possibile adeguare la larghezza della strada alle dimensioni richieste per l'assolvimento delle diverse funzioni assegnate all'arco stradale in esame (corsia di marcia, percorsi pedonali, sosta, ecc.)
- *potenziamento della connessione degli archi* - per ottenere un'ottimizzazione della funzionalità della rete attraverso la modifica della geometria di circolazione si potranno individuare nuovi archi stradali da realizzare per garantire la chiusura di anelli circolatori prevalentemente organizzati con strade a senso unico. A scopo esemplificativo la fig. 2.3 illustra la marginalità delle strade e senso unico in ambito comunale rispetto al doppio senso di circolazione che risulta preponderante nel grafo stradale complessivo in esame
- *rete pedonale* - realizzazione di idonei percorsi pedonali ai margini delle corsie di scorrimento veicolare
- *riordino della sosta* - limitare la sosta lungo strada solo dove la larghezza della piattaforma stradale lo consente rispetto alla primaria funzione da garantire di "scorrimento" dei veicoli e dei pedoni; la sosta dovrà comunque essere consentita solo dove è esplicitamente regolamentata dalla specifica segnaletica orizzontale (stalli di sosta)
- *incremento offerta di sosta* - realizzazione di parcheggi diffusi nelle aree disponibili allo scopo di consentire l'eliminazione e/o riduzione della sosta lungo strada
- *moderazione della velocità e sicurezza stradale* - attuazione di zone 30 nei diversi comparti urbani necessarie per limitare la velocità di transito dei veicoli e migliorarne la sicurezza stradale; quest'ultimo aspetto, visti i risultati emersi dall'analisi dell'incidentalità, dovrà rappresentare un obiettivo prioritario nella progettazione degli interventi di riqualificazione della rete stradale, allo scopo di migliorarne in modo significativo le prestazioni anche sotto questo profilo.

Allo scopo di esemplificare più efficacemente i criteri di intervento sopra esposti sotto il profilo metodologico, in allegato 3 sono riportati alcuni interventi progettuali proposti per riqualificare la rete stradale in alcuni comparti urbani, elaborati su incarico della Polizia Municipale e Ufficio Urbanistica.



Fig. 2.1 - Esempio di misurazione mediante Google Earth



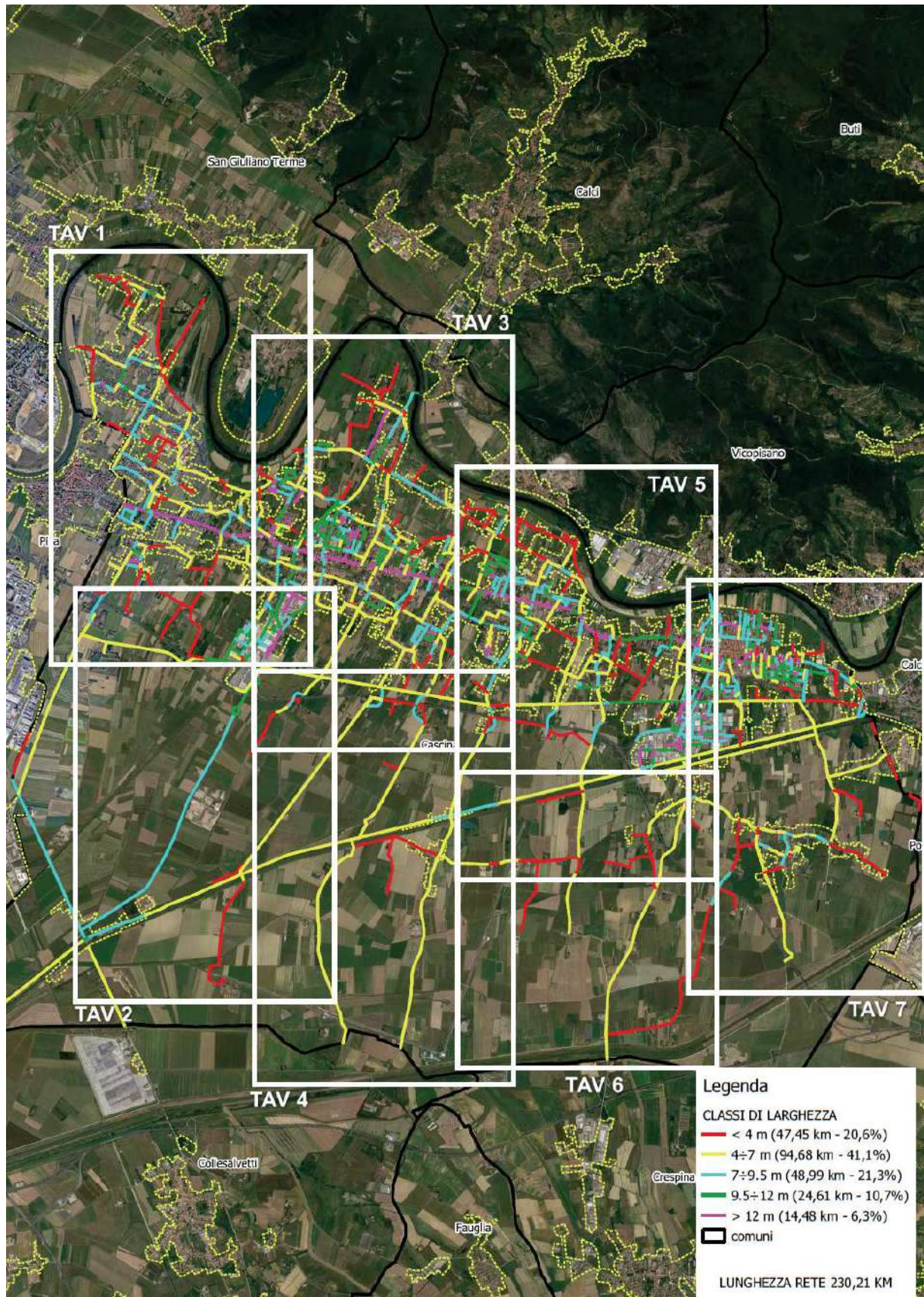


Fig. 2.2 - Quadro di unione classi di larghezza stradale

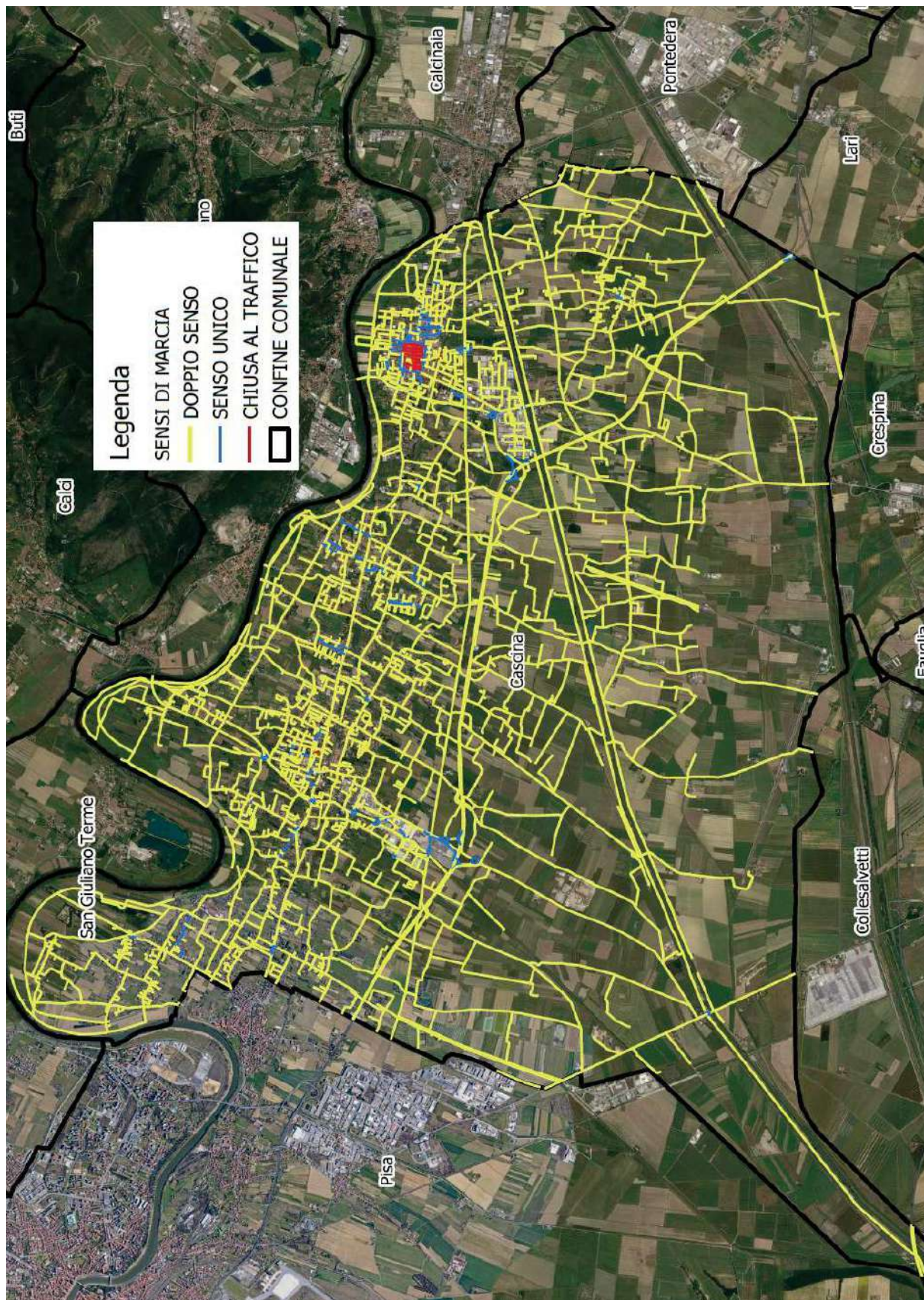


Fig. 2.3 - Geometria di circolazione della rete stradale

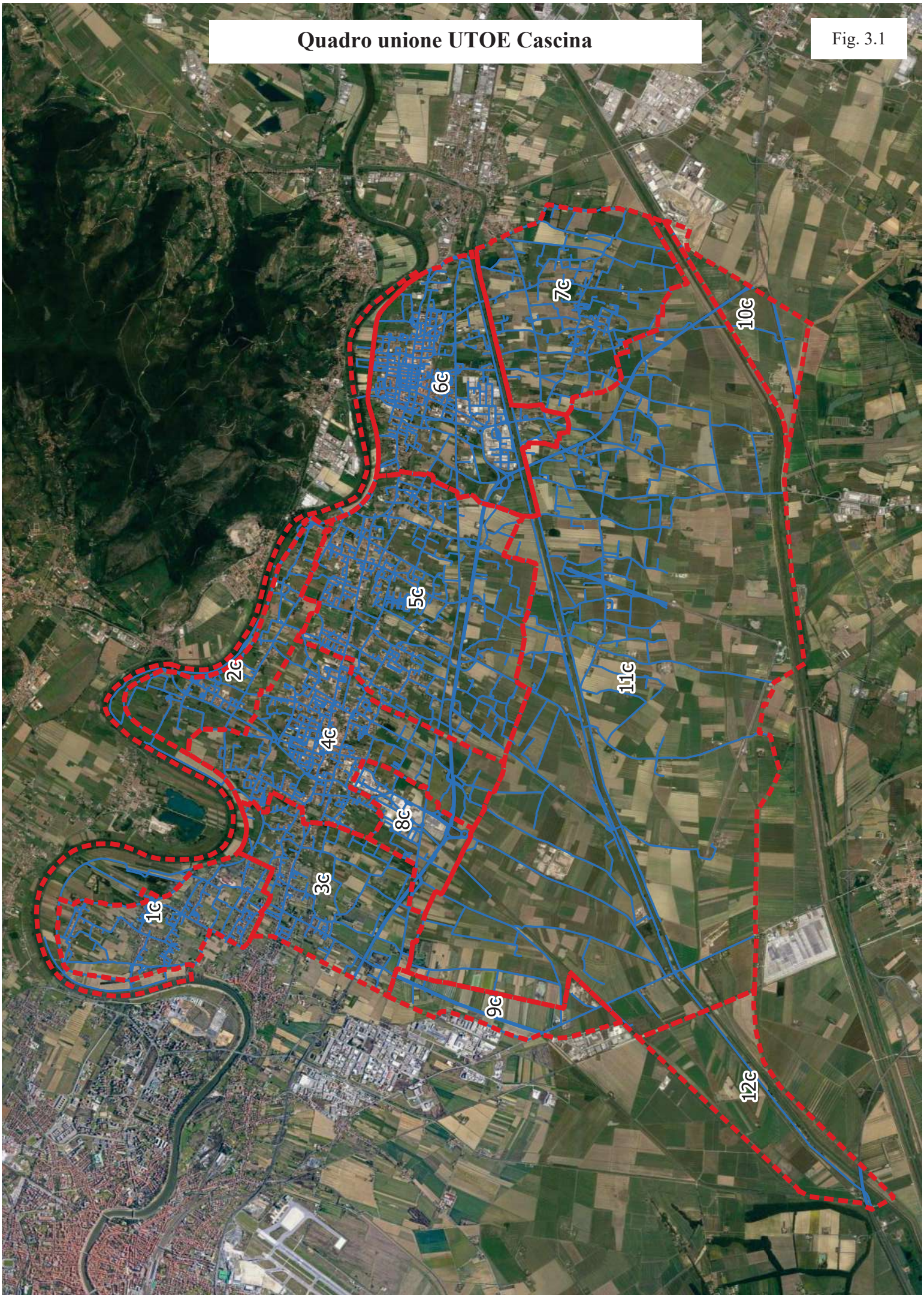
### **3. GLI INTERVENTI NELLE UTOE**

Di seguito per ogni UTOE che ha rilevanza per la rete infrastrutturale sono illustrati, rispetto ai criteri di intervento precedentemente descritti, le possibili azioni progettuali da avviare per la riqualificazione della rete stradale e che saranno successivamente da precisare nell'ambito dell'elaborazione del POC, nel contesto più generale degli interventi di sviluppo territoriale complessivamente previsti.

In particolare con il POC si dovranno definire le diverse tipologie di interventi possibili sulla rete stradale necessari per assicurare una rete viaria strutturata e adeguata per consentire, contestualmente alla sua graduale e progressiva realizzazione, un riordino complessivo della mobilità urbana da pianificare attraverso gli specifici piani di settore.

L'obiettivo primario per il PSI è quindi individuare le strategie e le azioni progettuali necessarie da sviluppare con il POC per l'effettiva attuazione. In assenza di consistenti e diffusi interventi la maglia stradale attuale non è in grado di assolvere in modo efficace alle diverse esigenze della domanda potenziale di mobilità del territorio e tantomeno, date le caratteristiche dimensionali può consentire di sviluppare modalità di trasporto più sostenibili rispetto all'uso dell'auto privata, che costituisce ad oggi la componente nettamente prevalente di impatto ambientale nel contesto del sistema della mobilità urbana. Per riqualificare urbanisticamente il territorio e valorizzare le sue diverse funzioni insediative e/o di previsione, unitamente al perseguimento di una diffusa riqualificazione degli spazi urbani necessaria per garantirne una migliore fruibilità, occorre riorganizzare decisamente l'attuale assetto del trasporto veicolare, della mobilità dolce e del trasporto pubblico, tale obiettivo potrà essere realizzato solo potenziando in modo significativo l'attuale rete infrastrutturale.

La fig. 3.1 illustra la suddivisione territoriale delle UTOE presa a riferimento per la descrizione degli interventi.



**UTOE 1C ANSA DELL'ARNO-RIPOLI, SAN SISTO, MUSIGLIANO, PETTORI**  
(Fig. 3.2)

La rete stradale attuale ha larghezze delle piattaforme dei diversi archi molto ridotte con numerose tratte inferiori a 4 m, la diffusa e intensa urbanizzazione lungo strada condiziona decisamente i possibili ampliamenti ma rappresenta comunque un'azione necessaria dove possibile, unitamente ad una decisa riduzione della sosta lungo strada da compensare con piccoli ma diffusi parcheggi da realizzare nelle aree libere.

Occorre verificare una limitazione dei sensi di marcia con l'estensione della regolamentazione a senso unico; tale obiettivo può però essere efficacemente perseguito potenziando l'attuale livello di interconnessione tra i diversi archi stradali per realizzare anelli di circolazione comunque contenuti.

Si tratterà quindi di rafforzare con brevi tratte di nuova viabilità e/o allungamenti limitati di archi esistenti l'attuale effetto rete che avrà come anello principale di supporto per l'accessibilità gli assi di v. Piastroni, v. Poggere, v. Musigliano, v. Garzella, v. S.Sisto, v. dei Campi Elisi.

A questo anello si dovrà allacciare la viabilità di accesso al nucleo urbano di Ripoli, da adeguare, che è raggiungibile da v. Ripoli o v. F.lli Rosselli, con dimensioni inferiori a 7 m la prima e 4 m la seconda.

Da adeguare anche la connessione della viabilità ad est e l'asse di v. di Pettori che serve anche un importante area di nuova espansione (ex fornace Quagliolini).

Rispetto alla previsione di realizzazione di un nuovo ponte sull'Arno per raccordarsi più direttamente all'area di Cisanello occorre evidenziare che una tale opera è indubbiamente da valutare sotto il profilo di impatto ambientale e paesaggistico in quanto richiede tecnicamente per il solo scavalco del fiume lo sviluppo di un nuovo tracciato stradale valutabile in prima approssimazione di almeno 500 m, ma soprattutto è opportuno sottolineare che tale intervento sarebbe giustificato solo se raggiungesse un livello di traffico veicolare (TGM) paragonabile almeno ai flussi veicolari che si registrano sul ponte di Zambra della sp. 24 e a Cascina sul ponte della sp. 31 che attualmente hanno registrato rispettivamente i seguenti valori: TGM\_13.311 veicoli, TGM\_15.601 veicoli.

È evidente che questi eventuali volumi di traffico veicolare sostanzialmente aggiuntivi sono del tutto incompatibili con le caratteristiche geometrico-funzionali della rete stradale dell'UTOE e determinerebbero pertanto un congestionamento della circolazione veicolare locale con effetti

negativi sotto il profilo ambientale, vanificando peraltro le possibili migliorie prestazionali realizzabili con le azioni progettuali indicate.

Da evidenziare infine in questo ambito di interventi la realizzazione da parte del Comune di Pisa della nuova passerella ciclopedonale sull'Arno, in fase di realizzazione, che collegherà direttamente Riglione con l'area Cisanello-Ospedale e che dovrà pertanto rappresentare una infrastruttura di riferimento per connettere i diversi itinerari della mobilità ciclopedonale dell'UTOE con la città capoluogo.

UTOE 1C  
Ansa dell'Arno: Ripoli, San Sisto, Musigliano, Pettori

Fig. 3.2



**UTOE 2C *MATRICE FLUVIALE-ZAMBRA, LAIANO, S.CASCIANO, BARCA DI NOCE***  
(Fig. 3.3)

La rete stradale dell'UTOE ha due assi principali di scorrimento rappresentati dalla sp. 24 Calci-Arnaccio che attraversa il centro urbano di Zambra e v. di Mezzo Nord che attraversa in direzione est-ovest l'intero comparto urbanizzato in esame.

L'attraversamento di Zambra costituisce una criticità rilevante in quanto la sp. 24 taglia il centro con un consistente volume di traffico giornaliero (TGM\_13.311 veic./giorno) che determina un significativo impatto ambientale sulla funzionalità della strada su cui si attestano numerosi negozi di vicinato, i percorsi pedonali sono carenti e la mobilità ciclabile della strada è comunque precaria, data la limitata larghezza della piattaforma che dovrebbe mantenere una sezione di almeno 11 m data la presenza del trasporto pubblico.

La presenza costante dell'edificato lungo strada rende d'altra parte impossibile ipotesi di ampliamento della sezione e allo stesso tempo il transito veicolare penalizza la vivibilità del centro urbano.

L'unica soluzione percorribile per modificare le criticità dello stato attuale è il possibile sdoppiamento dei sensi di marcia analogamente a quanto realizzato in altri comuni come ad esempio Calcinaia. Questa soluzione potrebbe essere realizzata suddividendo i due sensi di marcia all'altezza del ponte sull'Arno immettendosi sul corridoio della ex tramvia e successivamente sulla viabilità parallela alla sp. 24.

La suddivisione dei due sensi di marcia permetterebbe una distribuzione più equilibrata dei flussi veicolari e al contempo consentirebbe di realizzare una riqualificazione dei percorsi ciclopedonali e della sosta lungo l'asse della sp.24 sull'intera tratta di attraversamento del centro urbano.

La viabilità alternativa su cui immettere la corrente di traffico in direzione Navacchio avrebbe inoltre il vantaggio di interessare un ambito urbanizzato su un solo lato della strada e con gli edifici comunque posti ad una maggiore distanza rispetto alla sp. 24.

Per v. di Mezzo Nord nel tratto tra l'intersezione con la sp. 24 e l'ingresso nel centro urbano di S.Frediano a S., data la discontinuità dell'edificato lungo strada è possibile realizzare significativi interventi di ampliamento della sezione stradale e parcheggi diffusi necessari per eliminare o comunque minimizzare la sosta lungo strada.

Da evidenziare anche la funzione di v. Stradello che opportunamente riqualificata può costituire un efficace raccordo nord-sud di connessione con



la direttrice primaria di v. Tosco-Romagnola per distribuire i flussi veicolari interni delle zone urbanizzate poste tra la v. Tosco-Romagnola e il fiume Arno come S.Casciano, Laiano, ecc..

Altre viabilità di connessione tra v. di Mezzo Nord e v. Tosco-Romagnola come v. Profeti, data la maggiore densità abitativa dovrebbero avere funzioni limitate ad una accessibilità prettamente locale.

UTOE 2C  
Matrice fluviale: Zambra, Laiano, San Casciano, Barca di Noce

Fig. 3.3



### **UTOE 3C ASSE STORICO: BADIA-TITIGNANO** (Fig. 3.4)

Date le diverse caratteristiche strutturali della rete stradale afferente a questa ampia area e le diverse funzioni assolte per dare l'accessibilità al territorio interessato i criteri di intervento dovranno seguire strategie opportunamente articolate.

L'asse della v. Tosco-Romagnola costituisce la direttrice principale su cui si attesta la viabilità locale; su questa tratta si dovrà pertanto intervenire riqualificando il tracciato e inserendo idonei percorsi pedonali e ciclabili ai lati delle corsie.

L'asse di Titignano, che raccorda direttamente v. Tosco-Romagnola con la sr. 206 v. Emilia all'altezza della zona produttiva di Montacchiello dovrà assolvere a diverse funzioni lungo il suo tracciato da pianificare opportunamente per evitare l'accentuazione di criticità, peraltro già presenti, rispetto ai suoi vincoli strutturali. Se infatti nella prima tratta di collegamento tra il centro urbano di Titignano e la v. Tosco-Romagnola questa viabilità assolve prevalentemente alle esigenze di una domanda locale, il raccordo diretto con la sr. 206 può generare impropri flussi di attraversamento/scorrimento non compatibili sotto il profilo funzionale con i limiti strutturali di un sotto passo ferroviario a senso unico alternato e l'attraversamento del centro urbano di Titignano.

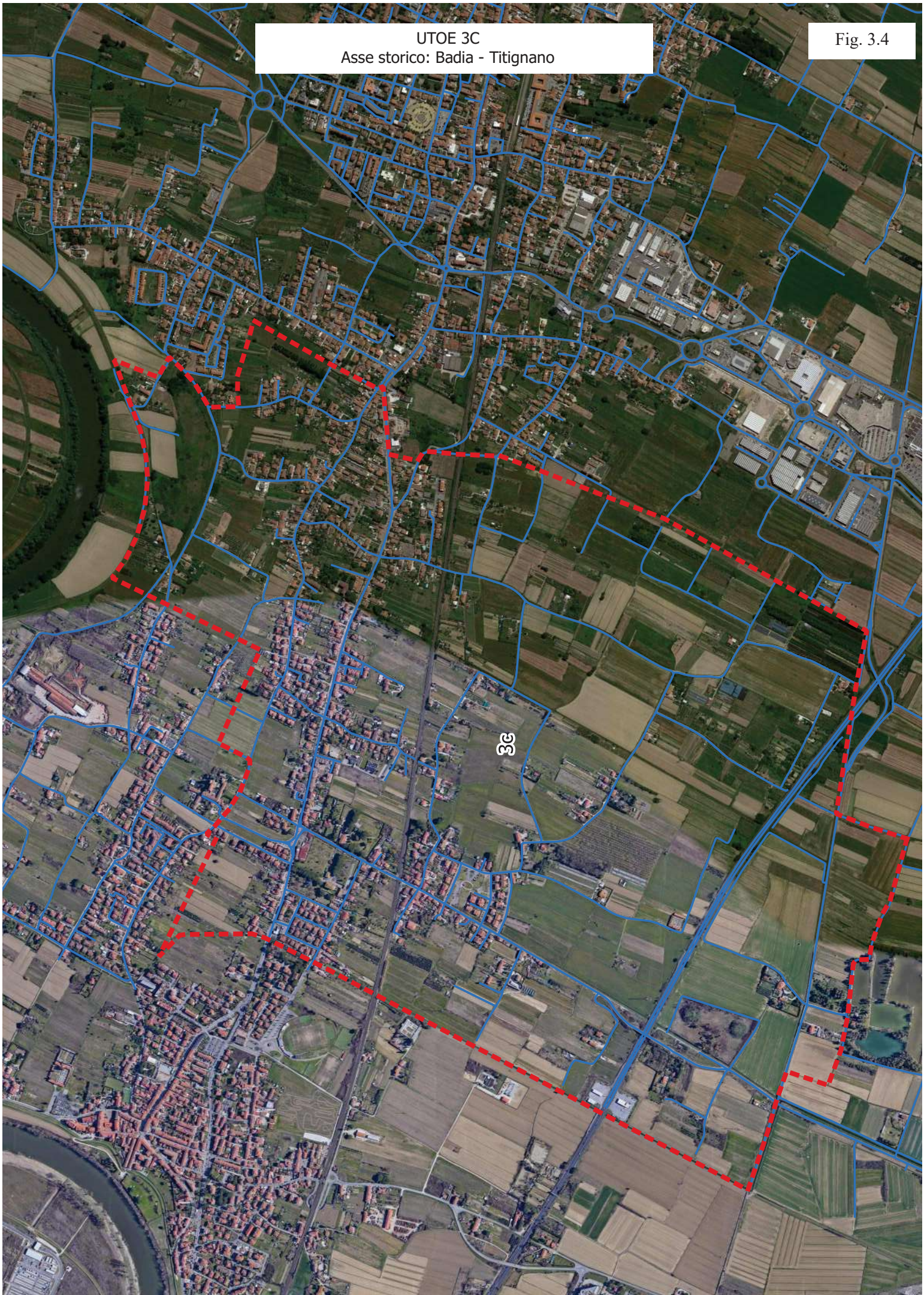
Nel tratto più a sud, scavalcato l'asse della SGC FI-PI-LI, questa strada, opportunamente adeguata, può invece assolvere ad una funzione di supporto per lo sviluppo previsto di una zona produttiva in continuità con la zona produttiva di Ospedaletto-Montacchiello data la sua diretta connessione con la sr. 206.

Un altro importante asse viario che insiste su questa UTOE è v. Vecchia Fiorentina che dovrà però essere riqualificata, data la larghezza limitata, agendo sull'estensione del senso unico, già presente sulla prima tratta tra l'innesto su v. Berretta e l'intersezione con v. Calamandrei; le diverse viabilità locali di raccordo con v. Tosco-Romagnola (v. di Quarto, v. Meliani, v. F.lli Giacomelli, v. S. Antonio) possono a questo scopo permettere del resto di realizzare degli anelli circolatori comunque contenuti.

Per le altre strade locali presenti diverse tipologie di intervento dovranno essere attuati per la parte del territorio a nord degli assi di v. Tosco-Romagnola e v. Vecchia Fiorentina, caratterizzato da una maggiore densità insediativa lungo strada, mentre nella parte a sud di questi assi la rete viaria assolve più ad una valenza di carattere rurale e si tratterà pertanto di valutarne essenzialmente l'adeguamento sotto il profilo della sicurezza.

UTOE 3C  
Asse storico: Badia - Titignano

Fig. 3.4



**UTOE 4C ASSE STORICO: CASCIAVOLA, NAVACCHIO, VISIGNANO, SAN PROSPERO, SAN LORENZO ALLE CORTI (Fig. 3.5)**

In questa UTOE l'elevata densità di urbanizzazione che sviluppa a nord e a sud attorno l'asse di v. Tosco-Romagnola per una profondità di ca. 500÷600 m e la presenza della linea ferroviaria Pisa-Firenze che costituisce un importante effetto barriera, determinano condizioni di particolare criticità rispetto al livello di accessibilità e connessione offerto ai diversi comparti urbani interessati.

A nord di v. Tosco-Romagnola è presente un reticolo stradale caratterizzato prevalentemente da strade strette aventi uno schema geometrico delle connessioni molto frammentato e che trovano un corridoio funzionale di scorrimento solo ad ovest con l'asse della sp. 24 Calci-Arnaccio che all'intersezione con v. Tosco-Romagnola consente l'importante sottoattraversamento della linea ferroviaria.

Gli interventi di riqualificazione in questa zona, data l'elevata densità insediativa, potranno essere supportati agendo prevalentemente sulla geometria di circolazione e la distribuzione della sosta lungo strada, quest'ultima componente dovrà altresì essere puntualmente valutata, vista anche la scarsa disponibilità di potenziali aree libere per la realizzazione di parcheggi diffusi.

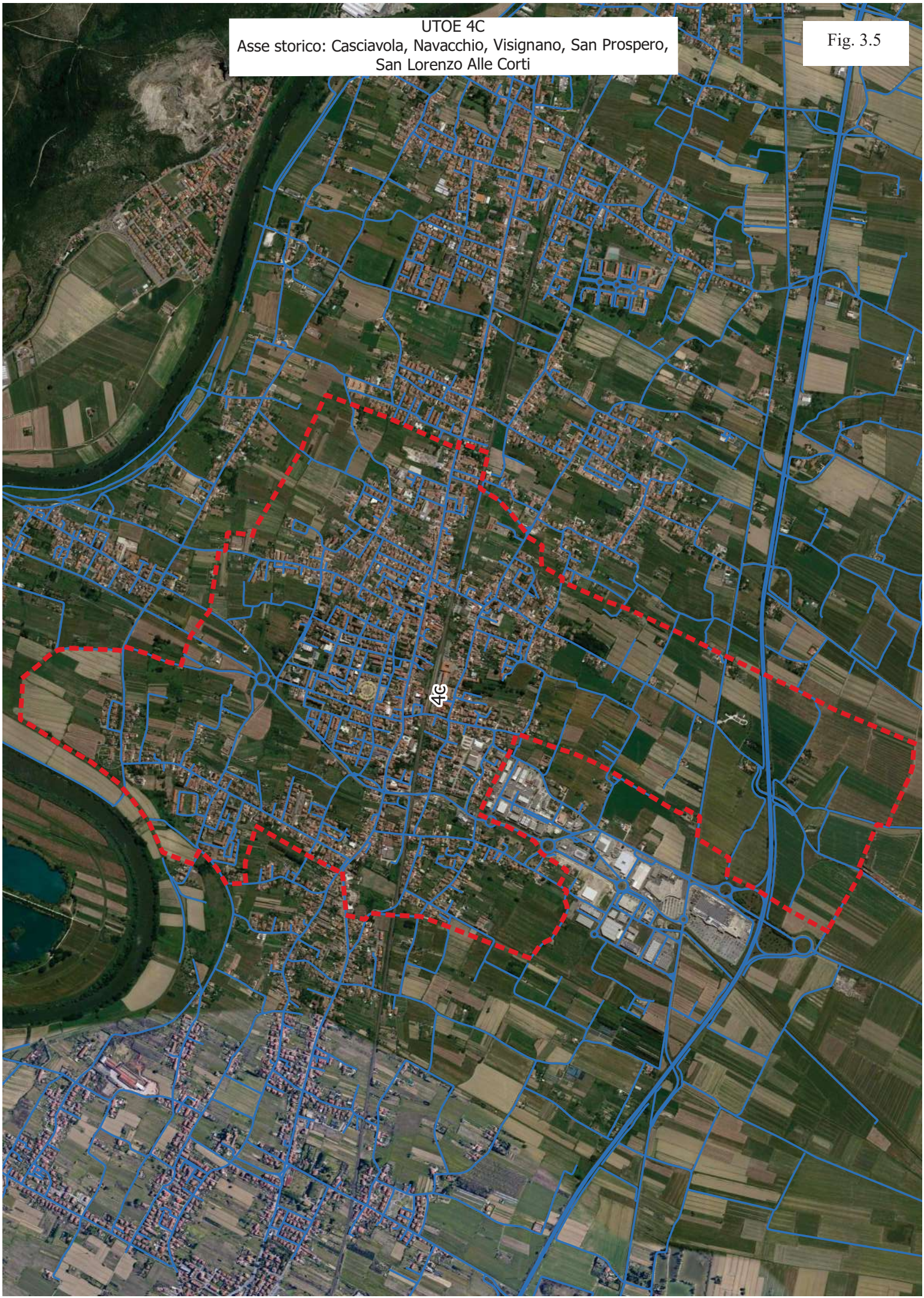
La v. Tosco-Romagnola può essere opportunamente riqualificata realizzando idonei percorsi ciclopedonali laterali e limitando l'offerta di sosta alle tratte dove la larghezza della piattaforma stradale lo consente.

Nella zona a sud di v. Tosco-Romagnola una particolare importanza dell'attuale livello di accessibilità riguarda il Polo Tecnologico e le limitate caratteristiche geometriche di v. Giuntini. Rispetto a questa evidente criticità che coinvolge anche la domanda di sosta, lo stato attuale evidenzia diverse carenze strutturali che dovranno essere risolte rafforzando la connessione della maglia stradale, incrementando l'offerta di sosta anche a vantaggio di una pedonalizzazione almeno parziale della piazza della Chiesa (attualmente parcheggio) e istituendo un senso unico su v. Giuntini.

Per quest'area che ha nella presenza del Polo Tecnologico un punto di forza strategico per quanto riguarda lo sviluppo del territorio, ma altresì un punto di fragilità per quanto riguarda la rete infrastrutturale, la direttrice di v. Fosso Vecchio, se ristrutturata, può concorrere a migliorare l'accessibilità, previa ovviamente una riqualificazione più complessiva ed estesa della rete stradale locale e in particolare di v. di Lupo Parra, oltre ad ulteriori possibili raccordi da valutare nel POC per ottenere anelli circolatori più compatti.

UTOE 4C  
Asse storico: Casciavola, Navacchio, Visignano, San Prospero,  
San Lorenzo Alle Corti

Fig. 3.5



**UTOE 5C ASSE STORICO: MARCIANA, S.FREDIANO, S.ANNA, S.LORENZO A PAGNATICO, S.GIORGIO** (Fig. 3.6)

L'asse stradale di v. Tosco-Romagnola si conferma l'elemento strutturale portante baricentrico di questa UTOE su cui si attestano tutte le principali viabilità trasversali nord-sud compatibilmente con l'effetto barriera generato dalla linea ferroviaria Pisa-Firenze; sono presenti su questa tratta, allo scopo di mitigare quest'ultimo effetto, 1 sovrappasso carrabile (v. G. del Bufalo), 2 sottopassi carrabili (v. Guerra, v. Macerata) di cui 1 a senso unico alternato (v. Macerata) e 2 sottopassi ciclopedonali (raccordo v. Barsanti-v. S.Giorgio e v. Colombiera). A nord di v. Tosco-Romagnola diverse sono le criticità da risolvere.

Oltre ad un generale fabbisogno di riqualificazione della rete locale che sarà comunque difficoltosa, data la continuità dell'edificato lungo strada e la carenza di spazi liberi per realizzare parcheggi diffusi, la presenza di alcuni particolari luoghi e/o funzioni attrattori di domanda rende necessarie comunque diverse azioni di riordino.

Iniziando da est all'altezza di S.Benedetto, l'attuale immissione su v. Tosco-Romagnola di v. di Mezzo Nord con l'accesso alla chiesa, richiede un intervento di messa in sicurezza del nodo, questo accesso costituisce del resto anche l'accesso principale all'adiacente cimitero, al Parco Collodi e alla frequentata zona sportiva lungo il fiume Arno.

L'adeguamento strutturale di v. di Mezzo Nord nel tratto utile per raggiungere il parcheggio in adiacenza della zona sportiva dovrà essere accompagnato anche da un potenziamento della capacità di sosta che non è possibile mantenere lungo strada.

Sarà da valutare in quest'area di particolare pregio ambientale, data la continuità con il Parco Fluviale dell'Arno possibili interventi di valorizzazione da co-pianificare con gli interventi previsti per v. Barca di Noce (recupero fornace), con il suo suggestivo punto panoramico di vista sul fiume e i monti Pisani e la possibile realizzazione di una passerella ciclopedonale sull'Arno per collegarsi direttamente all'area termale di Uliveto.

Per migliorare la connessione con v. Tosco-Romagnola la riqualificazione di v. Case Vecchie può fornire un importante contributo, mentre al contrario v. IV Novembre, già a senso unico, ha margini di miglioramento decisamente più limitati, data la densa continuità dell'abitato lungo strada.

Un efficace contributo per il raccordo di v. di Mezzo Nord con v. Tosco-Romagnola lo offre anche v. Stradello che però dovrà altresì essere adeguata come strada urbana.

L'asse di v. Tosco-Romagnola può essere completamente riqualificato realizzando ai lati delle corsie di marcia adeguati percorsi ciclopedonali e lasciando la sosta lungo strada solo dove la larghezza della sezione stradale lo consente. Una particolare attenzione andrà dedicata contestualmente al dimensionamento dell'offerta di sosta, che dovrà essere adeguata e regolamentata per soddisfare alle esigenze della domanda attratta dalle numerose attività commerciali che si attestano lungo questo strategico asse stradale.

Nella zona a sud dell'UTOE v. Macerata insieme alla viabilità est-ovest di v. Modda-v. di Mezzo Sud rappresentano gli assi principali per le attestazioni delle numerose strade locali che, vista la densità insediativa, potranno comunque consentire idonei interventi di riqualificazione. Da evidenziare comunque, per v. Macerata in particolare, la necessità di mantenere contenuto il livello di traffico attratto, dato il vincolo strutturale rappresentato dal sottopasso ferroviario a senso unico alternato che limita fortemente la portata oraria ottimale della strada.

Una valutazione a parte è dovuta per il centro urbano di Marciana dove le limitate sezioni stradali e la carenza di sosta condizionano pesantemente la fruibilità dell'ambiente urbano.

Questo nucleo urbano, analogamente ad altri nuclei urbani diffusi nell'ambito comunale può rappresentare sotto il profilo tipologico un esempio evidente di come le carenze della rete infrastrutturale per la viabilità possono penalizzare la vivibilità di un "luogo urbano", l'unica mitigazione effettiva è costituita dalla marginalità rispetto alle strade di maggiore traffico veicolare e dalla conseguente generazione di traffico veicolare essenzialmente di tipo residenziale. È però altrettanto evidente che quando in un ambito urbano a fronte di strade molto strette, mancano come in questo caso idonei percorsi pedonali e parcheggi oltre a luoghi pubblici e/o piazze per la vita sociale, il centro urbano subisce un evidente degrado sotto il profilo funzionale e ambientale.

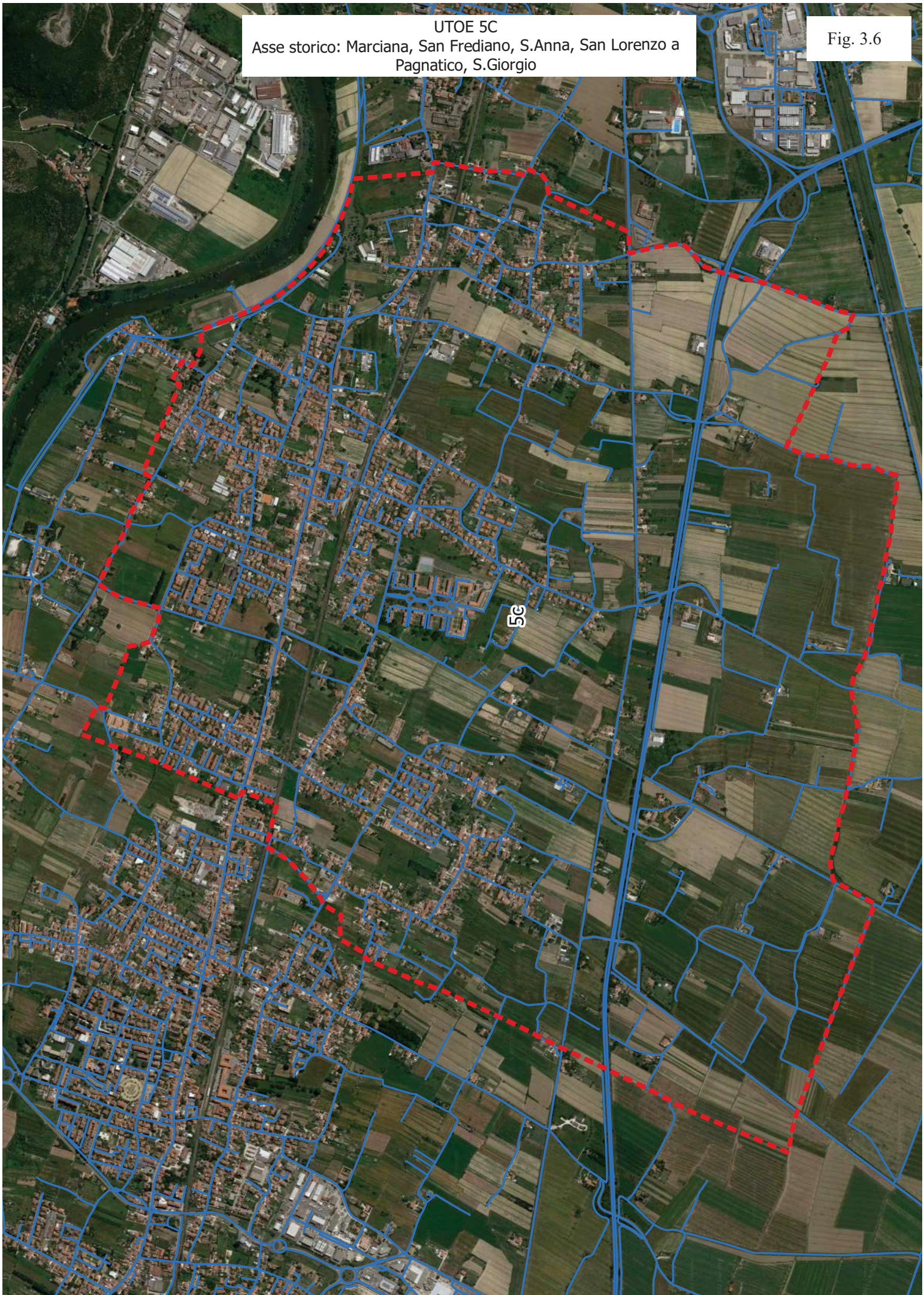
Spazi e opportunità di riqualificazione in questo contesto territoriale come per altri nuclei urbani, sono però ancora disponibili e possibili; nel POC, integrando opportunamente le scelte di pianificazione urbanistica con le esigenze della mobilità delle persone, si potranno ottenere per queste finalità significativi e positivi risultati.



UTOE 5C

Asse storico: Marciana, San Frediano, S. Anna, San Lorenzo a Pagnatico, S. Giorgio

Fig. 3.6



## **UTOE 6C ASSE STORICO: CASCINA, VIA DI CORTE** (Fig. 3.7)

Per questa UTOE le azioni da avviare per una riqualificazione della rete infrastrutturale sono diverse e importanti.

Su questa rete si attesta in particolare il carico di traffico veicolare dello svincolo della SGC FI-PI-LI che assolve alle esigenze di una domanda di livello intercomunale, nel tratto della sp. 31 (Cucigliana-Lorenzana) che regola l'accesso a questo importante asse viario si registra infatti il valore giornaliero più elevato dei flussi veicolari in ambito comunale con oltre 27.000 veic/giorno, inoltre le diverse funzioni insediate generano ulteriori flussi di traffico veicolare, che nelle fasce orarie di punta determinano frequenti e diffusi fenomeni di congestionamento della circolazione.

L'asse della sp. 31 rappresenta in questo contesto l'arco più critico; è necessario sull'intera tratta interessata realizzare un adeguamento alle caratteristiche geometriche di strada urbana (percorsi pedonali, ecc.), nella tratta compresa tra le intersezioni con v. Fosso Vecchio e lo svincolo della SGC FI-PI-LI, date le diverse attività lungo strada e l'intersezione con una strada locale è opportuno prevedere un cordolo spartitraffico tra le due corsie di marcia obbligando i veicoli che si immettono alla svolta in destra e il rinvio di altre manovre alle due rotatorie presenti sulla tratta.

Su questo asse si attesta anche la viabilità di accesso all'area sportiva che, date le previsioni di sviluppo, è opportuno potenziare prevedendo un nuovo accesso che da v. Fosso Vecchio si raccordi direttamente attraverso v. Savi alla ss.67 bis (Arnaccio). A questo scopo si dovrà necessariamente adeguare la sezione di v. Savi e ristrutturare le attuali intersezioni a T ss. 67 bis-v. Savi e v. Savi-v. Fosso Vecchio.

La sp. 31 nella tratta sud attraversa il centro abitato di v. di Corte, data l'ampiezza della sezione stradale è comunque possibile realizzare efficaci interventi di mitigazione degli impatti dovuti alla circolazione veicolare, un possibile progetto di riqualificazione della tratta stradale è riportato nell'allegato 3.

L'asse centrale di v. Tosco-Romagnola può essere riqualificato realizzando ai lati delle corsie di marcia i percorsi pedonali e ciclabili, la sosta lungo strada potrà essere realizzata solo dove la larghezza della piattaforma stradale lo consente. Su questo asse è da ristrutturare l'accesso al polo della Città del Teatro dove in concomitanza dei frequenti eventi si genera un elevato flusso veicolare ingresso/uscita e l'attuale intersezione con la viabilità

di accesso al polo non offre un adeguato livello di servizio in queste particolari condizioni di carico, soprattutto sotto il profilo della sicurezza.

Per la zona urbana del capoluogo posta a nord della v. Tosco-Romagnola è opportuno individuare una nuova connessione diretta a est con la stessa v. Tosco-Romagnola per agevolare il raccordo per gli spostamenti da/per Fornacette-Pontedera, ecc.. Attualmente l'accesso a questa zona da est è possibile solo dalla viabilità di cintura a senso unico v. Pascoli, v. della Pace, mentre l'uscita più diretta è solo da v. S. Sebastiano; nella parte urbana a sud di v. Tosco-Romagnola questa funzione ad esempio è svolta più efficacemente da v. della Repubblica.

La v. del Fosso Vecchio che svolge un importante ruolo per l'aggiramento a sud del capoluogo deve essere riqualificata in particolare nella tratta tra v. Genovesi e v. della Repubblica, adeguando la piattaforma a strada urbana, è necessario altresì migliorare la connessione di questa viabilità con l'asse della sr. 67 bis attraverso v. Pacinotti che consente anche il collegamento con la frazione di Pardossi e la sp. 23. In merito a questo asse viario che taglia est-ovest l'intero territorio comunale in modo sostanzialmente parallelo alla direttrice stradale principale di v. Tosco-Romagnola, occorrerà svolgere delle opportune verifiche nel contesto del POC per valutarne più complessivamente la funzionalità che questo corridoio può o meno assolvere come tracciato alternativo, utile per la distribuzione dei flussi veicolari in ambito urbano captati dal raccordo con i due svincoli (Cascina, Navacchio) della SGC FI-PI-LI e gli assi trasversali delle strade provinciali sp. 24 e sp. 31.

È evidente che questa eventuale funzione non può certamente essere demandata all'attuale tracciato, data l'assoluta inadeguatezza delle caratteristiche geometriche della strada che la rendono peraltro molto carente anche sotto il profilo della sicurezza. Una valutazione più esaustiva potrà essere svolta successivamente solo dopo opportune verifiche e approfondimenti di carattere tecnico-funzionali.

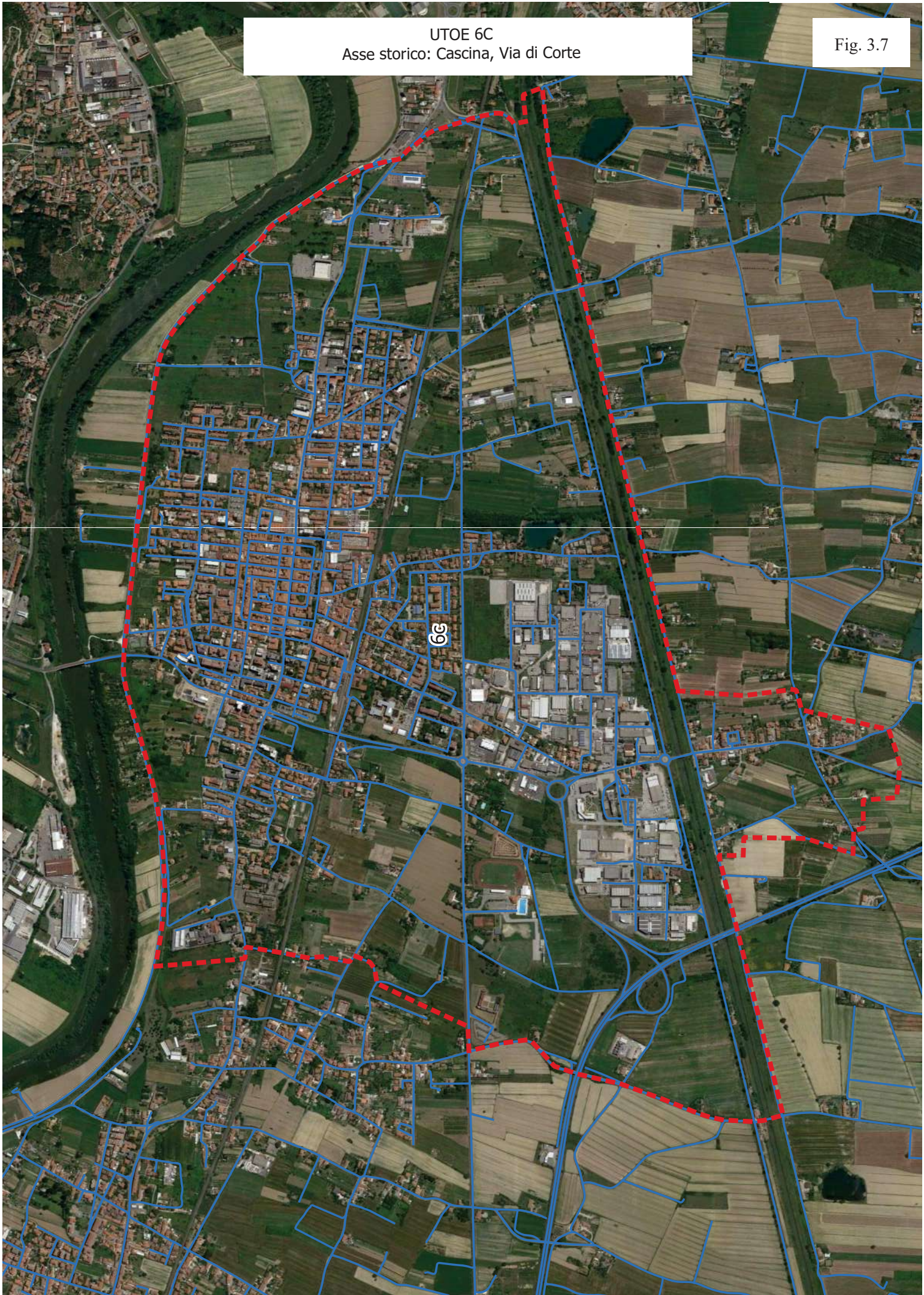
Le diverse condizioni da verificare sono in primo luogo l'adeguamento che dovrà essere realizzato delle numerose viabilità locali che si attestano su questo asse, per ottenere una capacità distributiva comunque diffusa e sostenibile con le caratteristiche geometriche della viabilità locale stessa. In secondo luogo si dovrà valutare la fattibilità dell'adeguamento del tracciato contestualmente alle possibili varianti da apportare al tracciato del Fosso che segue in adiacenza l'intera tratta stradale, visti gli importanti vincoli idraulici che ne impediscono il tombamento.

Solo successivamente a queste fasi di studio indicate si potrà valutare la funzione da assegnare ad una viabilità che segua questo corridoio naturale e decidere se mantenere una funzione locale con parziali adeguamenti limitati sostanzialmente alle tratte in corrispondenza con gli svincoli della SGC FI-PI-LI, oppure se dare continuità a questa direttrice trasversale per mitigare i flussi veicolari che insistono attualmente sull'asse della v. Tosco-Romagnola e potranno in alternativa utilizzare quest'ultima viabilità per accedere a l'ampia fascia urbanizzata distribuita a sud della linea ferroviaria Pisa-Firenze.

Infine un'ultima valutazione riguarda la sr. 67 bis che assolve ad una importante funzione di circonvallazione a sud del capoluogo, intercettando una parte significativa dei consistenti flussi veicolari in ingresso/uscita dalla SGC FI-PI-LI; l'attuale intersezione a est con la v. Tosco-Romagnola è però scarsamente funzionale e penalizza il livello di servizio della strada che andrebbe invece migliorato con un intervento di ristrutturazione del nodo per rafforzare il decongestionamento dei flussi veicolari con origine/destinazione Livorno e lo svincolo della SGC FI-PI-LI.

UTOE 6C  
Asse storico: Cascina, Via di Corte

Fig. 3.7



## **UTOE 7C ASSE STORICO: LATIGNANO, PARDOSSI (Fig. 3.8)**

Per questa UTOE le opportunità per una riqualificazione della rete infrastrutturale sono certamente agevolate dall'ampia disponibilità di territorio aperto che rende quindi possibile l'individuazione di diverse opzioni progettuali che potranno più opportunamente essere valutate prevalentemente sotto il profilo urbanistico e nel contesto più generale dello sviluppo urbano che si intenderà realizzare in questo ampio ambito territoriale a vocazione prevalentemente agricola.

A questo scopo in questa sede preme pertanto evidenziare quali sono gli interventi principali che dovranno essere individuati con il POC per assicurare una migliore accessibilità al centro urbano di Latignano. In primo luogo occorre individuare una viabilità di accesso opportunamente dimensionata per garantire la sicurezza della circolazione per le diverse componenti modali; è quindi necessario verificare se l'attuale v. Rotina, che costituisce la strada di accesso principale dalla sp. 31 potrà o meno essere adeguata, vista la presenza del canale adiacente lungo strada, o se più opportunamente sia utile individuare un nuovo tracciato, anche seguendo e ampliando possibilmente viabilità rurali esistenti in modo da mitigare il necessario taglio e impegno dei fondi agricoli interessati.

Per quanto riguarda il resto della rete stradale locale e in particolare la connessione con il ponte sul canale Imperiale e il centro di Pardossi (v. Menotti e v. Fosso Nuovo) l'adeguamento della sezione stradale può essere realizzato sostanzialmente in adiacenza alla sede stradale attuale.

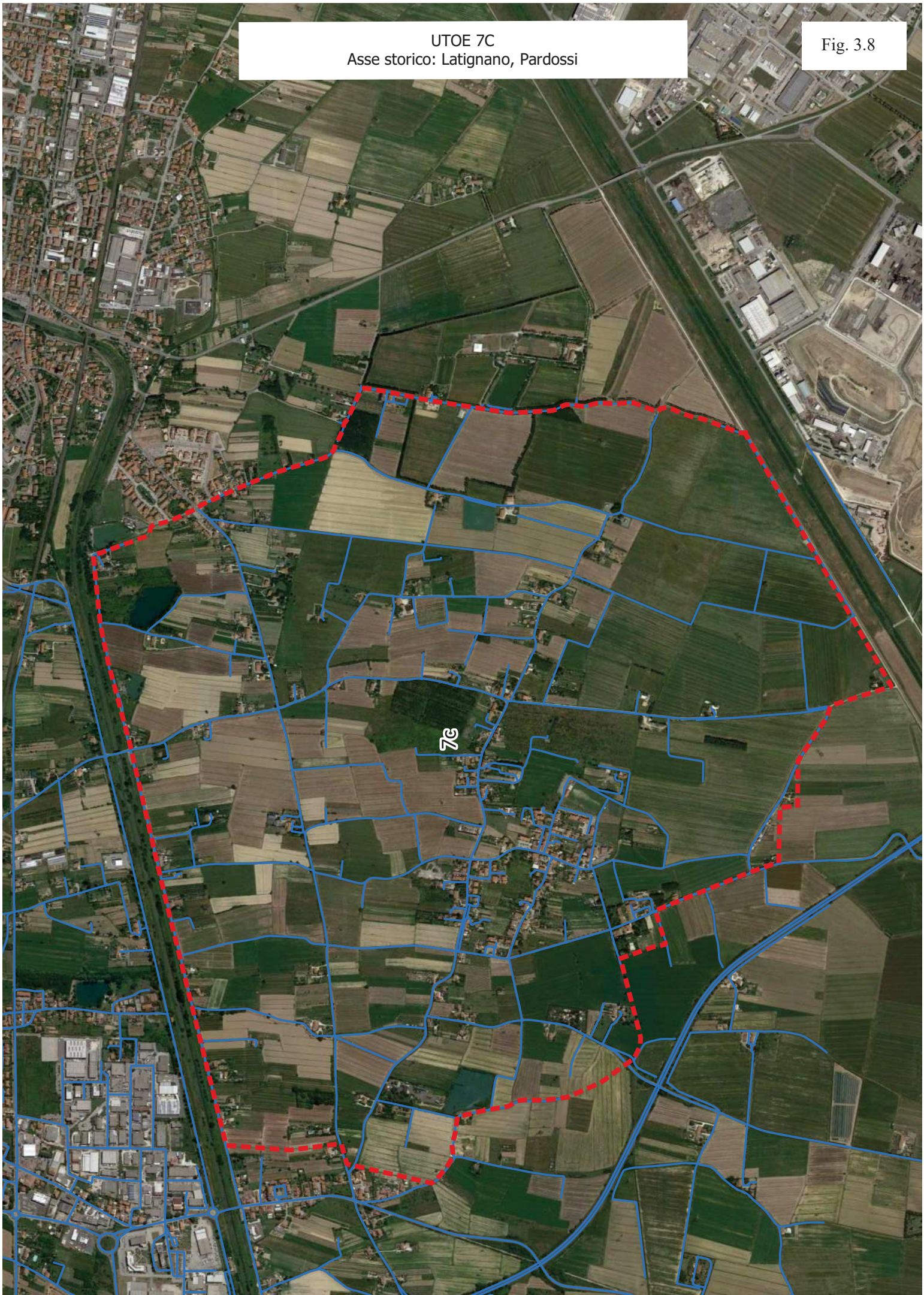
Nel centro urbano di Latignano altri importanti interventi riguardano il potenziamento della capacità di sosta e una maggiore interconnessione tra le strade locali urbane per realizzare circuiti comunque compatti della circolazione veicolare che dovrà essere essenzialmente a senso unico.

Il primo obiettivo è necessario per soddisfare alle esigenze della domanda di sosta non solo dei residenti, ma anche della domanda attratta/generata dell'attuale polo scolastico all'interno del centro urbano che determina frequenti congestionamenti della circolazione veicolare e saturazione dell'offerta di sosta distribuita prevalentemente lungo strada.

Infine l'area sportiva adiacente al centro urbano è priva di un'ideale viabilità di accesso che può peraltro essere ottimizzata con la realizzazione di un nuovo raccordo con la rete esistente da contestualizzare nella problematica più generale di riorganizzazione della geometria di circolazione urbana da realizzare.

UTOE 7C  
Asse storico: Latignano, Pardossi

Fig. 3.8



## **UTOE 8C AREA COMMERCIALE NAVACCHIO** (Fig. 3.9)

Si tratta di un'area strategica per lo sviluppo del Comune dove le numerose e importanti attività commerciali insediate costituiscono un polo "unico" ad elevato livello di domanda attratta/generata e dove il livello di servizio offerto dalla rete stradale per l'accesso dei clienti nelle diverse fasce orarie giornaliere costituiscono indubbiamente un elemento di possibile competitività rispetto ad altre aree commerciali di livello intercomunale e/o comprensoriale "concorrenti".

La collocazione del comparto in corrispondenza dello svincolo della SGC FI-PI-LI di Navacchio rendono infatti molto esteso il bacino di domanda potenziale di questa area commerciale a cui si affiancano anche attività produttive qualificate, la conferma di queste molteplici funzionalità è evidenziata dal flusso veicolare giornaliero rilevato: nel giorno feriale "ordinario" sulla strada principale di ingresso (v. Oristano), il flusso veicolare supera i 22.000 veic/giorno.

Nei giorni di massimo afflusso della domanda attratta dal centro commerciale (festivi e prefestivi) si generano frequentemente fenomeni di coda in corrispondenza della rotatoria dell'ingresso principale da v. Oristano, che si prolungano fino a coinvolgere le carreggiate della SGC FI-PI-LI (direzione Pisa, direzione Firenze) da cui provengono peraltro i principali flussi della domanda con conseguenti significativi rallentamenti dello scorrimento veicolare sulla direttrice regionale e code in uscita.

Per migliorare l'accessibilità all'intero comparto commerciale, viste anche le previsioni di ampliamento, occorre pertanto riqualificare prioritariamente la viabilità principale di accesso con un nuovo ingresso dalla SGC Fi-Pi-Li che consenta una suddivisione dei veicoli provenienti dalle due carreggiate di marcia (direzione Pisa, direzione Firenze) e che attualmente confluiscono entrambe attraverso la sp. 24 su un unico nodo principale a nord (intersezione v. Oristano-sp. 24-raccordo v. Visignano sud) da cui, come sopra evidenziato, si generano tutti i fenomeni di coda, che vanno poi ad interessare la stessa SGC FI-PI-LI.

Un altro intervento riguarda anche la sp.24 che lambisce l'area commerciale, su questa tratta oltre ad eliminare completamente alcune intersezioni a raso, dando continuità all'attuale spartitraffico centrale occorrerà altresì adeguare le corsie di marcia con la relativa messa a norma della sezione stradale per assicurare adeguate condizioni di sicurezza; a



questo scopo potrà essere opportuno sostituire anche l'attuale spartitraffico (new jersey) con un cordolo non sormontabile di altezza più limitata.

All'interno del comparto la rete viaria locale presenta diverse criticità strutturali e funzionali e manca in particolare di una rete pedonale adeguata per connettere i diversi poli commerciali che sono organizzati generalmente con propri parcheggi.

Manca pertanto una rete di connessione che possa mitigare gli spostamenti interni in auto e al contempo attraverso una riqualificazione degli spazi disponibili possa valorizzare la fruibilità del centro commerciale nella sua interezza di area commerciale, anche ridimensionando la rete stradale attuale, che in alcuni punti è sovradimensionata rispetto alle funzioni assegnate e agli effettivi carichi di traffico veicolare.

Si tratterà quindi di ridisegnare una rete per la mobilità dolce che in sede protetta, connettendo tutti i parcheggi, permetta di raggiungere i diversi poli commerciali, mentre la rete viaria locale dovrà essere strutturata come un'ampia "zona 30".

La stessa rete ciclabile presente in modo molto parziale e discontinuo dovrà avere una più estesa connessione e se organizzata in un contesto di più generale riqualificazione urbana, potrà essere anche un mezzo di trasporto "localmente" alternativo all'auto, da offrire ai clienti in questo nuovo ed esteso "Parco Commerciale" dove anche il trasferimento tra i diversi punti vendita può divenire un momento gradevole della visita e più in generale dello shopping.

Nell'allegato 3 è riportata una proposta di riqualificazione della viabilità principale di accesso al centro commerciale (v. Oristano).

UTOE 8C  
Area commerciale Navacchio

Fig. 3.9



### **UTOE 11C *PIANURA BONIFICATA*** (Fig. 3.10)

In questa estesa fascia territoriale prevalentemente agricola posta a sud dell'asse della SGC FI-PI-LI, solo l'osservatorio VIRGO costituisce un polo significativo per quanto concerne esigenze di accessibilità.

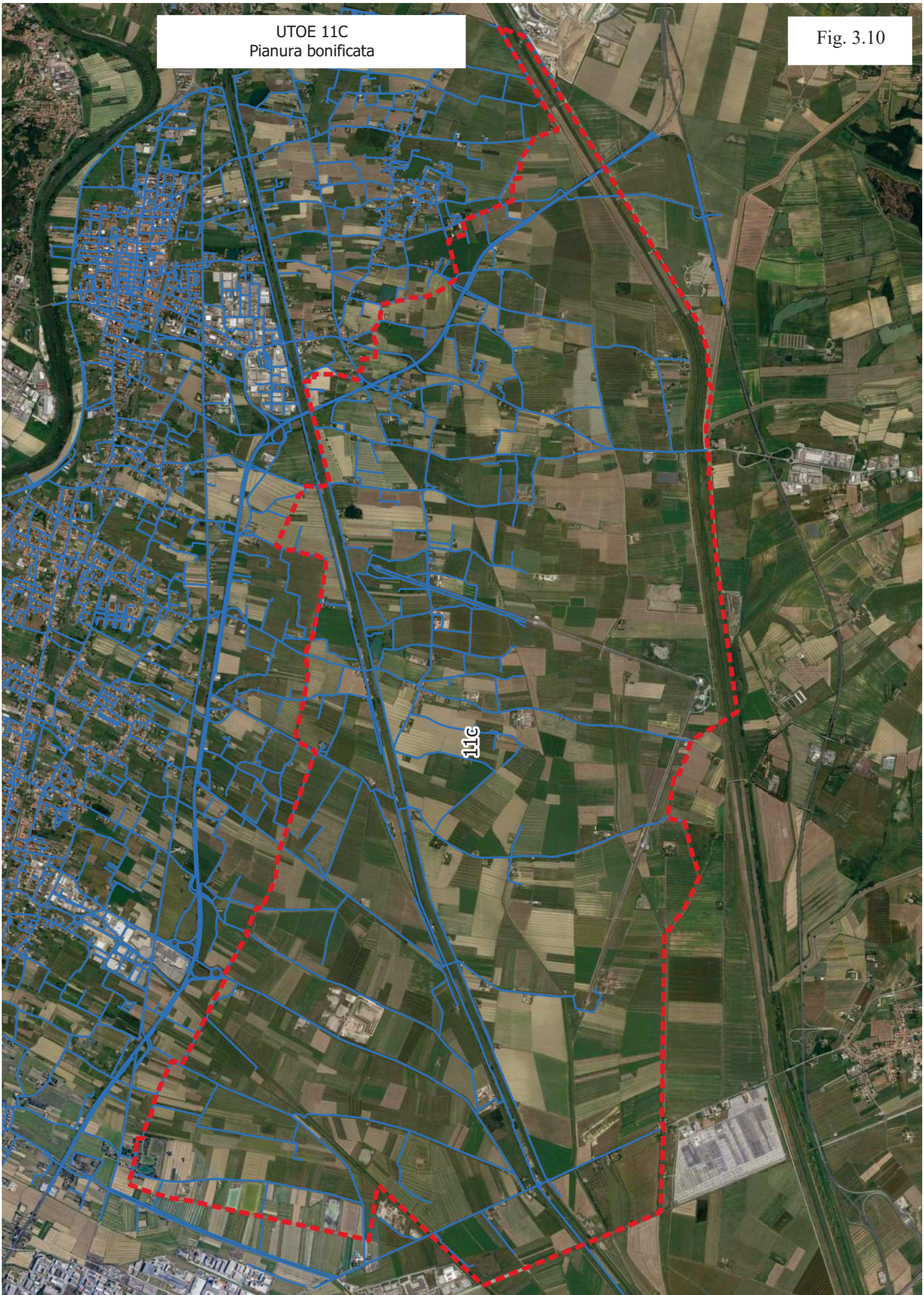
Questo polo, certamente molto importante e strategico per lo sviluppo del territorio, attualmente è privo di un'idonea viabilità di accesso; tale criticità può essere superata riqualificando opportunamente la strada esistente che segue il tracciato del canale Scolmatore dell'Arno (v. Arnaldi), che si innesta sulla sp. 31 all'altezza del ponte sullo stesso canale.

Questa intersezione si colloca peraltro in un punto strategico da cui è possibile raggiungere rapidamente, superato in direzione sud il ponte, lo svincolo (Lavoria) con la SGC FI-PI-LI nel tratto di collegamento con Livorno e a breve distanza in direzione nord l'altro svincolo (Cascina) con il ramo della SGC FI-PI-LI di collegamento con Pisa.

Il resto della rete stradale afferente all'UTOE costituisce invece una tipologia di rete diffusa per itinerari ciclabili suggestivi sotto il profilo paesaggistico e ambientale utili per la fruibilità del parco agricolo.

UTOE 11C  
Pianura bonificata

Fig. 3.10



11C

## 4. IL TRASPORTO PUBBLICO

### Il treno

La linea ferroviaria Firenze-Pisa-Livorno che attraversa il territorio comunale ha un movimento passeggeri di oltre 40.000 passegg/giorno ed è in termini di utenza la principale linea della Toscana.

I treni che effettuano fermata nelle 3 stazioni in ambito comunali di Cascina, S.Frediano a S., Navacchio nel giorno feriale tipo sono complessivamente 46 (24 direzione Pisa, 22 direzione Pontedera-Firenze).

La linea presenta un elevato grado di saturazione, il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM) prevede, allo scopo di risolvere le attuali criticità, importanti interventi di potenziamento della capacità della linea (completamento del quadruplicamento tratta Empoli-Firenze) e di velocizzazione per ridurre i tempi di percorrenza (velocizzazione tratta Empoli-Pisa).

Nel contesto di un generale rafforzamento dell'offerta ferroviaria previsto su questa linea, allo scopo di migliorare il collegamento tra il capoluogo regionale-linea AV con la Costa e la direttrice Tirrenica, si potrà valutare un auspicabile riorganizzazione dell'offerta di servizio anche per quanto riguarda le relazioni di interesse comunale, che migliori e ottimizzi l'offerta complessiva del trasporto pubblico (treno e bus) soprattutto per quanto riguarda le relazioni principali con Pisa e Pontedera-Empoli-Firenze.

Il collegamento con Pisa può offrire l'opportunità di un collegamento rapido con il capoluogo provinciale con tempi di percorrenza nettamente inferiori al bus che ovviamente assolve ad un servizio più capillare e "lento".

Il collegamento con Pontedera può invece essere rafforzato con corse limitate alla tratta Pisa-Pontedera ma in coincidenza a Pontedera con i treni "veloci" da/per Firenze e prevedendo quindi un interscambio con coincidenze orarie.

Per rendere però efficace il livello di servizio rispetto alle esigenze della domanda sarà necessario altresì introdurre un cadenzamento mnemonico del servizio analogamente alle corse bus da/per Pisa, che al momento è invece parziale, come si può evidenziare dal dettaglio degli orari delle corse effettuate nel giorno feriale tipo riportato in tab. 4.1.

Si tratterà quindi in definitiva di verificare più approfonditamente la compatibilità delle tracce orarie necessarie rispetto alle relazioni principali

Firenze-Empoli-Pontedera-Pisa-Livorno, per istituire un servizio cadenzato di tipo metropolitano sulla relazione Pisa-Pontedera che oltretutto, unitamente al titolo di viaggio già esistente “Pegaso”, potrà consentire l’uso indifferenziato del treno e del bus su questa relazione e sulla rete urbana (bus) dell’Area Pisana.

Per quanto riguarda le aree di stazione è necessario infine avviare con FS e Regione una collaborazione per procedere ad una riqualificazione di questi nodi intermodali per una loro valorizzazione anche attraverso il recupero delle aree e/o volumi disponibili.

Tab. 4.1

**Treni in transito nel giorno feriale tipo**

<i>Proviene da</i>	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Emp.	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi		
Pontedera	01:36	05:28	06:54	07:06	07:54	08:35	09:02	09:26	09:55	10:35	12:35	13:55	14:23	14:35	16:35	17:55	18:35	19:22	19:55	20:35	21:35	22:16	22:58	00:05
Cascina	01:43	05:35	07:01	07:13	08:01	08:40	09:08	09:32	10:02	10:42	12:42	14:02	14:30	14:42	16:42	18:02	18:41	19:28	20:02	20:42	21:42	22:22	23:05	00:12
S.Frediano	01:47	05:39	07:04	07:18	08:05	08:44		09:36	10:06	10:46	12:46	14:06	14:34	14:46	16:46	18:06	18:45	19:31	20:06	20:46	21:46	22:25	23:09	00:16
Navacchio	01:51	05:43	07:09	07:23	08:09	08:48	09:14	09:40	10:10	10:50	12:50	14:10	14:38	14:50	16:50	18:10	18:49	19:35	20:10	20:50	21:50	22:29	23:13	00:20
Pisa	02:03	05:52	07:16	07:32	08:17	09:00	09:22	09:50	10:18	10:59	12:59	14:17	14:45	14:59	16:59	18:18	18:55	19:44	20:18	20:59	21:59	22:36	23:22	00:29



Pisa	01:12	04:15	05:19	05:39	05:53	06:17	06:58	07:19	08:03	08:47	10:01	12:01	13:18	14:01	15:37	16:01	17:19	18:01	18:42	20:01	21:01	22:30
Navacchio			05:26		06:00	06:24	07:06	07:26	08:11	08:54	10:09	12:08	13:25	14:08	15:46	16:08	17:26	18:08	18:49	20:08	21:08	22:37
S.Frediano			05:30		06:04	06:28	07:10	07:30	08:15	08:58	10:14	12:12	13:39	14:12	15:50	16:12	17:30	18:12	18:53	20:12	21:12	22:41
Cascina	01:31	04:25	05:34	05:50	06:07	06:32	07:14	07:34	08:19	09:02	10:17	12:16	13:33	14:16	15:54	16:16	17:34	18:16	18:57	20:16	21:16	22:46
Pontedera	01:44	04:31	05:40	05:56	06:13	06:38	07:20	07:42	08:25	09:10	10:24	12:23	13:39	14:23	16:01	16:23	17:40	18:23	19:05	20:23	21:23	22:53
<i>Prosegue per</i>	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Emp.	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi	Fi

### La rete bus

Il 1 Novembre 2021 la Regione ha avviato il contratto di servizio con Autolinee Toscana (AT) nuovo gestore del lotto “unico” regionale dei servizi di trasporto pubblico locale, il contratto avrà una durata di 11 anni.

A partire dall'avvio del contratto di servizio il gestore AT avrebbe dovuto attuare il progetto dell'Area Urbana Pisana che prevede la realizzazione di un'unica rete urbana comprendente i comuni di: Pisa, Cascina, S.Giuliano T., Vecchiano, Vicopisano e Calci; contestualmente la Provincia avrebbe dovuto esternalizzare con gare una rete di servizi (lotti a domanda debole) per una percorrenza complessiva di 1.150.000 Km/anno.

La complessità dell'organizzazione di queste diverse azioni ha reso però necessario l'avvio di una fase transitoria necessaria per elaborare preventivamente i progetti esecutivi delle reti sulla base di un confronto già attivato della Regione con AT e che vede inoltre impegnati gli Enti Locali interessati (Provincia di Pisa, Comuni).

Il progetto per quanto riguarda il territorio comunale prevede la realizzazione di una linea urbana Cascina-Pisa con frequenza delle corse 15 min. oltre a corse mirate nelle fasce orarie di punta per rispondere alle esigenze della domanda scolastica. Una seconda linea extraurbana collegherà invece Cascina con Pontedera, frequenza delle corse 30 min. e corse scolastiche aggiuntive.

Sarà inoltre attuato un servizio urbano interno al territorio comunale per collegare i centri urbani più distanti dalla direttrice della v. Tosco-Romagnola con la linea principale che scorre lungo questa viabilità con corse locali in coincidenza.

Il servizio comunale è in fase di definizione e potrà collegare anche l'area commerciale di Navacchio; questo servizio comunale prevede una percorrenza annua complessiva di 71.547 Km.

La nuova rete urbana consentirà con lo stesso titolo di viaggio (biglietto e/o abbonamento) di raggiungere qualunque altra destinazione all'interno dell'area dei 6 Comuni e in particolare del capoluogo provinciale. La tariffa applicata sarà a “zone” e il prezzo varierà in relazione alla distanza media tra le diverse zone tariffarie come previsto dal sistema tariffario regionale.

Il nuovo servizio dell'Area Urbana Pisana prevede complessivamente un incremento delle percorrenze e del livello di servizio offerto, nel giorno feriale tipo: rispetto alle attuali 1.788 corse/giorno si prevede un incremento a 2.121 corse/giorno.

## 5. LA RETE CICLABILE

La rete ciclabile comunale dovrà essere prevalentemente strutturata su due assi principali: la ss. 67 Tosco-Romagnola e la ciclopista dell'Arno.

Per quanto riguarda le funzioni svolte da queste due infrastrutture la ss. 67 Tosco-Romagnola costituirà l'asse portante della mobilità ciclabile più strettamente urbana, mentre la ciclopista dell'Arno sarà un itinerario a vocazione prevalentemente turistica e/o per il tempo libero.

Il percorso ciclabile lungo la Tosco-Romagnola potrà essere realizzato con continuità, date le larghezze della piattaforma stradale disponibili, sull'intera tratta urbana comunale, raccordando tra loro i diversi assi delle strade locali che confluiscono su questo asse da nord e da sud.

Una particolare verifica per questo progetto riguarderà la capacità di sosta disponibile lungo strada rispetto al mantenimento dei percorsi laterali pedonali e ciclabili, data la presenza dei numerosi punti commerciali presenti occorrerà infatti dimensionare attentamente i posti disponibili e la relativa regolamentazione rispetto alla domanda attratta da questi punti attrattori.

La ciclabilità sulle strade locali sarà rafforzata attraverso la realizzazione di zone "30", la riqualificazione funzionale delle piattaforme stradali e la riorganizzazione della geometria di circolazione. In particolare, dato anche i flussi veicolari tendenzialmente più contenuti su queste viabilità, si potranno attuare per le tratte a senso unico, qualora gli anelli circolatori per la bici risultassero comunque troppo ampi, corsie di marcia ciclabili in senso opposto, sempre se ovviamente compatibili con le caratteristiche geometrico-funzionali della strada.

L'obiettivo degli interventi sopra descritti per le strade locali è il conseguimento di un maggiore livello di sicurezza rispetto allo stato attuale che favorisca e incentivi questa modalità di trasporto, che non potrà tendenzialmente essere assicurata su corsia riservata, date le larghezze ridotte delle strade.

Per quanto riguarda la ciclopista dell'Arno si dovrà valutare il rafforzamento della sua funzione turistica sviluppando nuove alternative di tracciato rispetto al progetto attuale, che ne migliorino la percorribilità sotto anche il profilo paesaggistico e più in adiacenza al fiume per una migliore fruibilità del parco fluviale (UTOE Contesto fluviale dell'Arno).

Un analogo funzione potrà essere svolta in questa prospettiva anche dalla valorizzazione della rete delle strade bianche e non, diffusa nell'ampia

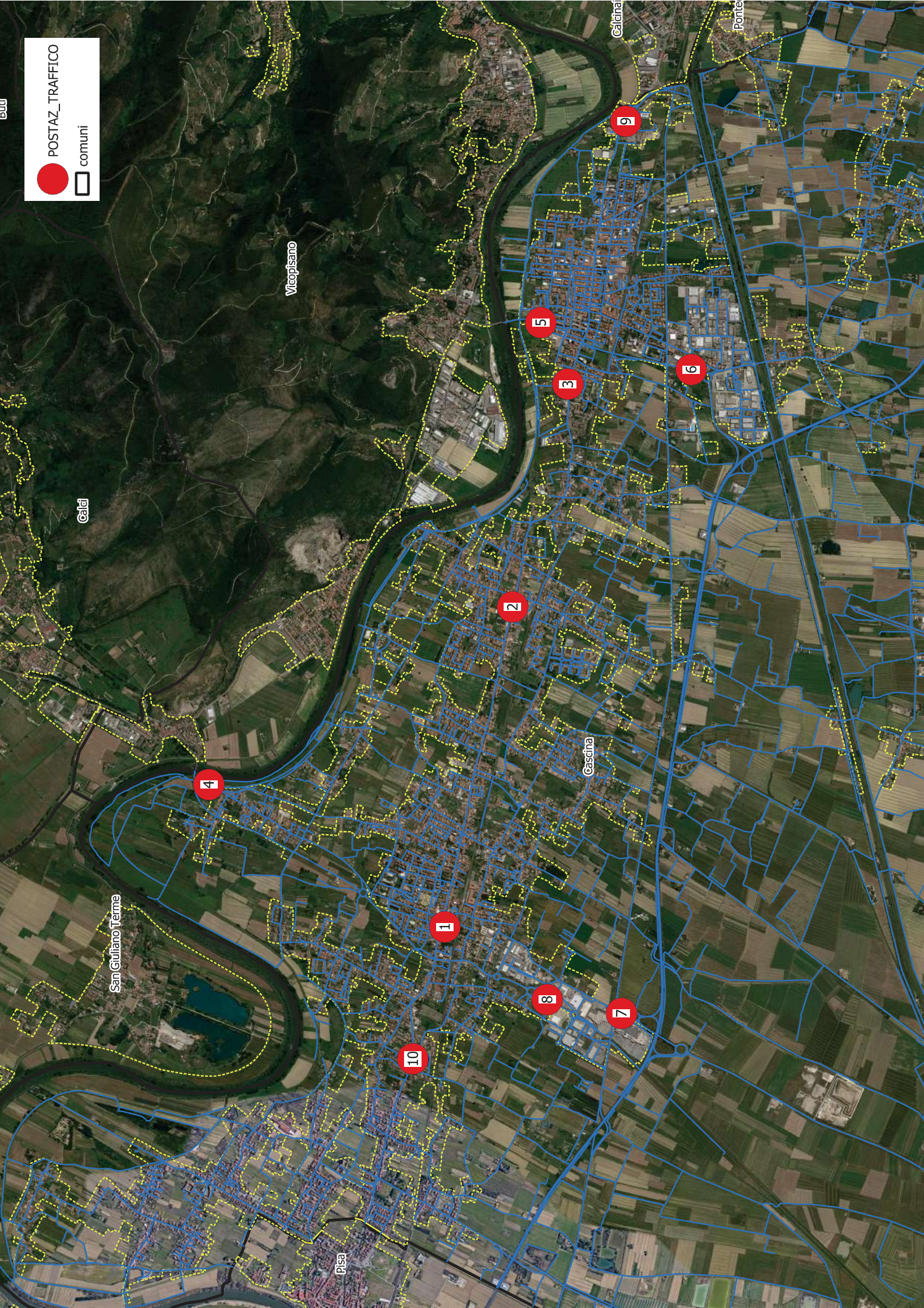


zona rurale a sud del territorio comunale tra l'asse di v. del Fosso Vecchio e lo Scolmatore del fiume Arno, dove, lungo quest'ultimo canale, la Regione prevede la realizzazione di una pista ciclabile fino allo sbocco al mare.

Un'ultima considerazione infine per quanto riguarda la realizzazione di nuove connessioni tra le sponde del fiume Arno, questa tipologia di intervento, a parte il significativo impegno economico per la loro realizzazione, non costituisca un elemento di impatto apprezzabile sulla rete stradale a differenza dei "ponti carrabili", ma semmai una valorizzazione per questa modalità di trasporto, eventuali soluzioni ritenute valide per queste finalità non determinano pertanto particolari controindicazioni per la loro realizzazione, fermo restando ovviamente la scelta tipologica e "forma" dell'opera unitamente alla sua verifica sotto il profilo paesaggistico e ambientale.

# **ALLEGATO 1**

*Indagine flussi veicolari*



POSTAZI TRAFFICO

comuni

1

1

10

2

3

3

5

7

9

6

San Giuliano Terme

Vicopisano

Calci

Pisa

Cascina

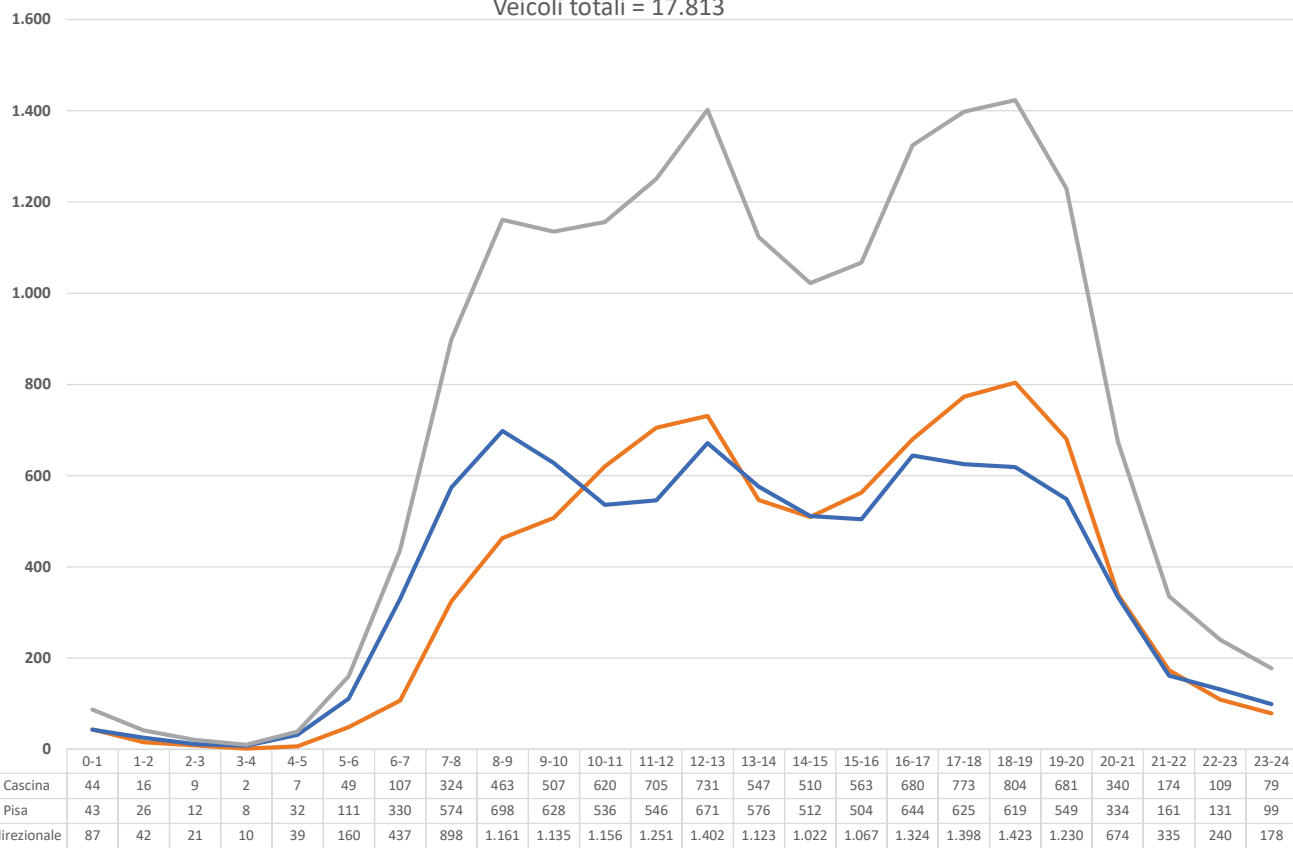
Calci

Ponte

## POSTAZIONE 1 - v. T.Romagnola/v.Cammeo



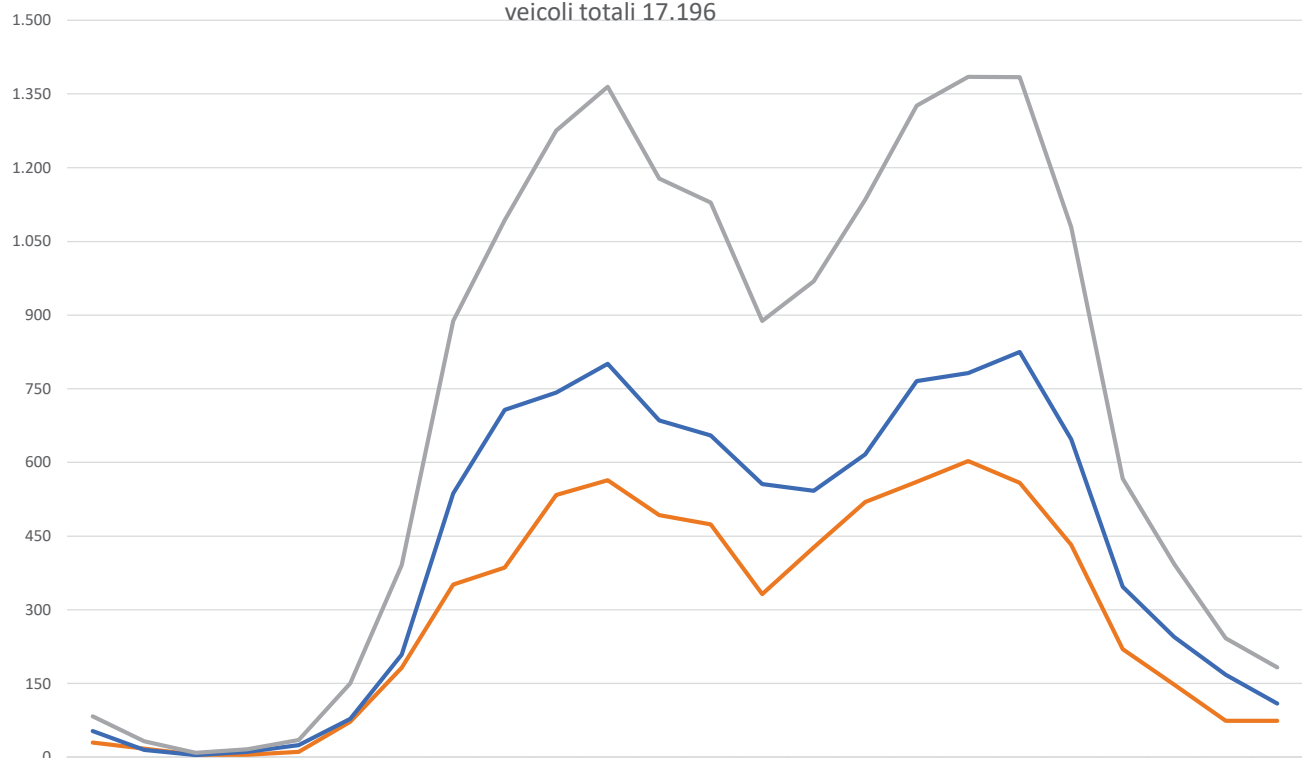
Volumi totali per fascia oraria - postazione 1  
Veicoli totali = 17.813



## POSTAZIONE 2 - v. T.Romagnola/v.Filippi



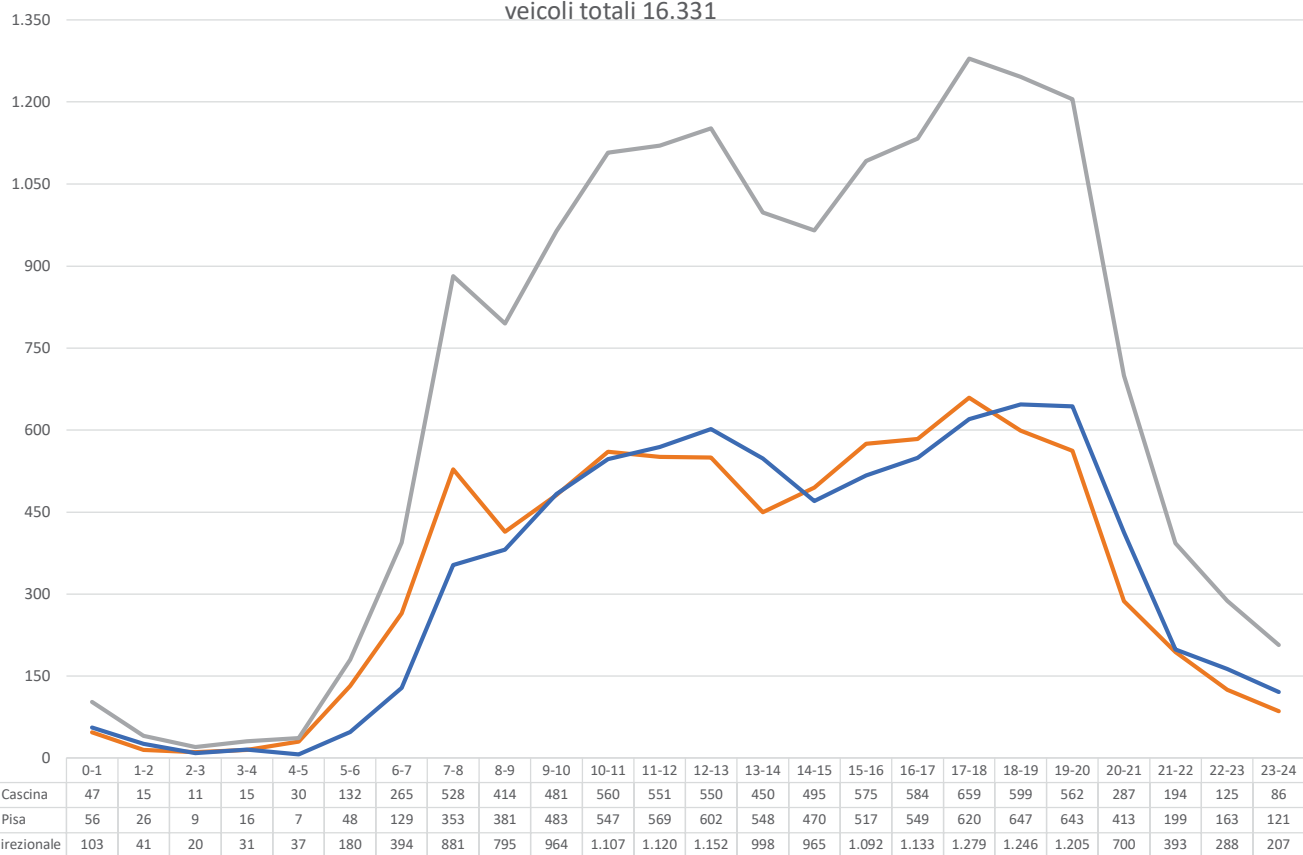
Volumi totali per fascia oraria - postazione 2  
veicoli totali 17.196



## POSTAZIONE 3 - v. T.Romagnola/v.S.Ilario



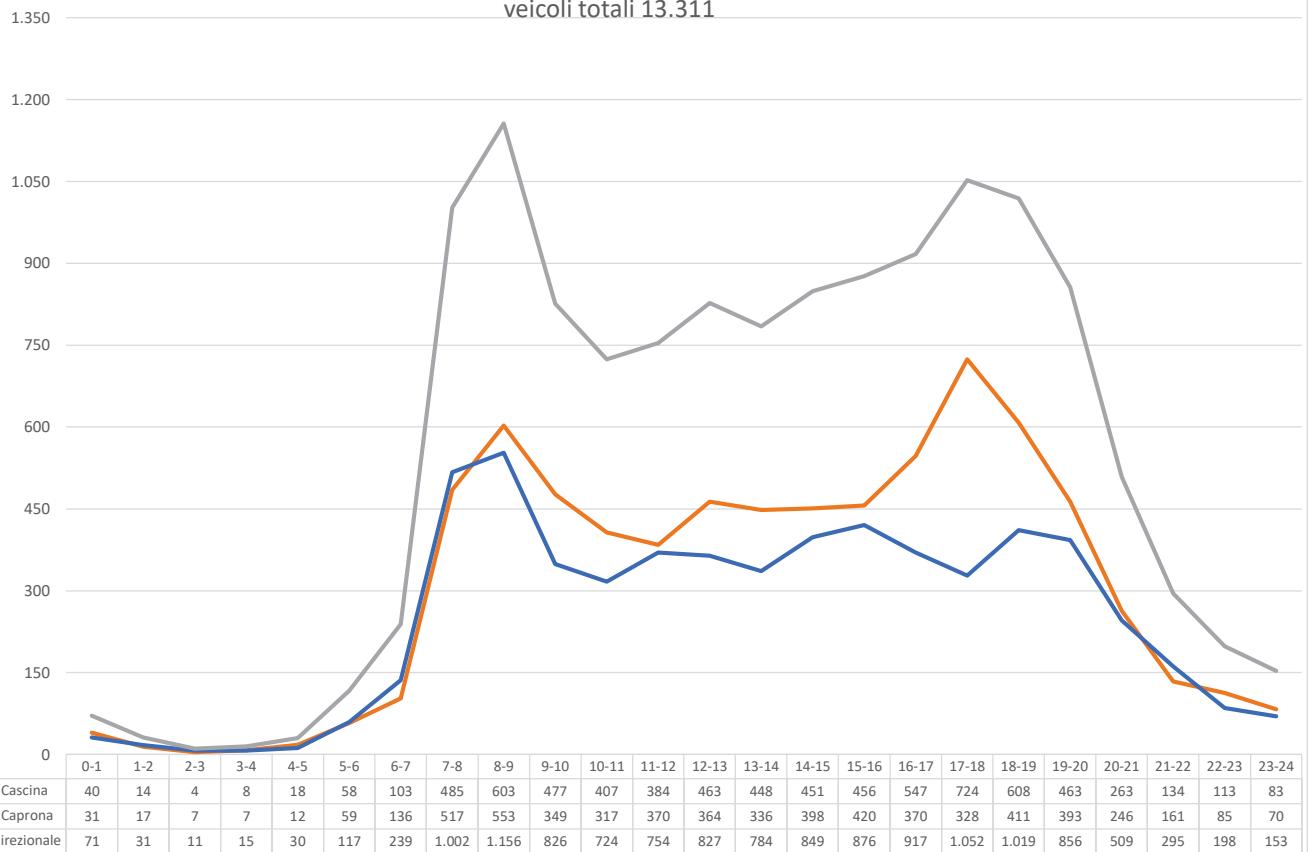
Volumi totali per fascia oraria - postazione 3  
veicoli totali 16.331



## POSTAZIONE 4 - sp. 24 (v.Cammeo)



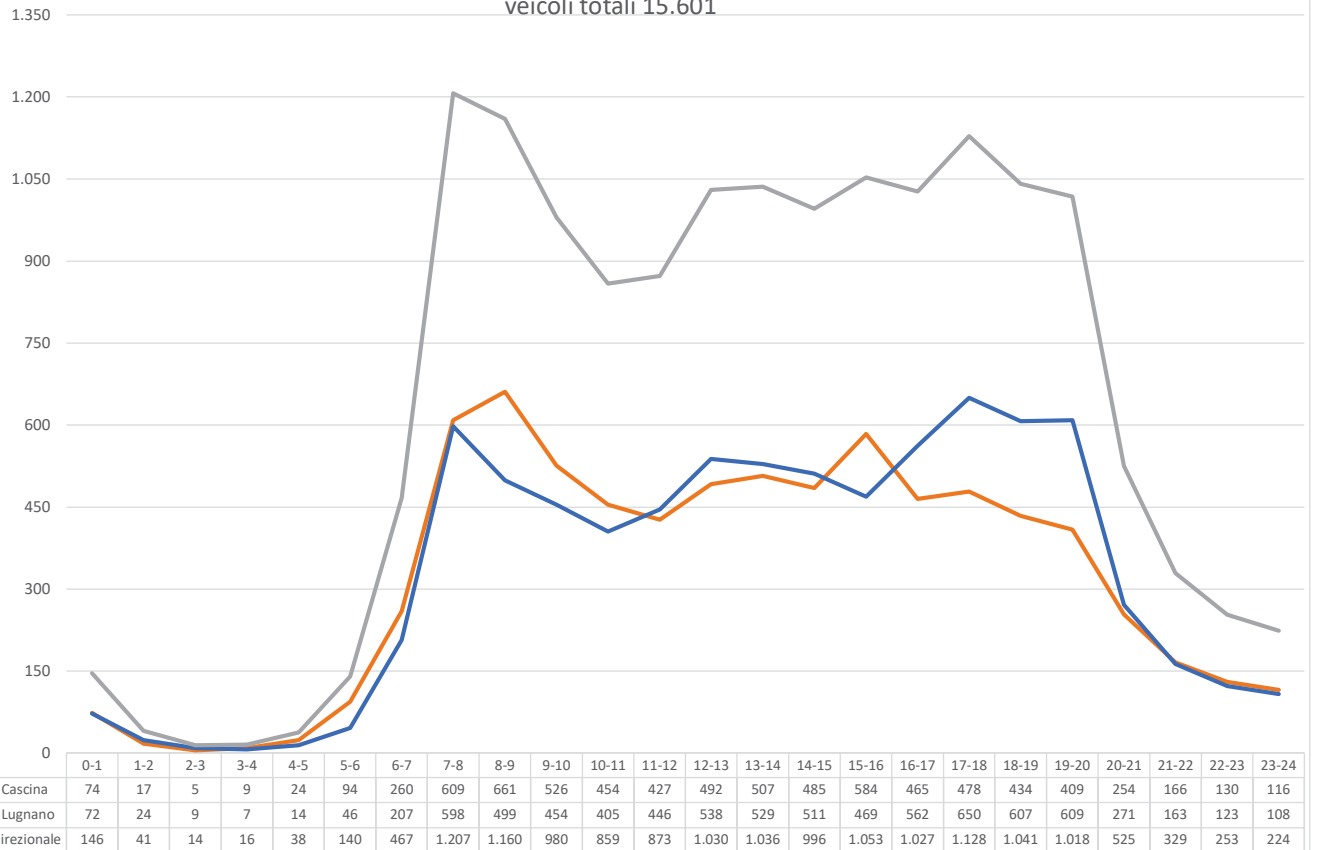
Volumi totali per fascia oraria - postazione 4  
veicoli totali 13.311



## POSTAZIONE 5 - sp. 31 nord (v.N.Sauro)



Volumi totali per fascia oraria - postazione 5  
veicoli totali 15.601

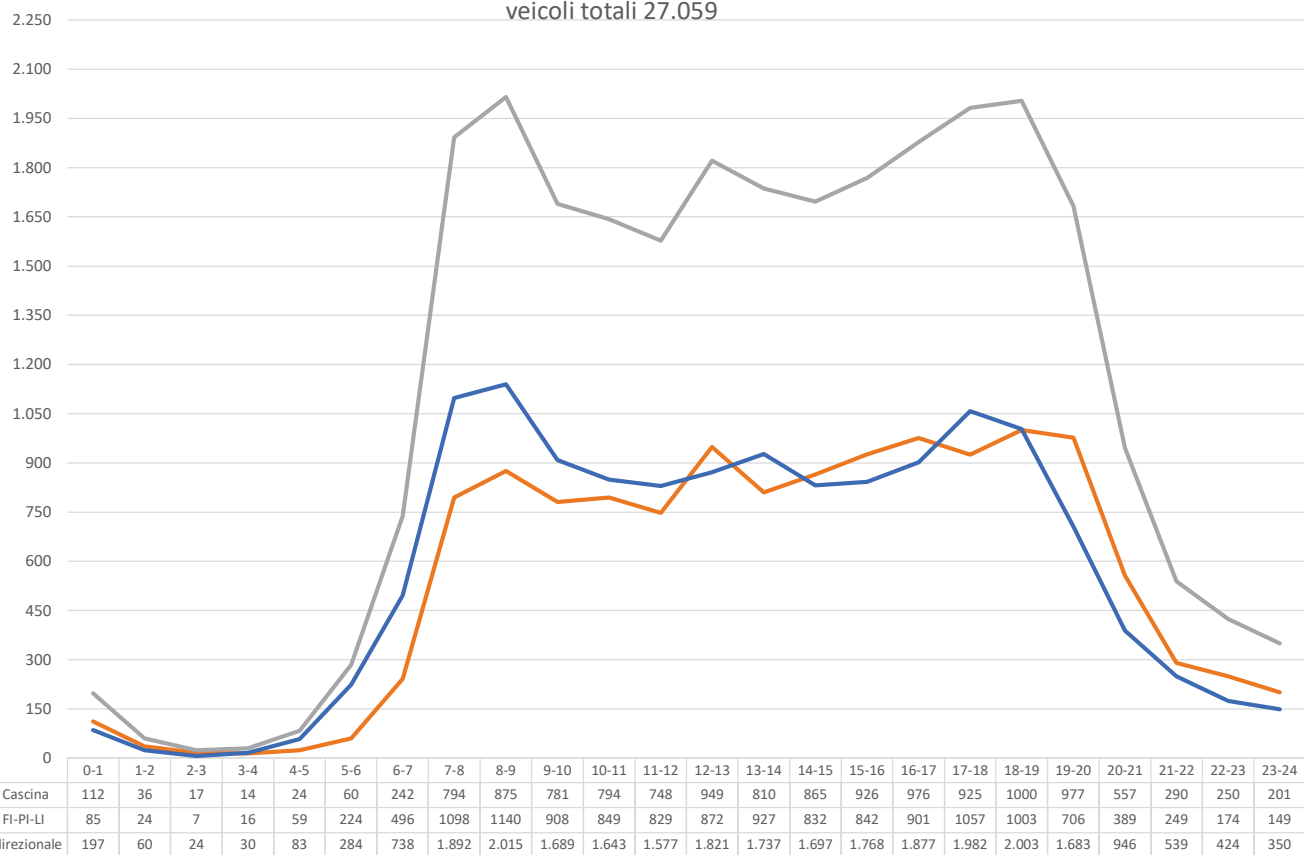




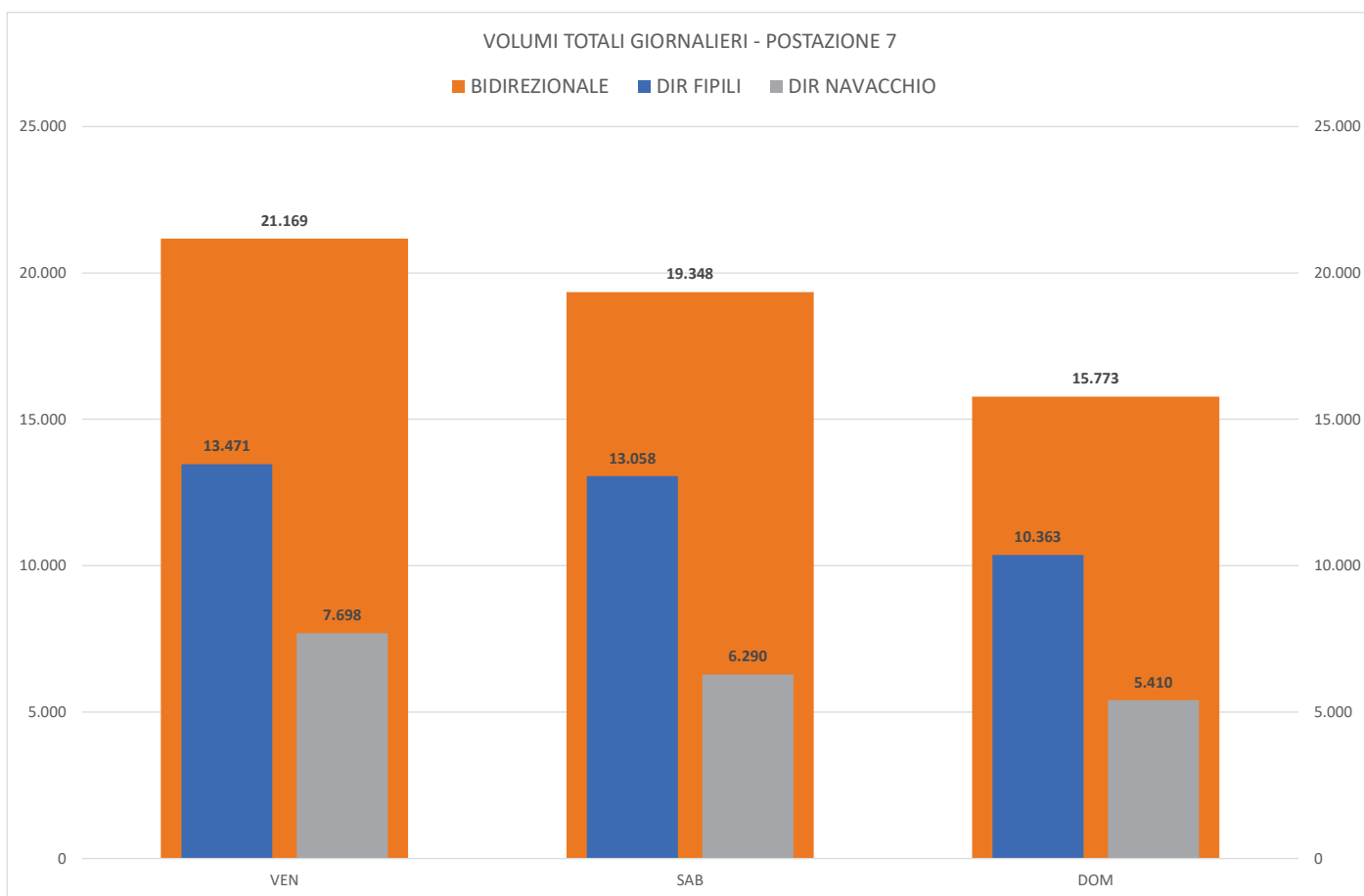
## POSTAZIONE 6 - sp. 31 sud (v.N.Sauro)



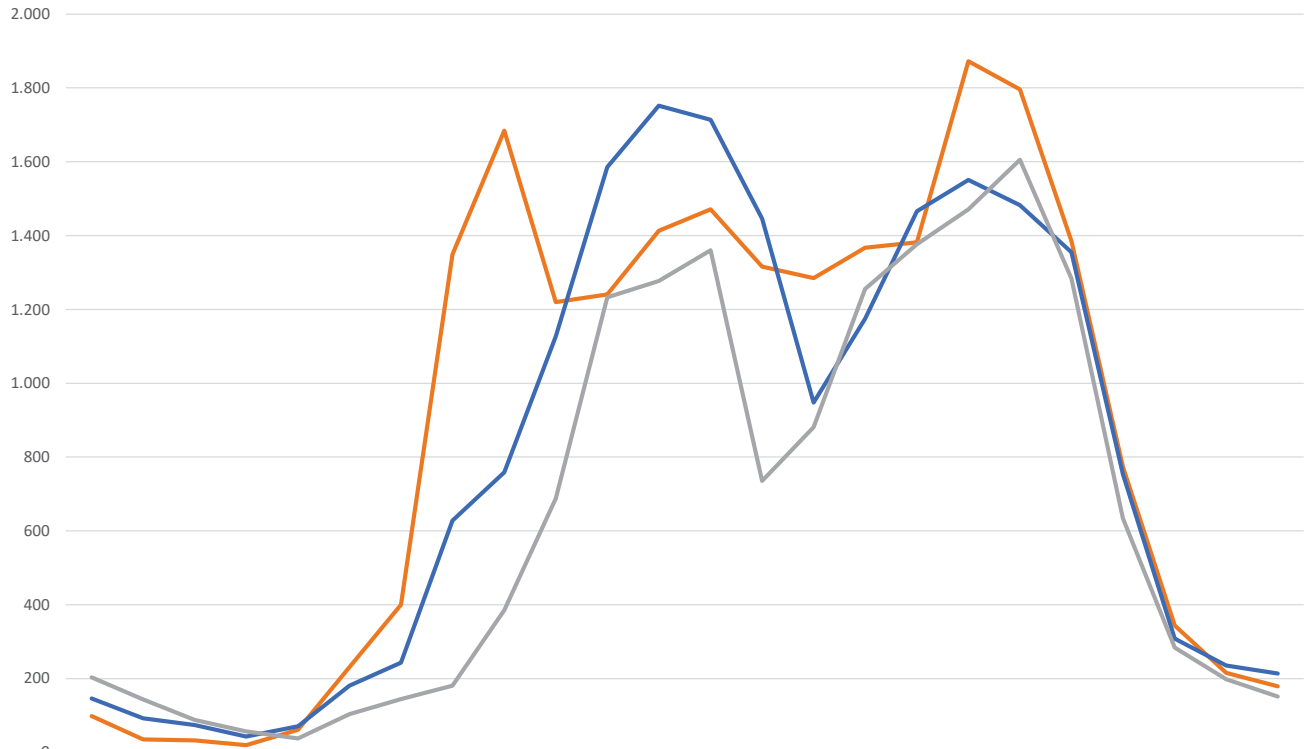
Volumi totali per fascia oraria - postazione 6  
veicoli totali 27.059



## POSTAZIONE 7 - sp. 24/SGC Fi-Pi-Li

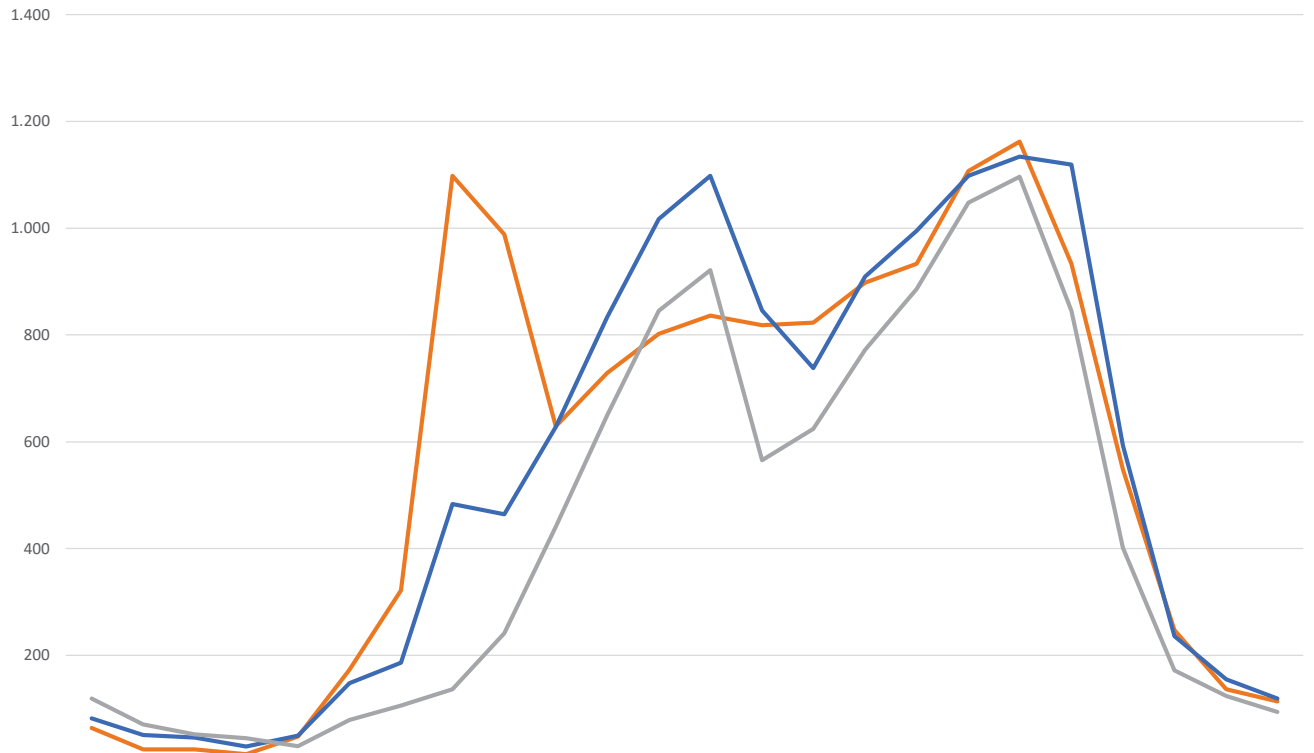


Volumi totali per fascia oraria - postazione 7 bidirezionale



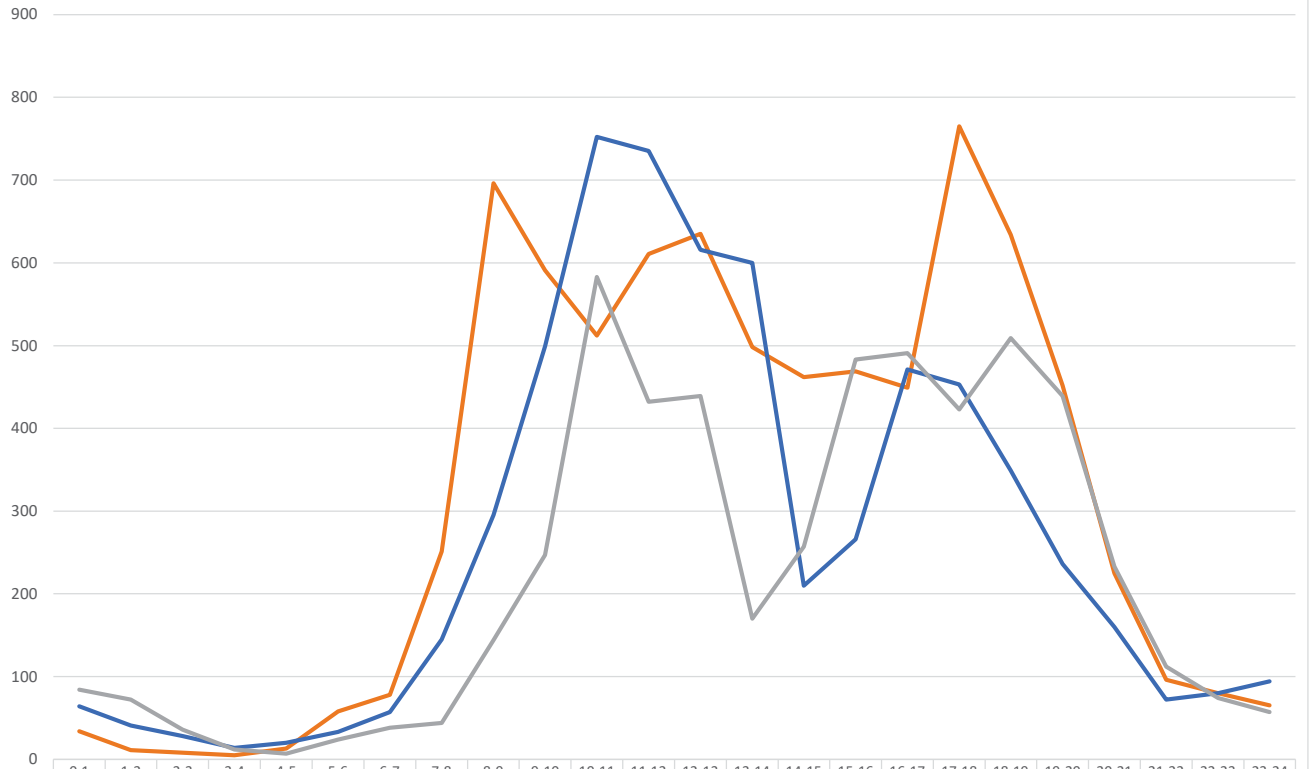
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Venerdì	98	35	32	20	61	231	400	1.349	1.684	1.220	1.241	1.413	1.471	1.316	1.285	1.367	1.382	1.872	1.796	1.385	773	343	216	179
Sabato	146	92	74	43	70	181	243	628	759	1.127	1.586	1.752	1.714	1.446	948	1.175	1.466	1.551	1.483	1.355	753	308	235	213
Domenica	203	143	88	57	37	103	144	180	385	688	1.233	1.277	1.360	735	881	1.255	1.377	1.471	1.605	1.284	634	284	198	151

Volumi totali per fascia oraria - postazione 7 direzione FI-PI-LI



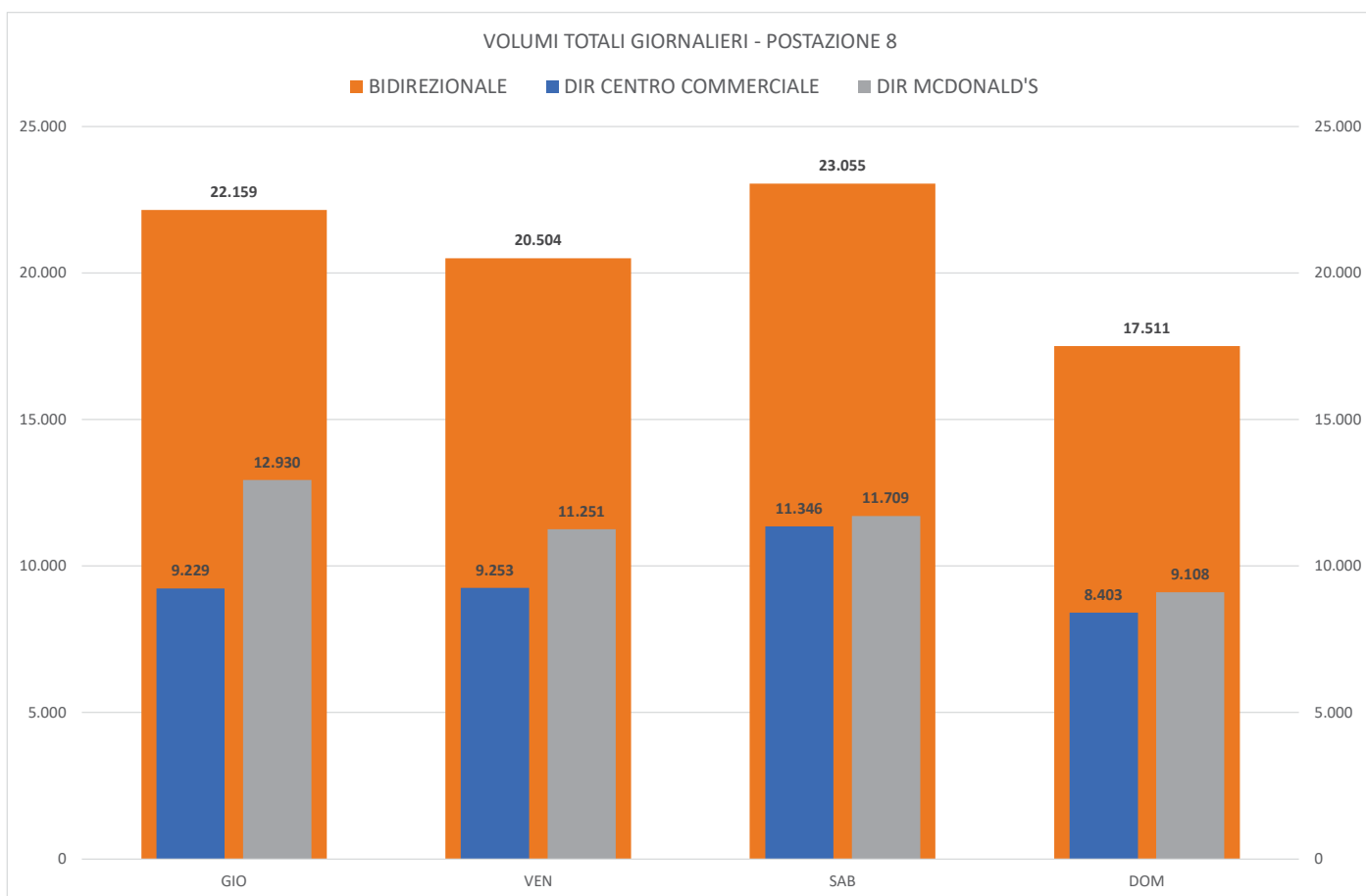
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Venerdì	64	24	24	15	48	173	322	1.098	988	629	729	802	836	818	823	898	933	1.107	1.162	933	548	247	136	114
Sabato	82	51	46	29	50	148	186	483	464	628	834	1.017	1.098	846	738	909	995	1.098	1.134	1.119	593	236	155	119
Domenica	119	71	52	45	30	79	106	136	241	441	650	845	921	565	624	772	886	1.048	1.096	845	401	172	124	94

Volumi totali per fascia oraria - postazione 7 direzione Navacchio

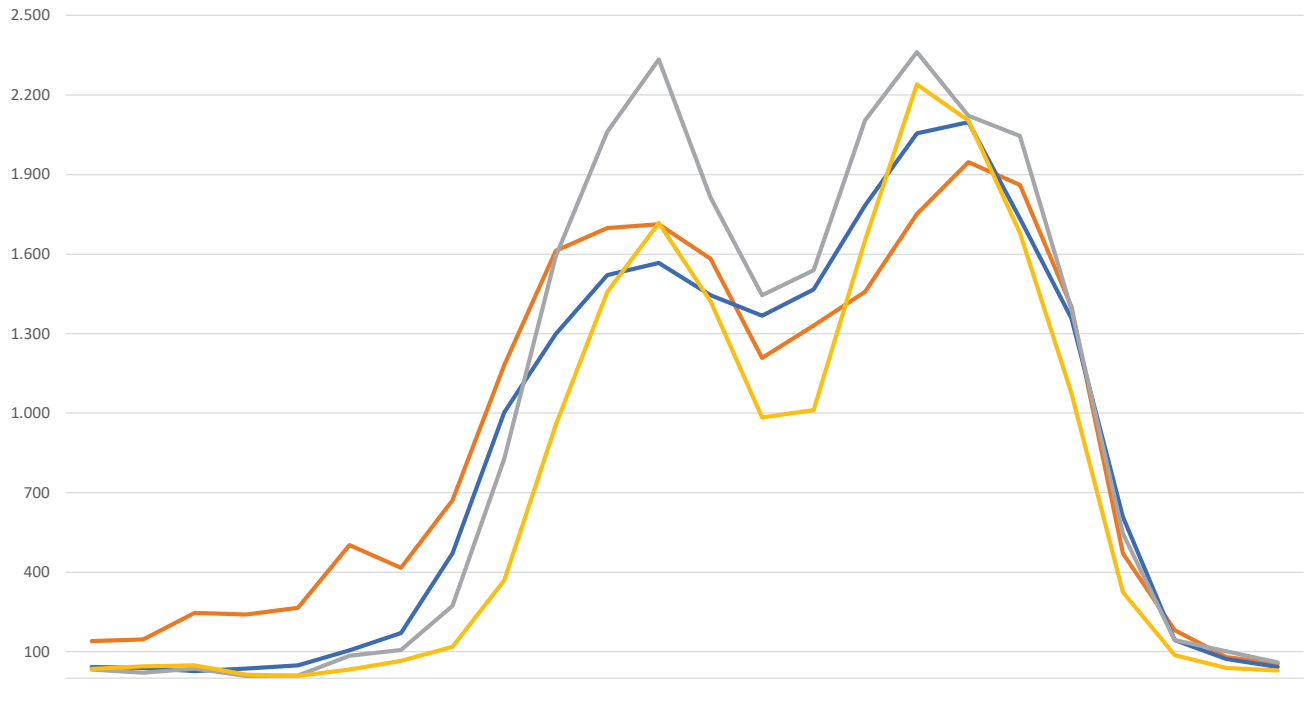


	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Venerdì	34	11	8	5	13	58	78	251	696	591	512	611	635	498	462	469	449	765	634	452	225	96	80	65
Sabato	64	41	28	14	20	33	57	145	295	499	752	735	616	600	210	266	471	453	349	236	160	72	80	94
Domenica	84	72	36	12	7	24	38	44	144	247	583	432	439	170	257	483	491	423	509	439	233	112	74	57

## POSTAZIONE 8 - v.Oristano

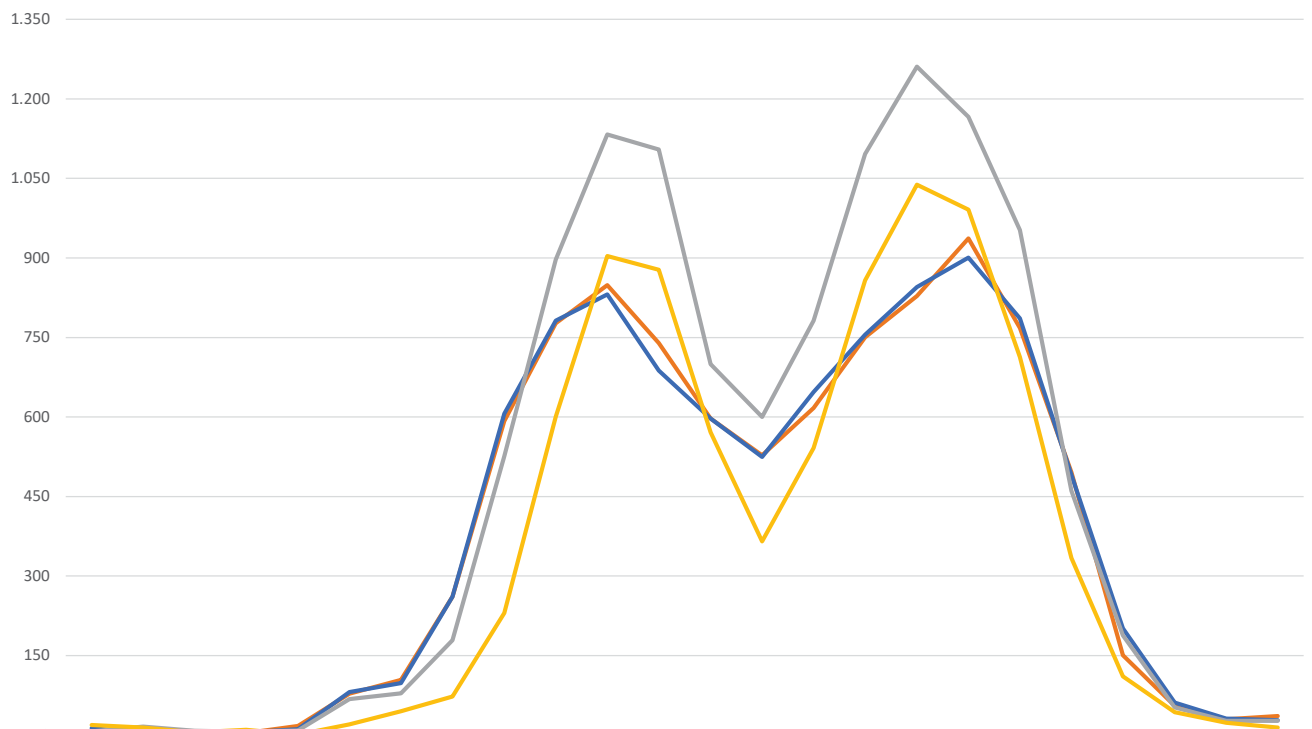


Volumi totali per fascia oraria - postazione 8 bidirezionale



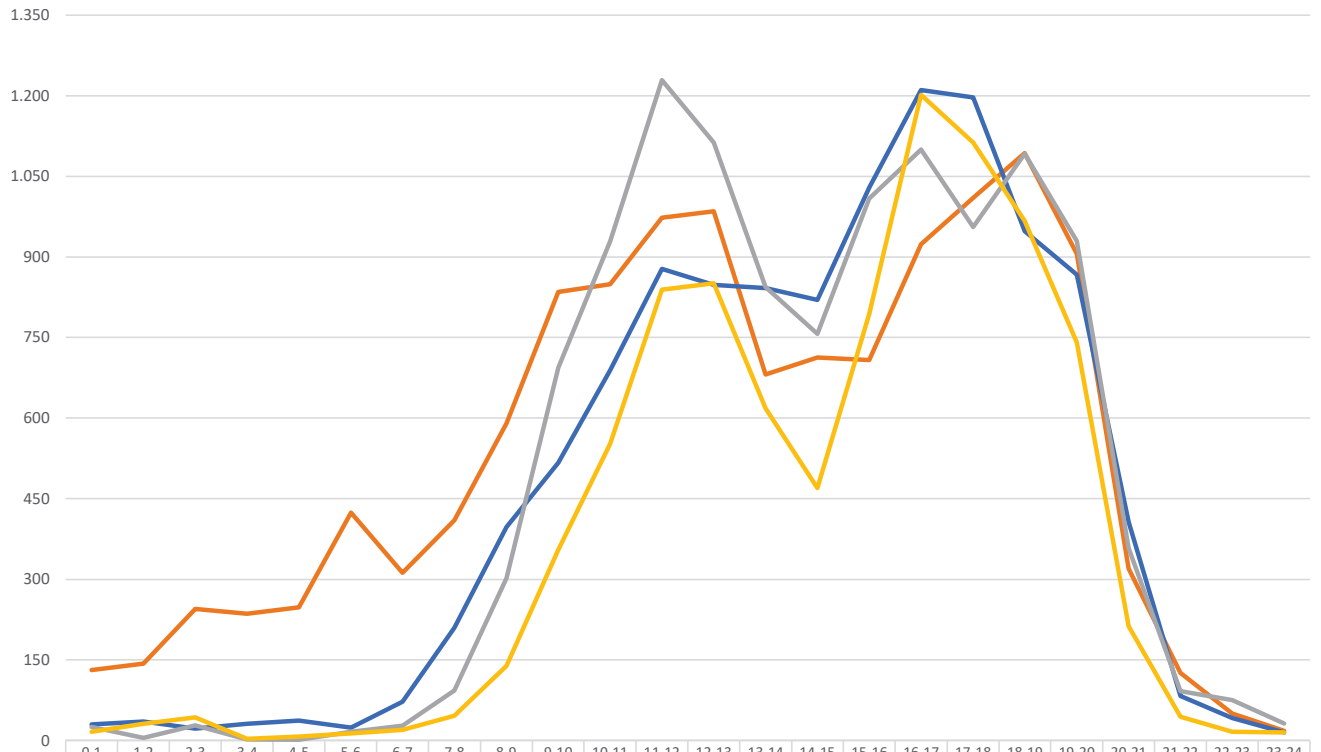
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Giovedì	141	146	246	240	265	502	416	671	1.182	1.612	1.698	1.713	1.582	1.209	1.330	1.458	1.752	1.947	1.861	1.402	471	181	80	54
Venerdì	43	39	27	36	48	105	170	471	1.003	1.299	1.520	1.566	1.445	1.367	1.467	1.784	2.056	2.098	1.734	1.358	608	144	73	43
Sabato	32	21	36	8	10	84	106	272	828	1.591	2.062	2.334	1.813	1.444	1.539	2.105	2.361	2.122	2.045	1.391	546	144	102	59
Domenica	35	45	48	13	8	33	65	119	369	956	1.456	1.717	1.422	983	1.012	1.652	2.240	2.104	1.680	1.075	324	87	39	29

Volumi totali per fascia oraria - postazione 8 direzione Centro Commerciale



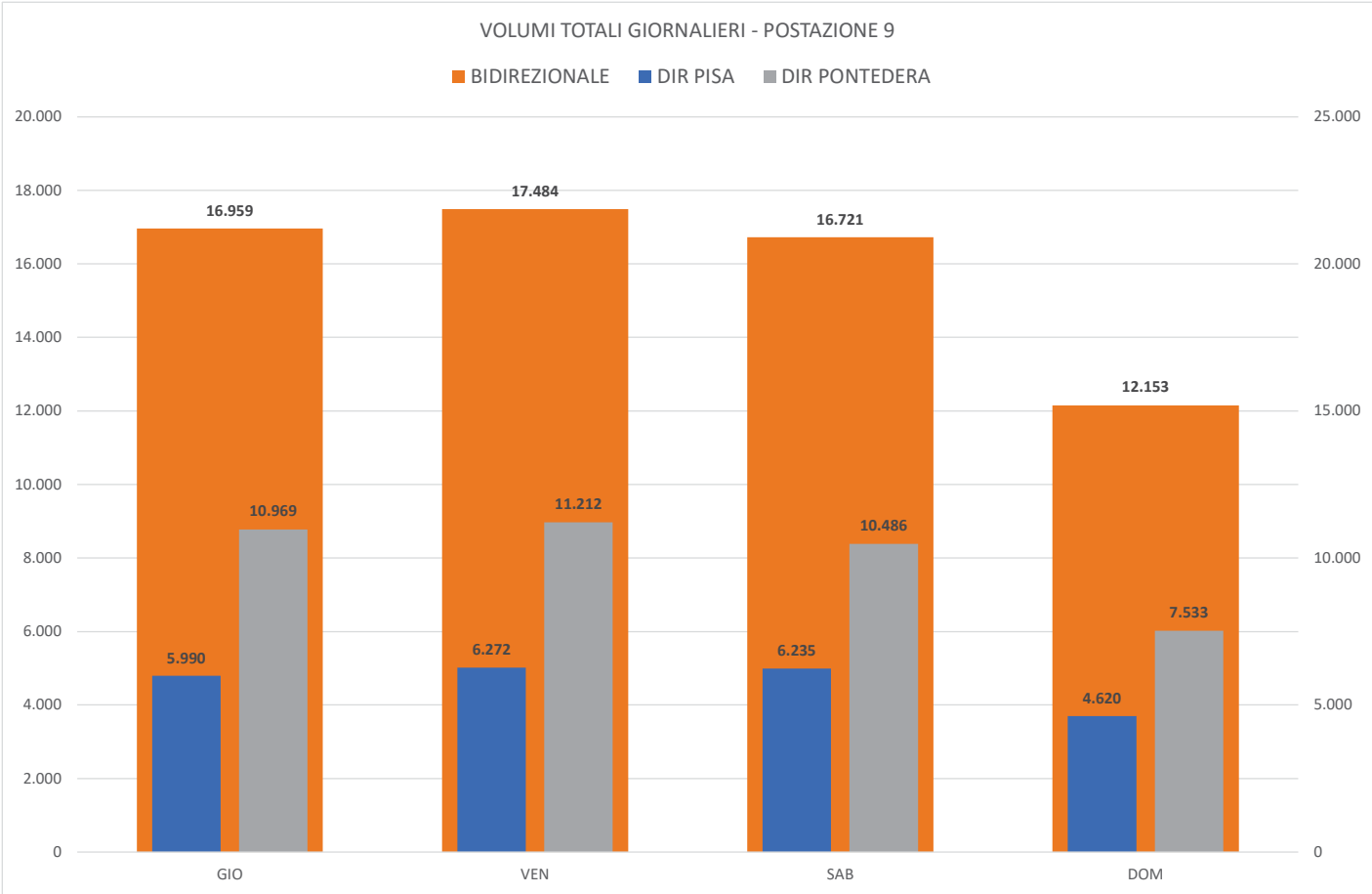
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Giovedì	10	3	1	4	17	78	104	261	592	777	849	740	597	528	617	750	828	937	768	496	151	55	30	36
Venerdì	13	4	5	5	11	81	98	261	606	782	831	688	597	525	647	755	845	901	786	491	201	61	31	28
Sabato	7	16	8	6	9	68	79	179	526	897	1.133	1.105	700	600	782	1.096	1.261	1.166	953	461	188	52	27	27
Domenica	19	14	5	10	1	20	45	73	230	601	904	878	571	365	542	858	1.038	991	713	334	111	43	23	14

Volumi totali per fascia oraria - postazione 8 direzione McDonald's



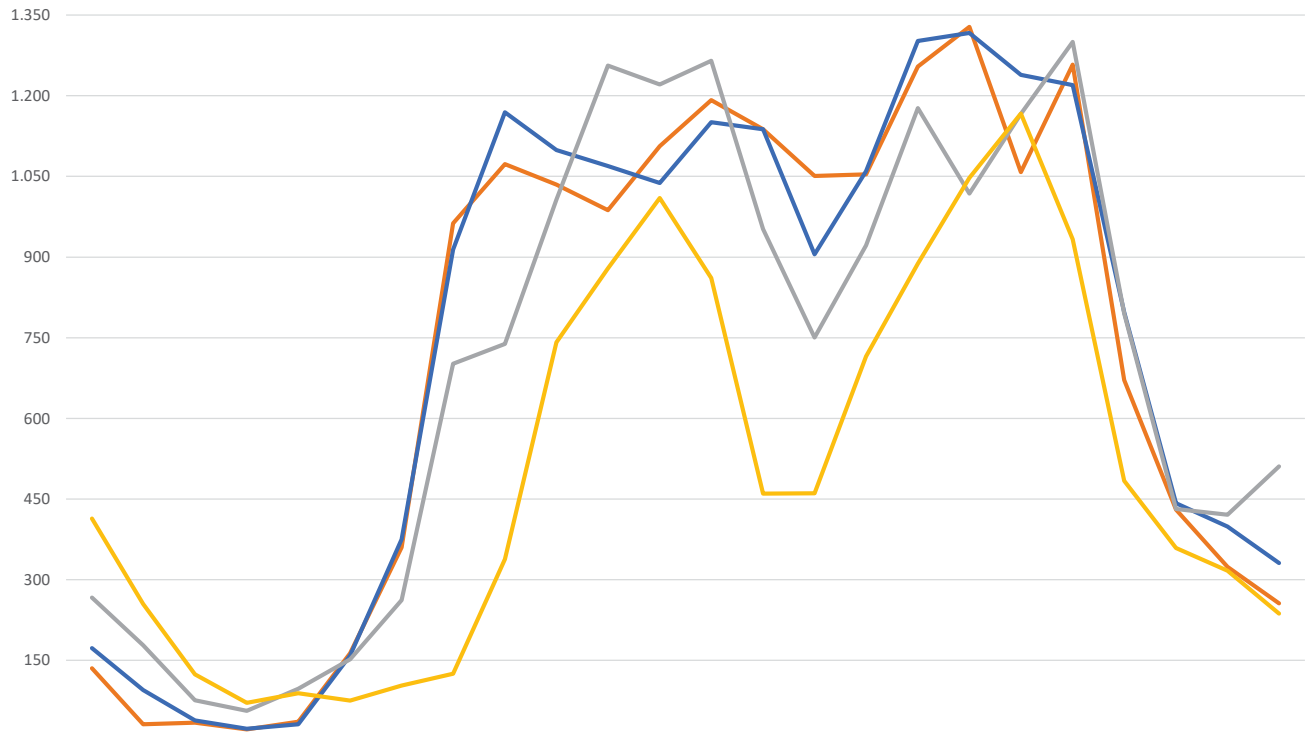
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Giovedì	131	143	245	236	248	424	312	410	590	835	849	973	985	681	713	708	924	1.010	1.093	906	320	126	50	18
Venerdì	30	35	22	31	37	24	72	210	397	517	689	878	848	842	820	1.029	1.211	1.197	948	867	407	83	42	15
Sabato	25	5	28	2	1	16	27	93	302	694	929	1.229	1.113	844	757	1.009	1.100	956	1.092	930	358	92	75	32
Domenica	16	31	43	3	7	13	20	46	139	355	552	839	851	618	470	794	1.202	1.113	967	741	213	44	16	15

**POSTAZIONE 9 - v. T.Romagnola (Madonna dell'Acqua)**



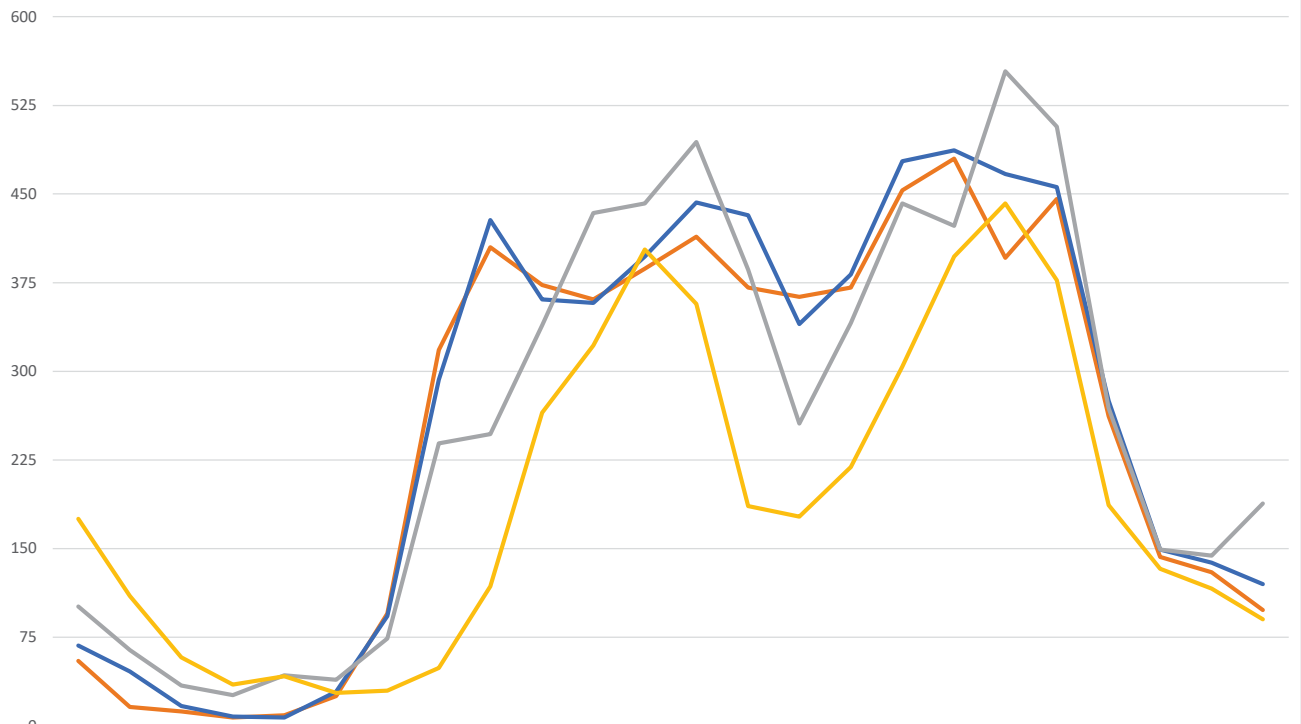


Volumi totali per fascia oraria - postazione 9 bidirezionale



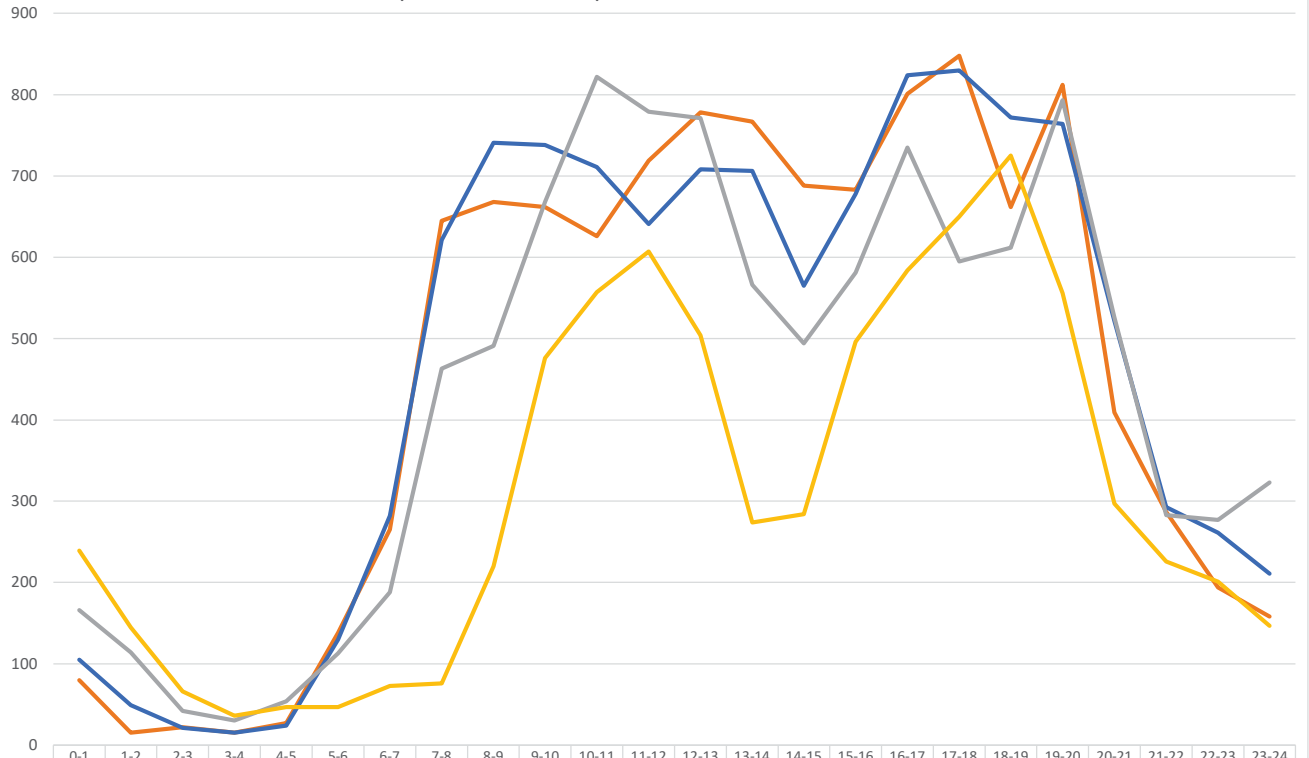
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Giovedì	135	31	34	22	36	163	360	963	1.073	1.035	987	1.106	1.192	1.138	1.051	1.054	1.254	1.328	1.058	1.258	671	430	324	256
Venerdì	173	95	38	23	31	159	375	914	1.169	1.099	1.069	1.038	1.151	1.138	905	1.060	1.302	1.317	1.239	1.220	797	442	399	331
Sabato	267	178	76	56	97	152	262	702	738	1.007	1.256	1.221	1.265	952	750	922	1.177	1.018	1.166	1.300	795	432	421	511
Domenica	414	255	124	71	89	75	103	125	338	741	879	1.010	861	460	461	715	888	1.047	1.167	933	484	359	317	237

Volumi totali per fascia oraria - postazione 9 direzione Pisa



	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
Giovedì	55	16	12	7	9	25	95	318	405	373	361	387	414	371	363	371	453	480	396	446	262	143	130	98
Venerdì	68	46	17	8	7	29	93	293	428	361	358	397	443	432	340	382	478	487	467	456	275	149	138	120
Sabato	101	64	34	26	43	39	74	239	247	339	434	442	494	386	256	341	442	423	554	507	269	149	144	188
Domenica	175	110	58	35	42	28	30	49	118	265	322	403	357	186	177	219	304	397	442	377	187	133	116	90

Volumi totali per fascia oraria - postazione 9 direzione Pontedera

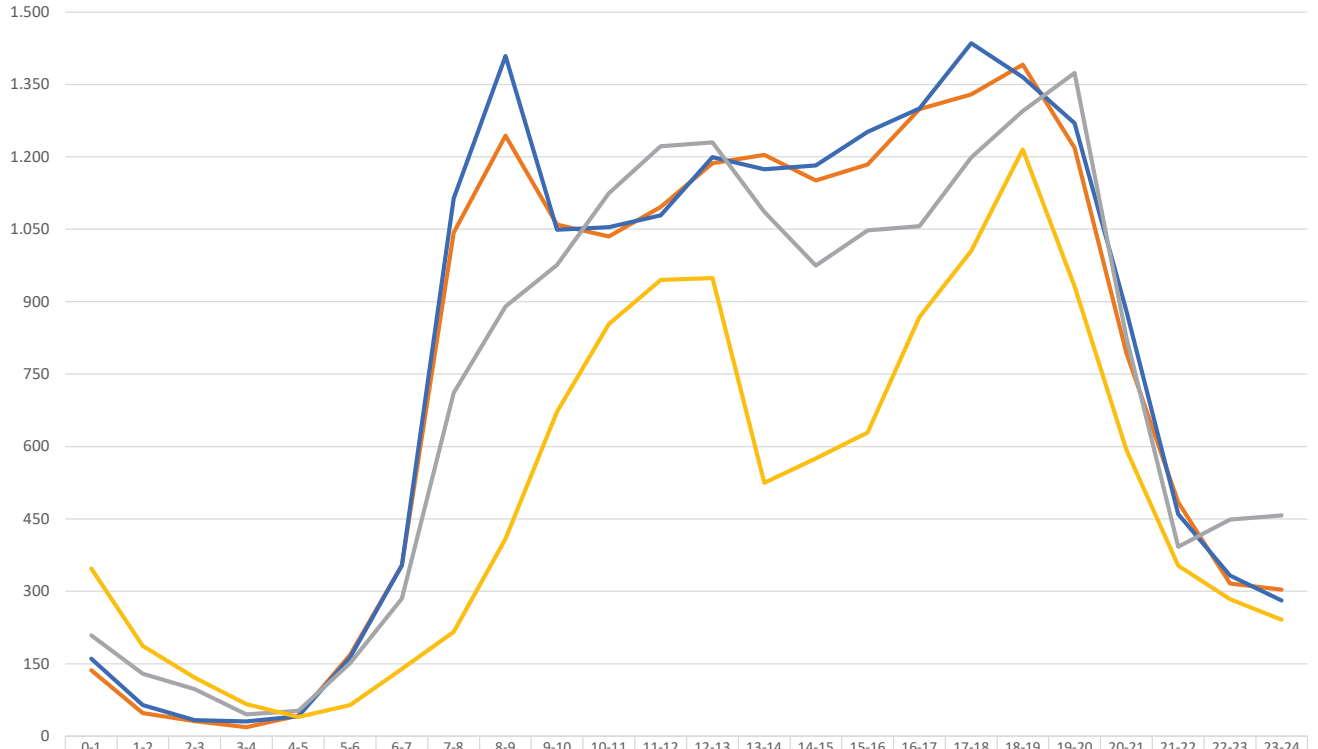


	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Giovedì	80	15	22	15	27	138	265	645	668	662	626	719	778	767	688	683	801	848	662	812	409	287	194	158
Venerdì	105	49	21	15	24	130	282	621	741	738	711	641	708	706	565	678	824	830	772	764	522	293	261	211
Sabato	166	114	42	30	54	113	188	463	491	668	822	779	771	566	494	581	735	595	612	793	526	283	277	323
Domenica	239	145	66	36	47	47	73	76	220	476	557	607	504	274	284	496	584	650	725	556	297	226	201	147

## POSTAZIONE 10 - v. T.Romagnola/v. di Quarto

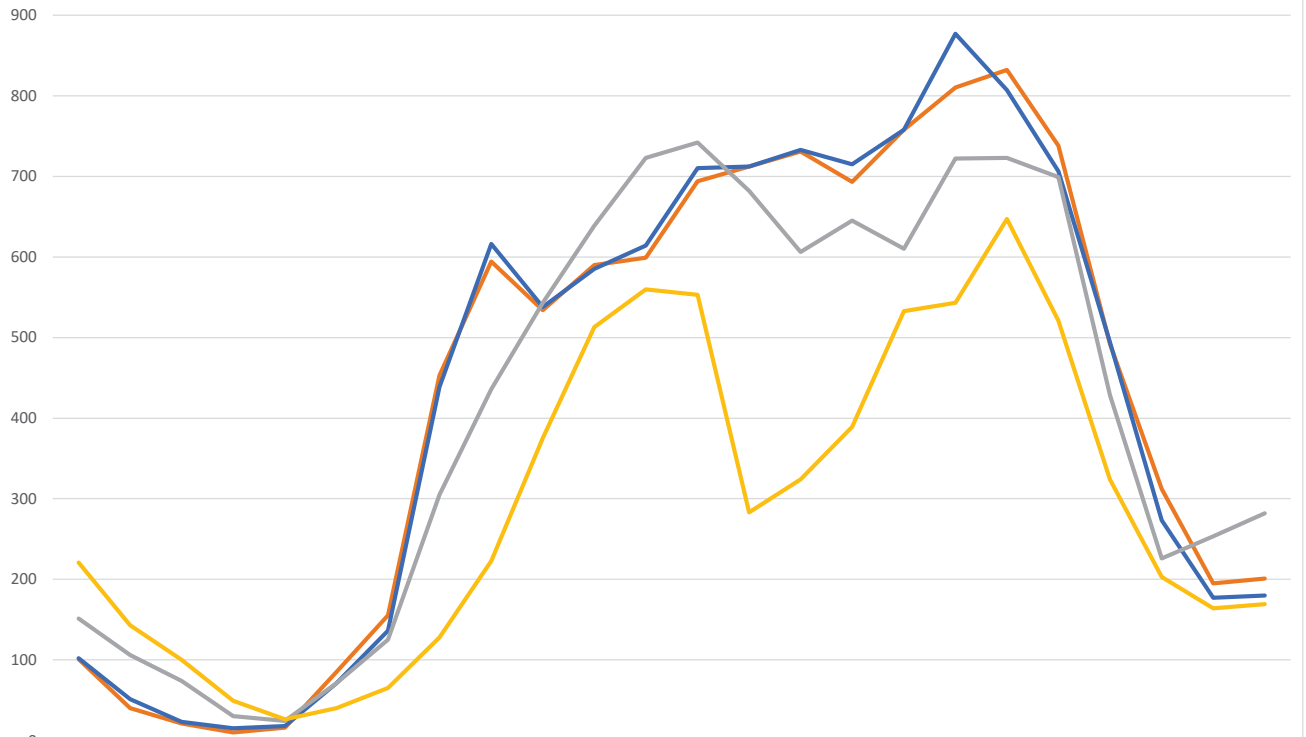


Volumi totali per fascia oraria - postazione 10 bidirezionale



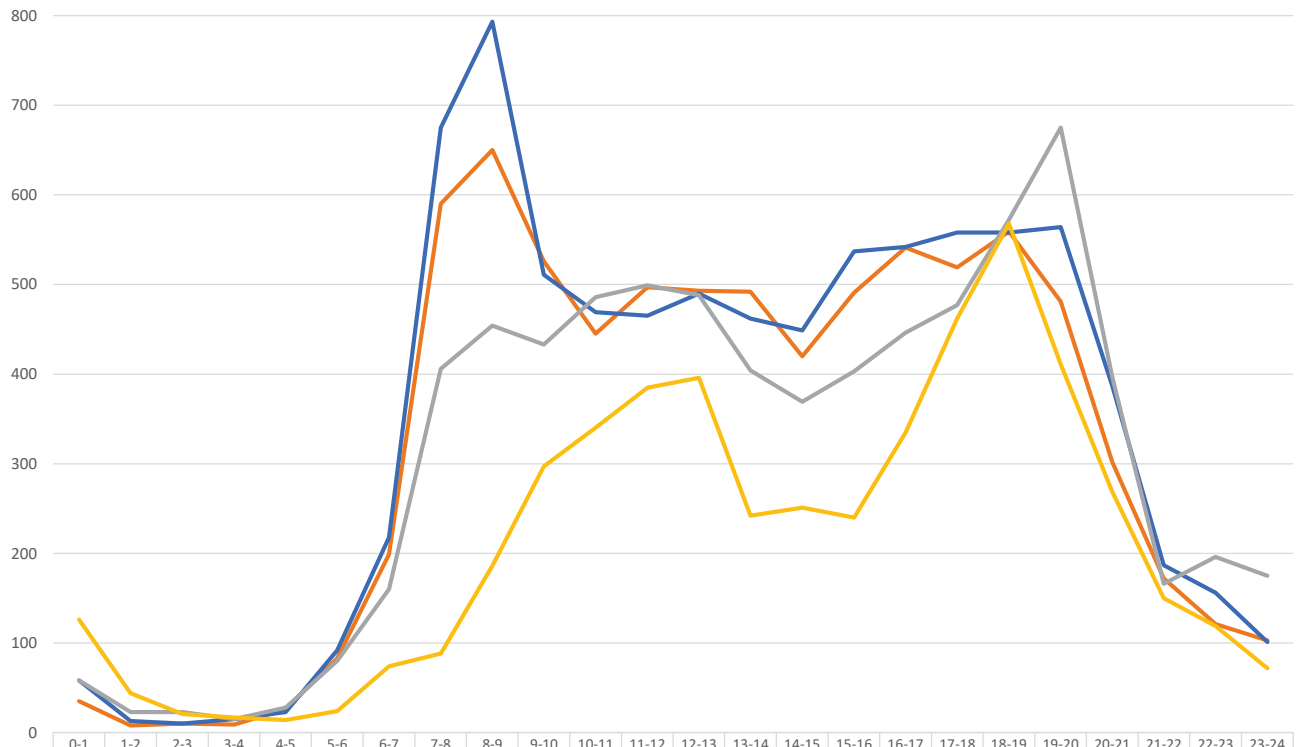
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Giovedì	136	48	31	19	42	168	354	1.043	1.244	1.060	1.035	1.096	1.187	1.204	1.151	1.184	1.299	1.329	1.391	1.219	794	484	316	304
Venerdì	160	64	33	30	41	163	354	1.114	1.409	1.049	1.054	1.079	1.200	1.174	1.182	1.252	1.300	1.435	1.365	1.270	881	460	333	281
Sabato	209	129	97	45	52	151	285	711	890	976	1.125	1.222	1.230	1.086	975	1.048	1.056	1.199	1.295	1.374	826	392	449	457
Domenica	347	187	121	66	40	64	139	216	409	672	853	945	949	525	575	629	868	1.005	1.215	932	593	353	283	241

Volumi totali per fascia oraria - postazione 10 direzione Cascina



	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
Giovedì	101	40	21	10	16	85	155	453	594	534	590	599	694	712	731	693	758	810	832	738	492	312	195	201
Venerdì	102	51	23	15	18	71	136	439	616	538	585	614	710	712	733	715	758	877	807	706	494	273	177	180
Sabato	151	106	74	30	24	71	125	305	436	543	639	723	742	682	606	645	610	722	723	699	429	226	253	282
Domenica	221	143	100	49	26	40	65	128	223	375	513	560	553	283	324	389	533	543	647	521	324	203	164	169

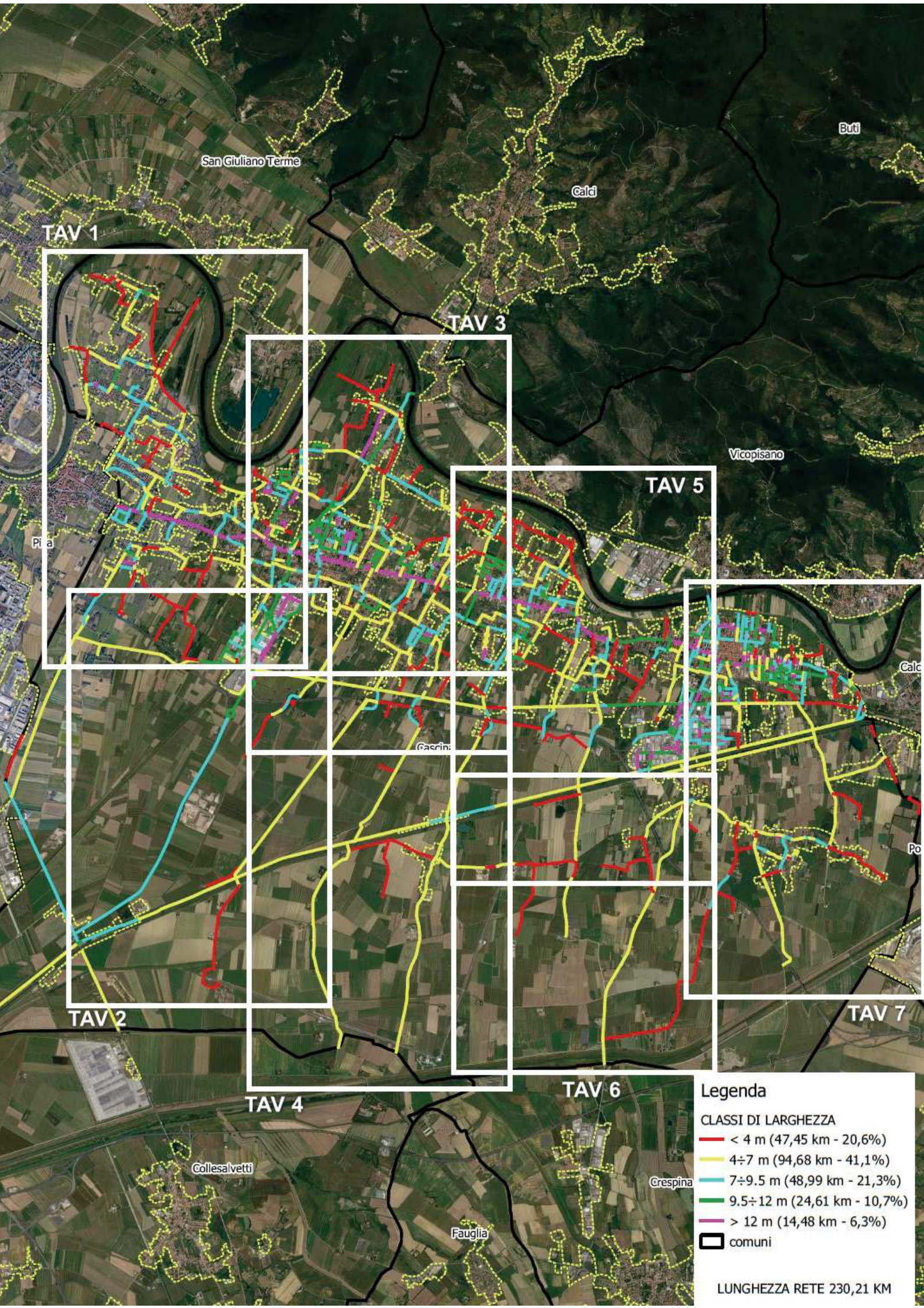
Volumi totali per fascia oraria - postazione 10 direzione Pisa



	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
— Giovedì	35	8	10	9	26	83	199	590	650	526	445	497	493	492	420	491	541	519	559	481	302	172	121	103
— Venerdì	58	13	10	15	23	92	218	675	793	511	469	465	490	462	449	537	542	558	558	564	387	187	156	101
— Sabato	58	23	23	15	28	80	160	406	454	433	486	499	488	404	369	403	446	477	572	675	397	166	196	175
— Domenica	126	44	21	17	14	24	74	88	186	297	340	385	396	242	251	240	335	462	568	411	269	150	119	72

## **ALLEGATO 2**

### *Larghezza piattaforme stradali*



TAV 1

TAV 3

TAV 5

TAV 2

TAV 4

TAV 6

TAV 7

**Legenda**

- CLASSI DI LARGHEZZA**
- < 4 m (47,45 km - 20,6%)
  - 4÷7 m (94,68 km - 41,1%)
  - 7÷9.5 m (48,99 km - 21,3%)
  - 9.5÷12 m (24,61 km - 10,7%)
  - > 12 m (14,48 km - 6,3%)
  - comuni

LUNGHEZZA RETE 230,21 KM



San Giuliano Terme

Cascina

Pisa

CLASSI DI LARGHEZZA\_TAV 01

— < 4 m

— 4÷7 m

— 7÷9,5 m

— 9,5÷12 m

— > 12 m

▭ comuni

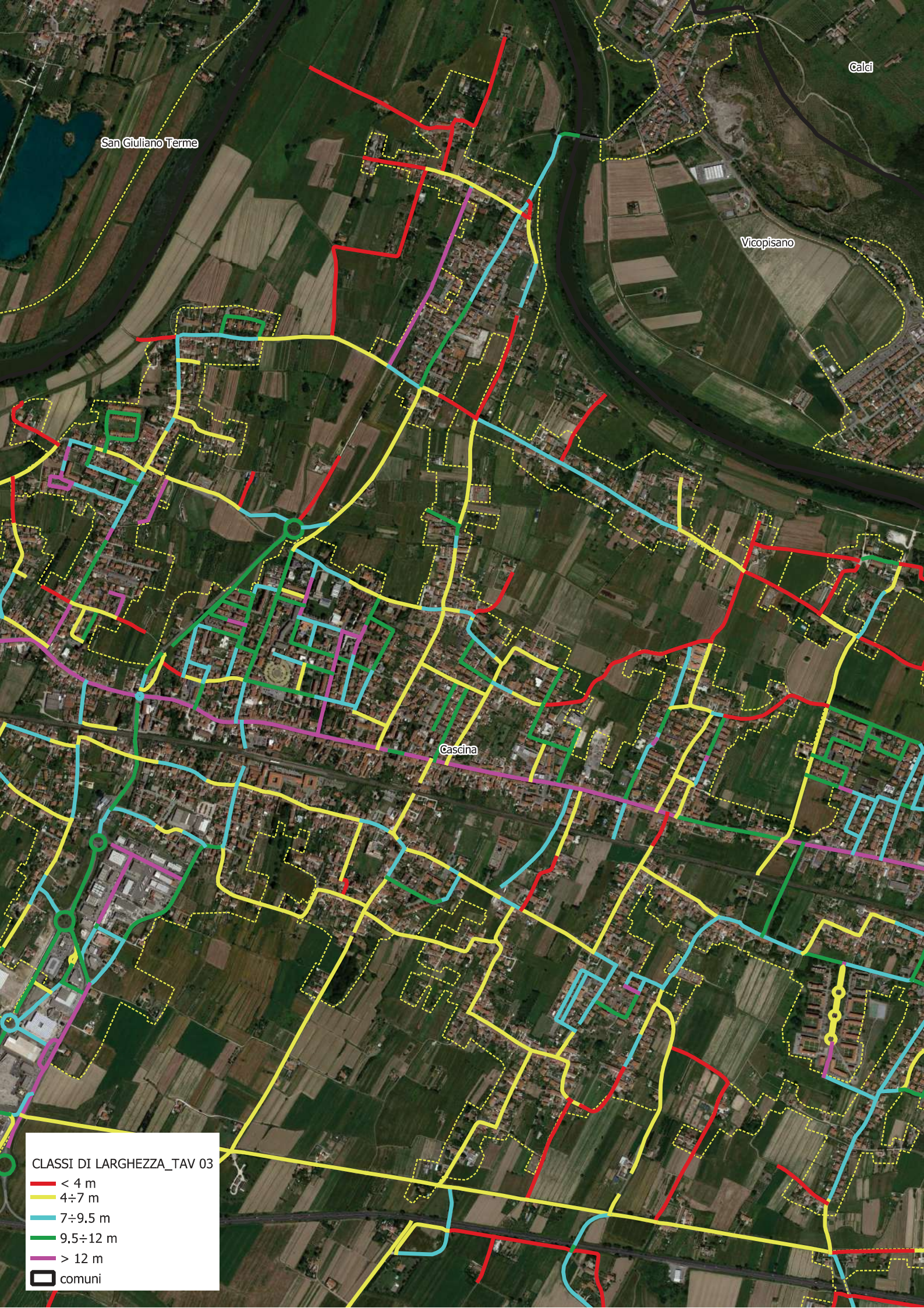




Casina

**CLASSI DI LARGHEZZA\_TAV 02**

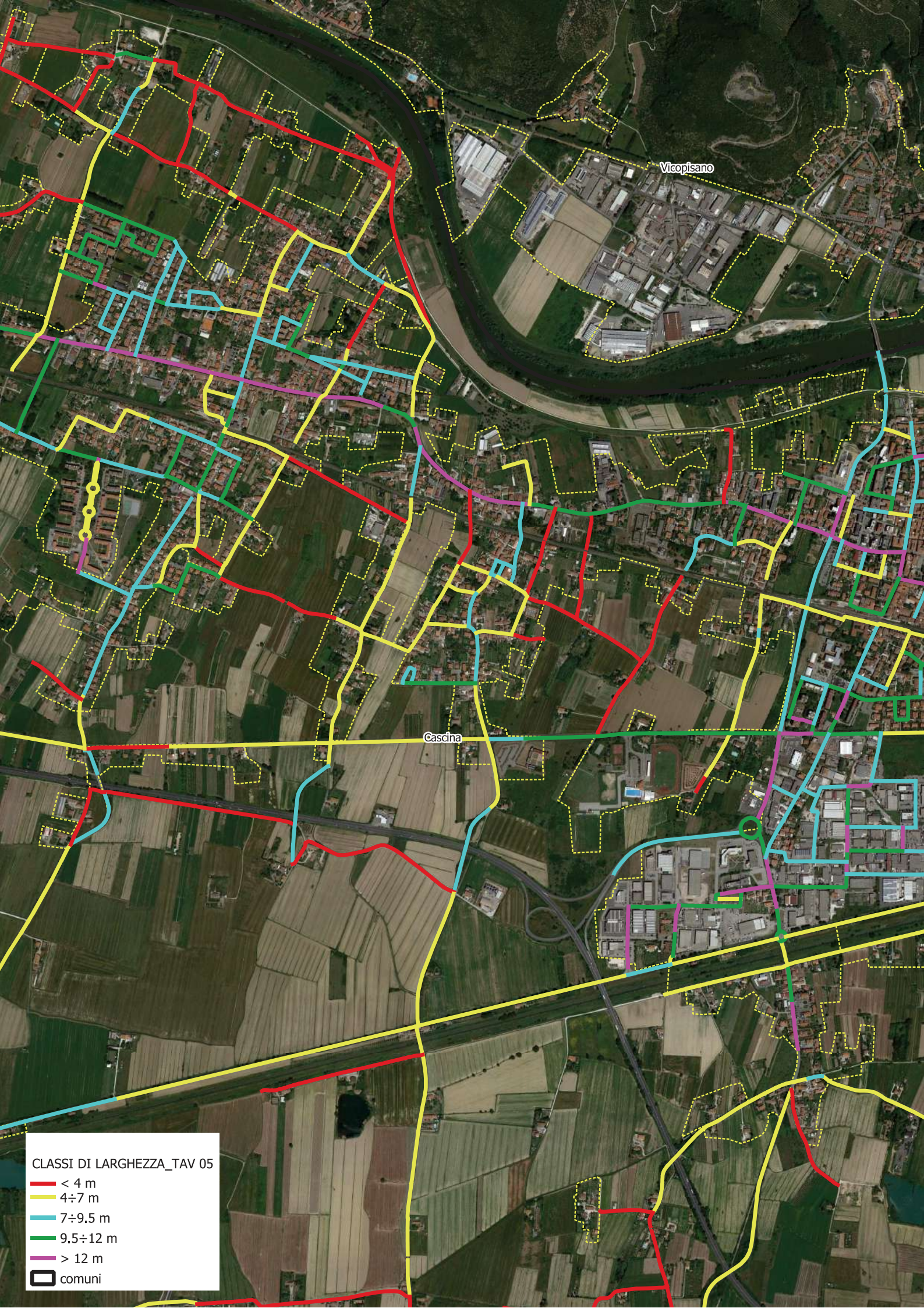
- < 4 m
- 4÷7 m
- 7÷9,5 m
- 9,5÷12 m
- > 12 m
- comuni





**CLASSI DI LARGHEZZA\_TAV 04**

- < 4 m
- 4÷7 m
- 7÷9.5 m
- 9.5÷12 m
- > 12 m
- comuni

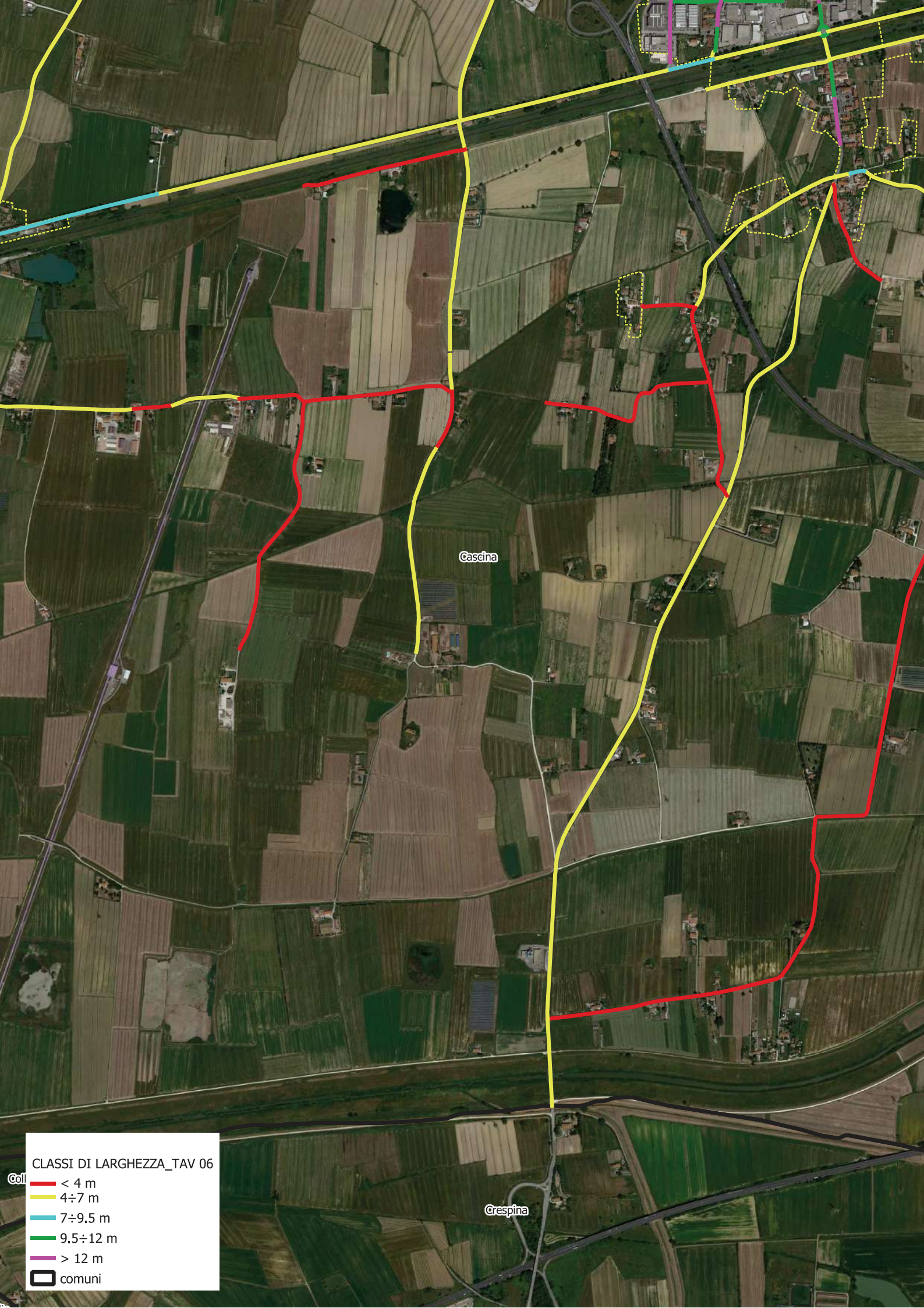


Vicopisano

Cascina

**CLASSI DI LARGHEZZA\_TAV 05**

- < 4 m
- 4÷7 m
- 7÷9,5 m
- 9,5÷12 m
- > 12 m
- comuni

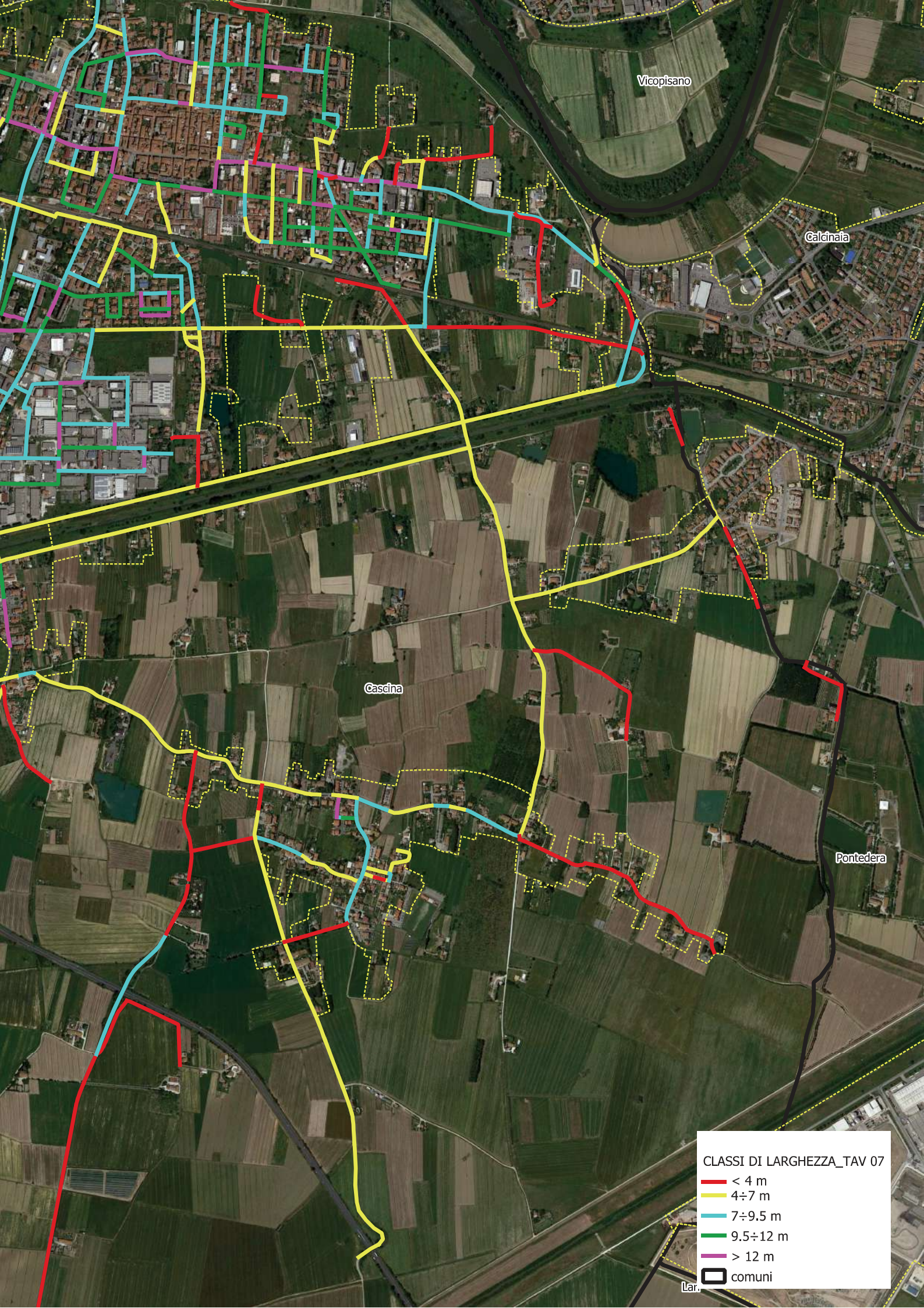


Cascina

Crespina

CLASSI DI LARGHEZZA\_TAV 06

- < 4 m
- 4 ÷ 7 m
- 7 ÷ 9.5 m
- 9.5 ÷ 12 m
- > 12 m
- comuni



CLASSI DI LARGHEZZA\_TAV 07

- < 4 m
- 4 ÷ 7 m
- 7 ÷ 9.5 m
- 9.5 ÷ 12 m
- > 12 m
- comuni

Lar.

## **ALLEGATO 3**

*Esempi di proposte progettuali per la riqualificazione  
della rete stradale urbana*

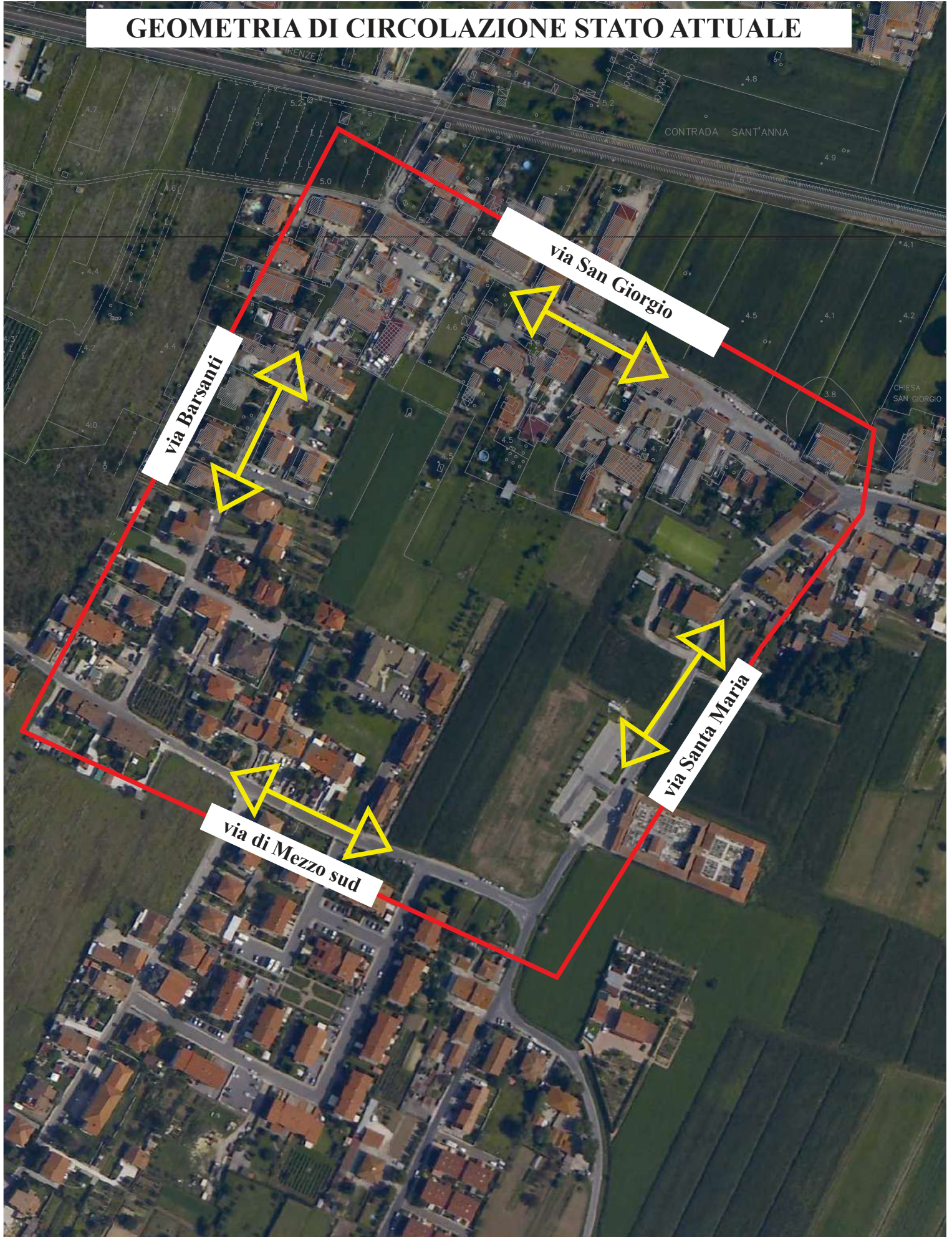
*Interventi di riqualificazione della viabilità  
nell'area urbana di S.Giorgio*



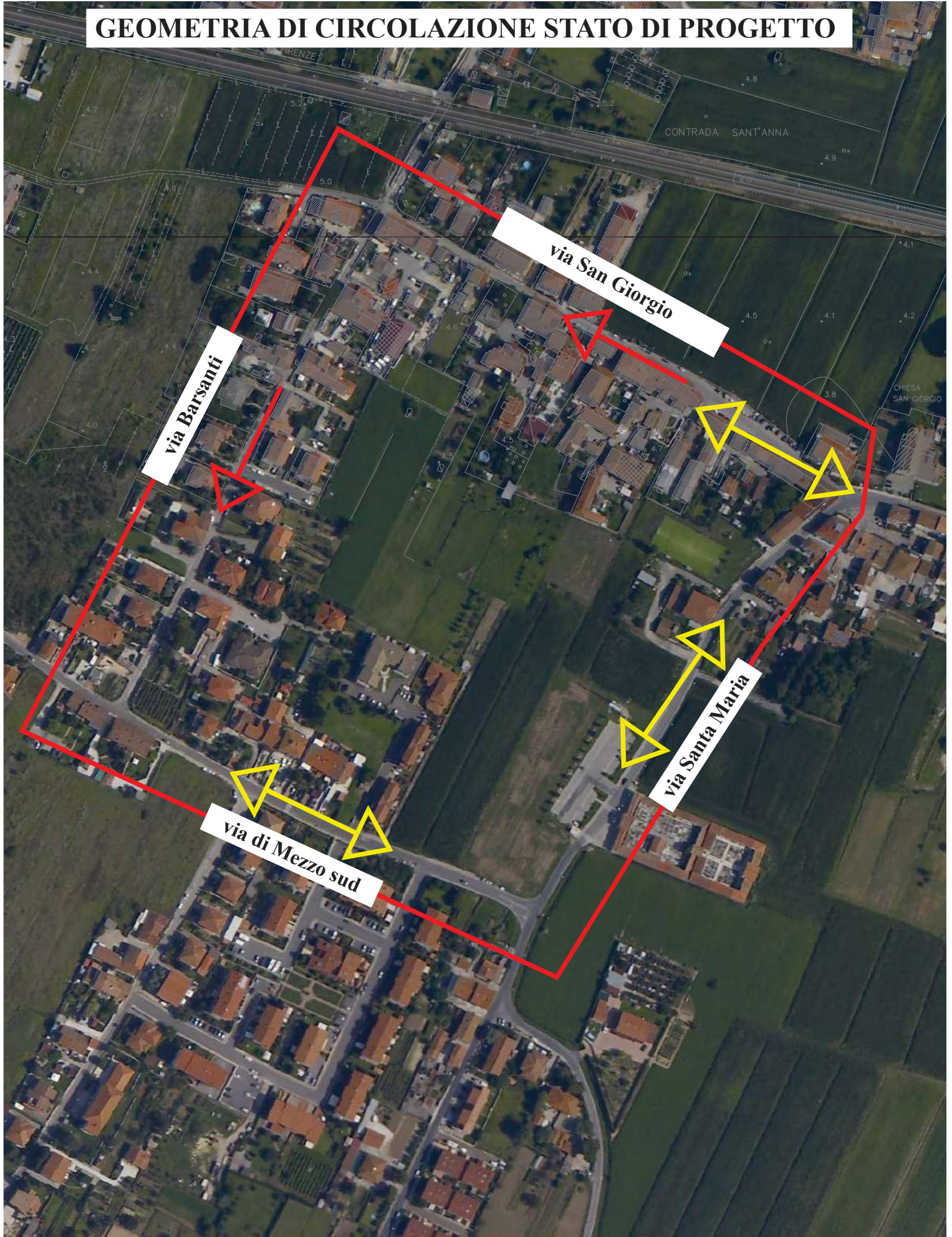
# INQUADRAMENTO GENERALE



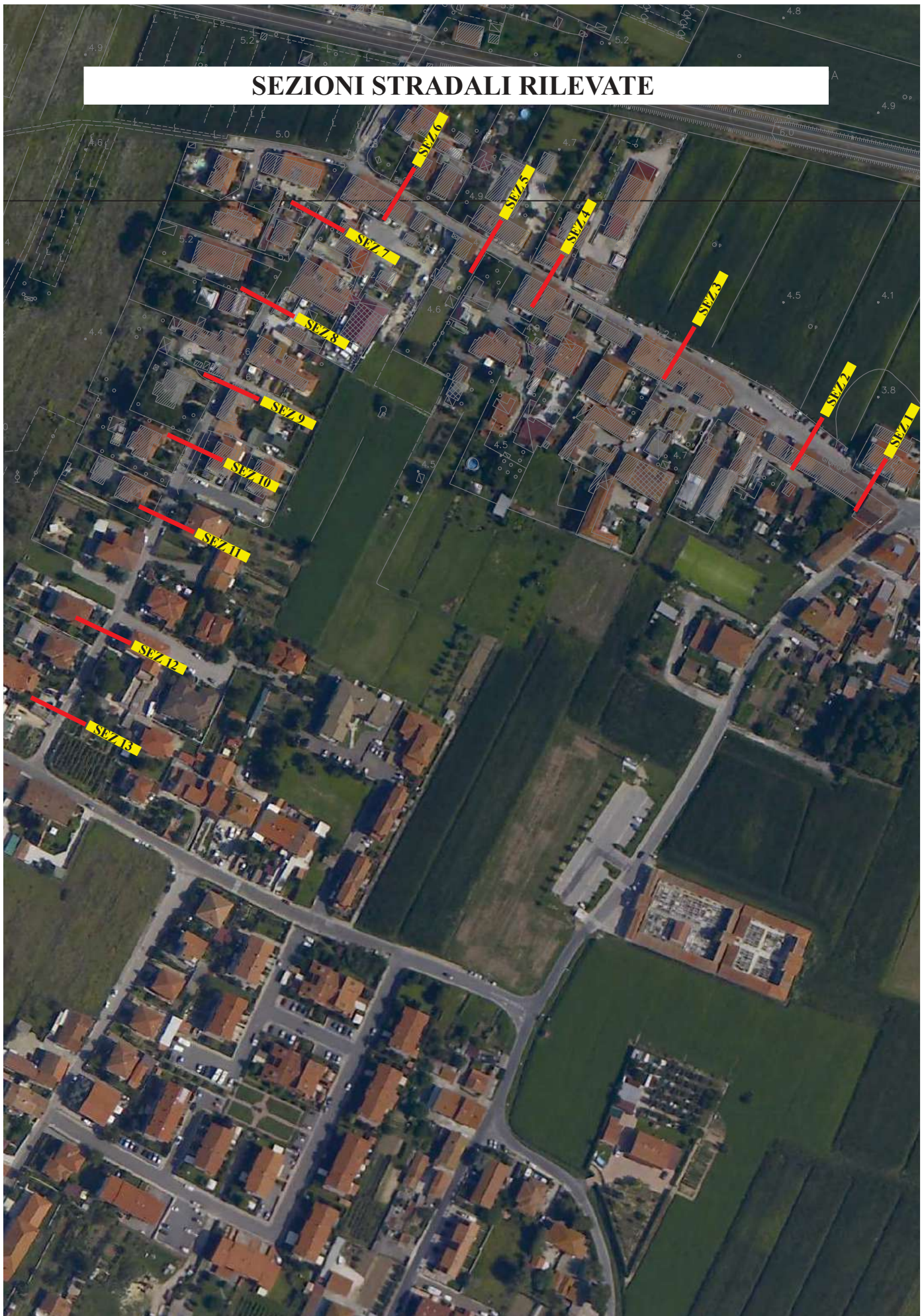
# GEOMETRIA DI CIRCOLAZIONE STATO ATTUALE



# GEOMETRIA DI CIRCOLAZIONE STATO DI PROGETTO



## SEZIONI STRADALI RILEVATE



## INTERVENTI SU VIA SAN GIORGIO E SU VIA BARSANTI

1. INSERIMENTO DI UN SENSO UNICO DI MARCIA AD ECCEZIONE DEL TRATTO INZIALE DI VIA SAN GIORGIO FINO A PARCHEGGIO A PETTINE
2. REALIZZAZIONE DI CORSIA DI MARCIA DI CA. 3 M
3. INSERIMENTO DI DUE PERCORSI PEDONALI AI MARGINI DELLA CORSIA IN SOSTITUZIONE DEI MARCIAPIEDI NON A NORMA
4. INSERIMENTO DI STALLI DI SOSTA IN LINEA OVE POSSIBILE
5. INSERIMENTO ATTRAVERSAMENTI PEDONALI
6. INSERIMENTO DI LIMITE VELOCITA' A 30 KM/H
7. INSERIMENTO DI DOSSI RALLENTATORI DI VELOCITA'
8. REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO IN PROSSIMITA' DEL SOTTOPASSO PEDONALE

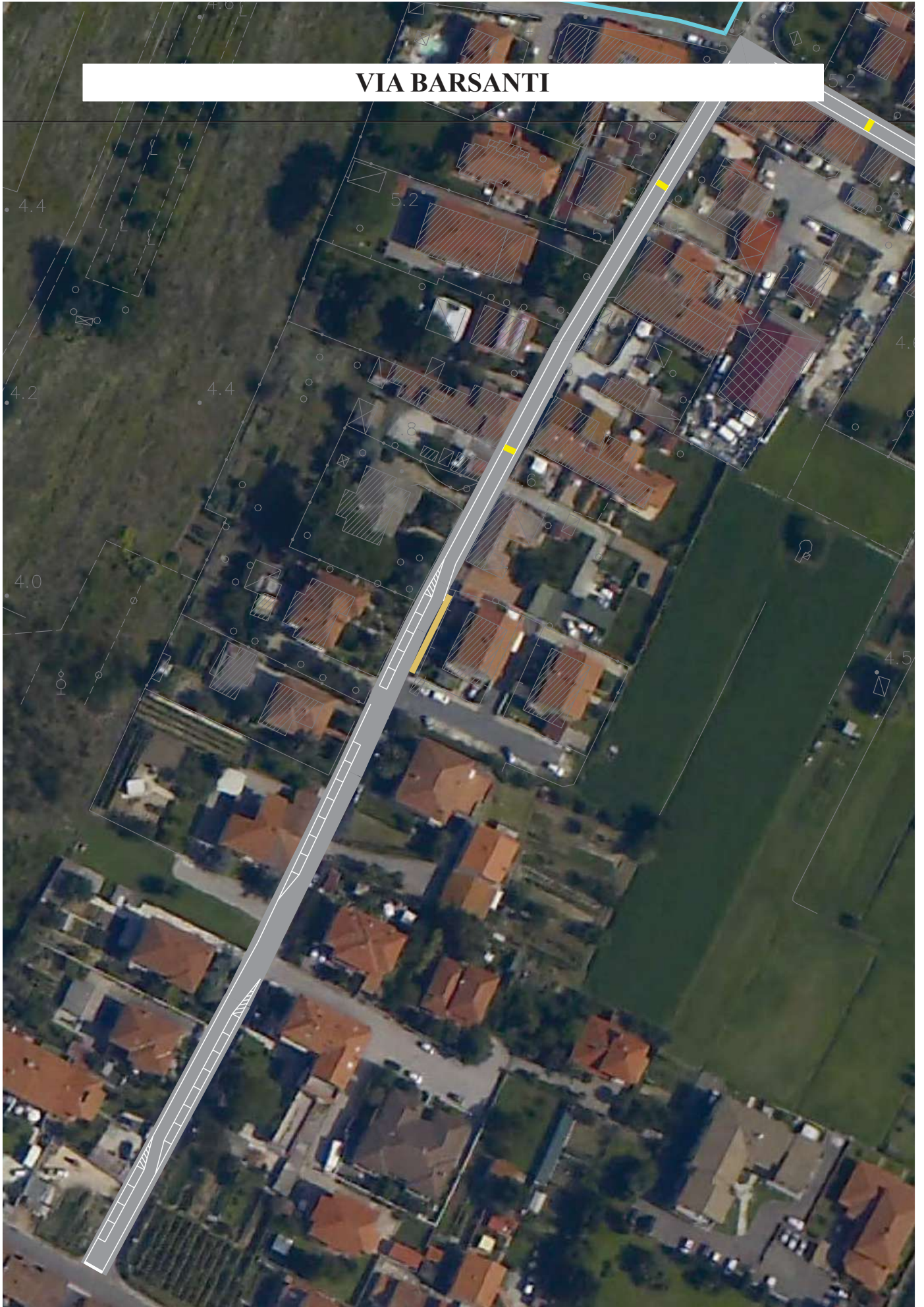
# PLANIMETRIA STATO DI PROGETTO



# VIA SAN GIORGIO

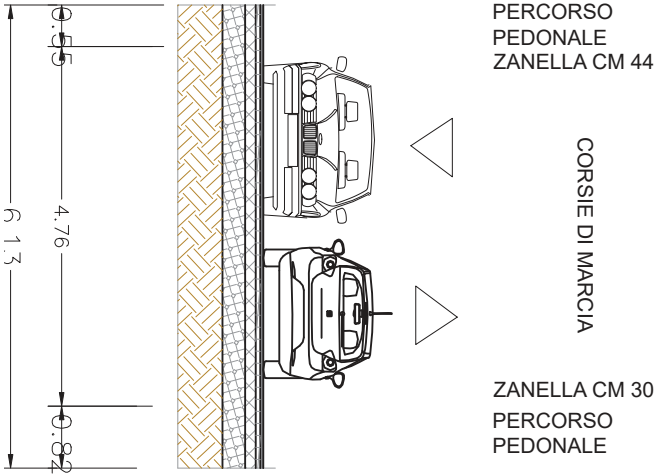


# VIA BARSANTI

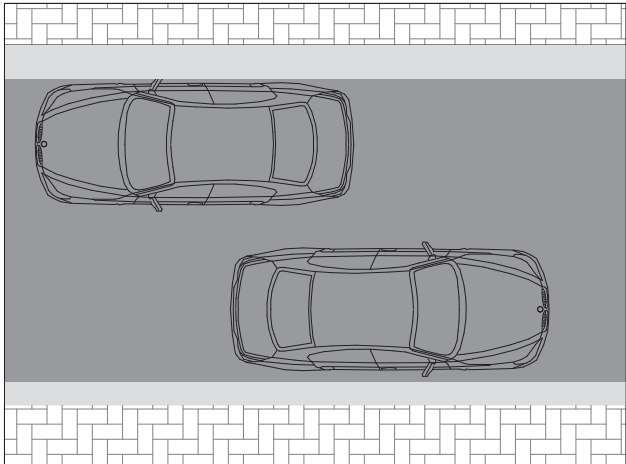
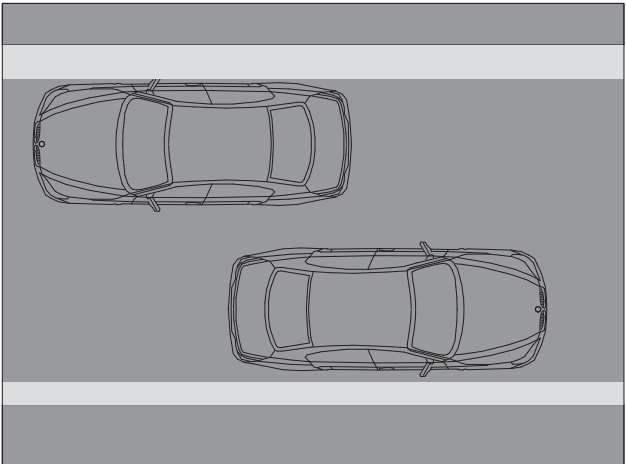
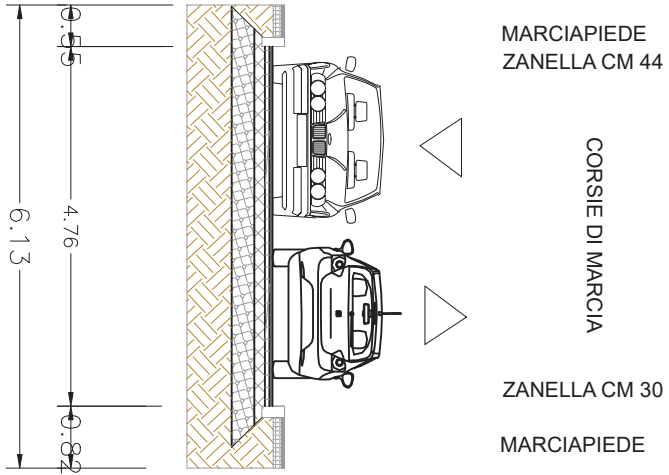




SEZ. 1 VIA SAN GIORGIO  
STATO DI PROGETTO

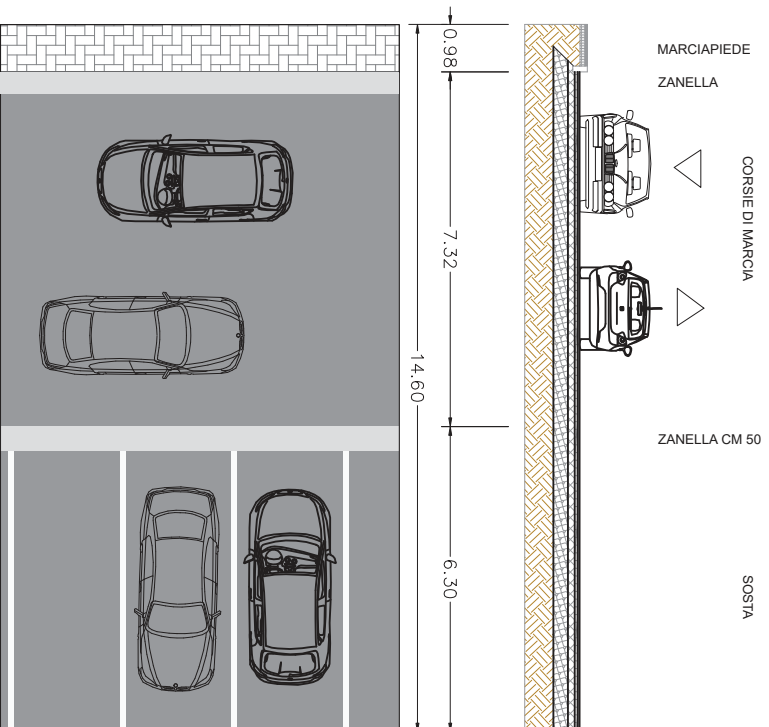


SEZ. 1 VIA SAN GIORGIO  
STATO ATTUALE

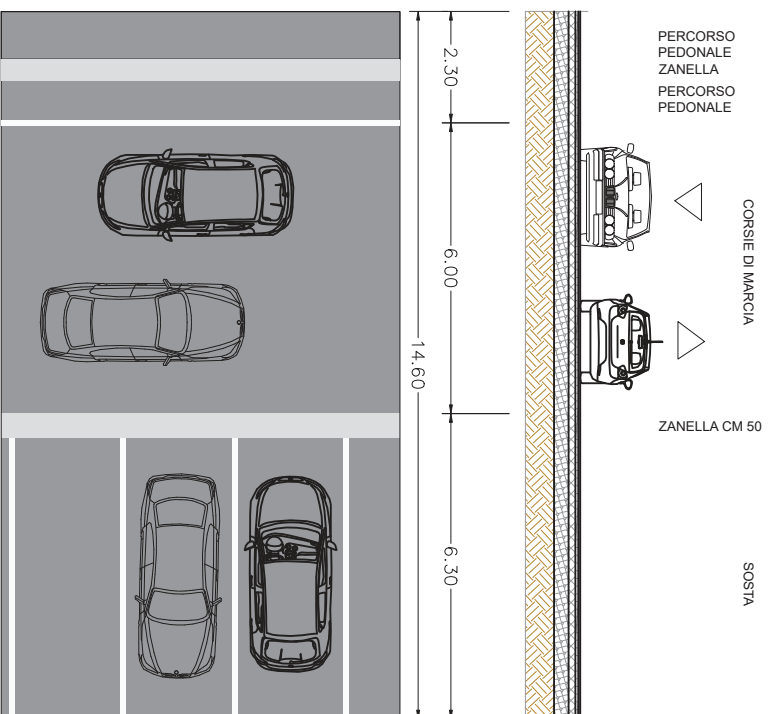




SEZ. 2 VIA SAN GIORGIO  
STATO ATTUALE

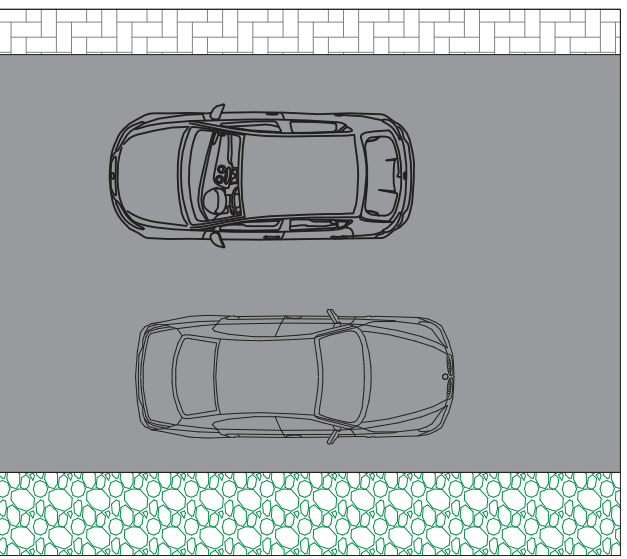
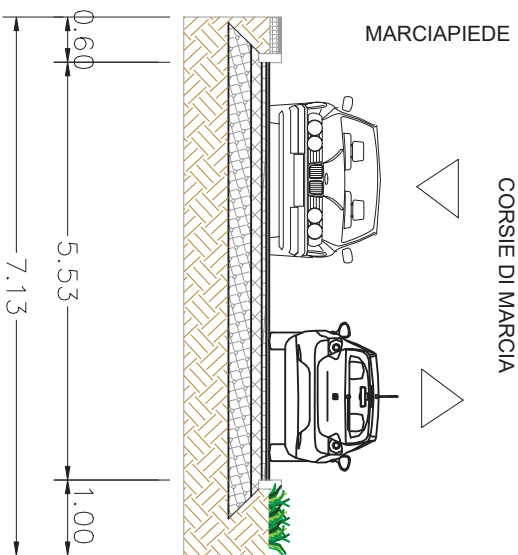


SEZ. 2 VIA SAN GIORGIO  
STATO DI PROGETTO

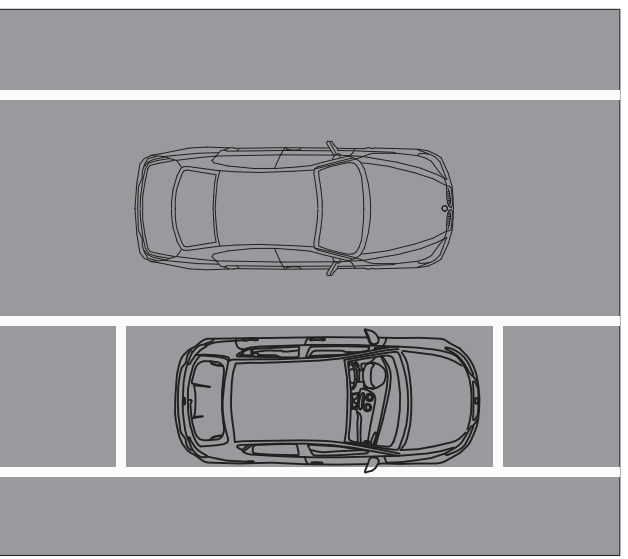
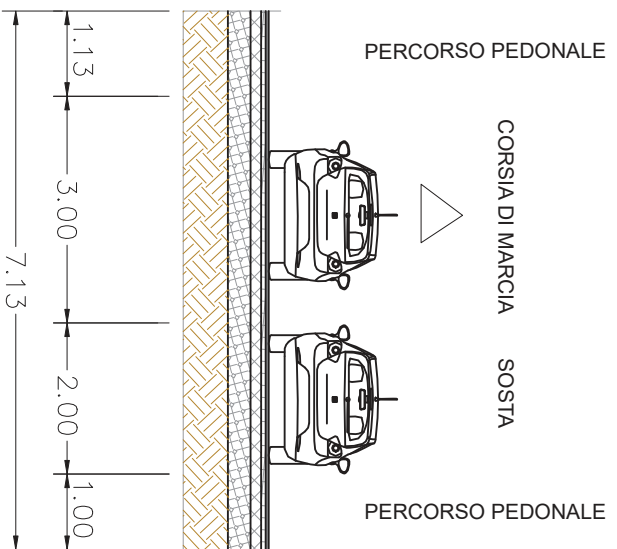




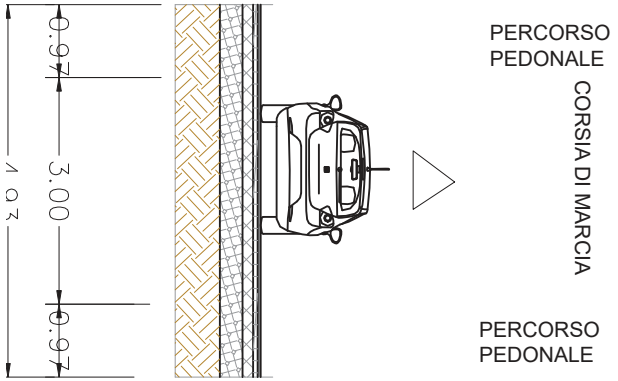
SEZ. 3 VIA SAN GIORGIO  
STATO ATTUALE



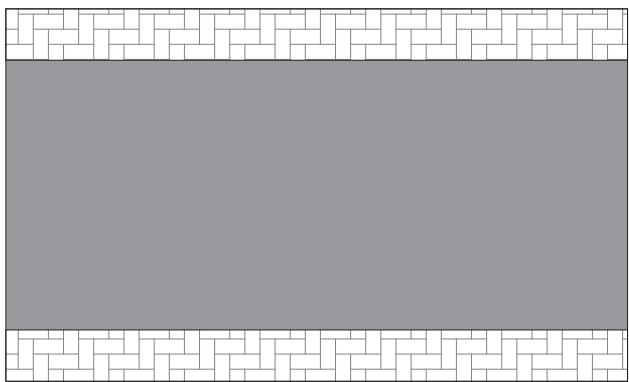
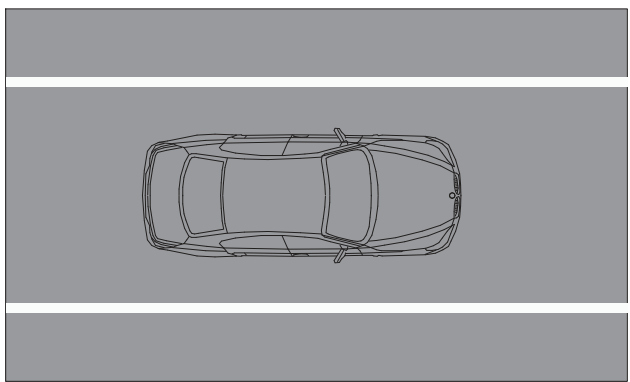
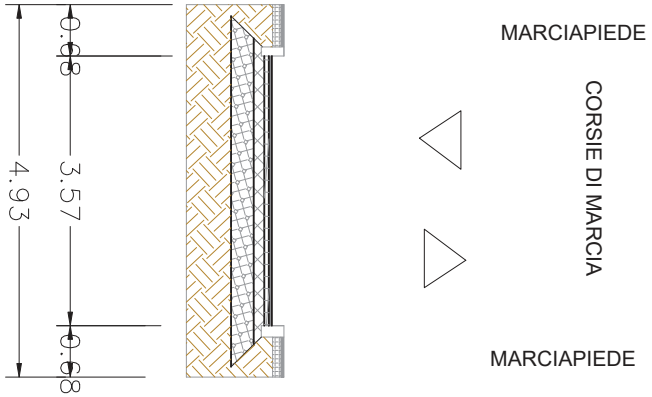
SEZ. 3 VIA SAN GIORGIO  
STATO DI PROGETTO



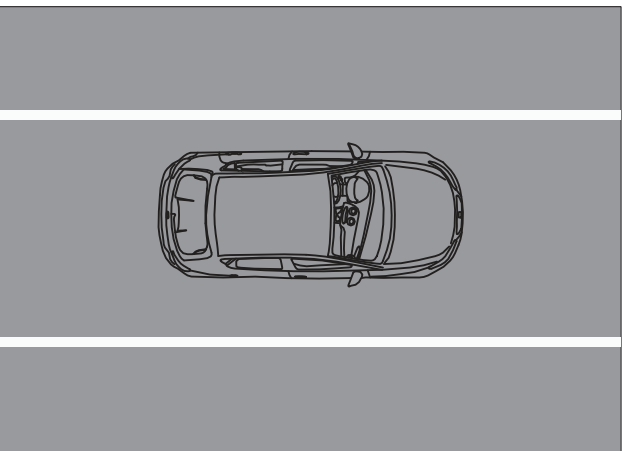
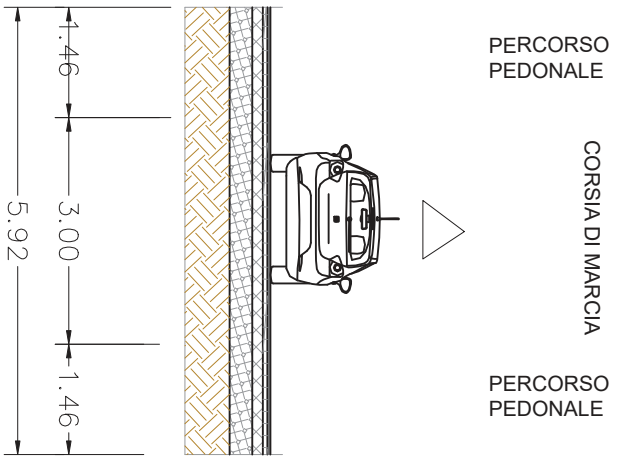
SEZ. 4 VIA SAN GIORGIO  
STATO DI PROGETTO



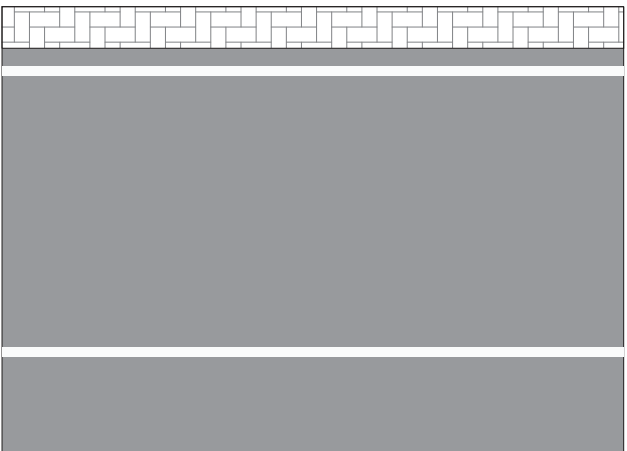
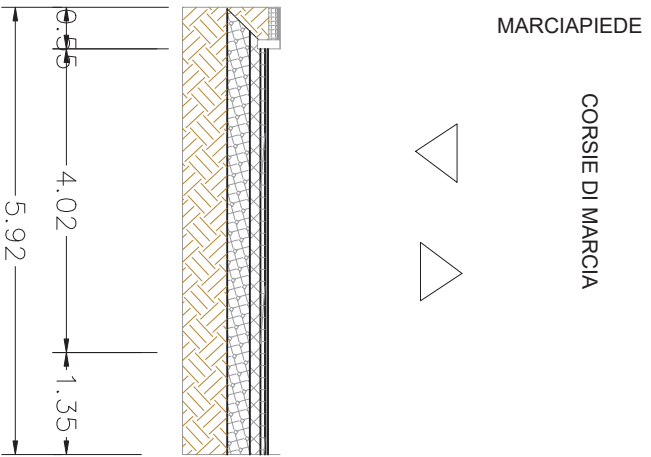
SEZ. 4 VIA SAN GIORGIO  
STATO ATTUALE



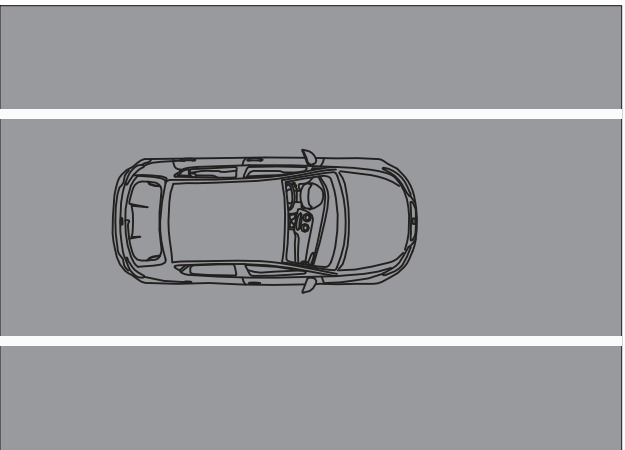
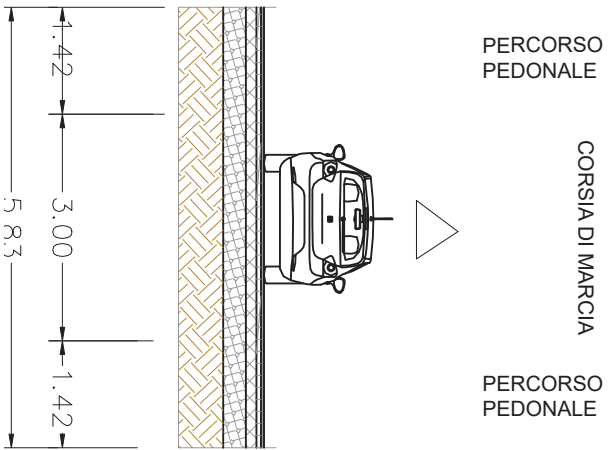
SEZ. 5 VIA SAN GIORGIO  
STATO DI PROGETTO



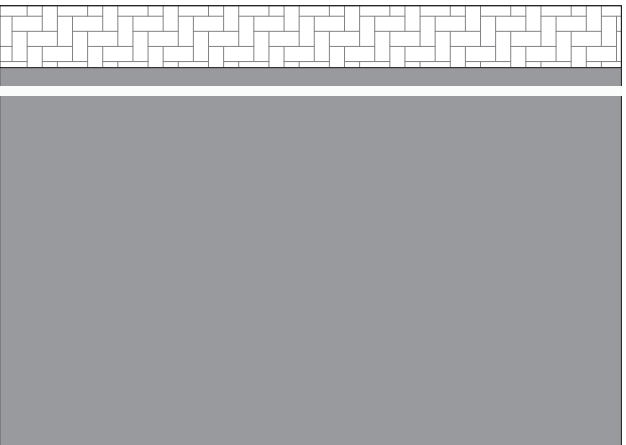
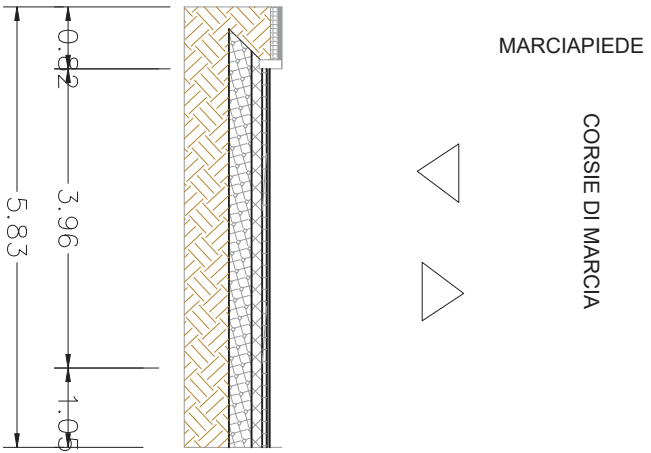
SEZ. 5 VIA SAN GIORGIO  
STATO ATTUALE



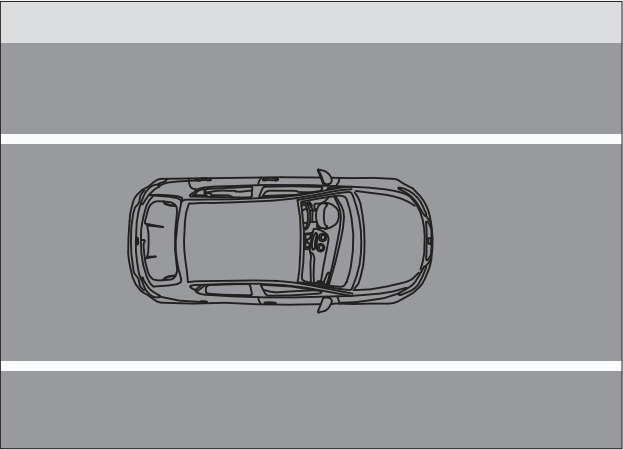
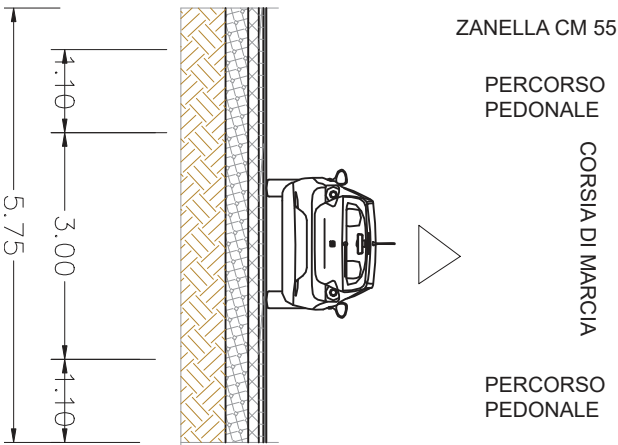
SEZ. 6 VIA SAN GIORGIO  
STATO DI PROGETTO



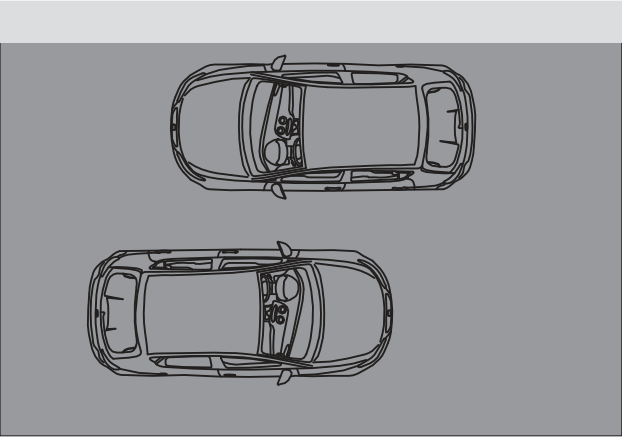
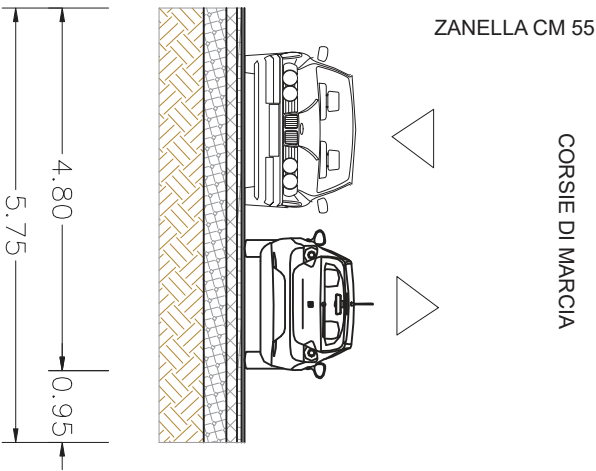
SEZ. 6 VIA SAN GIORGIO  
STATO ATTUALE



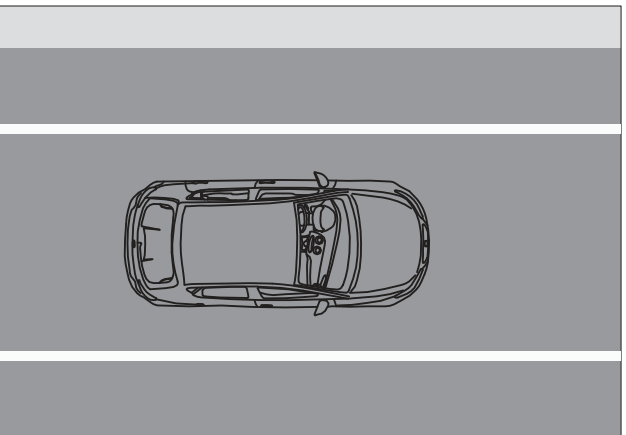
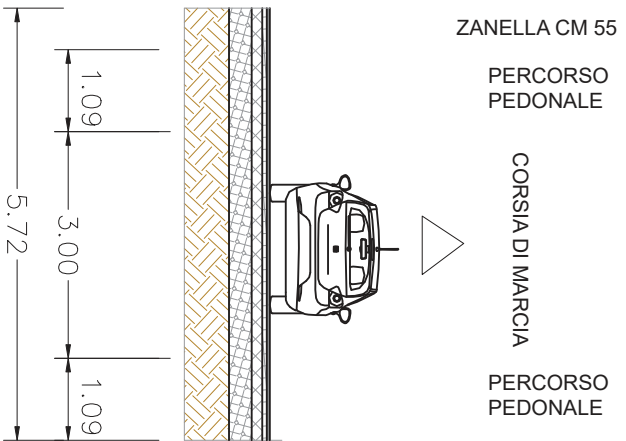
SEZ. 7 VIA BARSANTI  
STATO DI PROGETTO



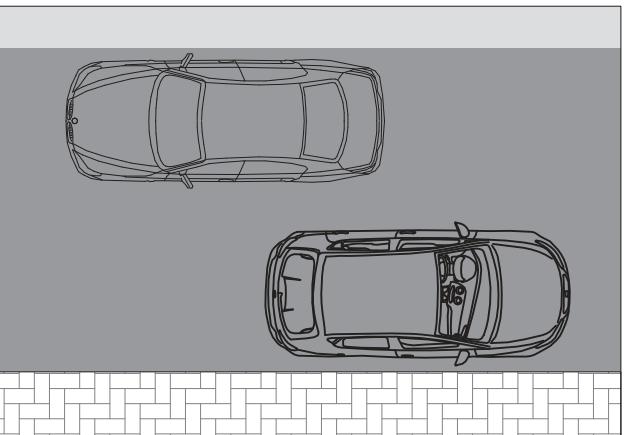
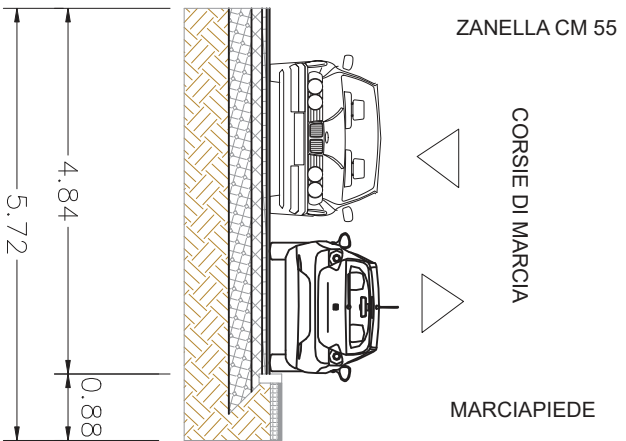
SEZ. 7 VIA BARSANTI  
STATO ATTUALE



SEZ. 8 VIA BARSANTI  
STATO DI PROGETTO

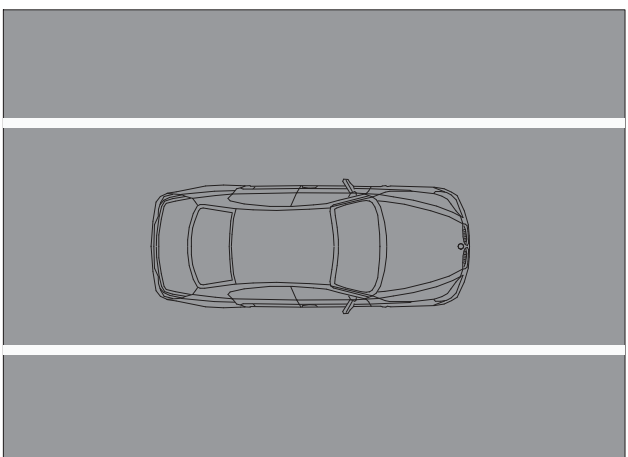
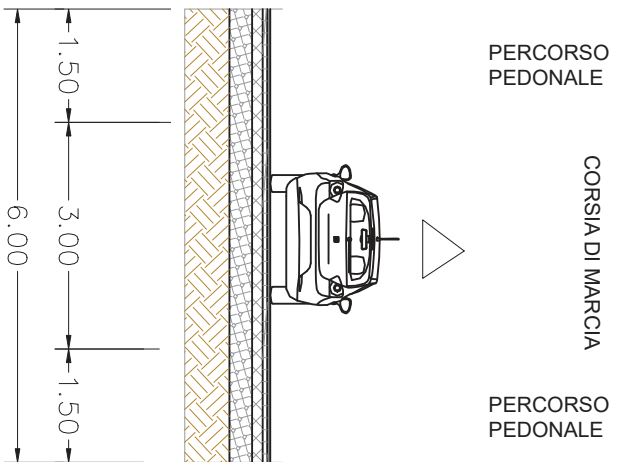


SEZ. 8 VIA BARSANTI  
STATO ATTUALE

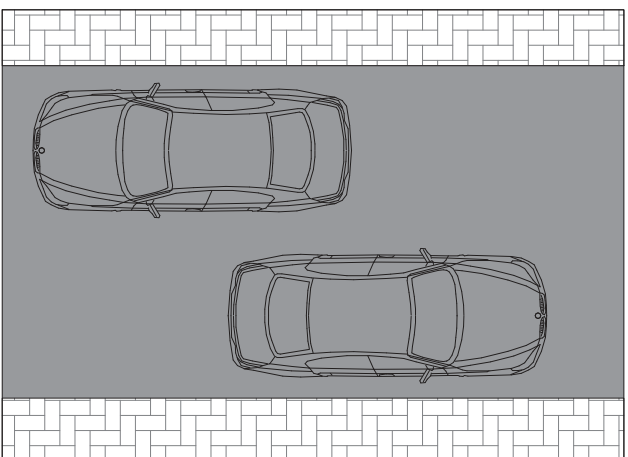
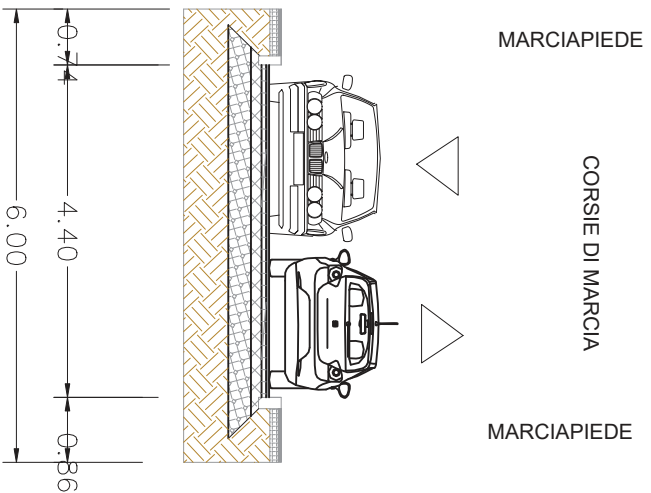




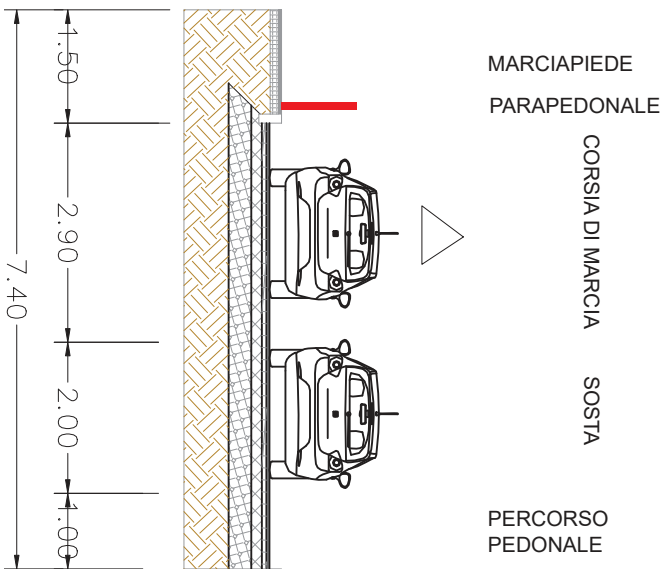
SEZ. 9 VIA BARSANTI  
STATO DI PROGETTO



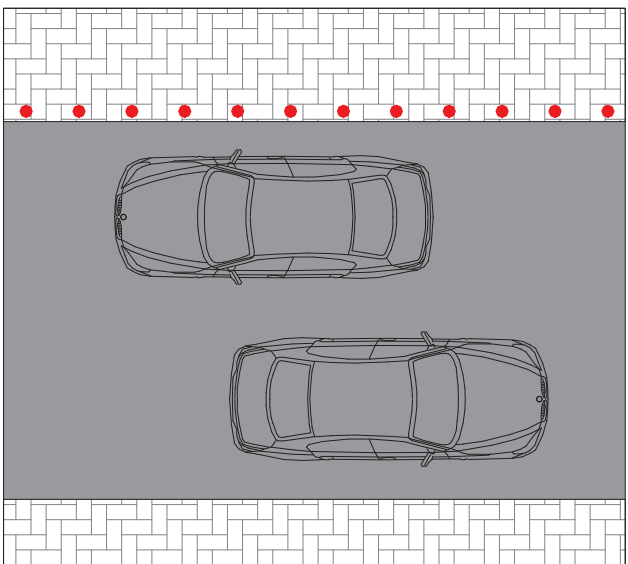
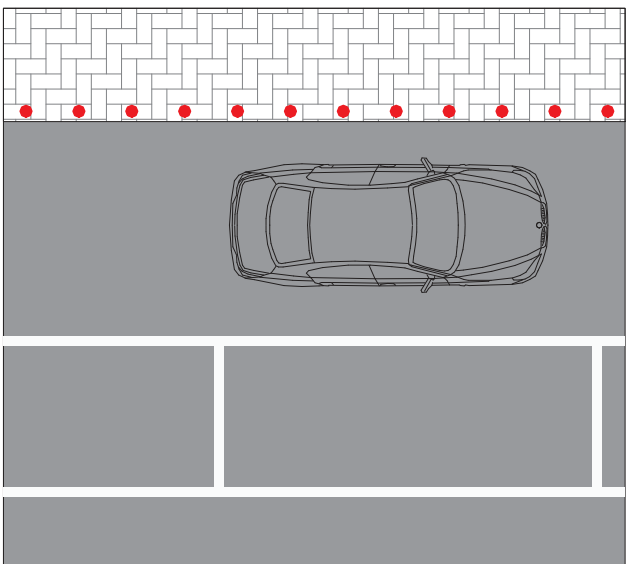
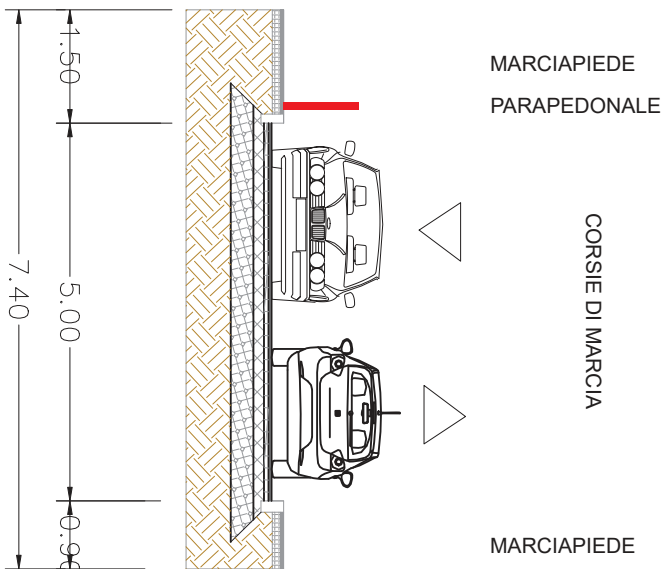
SEZ. 9 VIA BARSANTI  
STATO ATTUALE



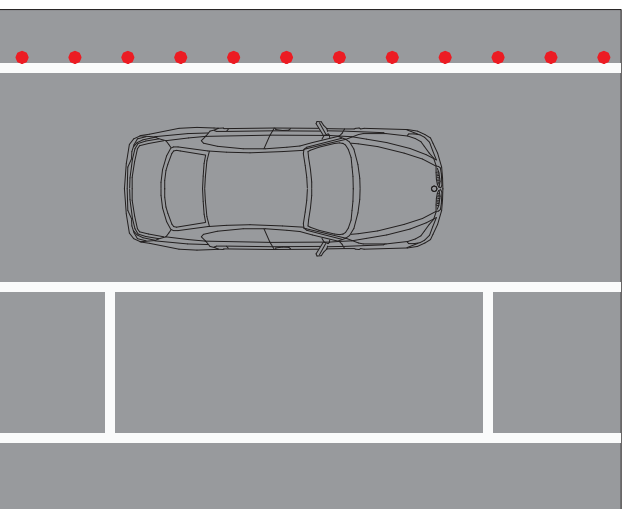
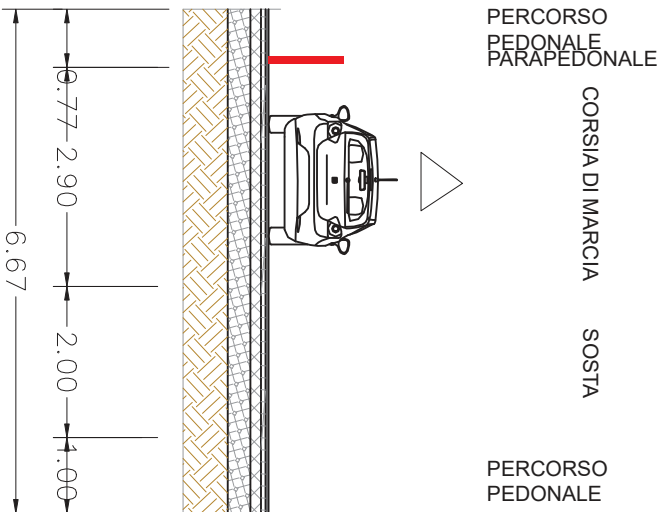
SEZ. 10 VIA BARSANTI  
STATODI PROGETTO



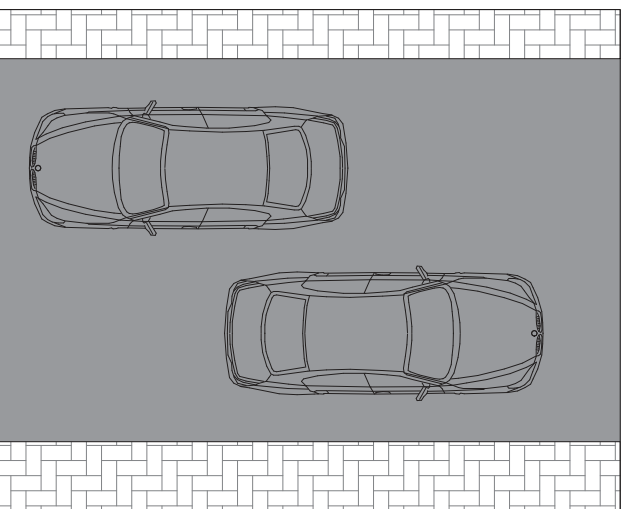
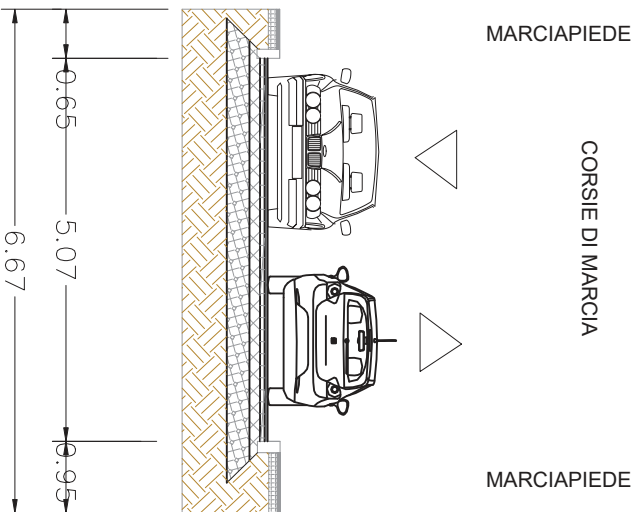
SEZ. 10 VIA BARSANTI  
STATO ATTUALE



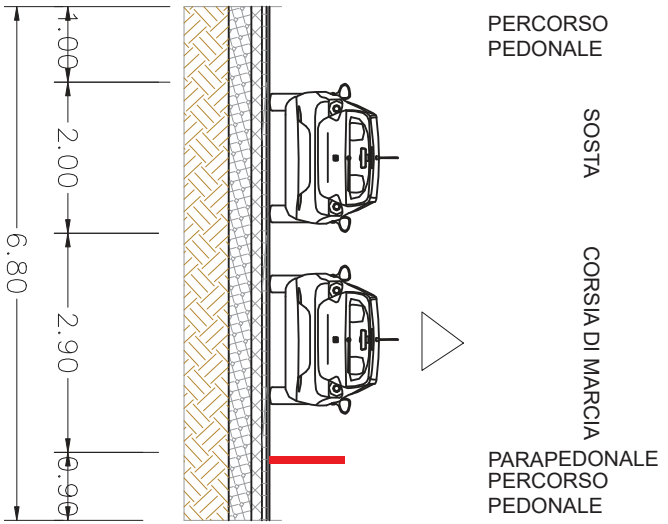
SEZ. 11 VIA BARSANTI  
STATO DI PROGETTO



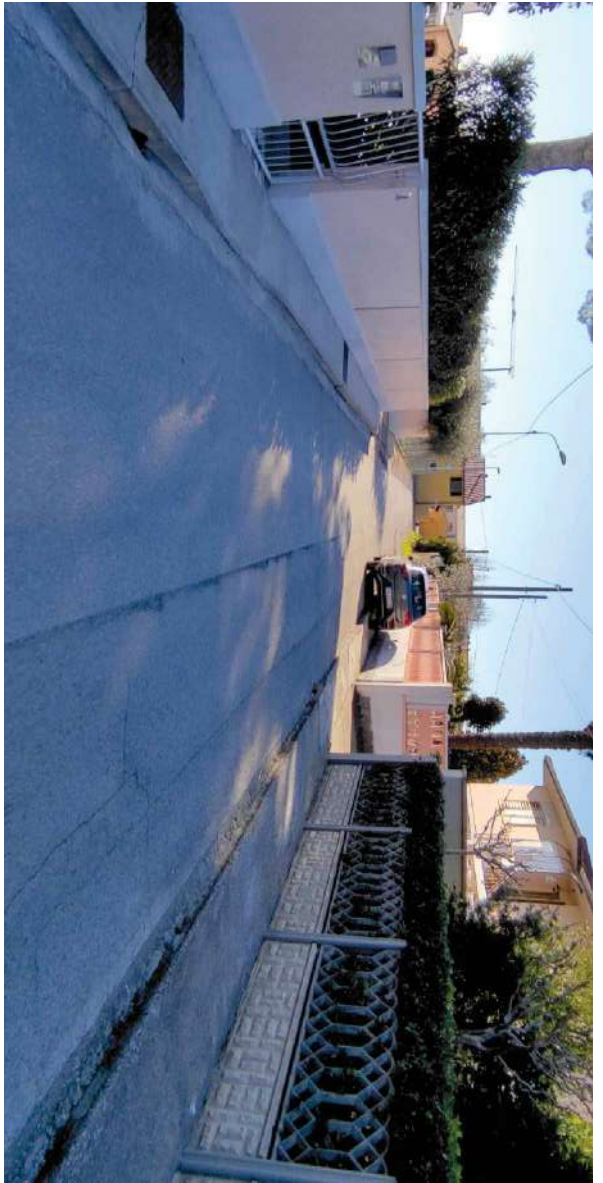
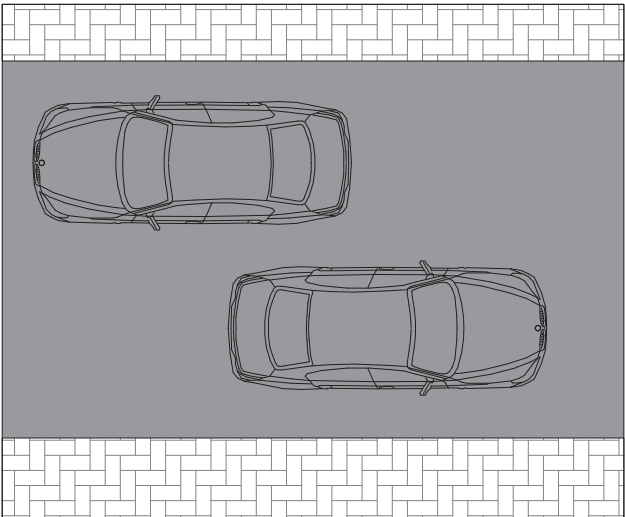
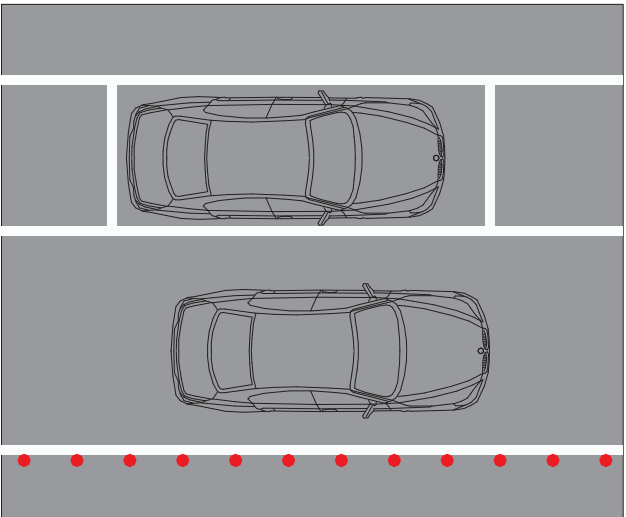
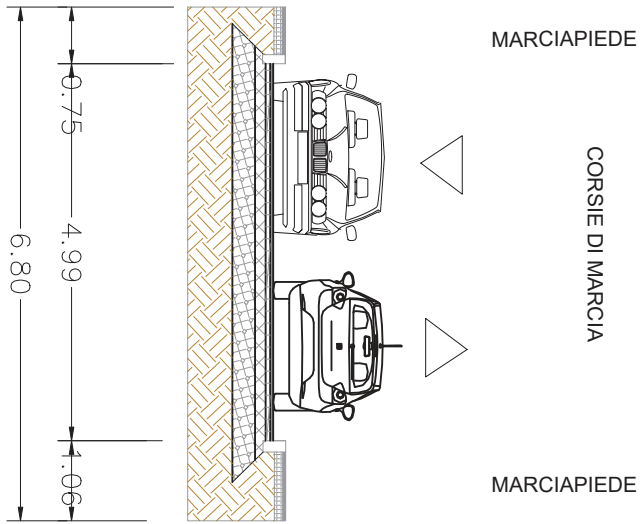
SEZ. 11 VIA BARSANTI  
STATO ATTUALE



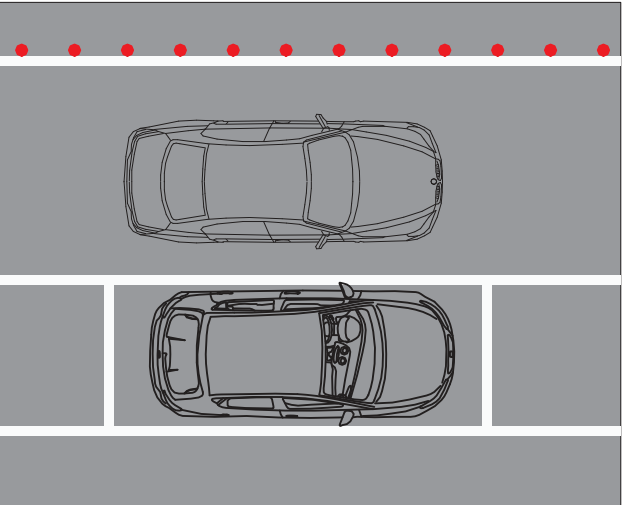
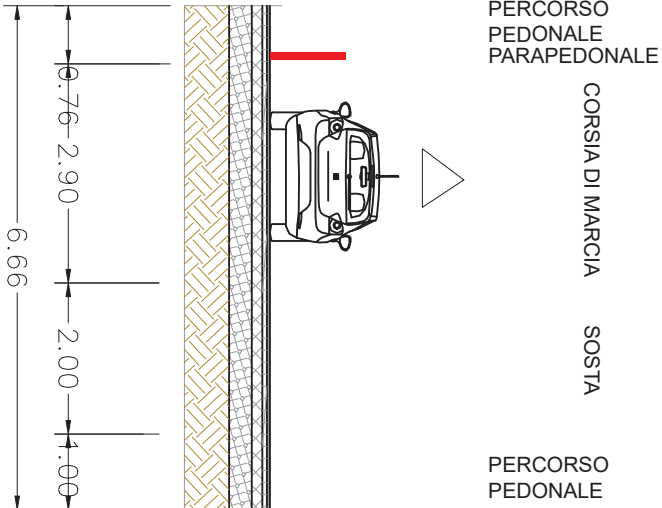
SEZ. 12 VIA BARSANTI  
STATO DI PROGETTO



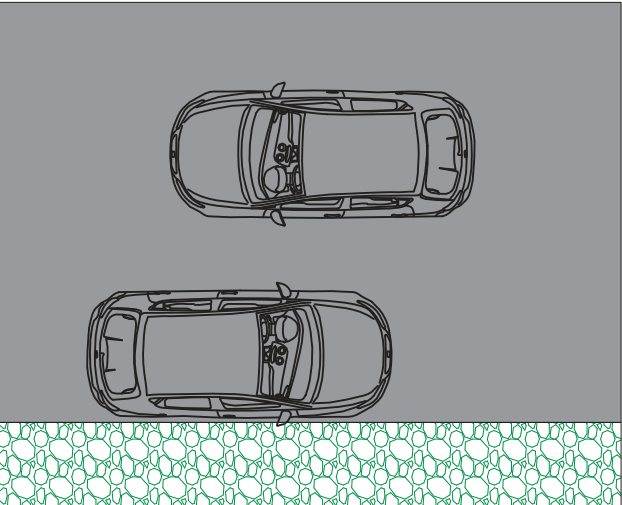
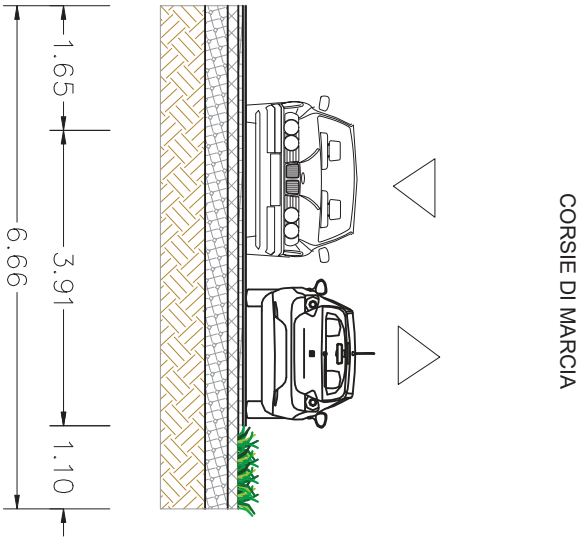
SEZ. 12 VIA BARSANTI  
STATO ATTUALE



SEZ. 13 VIA BARSANTI  
STATO DI PROGETTO

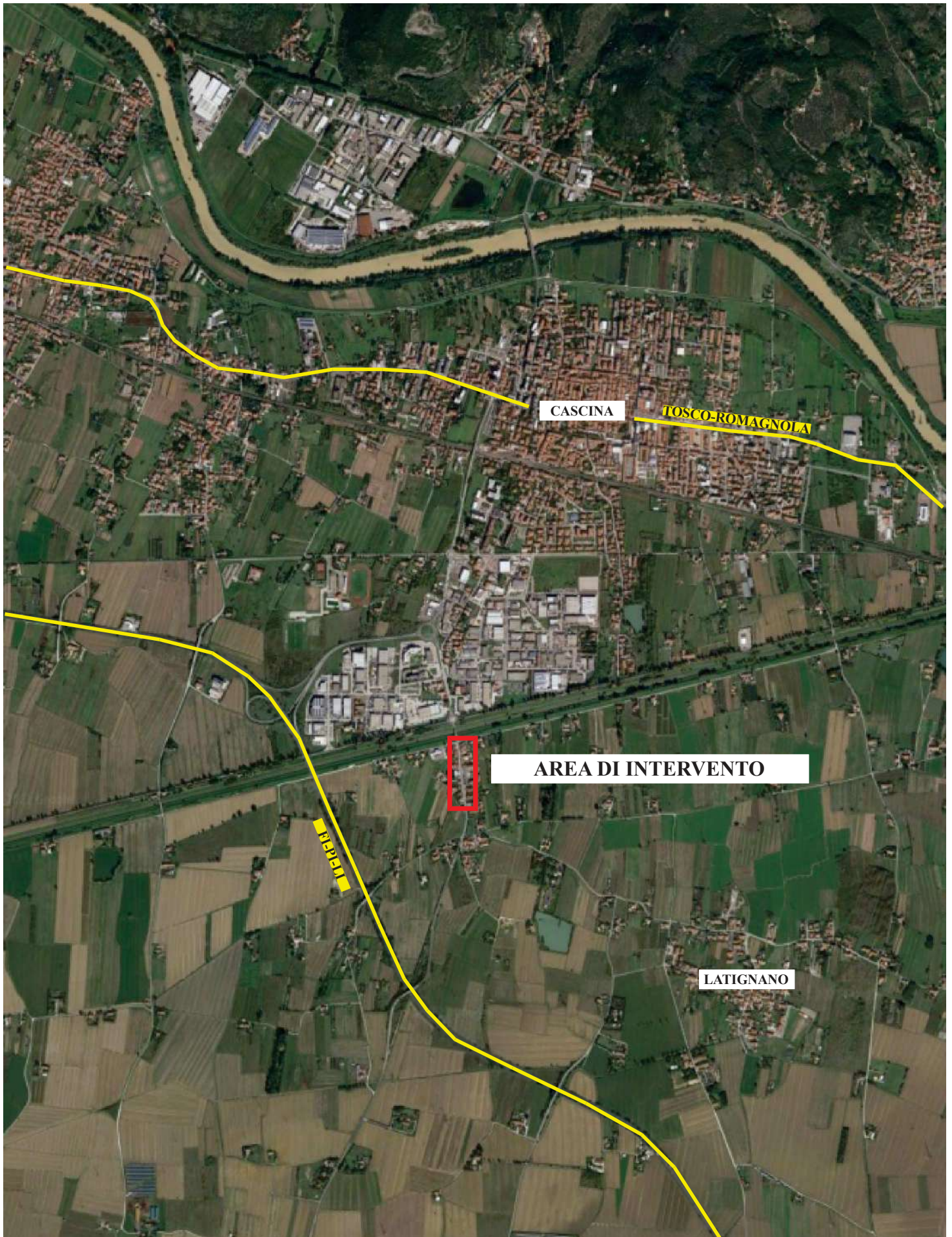


SEZ. 13 VIA BARSANTI  
STATO ATTUALE



*Interventi di riqualificazione della viabilità*  
*Sp 31 - Via di Corte*

# INQUADRAMENTO GENERALE



**SP 31 Via di Corte**







sez 1

sez 2

sez 3

sez 4

ATTRAVERSAMENTO PEDONALE  
RIALZATO DI PROGETTO CON ISOLA  
SALVAGENTE

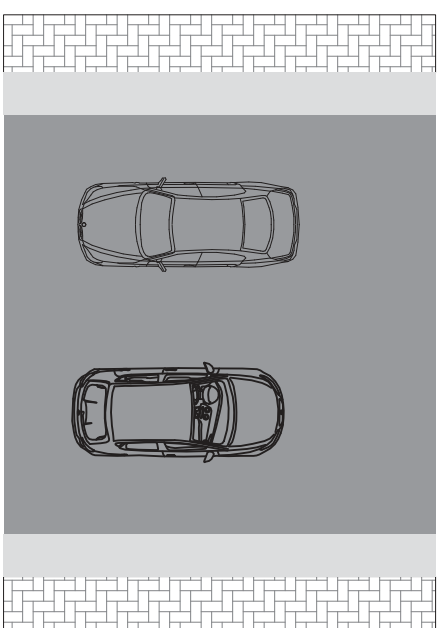
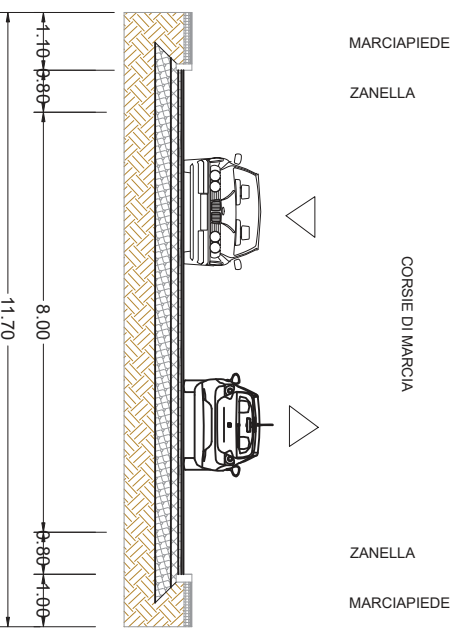
ATTRAVERSAMENTO PEDONALE  
RIALZATO ATTUALE DA RIPRISTINARE  
CON ISOLA SALVAGENTE

## **GLI INTERVENTI SULLA SP 31**

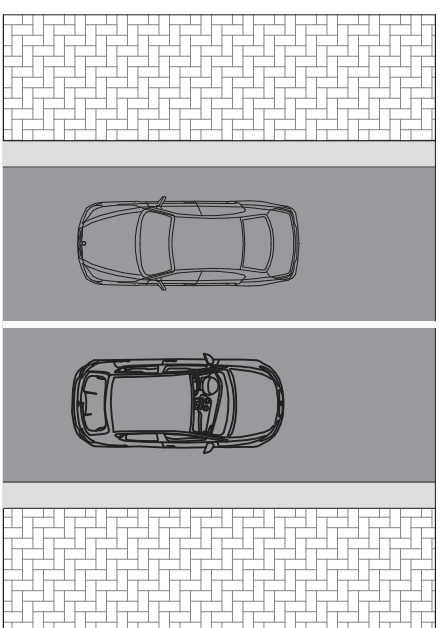
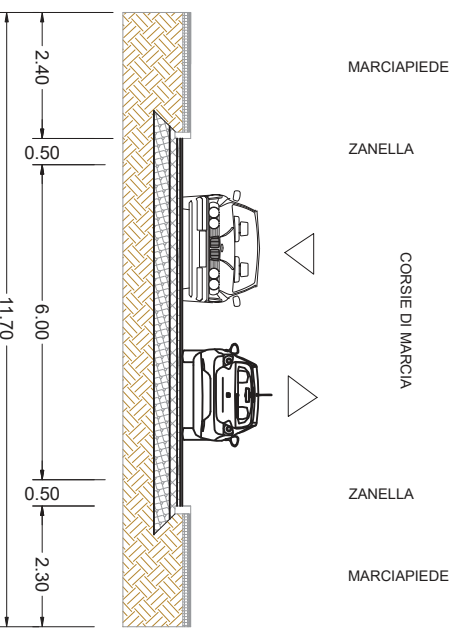
- 1. RIDUZIONE DELLA LARGHEZZA DELLE  
CORSIE DI MARCIA A 3 M**
- 2. ALLARGAMENTO DEI MARCIAPIEDI  
ESISTENTI E REALIZZAZIONE DEGLI  
STESSI OVE MANCANTI**
- 3. INSERIMENTO DI ISOLE SALVAGENTE  
SUGLI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI  
RIALZATI CON RIDUZIONE CORSIE A 2,75 M**
- 4. INSERIMENTO DI UN NUOVO  
ATTRAVERSAMENTO PEDONALE  
RIALZATO IN PROSSIMITA' DEL  
PARCHEGGIO E RIALZAMENTO DI  
ATTRAVERSAMENTO ESISTENTE  
PRESSO IL PONTE**
- 5. RIFACIMENTO DEI 2 ATTRAVERSAMENTI  
PEDONALI RIALZATI ESISTENTI**
- 6. INSERIMENTO DI DISSUASORI OTTICI  
PRIMA DEGLI ATTRAVERSAMENTI  
PEDONALI**
- 7. INSERIMENTO DI PARAPEDONALI IN  
PROSSIMITA' DEGLI ATTRAVERSAMENTI**
- 8. INSERIMENTO DI ILLUMINAZIONE A LED  
IN CORRISPONDENZA DEI 4  
ATTRAVERSAMENTI PEDONALI**
- 9. RIPRISTINO DELLA SEGNALETICA  
ORIZZONTALE**



SEZ. 1 SP. 31  
STATO ATTUALE

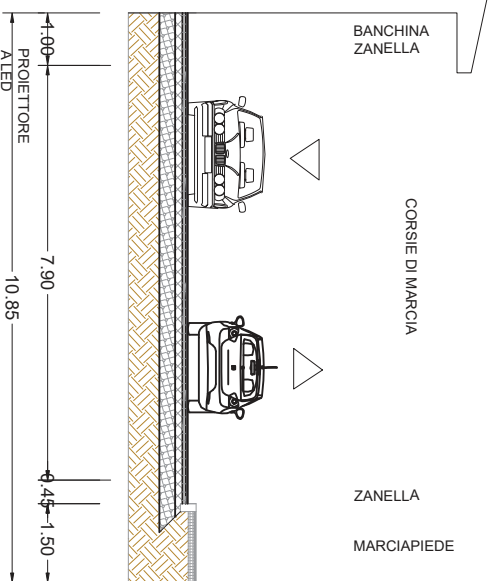


SEZ. 1 SP. 31  
STATO DI PROGETTO

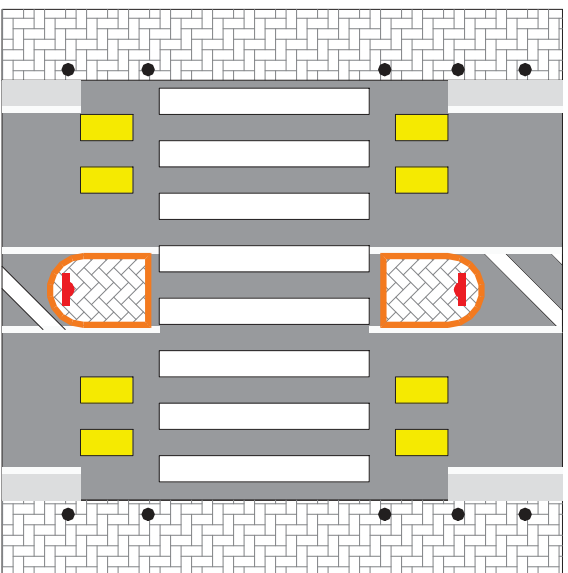
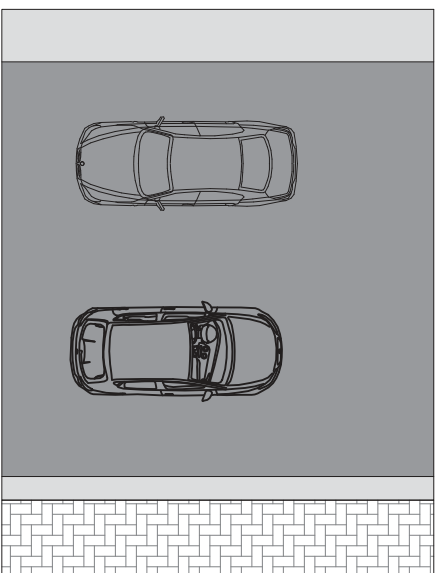
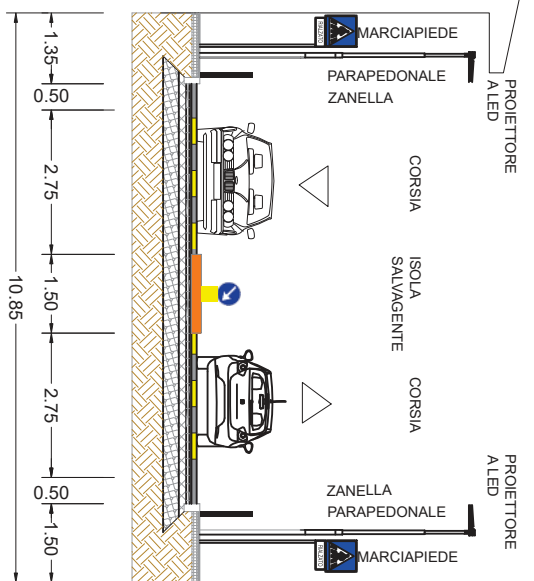




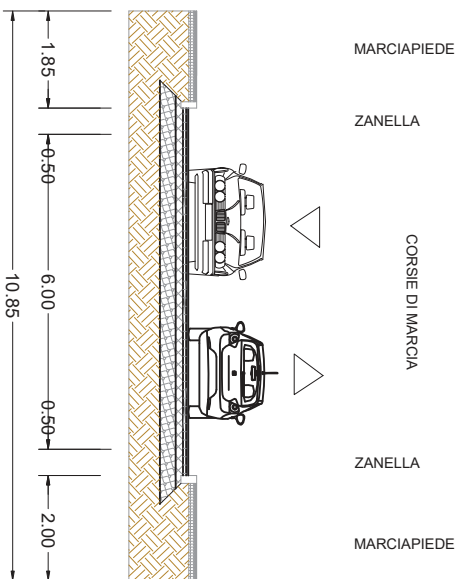
SEZ. 2 SP. 31  
STATO ATTUALE



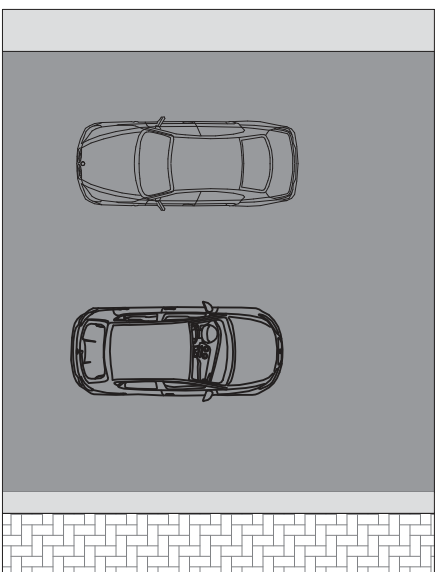
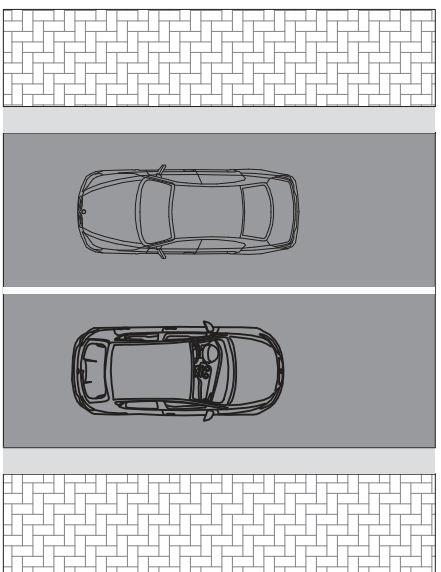
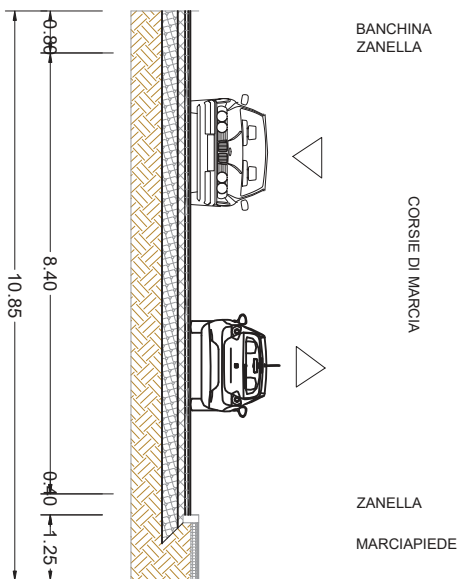
SEZ. 2 SP. 31  
STATO DI PROGETTO



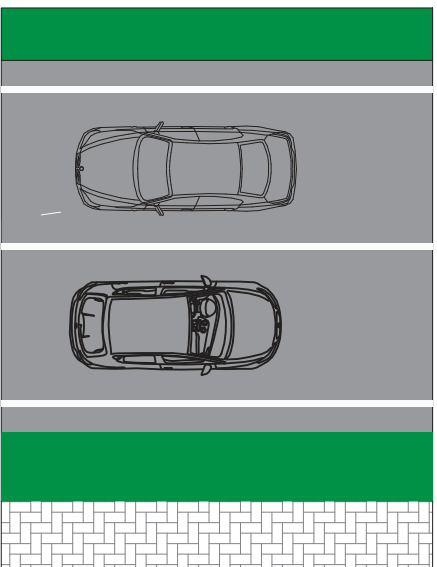
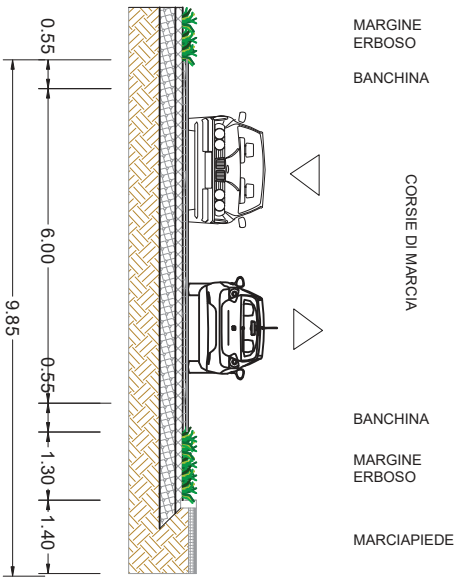
SEZ. 3 SP. 31  
STATO DI PROGETTO



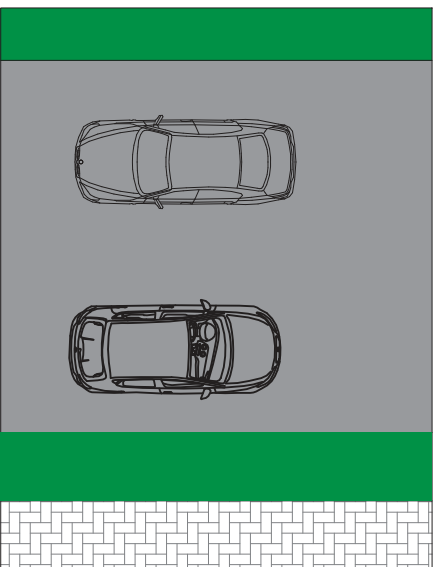
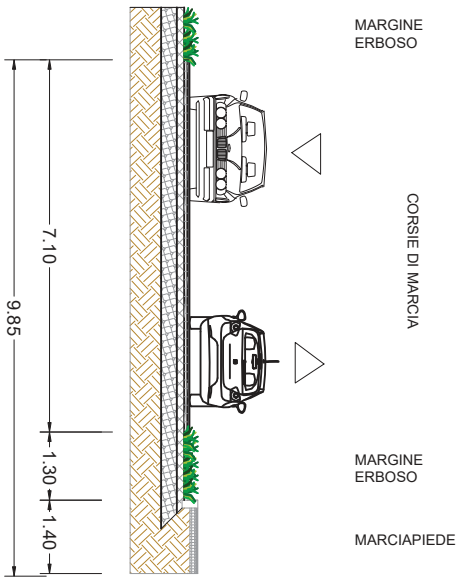
SEZ. 3 SP. 31  
STATO ATTUALE



SEZ. 4 SP. 31  
STATO DI PROGETTO



SEZ. 4 SP. 31  
STATO ATTUALE



*Interventi di riqualificazione della viabilità  
di Via Bartoli*

# INQUADRAMENTO GENERALE





# VIA BARTOLI

via Amendola

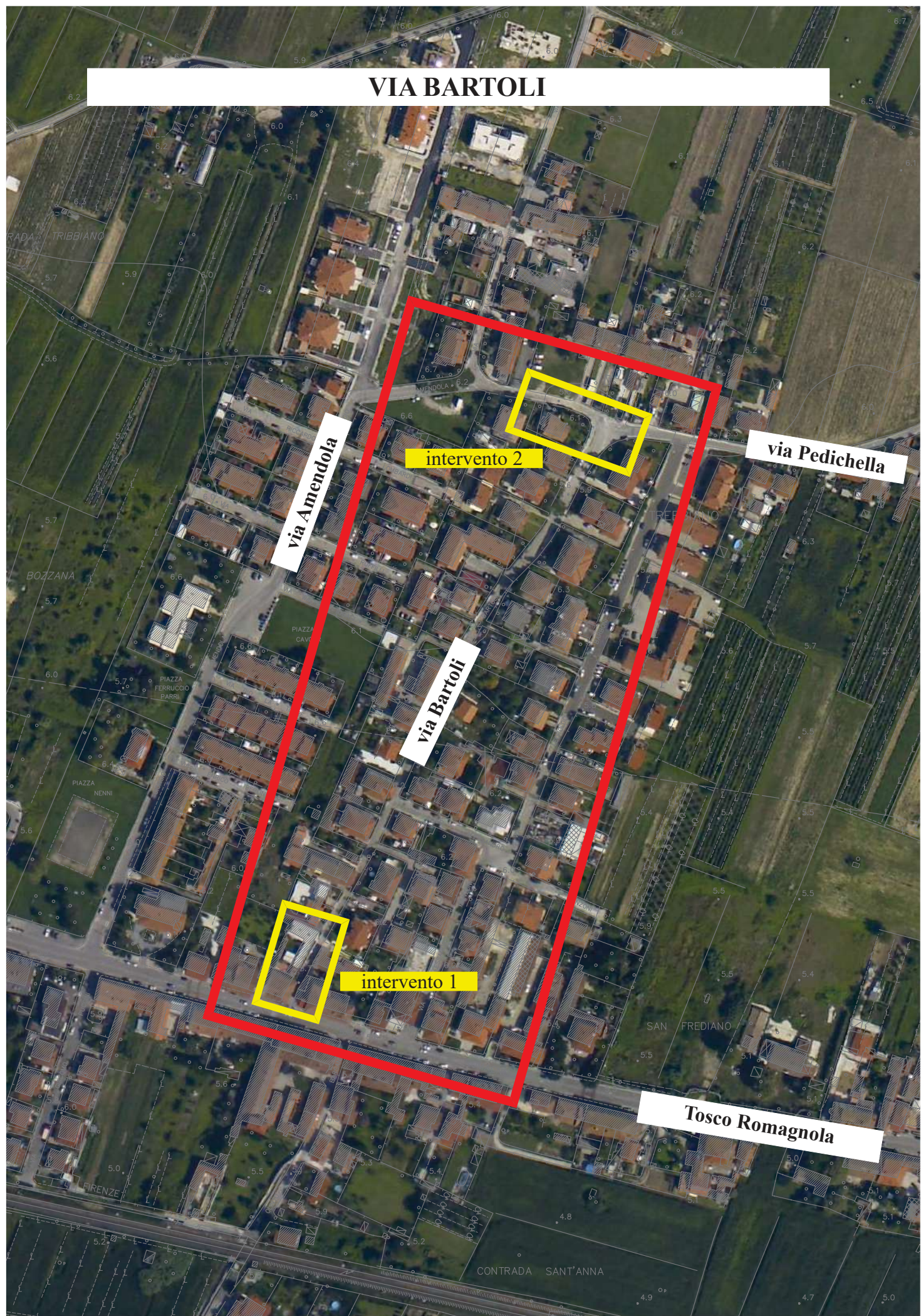
via Bartoli

via Pedichella

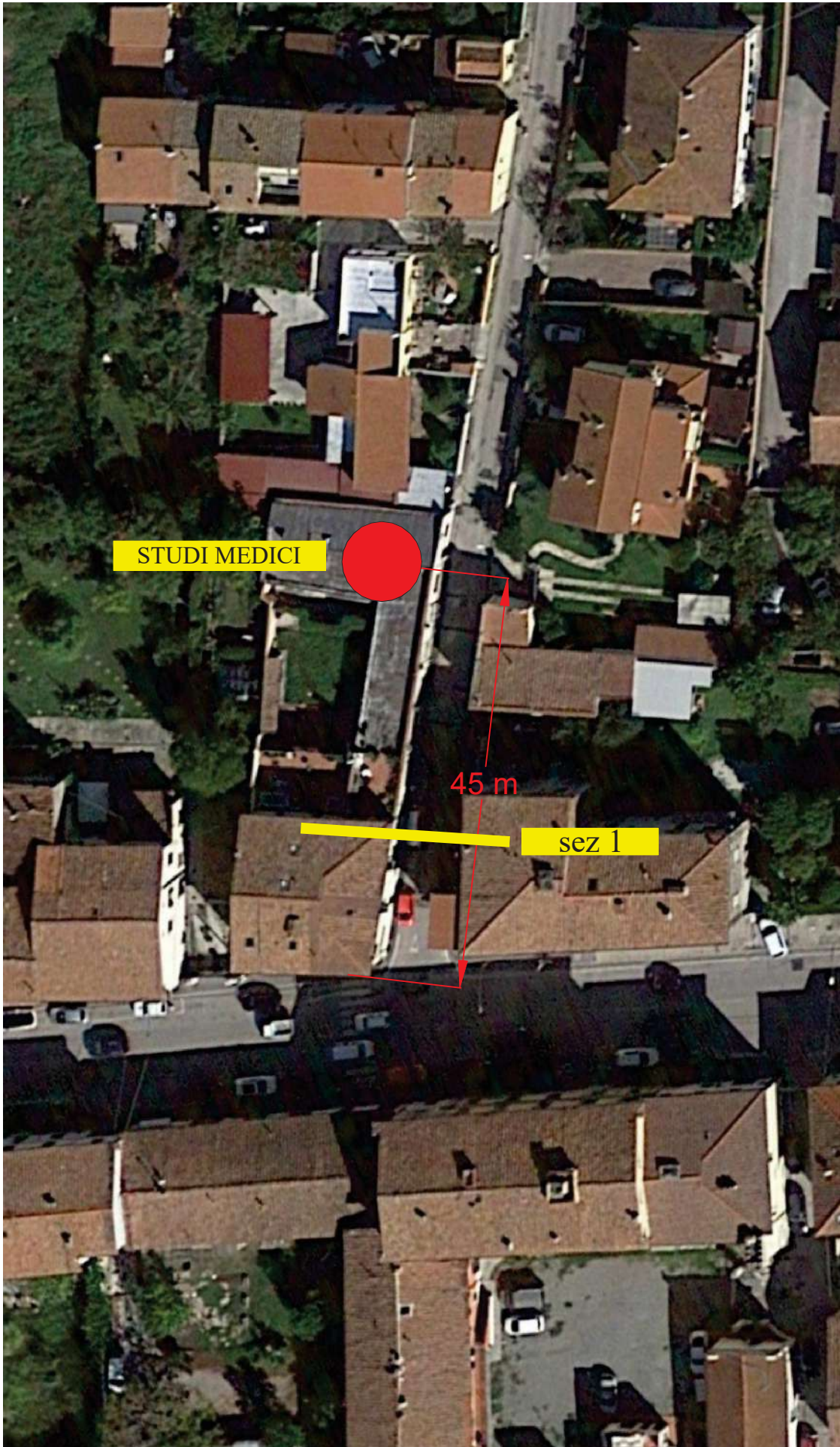
Tosco Romagnola

intervento 2

intervento 1

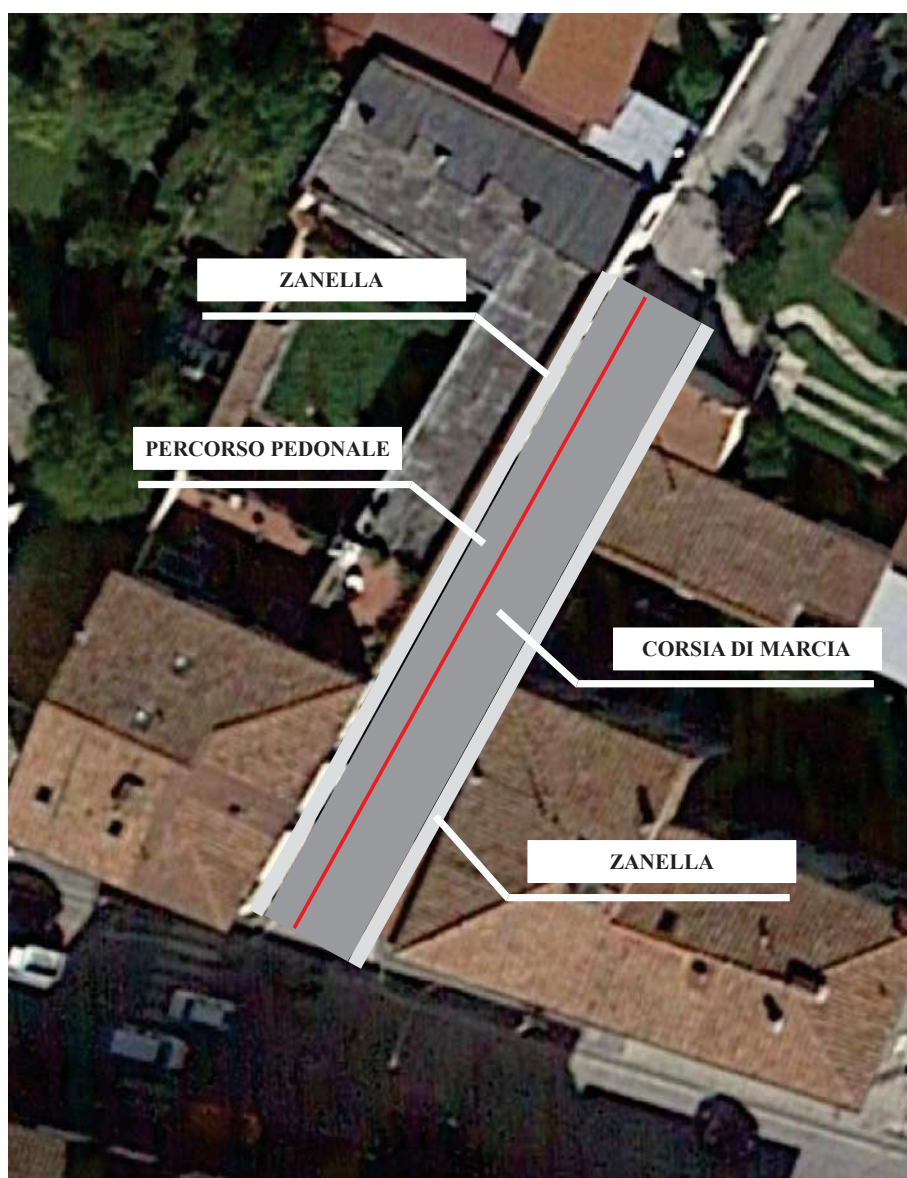


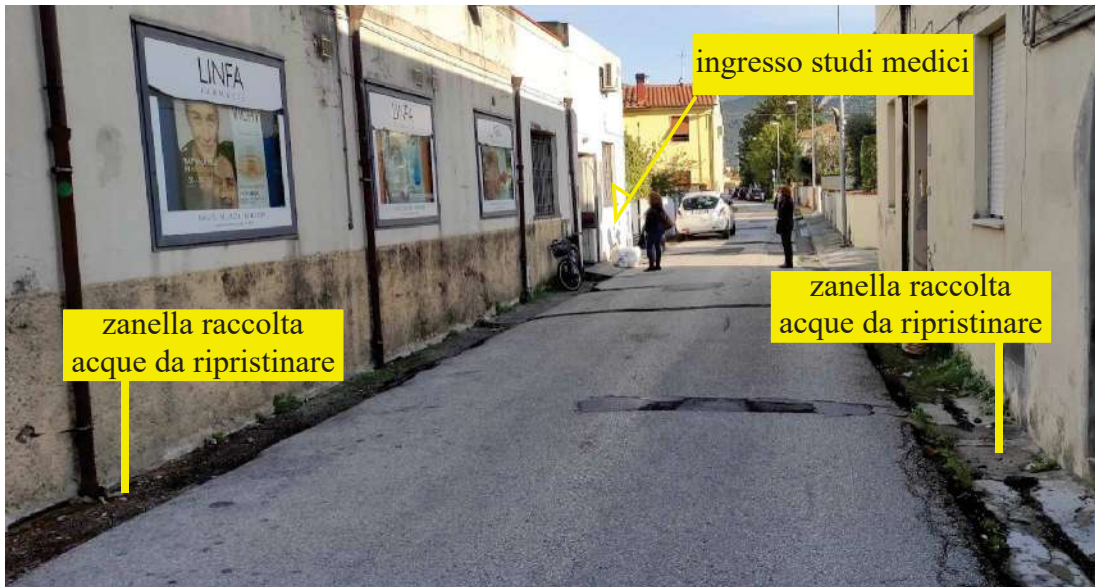
**Intevento 1: Percorso pedonale fino a Studi medici S.Anna**



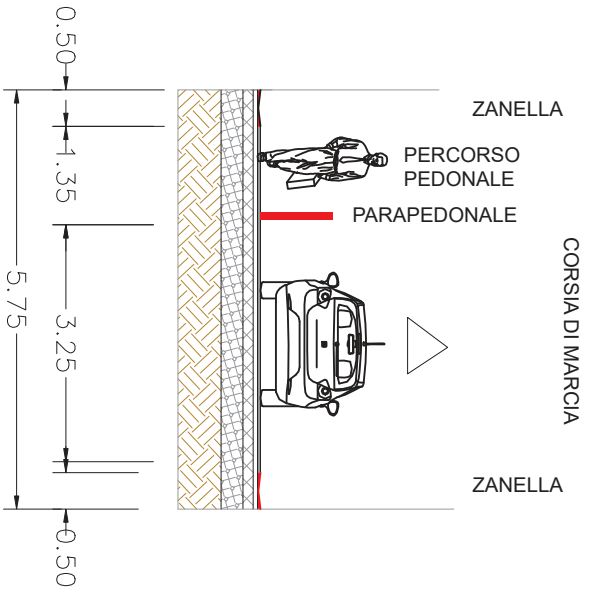
## *INTERVENTO 1*

1. REALIZZAZIONE DI UN PERCORSO PEDONALE PROTETTO SUL LATO SINISTRO FINO AGLI STUDI MEDICI
2. ELIMINAZIONE FISICA DELLA SOSTA MEDIANTE L'INSERIMENTO DI PARAPEDONALI
3. RIPRISTINO DELLA PAVIMENTAZIONE AMMALORATA
4. RIPRISTINO DELLE ZANELLE LATERALI PER LA RACCOLTA DELLE ACQUE

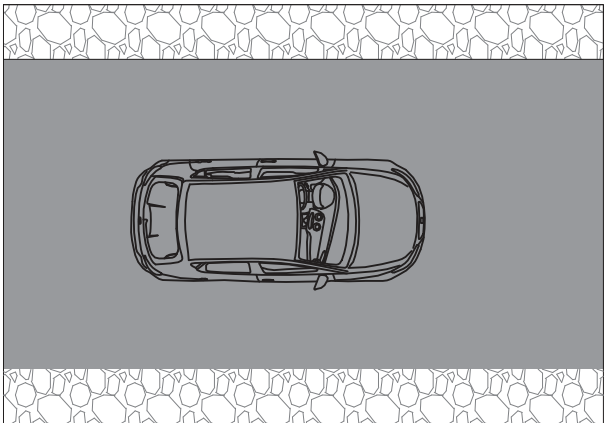
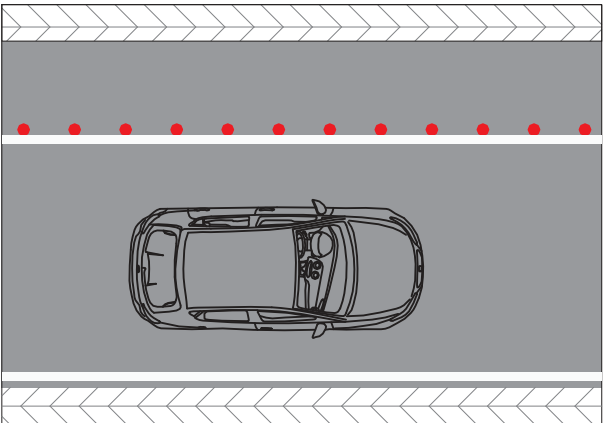
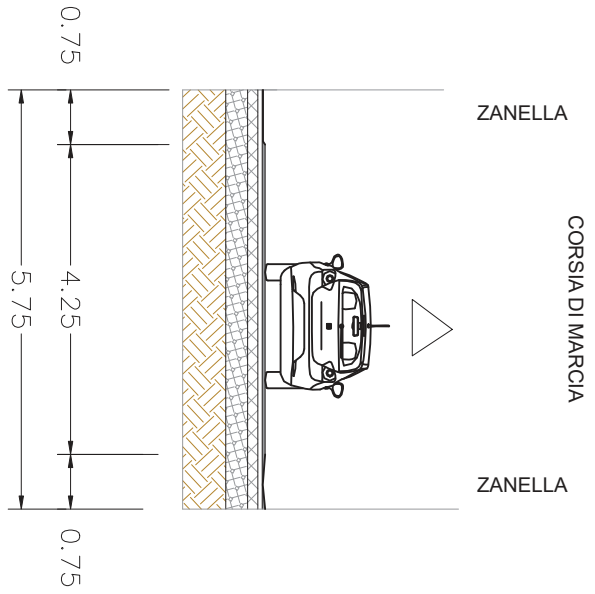




SEZ. 1 VIA BARTOLI  
STATO DI PROGETTO

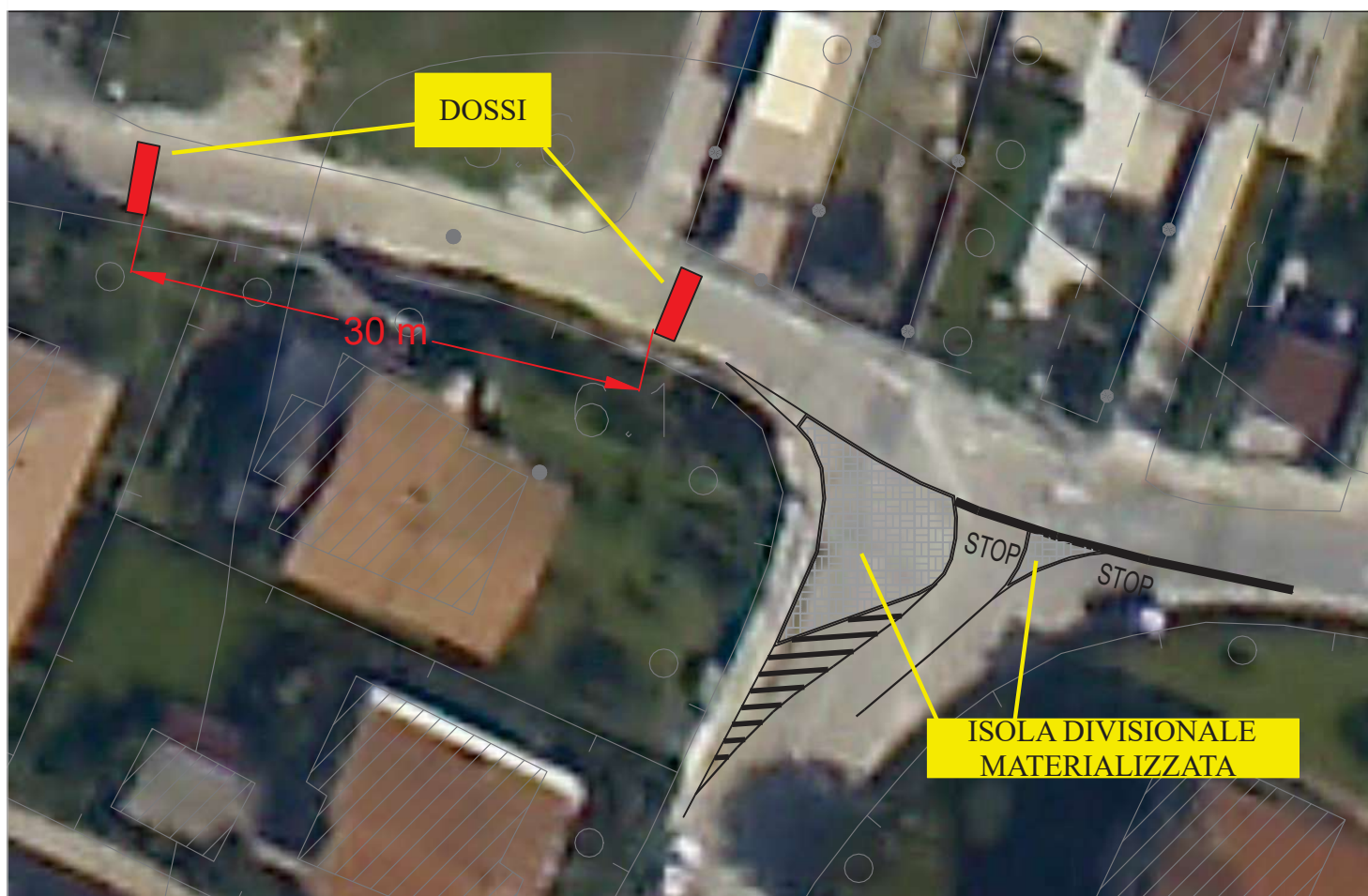


SEZ. 1 VIA BARTOLI  
STATO ATTUALE



## ***INTERVENTO 2***

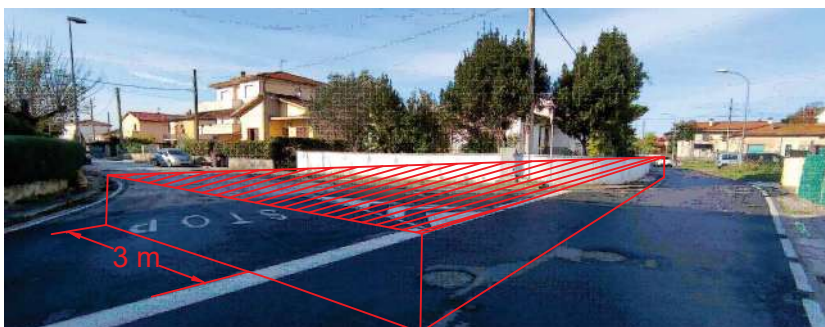
1. REALIZZAZIONE DI ISOLE DIVISIONALI MATERIALIZZATE PER MIGLIORARE LA CANALIZZAZIONE DEI VEICOLI E LA MUTUA VISIBILITA' SU INTERSEZIONE
2. INSERIMENTO DI DUE DOSSI RALLENTATORI SU VIA GIORGIO AMENDOLA
3. INSERIMENTO LIMITE DI VELOCITA' 30 KM/H SU VIA GIORGIO AMENDOLA
4. REALIZZAZIONE DI SEGNALETICA ORIZZONTALE (ZEBRATURE) PER VIETARE LA SOSTA E COME GUIDA PER AGEVOLARE INCANALAMENTO VERSO LO STOP.



## Intersezione via Bartoli - via Pedichella - via Amendola



VISTA  
INTERSEZIONE



VISTA  
INTERSEZIONE  
CON STIMA DELLA  
VISIBILITA'  
ESISTENTE  
(CIRCA 35 M)



VISTA VISIBILITA'  
IN SINISTRA DA  
CORSA DI DESTRA  
(VISIBILITA' INSUFFICIENTE  
PER V= 50 KM/H SECONDO IL  
DM 19-4-2006)



VISTA VISIBILITA'  
IN SINISTRA DA  
CORSA DI SINISTRA  
(VISIBILITA' INSUFFICIENTE  
PER V= 50 KM/H SECONDO IL  
DM. 19-4-2006)



AUTO IN ATTESA  
DI SVOLTARE A  
SINISTRA

## ***ALTRI INTERVENTI SU VIA BARTOLI***

- 1. LIMITAZIONE DELLA VELOCITA' A 30  
KM/H**
- 2. REALIZZAZIONE DI PERCORSI PEDONALI A  
RASO IN SOSTITUZIONE DEI MARCIAPIEDI**
- 3. INSERIMENTO DI STALLI DI SOSTA  
COMPATIBILMENTE CON LE  
DIMENSIONI TRASVERSALI**
- 4. RIDUZIONE DEL MODULO DI CORSIA  
A 2,75 m**
- 5. INSERIMENTO DI ATTRAVERSAMENTI  
PEDONALI**
- 6. INSERIMENTO DI DOSSI RALLENTATORI**
- 7. RIFACIMENTO DELLA PAVIMENTAZIONE**
- 8. INSERIMENTO DELLA SEGNALETICA  
ORIZZONTALE**



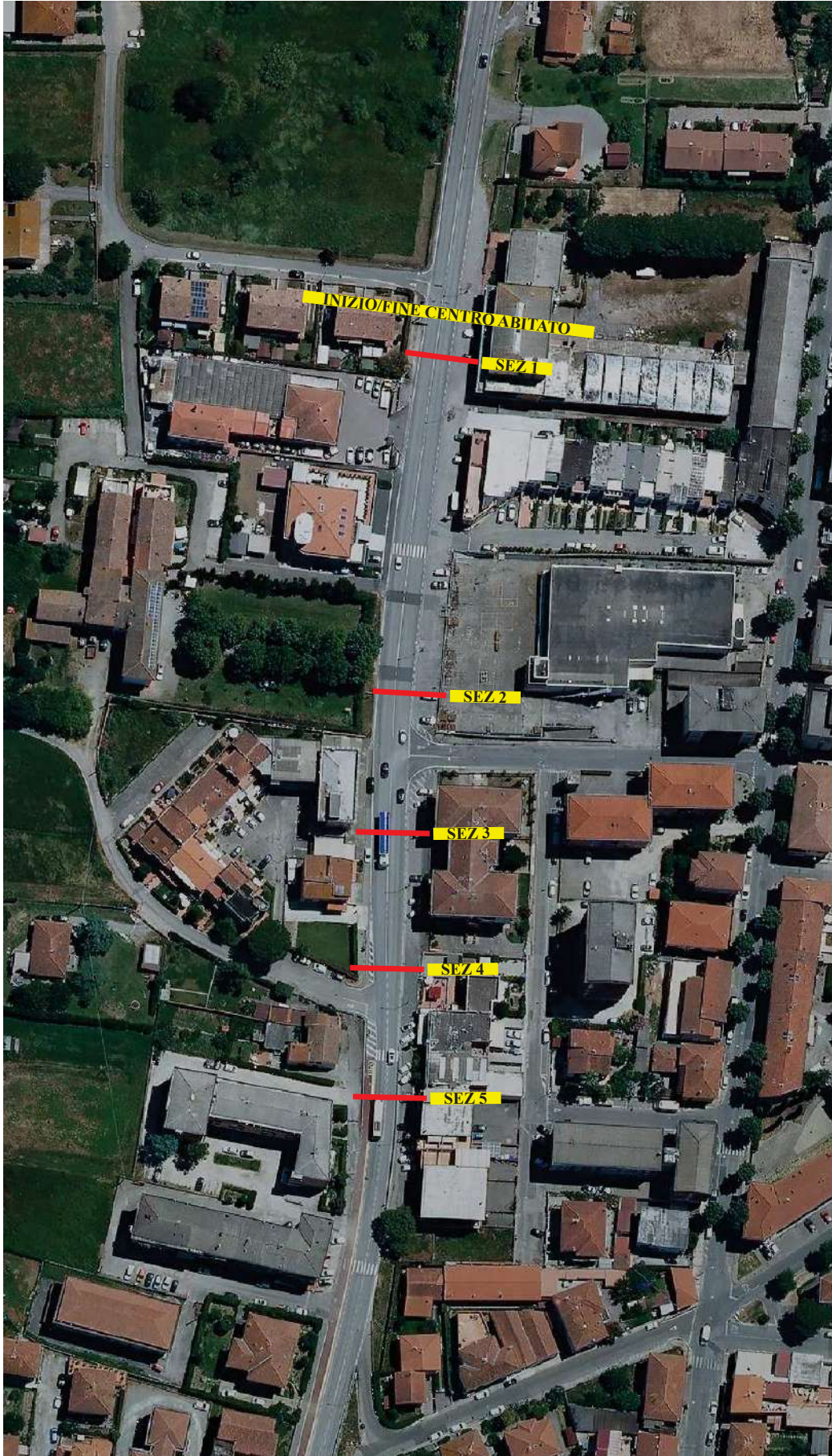
*Interventi di riqualificazione della viabilità  
di Via Tosco-Romagnola*

# INQUADRAMENTO GENERALE





## SEZIONI STRADALI RILEVATE



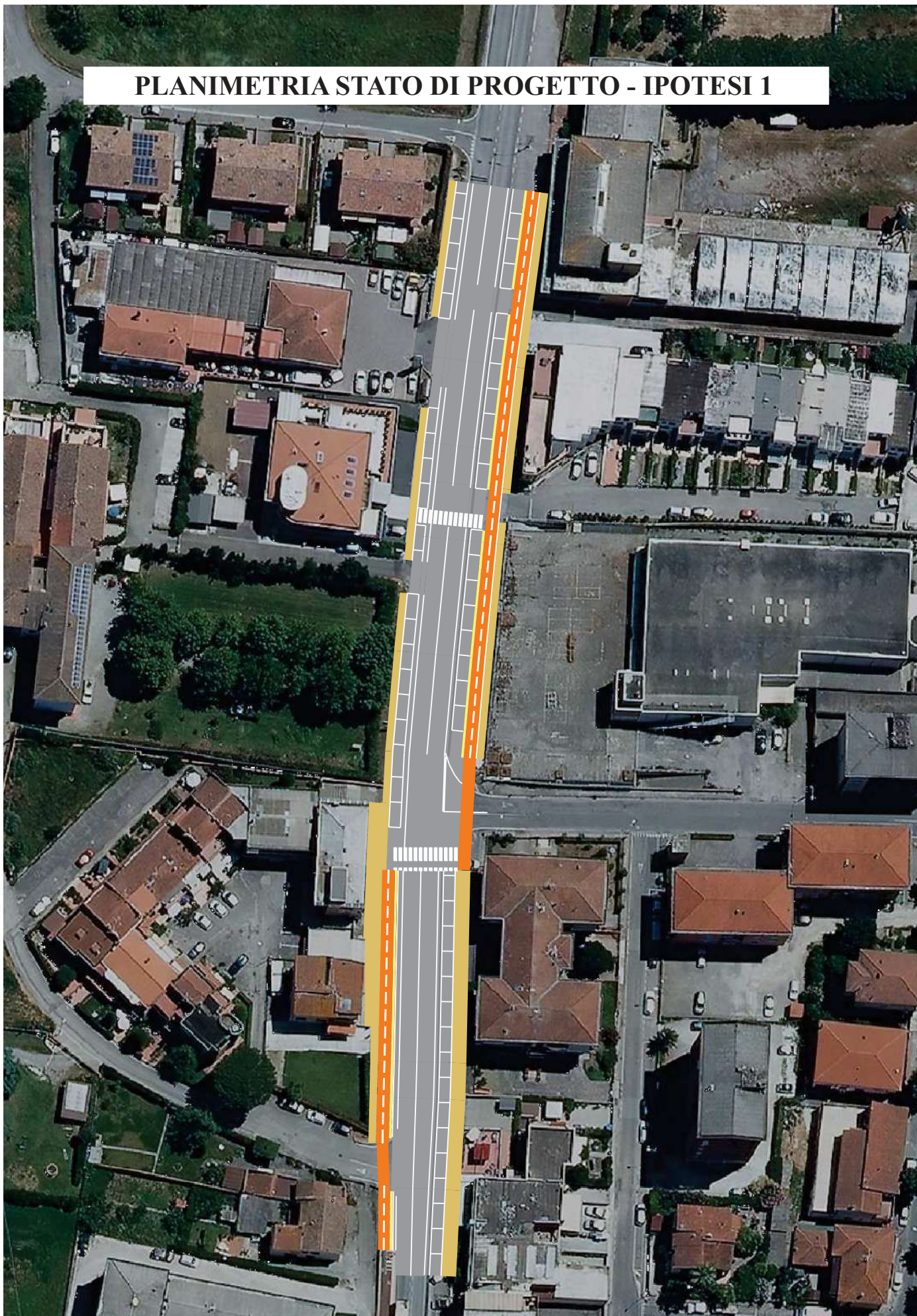
## INTERVENTI SU TOSCO ROMAGNOLA Ipotesi 1

1. RIDUZIONE DEL MODULO DI CORSIA  
A 3,50 m
2. RIORGANIZZAZIONE DELLA  
DISPOSIZIONE DEGLI STALLI DI SOSTA  
SU ENTRAMBI I LATI
3. REALIZZAZIONE DI PERCORSI PEDONALI  
A RASO
4. INSERIMENTO DI UNA PISTA CICLABILE  
BIDIREZIONALE IN SEDE PROTETTA
5. INSERIMENTO DI 1 ATTRAVERSAMENTO  
PEDONALE E CICLABILE
6. INSERIMENTO DI PARAPEDONALI TRA  
GLI STALLI DI SOSTA ED I PERCORSI  
PEDONALI

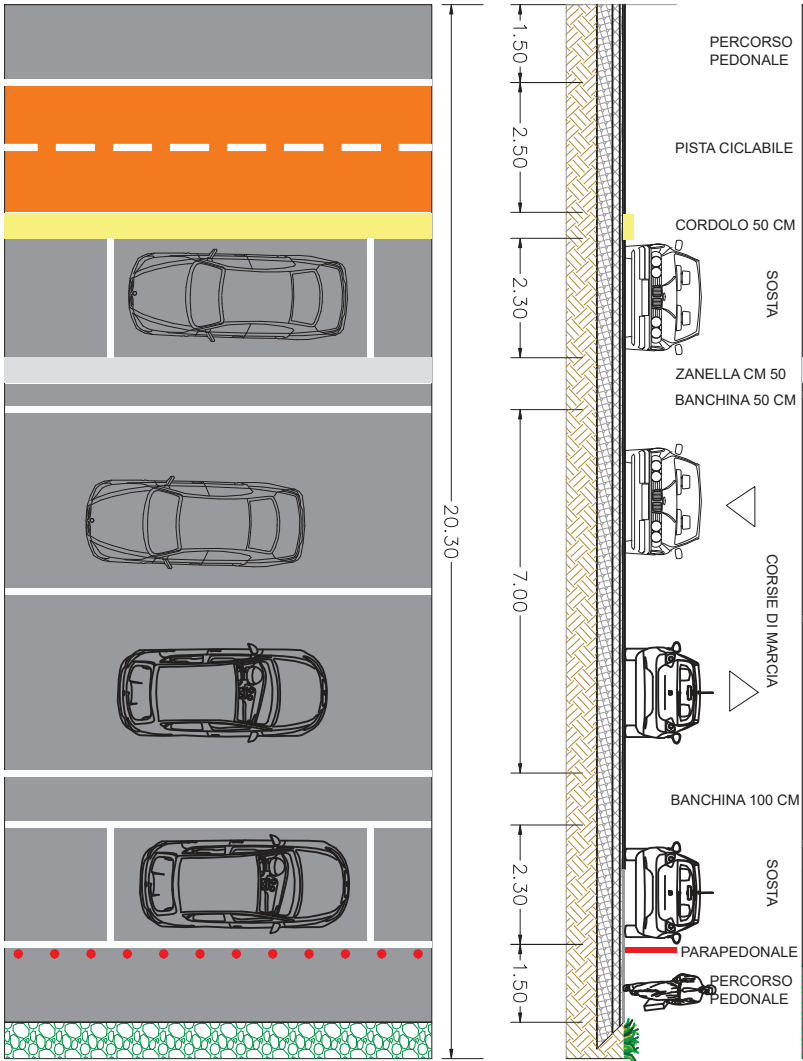
## INTERVENTI SU TOSCO ROMAGNOLA Ipotesi 2

1. RIDUZIONE DEL MODULO DI CORSIA  
A 3,50 m
2. RIORGANIZZAZIONE DELLA  
DISPOSIZIONE DEGLI STALLI DI SOSTA
3. REALIZZAZIONE DI PERCORSI PEDONALI  
A RASO
4. INSERIMENTO DI DUE CORSIE CICLABILI  
MONODIREZIONALI SUI LATI DELLA  
CARREGGIATA
5. INSERIMENTO DI 1 ATTRAVERSAMENTO  
CICLABILE
6. INSERIMENTO DI PARAPEDONALI TRA  
GLI STALLI DI SOSTA ED I PERCORSI  
PEDONALI

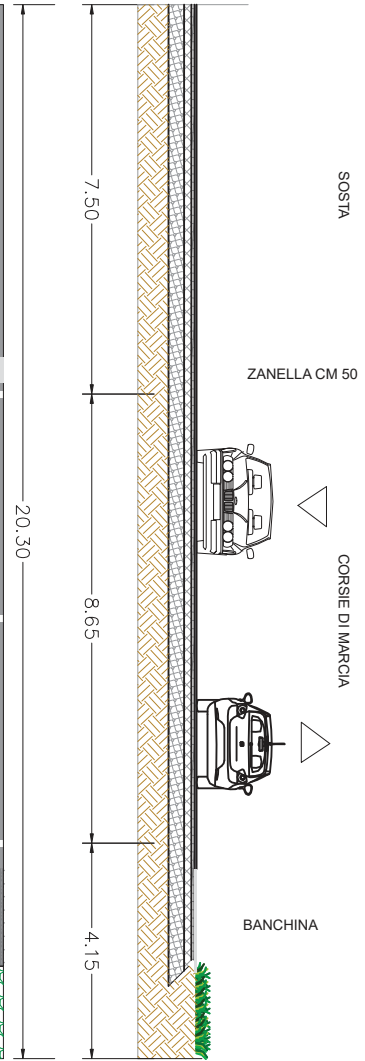
# PLANIMETRIA STATO DI PROGETTO - IPOTESI 1



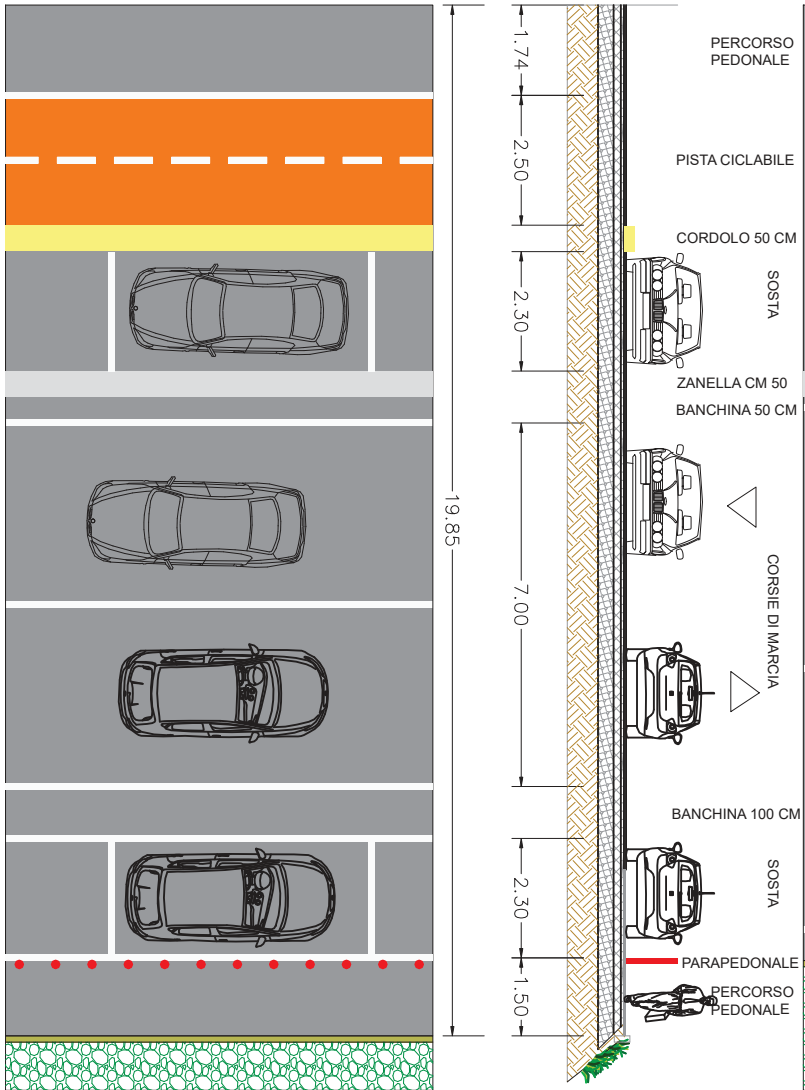
SEZ. 1 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO DI PROGETTO (Ipotesi 1)



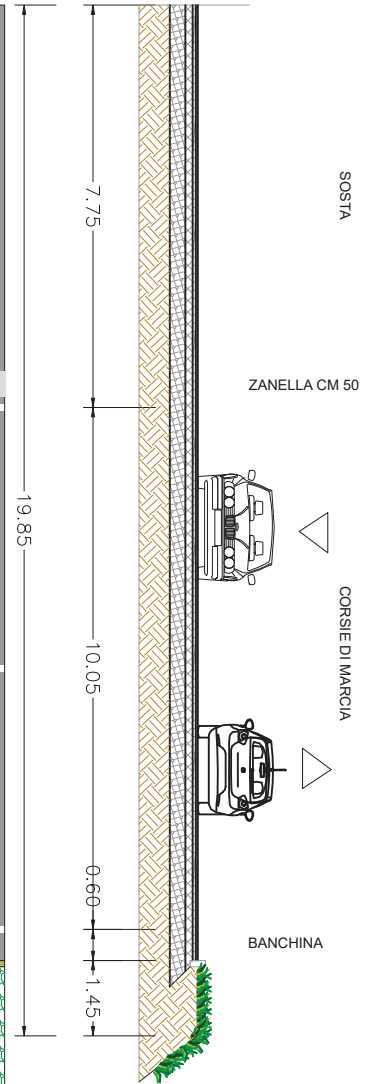
SEZ. 1 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO ATTUALE



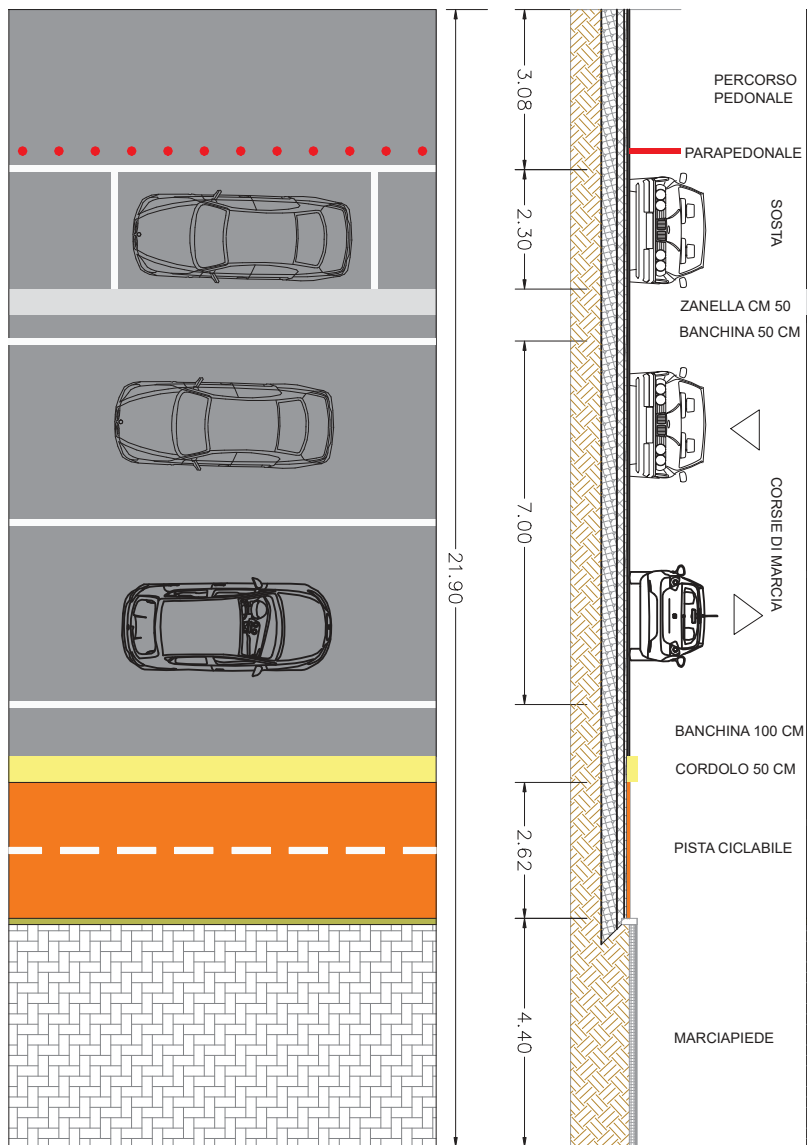
SEZ. 2 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO DI PROGETTO (Ipotesi 1)



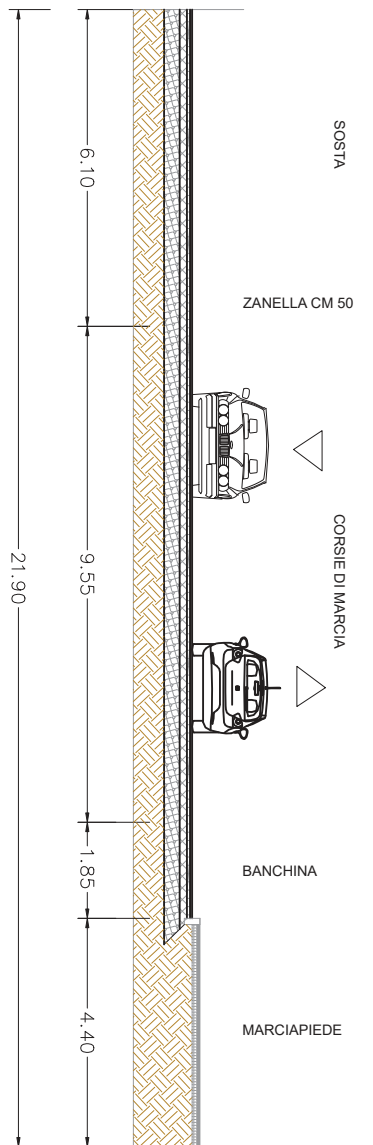
SEZ. 2 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO ATTUALE



SEZ. 3 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO DI PROGETTO (Ipotesi 1)

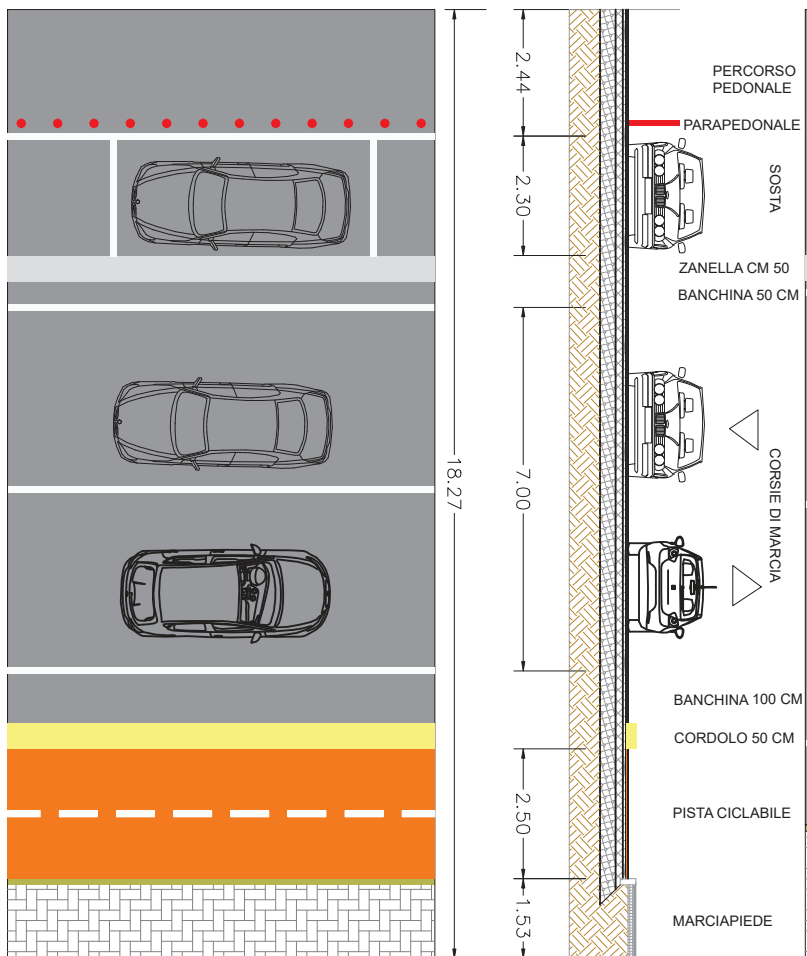


SEZ. 3 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO ATTUALE

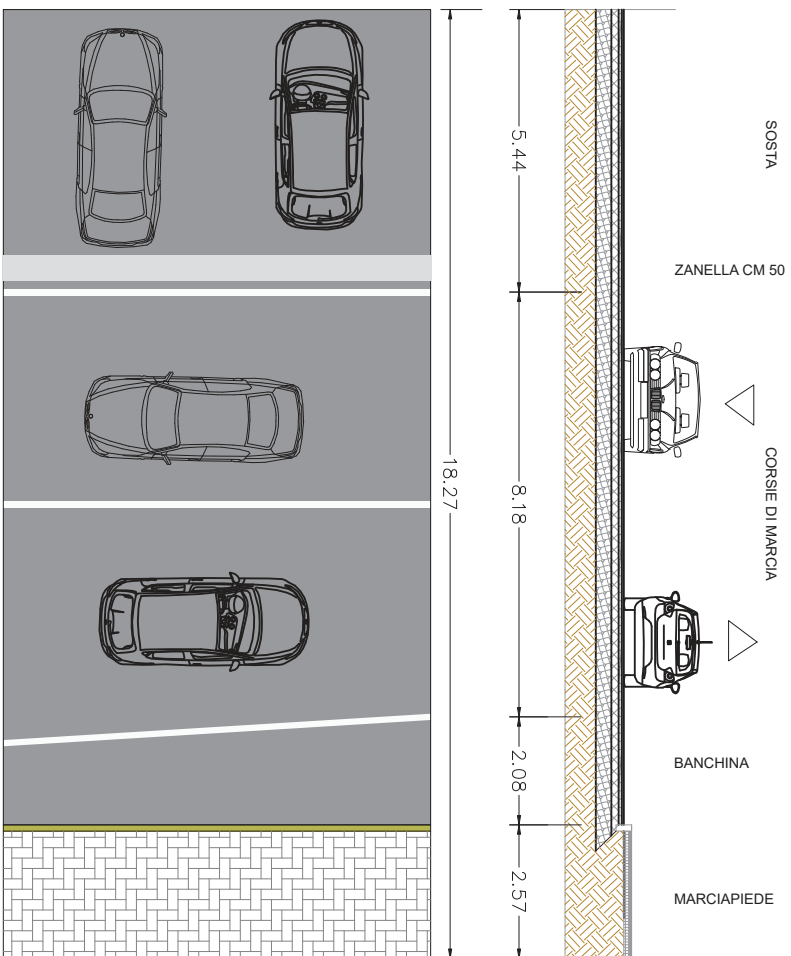




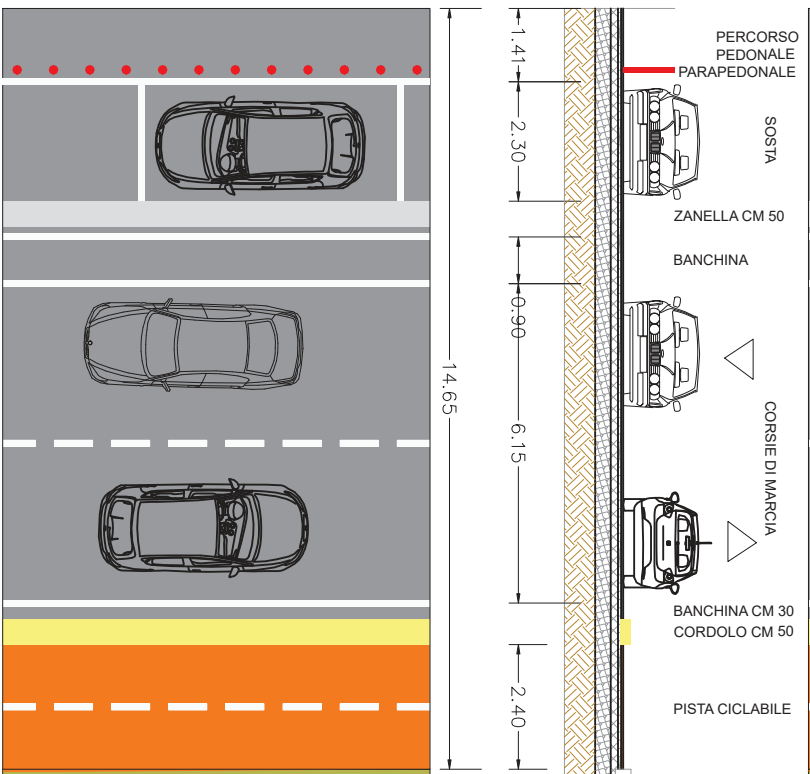
SEZ. 4 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO DI PROGETTO (Ipotesi 1)



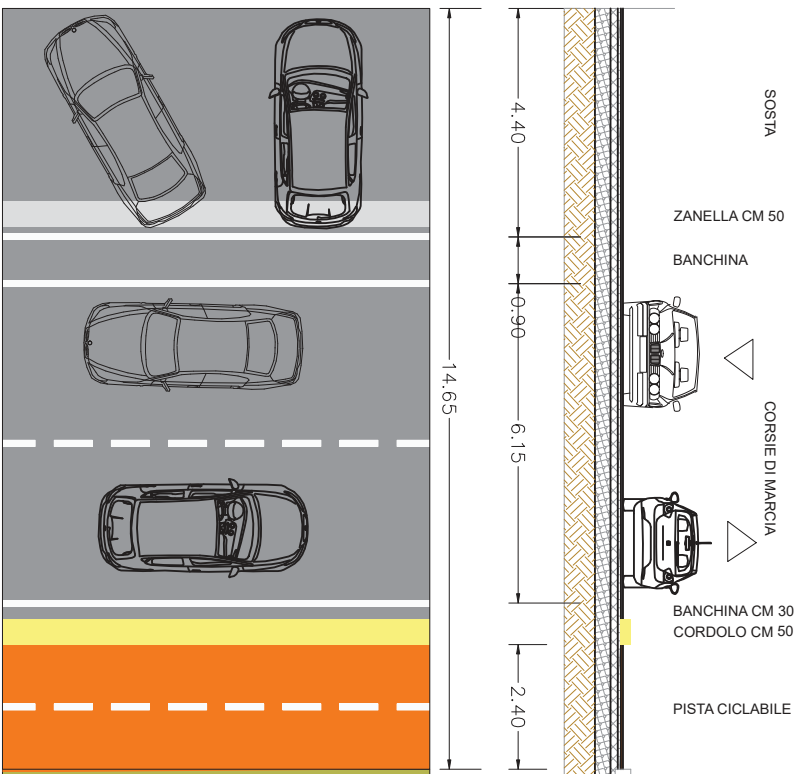
SEZ. 4 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO ATTUALE



SEZ. 5 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO DI PROGETTO (Ipotesi 1)



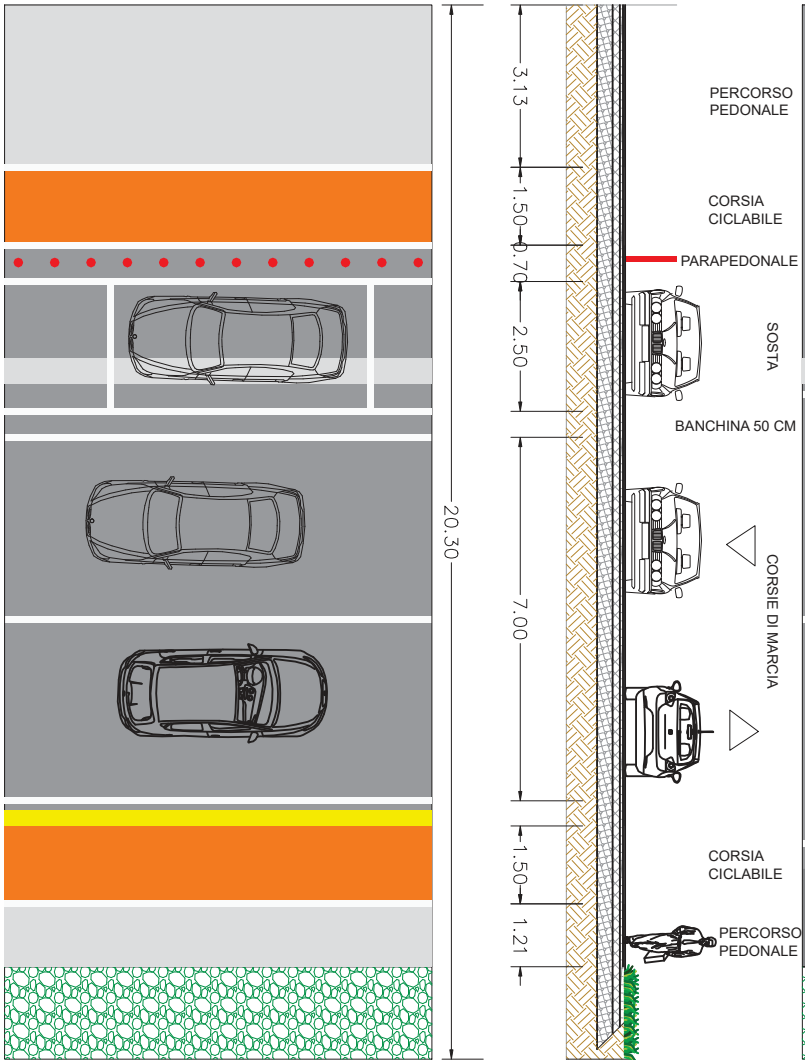
SEZ. 5 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO ATTUALE



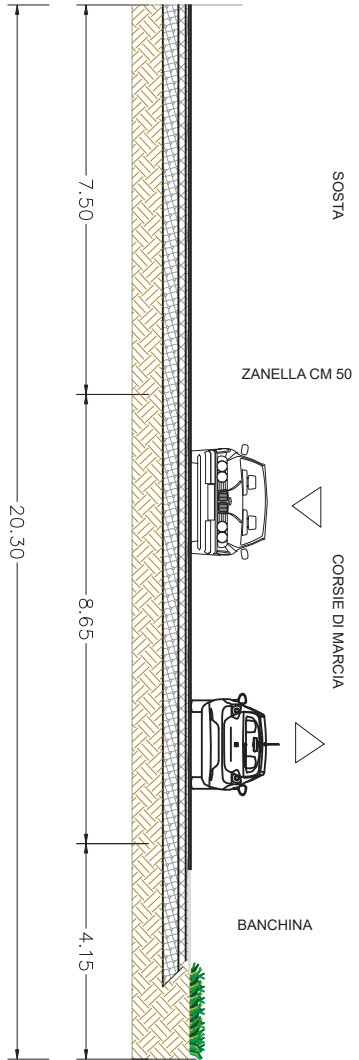
## PLANIMETRIA STATO DI PROGETTO - IPOTESI 2



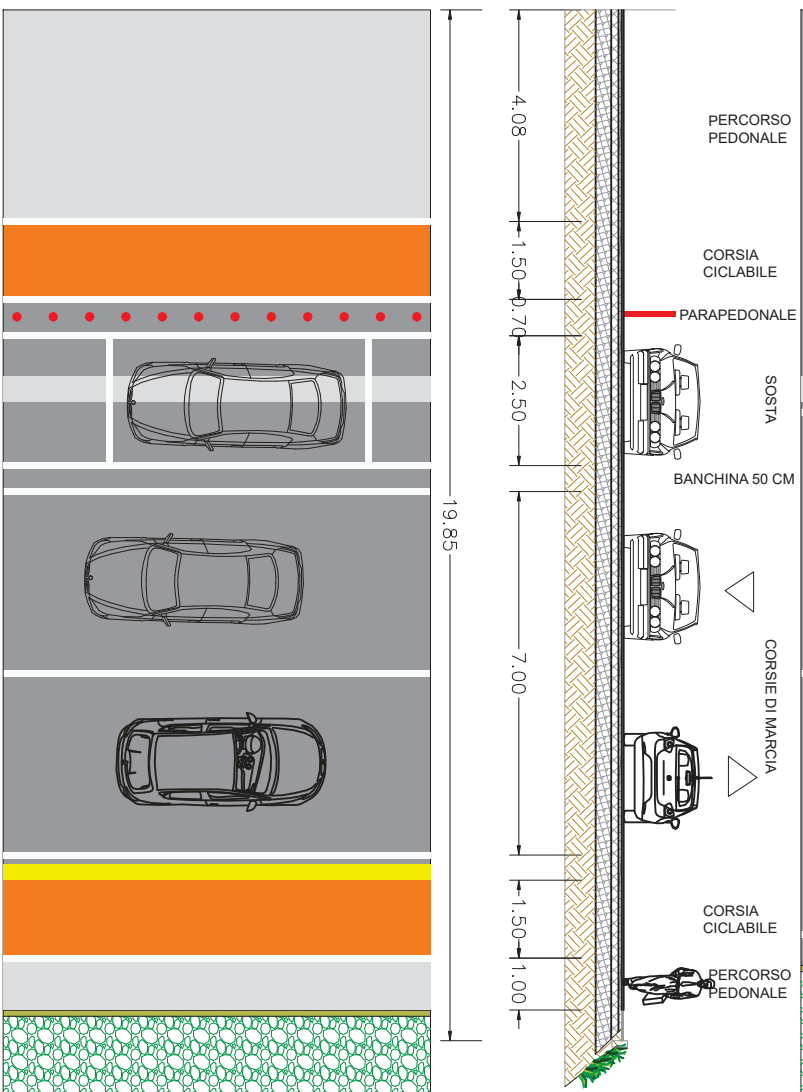
SEZ. 1 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO DI PROGETTO (ipotesi 2)



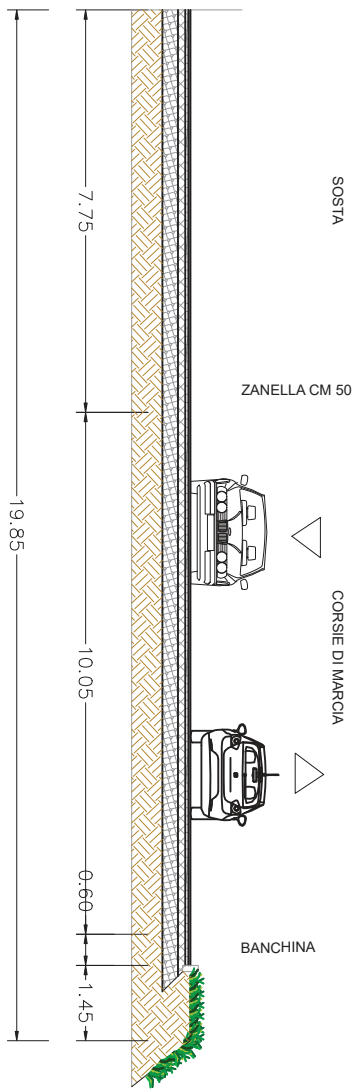
SEZ. 1 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO ATTUALE



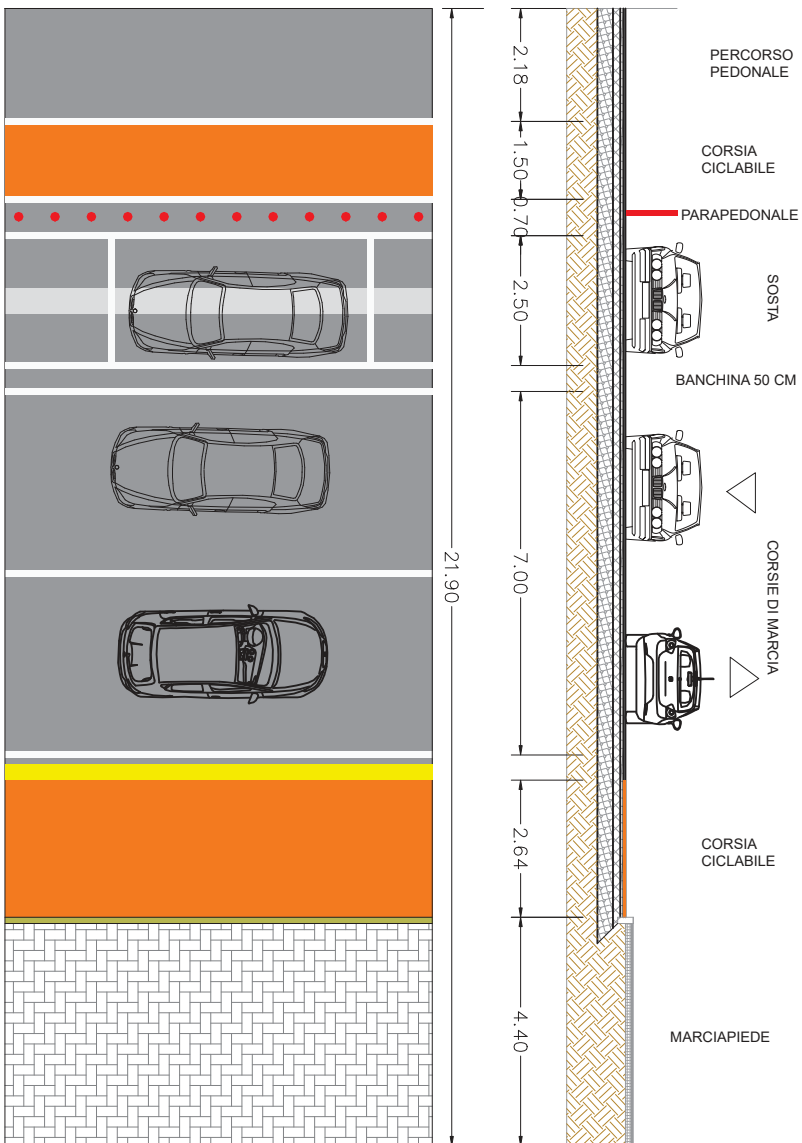
SEZ. 2 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO DI PROGETTO (Ipotesi 2)



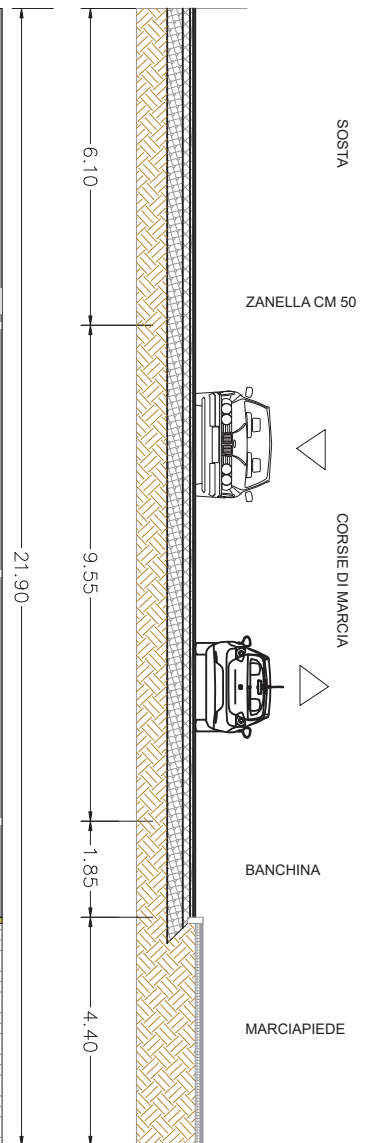
SEZ. 2 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO ATTUALE



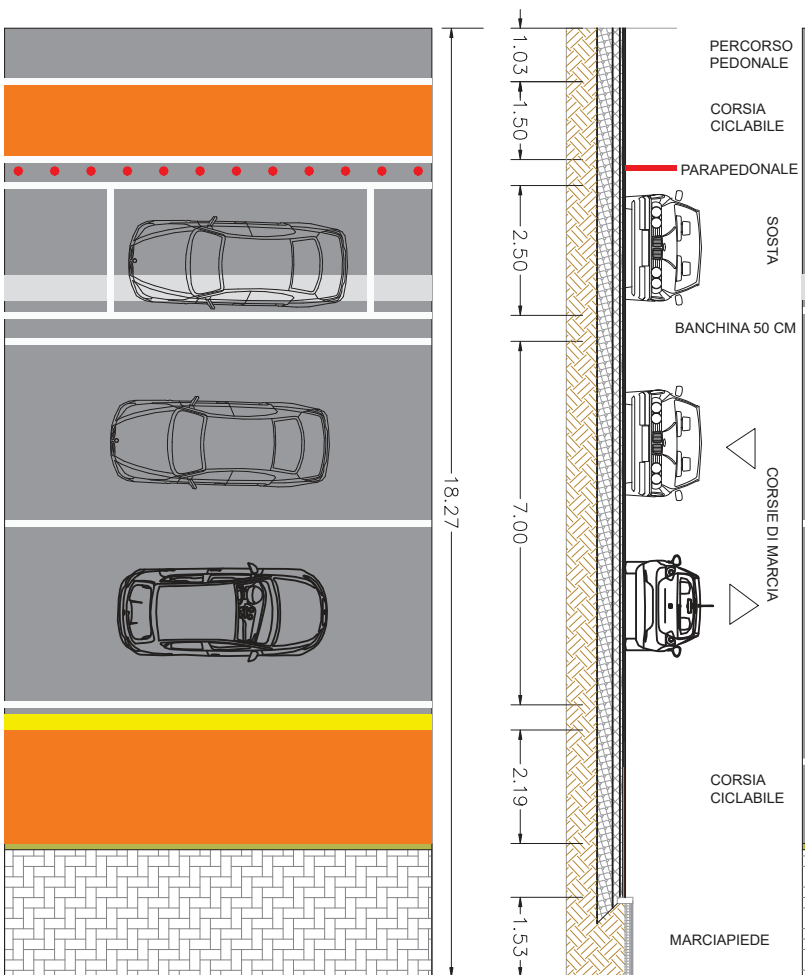
SEZ. 3 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO DI PROGETTO (Ipotesi 2)



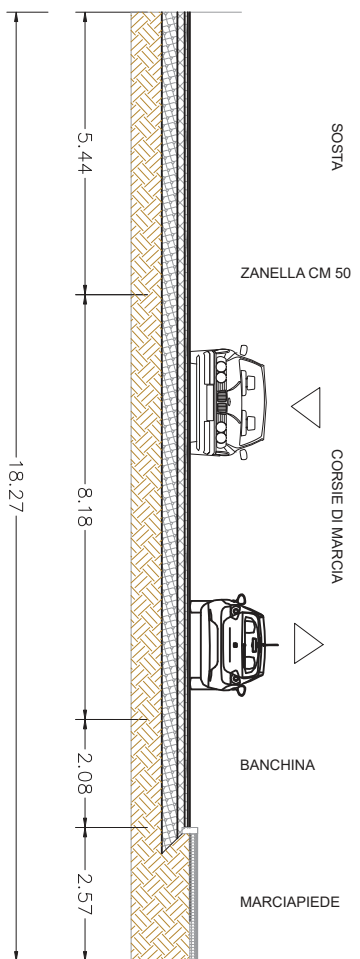
SEZ. 3 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO ATTUALE



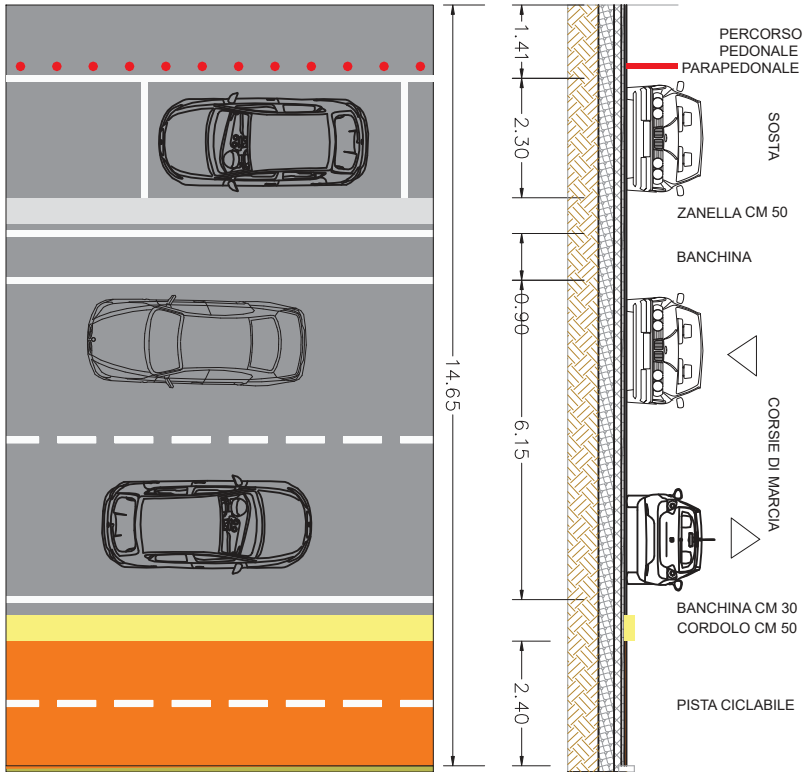
SEZ. 4 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO DI PROGETTO (Ipotesi 2)



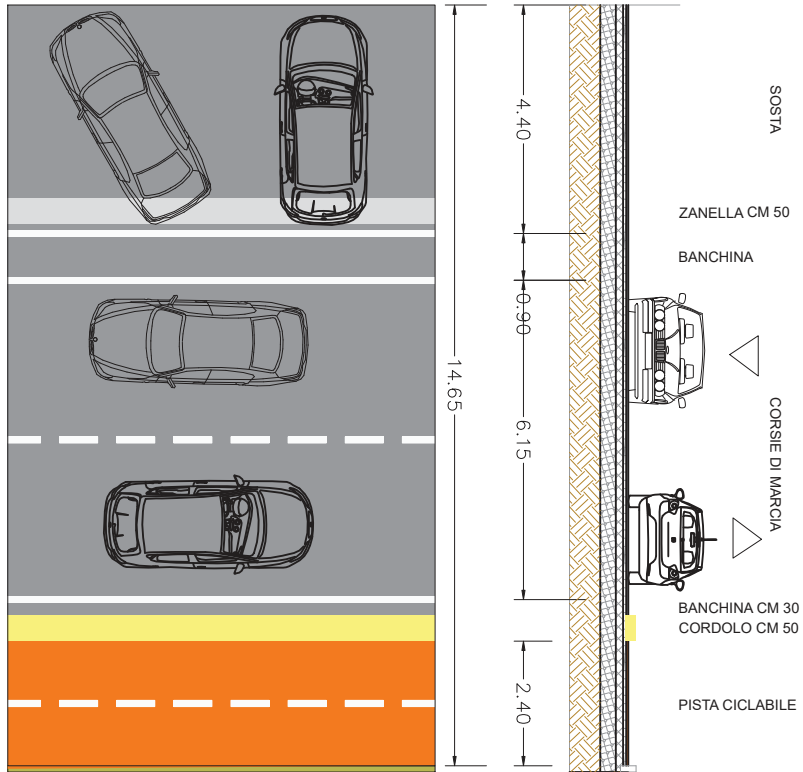
SEZ. 4 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO ATTUALE



SEZ. 5 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO DI PROGETTO (Ipotesi 2)



SEZ. 5 TOSCO ROMAGNOLA  
STATO ATTUALE





*Area Commerciale di Navacchio*  
*Proposta di riqualificazione di Via Oristano*

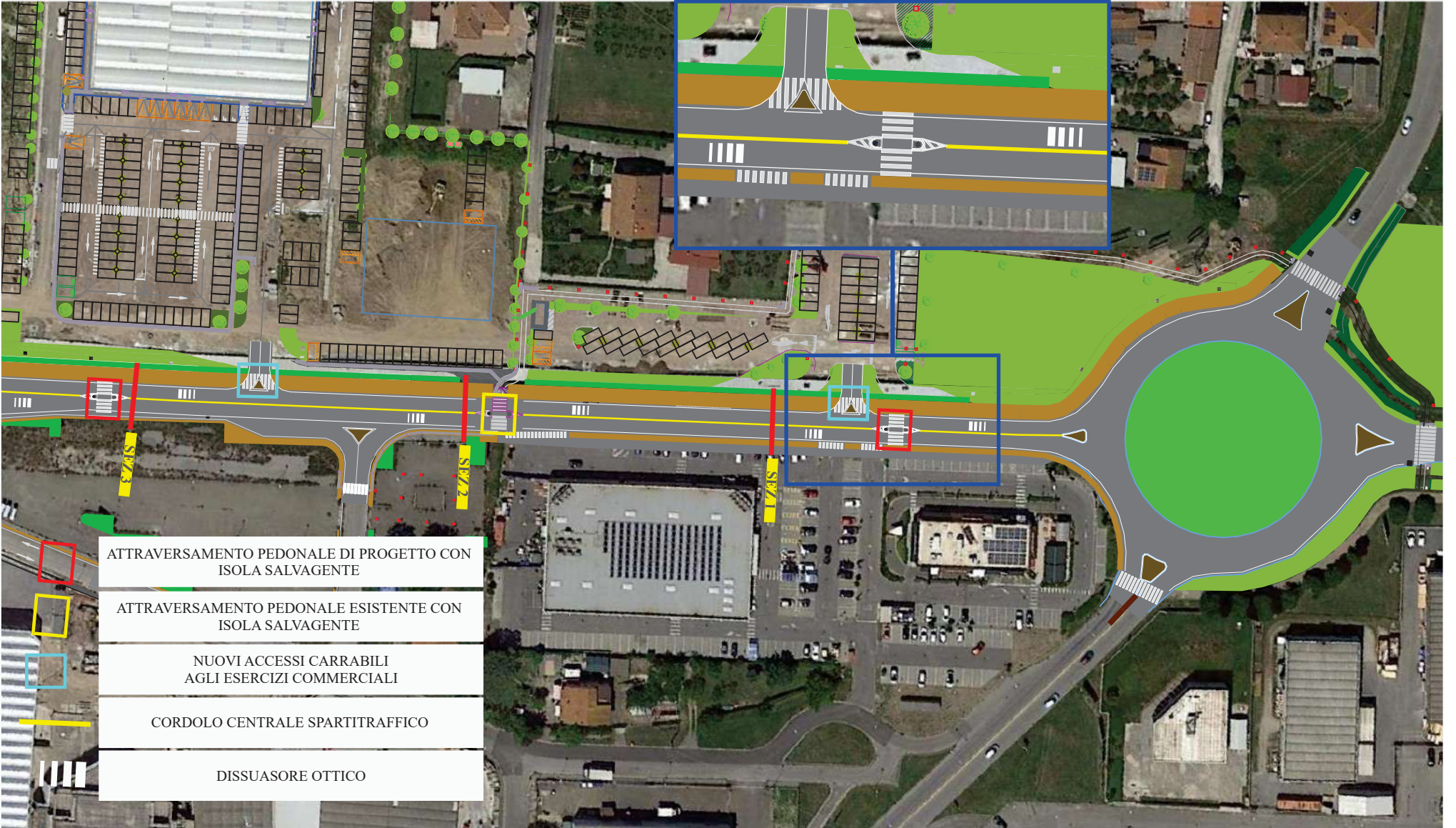
# INQUADRAMENTO GENERALE



## GLI INTERVENTI SU VIA ORISTANO

1. RIDUZIONE DELLA LARGHEZZA DELLE CORSIE DI MARCIA A 3,50 M
2. REALIZZAZIONE DI UN PERCORSO CICLOPEDONALE SUL LATO DESTRO IN DIREZIONE IPERCOOP CON COMPLETAMENTO DELLA TOMBATURA DEL FOSSO
3. INSERIMENTO DI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI CON ISOLE SALVAGENTE
4. INSERIMENTO DI UN CORDOLO CENTRALE SPARTITRAFFICO A SEPARAZIONE DEI SENSI DI MARCIA
5. NUOVA CONFIGURAZIONE DEI RAMI DI ACCESSO AGLI ESERCIZI COMMERCIALI
6. INSERIMENTO DI DISSUASORI OTTICI PRIMA DEGLI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI
7. INSERIMENTO DI PARAPEDONALI SUI MARCIAPIEDI
8. INSERIMENTO DI ILLUMINAZIONE A LED LUNGO IL PERCORSO CICLOPEDONALE
9. INSERIMENTO DI FASCIA A VERDE TRA I PARCHEGGI DEGLI ESERCIZI COMMERCIALI ED IL PERCORSO CICLOPEDONALE
10. COMPLETAMENTO DEL MARCIAPIEDE OVE MANCANTE SUL LATO SINISTRO IN DIREZIONE IPERCOOP
11. ELIMINAZIONE DEL GUARD RAIL (VIABILITA' ZONA 30)



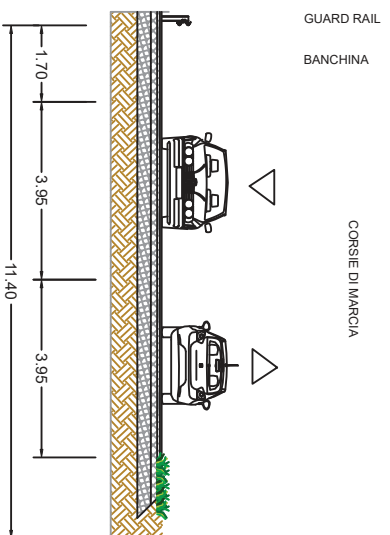


- ATTRAVERSAMENTO PEDONALE DI PROGETTO CON ISOLA SALVAGENTE
- ATTRAVERSAMENTO PEDONALE ESISTENTE CON ISOLA SALVAGENTE
- NUOVI ACCESSI CARRABILI AGLI ESERCIZI COMMERCIALI
- CORDOLO CENTRALE SPARTITRAFFICO
- DISSUASORE OTTICO

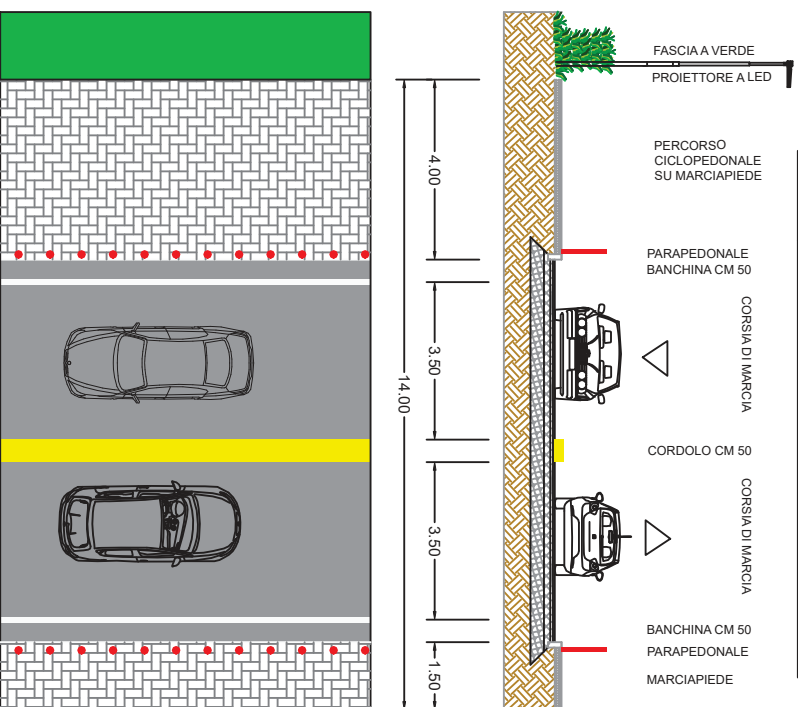




SEZ. 1 VIA ORISTANO  
STATO ATTUALE

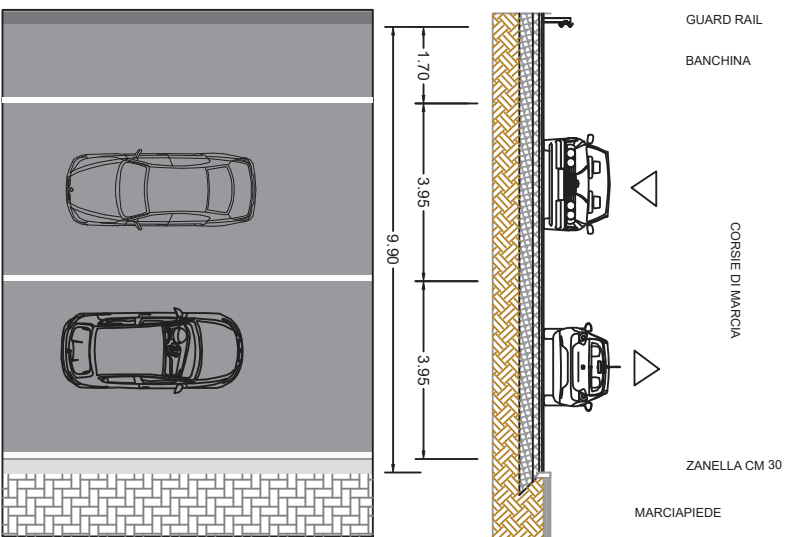


SEZ. 1 VIA ORISTANO  
STATO DI PROGETTO

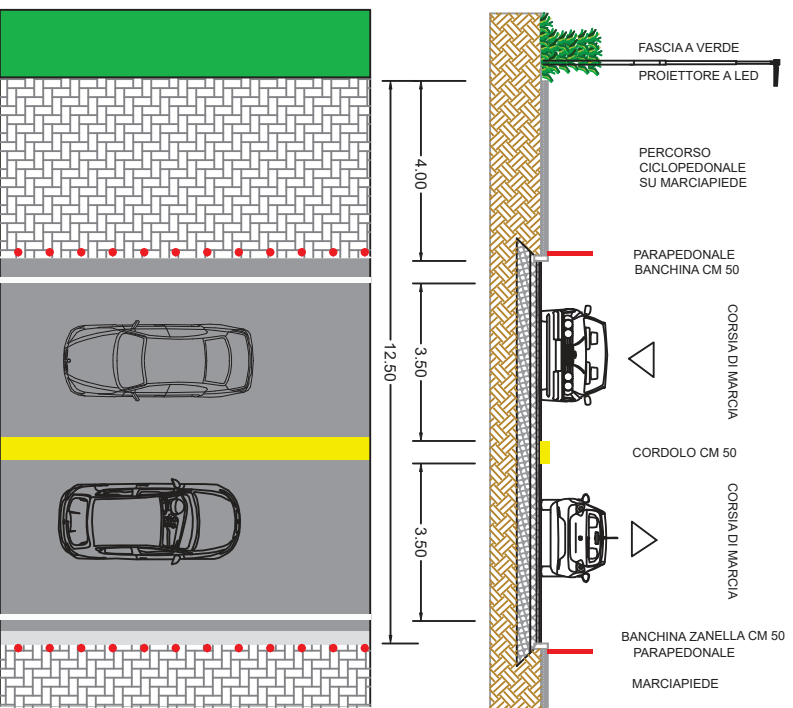




SEZ. 2 VIA ORISTANO  
STATO ATTUALE



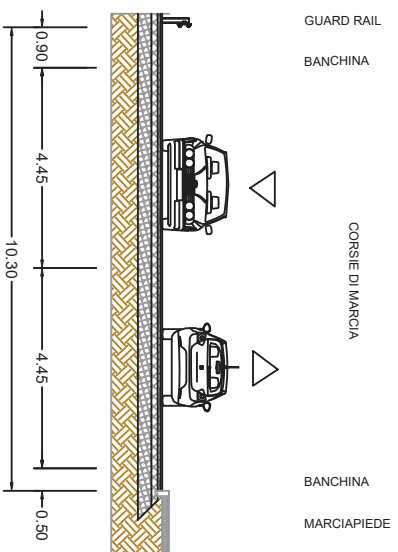
SEZ. 2 VIA ORISTANO  
STATO DI PROGETTO



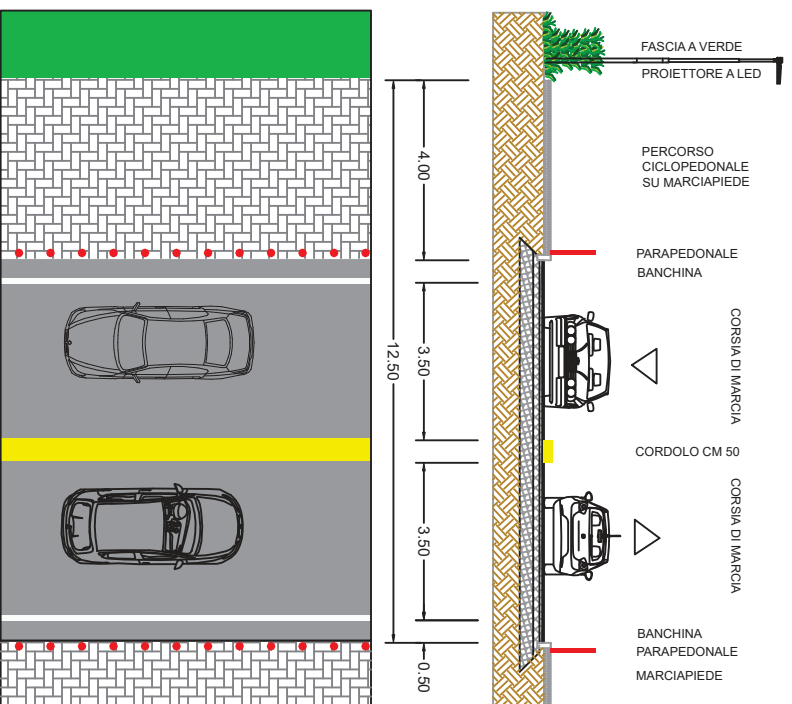




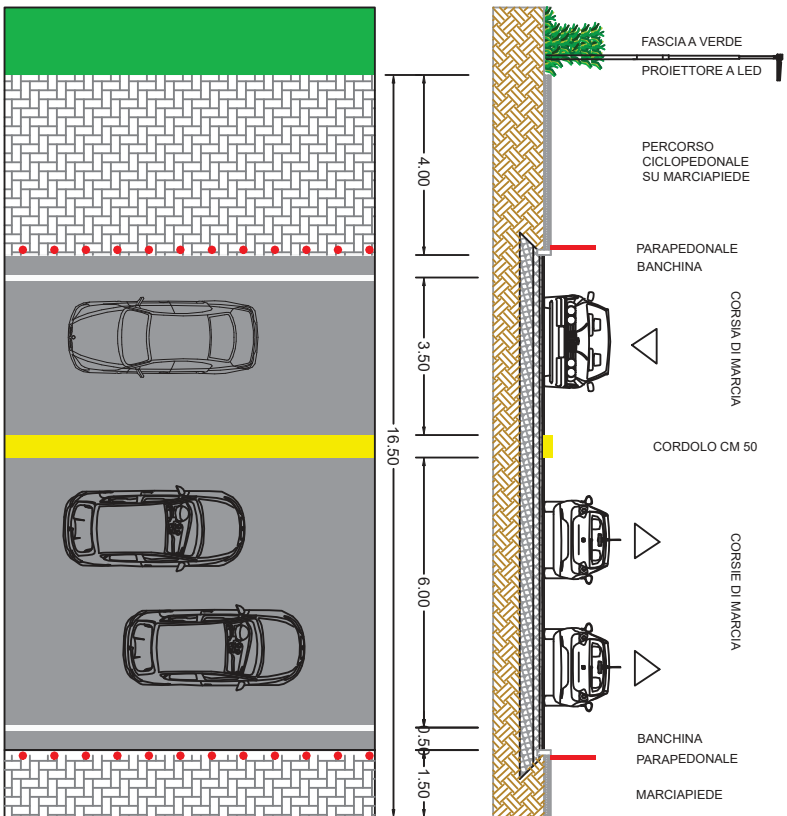
SEZ. 3 VIA ORISTANO  
STATO ATTUALE



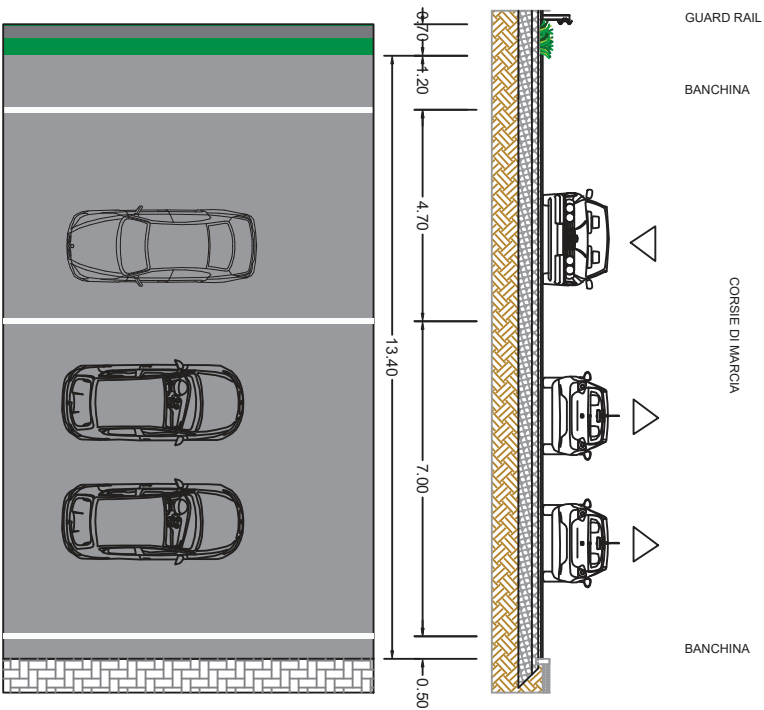
SEZ. 3 VIA ORISTANO  
STATO DI PROGETTO



SEZ. 4 VIA ORISTANO  
STATO DI PROGETTO

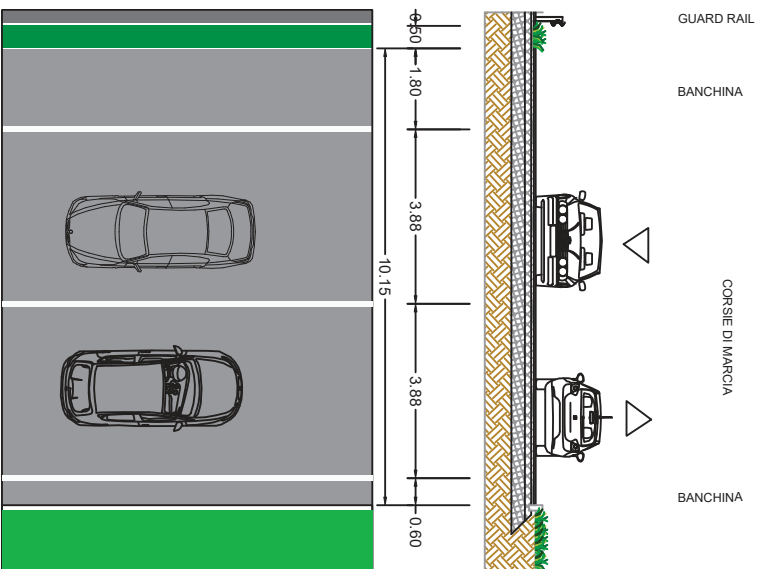


SEZ. 4 VIA ORISTANO  
STATO ATTUALE

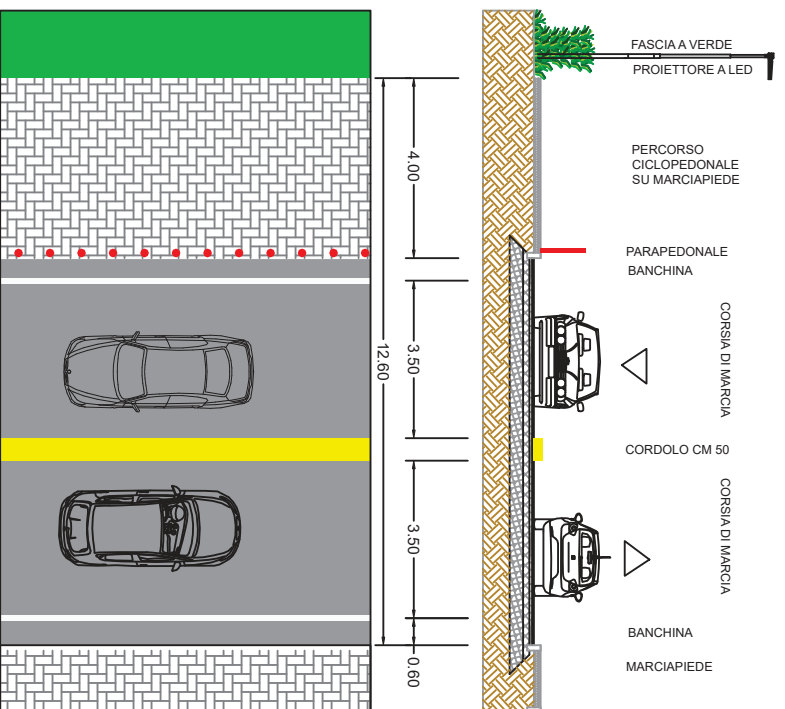




SEZ. 5 VIA ORISTANO  
STATO ATTUALE

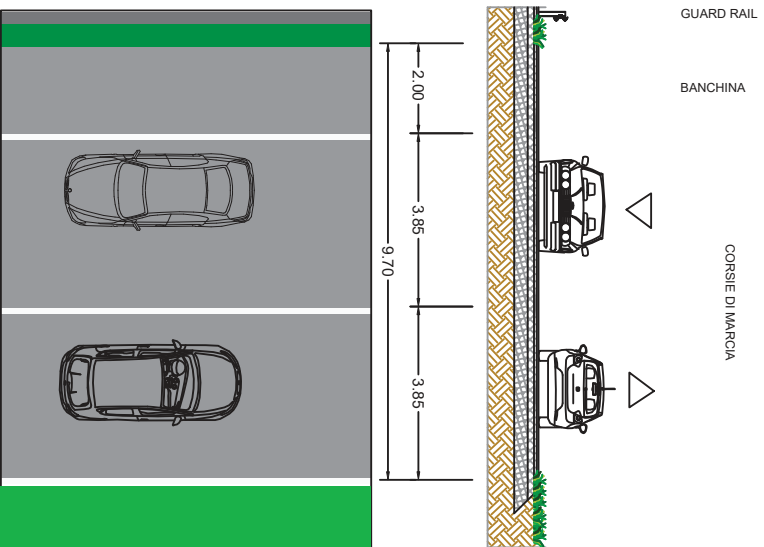


SEZ. 5 VIA ORISTANO  
STATO DI PROGETTO





SEZ. 6 VIA ORISTANO  
STATO ATTUALE



SEZ. 6 VIA ORISTANO  
STATO DI PROGETTO

