

Giugno 2022  
REV. 01

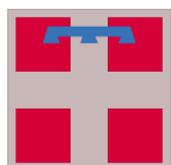
# Aggiornamento del Piano Urbano del Traffico



Comune di  
Rivarolo Canavese



Città metropolitana di  
Torino



Regione Piemonte



Dott. Ing. **Filippo Ferrari**

## Relazione Generale

 ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI CUNEO

1304 Dott. Ing. *Filippo Ferrari*





# INDICE

<b>1</b>	<b>OBIETTIVI E STRATEGIE DEL PIANO .....</b>	<b>3</b>
1.1	PREMESSA .....	3
1.2	LE FASI DEL PIANO.....	5
<b>2</b>	<b>QUADRO NORMATIVO.....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>QUADRO GENERALE DEL TERRITORIO .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>IL TRASPORTO PUBBLICO .....</b>	<b>16</b>
4.1	IL SERVIZIO SU FERRO.....	16
4.2	IL SERVIZIO SU GOMMA.....	18
<b>5</b>	<b>LA SOSTA.....</b>	<b>28</b>
5.1	L'OFFERTA DI SOSTA .....	28
5.2	L'INDAGINE SULLA SOSTA .....	34
5.2.1	<i>Aree di sosta "libera" in prossimità della stazione .....</i>	<i>34</i>
5.2.2	<i>Monitoraggio e risultanze .....</i>	<i>37</i>
<b>6</b>	<b>ZTL E AREE PEDONALI.....</b>	<b>43</b>
<b>7</b>	<b>VALUTAZIONI SUI SENSI UNICI.....</b>	<b>48</b>
7.1	AMBITO DI VIA GIOLITTI.....	48
7.2	AMBITO DI VIA REYNERI.....	49
7.3	AMBITO DI STRADA COMUNALE CROSA.....	50
7.4	AMBITO DI VIA MONTELLO.....	51
7.5	AMBITO DI VIA MALGRÀ .....	53
<b>8</b>	<b>CICLABILITA' E ZONE 30 .....</b>	<b>55</b>
8.1	LE PISTE CICLABILI E LE ZONE 30 A RIVAROLO .....	57
8.2	IL QUADRO NORMATIVO.....	59
8.3	PRINCIPALI NOZIONI PROGETTUALI PER LA REALIZZAZIONE DI PISTE CICLABILI .....	60
8.3.1	<i>Tipologie di piste ciclabili.....</i>	<i>60</i>
8.3.2	<i>Larghezza delle corsie e degli spartitraffico .....</i>	<i>62</i>



8.3.3	<i>Attraversamenti ciclabili</i> .....	63
8.3.4	<i>Segnaletica stradale</i> .....	63
8.3.5	<i>Superfici ciclabili</i> .....	64
8.3.6	<i>Gli itinerari, attuali e futuri</i> .....	65
8.4	LE ZONE 30 IN PROGETTO .....	66
<b>9</b>	<b>MOBILITÀ SOSTENIBILE</b> .....	<b>67</b>
<b>10</b>	<b>LE DINAMICHE DELLA POPOLAZIONE</b> .....	<b>74</b>
10.1	LA POPOLAZIONE RESIDENTE .....	74
10.2	MOVIMENTO NATURALE DELLA POPOLAZIONE .....	75
10.3	FLUSSO MIGRATORIO DELLA POPOLAZIONE .....	77
10.4	STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE E INDICI DEMOGRAFICI .....	78
<b>11</b>	<b>LA DOMANDA DI MOBILITÀ</b> .....	<b>82</b>
11.1	GLI SPOSTAMENTI INTERNI AL COMUNE.....	83
11.2	GLI SPOSTAMENTI DIRETTI VERSO ALTRI COMUNI.....	86
11.3	GLI SPOSTAMENTI IN ARRIVO DA ALTRI COMUNI.....	92
<b>12</b>	<b>MONITORAGGI SETTIMANALI DI TRAFFICO IN SEZIONE</b> .....	<b>99</b>
12.1	LA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO .....	100
12.2	METODOLOGIA .....	103
12.3	RISULTANZE PRINCIPALI .....	103
12.3.1	<i>TGM feriale: considerazioni generali</i> .....	104
12.3.2	<i>TGM feriale: accessi e uscite dal territorio comunale</i> .....	108
12.3.3	<i>TGM feriale: fasce orarie di punta</i> .....	111
12.3.4	<i>TGM nelle singole giornate</i> .....	112
12.3.5	<i>Approfondimento: mercato del sabato mattina</i> .....	113
12.4	L'ANALISI DELLE VELOCITÀ.....	115
<b>13</b>	<b>MONITORAGGI AI NODI NELL'ORA DI PUNTA</b> .....	<b>124</b>
13.1	DEFINIZIONE DELL'ORA DI PUNTA.....	124
13.2	LA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO .....	124
13.3	METODOLOGIA .....	127
13.4	RISULTANZE PRINCIPALI .....	128
13.5	FLUSSI IN SEZIONE NELL'ORA DI PUNTA .....	131
<b>14</b>	<b>ANALISI DELL'INCIDENTALITÀ</b> .....	<b>137</b>
14.1	ANALISI DEL DATABASE REGIONALE.....	138
14.2	DATI FORNITI DALLA POLIZIA MUNICIPALE .....	147



<b>15</b>	<b>IL CONTESTO AMBIENTALE.....</b>	<b>157</b>
15.1	QUALITÀ DELL'ARIA E INQUINANTI.....	157
15.1.1	<i>Monitoraggi: dati disponibili.....</i>	<i>158</i>
15.1.2	<i>Monitoraggi: dati utili.....</i>	<i>161</i>
15.1.3	<i>Considerazioni sullo stato di fatto.....</i>	<i>165</i>
15.2	RUMORE.....	167
15.2.1	<i>Classificazione acustica.....</i>	<i>167</i>
15.2.2	<i>Sezioni maggiormente trafficate (ora di punta).....</i>	<i>168</i>
15.2.3	<i>Il D.P.R. 30/03/04 n. 142 sul rumore stradale.....</i>	<i>168</i>
15.2.4	<i>Calcolo delle emissioni acustiche legate al traffico.....</i>	<i>173</i>
<b>16</b>	<b>CRITICITÀ E NECESSITÀ.....</b>	<b>182</b>
<b>17</b>	<b>LE PROPOSTE.....</b>	<b>183</b>
<b>18</b>	<b>CONCLUSIONI E MODALITÀ DI ATTUAZIONE.....</b>	<b>185</b>
18.1	ATTUAZIONE E MONITORAGGIO DEL PUT.....	189
18.1.1	<i>Programma strategico.....</i>	<i>189</i>
18.1.2	<i>Monitoraggio.....</i>	<i>189</i>
18.2	UFFICIO TRAFFICO.....	191
<b>19</b>	<b>DIRITTI D'AUTORE E COPYRIGHT, TERMINI E CONDIZIONI DI UTILIZZO.....</b>	<b>197</b>

## STUDI ALLEGATI

- **MONITORAGGIO SETTIMANALE DEI FLUSSI VEICOLARI E DELLE VELOCITÀ DI TRANSITO CON RADAR SDR PRESSO LE PRIMARIE ARTERIE DI ADDUZIONE E SERVIZIO AL NUCLEO URBANO**
- **MONITORAGGIO DELLE MANOVRE DI SVOLTA OPERATE NEL CORSO DELL'ORA DI PUNTA MATTUTINA IN CORRISPONDENZA DEI PRINCIPALI NODI A SERVIZIO DEL TERRITORIO COMUNALE**
- **INCIDENTALITÀ: EVOLUZIONI IN ATTO E “PUNTI NERI” DELLA RETE VIARIA**
- **CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE STRADE E LINEE DI INDIRIZZO PER LA PROGETTAZIONE VIARIA**
- **REPORT ILLUSTRATIVO MISURE ADOTTATE**
- **REPORT ILLUSTRATIVO INTERVENTI PREVISTI**



## **TAVOLE ALLEGATE**

### **TAVOLE FASE 1 – COGNITIVA**

- **TAVOLA A – CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLA RETE STRADALE**
- **TAVOLA B – OFFERTA SOSTA VEICOLARE**
- **TAVOLA C – INDAGINI SUI FLUSSI VEICOLARI – contenente:**
  - TAV\_FLU\_01 – FLUSSI IN SEZIONE NEL CORSO DELL'ORA DI PUNTA (VEICOLI OMOGENEI)
  - TAV\_FLU\_02\_ - FLUSSOGRAMMA DELLA RETE VIARIA COMUNALE NEL CORSO DELL'ORA DI PUNTA (VEICOLI OMOGENEI)
- **TAVOLA D – INDAGINE SULL'INCIDENTALITA' – contenente:**
  - TAV\_INC\_01 – MAPPA INCIDENTI 2016-2018 ISS
  - TAV\_INC\_02 – INCIDENTI 2014-2019 PRESSO I NODI
  - TAV\_INC\_03 – INCIDENTI 2014-2019 LUNGO GLI ASSI
  - TAV\_INC\_04 – INCIDENTI 2014-2019 UTENZE DEBOLI

### **TAVOLE FASE 2 – PROPOSITIVA**

- **TAVOLA\_01 – PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO**
- **TAVOLA\_02 – PLANIMETRIA DELLA RETE CICLOPEDONALE**
- **TAVOLA\_03 – INTERVENTI AMBITI VIA MONTENERO E VIA FAVRIA**
- **TAVOLA\_04 – INTERVENTI AMBITI VIA LUMACA E CORSO RE ARDUINO**
- **TAVOLA\_05 – INTERVENTI SU CORSO INDIPENDENZA LATO SUD**
- **TAVOLA\_06 – INTERVENTI SU CORSO MEAGLIA/VIA FAVRIA SUD/VIA MALGRA'**



# 1 OBIETTIVI E STRATEGIE DEL PIANO

## 1.1 PREMESSA

Il Nuovo Codice della Strada e le Direttive emanate per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani Generali del Traffico (art. 36 del D.L. n. 285) definiscono il Piano Urbano del Traffico Urbano (P.U.T.) come un insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale nell'area urbana, dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati, realizzabili nel breve periodo (arco temporale biennale) e nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate.

Il Piano del Traffico ha quindi carattere di immediata attuabilità, i cui obiettivi e gli ambiti di intervento sono riassumibili in:

- il miglioramento delle condizioni di circolazione;
- il miglioramento della sicurezza stradale (riduzione degli incidenti stradali);
- la riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico;
- il risparmio energetico.

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

Il PUT è quindi uno strumento di pianificazione sottordinato rispetto al PRG vigente (eccezionalmente si possono proporre varianti al PRG con procedure di variazione degli strumenti urbanistici).

Il Piano Urbano del Traffico (PUT) si articola su 3 livelli di progettazione:

- il 1° livello di progettazione<sup>1</sup> è quello del Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), inteso quale progetto preliminare o piano quadro del PUT, relativo all'intero centro abitato;

---

<sup>1</sup> Gli elaborati progettuali del PGTU devono essere redatti in scala da 1:25.000 fino ad 1:5.000.



- il 2° livello di progettazione<sup>2</sup> è quello dei Piani Particolareggiati del Traffico Urbano, che consistono in piani di massima per l'attuazione del PGTU in singole zone interne all'abitato (centro storico, quartieri, nuclei esterni), ovvero per specifiche componenti di mobilità (sosta veicolare, trasporto pubblico, ciclabilità);
- il 3° livello di progettazione<sup>3</sup> è quello dei Piani Esecutivi del Traffico Urbano, che consistono in progetti esecutivi dei Piani Particolareggiati (ad esempio, definizione della segnaletica in attuazione al piano particolareggiato della sosta).

La durata di attuazione del Piano del Traffico non deve superare i 2 anni dalla sua approvazione, avvalorata dalla prescrizione, contenuta nell'art. 36 comma 5 del nuovo codice della strada, di obbligo di aggiornamento biennale.

Le direttive per l'approvazione del P.G.T.U. prevedono che: "redatto il PGTU, esso viene adottato dalla Giunta Comunale, e viene poi depositato per trenta giorni in visione del pubblico, con relativa contestuale comunicazione di possibile presentazione di osservazioni (nel medesimo termine) anche da parte di singoli cittadini. Successivamente, il consiglio comunale delibera sulle proposte di Piano e sulle eventuali osservazioni e controdeduzioni e procede, infine, alla sua adozione definitiva".

Per i successivi piani di dettaglio (piani particolareggiati a piani esecutivi) sono sufficienti approvazioni di Giunta e/o determine dirigenziali.

*In linea generale il PUT sviluppa proposte progettuali e azioni di governo relativi a ZTL e aree pedonali, a interventi di mobilità dolce quali piste ciclabili e zone 30, a interventi di moderazione del traffico a favore della mobilità dolce e della sicurezza stradale, a politiche volte a favorire una maggiore diffusione delle vetture elettriche attraverso l'introduzione di sistemi di ricarica per veicoli ecosostenibili, fino ad arrivare ad azioni immateriali di infomobilità per una migliore gestione in real time del traffico cittadino.*

Il PUT, secondo le sopracitate direttive sui piani del traffico, è un piano di immediata realizzabilità che, basandosi su una attenta analisi del territorio, della rete viaria, dei

---

<sup>2</sup> Gli elaborati progettuali di questo 2° livello di progettazione devono essere redatti in scala da 1:5.000 fino ad 1:1.000.

<sup>3</sup> Gli elaborati progettuali di questo 3° livello di progettazione devono essere redatti in scala da 1:500 fino ad 1:200.



traffici e di altre specifiche peculiarità, si pone l'obiettivo di contenere al massimo, mediante interventi di modesto onere economico, le criticità proprie della mobilità locale maggiormente evidenti.

Al contrario, gravi criticità radicate e strutturali potranno essere rimosse solo attraverso potenziamenti dell'offerta infrastrutturale e di servizi di trasporto pubblico collettivo, che costituiscono l'oggetto principale dei Piani dei Trasporti, realizzabile nel lungo periodo (arco temporale decennale).

Ben si comprende quindi come il PUT abbia un significato e un campo di azione più limitato, teso a una migliore gestione degli spazi stradali esistenti: ove risulti invece essere necessario affrontare la gestione ottimale del trasporto collettivo stradale, il PUT può più propriamente essere denominato Piano della Mobilità o Piano della Mobilità Sostenibile.

Pertanto, è all'interno del PUM o PUMS, che dovranno essere delineate le strategie ottimali di gestione del TPL.

## **1.2 LE FASI DEL PIANO**

La revisione del Piano Urbano del Traffico è stata condotta per fasi.

Fase 1: step di analisi conoscitiva e di identificazione dei problemi. Costruzione di un quadro conoscitivo – attraverso rilievi di traffico, statistiche sull'incidentalità – con l'esecuzione di indagini dirette anticipate da incontro informativo preliminare con la P.A.

Fase 2: step di formulazione degli obiettivi e valutazione delle strategie di intervento, definiti sulla base delle approfondite indagini ed analisi svolte e degli elementi raccolti nel quadro conoscitivo;

Fase 3: step di confronto e mediazione tra i professionisti incaricati e la P.A. finalizzato al controllo degli obiettivi. Formulazione e valutazione degli interventi comprensiva di stima delle previsioni di spesa e delle priorità ed elaborazione del progetto. Adozione del P.U.T. che viene depositato per trenta giorni in visione del pubblico;

Fase 4: step finale. Recepimento di eventuali osservazioni → Redazione di progetto definitivo → Approvazione P.U.T.



In accordo quindi con l'articolazione sopra definita, è stata esperita una fase preliminare di raccolta dei dati e degli elementi di viabilità prevista dagli strumenti esistenti: nello specifico, tra le diverse informazioni assunte, e come puntualmente esposto in un apposito documento allegato alla presente relazione<sup>4</sup>, sono stati raccolti i dati storici relativi all'incidentalità stradale.

Successivamente, nonostante le purtroppo note traversie e difficoltà legate alla grave pandemia che ha interessato non solamente la nostra nazione, ma l'intero pianeta, è stata sviluppata una prima fase operativa, molto approfondita ed oltremodo completa, volta a scattare una "fotografia" dello stato di fatto.

In tale ottica si è voluta privilegiare l'acquisizione di una elevata mole di informazioni relative alla consistenza del traffico, ai flussi che nell'arco di una intera settimana interessano le primarie arterie di adduzione al territorio comunale, alle velocità di percorrenza dei veicoli sulle diverse tratte, alla distribuzione dei traffici in corrispondenza di tutte le primarie intersezioni poste a servizio del territorio comunale nel corso dell'ora di punta mattutina, fino a definire l'entità dei flussi che interessano gran parte della maglia viaria comunale sempre nel corso della punta mattutina (dati ricavati attraverso una oculata analisi delle manovre di svolta operate presso i sopracitati nodi).

Tale fase risulta essere imprescindibile e fondamentale per procedere a qualsiasi ipotesi di intervento, poiché gli effetti delle nostre scelte non possono essere oggetto di una semplice stima basata sull'intuizione.

Sono state pertanto pianificate e condotte una serie di approfondite indagini in loco, che hanno portato a raccogliere una ingente quantità di informazioni utili non solamente in questa sede, ma anche per la valutazione di future azioni di varia natura (si pensi al recupero e/o alla trasformazione di determinati ambiti urbani) che possano generare importanti ricadute a carico dei flussi veicolari, della viabilità e della sua ottimale gestione e regolamentazione.

I risultati di tali indagini e le analisi a questi connesse sono stati raccolti in due documenti, allegati alla presente relazione generale.

---

<sup>4</sup> "2020\_PUT\_RIVAROLO\_INCIDENTALITA\_01\_00"



Un primo documento è riferito ai monitoraggi settimanali di traffico condotti attraverso l'utilizzo di apparecchiature radar, e contiene una mole non indifferente di dati, analisi e approfondimenti utili anche in merito alle velocità di percorrenza delle diverse aste oggetto di rilevamento;

Un secondo documento illustra le azioni connesse al monitoraggio delle manovre di svolta operate in corrispondenza di un elevato numero di nodi facenti capo alla maglia viaria primaria e secondaria della cittadina, indagini che hanno permesso di comprendere la consistenza dei flussi veicolari presso svariate sezioni nel corso della fascia oraria di punta mattutina e la distribuzione di questi in corrispondenza delle intersezioni.

La fase "cognitiva" ha inoltre previsto una accurata analisi dell'incidentalità stradale caratterizzante gli assi e i nodi della viabilità cittadina nel corso dell'ultimo ventennio, tesa a definire le evoluzioni in atto e la localizzazione dei punti critici ("punti neri") della rete per quanto concerne il numero di incidenti, morti e feriti, con approfondimenti relativi alle utenze deboli, come pedoni e ciclisti.

Anche in questo caso viene allegato al presente volume uno specifico documento.

Da ultimo si allega il documento relativo alla Classificazione funzionale delle strade e le linee di indirizzo per la progettazione viaria.

La seconda fase in cui si articola l'aggiornamento del Piano è stata finalizzata, sulla base del quadro informativo acquisito, alla definizione e condivisione delle linee di intervento operative per l'auspicabile conseguimento degli obiettivi

La presente relazione costituisce l'elemento generale del Piano, contenendo, sulla base del quadro informativo acquisito, la definizione delle linee di intervento operative per il raggiungimento degli obiettivi auspicati in sede di aggiornamento del P.G.T.U.

Le finalità del piano sono molteplici, come espresso in precedenza, ma le principali problematiche sollevate e segnalate dall'amministrazione riguardano la messa in sicurezza di alcuni assi primari della rete cittadina, come corso Indipendenza, corso Re Arduino e via della Lumaca per citare i casi con più evidenti e oltremodo pericolose criticità a carico di tutte le categorie di utenti; basti pensare alla estrema pericolosità della tratta di via Arduino compresa tra la rotatoria di Feletto e quella con la



circonvallazione est, o parimenti a tutte le pericolose interazioni che vengono generate lungo corso Indipendenza in corrispondenza del centro commerciale PAM, per tacere dell'elevato numero di incidenti che contraddistingue l'intero sviluppo di via della Lumaca in corrispondenza di ogni intersezione attraversata.

Ulteriori obiettivi riguardano interventi tesi alla opportuna creazione di Zone 30 e, dove necessario e oltremodo auspicabile, di ulteriori ambiti protetti all'interno di queste ultime; tali ambiti vengono definiti "aree residenziali" o, a seconda della specifica collocazione, "zone scolastiche", in virtù delle recenti indicazioni del CdS per attuare siti con elevata cautela in termini di velocità ridotta e precedenza su strada agli scolari, spesso con un riordino dello spazio stradale a favore di una maggiore tutela dei punti di ritrovo.

Particolare attenzione viene volta al completamento e alla ricucitura delle diverse maglie costituenti la rete ciclo-pedonale, stante il fatto che la mobilità urbana degli utenti deboli sta sempre più prendendo vigore in un'ottica di condivisione dello spazio pubblico e di attuazione di politiche tese all'incremento della mobilità sostenibile e al correlato contenimento delle emissioni in atmosfera<sup>5</sup>.

Il raggiungimento degli obiettivi descritti in precedenza può essere ottenuto mediante l'insieme coordinato di interventi sulla attuale rete viaria, operando secondo linee di azione tra loro integrate e complementari:

- l'individuazione di alcuni interventi di immediata attuazione in grado di sortire effetti positivi sulla sicurezza stradale e sulla circolazione veicolare;
- l'individuazione di alcuni interventi infrastrutturali di medio termine, all'interno di un processo coordinato e coerente di trasformazione delle modalità di fruizione del territorio.

Nei paragrafi successivi, dopo la caratterizzazione dello stato di fatto della mobilità del territorio, troveranno definizione gli interventi riferiti a ciascuna delle linee di azione.

---

<sup>5</sup> Per inquinamento atmosferico s'intende ogni modificazione dell'aria, dovuta all'introduzione nella stessa di una o più sostanze - in quantità e con caratteristiche tali - da compromettere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente, oppure da ledere i beni materiali.  
Si definisce emissione in atmosfera: "qualsiasi sostanza solida, liquida o gassosa introdotta nell'atmosfera che possa causare inquinamento atmosferico".



## 2 QUADRO NORMATIVO

L'aggiornamento del P.U.T. è effettuato sulla base delle seguenti disposizioni legislative:

- D. L.vo n° 285 del 30 Aprile 1992: “Nuovo codice della strada” (e successive modifiche ed integrazioni).
- D.P.R. n° 495 del 16 Dicembre 1992: “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada” (e successive modifiche ed integrazioni).
- Direttiva Interministeriale “per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico” 24 Giugno 1995.
- Decreto Min. Infrastrutture e Trasporti del 5 Novembre 2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”.
- Decreto Min. Infrastrutture e Trasporti del 22 Aprile 2004 “Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade».
- Decreto Min. Infrastrutture del 19 Aprile 2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”.
- Decreto Min. LL.PP. 30 Novembre 1999 “Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”.
- D.P.R. n° 503 del 24 Luglio 1996: “Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”.
- D. L.vo n° 152 del 3 Aprile 2006: “Norme in materia ambientale” (e successive modifiche ed integrazioni).
- “Linee guida per la progettazione e la verifica delle intersezioni a rotatoria”, 2006, Regione Piemonte.
- “Linee guida Zone 30”, 2007, Regione Piemonte.



### 3 QUADRO GENERALE DEL TERRITORIO

La cittadina di Rivarolo si è storicamente sviluppata sulla destra orografica del torrente Orco, nella pianura prospiciente il versante meridionale del Gran Paradiso.

Il territorio comunale si estende su una superficie di kmq 32,25 e conta una popolazione di circa 12.300 abitanti (dati ISTAT 2021), residenti parte nel concentrico urbano e parte nelle numerose frazioni; le principali risultano essere Argentera, Mastri, Pasquaro e Vesignano, cui vanno aggiunte le borgate di Cardine, Praglie, Sant'Anna, Paglie, Bonaudi, Baudini e Obiano.

Durante i primi decenni del Novecento la città ha registrato una forte espansione grazie anche alla costruzione di numerose opere di pubblica utilità: rete elettrica, fognature, acquedotto, scuole pubbliche, mattatoio. Alla crescita economica e demografica di Rivarolo, tra gli anni cinquanta e gli anni ottanta, è seguita di pari passo quella urbanistica con l'ammmodernamento della rete stradale, con le ristrutturazioni in campo edilizio e con la realizzazione di nuove scuole, degli impianti sportivi, della Biblioteca Comunale e di altre importanti infrastrutture.

Rivarolo è di fatto uno dei centri più importanti del Canavese, e si caratterizza per la presenza di una efficiente rete stradale di collegamento con Torino e il suo aeroporto "Sandro Pertini", con Ivrea e il resto del Canavese.

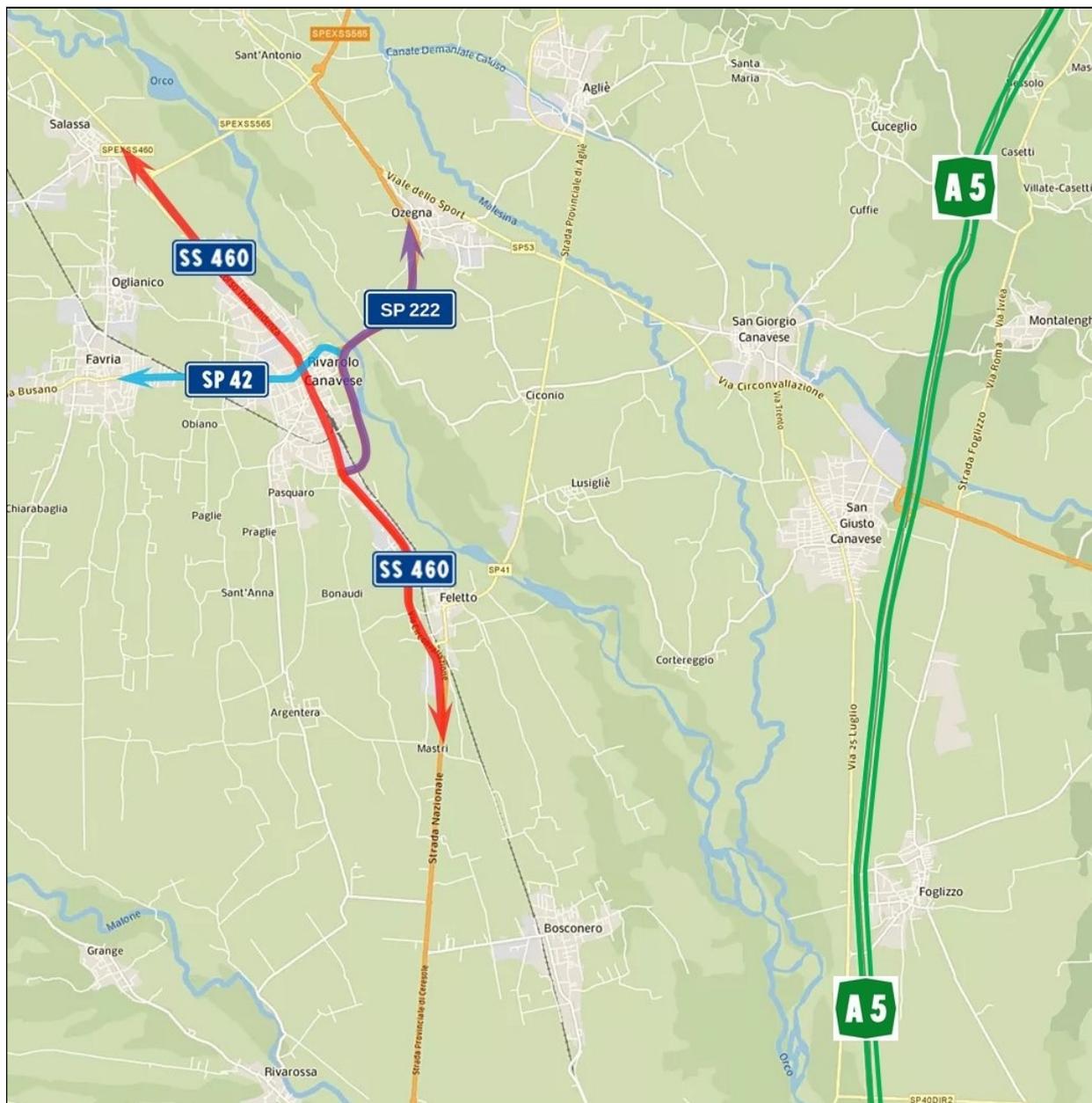
All'atto pratico il concentrico urbano si è sviluppato lungo la dorsale primaria di servizio all'intero quadrante, ovvero la SP460 "di Ceresole", arteria che attraversa per intero il territorio comunale da sud a nord, e lungo la direttrice di connessione con le aree poste a occidente, ovvero la SP42. Queste arterie costituiscono la viabilità primaria a servizio del territorio, rete principale che viene completata dalla SP222, arteria che staccandosi dalla SP460 svolge lungo il confine sud orientale della cittadina la funzione di circonvallazione urbana (sgravando quindi dai traffici le aree maggiormente conurbate facenti capo a corso Torino) e, successivamente, di connessione con il settore orientale in direzione Ozegna, Castellamonte e Ivrea.

Il più vicino punto di connessione al sistema autostradale nazionale risulta essere collocato a est del territorio comunale, in corrispondenza del casello di San Giorgio Canavese, indicativamente a una decina di chilometri dal centro cittadino, e consente



l'immissione sulla A5 Quincinetto-Aosta; a una ventina di chilometri dal centro, in direzione sud, si accede invece al raccordo autostradale Torino-Caselle, e da qui al sistema tangenziale del capoluogo regionale.

*Figura 1 – Rete infrastrutturale viaria a servizio del territorio*



A supporto della maglia viaria si segnala la presenza della linea SFM1 facente capo al Servizio Ferroviario Metropolitano di Torino, ovvero la linea Chieri – Torino – Rivarolo – Cuornè – Pont Canavese, di cui si esporrà dettagliatamente in seguito. Tale linea svolge una importante funzione “trasportistica” per la città di Rivarolo Canavese che, con la presenza sul proprio territorio di una stazione di testa, si pone come un naturale



polo di centralità, accesso e distribuzione per il bacino di mobilità dell'intero Canavese e per l'interscambio ferro/gomma.

Figura 2 – Rete ferroviaria a servizio del territorio



In virtù di tale interscambio risultano infatti essere presenti svariate linee extraurbane della GTT facenti capo alla stazione di Rivarolo, che consentono la connessione con svariati comuni, a partire da quelli limitrofi fino ad assicurare i collegamenti con poli come Ivrea e il capoluogo regionale.



In città sono presenti scuole di ogni ordine e grado, statali e paritarie, dall'Asilo Nido alle Superiori, frequentate da oltre 2.500 studenti provenienti da una vasta area territoriale, questo grazie anche ai servizi su gomma e su ferro offerti.

*Figura 3 – Scuole e poli scolastici presenti*





Come visibile nella relativa mappa, vi sono due poli che rivestono una particolare rilevanza, ovvero;

- quello in cui risultano concentrati gli istituti superiori, nel quadrilatero definito da via San Francesco d'Assisi, via Roma, via Reyneri e via Gallo Pecca, unitamente all'Istituto Ss Annunziata, posto sul lato opposto di via S. Francesco d'Assisi;
- quello dell'Istituto Comprensivo "G. Gozzano" che, nell'area racchiusa tra via Le Maire, via S. Anna, via Breazzano Autino e l'ideale prosecuzione di via Valle vede la presenza della scuola dell'infanzia e della scuola primaria di primo e secondo grado.

L'attività economica risulta caratterizzata da un consistente sviluppo del terziario e dei servizi e dalla presenza di numerose imprese artigiane, mentre il settore industriale, particolarmente fiorente nel Novecento con gli stabilimenti tessili, meccanici e conciari, si è ridimensionato quantitativamente ma presenta attualmente una elevata specializzazione con produzioni ad alta tecnologia. Vi sono numerose aziende che operano nei comparti: alimentare (lattiero-caseario), tessile, metallurgico, elettronico, edile, meccanico, della pelletteria, fabbricazione di macchine per l'agricoltura, di parti e accessori per autoveicoli e produzione e distribuzione di energia elettrica e di gas.

L'attività agricola, che si avvale sin dal medioevo di opere irrigue, produce cereali, legumi, uva, foraggi, ortaggi e frutta.

Molto praticato l'allevamento di bovini, oltre a suini, ovini, caprini, equini e avicoli.

Le diverse aziende agricole presentano un buon grado di meccanizzazione.

In tale contesto si sottolinea la presenza del mercato di Campagna Amica che si svolge ogni venerdì pomeriggio lungo il viale alberato di corso Indipendenza, iniziativa volta a promuovere le produzioni tipiche locali e che, in relazione ai temi trattati in sede di aggiornamento del Piano del Traffico Urbano, si caratterizza per generare spostamenti veicolari di tipo breve, ovvero il cosiddetto "kilometro zero", pertanto con evidenti ricadute benefiche in termini di emissioni e rispetto dell'ambiente, oltre che di contenimento del traffico.

La vita sociale è caratterizzata dalla vivacità commerciale e dal dinamismo delle numerose associazioni operanti in campo assistenziale, culturale, ricreativo e della



---

protezione civile, a conferma della vocazione di Rivarolo Canavese a punto di riferimento per tutto il territorio.

Forte risulta essere la vocazione sportiva, grazie alla attività dei molti gruppi impegnati nelle varie discipline, supportata dalla presenza del Centro Polisportivo Comunale (campi di calcio, palazzetto, piscina) e delle palestre pubbliche e private.



## 4 IL TRASPORTO PUBBLICO

Sebbene, come precedentemente esposto, l'analisi del trasporto pubblico sia una tematica propria di PUM e PUMS, preme tuttavia fornire una breve analisi dell'offerta su ferro e su gomma a servizio della cittadina, stante il fatto che tale servizio assicura un elevato numero di connessioni con il territorio circostante, nel breve e nel medio raggio.

### 4.1 IL SERVIZIO SU FERRO

La linea SFM1 del servizio ferroviario metropolitano di Torino collega la stazione di Pont Canavese con la stazione di Chieri utilizzando il passante ferroviario di Torino, la ferrovia Canavesana e la ferrovia Trofarello-Chieri.

Nel complesso la linea ha una estesa pari a 75 km, e serve 19 stazioni.

Nei giorni feriali circola un treno ogni 30 minuti nelle ore di punta e uno ogni ora nelle altre fasce orarie.

A specifico servizio di Rivarolo sono previsti 40 treni al giorno:

- 19 treni sulla tratta Rivarolo–Chieri, e viceversa;
- 1 treno sulla tratta Rivarolo–Torino Lingotto, e viceversa;
- sulla tratta Rivarolo–Pont Canavese è programmato un servizio integrato treno+bus con 8 treni al giorno.

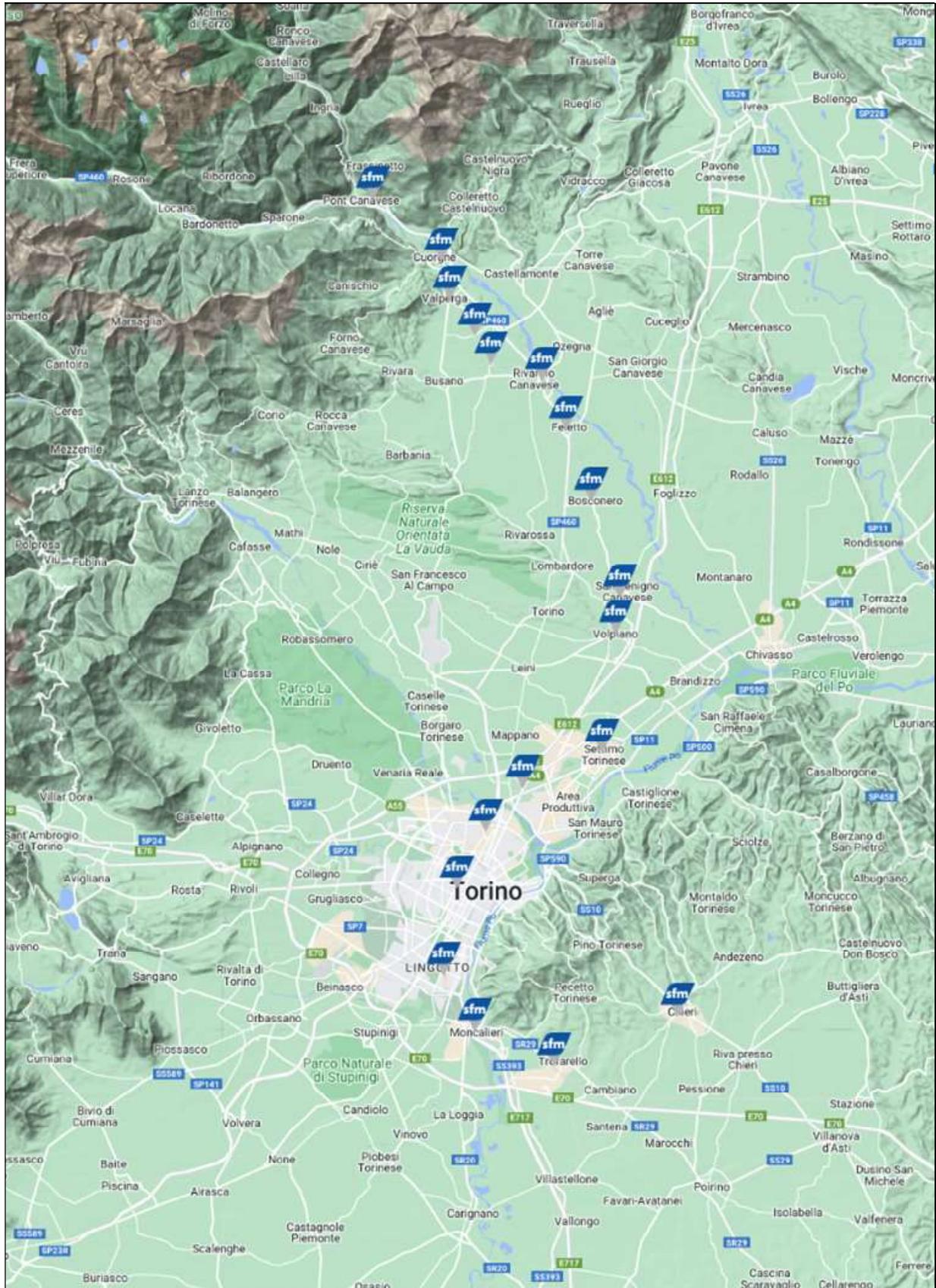
Figura 4 – La linea SFM1



I principali nodi di scambio sono le stazioni di Torino Lingotto e Torino Porta Susa, che permettono entrambi i collegamenti con le altre linee del servizio ferroviario metropolitano e della Regione Piemonte, treni nazionali e internazionali, oltre a linee della rete urbana di bus e tram.



Figura 5 – La linea SFM1 e le relative stazioni sul territorio





## 4.2 IL SERVIZIO SU GOMMA

Il territorio di Rivarolo è servito da svariate linee extraurbane, in larga parte facenti capo alla GTT. Nello specifico tali linee risultano essere:

- La linea 3131: Torino – Leinì – Lombardore – Bosconero – Feletto – Rivarolo;
- La linea 3132: Rivarolo – Ozegna – Castellamonte;
- La linea 3428: Servizio Scuolabus Comune di Rivarossa;
- La linea 5095: Forno – Rivara – Busano – Favria – Oglianico – Rivarolo;
- La linea 5135: Rivarolo – Feletto – San Giorgio – San Giusto - Cuceglio;
- La linea 5137: Rivarolo – Pont – Ceresole;
- La linea 5145: Rivarolo – Ivrea;
- La linea 5319: Campo – Castellamonte – Ozegna – Rivarolo – Bosconero;
- La linea 5379: Ciriè – Rivarolo.

A queste linee occorre aggiungere un ulteriore servizio, rappresentato dalla linea 437, gestita da Bus Company S.r.l., di connessione tra Ciriè e il polo scolastico di Rivarolo.

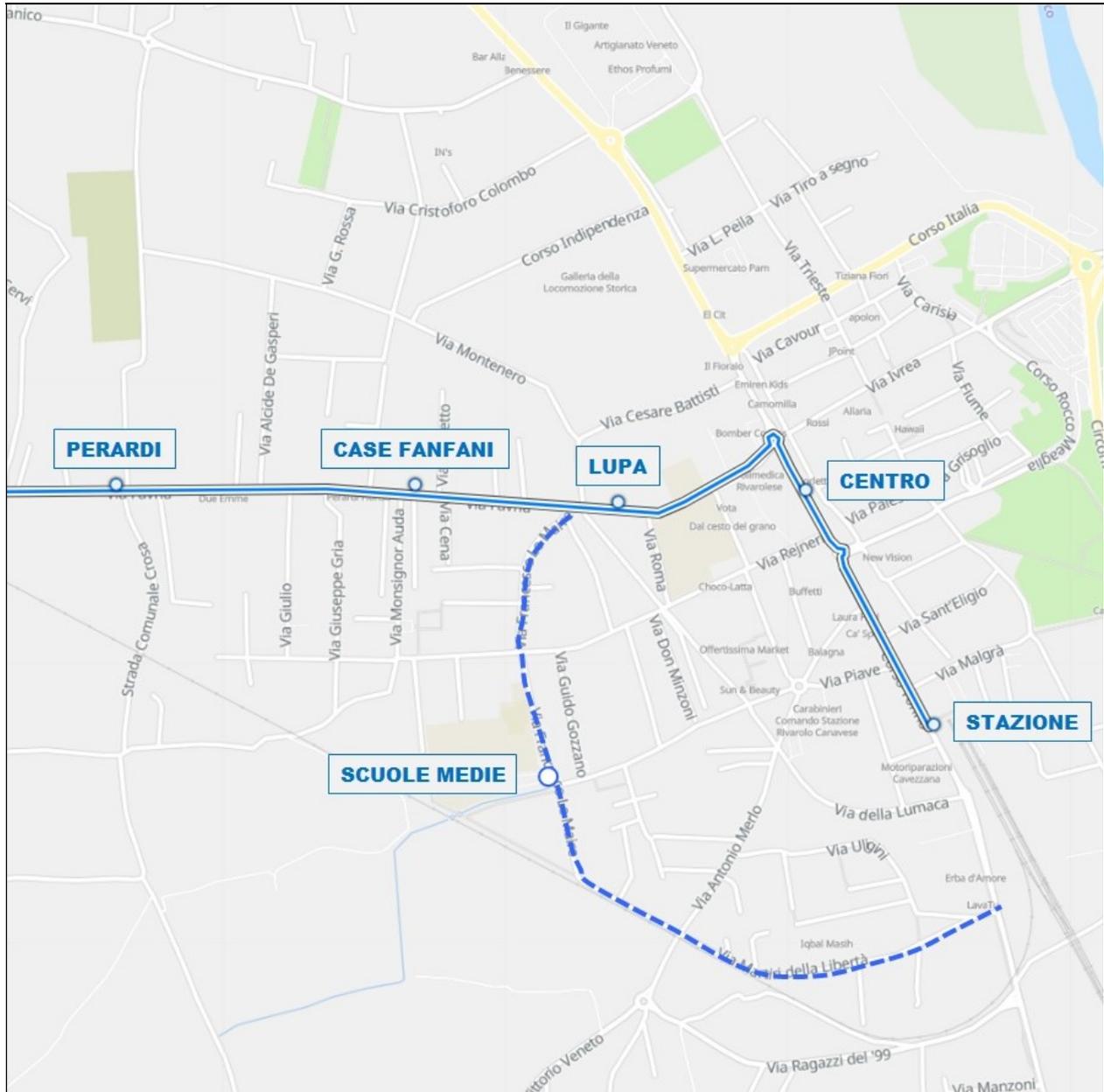
Sono presenti diverse fermate, per lo più dislocate lungo la dorsale primaria e lungo la SP42, come di seguito riportato:

- in direzione nord, lungo la SP460, si incontrano:
  - Garage Sada;
  - Bv. Eaton Livia;
  - Area SALP;
  - Stazione;
  - Centro;
- in direzione est, lungo corso Italia e successivamente lungo la SP222 si registrano:
  - Corso Italia;





Figura 7 – Fermate lungo l'asse ovest (SP42)



Di seguito vengono riportati percorsi delle diverse linee extraurbane a servizio del territorio, da cui si evince inoltre il ruolo baricentrico che riveste la stazione ferroviaria di Rivarolo, snodo cardine per una molteplicità di connessioni.



**Figura 8 – Linea 3131: Torino – Leini – Lombardore – Bosconero – Feletto – Rivarolo**

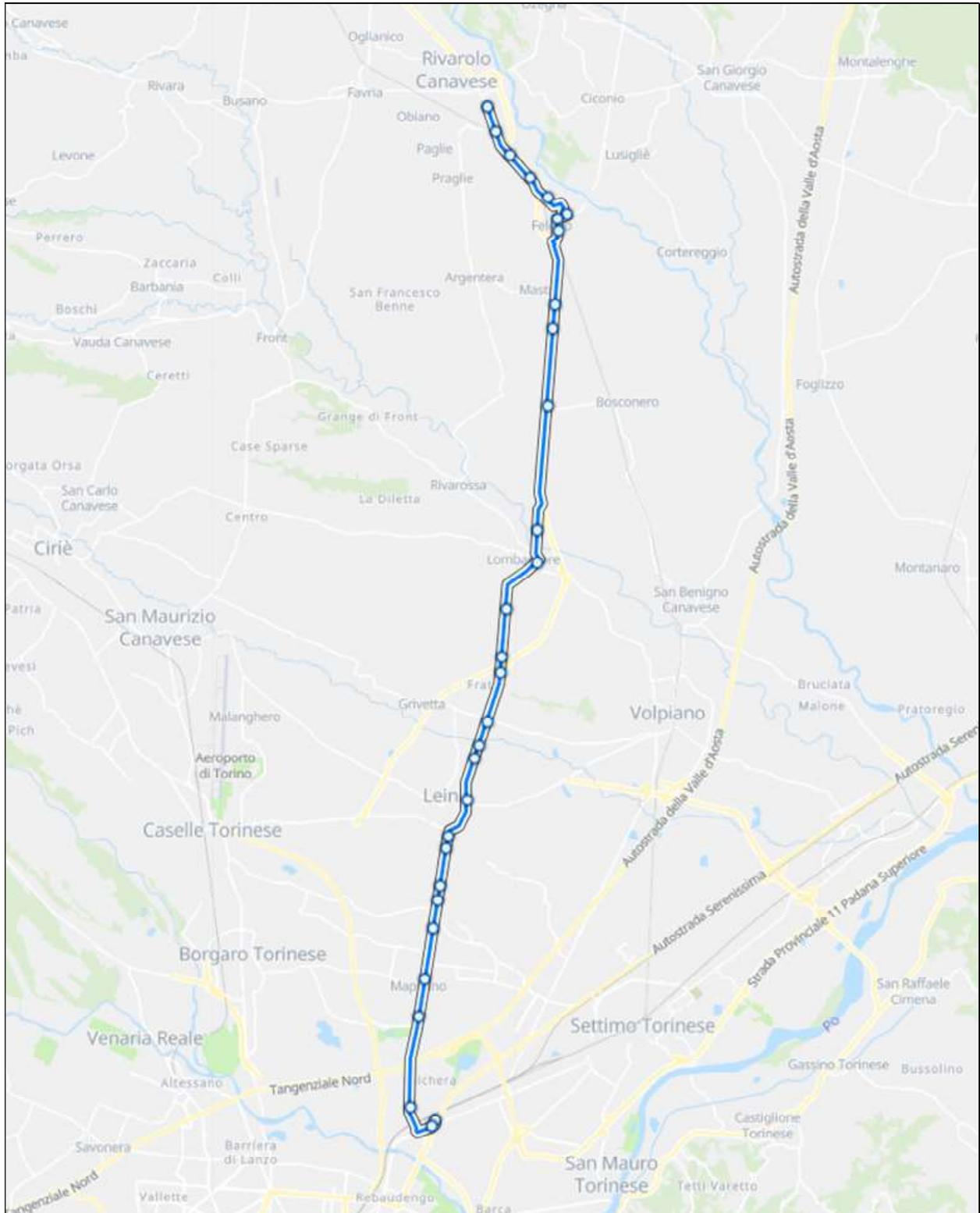




Figura 9 – Linea 3132: Rivarolo – Ozegna – Castellamonte

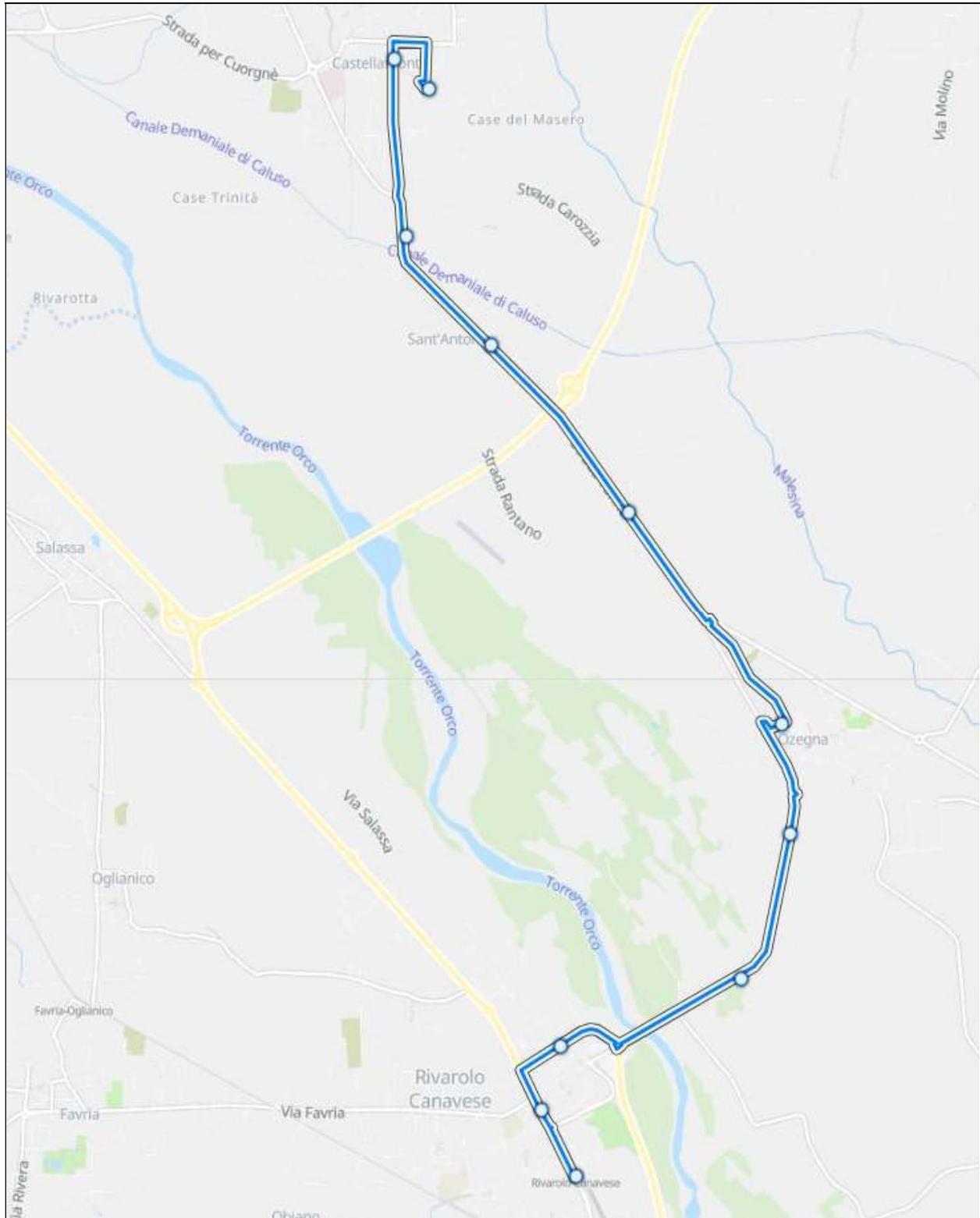
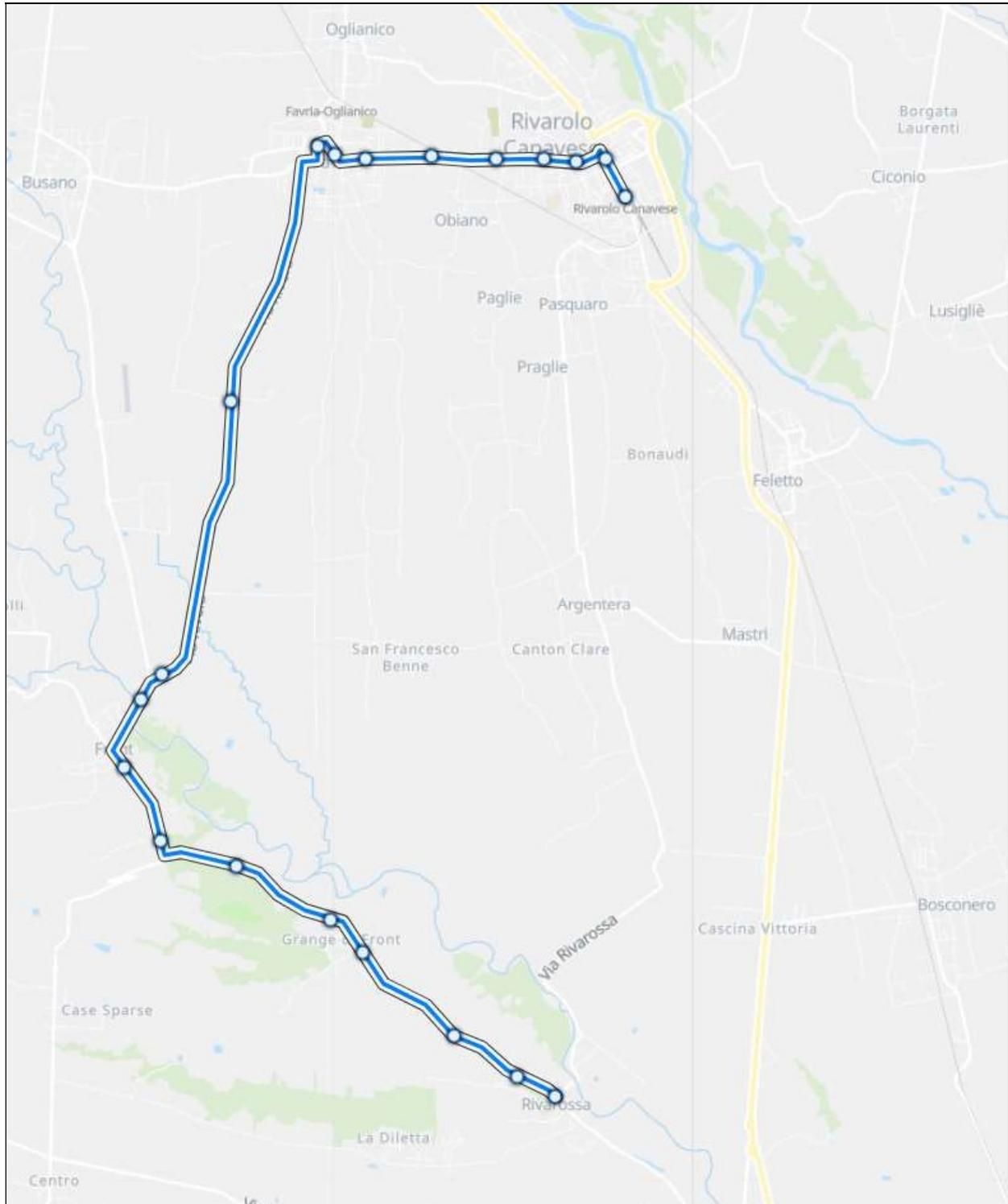


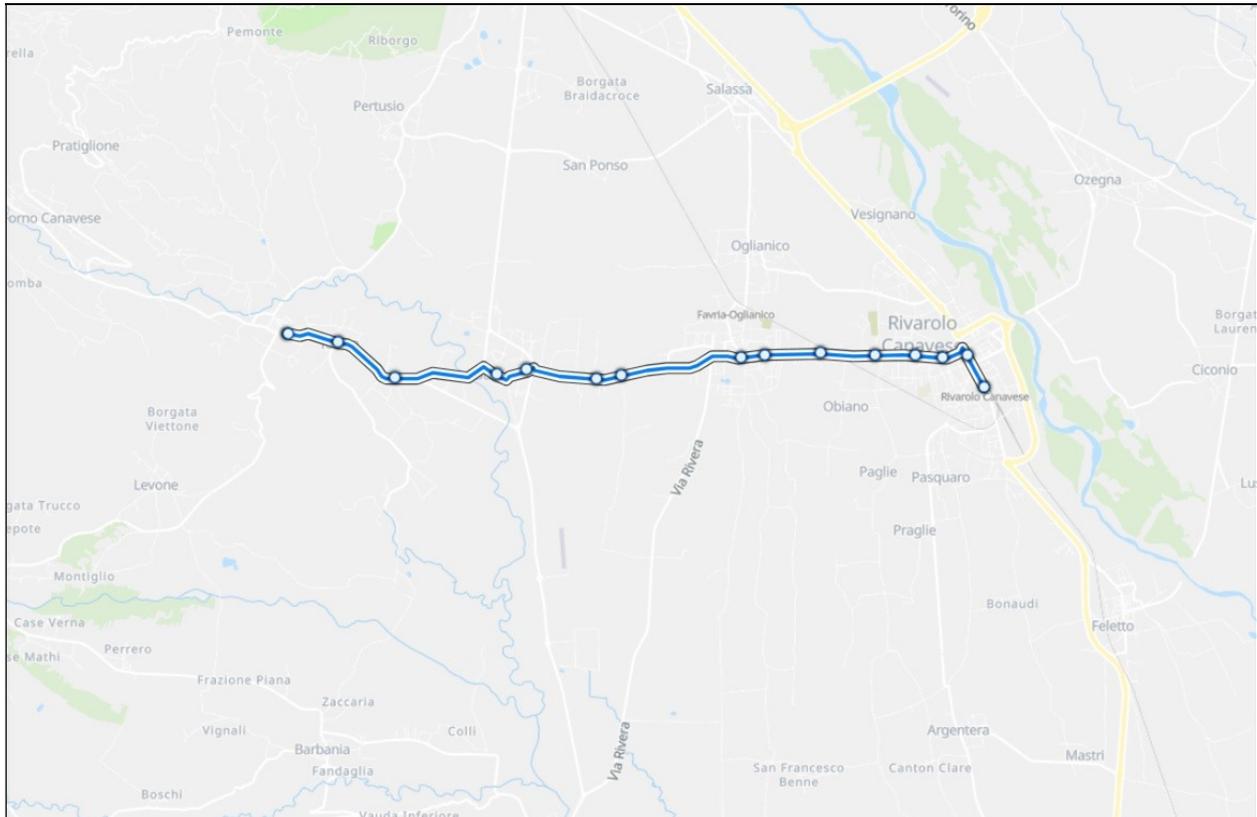


Figura 10 – Linea 3428: servizio scuolabus Comune di Rivarossa

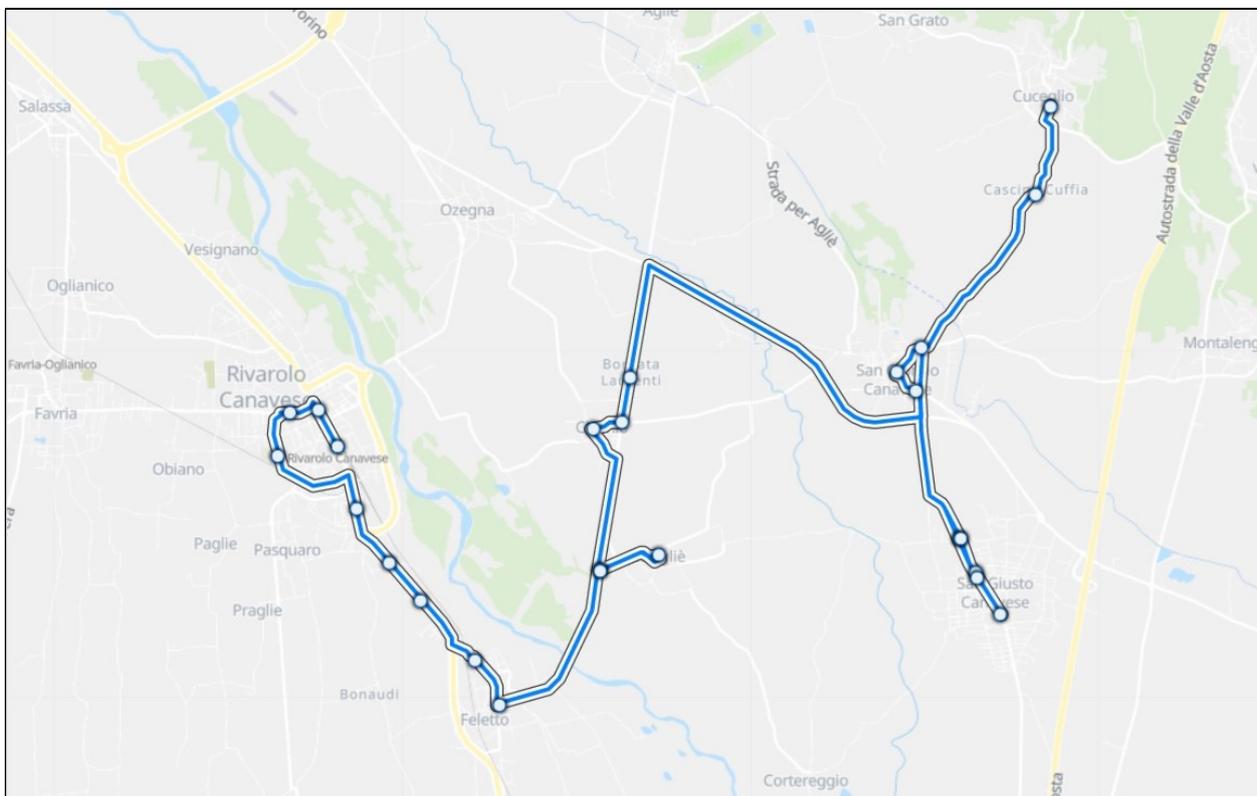




**Figura 11 – Linea 5095: Forno – Rivara – Busano – Favria – Oglianico – Rivarolo**

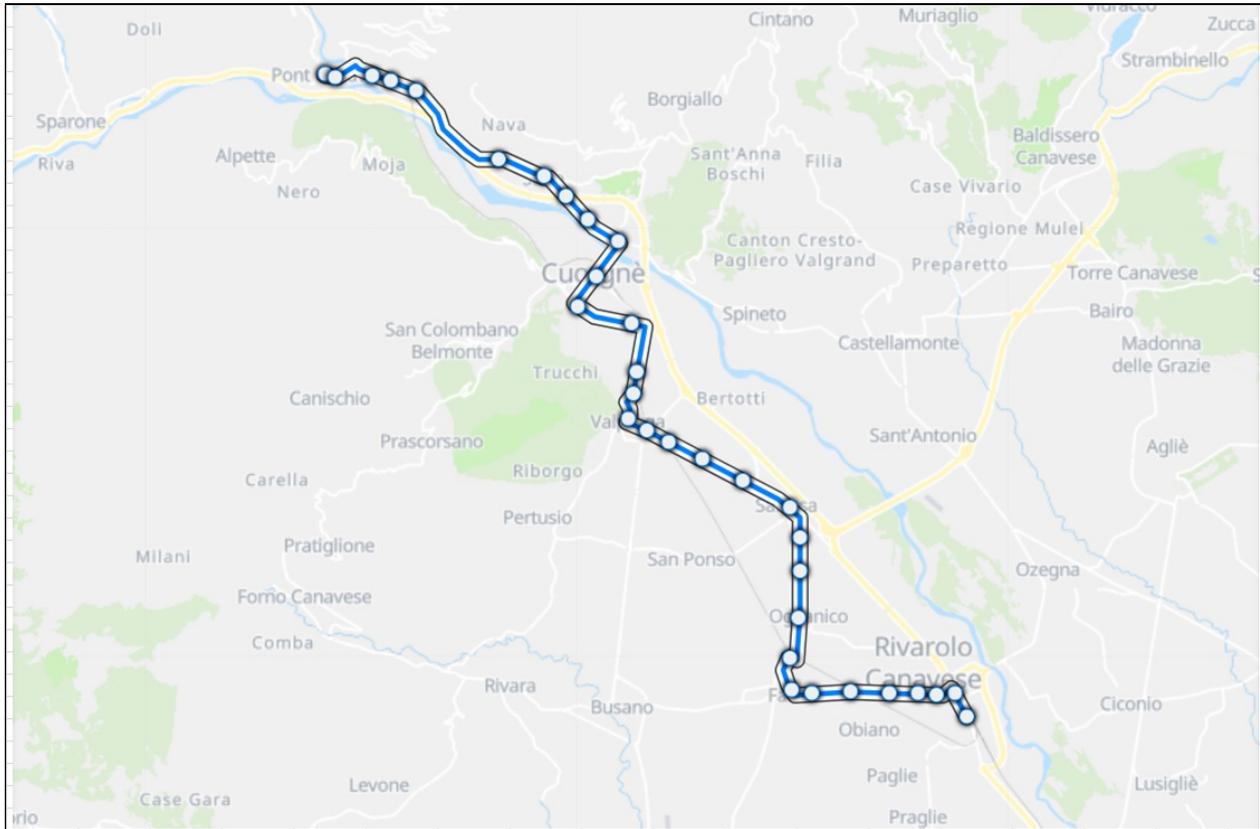


**Figura 12 – Linea 5135: Rivarolo – Feletto – San Giorgio – San Giusto - Cuceglio**





**Figura 13 – Linea 5137: Rivarolo – Pont – Ceresole**



**Figura 14 – Linea 5145: Rivarolo – Ivrea**

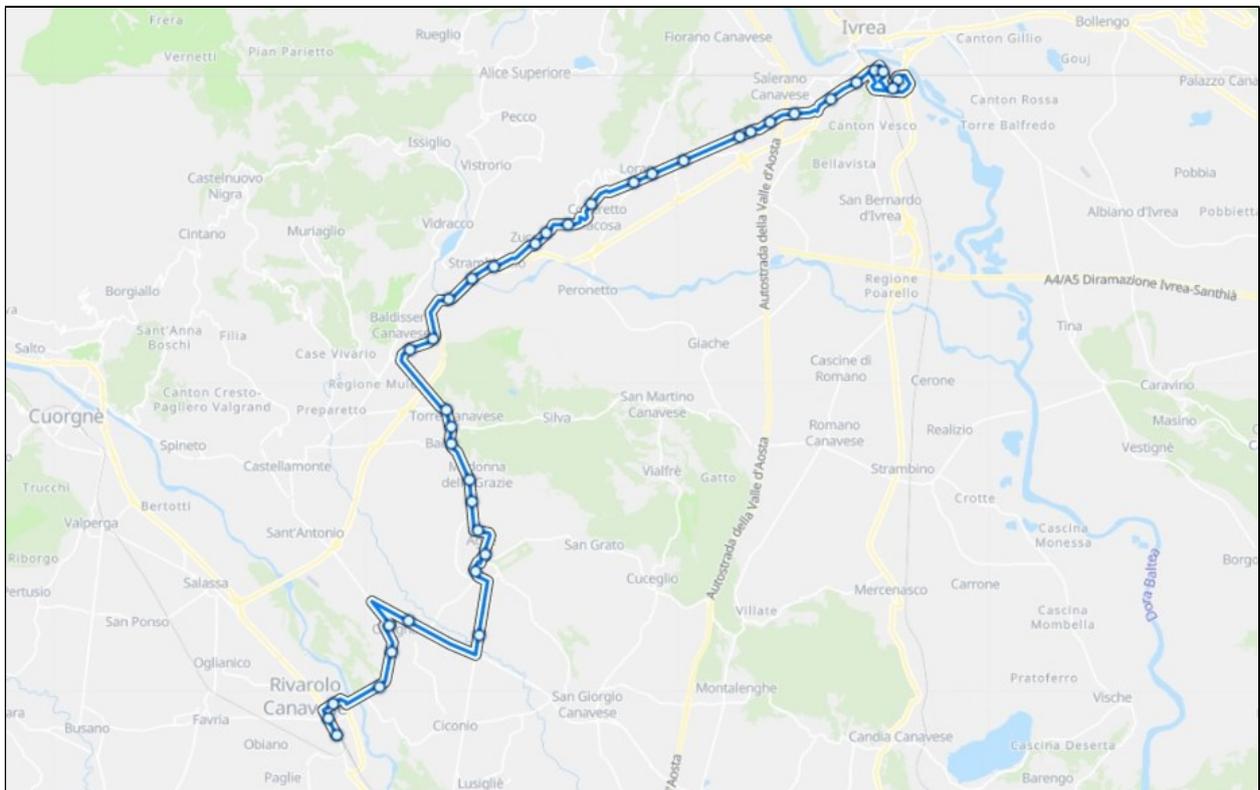




Figura 15 – Linea 5319: Campo – Castellamonte – Ozegna – Rivarolo – Bosconero

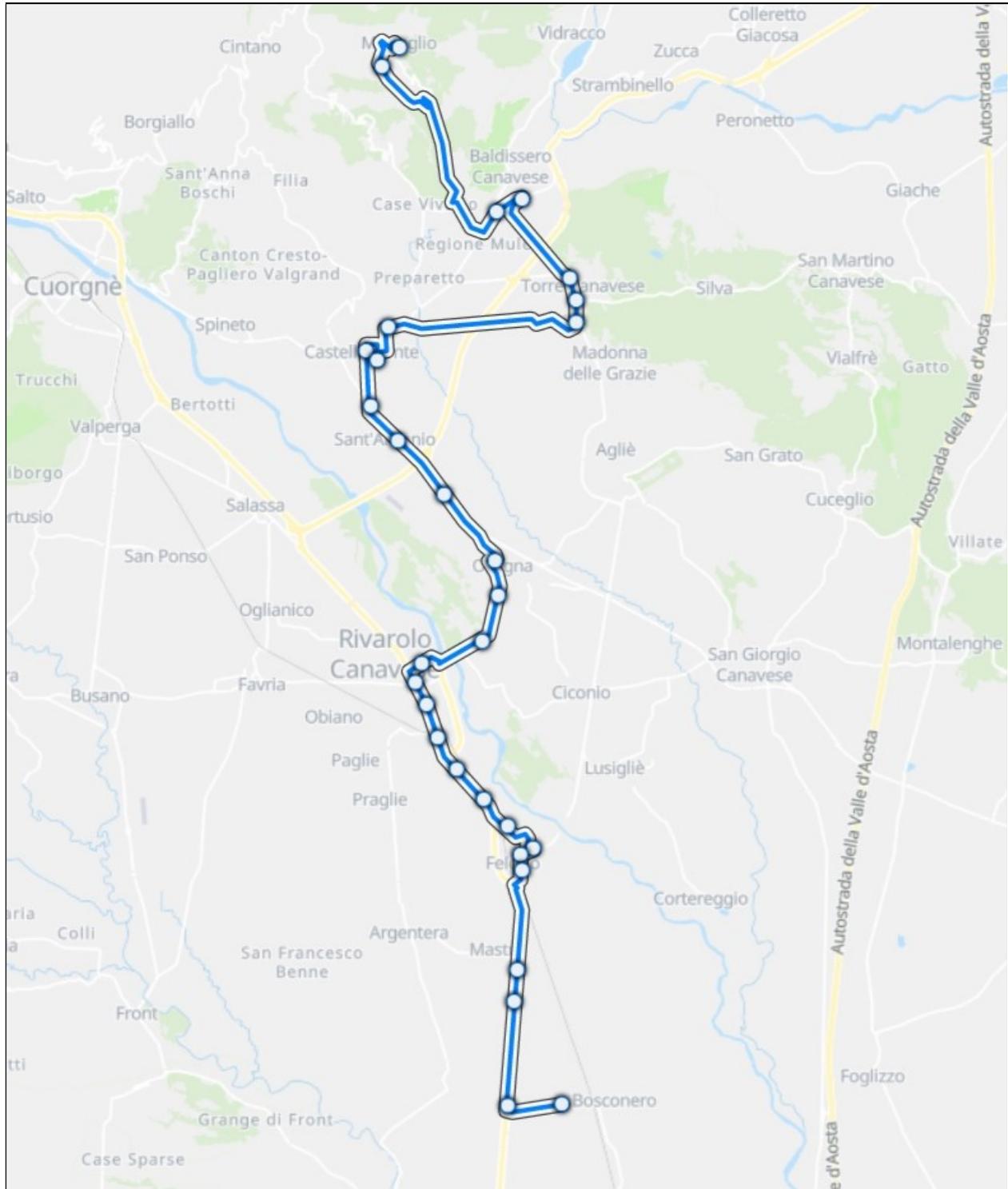
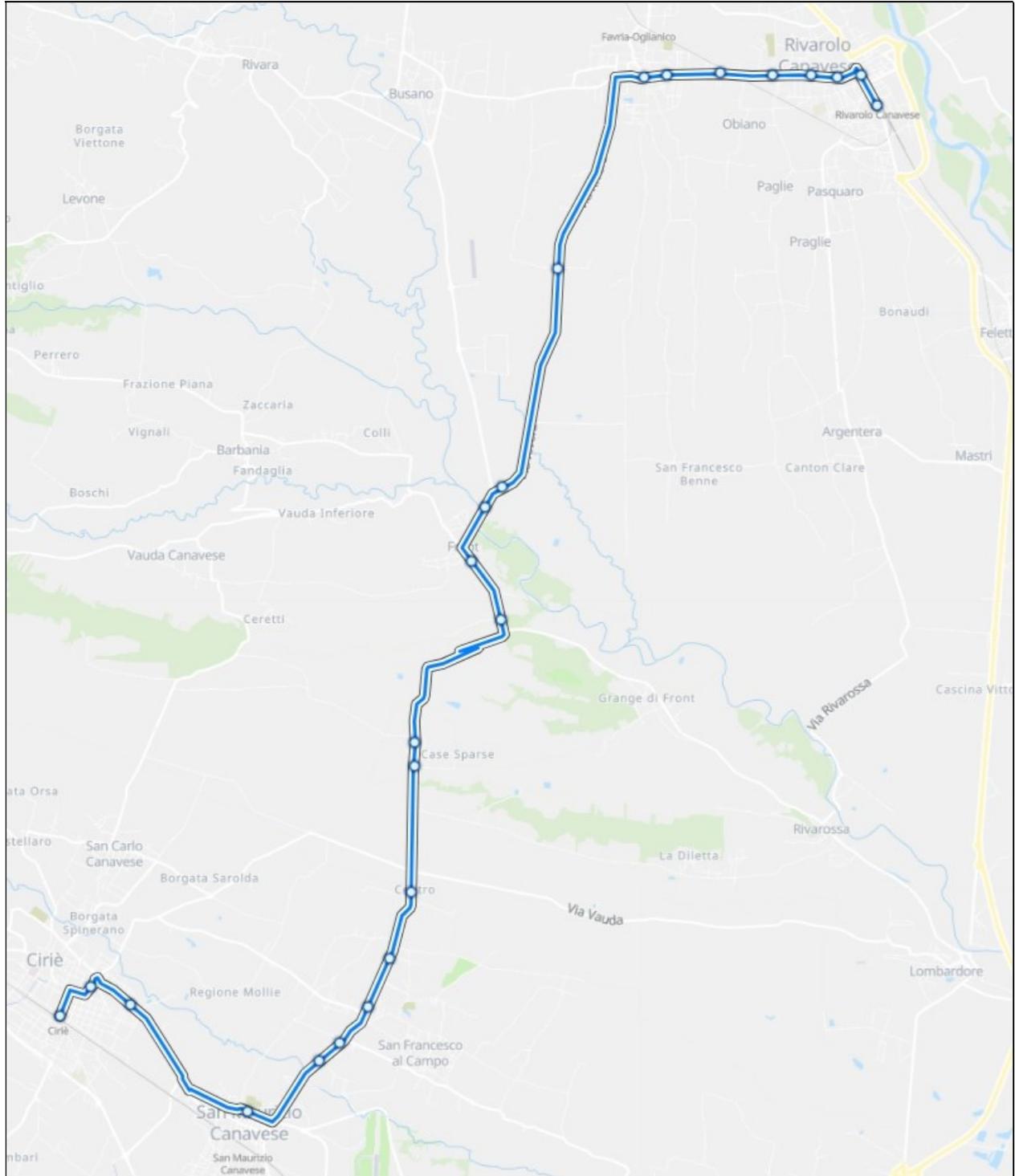




Figura 16 – Linea 5379: Ciriè – Rivarolo





## 5 LA SOSTA

### 5.1 L'OFFERTA DI SOSTA

Come riportato nella allegata Tavola B (offerta di sosta), il territorio comunale si caratterizza per la presenza di un elevato numero di stalli di sosta; in particolare la tavola riporta l'offerta di sosta che caratterizza le aree poste più a ridosso del centro cittadino, senza considerare pertanto l'elevata offerta di sosta che caratterizza ad esempio le aree affaccianti su alcune arterie poste a servizio del quadrante meridionale, quali corso Re Arduino o via Bicocca (solamente lungo via Bicocca sono disponibili su piazzale o in linea oltre 300 stalli gestiti mediante sosta libera).

Limitando le analisi ai quadranti affaccianti sul concentrico, e considerando le aree di sosta e le sequenze di stalli di sosta a bordo strada di una certa dimensione (quindi tralasciando la presenza di stalli "sparsi" e/o sporadici" lungo arterie anche di ordine minore, tuttavia ovviamente presenti ma di difficile definizione e quantificazione), gli stalli di sosta risultano essere superiori alle 2.800 unità, di cui circa 500 a pagamento e una cinquantina gestiti mediante disco orario.

*Tabella 1 – Sosta a pagamento e regolata tramite disco orario*

DENOMINAZIONE SITO	POSTI OFFERTI	TIPOLOGIA
Via Ivrea	41	PAGAMENTO
Piazza Garibaldi	14	PAGAMENTO
Piazza Litisetto	22	PAGAMENTO
Piazza Sacchi	25	PAGAMENTO
Corso Torino lato centro	36	PAGAMENTO
Viale Berrone	26	PAGAMENTO
Corso Indipendenza lato centro	39	PAGAMENTO
Corso Italia lato centro	32	PAGAMENTO
Corso Italia altri lati	81	PAGAMENTO
Piazza Chioratti	23	PAGAMENTO
Zona San Paolo	6	PAGAMENTO
Via San Francesco	35	PAGAMENTO
Corso Torino lato nordovest	17	PAGAMENTO
Corso Torino lato sudovest	49	PAGAMENTO
Via Merlo	25	PAGAMENTO
Via Giacosa	18	PAGAMENTO
<b>Totale sosta a pagamento</b>	<b>489</b>	
Via Piave	20	DISCO ORARIO
Via Malgrà	11	DISCO ORARIO
Via Micono	23	DISCO ORARIO
<b>Totale sosta disco orario</b>	<b>54</b>	



La sosta a pagamento si concentra prevalentemente a ridosso del centro storico, ma sono altresì presenti svariati stalli di sosta libera, come riportato nella sottostante tabella e puntualmente evidenziato nelle successive immagini e nella relativa tavola riepilogativa allegata (Tavola B).

Occorre considerare inoltre che sono disponibili ampie aree a parcheggio in corrispondenza di piazza Massaglia, la cui offerta di sosta può essere quantificata in ulteriori 300 ipotetici stalli, posti a 200 metri dal centro storico.

DENOMINAZIONE SITO	POSTI OFFERTI	TIPOLOGIA
Piazzale Poste	26	LIBERO
Via Carisia	135	LIBERO
Piazza Mulinet	311	LIBERO
Piazza Meaglia	35	LIBERO
Via Fiume	8	LIBERO
Corso Meaglia	12	LIBERO
<b>Totale sosta libera a contorno centro storico</b>	<b>527</b>	
Via Mazzini	8	LIBERO
Via Montello	13	LIBERO
Piazza S. Eligio	55	LIBERO
Fondo Via Farina	11	LIBERO
Piazzale Malgrà	44	LIBERO
Piazzale Stazione	100	LIBERO
Parcheggio Beato Bonifacio	28	LIBERO
Fondo Via Beato Bonifacio	20	LIBERO
Via Martiri delle Foibe	20	LIBERO
Via Don Stragiotti	30	LIBERO
<b>Totale sosta libera vicino alla Stazione FS</b>	<b>329</b>	

Sul territorio sono presenti altre aree a sosta libera dove gli stalli non sono opportunamente definiti e delineati, ma permane tuttavia il fatto che potenzialmente sono usufruibili, si pensi ad esempio alle superfici presenti nell'area della ex Vallesusa (si tralascino le problematiche legate alla competenza e gestione/manutenzione), che in corrispondenza della Croce Rossa potrebbe soddisfare una domanda indicativamente pari a 100 stalli, e pari offerta potrebbe ritrovarsi in corrispondenza dell'innesto su corso indipendenza.

All'atto pratico quindi l'offerta di sosta, già oltremodo esaustiva, risulta essere ampiamente superiore alle 2.800 unità conteggiate, e nel concentrico può attestarsi tra i 3.300 e i 3.500 stalli, valori decisamente elevati e soddisfacenti soprattutto se rapportati alle dimensioni territoriali cui si pongono a servizio.



Figura 17 – Offerta di sosta per tipologia: quadrante nord-ovest del concentrico urbano

- Ambiti a pagamento
- Ambiti a disco orario
- Ambiti senza limitazioni
- Previsioni PRGC





Figura 18 – Offerta di sosta per tipologia: quadrante nord-est del concentrico urbano

Ambiti a pagamento		
Ambiti a disco orario		
Ambiti senza limitazioni		Previsioni PRGC 

PARTE NORD-EST

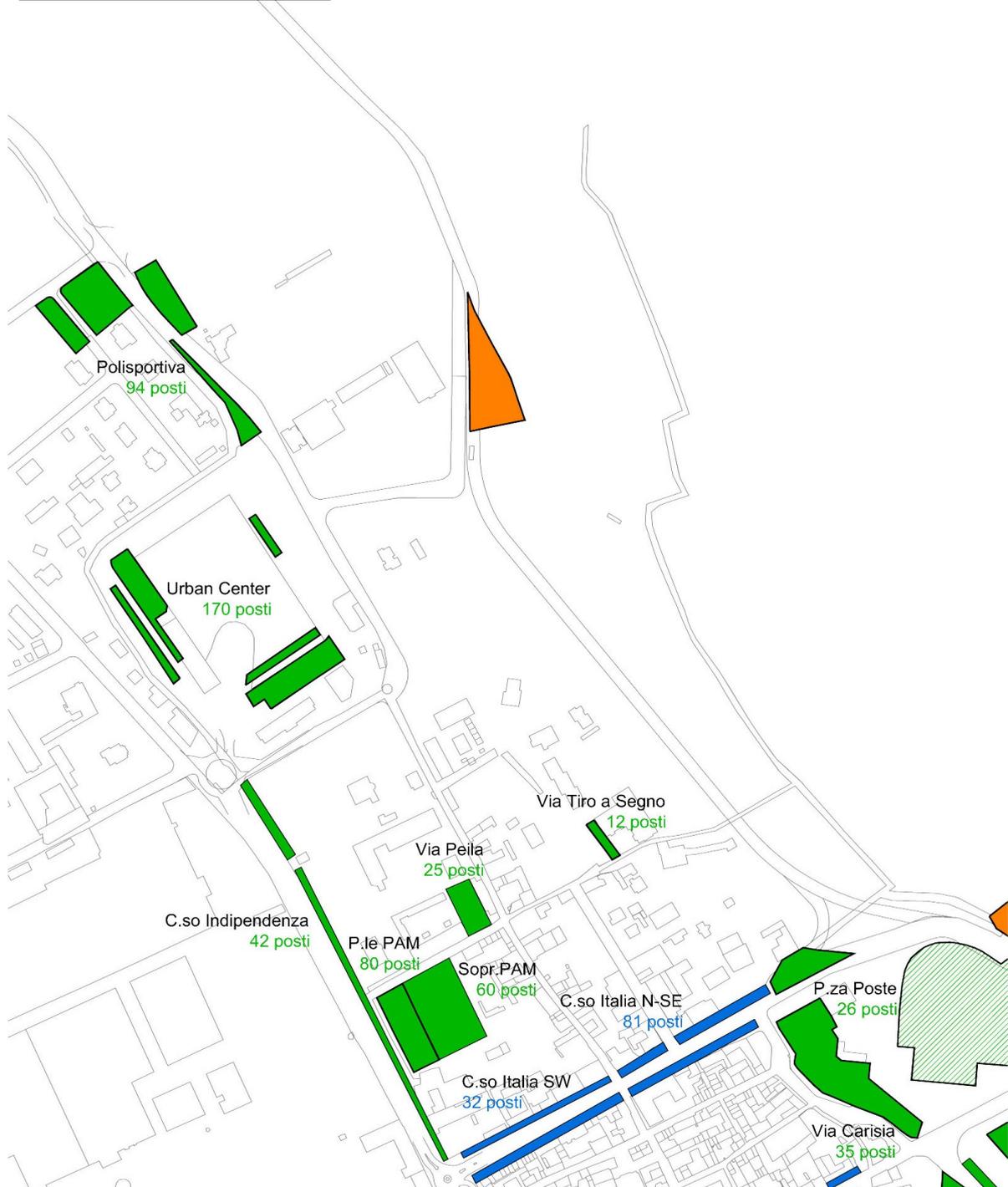


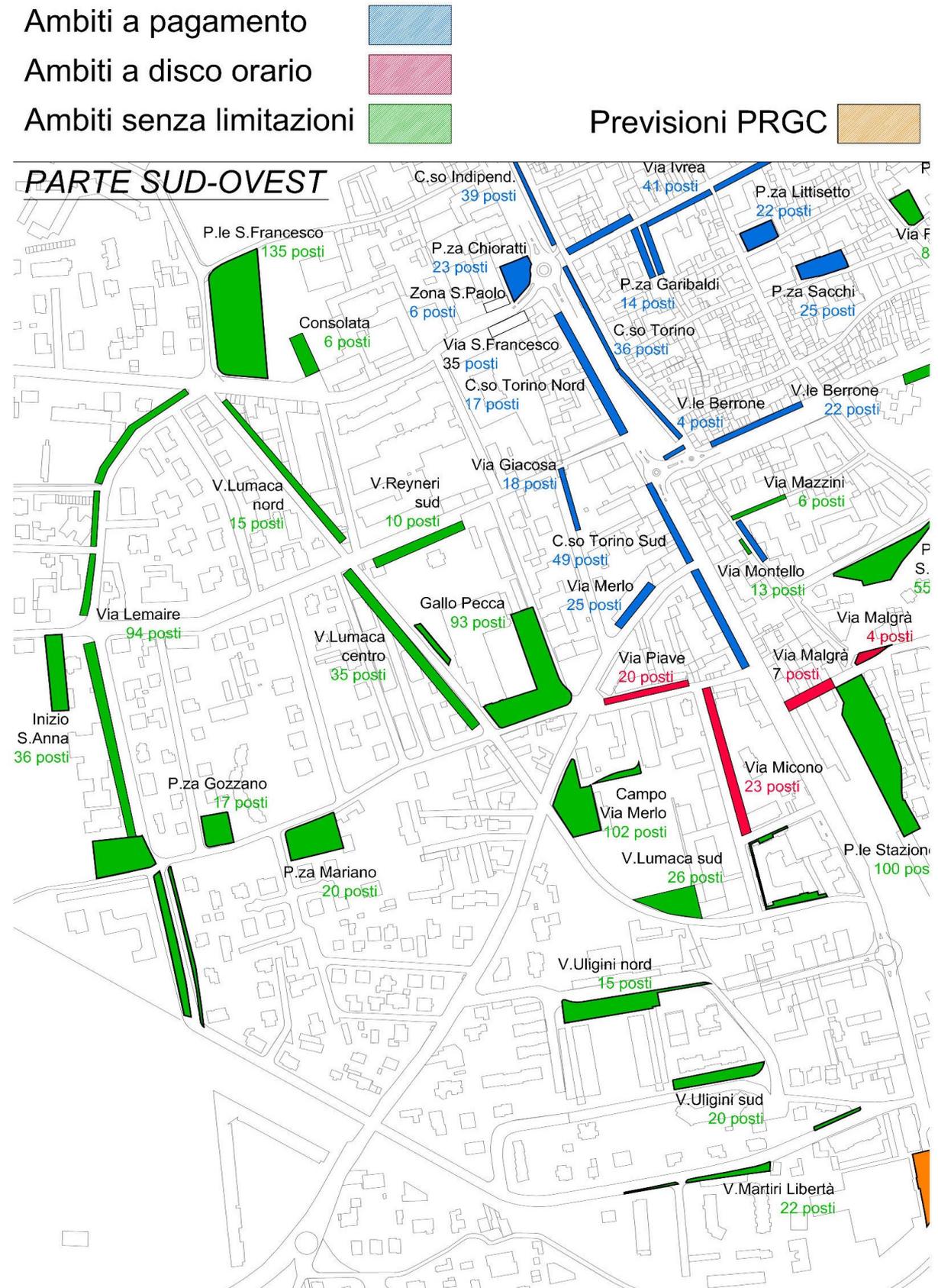


Figura 19 – Offerta di sosta per tipologia: quadrante sud-est del concentrico urbano





Figura 20 – Offerta di sosta per tipologia: quadrante sud-ovest del concentrico urbano





## **5.2 L'INDAGINE SULLA SOSTA**

Nonostante le problematiche legate alla pandemia, si è comunque concordato con i tecnici comunali di verificare l'adeguatezza dell'offerta di sosta in corrispondenza della stazione ferroviaria, ritenuto essere il punto maggiormente cruciale in ambito comunale.

### **5.2.1 Aree di sosta "libera" in prossimità della stazione**

A livello generale appare evidente come chi si rechi in stazione per operare il proprio spostamento in treno vada a parcheggiare la propria vettura preferibilmente presso aree in cui la sosta sia libera, quindi non lungo l'asse primario della SP460, dove la sosta risulta essere a pagamento, né lungo alcune arterie adiacenti, dove gli stalli di sosta presenti (in numero limitato) sono regolamentati tramite disco orario. Le aree "libere" poste in diretta prossimità della stazione constano principalmente in:

- un ampio piazzale a parcheggio, di forma allungata, che si sviluppa a fianco delle linee ferroviarie e direttamente connesso alle banchine, che assomma oltre 100 posti auto;
- un ulteriore ampio piazzale a parcheggio, posto all'intersezione tra via Malgrà e via Beato Bonifacio da Rivarolo, che assomma 44 posti auto;
- un piazzale di dimensioni più contenute, posto lungo via Beato Bonifacio da Rivarolo, a 100 metri dall'area a parcheggio sopra definita e 200 metri dalla stazione, che assomma 28 posti auto;
- una striscia di parcheggi lungo via Farina, appena oltrepassato il nodo con via Malgrà, per ulteriori 11 posti auto.

In totale vi sono quindi indicativamente 200 gli stalli di sosta gratuita nell'arco di 200 metri a piedi, cui si aggiungono 15 stalli regolamentati mediante disco orario.

Sul fronte opposto alla stazione, quindi a ovest della SP460, trovano collocazione alcune vie e piazze che potenzialmente potrebbero risultare "utili" per soddisfare la domanda di sosta di chi debba utilizzare il treno.

Le vie più prossime alla stazione sono state in un certo senso "preservate" dai flussi veicolari alla ricerca di uno stallo per operare una sosta di lunga durata legata al cambio modale, grazie all'introduzione del disco orario. In tal senso si segnalano:

- la prima tratta di via Piave che si stacca dalla SP460 in direzione ovest, con 6 posti auto;
- via Recrosio, con 15 posti auto;
- il lato est di via Domenico Micono, con 12 posti auto.

*Figura 21 – Aree di sosta “libera” in diretta corrispondenza della stazione*



Le aree di sosta libere trovano invece collocazione lungo via della Lumaca e sulle piazze su quest'ultima affacciantesi.

*Figura 22 – Aree di sosta “libera” in prossimità della stazione*



In particolare si evidenzia:

- in approssimazione alla SP460 lungo via della Lumaca, la presenza di 13 posti auto;
- presso il piazzale posto a sul perimetro sud del campo di calcetto, a meno di 250 metri a piedi dalla stazione, una offerta di 30 posti auto;



- nel piazzale antistante il fabbricato posto a servizio del campo di calcetto, su cui affaccia anche l'edificio dei VVFF, una offerta di sosta per a 57 posti auto;
- lungo via Antonio Merlo e lungo la tratta terminale di via Piave, in immissione sulla rotatoria, la presenza di 33 stalli di sosta, stalli che presumibilmente si pongono tuttavia a servizio della clientela e degli addetti dell'ASL ivi presente.

All'atto pratico sono ulteriori 130 posti auto "liberi", che al massimo si pongono a 300 metri dalla stazione.

### 5.2.2 Monitoraggio e risultanze

Sulla base di quanto illustrato si è proceduto a produrre una memoria fotografica monitorando l'occupazione dei parcheggi in zona stazione e nelle aree a parcheggio limitrofe, in due distinti giorni feriali medi e in due differenti fasce orarie potenzialmente di punta per quanto concerne il presumibile massimo afflusso veicolare, per procedere a un immediato riscontro visivo relativamente al bilancio tra domanda e offerta di sosta.

Le giornate in cui tale indagine è stata condotta sono:

- martedì 19 gennaio 2021, nell'arco temporale compreso tra le 15 e le 15,30;
- martedì 18 maggio 2021, nell'arco temporale compreso tra le 10,30 e le 11,00.

Le successive immagini forniscono una idea immediata del fenomeno; in entrambe le date non sono state rilevate criticità a carico dell'offerta di sosta, che anzi è risultata essere ampiamente esaustiva rispetto alla domanda rilevata. Occorre sicuramente tenere conto che ci si trovava in condizioni di contenimento della pandemia, tuttavia il rilevamento di gennaio è avvenuto in presenza di "zona arancione", e quello di maggio in presenza di "zona gialla", quindi senza particolari restrizioni agli spostamenti sistematici.

#### 5.2.2.1 RISULTANZE 19 GENNAIO 2021

Relativamente alla prima tornata di monitoraggio, fatta eccezione per il parcheggio posto in diretta corrispondenza delle banchine ferroviarie, si osserva nelle successive immagini come tutte le altre aree a parcheggio libero risultino completamente inutilizzate; all'atto pratico si è registrato un evidente surplus di offerta rispetto alla domanda.

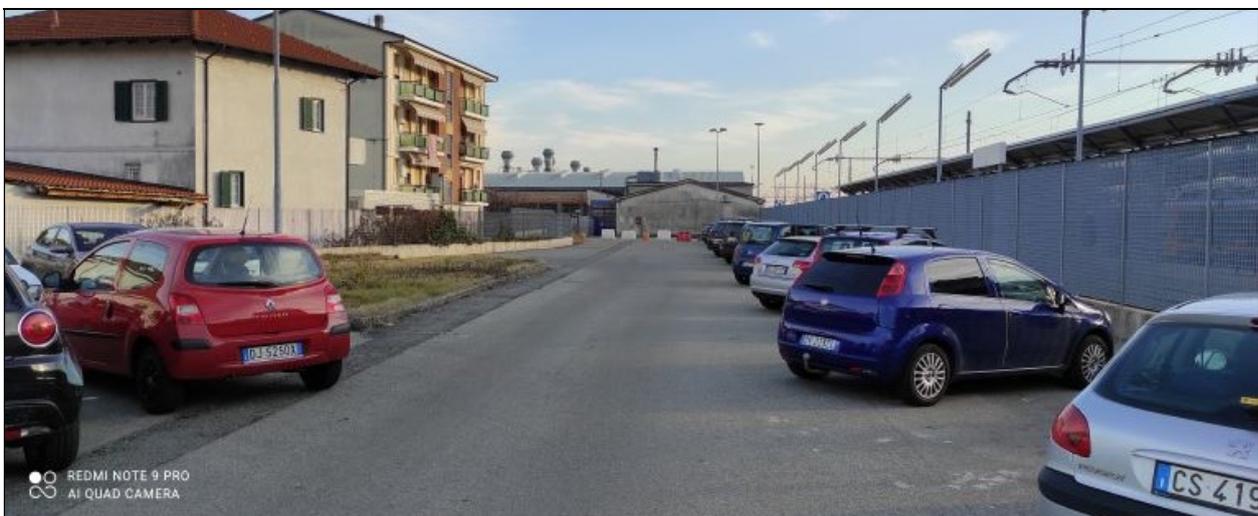
*Figura 23 – Piazzale della stazione, vista da nord*



*Figura 24 – Piazzale della stazione, vista da sud*



*Figura 25 – Piazzale della stazione, vista centrale*



*Figura 26 – Piazzale Malgrà/Beato Bonifacio*



*Figura 27 – Piazzale campo calcetto*



*Figura 28 – Piazzale VVFF/calcetto*



Le immagini relative ad alcune delle principali aree di sosta “libera” poste in prossimità della stazione evidenziano come l’occupazione degli stalli risulti essere oltremodo ridotta; allo stesso modo appare evidente come le vetture presenti nel piazzale



antistante i VVFF e il campo di calcetto siano da addursi ad altre motivazioni, e non certamente legate alla necessità di operare un cambio di modalità di trasporto a favore della ferrovia, in quanto in tal caso le vetture sarebbero state parcheggiate nei piazzali più vicini alla stazione.

#### 5.2.2.2 RISULTANZE 18 MAGGIO 2021

La seconda tornata di monitoraggio, seppure condotta in mezza mattinata, quindi quando sicuramente massima dovrebbe essere l'occupazione degli stalli da parte di chi ha continuato il proprio spostamento in treno, e nonostante si fosse in una fase di pressoché totale ordinarietà, fatta eccezione per l'uso delle mascherine, ha di fatto confermato quanto già registrato nel corso della prima indagine di gennaio, ovvero una sovrabbondanza di offerta rispetto alla domanda di sosta.

Anche in questo caso infatti l'unico piazzale a risultare completamente utilizzato è risultato essere quello posto in diretta corrispondenza delle banchine ferroviarie.

*Figura 29 – Piazzale della stazione, vista da nord*



Sono solamente una decina le vetture che occupano gli stalli del piazzale posto in corrispondenza del nodo tra via Malgrà e via Beato Bonifacio di Rivarolo.

*Figura 30 – Piazzale Malgrà/Beato Bonifacio*





Anche presso l'altro piazzale posto lungo via Beato Bonifacio di Rivarolo si registrano poche unità in sosta, con tutta probabilità neppure legate alla necessità di parcheggiare il proprio mezzo per andare in stazione, stante l'elevato numero di posti disponibili presso il piazzale precedentemente analizzato e anche lungo via Farina, quanto piuttosto da addursi ai residenti nella zona.

*Figura 31 – Piazzale Malgrà/Beato Bonifacio*



*Figura 32 – Stalli lungo via Farina*



Attraversando la SP460 e spostandosi nelle aree a parcheggio poste più a occidente la situazione non muta, e gli stalli di sosta disponibili continuano a essere oltremodo numerosi. Vi sono infatti stalli liberi lungo via della Lumaca, oltre che nel parcheggio sul lato sud del campo di calcetto, mentre ancora una volta si sottolinea che le vetture



presenti nel piazzale VVFF/Calcetto sono con ogni probabilità da addursi ad altre attività presenti in zona e non legate alla necessità di parcheggiare il proprio mezzo per recarsi in stazione, stante l'oltremodo elevata offerta di stalli di sosta disponibili in diretta corrispondenza della stazione.

*Figura 33 – Stalli lungo via della Lumaca*



*Figura 34 – Piazzale campo di calcetto (lato sud)*



*Figura 35 – Piazzale VVFF/calcetto*





## 6 ZTL E AREE PEDONALI

La gran parte dei centri italiani si caratterizza per la presenza di nuclei storici di impianto romano e/o medioevale, con ambiti di grande valore artistico, architettonico e monumentale.

I delicatissimi equilibri tra spazi pubblici e comparti privati si sono mantenuti pressoché inalterati fino all'avvento del veicolo a motore.

In particolare, a partire dagli anni '60, con una forte e generalizzata diffusione dell'automobile, sono entrati in crisi i rapporti tra l'uomo (nelle sue declinazioni di residente, turista, utente dei servizi, eccetera) e gli spazi urbani.

In tale contesto, tra gli anni '70 e '80, si iniziano ad annoverare i primi interventi volti alla conservazione e alla protezione dei luoghi "simbolo" delle città (si pensi a Piazza del Campo a Siena, Piazza della Signoria a Firenze, corso Vannucci a Perugia ecc.) attraverso pedonalizzazioni più o meno diffuse.

Tali interventi vengono richiesti, nell'ultimo periodo, non solamente dai residenti (che vedono in tali spazi la nascita di salotti ideali dove passeggiare e "vivere" la città, moltiplicando le occasioni di contatto sociale e scambio culturale, oltre che di svago e acquisti), ma anche da associazioni di categoria, in primis quella dei commercianti, che hanno scorto nella pedonalizzazione (anche sulla base di riscontri oggettivi in merito ai maggiori volumi d'affari registrati dai negozianti laddove tale tipologia di intervento sia stata introdotta) una nuova competitività e visibilità per i propri esercizi (tendenza confluita in quelli che vengono denominati come "centri commerciali naturali").

Lo scrivente cita la personale esperienza, relativa alla pedonalizzazione di via Roma a Cuneo, che nel 2014 ha portato a operare una vera e propria rivoluzione urbana che ha eliminato i veicoli a motore e trasformato l'antica strada in uno dei centri storici più belli del Piemonte.

Di fatto via Roma costituiva ai tempi, unitamente a corso Nizza, l'asse primario di attraversamento del nucleo cittadino, motivo per cui vi erano anche da tenere in debita considerazione tutta una serie di problematiche relative alla redistribuzione di importanti quote di traffico veicolare lungo la viabilità cittadina.



Ad anni di distanza tale intervento di pedonalizzazione si è rivelato essere un volano di molteplici effetti positivi, che non solo hanno donato una maggiore vivibilità al centro cittadino, ma hanno fornito una forte spinta alla crescita del turismo con tutte le benefiche ricadute che ne derivano in termini commerciali, dalla ristorazione allo shopping.

*Figura 36 – Via Roma, prima e dopo l'intervento di pedonalizzazione*



In tale ottica risulterebbe essere estremamente interessante procedere alla sperimentazione di un intervento di pedonalizzazione lungo via Ivrea, nella giornata del sabato, in concomitanza del mercato cittadino.

*Figura 37 – Via Ivrea*





Di fatto tale asse pedonale potrebbe svolgere l'importante funzione di collante tra la dorsale primaria di attraversamento della cittadina (la SP460), la dorsale primaria per le connessioni con il quadrante occidentale (SP42) e l'area mercatale, favorendo inoltre, stante il forte richiamo che esercita in tutto il canavese, potenziali interazioni con le attività e i negozi ivi presenti.

*Figura 38 – Potenziale connessione pedonale tra direttrici e area mercatale*



Gli eventuali accessi motorizzati su via Ivrea potrebbero essere gestiti mediante l'introduzione di dissuasori di traffico automatici a scomparsa.

*Figura 39 – Dissuasori di traffico automatici a scomparsa*



Occorre sottolineare come allo stato attuale via Ivrea risulti essere una arteria a senso unico, caratterizzata da volumi di traffico alquanto contenuti (come riportato nel



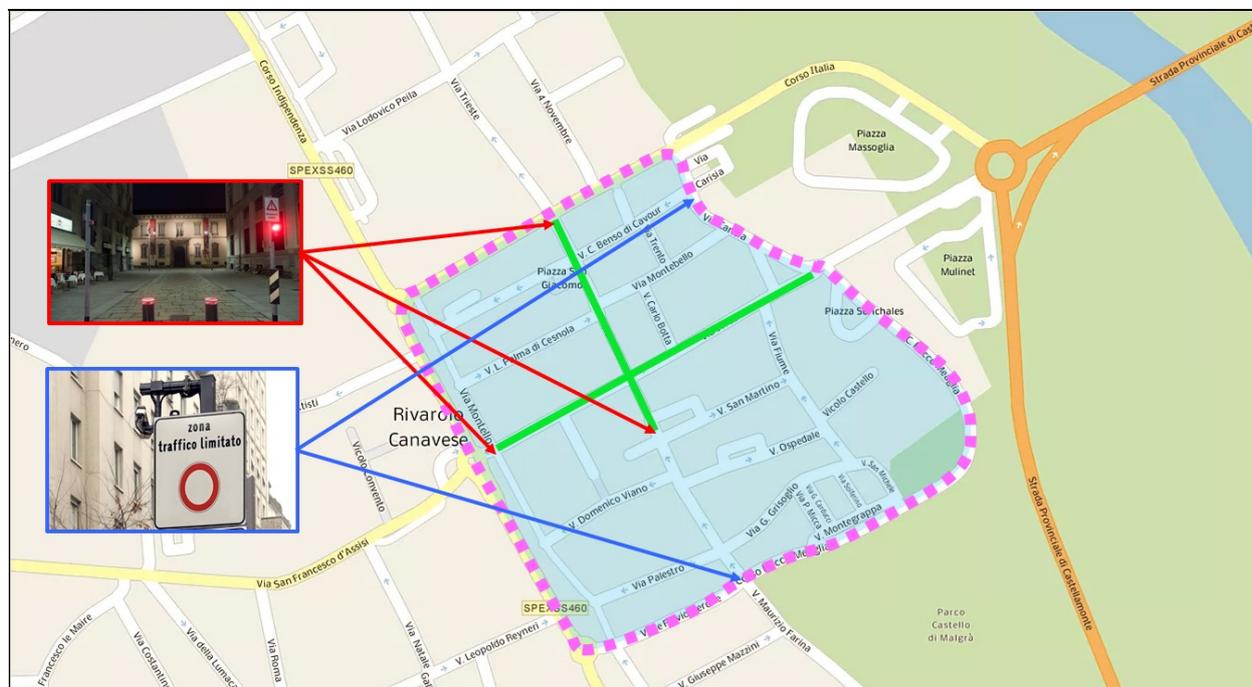
documento relativo ai monitoraggi di traffico condotti nel corso dell'ora di punta mattutina, i traffici risultano essere inferiori alle 150 unità), quindi una eventuale chiusura al traffico di quest'ultima non comporterebbe ripercussioni degne di nota sulla viabilità circostante.

Allo stesso modo, la pedonalizzazione di tale arteria comporterebbe la rinuncia a una quarantina di stalli di sosta, stalli che ad esempio potrebbero essere in parte compensati dalla proposta di risistemazione e messa in sicurezza di corso Rocco Meaglia.

In un'ottica più vasta si potrebbe pensare alla introduzione di una ZTL che vada ad abbracciare il centro storico della cittadina, in modo da valorizzarlo e preservarlo.

Oltre alla pedonalizzazione di via Ivrea potrebbe essere resa pedonale, in una prima fase sperimentale, anche la principale traversa di quest'ultima, ovvero parte di via Farina e la successiva prosecuzione lungo via Trieste (arterie in verde nella sottostante immagine).

*Figura 40 – Limiti della ZTL, varchi con dissuasori e varchi con telecamere*



Le arterie pedonali verrebbero quindi protette come detto tramite dissuasori di traffico automatici a scomparsa, mentre i punti di accesso alla ZTL in cui consentire gli



---

spostamenti motorizzati sarebbero monitorati tramite sistemi di riconoscimento delle targhe autorizzate al transito.

Circa le modalità di gestione dei parcheggi posti all'interno della ZTL, questi dovrebbero essere ad uso esclusivo dei residenti nella suddetta area (o al limite anche di chi lavora o ha una attività all'interno di essa).



## 7 VALUTAZIONI SUI SENSI UNICI

Tale valutazione si rende necessaria per risolvere, o almeno rivalutare come ipotesi alternative, le problematiche riscontrate negli ultimi anni e le “prove” conseguenti su alcune scelte effettuate, in particolare per alcune criticità come:

- Zona di via Giolitti;
- Aste Viale Losego / Via Rejneri e il reticolo connesso;
- Via Crosa e il reticolo adiacente tra Via Favria e Via Sant’Anna;
- Via Montello e Via Mazzini;
- Via Malgrà.

Come principio essenziale per la risoluzione di problematiche in accesso/uscita da ambiti con strade strette a potenziale regolamentazione a circuiti con sensi unici, si anticipa che sarebbe sempre opportuno puntare a ridurre le uscite a senso unico su strade di scorrimento (veloci e/o ad elevato traffico), concentrando quindi le uscite su un unico nodo (da mettere eventualmente in sicurezza).

Altra questione riguarda le potenzialità delle strade a senso unico come ulteriore possibilità di inserimento della sosta (in linea o a spina), creando anche disturbi utili alla moderazione del traffico, alternando la sosta a destra e sinistra.

Un’ultima considerazione riguarda, al contrario, il rischio di creare percorrenze troppo lunghe e ingorghi su di un unico nodo in uscita dall’ambito gestito con soli sensi unici. Le casistiche ed i relativi paradossi sono da valutare a seconda dei casi, in relazione ai volumi di traffico interni all’ambito in questione ed agli obiettivi di vivibilità attesi per quel quartiere.

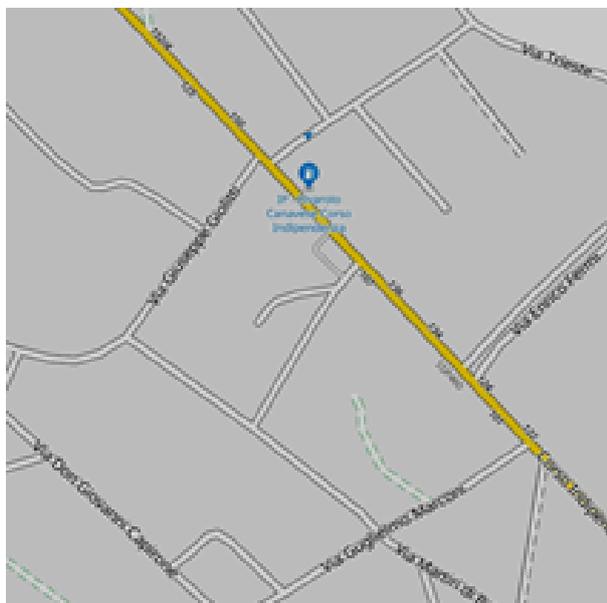
### 7.1 AMBITO DI VIA GIOLITTI

L’ambito di Via Giolitti presenta la criticità della carreggiata molto stretta (traversa dalla SP 460 verso ovest) e dell’innesto sulla provinciale potenzialmente incidentogeno.

Si raccomanda una valutazione da parte della P.M. per istituire il senso unico in ingresso a Via Giolitti (considerando, tra l’altro, l’omologo senso unico “in ingresso” sulla opposta Via Sormano verso est) al fine di limitare i rischi incidentogeni, valutando quindi la più comoda uscita dall’isolato sulla SP460 tramite Via Marconi (adatta al doppio



senso). In adiacenza a Via Marconi, tuttavia, si propone di valutare anche il senso unico in ingresso di Via Favero, in modo da ridurre le interferenze tra le adiacenti Via Marconi e Via Favero.



Sempre per Via Giolitti (con il senso unico in ingresso), vista la proposta di “coinvolgimento” della strada nell’ipotesi di anello ciclabile urbano, nel caso di attuazione dello stesso occorrerà valutare un “senso unico eccetto bici” per garantire la percorribilità ciclabile nei due sensi. Oppure, potrà eventualmente essere declassato il tratto stretto di Via Giolitti a strada a traffico limitato “eccetto bici e residenti”.

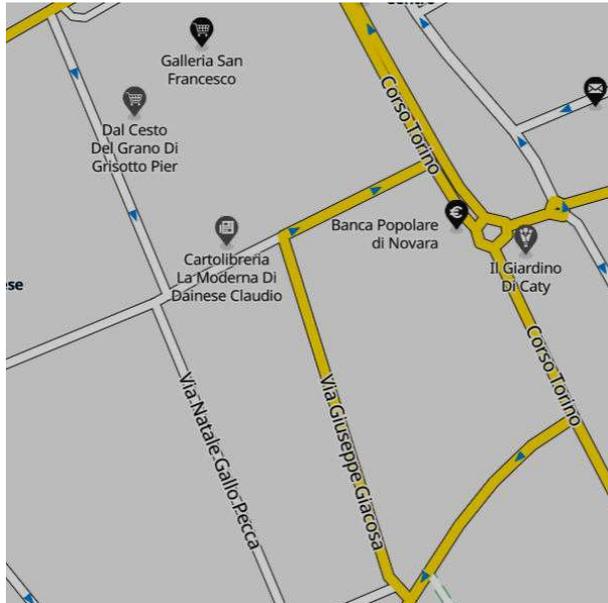
## **7.2 AMBITO DI VIA REYNERI**

L’ambito di Via Reyneri, per la quale si conferma l’innesto su Corso Torino a senso unico (per evidenti esigenze di decongestionamento del nodo, facendo tra l’altro uscire i veicoli da Via Reyneri verso la rotatoria di Corso Torino / Viale Berrone) interessa anche le traverse di Via Giacosa e Via Gallo Pecca, oltre alla parallela di accesso al quartiere corrispondente con l’inizio di Via Merlo.

Per Via Giacosa l’organizzazione attuale della strada orienterebbe ad una applicazione del senso unico da sud verso nord per garantire una migliore gestione della via (visto che gli stalli in linea restringono la carreggiata sotto il limite ammissibile, creando disagio nell’interscambio tra auto in senso opposto).



D'altro canto va valutata anche la possibilità di ridurre il congestionamento di Via Reyneri dando la possibilità ai residenti di Via Giacosa di poter uscire su Via Merlo per evitar loro disagi nelle ore di punta. Inoltre, proprio in caso di code, la possibilità di “uscita” su Via Giacosa permette di fornire una alternativa a chi percorre la stessa Via Reyneri, soprattutto nelle ore di punta “scolastiche”.



Si tenga comunque presente che Via Gallo Pecca, verso sud a doppio senso, può fornire già essa stessa una importante alternativa “di sfogo” al traffico, tra l'altro orientando i veicoli sulla rotatoria di Via Merlo, dando così l'alibi a Via Giacosa per essere pensata come una vera e propria “via residenziale” appositamente regolamentata.

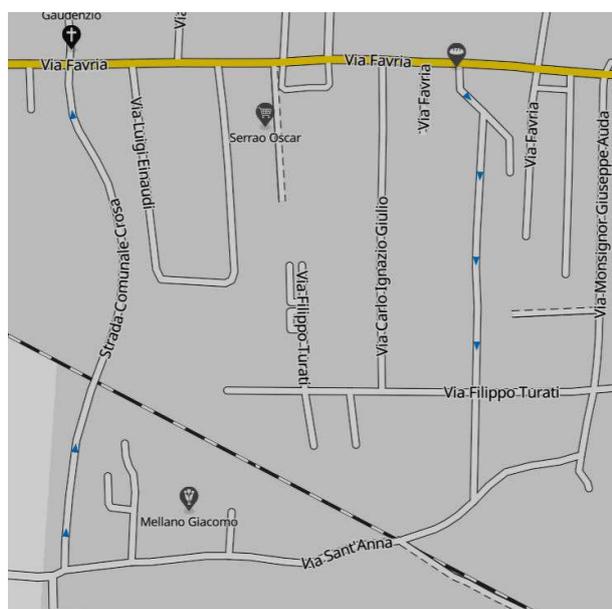
Resta però sempre gravosa la difficoltà ad uscire verso Corso Torino, essendo poi Via Merlo e Via Piave di solo accesso verso il quartiere in questione e, di conseguenza, con la complicità di dover poi raggiungere Via Lumaca per uscire dal quartiere.

### **7.3 AMBITO DI STRADA COMUNALE CROSA**

L'ambito di Strada Comunale Crosa interessa in primo luogo la valutazione sul senso unico di Strada Crosa stessa e, in secondo luogo, una valutazione sulle numerose traverse incidenti su Via Favria.



L'uscita a senso unico da Strada Crosa su Via Favria, seppur rappresentante un motivo di rischio incidentogeno, viene valutata positivamente in quanto allo stato attuale si evita che gli automobilisti possano servirsi di Strada Crosa e Via S. Anna come "scorciatoie" nelle ore di punta in ingresso su Rivarolo (ad esempio per raggiungere B.ta Pagliero e Corso Re Arduino). Si tenga poi presente che Strada Crosa prosegue su Viale Cimitero, per cui il nodo potrebbe poi essere messo in sicurezza con un intervento organico (rialzo di carreggiata, demarcazione a raso in asfalto stampato, ecc.).



Come anticipato nella premessa, si pone invece l'attenzione sulle numerose aste incidenti su Via Favria (Via Einaudi, Via Giulio) che innestano a doppio senso e quindi con maggiori rischi incidentogeni su Via Favria. E' infatti valutato positivamente l'innesto a senso unico in ingresso (senso unico verso sud) su Via Gria con circuito in uscita (senso unico verso nord) su Via Monsignor Adua.

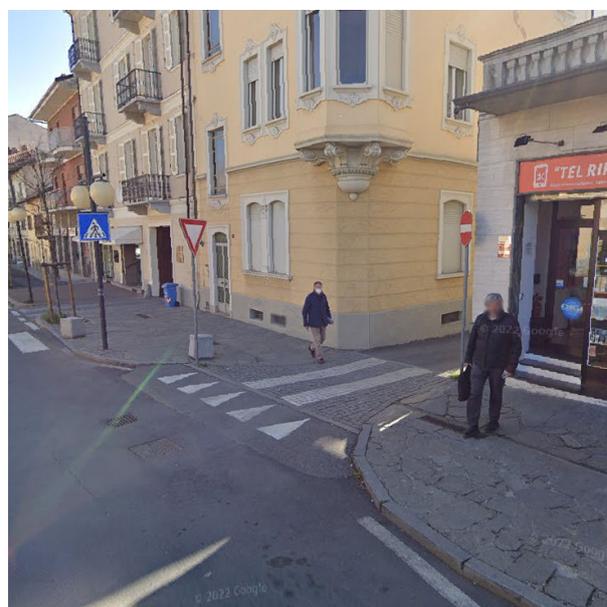
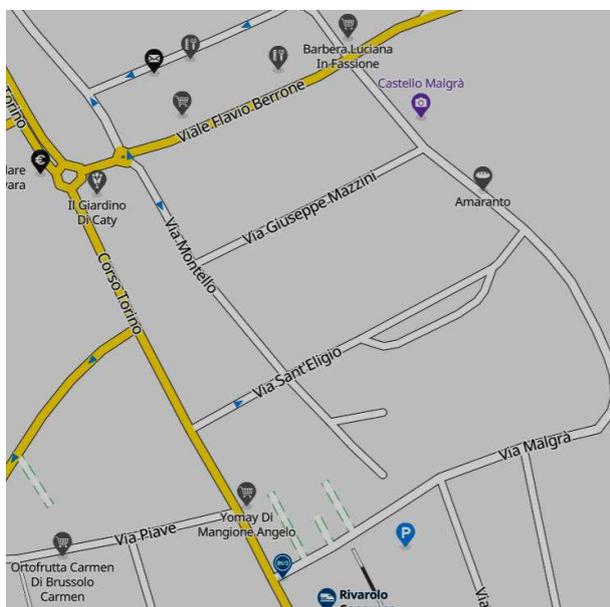
#### **7.4 AMBITO DI VIA MONTELLO**

L'*ambito di Via Montello* rappresenta un importante tassello urbano in ottica di gestione della mobilità sostenibile nel rapporto tra centro storico e stazione ferroviaria e relativi parcheggi di interscambio.

Si valuta positivamente l'attuale uscita a senso unico sulla minirotonda con Viale Berrone, perché tale sfogo permette di evitare l'intasamento su Via Farina sulla quale è



prevista la percorrenza ciclo-pedonale urbana e dove sono già importanti i flussi veicolari diretti alla stazione e relativi parcheggi. In sostanza il circuito di Via S.Eligio (accesso da Corso Torino per accedere ai parcheggi di questa via) con uscita possibile su Via Montello ha una sua logica, tra l'altro con possibilità di uscita su rotatoria su Viale Berone. Per migliorare la sicurezza stradale (rischio di interferenza improvvisa tra marciapiede e uscita dal vicolo cieco) si propone di collocare due transenne trasversali al senso di percorrenza pedonale, in stretta adiacenza alle pareti degli edifici, in modo da allontanare i pedoni dall'angolo cieco e porli quindi distanziati dal muro, per renderli così più visibili per chi esce da Via Montello.



Si evidenzia, infine, che la stessa Via Montello, pur con tutte le sue problematiche di sezione stradale estremamente ristretta nella parte a nord, potrebbe divenire un potenziale raccordo sostenibile tra controviale/viale pedonale di Corso Torino (in adiacenza al centro storico) e stazione ferroviaria, nell'ipotesi di rimuovere il sedime ex-ferroviario che la separa dalla stazione. In tal caso, l'Amm.ne Com.le potrebbe poi valutare la regolamentazione di Via Montello a zona a traffico limitato "eccetto residenti" magari annullando persino l'uscita a senso unico su Viale Berone, rendendo la via a forte utilizzo ciclo-pedonale. Tenendo anche presente che la possibilità di uscita da Via Mazzini (senso unico per il quale si conferma l'orientamento attuale) rappresenta una valida alternativa all'uscita "stretta" di Via Montello sulla minirotonda di Viale Berrone.



## 7.5 AMBITO DI VIA MALGRÀ

L'ambito di Via Malgrà sta assumendo sempre più la funzione di nodo della mobilità sostenibile nel duplice ruolo di "ciclo-pedonalità" e "mobilità ferroviaria" (e non solo), anche in merito al capolinea delle autolinee. Sia nell'attuale situazione con auto in sosta fronte stazione che nella proposta di percorso ciclo-pedonale con paletti flessibili a protezione dell'ambito pedonale, la situazione del doppio senso (attuale e mantenuto) è piuttosto complessa e sarebbero auspicabili valutazioni sull'inserimento del senso unico (ipotesi principale con accesso da Corso Torino verso la via, per evitare code in uscita verso il corso) se non persino una chiusura al traffico, rendendo il fronte stazione su Via Malgrà un vero e proprio spazio per la mobilità dolce.



Ovviamente il fulcro di qualsiasi ragionamento è la possibilità di un nuovo accesso all'area della stazione (e relativi parcheggi) dal retro, ovvero dal reticolo viario periferico sud-est di Via Farina Sud, Via Beato Bonifacio e Via Stragiotti al quale dovrebbe essere integrato o un accesso diretto dalla SP222 (magari con rotonda per abbattere le velocità) oppure un rafforzamento del raccordo da Corso Torino (incrocio appena a sud del sottopasso ferroviario presso Via Matteotti / Via Martiri delle Foibe).

Rispetto alla situazione attuale, comunque, non si raccomanda una regolamentazione a senso unico per Via Malgrà, mancando appunto il sostegno di sbocchi sul retro della stazione.



---

Eventualmente potrebbe essere opportunamente introdotto un periodo di sperimentazione per monitorare gli effetti sul traffico locale, da attuarsi però con attenta comunicazione all'utenza e con l'eventuale possibilità di itinerario alternativo verso Via Martiri delle Foibe, se possibile, in modo da evitare l'intasamento di Via Farina e nodo con Corso Meaglia/Viale Berrone.



## 8 CICLABILITA' E ZONE 30

La mobilità ciclistica rappresenta una valida e concreta alternativa alla riduzione dell'uso della vettura privata, concorrendo al contempo al riequilibrio del riparto modale; i vantaggi legati all'utilizzo di tale tipologia di mezzo constano nella diminuzione del traffico cittadino e nel contenimento delle emissioni acustiche ed atmosferiche.

Occorre inoltre sottolineare che, causa anche la pandemia e alcune mutate abitudini lavorative legate al forte impulso registrato a carico del lavoro da remoto, in molti centri si assiste a delle variazioni comportamentali che saranno probabilmente destinate a cambiare il rapporto tra gli individui, i mezzi di trasporto e la vivibilità urbana:

- si registra infatti una generale riduzione del traffico automobilistico, tendenza che si era già precedentemente manifestata a causa della crisi economica, e che a seconda delle aree urbane ha registrato contrazioni comprese tra il 5 e il 10%;
- si osserva un crescente interesse verso la ciclabilità, che di fatto non ha sottratto quote solamente all'auto privata, ma anche al TPL (per ovvi motivi legati alla diffidenza all'utilizzo del mezzo pubblico);
- si assiste a una ripresa del car.sharing, accompagnata da stime di crescita ottimistiche, settore che era stato fortemente penalizzato. I numeri relativi al 2021 per il servizio di auto condivise facevano registrare un calo drastico, nell'ordine del 50%, a causa di una serie di fattori indipendenti dalla volontà dei fruitori del servizio.

Dati oggettivi legati ai modelli di traffico sviluppati per molte città italiane evidenziano come metà degli spostamenti compiuti con l'auto privata in ambito urbano risultino essere inferiori ai 3 km; andando poi a considerare una distanza inferiore ai 5 km gli spostamenti compiuti con l'auto privata salgono al 70%.

Ben si comprende come su tali distanze la ciclabilità rappresenti una potenziale risposta strategica alla necessità di una mobilità alternativa, in grado di garantire un maggior grado di vivibilità alle città, contribuendo inoltre a combattere in maniera oltremodo opportuna e adeguata l'emergenza ambientale.



L'utilizzo della bicicletta deve essere incrementato e promosso, sviluppando attività informative e promozionali, anche tramite incentivi come il bonus mobilità, ma soprattutto deve essere reso possibile, attraverso la realizzazione di una rete di itinerari ciclabili che permettano realmente ai cittadini di potersi spostare in sicurezza e raggiungere i principali poli cittadini di interesse.

La promozione dell'uso della bicicletta non deve quindi essere solamente e meramente finalizzata al tempo libero, ma bensì deve essere rivolta a configurarsi come modalità di spostamento soprattutto per quelli sistematici casa-lavoro, casa-scuola, casa-svago, e comunque per tutti quegli spostamenti quotidiani in cui possa rappresentare una valida alternativa ai mezzi privati (auto, moto).

Le politiche della mobilità ciclistica sono all'ordine del giorno nella maggior parte delle città europee: incentivare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto quotidiano significa diminuire progressivamente gli spostamenti motorizzati, e di riflesso avere quindi città meno inquinate, silenziose, sicure e vivibili. La bicicletta rappresenta infatti un mezzo di trasporto agile, che non ingombra, non inquina, non fa rumore, non produce emissioni di alcun tipo e risulta ampiamente compatibile con l'ambiente urbano.

La bicicletta è un mezzo particolarmente economico, sia in termini di risparmio che di efficienza energetica; sulle brevi e medie distanze (fino a 6-7 km, ovvero la maggioranza di quelle relative agli spostamenti individuali quotidiani) la bicicletta risulta ampiamente competitiva rispetto ai mezzi motorizzati. Non da ultimo, si ricorda come l'esercizio fisico legato all'uso quotidiano della bicicletta aiuti a migliorare sensibilmente la salute di chi lo utilizza.

Una maggiore diffusione della ciclabilità, se adeguatamente sostenuta, potrebbe far conseguire anche dei miglioramenti a carico della sicurezza stradale, riducendo i costi sociali legati al traffico e all'incidentalità.

In un quadro di insieme ad ampio spettro, la diffusione dell'uso della bicicletta permette anche il ridimensionamento della dipendenza dalle fonti non rinnovabili, quindi un passo in più nella direzione degli obiettivi di sostenibilità (riduzione del gas serra, riduzione dei consumi).



## **8.1 LE PISTE CICLABILI E LE ZONE 30 A RIVAROLO**

La mobilità ciclabile a Rivarolo Canavese ha a disposizione una rete ancora discontinua e con alcune tratte significative da migliorare sia attraverso aree a ciclabilità diffusa con limite di velocità a 30 km/h per i veicoli motorizzati (concetto delle Zone 30) che attraverso una logica di itinerari ciclabili e/o ciclo-pedonali con i relativi servizi integrati (concetto di Bicipolitana).

Dai documenti allegati REPORT ILLUSTRATIVO MISURE ADOTTATE (utile a dimostrare l'efficacia di regolamentazioni, misure di moderazione del traffico e orientamenti della ciclabilità europea) e REPORT ILLUSTRATIVO SUGLI INTERVENTI PREVISTI (finalizzato a specificare gli interventi specifici da attuarsi secondo una logica gerarchica e per l'attuazione della rete ciclabile) è possibile dedurre la filosofia attuativa dell'Aggiornamento PUT richiesta nella Fase 2 e che va, in maniera decisa e "di visione strategica" a dare, appunto, soprattutto vigore al discorso della mobilità dolce come chiave di svolta per una migliore vivibilità degli ambienti stradali, a favore sia degli utenti deboli (ciclisti e pedoni, anziani e bambini) che della stessa mobilità ordinaria "a motore", come dimostrato dalle esperienze internazionali quali quelle olandesi, dove attente e diffuse inchieste agli automobilisti hanno dimostrato che gli stessi sono maggiormente a loro agio in situazioni con diffusa ciclabilità ed uso di misure di traffico calming piuttosto che in situazioni di viabilità improntata al solo principio della viabilità orientata allo scorrimento del traffico urbano. I due report illustrativi si integrano operativamente nella lettura sinergica delle due tavole di progetto della Fase 2, ovvero la TAV.01 – PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO e la TAV.02 – PLANIMETRIA DELLA RETE CICLOPEDONALE

In linea generale l'attuale rete ciclabile di Rivarolo presenta alcune criticità, quali come detto la discontinuità dei propri percorsi lungo alcuni assi e nodi primari, discontinuità o totale assenza nella connessione tra il nucleo conurbato primario e le frazioni, una elevata e preoccupante pericolosità lungo assi come corso Arduino dove la completa assenza di qualsivoglia forma di regolamentazione degli accessi e delle uscite dalle aree commerciali, oltre che della sosta, conferisce alla tratta un elevatissimo rischio incidentogeno a carico di tutte le componenti.



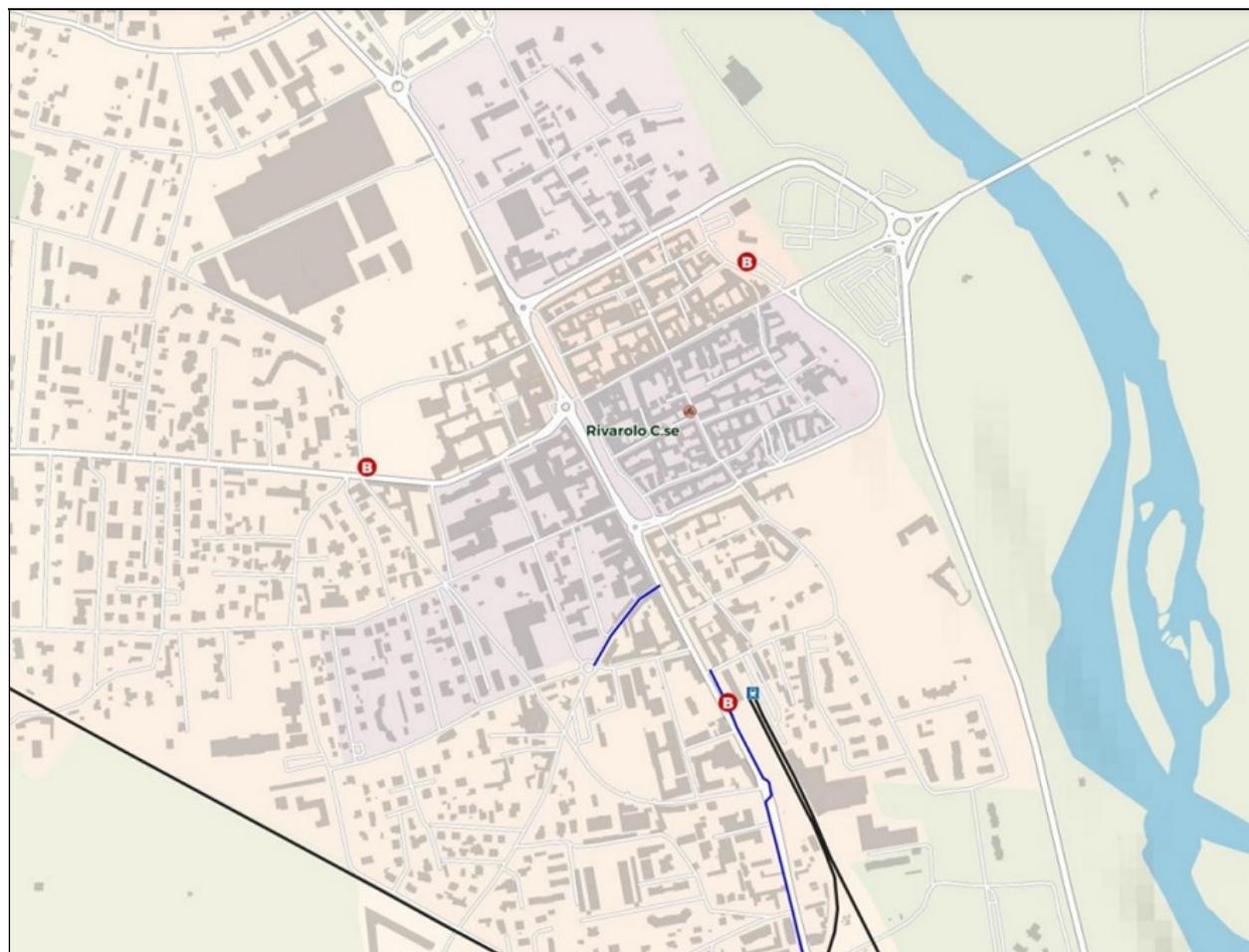
Occorre pertanto cercare di fornire una sorta di auspicabile continuità ai percorsi, ricucendo il tessuto della rete ciclabile cittadina favorendo le connessioni con i diversi tratti già presenti sul territorio.

Inoltre allo stato attuale esiste a Rivarolo un servizio di bike-sharing, inaugurato nel 2016, che conta tre stazioni sul territorio, come riportato nella successiva immagine:

- In corrispondenza della stazione ferroviaria;
- Presso il parcheggio di via Montenero;
- Presso la piazza del mercato.

Purtroppo la lodevole iniziative del Comune a favore della mobilità sostenibile non ha portato a raggiungere gli obiettivi auspicati, con un numero di abbonamenti al servizio alquanto contenuto e una serie di oggettive difficoltà.

*Figura 41 – Posizionamento delle rastrelliere abilitate al bike-sharing*



*Figura 42 – Rastrelliera per il bike-sharing presso il parcheggio di via Montenero*



*Figura 43 – Rastrelliera per il bike-sharing presso la stazione GTT*



## **8.2 IL QUADRO NORMATIVO**

La normativa che disciplina le piste ciclabili, itinerari ciclabili e mobilità ciclabile in generale è costituita da indicazioni della Comunità Europea, leggi e regolamenti nazionali.

Indicazioni dell'Unione europea:

- Libro arancio 1999 “Città in bicicletta, pedalando verso l'avvenire”;
- Libro verde 2007 “Verso una nuova cultura della mobilità urbana”;
- Risoluzione del Parlamento europeo sulla sicurezza stradale in Europa 2011-2020.

Normativa nazionale:

- DL 30 aprile 1992 n° 285 e successive modificazioni: Nuovo Codice della Strada;



- DPR 16 dicembre 1992 n° 495 e successive modificazioni: Regolamento di esecuzione e attuazione del Nuovo Codice della Strada;
- L. 366/98 “Nome per il finanziamento della mobilità ciclistica”;
- DM 557/99 “Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”;
- DM 5 novembre 2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione di strade”.

### **8.3 PRINCIPALI NOZIONI PROGETTUALI PER LA REALIZZAZIONE DI PISTE CICLABILI**

#### **8.3.1 Tipologie di piste ciclabili**

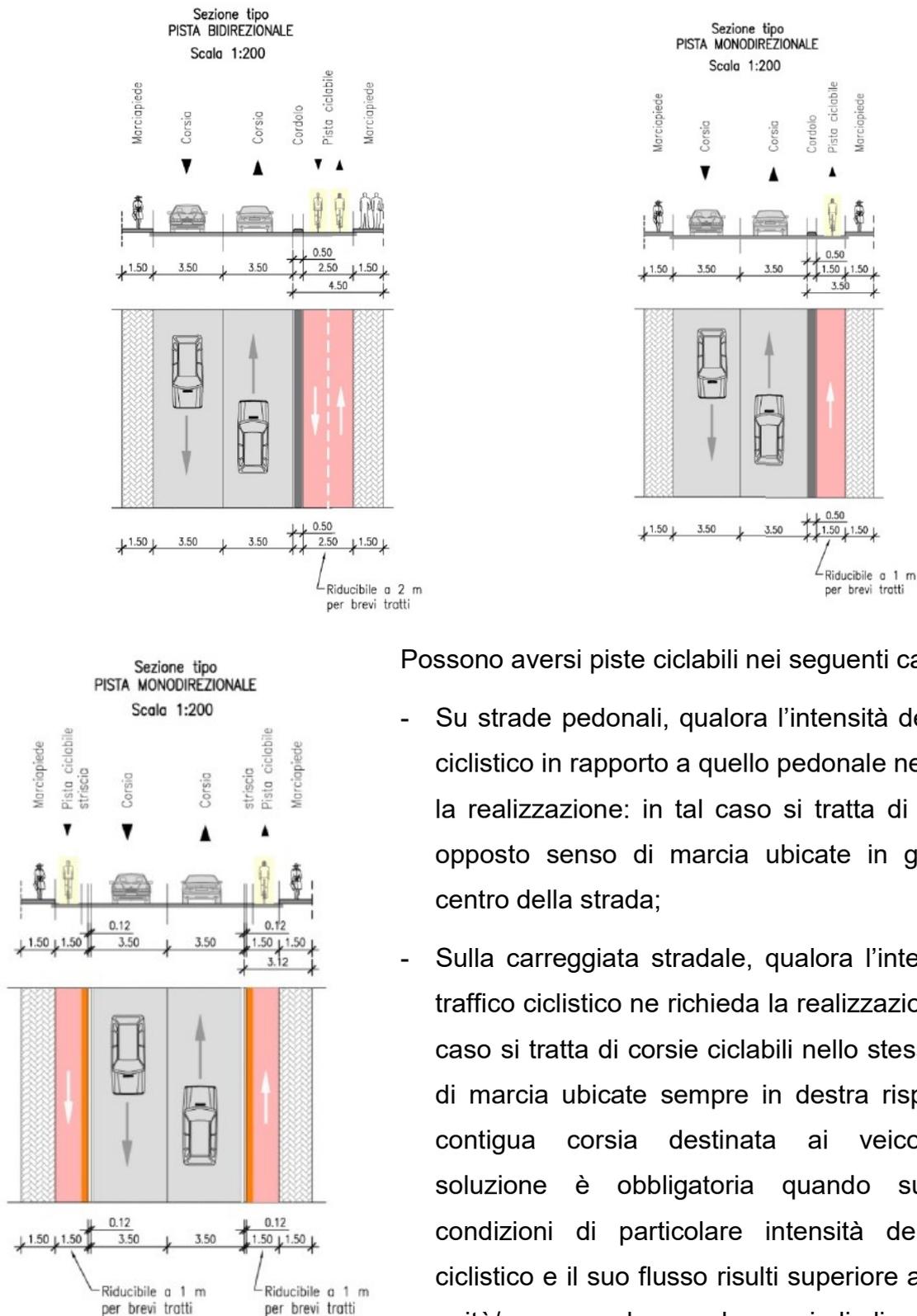
Il DM 30 novembre 1999, n. 557 – “Regolamento recante norme per le definizioni delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili” definisce “pista ciclabile” la parte longitudinale della strada, riservata alla circolazione dei velocipedi, che dovrebbe essere opportunamente delimitata e individuata rispetto alle altre parti della carreggiata.

La pista ciclabile può essere realizzata:

1. In sede propria, a unico o a doppio senso di circolazione, qualora la sua sede sia fisicamente separata da quella relativa ai veicoli a motore e ai pedoni, attraverso idonei spartitraffico longitudinali fisicamente invalicabili;
2. Su corsia riservata, ricavata dal marciapiede, a unico o a doppio senso di marcia, qualora l’ampiezza ne consenta la realizzazione senza pregiudizio per la circolazione dei pedoni e sia ubicata sul lato adiacente alla carreggiata stradale;
3. Su corsia riservata, ricavata dalla carreggiata stradale, a unico senso di marcia concorde a quello della contigua corsia destinata ai veicoli a motore e ubicata di norma a destra rispetto a quest’ultima corsia, qualora l’elemento di separazione sia costituito essenzialmente da striscia di delimitazione longitudinale o da delimitatori di corsia.



Figura 44 – Pista ciclabile in sede propria con spartitraffico invalicabile – sezione tipo



Possono aversi piste ciclabili nei seguenti casi:

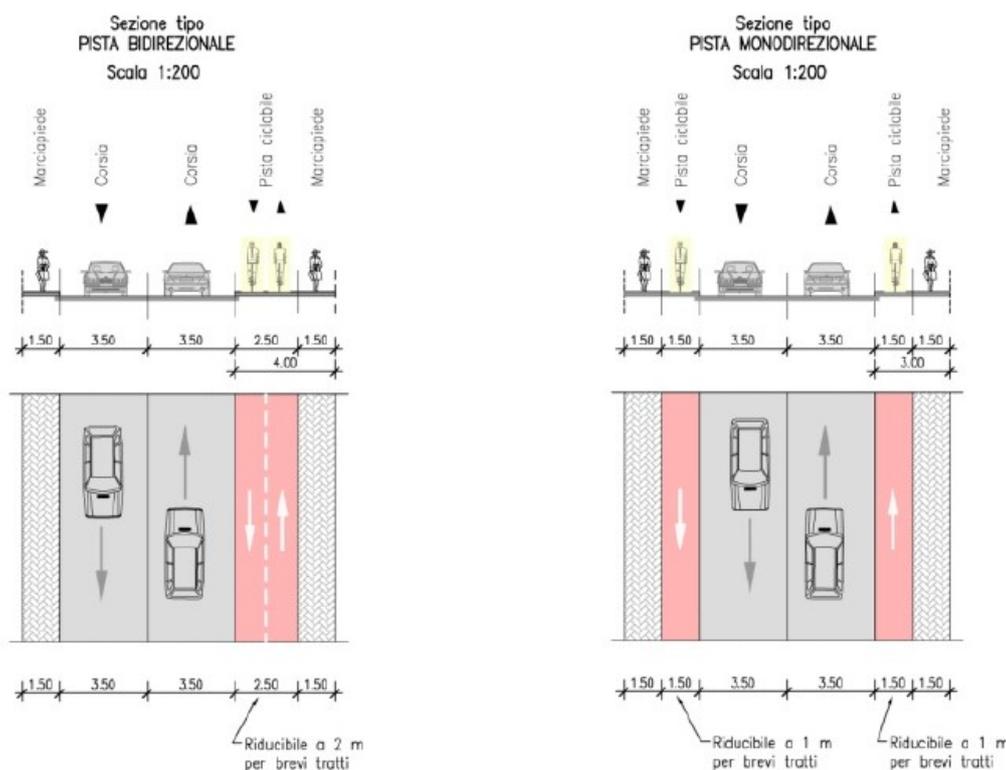
- Su strade pedonali, qualora l'intensità del traffico ciclistico in rapporto a quello pedonale ne richieda la realizzazione: in tal caso si tratta di corsie di opposto senso di marcia ubicate in genere al centro della strada;
- Sulla carreggiata stradale, qualora l'intensità del traffico ciclistico ne richieda la realizzazione: in tal caso si tratta di corsie ciclabili nello stesso senso di marcia ubicate sempre in destra rispetto alla contigua corsia destinata ai veicoli. Tale soluzione è obbligatoria quando sussistono condizioni di particolare intensità del traffico ciclistico e il suo flusso risulti superiore alle 1.200 unità/ora, per almeno due periodi di punta non inferiori a 15 minuti nell'arco delle ventiquattrore.



Salvo casi particolari, per i quali occorra fornire specifica dimostrazione di validità tecnica della loro adozione ai fini della sicurezza stradale (soprattutto con riferimento alla conflittualità su aree di intersezione), non è consentita la realizzazione di piste ciclabili a doppio senso di marcia con corsie ubicate entrambe sullo stesso lato della piattaforma stradale.

In area urbana la circolazione ciclistica va indirizzata prevalentemente e preferibilmente lungo le strade locali e, laddove sia previsto che possa svolgersi con consistente intensità lungo strade della rete primaria, la stessa va adeguatamente protetta attraverso la realizzazione di piste ciclabili.

*Figura 45 – Pista ciclabile su corsia riservata, ricavata dal marciapiede – sezione tipo*



### 8.3.2 Larghezza delle corsie e degli spartitraffico

La larghezza minima della corsia ciclabile, comprese le strisce di margine, è pari a 1,50 metri, tenuto conto degli ingombri dei ciclisti e dei velocipedisti, nonché dello spazio per l'equilibrio e di un opportuno franco laterale libero da ostacoli; tale larghezza è riducibile a 1,25 metri nel caso in cui si tratti di due corsie contigue, dello stesso o di opposto senso di marcia, per una larghezza minima pari a 2,50 metri.



La larghezza della corsia ciclabile per le piste ciclabili in sede propria e per quelle su corsie riservate può essere eccezionalmente ridotta fino a 1,00 metri, sempreché questo valore venga protratto per una lunghezza limitata dell'itinerario ciclabile e tale circostanza sia opportunamente segnalata.

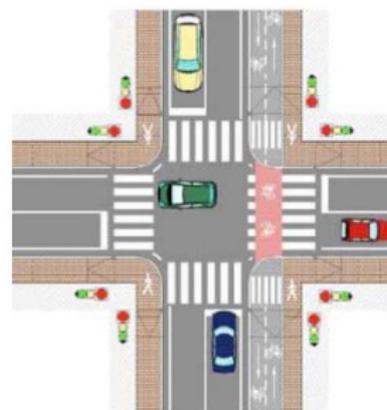
La larghezza dello spartitraffico fisicamente invalicabile che separa la pista ciclabile in sede propria dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore non deve essere inferiore a 0,50 metri (come da NCdS).

### **8.3.3 Attraversamenti ciclabili**

Gli attraversamenti delle carreggiate stradali effettuati con presenza di piste ciclabili devono essere realizzati con le stesse modalità degli attraversamenti pedonali, tenendo conto di comportamenti dell'utenza analoghi a quelli dei pedoni, e con i dovuti adattamenti richiesti dall'utenza ciclistica, come ad esempio la lunghezza delle eventuali isole rompitrattra.

Per gli attraversamenti a raso, in aree di intersezione ad uso promiscuo con i veicoli a motore e i pedoni, le piste ciclabili su corsia riservata devono in genere affiancarsi al lato interno degli attraversamenti pedonali, in modo da istituire per i ciclisti la circolazione a rotatoria con senso unico antiorario sull'intersezione medesima.

*Figura 46 – attraversamenti ciclabili*



### **8.3.4 Segnaletica stradale**

Fermo restando l'applicazione delle disposizioni relative alla segnaletica stradale previste dal decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e dal decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 e s.m.i., le piste ciclabili devono essere provviste



della specifica segnaletica verticale, di cui ai commi 9 e 10 dell'articolo 122 del suddetto decreto del Presidente della Repubblica, all'inizio e alla fine del loro percorso, dopo ogni interruzione e dopo ogni intersezione.

*Figura 47 – Segnaletica verticale*



**Figura II 91 Art. 122**  
FINE PISTA CICLABILE  
Indica la fine di una pista, una corsia, un percorso, un itinerario, riservato ai soli velocipedisti.



**Figura II 92/b Art. 122**  
PERCORSO PEDONALE E CICLABILE  
Indica l'inizio ed il proseguimento di un percorso, un itinerario, ad un vialo, riservato promiscuamente ai pedoni ed ai velocipedisti.



**Figura II 92/a Art. 122**  
PISTA CICLABILE CONTIGUA AL MARCIAPIEDE  
Indica l'inizio ed il proseguimento di una pista o corsia, riservata ai velocipedisti, contigua e parallela ad un marciapiede o comunque ad un percorso riservato ai pedoni. I simboli possono essere invertiti per indicare la reale disposizione della pista e del marciapiede.



**Figura II 93/a Art. 122**  
FINE DELLA PISTA CICLABILE CONTIGUA AL MARCIAPIEDE  
Indica la fine di una pista ciclabile contigua al marciapiede.

Le piste ciclabili devono essere provviste di appositi simboli e scritte orizzontali che ne distinguano l'uso specialistico, anche se la pavimentazione delle stesse è contraddistinta nel colore da quella delle contigue parti di sedime stradale destinate ai veicoli a motore e ai pedoni. Analogamente deve essere segnalato, con apposite frecce direzionali sulla pavimentazione, ogni cambio di direzione della pista.

*Figura 48 – Segnaletica orizzontale*



### 8.3.5 Superfici ciclabili

Nella pavimentazione delle piste ciclabili deve essere posta la necessaria cura per garantire la regolarità delle superfici, al fine di consentire un transito in sicurezza e possibilmente agevole. Sono purtroppo molteplici gli esempi di piste ciclabili nate lungo viali alberati dove gli apparati radicali invasivi hanno generato nel tempo evidenti e



pericolose alterazioni del manto stradale, con tutti i rischi che potenzialmente ne derivano.

*Figura 49 – Pericolose alterazioni del manto della pista ciclabile*



Oltre a tali problematiche, vi sono norme da seguire: non è infatti consentita la presenza di griglie di raccolta delle acque con gli elementi forati principali posti parallelamente all'asse delle piste stesse, né con elementi trasversali tali da determinare difficoltà di transito per i ciclisti.

La pavimentazione deve essere tale da garantire una elevata scorrevolezza di rotolamento, ma nel contempo deve garantire una buona aderenza in caso di frenata.

#### **8.3.6 Gli itinerari, attuali e futuri**

Come anticipato, per le proposte sugli itinerari futuri si rimanda in particolare al REPORT ILLUSTRATIVO SUGLI INTERVENTI PREVISTI ed alla TAV.02 – PLANIMETRIA DELLA RETE CICLOPEDONALE come principali riferimenti progettuali, tenendo sempre presente le indicazioni tecnico-normative già individuate nel presente



---

documento generale e poi anche nel REPORT ILLUSTRATIVO MISURE PREVISTE ADOTTATE (paragrafi conclusivi).

#### **8.4 LE ZONE 30 IN PROGETTO**

L'articolazione delle Zone 30 trova puntuale rappresentazione nella documentazione relativa alla Fase 2 nella TAV.01 – PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO, cui fa seguito la precisa descrizione e motivazione di tale articolazione negli appositi paragrafi del REPORT ILLUSTRATIVO INTERVENTI PREVISTI, secondo i criteri progettuali e normativi dettagliatamente esposti nel REPORT ILLUSTRATIVO MISURE ADOTTATE.



## 9 MOBILITÀ SOSTENIBILE

Sebbene le tematiche relative alla mobilità sostenibile facciano capo a specifici studi, preme tuttavia porre la necessaria attenzione ad un tema che può risultare di sicuro interesse al fine di perseguire una maggiore sostenibilità ambientale.



Ad oggi il mezzo di trasporto privato sostenibile per eccellenza è il veicolo ad alimentazione elettrica, in grado di far conseguire apprezzabili miglioramenti dell'ambiente urbano, stante il fatto che non produce alcuna emissione inquinante.

La soluzione elettrica garantisce benefici ambientali significativi relativi a:

- riduzione costi sociali dovuti all'impatto delle emissioni sulla salute e sull'ecosistema;
- riduzione delle emissioni di gas serra;
- minori consumi petroliferi.

Oltre ai vantaggi in termini ambientali l'utilizzo dei veicoli elettrici favorisce un risparmio energetico e una efficienza superiori ad altre soluzioni, stante che:

- il rendimento di un motore termico a benzina è pari al 25%;
- il rendimento di un motore elettrico è pari al 90%;
- il rendimento di centrali a ciclo combinato per la produzione di energia elettrica arriva fino al 60%

L'energia elettrica necessaria per la ricarica delle batterie viene generalmente prodotta lontano dalle città e l'inquinamento viene immesso nell'atmosfera attraverso camini di elevata altezza che ne assicurano una ampia diluizione prima della ricaduta al suolo, a differenza di quanto avviene utilizzando una normale vettura a motore termico.



Inoltre l'energia elettrica prodotta dagli impianti più efficienti, come quelli delle centrali a ciclo combinato<sup>6</sup>, conduce a risultati decisamente favorevoli alla soluzione elettrica in termini di emissioni prodotte.

Ovviamente vi sono altre forme di produzione dell'energia necessaria alla ricarica, e vanno sempre più diffondendosi le pensiline fotovoltaiche che, a seconda delle dimensioni, possono garantire la ricarica di più mezzi contemporaneamente.

*Figura 50 – Stazione di ricarica con pensiline fotovoltaiche*



Tuttavia la diffusione delle vetture elettriche continua a essere negativamente condizionata, in Italia, da 2 fattori:

- Un costo di acquisto che continua a essere elevato, nonostante i diversi incentivi che ciclicamente vengono messi a disposizione;
- Una insufficiente capillarità delle colonnine di ricarica sul territorio.

---

<sup>6</sup> Una centrale termoelettrica a ciclo combinato produce energia elettrica combinando due cicli: uno a gas e uno a vapore. Nel primo ciclo la produzione avviene grazie alla combustione del gas naturale. Nel secondo ciclo viene recuperato il calore contenuto nei gas in uscita dalla turbina e convertito in ulteriore energia elettrica. Questo tipo di centrale riduce al minimo le emissioni e massimizza l'efficienza complessiva del processo con rendimenti oltre il 60%.



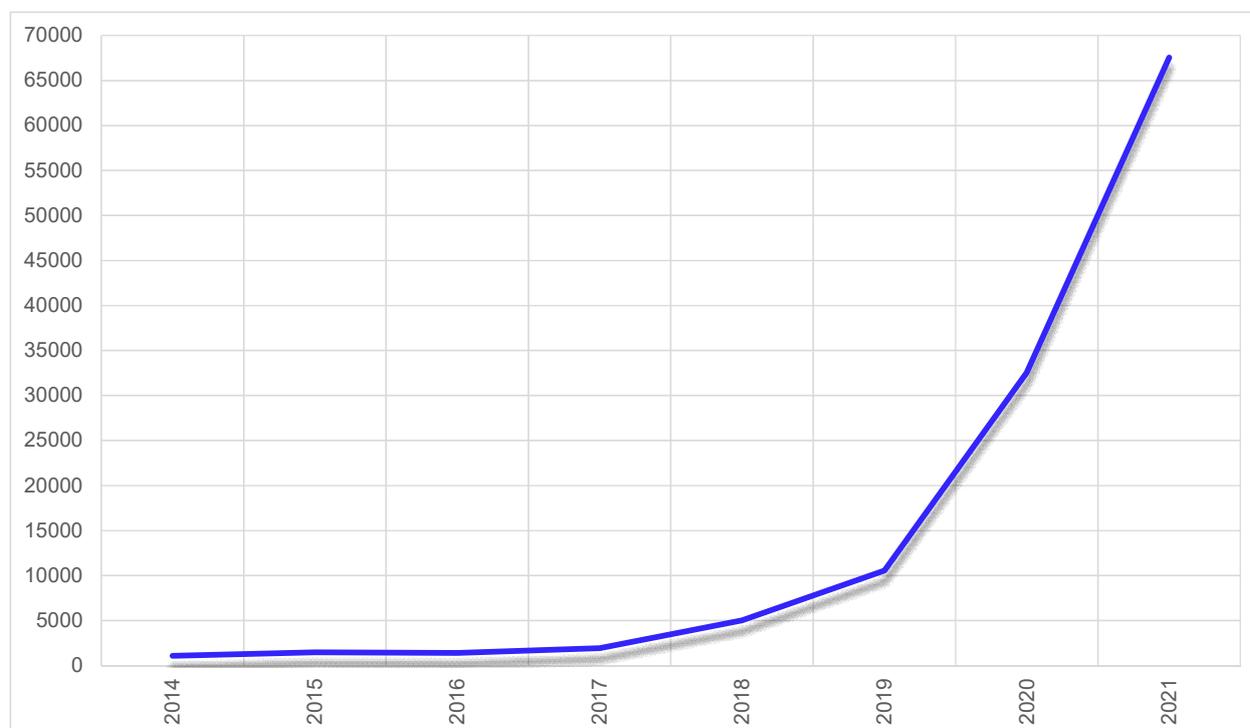
Tale ultimo fattore rappresenta a pieno la realtà locale, stante che sul territorio comunale di Rivarolo non è presente alcuna colonnina di ricarica; questo vale non solamente per le auto elettriche, ma anche per le bici elettriche, il cui utilizzo sta diventando sempre più comune e che sempre più si sta rivelando come una valida alternativa all'utilizzo del mezzo privato, ovviamente nell'ambito di determinate soglie di distanze da percorrere.

Tornando alle considerazioni relative al parco elettrico circolante, a partire dal 2017 ogni anno si è indicativamente registrato un raddoppio delle vendite di tale tipologia di vetture, grazie all'arrivo sul mercato di modelli via via più competitivi.

Nel 2019, l'incremento è stato ancora più marcato grazie all'entrata in vigore degli incentivi (iniziati ad Aprile).

Nel 2020, nonostante le difficoltà legate alla pandemia, si è registrato un netto incremento delle vendite grazie anche all'arrivo sul mercato di modelli molto competitivi nella fascia attorno ai 30.000 euro e alcune utilitarie attorno ai 20.000 euro; le vendite sono più che triplicate rispetto all'anno precedente.

*Figura 51 – Andamento delle vendite di vetture elettriche in Italia (2014-2021)*





Il 2021 è stato un altro anno di forte crescita, perlomeno fino a ottobre: l'esaurimento degli incentivi ha portato a un crollo delle vendite.

Tuttavia, nonostante la forte crescita degli ultimi anni, l'incidenza delle vetture elettriche permane marginale se confrontata all'intero parco veicolare circolante.

Con specifico riferimento al Piemonte, i dati relativi al 2021 evidenziano come il parco autovetture risulti essere pari a 2.878.450 unità, di cui 95.548 ibride e/o elettriche; ben si comprende come all'atto pratico la quota di autovetture elettriche sia pari al 3,32% sul totale.

A livello nazionale il dato risulta essere ancora minore, con una incidenza del parco autovetture elettriche/ibride pari al 2,89%.

Occorre pertanto studiare ulteriori misure, al di là degli incentivi statali, che possano portare l'utenza a considerare anche tale tipologia di autovetture; una maggiore accessibilità economica è certamente un fattore imprescindibile per una significativa diffusione dei veicoli elettrici.

Ma lo sviluppo della mobilità elettrica dipende anche dalle capacità di organizzare e coordinare le attività di diversi attori: industria automobilistica, produttori di batterie, fornitori di servizi di mobilità, fornitori e distributori di energia, istituzioni.

Le Amministrazioni pubbliche locali possono contribuire a creare un contesto favorevole alla diffusione dei veicoli elettrici mediante:

- la creazione di infrastrutture per la ricarica delle batterie dei veicoli privati;
- la dotazione di veicoli elettrici per le flotte di veicoli pubblici;
- la promozione e la diffusione di veicoli a uso condiviso (car-sharing);
- l'agevolazione della circolazione di veicoli elettrici nelle ZTL e/o la possibilità di parcheggiare gratuitamente laddove siano presenti stalli di sosta a pagamento.

Nel caso specifico di Rivarolo occorre prima di tutto poter individuare delle aree in cui potenzialmente possano essere inserite delle infrastrutture di ricarica, e successivamente realizzarle.



L'area ottimale da individuare per la realizzazione della stazione di ricarica dovrebbe avere preferibilmente le seguenti caratteristiche, o quantomeno alcune di queste:

- Essere situata all'ingresso del nucleo conurbato, in prossimità di uno dei principali assi a servizio del territorio, e pertanto caratterizzato da una forte percorrenza e da una elevata visibilità;
- Essere già dotata di una adeguata illuminazione pubblica, necessaria per agevolare il rifornimento anche durante le ore notturne;
- Essere già posta in piazzali o luoghi destinati alla sosta dei veicoli, permettendo così di convertire i parcheggi a raso preesistenti;
- Trovarsi preferibilmente nelle vicinanze di aree in cui si abbia una forte presenza di uffici pubblici o in cui vi sia una forte attrazione/generazione di spostamenti.

A contribuire alla elevata visibilità della stazione di ricarica dovranno essere apposti specifici cartelli verticali in prossimità e nelle immediate vicinanze della colonnina; inoltre gli spazi adibiti alla sosta per le operazioni di ricarica potranno essere segnalati con una colorazione monocromatica verde e apposito simbolo della ricarica elettrica dipinto a terra.

*Figura 52 – Esempi di segnaletica verticale e orizzontale per stazione di ricarica*



Nei luoghi in cui sono previste le colonnine di ricarica per i veicoli possono auspicabilmente essere inserite anche delle colonnine di ricarica per le bici.

Sulla base dei requisiti che preferibilmente dovrebbero caratterizzare il posizionamento di una stazione di ricarica, in prima battuta parrebbe adeguata la collocazione di due colonnine presso piazza Chioratti.

*Figura 53 – Parcheggio di piazza Chioratti*



*Figura 54 – Posizionamento delle stazioni di ricarica*





Tale location si trova infatti in una piccola piazza adibita a parcheggio, in diretta corrispondenza del nodo su cui convergono due dei principali assi a servizio del territorio comunale, ovvero la SP460 e la SP42; tale nodo può essere identificato come una sorta di “ombelico territoriale” dal quale si dirama tutta la rete viaria che innerva il territorio comunale.

Ulteriore caratteristica di fondamentale importanza risiede nel fatto che risulta ampiamente visibile e facilmente accessibile.

La sua collocazione è baricentrica rispetto alla gran parte delle attività presenti sul territorio, a poca distanza dagli uffici del Comune e dal polo degli istituti di scuola superiore; vi è pertanto una forte attrazione di spostamenti, che potrebbe anche aumentare nel momento in cui si decidesse di dare un auspicabile impulso alla creazione di una ZTL nel nucleo storico centrale e alla pedonalizzazione di via Ivrea.



## 10 LE DINAMICHE DELLA POPOLAZIONE

Prima di osservare quella che è la realtà infrastrutturale a livello territoriale appare utile inquadrare le diverse dinamiche e caratteristiche della popolazione all'interno del comune di Rivarolo Canavese.

### 10.1 LA POPOLAZIONE RESIDENTE

Al 31 dicembre 2021, secondo i dati dell'Istat, la popolazione residente era pari a 12.248 abitanti, che su una superficie territoriale comunale di 32,25 km<sup>2</sup> si traduce in una densità abitativa pari a 379,78 ab/kmq. Osservando l'evoluzione in atto nell'ultimo ventennio, la popolazione ha registrato un incremento pari al 2,5%; tuttavia negli ultimi anni il trend evolutivo è risultato essere negativo, con una perdita prossima al 3% dal 2016 ad oggi.

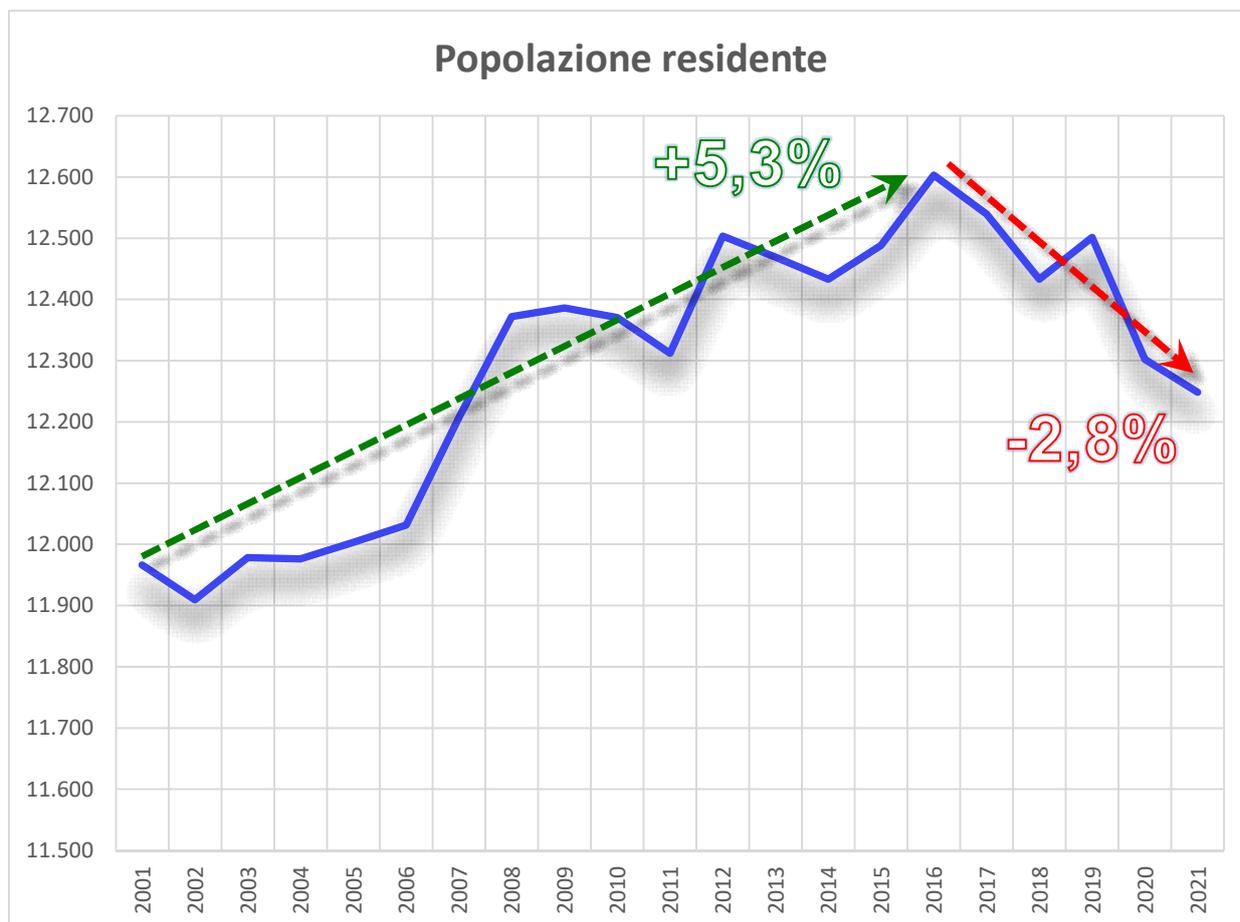
*Tabella 2 – Evoluzione della popolazione residente dal 2001 ad oggi*

<b>Anno</b>	<b>Data rilevamento</b>	<b>Popolazione residente</b>	<b>Variazione assoluta</b>	<b>Variazione percentuale</b>
<b>2001</b>	31-dic	<b>11.966</b>	-	-
<b>2002</b>	31-dic	<b>11.909</b>	-57	-0,48%
<b>2003</b>	31-dic	<b>11.978</b>	69	0,58%
<b>2004</b>	31-dic	<b>11.976</b>	-2	-0,02%
<b>2005</b>	31-dic	<b>12.003</b>	27	0,23%
<b>2006</b>	31-dic	<b>12.031</b>	28	0,23%
<b>2007</b>	31-dic	<b>12.207</b>	176	1,46%
<b>2008</b>	31-dic	<b>12.372</b>	165	1,35%
<b>2009</b>	31-dic	<b>12.386</b>	14	0,11%
<b>2010</b>	31-dic	<b>12.370</b>	-16	-0,13%
<b>2011</b>	31-dic	<b>12.312</b>	-58	-0,47%
<b>2012</b>	31-dic	<b>12.503</b>	191	1,55%
<b>2013</b>	31-dic	<b>12.469</b>	-34	-0,27%
<b>2014</b>	31-dic	<b>12.433</b>	-36	-0,29%
<b>2015</b>	31-dic	<b>12.488</b>	55	0,44%
<b>2016</b>	31-dic	<b>12.603</b>	115	0,92%
<b>2017</b>	31-dic	<b>12.539</b>	-64	-0,51%
<b>2018</b>	31-dic	<b>12.433</b>	-106	-0,85%
<b>2019</b>	31-dic	<b>12.501</b>	68	0,55%
<b>2020</b>	31-dic	<b>12.302</b>	-199	-1,59%
<b>2021</b>	31-dic	<b>12.248</b>	-54	-0,44%



Quanto esposto trova puntuale rappresentazione nel sottostante diagramma, in cui appare evidente la crescita registrata dal 2001 al 2016 e la successiva fase di decremento.

Figura 55 – Evoluzione della popolazione residente nel ventennio



## 10.2 MOVIMENTO NATURALE DELLA POPOLAZIONE

Il movimento naturale della popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale.

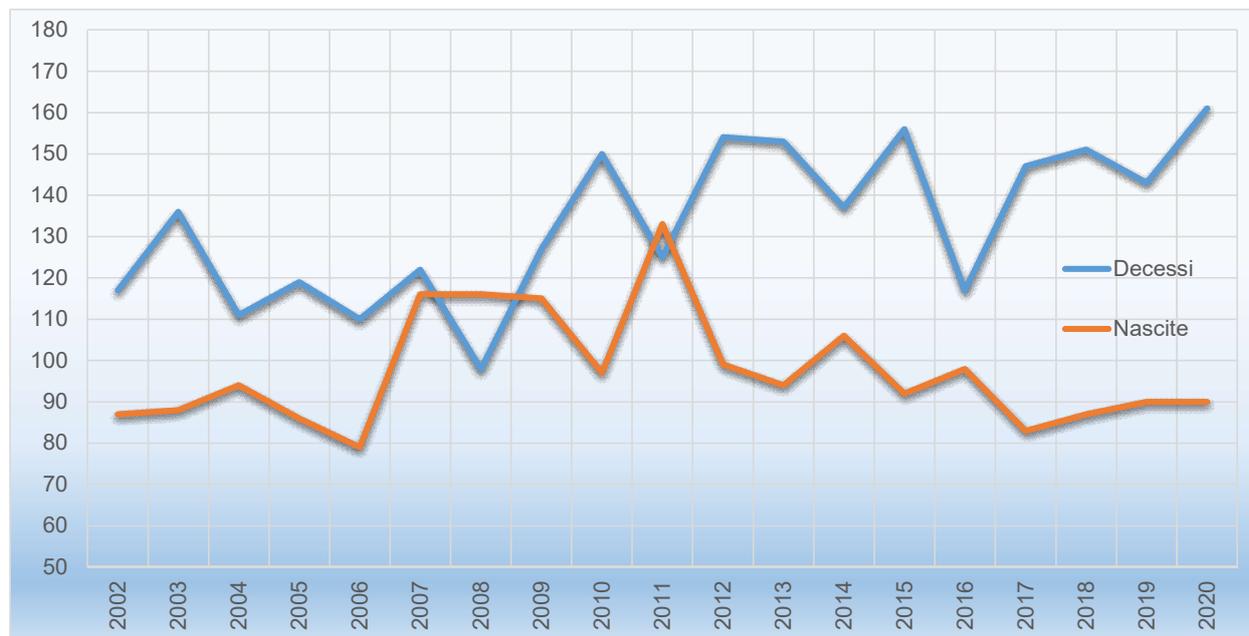
Le due linee del grafico riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni; l'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

Osservando il grafico appare evidente come la forbice definita dall'andamento delle due diverse linee, nascite e decessi, sia andata incrementando la propria apertura nel corso degli ultimi anni, fattore che si traduce in una perdita netta di popolazione. In particolare,



dal 2012 ad oggi si sono registrati solamente saldi negativi in tal senso, con una perdita stimabile in 480 unità.

*Figura 56 – Evoluzione della popolazione residente nel ventennio*



*Tabella 3 – Evoluzione delle nascite e dei decessi dal 2002 ad oggi*

Anno	Data rilevamento	Nascite	Variazione	Deessi	Variazione	Saldo
2002	31-dic	87	-	117	-	-30
2003	31-dic	88	1	136	19	-48
2004	31-dic	94	6	111	-25	-17
2005	31-dic	86	-8	119	8	-33
2006	31-dic	79	-7	110	-9	-31
2007	31-dic	116	37	122	12	-6
2008	31-dic	116	0	98	-24	18
2009	31-dic	115	-1	127	29	-12
2010	31-dic	97	-18	150	23	-53
2011	31-dic	133	36	125	-25	8
2012	31-dic	99	-34	154	29	-55
2013	31-dic	94	-5	153	-1	-59
2014	31-dic	106	12	137	-16	-31
2015	31-dic	92	-14	156	19	-64
2016	31-dic	98	6	117	-39	-19
2017	31-dic	83	-15	147	30	-64
2018	31-dic	87	4	151	4	-64
2019	31-dic	90	3	143	-8	-53
2020	31-dic	90	0	161	18	-71



### 10.3 FLUSSO MIGRATORIO DELLA POPOLAZIONE

Come riportato nel precedente paragrafo, il movimento naturale della popolazione è risultato essere, nell'arco dell'ultimo ventennio, ampiamente deficitario, motivo per cui appare evidente che il marcato incremento della popolazione residente registrato tra il 2001 e il 2016 debba essere addotto ai flussi migratori.

Nella sottostante tabella viene visualizzato il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Rivarolo Canavese negli ultimi anni; tali trasferimenti, riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune, si compongono dei movimenti da e per altri comuni, stati esteri o da addursi ad altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).

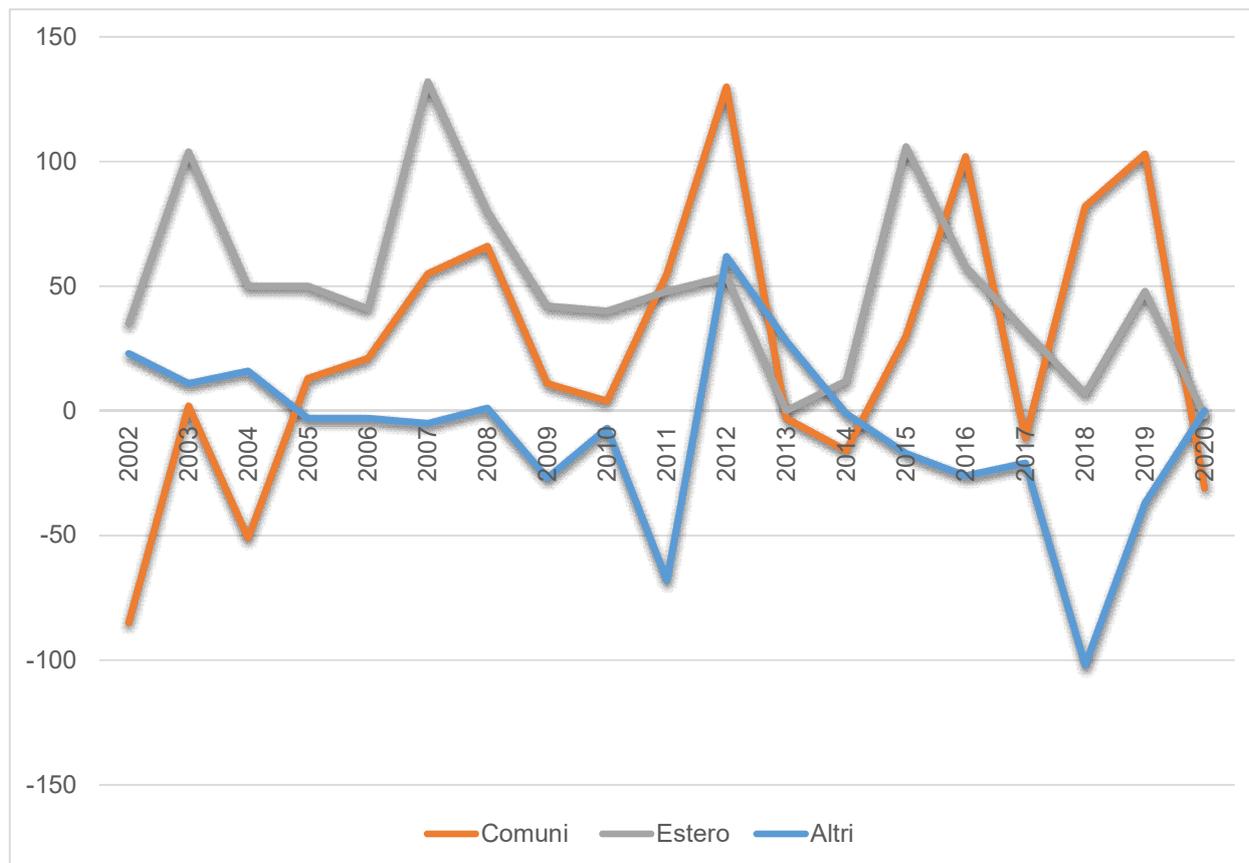
Tabella 4 – Saldo migratorio dal 2002 ad oggi

Anno	Iscritti			Cancellati			Saldo Migratorio	
	DA altri comuni	DA estero	altri iscritti	PER altri comuni	PER estero	altri cancell.	con estero	totale
2002	264	42	23	349	7	0	35	-27
2003	369	118	17	367	14	6	104	117
2004	382	52	36	433	2	20	50	15
2005	435	59	6	422	9	9	50	60
2006	465	46	10	444	5	13	41	59
2007	458	145	2	403	13	7	132	182
2008	476	91	7	410	11	6	80	147
2009	434	53	7	423	11	34	42	26
2010	445	49	12	441	9	19	40	37
2011	472	65	16	417	17	84	48	35
2012	563	67	76	433	13	14	54	246
2013	448	36	65	451	36	37	0	25
2014	428	38	19	444	26	20	12	-5
2015	454	124	13	424	18	30	106	119
2016	521	80	23	419	22	49	58	134
2017	444	71	11	455	39	32	32	0
2018	516	36	14	434	29	116	7	-13
2019	562	60	13	459	12	50	48	114
2020	408	31	9	439	33	9	-2	-33

In linea generale, come riportato in tabella e come visibile nel successivo diagramma, risulta essere importante la spinta insediativa dettata dai trasferimenti da stati esteri verso Rivarolo, spinta molto netta fino al 2010, anno a partire dal quali si assiste a una crescita, seppure altalenante, dei saldi migratori con altri comuni.



Figura 57 – Andamento del saldo migratorio dal 2002 ad oggi



#### 10.4 STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE E INDICI DEMOGRAFICI

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età:

- giovani 0-14 anni;
- adulti 15-64 anni;
- anziani 65 anni ed oltre.

In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.

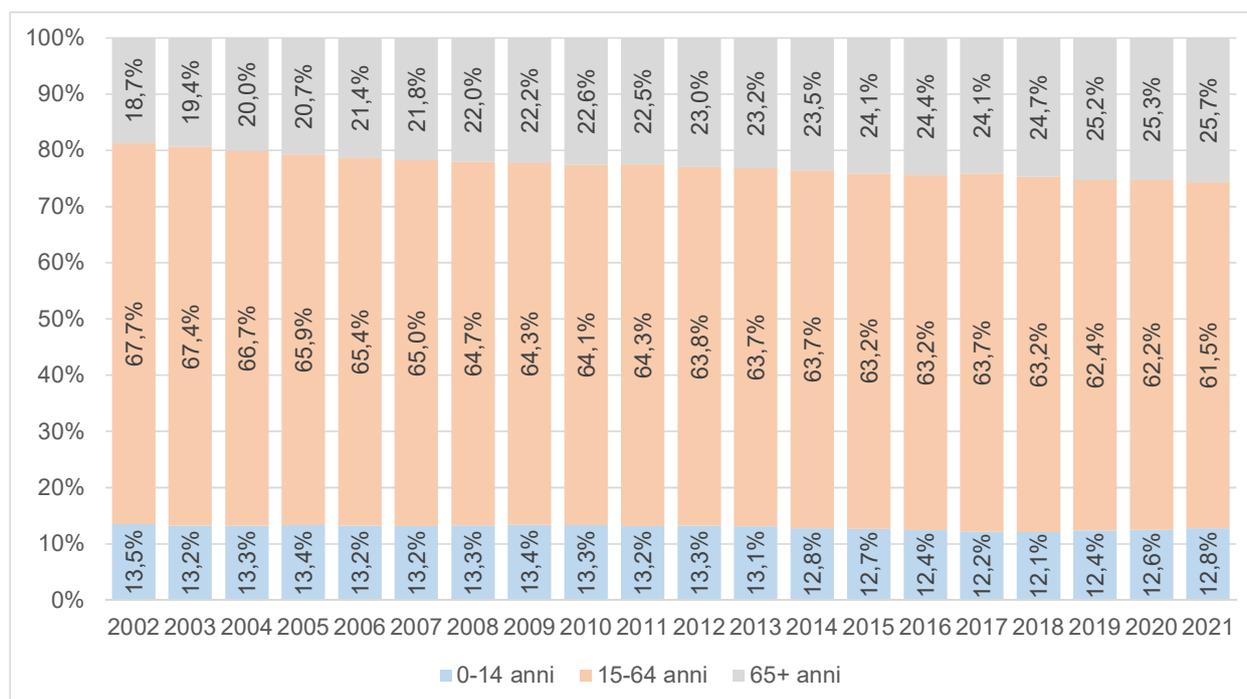
Ma risulta altresì importante per comprendere quali tipologia di utenza preservare in un'ottica di maggiore vivibilità e fruibilità degli spazi, oltre che di sicurezza stradale.



**Tabella 5 – Struttura per età della popolazione (dati riferiti al 1° gennaio di ogni anno)**

Anno	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media
2002	1.619	8.106	2.241	11.966	42,6
2003	1.577	8.025	2.307	11.909	43,2
2004	1.588	7.991	2.399	11.978	43,4
2005	1.602	7.894	2.480	11.976	43,7
2006	1.587	7.852	2.564	12.003	44,1
2007	1.586	7.826	2.619	12.031	44,4
2008	1.623	7.896	2.688	12.207	44,4
2009	1.660	7.960	2.752	12.372	44,5
2010	1.652	7.939	2.795	12.386	44,8
2011	1.630	7.960	2.780	12.370	45
2012	1.632	7.851	2.829	12.312	45,3
2013	1.644	7.964	2.895	12.503	45,3
2014	1.595	7.940	2.934	12.469	45,7
2015	1.580	7.858	2.995	12.433	45,9
2016	1.551	7.893	3.044	12.488	46
2017	1.539	8.027	3.037	12.603	46
2018	1.517	7.928	3.094	12.539	46,4
2019	1.538	7.759	3.136	12.433	46,7
2020	1.569	7.774	3.158	12.501	46,7
2021	1.574	7.571	3.157	12.302	46,9

**Figura 58 – Struttura per età della popolazione**





L'innalzamento dell'età media altro non è che lo specchio di un aumento costante della fascia di popolazione residente di età superiore ai 65 anni, che nell'arco di un ventennio è passata dal 18,7% sul totale al 25,7%; all'atto pratico una persona su 4 può essere definita "anziana", e potenzialmente anche "non attiva", in quanto ormai fuori dal mondo del lavoro.

Rispetto al 2002 la fascia di popolazione anziana è cresciuta del 41%.

Per quanto concerne i giovani, la loro incidenza percentuale si è leggermente ridotta nel corso degli anni (perdita stimabile nel 3% dal 2002 ad oggi), tuttavia rimanendo attestata attorno al 13%.

Considerando la fascia dei giovani e degli anziani, che di fatto rappresentano quelle che normalmente vengono definite come "utenze deboli", il relativo peso percentuale risulta essere prossimo al 40%, ed è un fattore da tenere in debita considerazione al fine di promuovere una maggiore attenzione verso queste componenti che più delle altre possono essere interpreti e portatori di una maggiore presenza di "mobilità dolce"<sup>7</sup>.

Da ultimo, alcune utili considerazioni possono derivare dagli indici demografici.

In particolare questi risultano essere:

- **Indice di vecchiaia:** rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni. Ad esempio, nel 2021 l'indice di vecchiaia per il comune di Rivarolo Canavese dice che ci sono 200,6 anziani ogni 100 giovani.
- **Indice di dipendenza strutturale:** rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni). Ad esempio, teoricamente, a Rivarolo Canavese nel 2021 ci sono 62,5 individui a carico, ogni 100 che lavorano.
- **Indice di ricambio della popolazione attiva:** rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella

---

<sup>7</sup> La mobilità dolce nel suo significato originale include esclusivamente gli spostamenti a piedi e con mezzi non motorizzati come la bicicletta, azzerando così le emissioni inquinanti con benefici per la qualità della vita e la salute. Si tratta quindi di una soluzione che aiuta a decongestionare il traffico urbano e, attraverso isole pedonali e piste ciclabili, può valorizzare le città.



che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100. Ad esempio, a Rivarolo Canavese nel 2021 l'indice di ricambio è 172,1 e significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana.

- **Indice di struttura della popolazione attiva:** rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. È il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni).
- **Indice di natalità:** rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti.
- **Indice di mortalità:** rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.

*Tabella 6 – Evoluzione degli indici demografici della popolazione*

Anno	Indice di					
	vecchiaia	dipendenza strutturale	ricambio della popolazione attiva	struttura della popolazione attiva	natalità (x 1000 ab.)	mortalità (x 1000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	138,4	47,6	146	105,9	7,3	9,8
2003	146,3	48,4	161,1	108,5	7,4	11,4
2004	151,1	49,9	159,9	108,8	7,8	9,3
2005	154,8	51,7	152,6	112,7	7,2	9,9
2006	161,6	52,9	144,5	115,1	6,6	9,2
2007	165,1	53,7	146,8	117,9	9,6	10,1
2008	165,6	54,6	141,2	119,9	9,4	8
2009	165,8	55,4	140,2	122,3	9,3	10,3
2010	169,2	56	146,7	126,6	7,8	12,1
2011	170,6	55,4	147,1	130,7	10,8	10,1
2012	173,3	56,8	142,5	133,5	8	12,4
2013	176,1	57	138,8	134,6	7,5	12,3
2014	183,9	57	141,3	137	8,5	11
2015	189,6	58,2	132,9	138,2	7,4	12,5
2016	196,3	58,2	133,8	135,8	7,8	9,3
2017	197,3	57	132,7	135,1	6,6	11,7
2018	204	58,2	140,2	136,9	7	12,1
2019	203,9	60,2	145,8	141,7	7,2	11,5
2020	201,3	60,8	153,8	142,6	7,3	13
2021	200,6	62,5	172,1	146,6	-	-



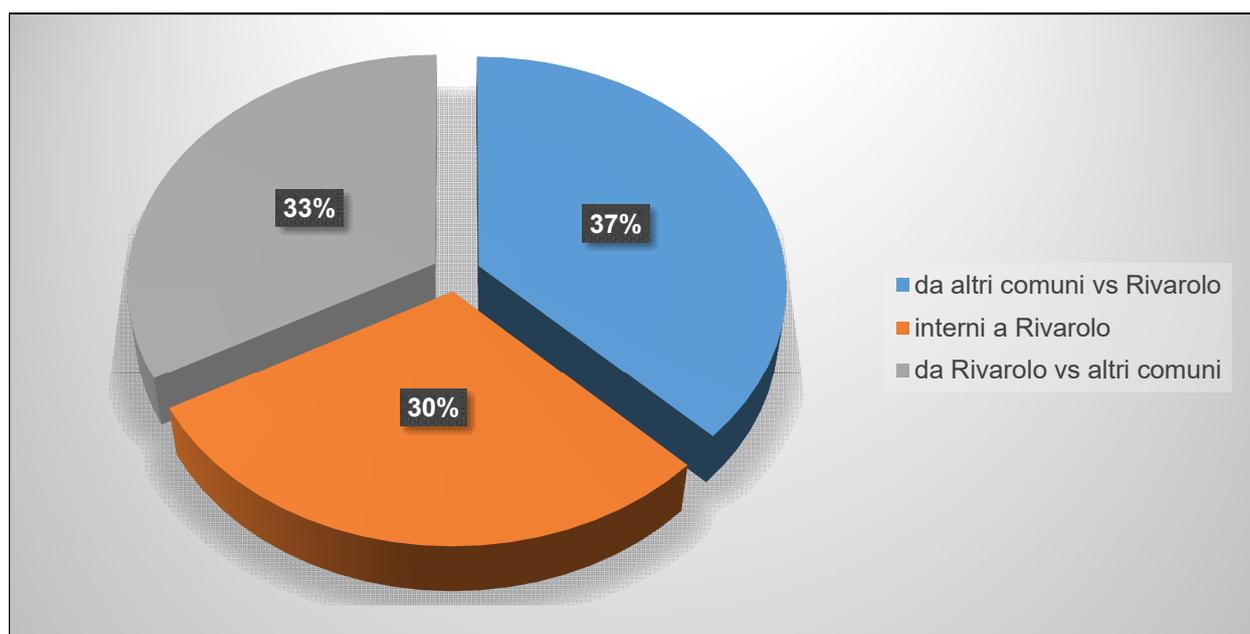
## 11 LA DOMANDA DI MOBILITÀ

I dati disponibili relativi alla domanda di mobilità sono costituiti dai dati censuari ISTAT (2011). I dati censuari analizzano gli spostamenti sistematici per motivi di studio e lavoro con riferimento all'origine/destinazione di ogni spostamento e al mezzo impiegato. Nel complesso relativamente al territorio comunale di Rivarolo Canavese si registrano 10.030 spostamenti; si evidenzia una maggior incidenza percentuale degli spostamenti che da altri comuni si recano a Rivarolo, mentre gli spostamenti che hanno origine e destinazione all'interno del territorio comunale risultano pari al 30%.

*Tabella 7 – Spostamenti sistematici: tipologia e quantità*

Tipologia di spostamento	n. spostamenti
Interno al comune	2.967
In accesso a Rivarolo	3.751
In uscita da Rivarolo	3.312
Totale	10.030

*Figura 59 – Ripartizione percentuale degli spostamenti sistematici interessanti Rivarolo*





## 11.1 GLI SPOSTAMENTI INTERNI AL COMUNE

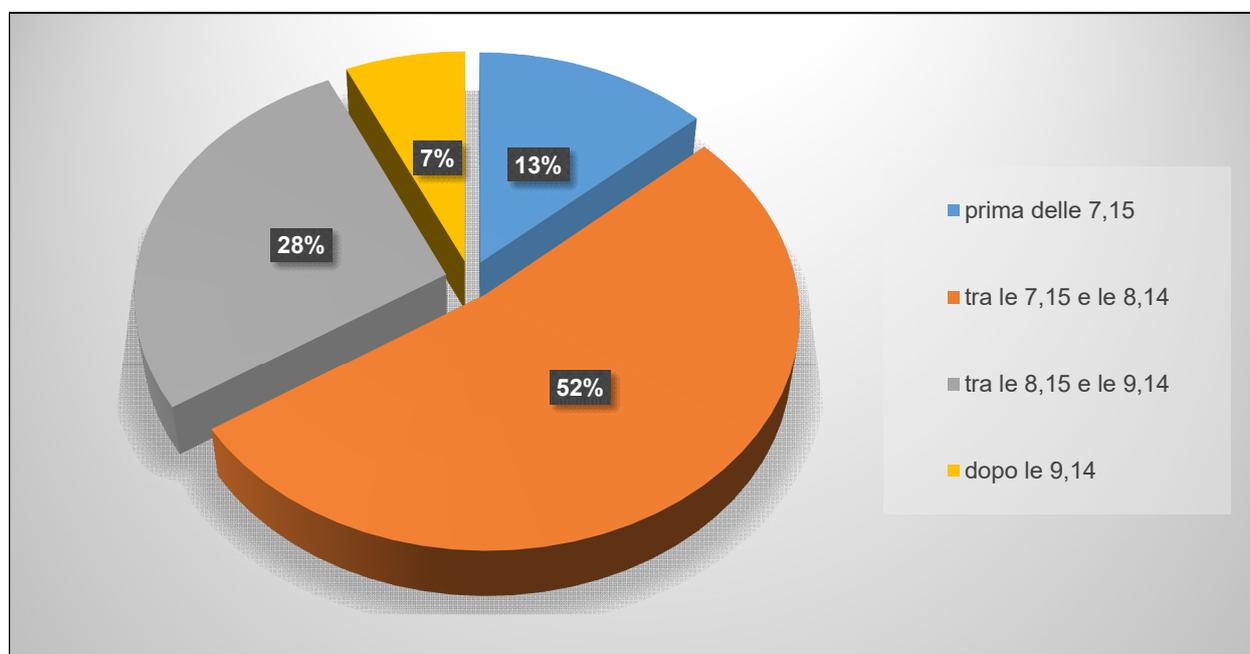
Come riportato nella sottostante tabella, gli spostamenti sistematici che avvengono all'interno del territorio comunale sono circa 3.000.

*Tabella 8 – Fascia oraria in cui viene effettuato lo spostamento*

Orario dello spostamento	n. spostamenti
prima delle 7,15	397
tra le 7,15 e le 8,14	1.553
tra le 8,15 e le 9,14	814
dopo le 9,14	203
Totale	2.967

Nella fascia oraria compresa tra le 7,15 e le 8,14 si registra la maggior parte degli spostamenti; si evidenzia inoltre come l'80% di questi ultimi avvenga nell'arco temporale compreso tra le 7,15 e le 9,15.

*Figura 60 – Fascia oraria di effettuazione dello spostamento*



Per quanto concerne la modalità con cui lo spostamento viene effettuato, vi è una preponderanza di persone che per muoversi utilizza l'autovettura privata, in qualità di



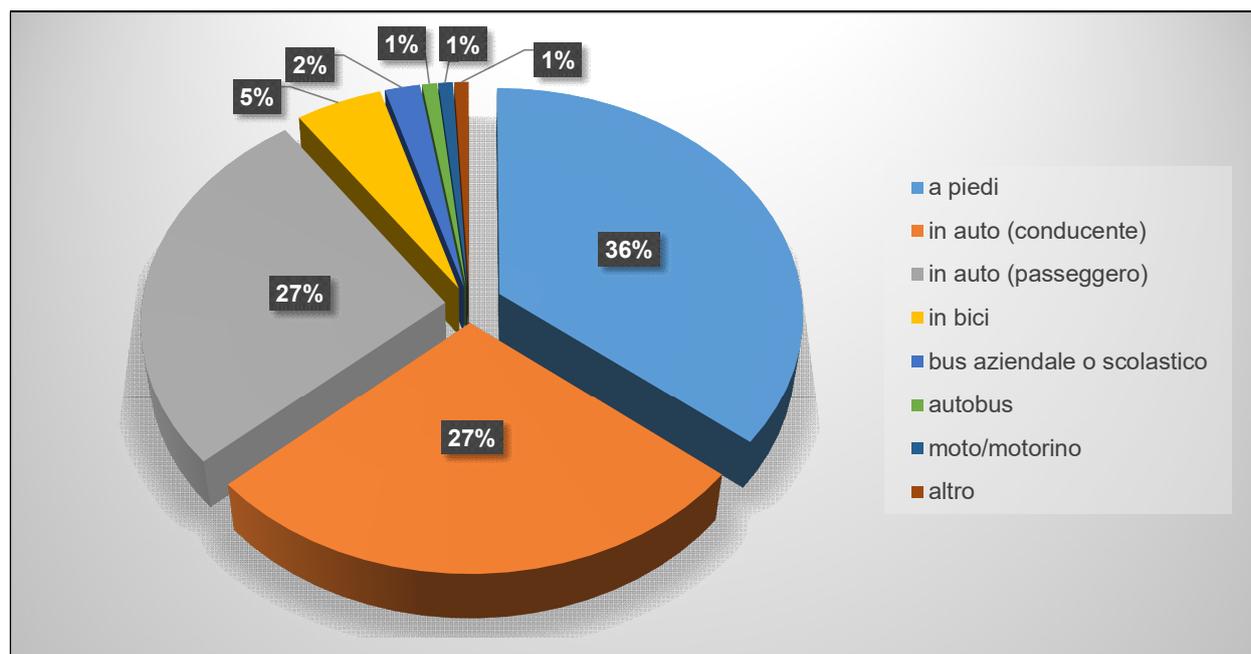
conducente o di passeggero, (oltre la metà degli spostamenti registrati); considerevole anche il numero di spostamenti compiuti a piedi, pari al 36% sul totale.

*Tabella 9 – Modalità di spostamento*

Modalità di spostamento	n. spostamenti
a piedi	1.062
in auto (conducente)	819
in auto (passeggero)	799
in bici	150
bus aziendale o scolastico	61
autobus	26
moto/motorino	25
altro	25

Occorre purtroppo sottolineare come l'utilizzo della bicicletta risulti essere piuttosto contenuto, nell'ordine del 5%. È sicuramente un dato che merita attenzione, e che necessita di essere incrementato

*Figura 61 – Modalità di effettuazione dello spostamento*





I tempi necessari a compiere lo spostamento risultano essere, in via pressoché assoluta, inferiori al quarto d'ora.

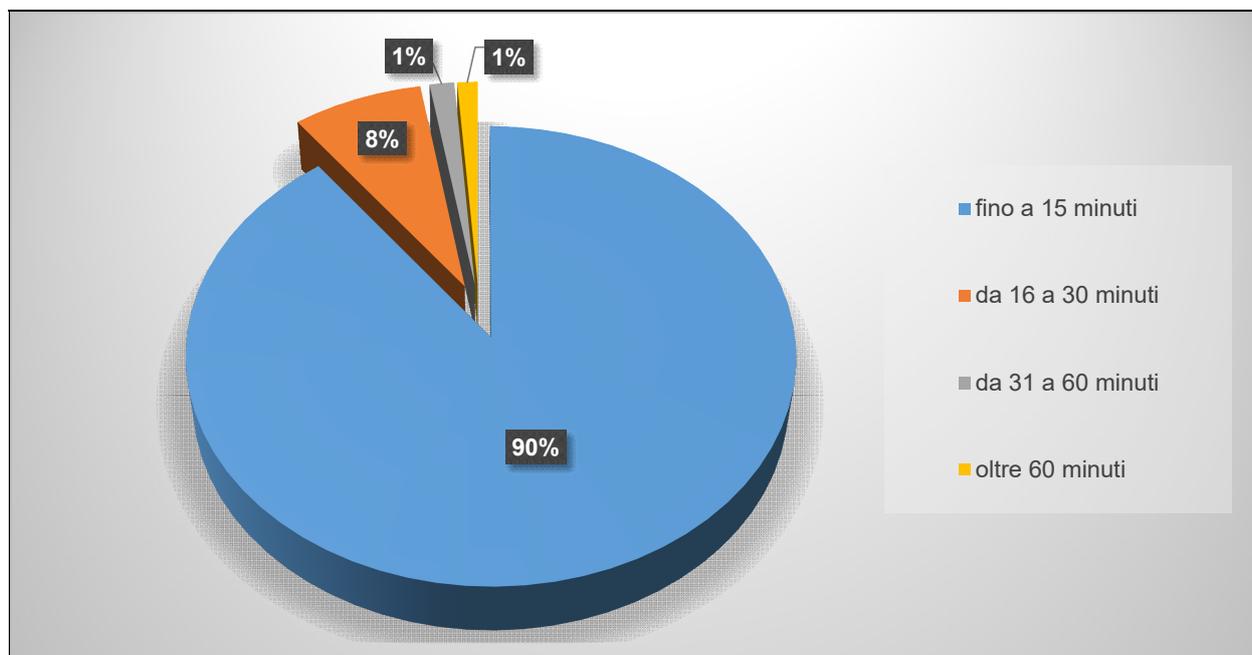
La quasi totalità degli spostamenti avviene in tempi non superiori alla mezzora, e tale dato appare ampiamente comprensibile, stanti le distanze tutto sommato contenute che le persone sono tenute a percorrere.

*Tabella 10 – Tempo necessario per compiere lo spostamento*

Tempo	n. spostamenti
fino a 15 minuti	2.661
da 16 a 30 minuti	227
da 31 a 60 minuti	43
oltre 60 minuti	36
Totale	2.967

Quanto esposto trova puntuale riscontro, oltre che nei dati tabellati, anche nel sottostante diagramma a torta.

*Figura 62 – Tempo di effettuazione dello spostamento*





## 11.2 GLI SPOSTAMENTI DIRETTI VERSO ALTRI COMUNI

Come riportato in apertura di capitolo, gli spostamenti sistematici originati dal comune di Rivarolo e diretti verso altri comuni sono pari a 3.312.

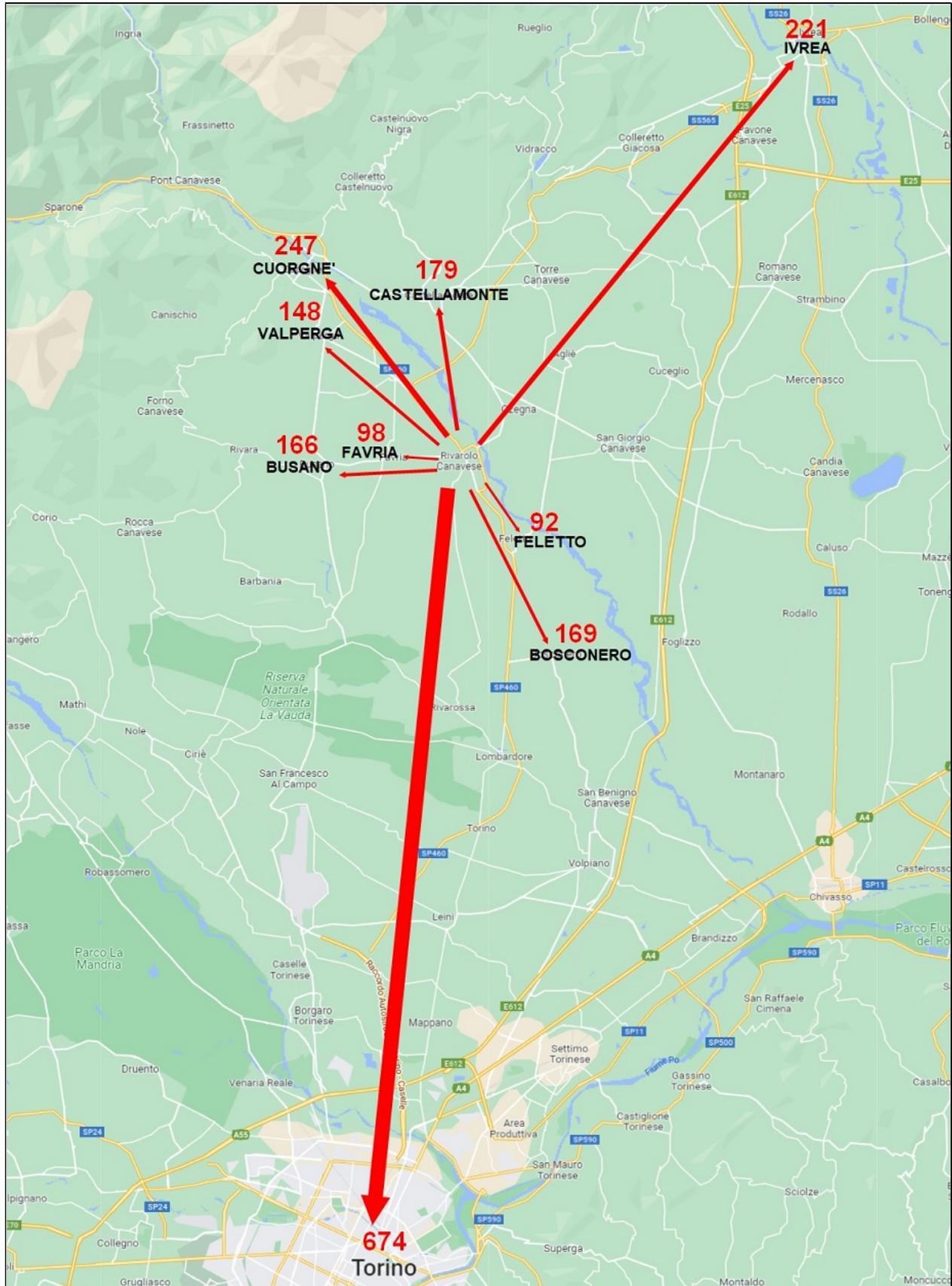
Il 78% degli spostamenti generati concentra la propria destinazione in una ventina di comuni, opportunamente riportati nella sottostante tabella.

*Tabella 11 – Principali destinazioni degli spostamenti originati a Rivarolo C.se*

<b>Comune destinazione</b>	<b>n. spostamenti</b>	<b>Incidenza sul totale</b>
TORINO	674	20,4%
CUORGNE'	247	7,5%
IVREA	221	6,7%
CASTELLAMONTE	179	5,4%
BOSCONERO	169	5,1%
BUSANO	166	5,0%
VALPERGA	148	4,5%
FAVRIA	98	3,0%
FELETTO	92	2,8%
SALASSA	74	2,2%
LEINI'	73	2,2%
VOLPIANO	64	1,9%
FORNO C.SE	62	1,9%
OGLIANICO	59	1,8%
OZEGNA	59	1,8%
S. BENIGNO C.SE	43	1,3%
SETTIMO T.SE	39	1,2%
CALUSO	38	1,1%
AGLIE'	36	1,1%
LUSIGLIE'	35	1,1%
ALTRI COMUNI	736	22,2%
<b>TOTALE</b>	<b>3.312</b>	<b>100,0%</b>



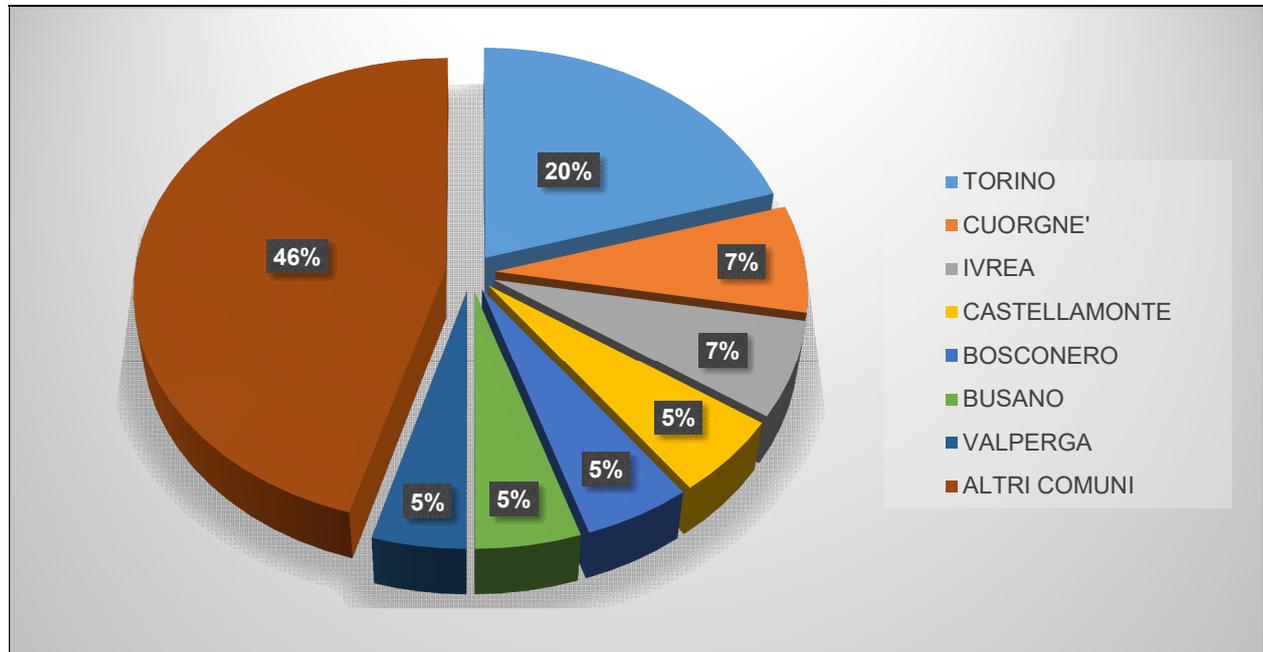
*Figura 63 – Principali destinazioni (spostamenti >90)*





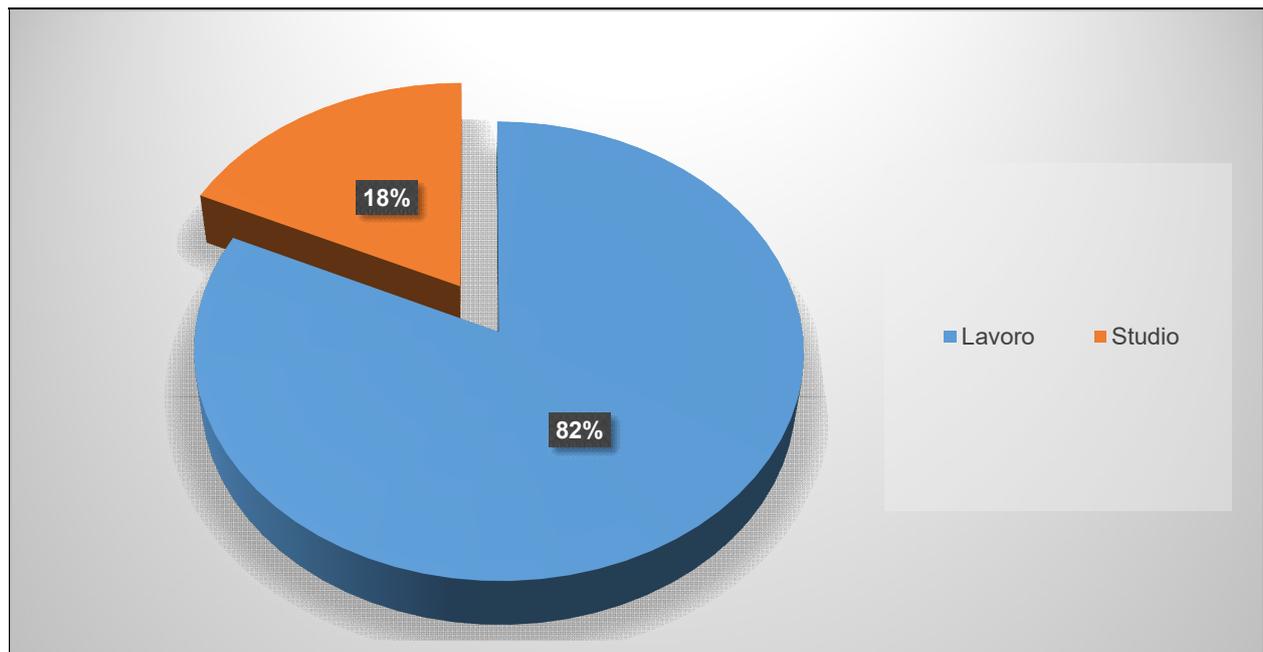
Osservando i dati tabulati risulta oltremodo evidente il forte potere attrattore esercitato dal capoluogo regionale, presso cui si dirige il 20% degli spostamenti.

*Figura 64 – Principali destinazioni degli spostamenti generati a Rivarolo C.se*



Gli spostamenti generati dal comune di Rivarolo sono da addursi, per oltre l'80%, a motivi di lavoro.

*Figura 65 – Motivo dello spostamento*





Per quanto concerne l'orario in cui tali spostamenti vengono compiuti, si osserva come la maggior parte di questi operi la propria partenza prima delle 7,15 oppure nella fascia temporale compresa tra le 7,15 e le 8,14.

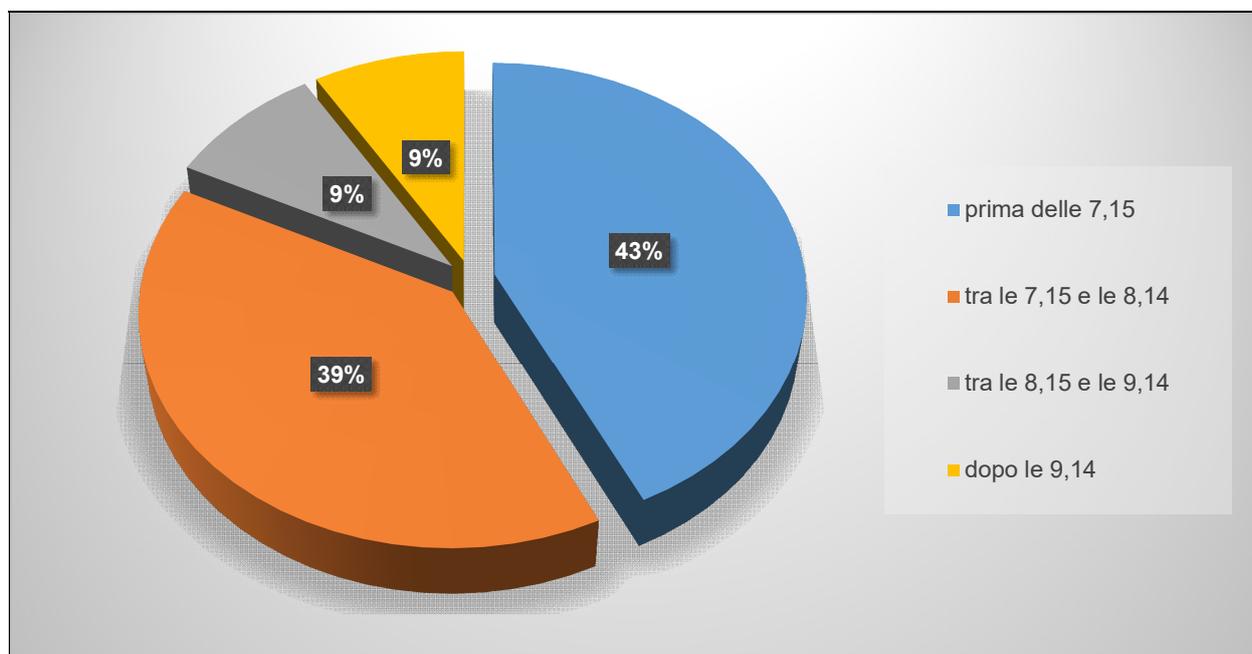
Oltre il 70% degli spostamenti da Rivarolo verso altri comuni avviene prima delle 8 e un quarto.

*Tabella 12 – Fascia oraria in cui viene effettuato lo spostamento*

Orario dello spostamento	n. spostamenti
prima delle 7,15	1.419
tra le 7,15 e le 8,14	1.310
tra le 8,15 e le 9,14	297
dopo le 9,14	286
Totale	3.312

Percentualmente meno rilevanti risultano essere le partenze nelle fasce orarie dopo le 8 e un quarto.

*Figura 66 – Fascia oraria di effettuazione dello spostamento*



Analizzando la modalità con cui lo spostamento viene effettuato, vi è una netta ed evidente preponderanza di persone che per muoversi utilizza l'autovettura privata in



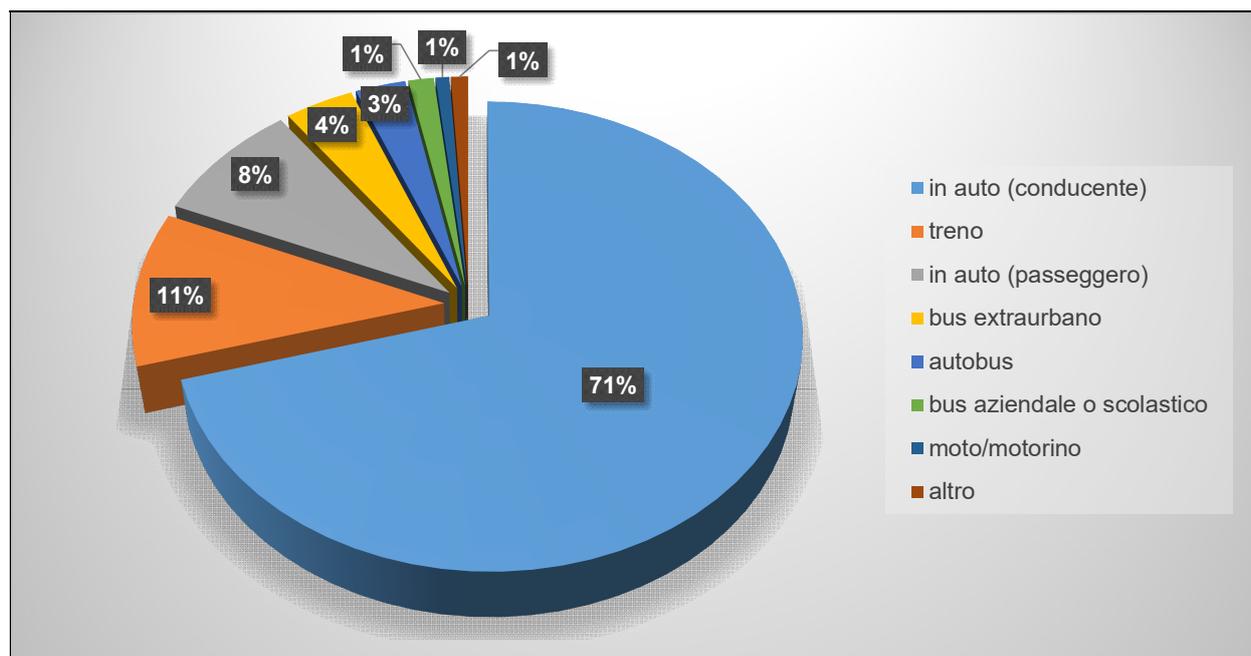
qualità di conducente (oltre il 70% degli spostamenti registrati, che raggiunge indicativamente l'80% considerando anche gli spostamenti in qualità di passeggero); in seconda battuta si evidenzia l'utilizzo del treno.

*Tabella 13 – Modalità di spostamento*

Modalità di spostamento	n. spostamenti
in auto (conducente)	2.341
treno	355
in auto (passeggero)	284
bus extraurbano	130
autobus	95
bus aziendale o scolastico	48
moto/motorino	26
altro	33

Anche le diverse forme di trasporto su bus registrano nel complesso un utilizzo comparabile a quello della ferrovia

*Figura 67 – Modalità di effettuazione dello spostamento*





I tempi necessari a compiere lo spostamento risultano essere nei due terzi dei casi inferiori alla mezzora.

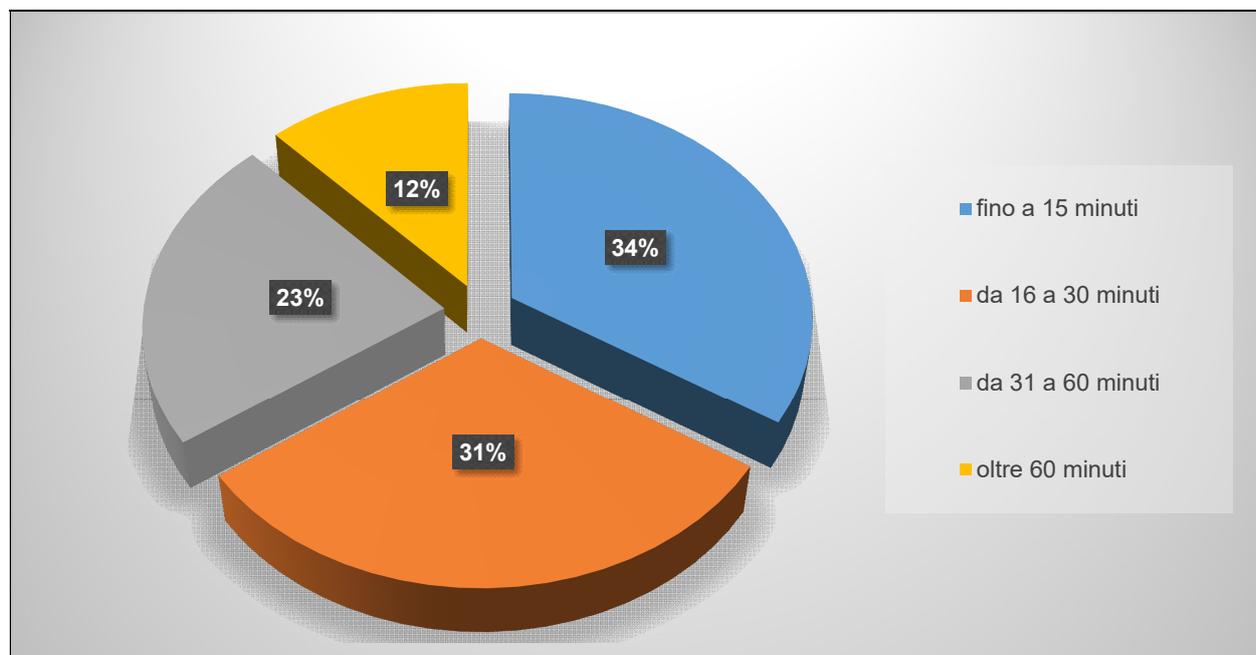
Occorre anche evidenziare che uno spostamento su 4 ha una durata compresa tra i 31 e i 60 minuti, fattore ragionevolmente logico e comprensibile stante l'elevato numero di spostamenti verso il capoluogo regionale.

*Tabella 14 – Tempo necessario per compiere lo spostamento*

Tempo	n. spostamenti
fino a 15 minuti	1.127
da 16 a 30 minuti	1.035
da 31 a 60 minuti	752
oltre 60 minuti	398
Totale	3.312

Quanto esposto trova puntuale riscontro, oltre che nei dati tabellati, anche nel sottostante diagramma a torta.

*Figura 68 – Tempo di effettuazione dello spostamento*





### 11.3 GLI SPOSTAMENTI IN ARRIVO DA ALTRI COMUNI

A completamento della descrizione relativa alla domanda di trasporto si evidenzia come gli spostamenti sistematici originati in altri comuni e indirizzati verso il comune di Rivarolo risultino essere pari a 3.751.

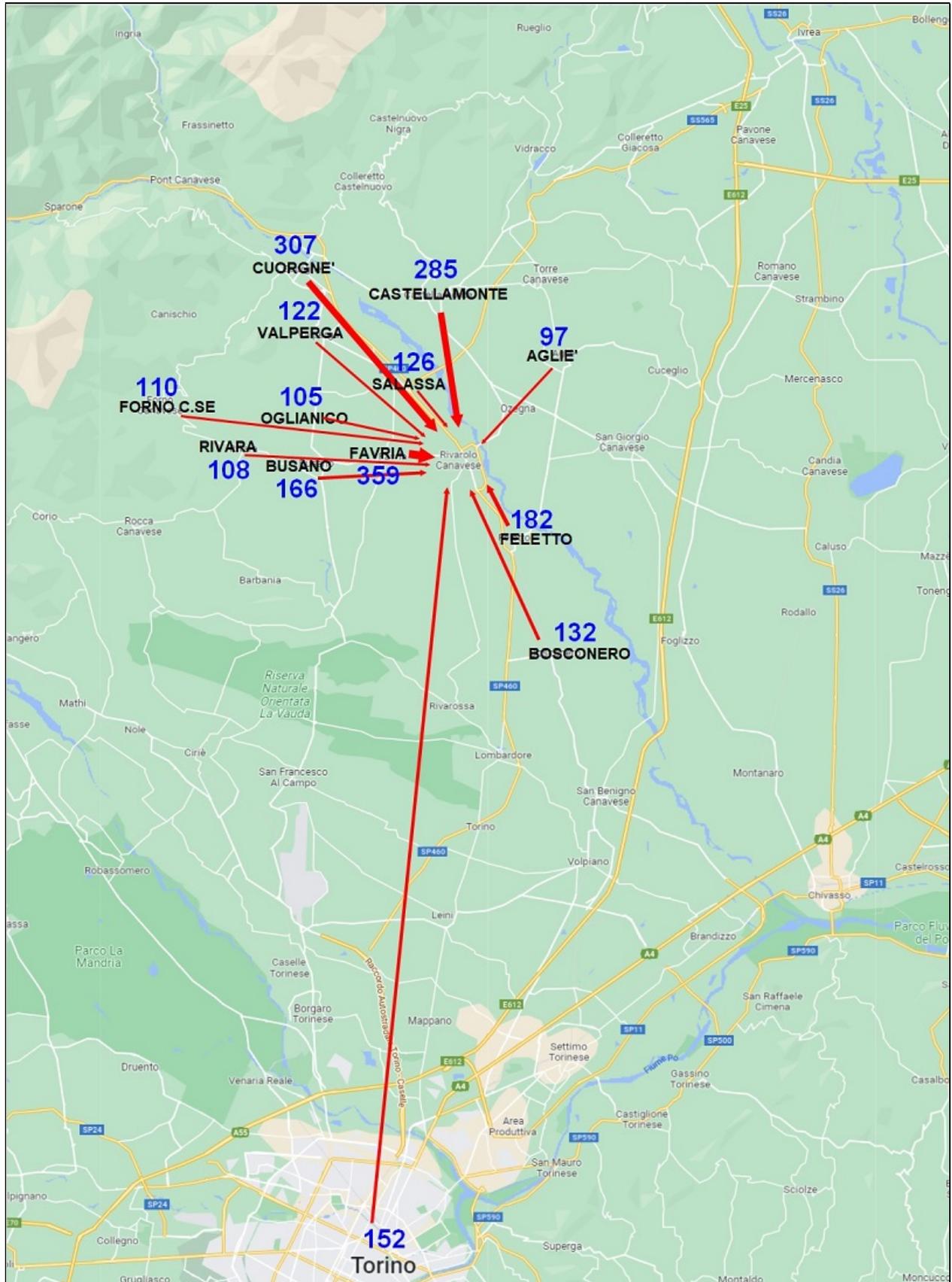
Il 70% degli spostamenti attratti concentra la propria origine in una ventina di comuni, opportunamente riportati nella sottostante tabella.

*Tabella 15 – Principali origini degli spostamenti destinati a Rivarolo C.se*

<b>Comune di origine</b>	<b>n. spostamenti</b>	<b>Incidenza sul totale</b>
Favria	359	9,6%
Cuornè	307	8,2%
Castellamonte	285	7,6%
Feletto	182	4,9%
Torino	152	4,1%
Bosconero	132	3,5%
Salassa	126	3,4%
Valperga	122	3,3%
Forno C.se	110	2,9%
Rivara	108	2,9%
Oglianico	105	2,8%
Agliè	97	2,6%
Volpiano	79	2,1%
Pont. C.se	78	2,1%
S. Benigno C.se	72	1,9%
Ozegna	72	1,9%
Leini	71	1,9%
Busano	61	1,6%
S. Giorgio C.se	54	1,4%
S. Giusto C.se	53	1,4%
ALTRI COMUNI	1.136	30.0%
<b>TOTALE</b>	<b>3.751</b>	<b>100,0%</b>



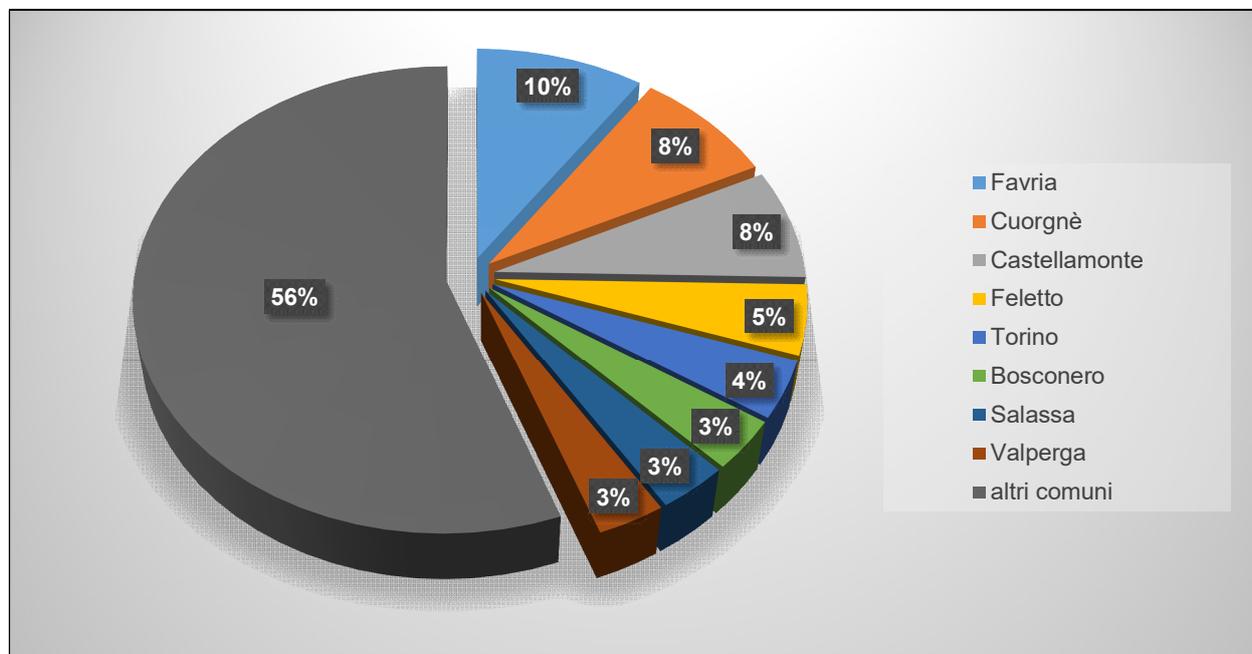
Figura 69 – Principali origini degli spostamenti destinati a Rivarolo C.se (spost. >90)





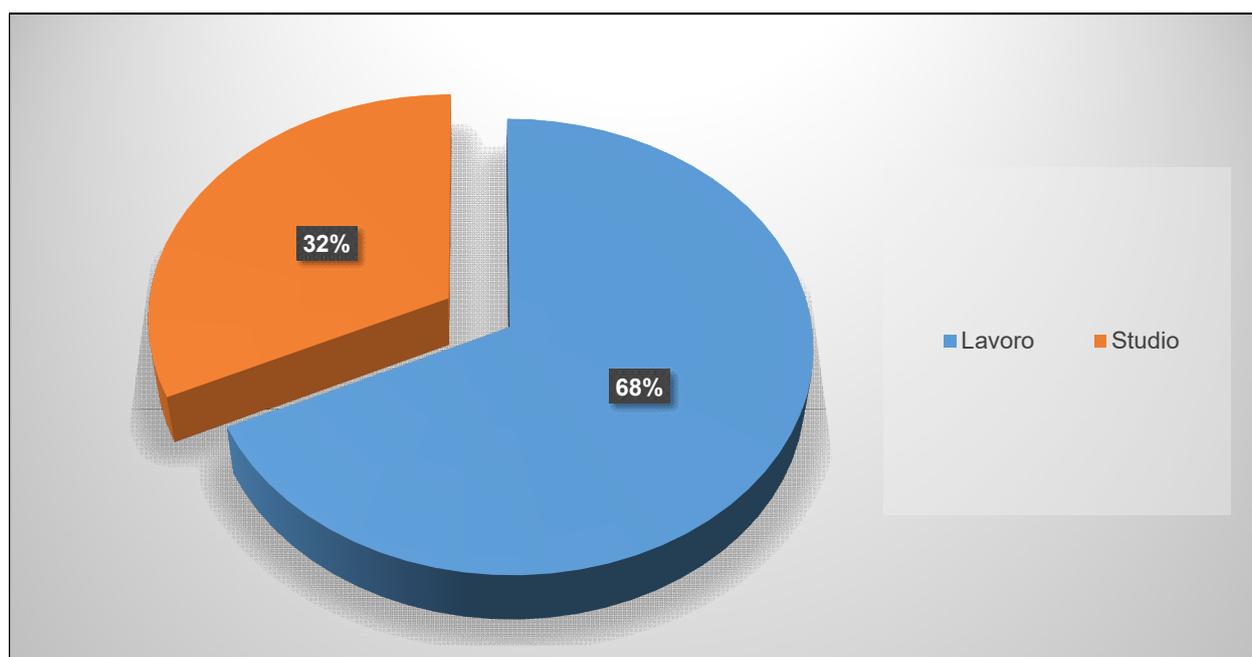
Analizzando i dati tabulati si osserva come oltre il 30% degli spostamenti attratti abbia origine in 4 comuni, ovvero Favria, Cuornè, Castellamonte e Feletto.

*Figura 70 – Principali origini degli spostamenti attratti da Rivarolo C.se*



Gli spostamenti attratti dal comune di Rivarolo sono da addursi, per oltre il 30%, a motivi di studio.

*Figura 71 – Motivo dello spostamento*





*Tabella 16 – Motivo dello spostamento*

<b>Orario dello spostamento</b>	<b>n. spostamenti</b>
Studio	1.203
Lavoro	2.548
<b>TOTALE</b>	<b>3.751</b>

Oltre il 50% degli spostamenti per motivi di studio è originato in 9 comuni.

*Tabella 17 – Principali origini degli spostamenti per studio destinati a Rivarolo C.se*

<b>Comune di origine</b>	<b>n. spostamenti</b>	<b>Incidenza sul totale</b>
Favria	116	9,6%
Feletto	99	8,2%
Castellamonte	82	6,8%
Cuornè	79	6,6%
Rivara	51	4,2%
Salassa	51	4,2%
Volpiano	50	4,2%
Bosconero	47	3,9%
Leinì	44	3,7%
Altri comuni	584	48,5%
<b>TOTALE</b>	<b>1.203</b>	<b>100,0%</b>

Relativamente agli spostamenti per lavoro, 4 comuni catalizzano oltre il 30% degli spostamenti attratti da Rivarolo.

*Tabella 18 – Principali origini degli spostamenti per lavoro destinati a Rivarolo C.se*

<b>Comune di origine</b>	<b>n. spostamenti</b>	<b>Incidenza sul totale</b>
Favria	243	9,5%
Cuornè	228	8,9%
Castellamonte	203	8,0%
Torino	145	5,7%
Altri comuni	1.729	67,9%
<b>TOTALE</b>	<b>2.548</b>	<b>100,0%</b>



In linea generale gli spostamenti attratti da Rivarolo vedono una preponderanza alquanto netta di individui che operano la propria partenza nella fascia temporale compresa tra le 7,15 e le 8,14.

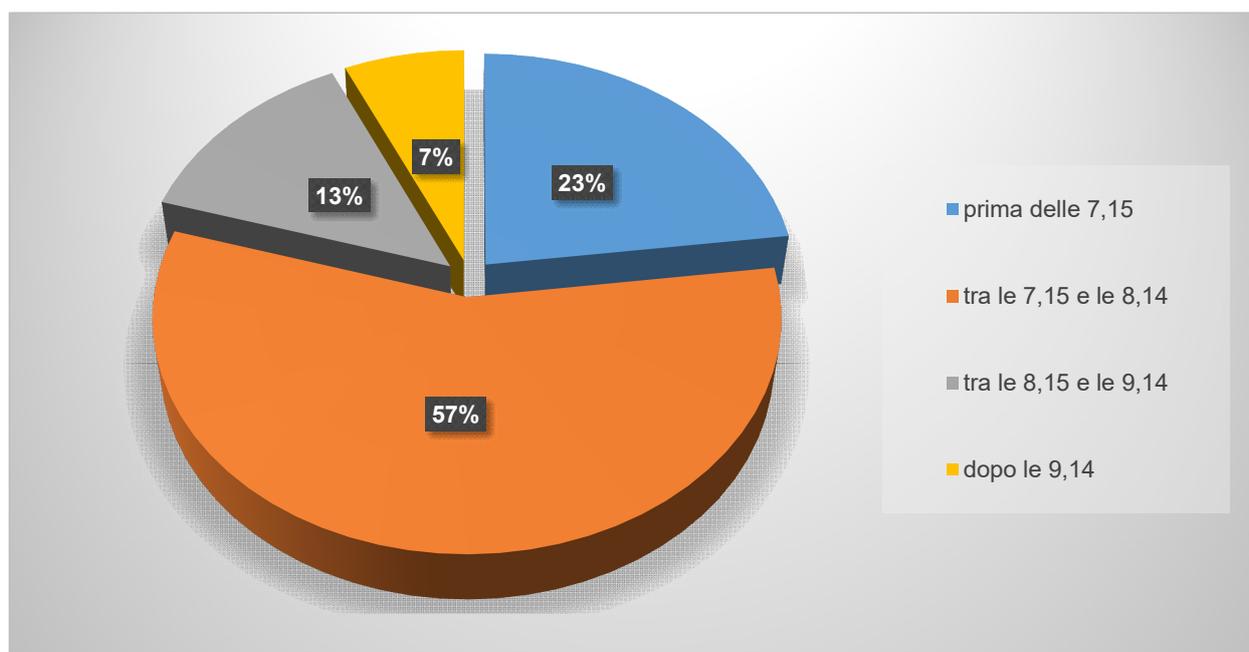
Indicativamente l'80% degli spostamenti attratti da Rivarolo viene compiuto prima delle 8 e un quarto.

*Tabella 19 – Fascia oraria in cui viene effettuato lo spostamento verso Rivarolo*

Orario dello spostamento	n. spostamenti
prima delle 7,15	862
tra le 7,15 e le 8,14	2125
tra le 8,15 e le 9,14	507
dopo le 9,14	257
Totale	3.751

Percentualmente meno rilevanti risultano essere le partenze nelle fasce orarie dopo le 8 e un quarto.

*Figura 72 – Fascia oraria di effettuazione dello spostamento*



Per quanto concerne la modalità con cui lo spostamento viene effettuato, prevale nettamente l'utilizzo dell'autovettura privata in qualità di conducente (oltre il 60% degli



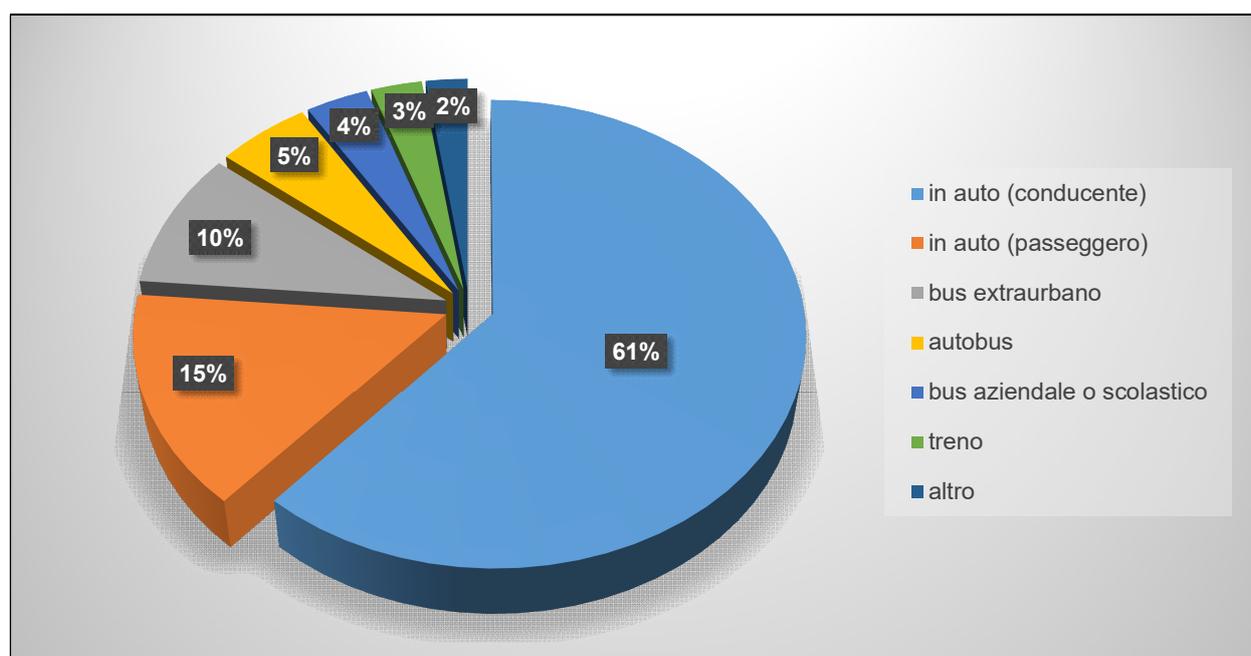
spostamenti registrati, percentuale che supera il 76% considerando anche gli spostamenti in qualità di passeggero); in seconda battuta si evidenzia l'utilizzo del bus nelle sue diverse forme (oltre il 18%).

*Tabella 20 – Modalità di spostamento*

Modalità di spostamento	n. spostamenti	Incidenza %
in auto (conducente)	2.305	61,5%
in auto (passeggero)	559	14,9%
bus extraurbano	355	9,5%
autobus	200	5,3%
bus aziendale o scolastico	134	3,6%
treno	109	2,9%
altro	89	2,4%
Totale	3.751	100%

L'utilizzo della ferrovia risulta alquanto ridotto, inferiore al 3%.

*Figura 73 – Modalità di effettuazione dello spostamento*





I tempi necessari a compiere lo spostamento risultano essere nell'80% dei casi inferiori alla mezzora.

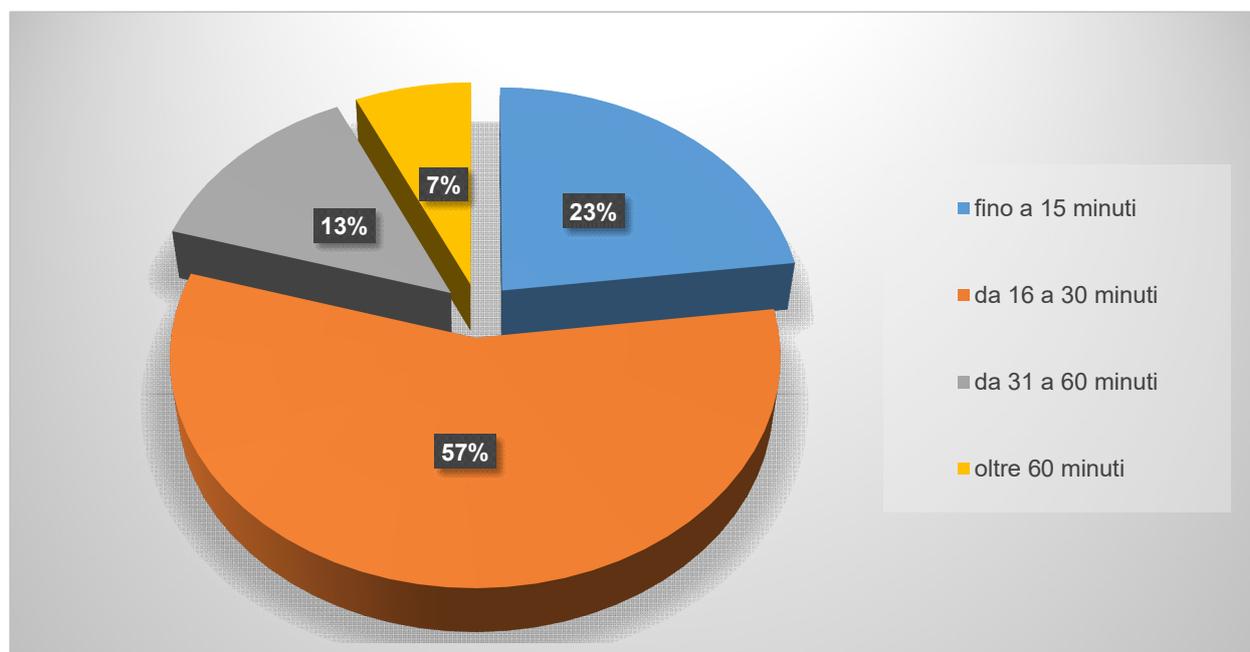
Gli spostamenti che richiedono più di un'ora di viaggio per raggiungere Rivarolo sono percentualmente pari al 7%.

*Tabella 21 – Tempo necessario per compiere lo spostamento*

Tempo	n. spostamenti
fino a 15 minuti	862
da 16 a 30 minuti	2.125
da 31 a 60 minuti	507
oltre 60 minuti	257
Totale	3.751

Quanto esposto trova puntuale riscontro, oltre che nei dati tabellati, anche nel sottostante diagramma a torta.

*Figura 74 – Tempo di effettuazione dello spostamento*





## 12 MONITORAGGI SETTIMANALI DI TRAFFICO IN SEZIONE

Un elemento cardine della fase “cognitiva” è stato quello legato ai monitoraggi di traffico, elemento al quale, di comune accordo con l’Amministrazione, si è voluto dedicare una particolare attenzione, ritenendo che per trovare la “cura” più adeguata alle “malattie” di cui potenzialmente può soffrire la viabilità cittadina sia prima necessario procedere a un accurato “screening”, piuttosto che lanciarsi in diagnosi affrettate che come conseguenza possono addirittura portare a peggiorare le problematiche presenti.

*Così come un dottore non può prescrivere una cura senza aver prima attentamente visitato il proprio paziente, allo stesso modo un tecnico non può pianificare interventi e azioni senza prima avere compreso appieno la realtà dei luoghi e le problematiche a questa connesse.*

Un forte sforzo è stato quindi profuso nel cercare di scattare una “fotografia” il quanto più attinente alla realtà, delegando poi successivamente a specifici Piani Particolareggiati le azioni da intraprendere.

In tale ottica è stato redatto uno specifico documento inerente le attività connesse ai monitoraggi settimanali di traffico condotti presso un elevato numero di sezioni facenti capo alla viabilità primaria di adduzione al territorio comunale e a quella di servizio a quest’ultimo, alla cui consultazione si rimanda per visionare tutte le utili informazioni di dettaglio che è stato possibile acquisire grazie alla attenta fase di analisi condotta a carico dei dati registrati.

Tali dati riportano non solamente i flussi veicolari censiti ma anche le velocità di transito, fattore di estrema importanza da mettere successivamente in relazione con l’incidentalità o da tenere in debita considerazione per futuri interventi volti ad un maggiore rispetto dei limiti vigenti, soprattutto in determinati ambiti particolarmente sensibili.

Nel presente capitolo vengono quindi fornite le informazioni di ordine generale di maggiore interesse.



## 12.1 LA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

Nel corso del mese di ottobre 2020 sono stati condotti i monitoraggi automatizzati del traffico in sezione, secondo due distinte tornate di rilevamento:

- la prima tornata è stata condotta nella settimana compresa tra lunedì 12 e domenica 18 ottobre, ed ha interessato le 6 sezioni di adduzione al territorio comunale;
- la seconda è stata condotta tra lunedì 19 e domenica 25 ottobre, ed ha interessato 5 sezioni più interne che fanno capo ad arterie che svolgono funzione “tangenziale” rispetto al nucleo centrale o a diretto servizio di quest’ultimo lungo la dorsale primaria interna.

Nello specifico le sezioni monitorate risultano essere le seguenti.

*Tabella 22 – Sezioni oggetto di monitoraggio dei traffici*

ASSI DI ADDUZIONE		ASSI PRIMARI INTERNI	
1	SP460 (presso rotatoria SP35)	7	SP460 presso nodo con via Pittara
2	Via Oglianico (presso confine comunale)	8	SP222 (Circonvallazione Est)
3	Via Favria SP42 (confine comunale)	9	c.so Italia presso nodo con via Carisia
4	c.so Vitt. Veneto SP37	10	viale Monsignor Mario Bosio
5	c.so Re Arduino SP460	11	viale Flavio Berone
6	SP222 ponte su torrente Orco		

Il posizionamento delle diverse sezioni viene puntualmente riportato nella successiva figura, in colore nero sono riportate le sezioni di “adduzione”, mentre in giallo quelle “interne” di scorrimento/smistamento.

Un ulteriore dettaglio viene successivamente fornito in merito al posizionamento delle sezioni “interne”.

Contestualmente ai monitoraggi in sezione sono state condotte le indagini a carico delle manovre di svolta operate in corrispondenza dei nodi di specifico interesse nel corso dell’ora di punta del traffico della mattutina: anche in questo caso, come esposto in



seguito, è stato prodotto un apposito documento i cui risultati principali vengono sintetizzati nel successivo capitolo.

*Figura 75 – Localizzazione delle postazioni di rilevamento traffico*

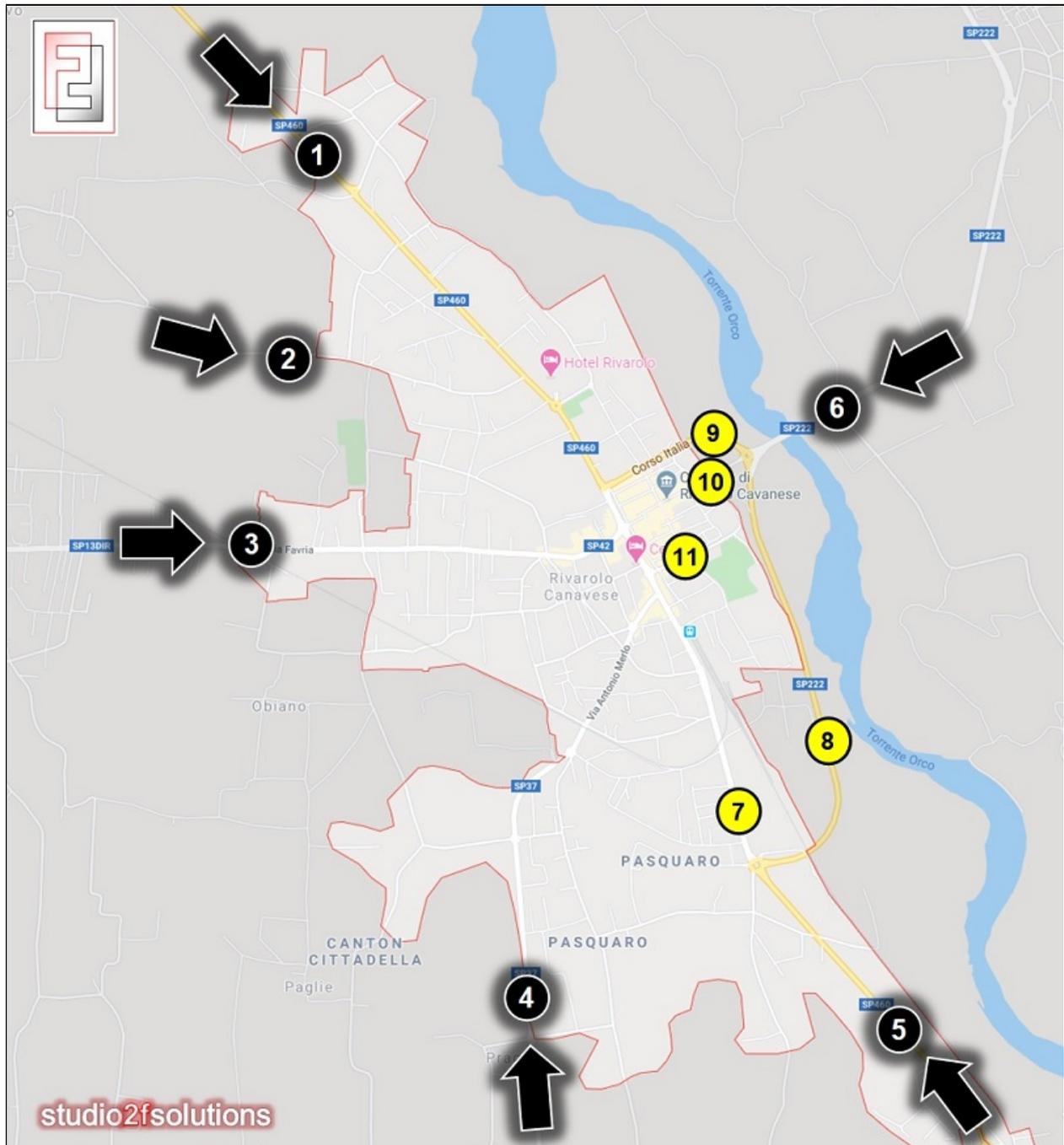
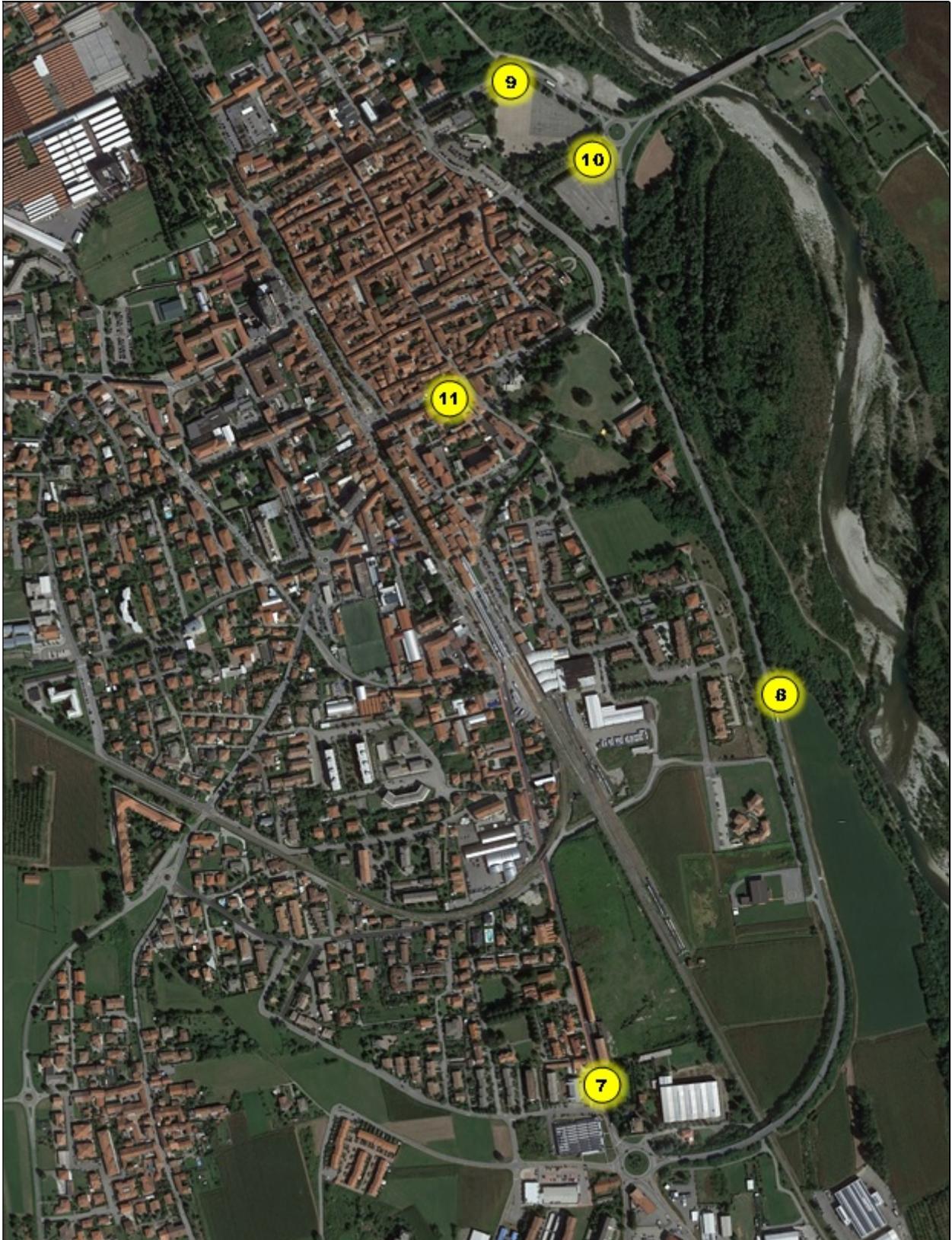


Figura 76 – Localizzazione delle postazioni di rilevamento traffico: sezioni “interne”





## 12.2 METODOLOGIA

I monitoraggi in sezione sono stati condotti utilizzando apparecchiature Radar dotate di elevate prestazioni di conteggio e classificazione.

*Figura 77 – Le apparecchiature radar di rilevamento utilizzate*



La caratteristica che contraddistingue i classificatori utilizzati consiste nel fatto che per ogni singolo veicolo in transito viene registrato l'esatto istante di passaggio (hh, mm, ss), la lunghezza e la relativa velocità.

Oltre ai dati relativi al semplice conteggio dei passaggi orari cumulati nelle diverse giornate di monitoraggio del traffico, è stato ritenuto opportuno operare una classificazione dei veicoli secondo due differenti tipologie;

- Veicoli Leggeri: veicoli fino a 7,5 m, ovvero motocicli ed autovetture, unitamente a furgoni ed autocarri fino a 35 q.li;
- Veicoli Pesanti: veicoli oltre 7,5 m (commerciali pesanti oltre i 35 q.li ed autobus)

In particolare sono stati considerati come “veicoli leggeri” i veicoli appartenenti alla categoria “commerciale leggero” (ciò in considerazione del fatto che i moderni furgoni ed autocarri con peso totale a terra inferiore ai 35 q.li possiedono caratteristiche prestazionali tali da poter essere comparati alle autovetture).

## 12.3 RISULTANZE PRINCIPALI

I rilevamenti automatizzati hanno permesso di definire una svariata serie di dati, puntualmente riportati nel relativo allegato, che vengono qui sommariamente riassunti; oltre al dato relativo ai veicoli leggeri e pesanti viene anche fornito il dato relativo ai



veicoli “omogenei”, ricavato applicando ai dati rilevati un coefficiente di omogeneizzazione pari a:

1 veicolo pesante = 2,5 veicoli leggeri

### 12.3.1 TGM feriale: considerazioni generali

I maggiori flussi veicolari sono stati registrati in corrispondenza della sezione 5 (SP460 – c.so Re Arduino), con un TGM feriale pari a circa 19.550 veicoli omogenei bidirezionali, e presso la sezione 6 (SP222 – ponte sul torrente Orco), con un TGM feriale indicativamente pari a circa 18.200 veicoli omogenei bidirezionali.

Di fatto la sezione 5 fa capo alla dorsale primaria di attraversamento del territorio comunale di Rivarolo Canavese, e assicura le connessioni con l’area meridionale: all’atto pratico funge da collettore per tutti i traffici che si snodano sull’asse nord-sud e per quelli che si instradano sulla circonvallazione est.

La sezione 6 rappresenta invece la principale asta di connessione con tutto il settore orientale, molto più densamente antropizzato rispetto a quello occidentale, garantendo al contempo l’accesso al sistema autostradale nazionale.

Di ordine inferiore risulta essere il TGM feriale che interessa la SP460 in corrispondenza della sezione 7 (corso Torino), pari a circa 15.200 unità, e in seconda battuta quello presso la sezione 1 (SP460) e presso la sezione 3 (SP42 – via Favria), con flussi bidirezionali oscillanti tra le 13.200 e le 13.600 unità.

La sezione 8 e la sezione 9, facenti capo rispettivamente alla Circonvallazione Est e a corso Italia, si caratterizzano per un flusso bidirezionale pari indicativamente a 9.700 veicoli omogenei: volumi veicolari compresi tra i 4.800 e i 5.100 mezzi omogenei interessano le sezioni di corso Italia e via Monsignor Bosio.

Molto ridotti risultano essere i TGM rilevati in corrispondenza di corso Vittorio Veneto e via Oglanico, compresi tra i 2.600 e i 2.700 veicoli omogenei.

Nella successiva immagine viene fornito, oltre al dato totale, anche il dato relativo ai traffici omogeneizzati nei due opposti sensi di marcia. Per quanto concerne la ripartizione secondo veicoli leggeri e pesanti, i relativi dati rilevati vengono di seguito puntualmente rappresentati.



Figura 78 – TGM presso le postazioni nel giorno medio feriale (veicoli omogenei)

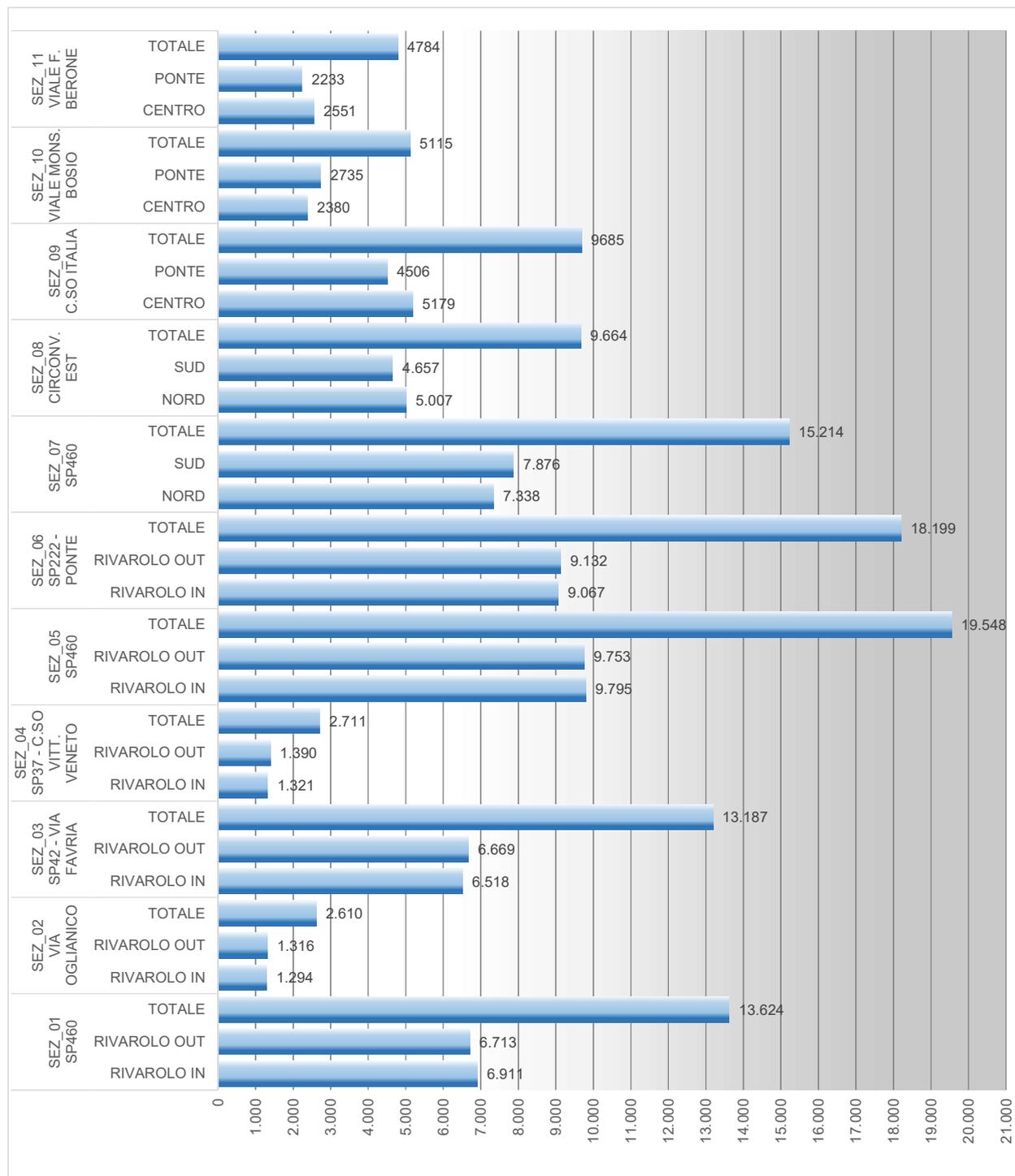




Figura 79 – TGM medio feriale presso le diverse postazioni (LEGGERI/PESANTI)

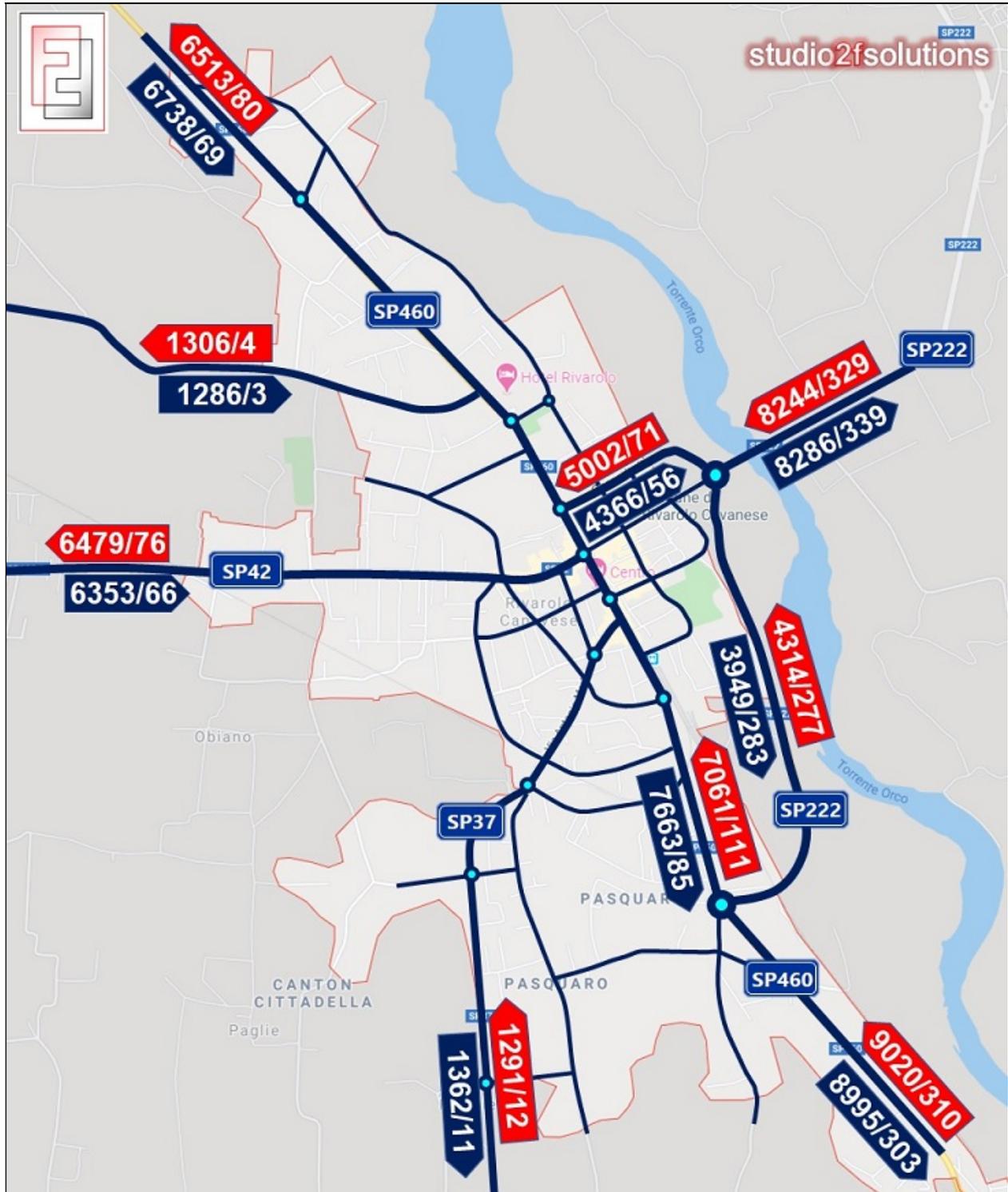
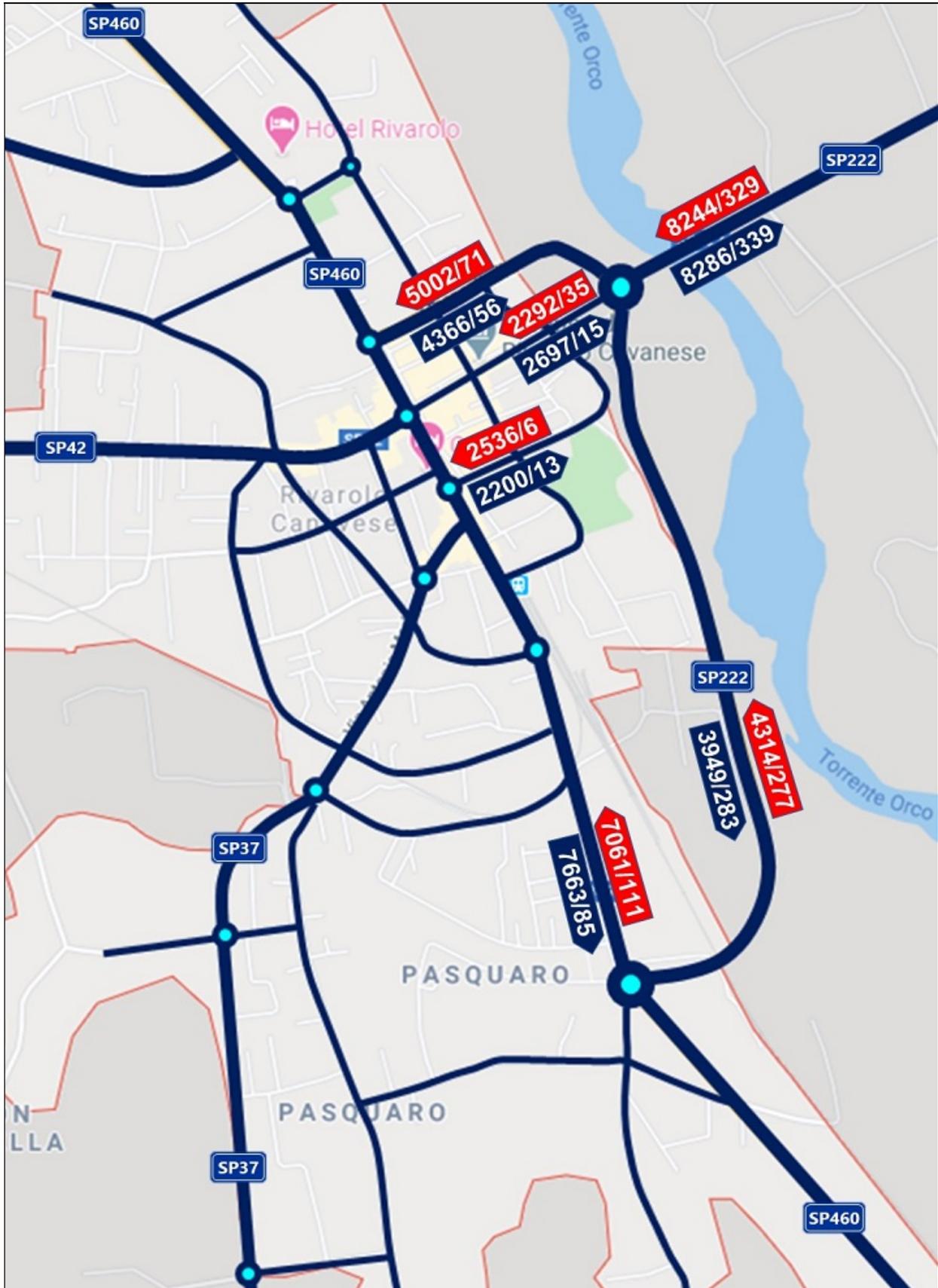




Figura 80 – TGM medio feriale: dettaglio area centrale (LEGGERI/PESANTI)

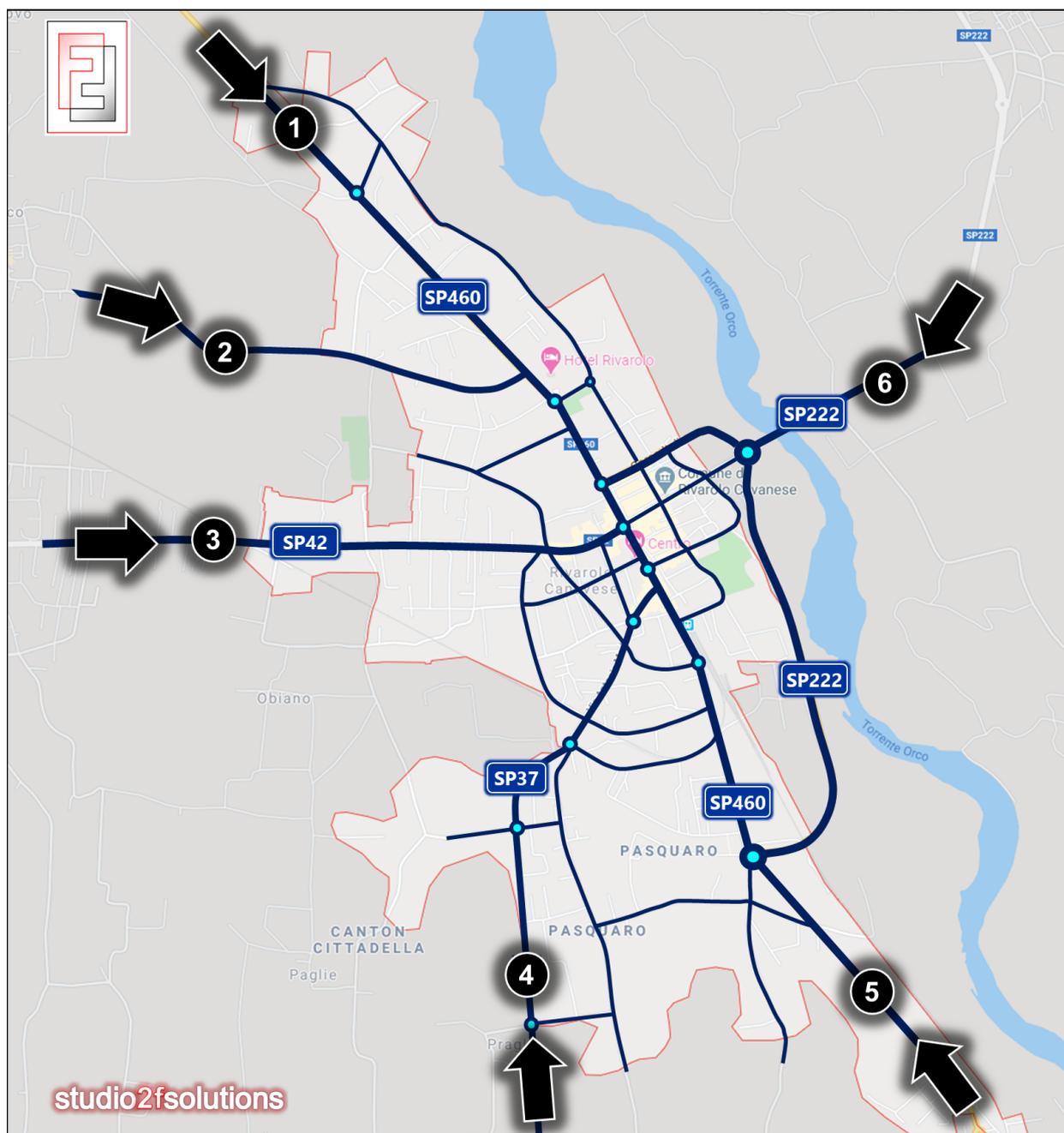




### 12.3.2 TGM feriale: accessi e uscite dal territorio comunale

Una interessante analisi prodotta riguarda la quantificazione dei flussi che giornalmente entrano ed escono dai confini territoriali del comune.

Figura 81 – Direttrici primarie di adduzione al nucleo urbano



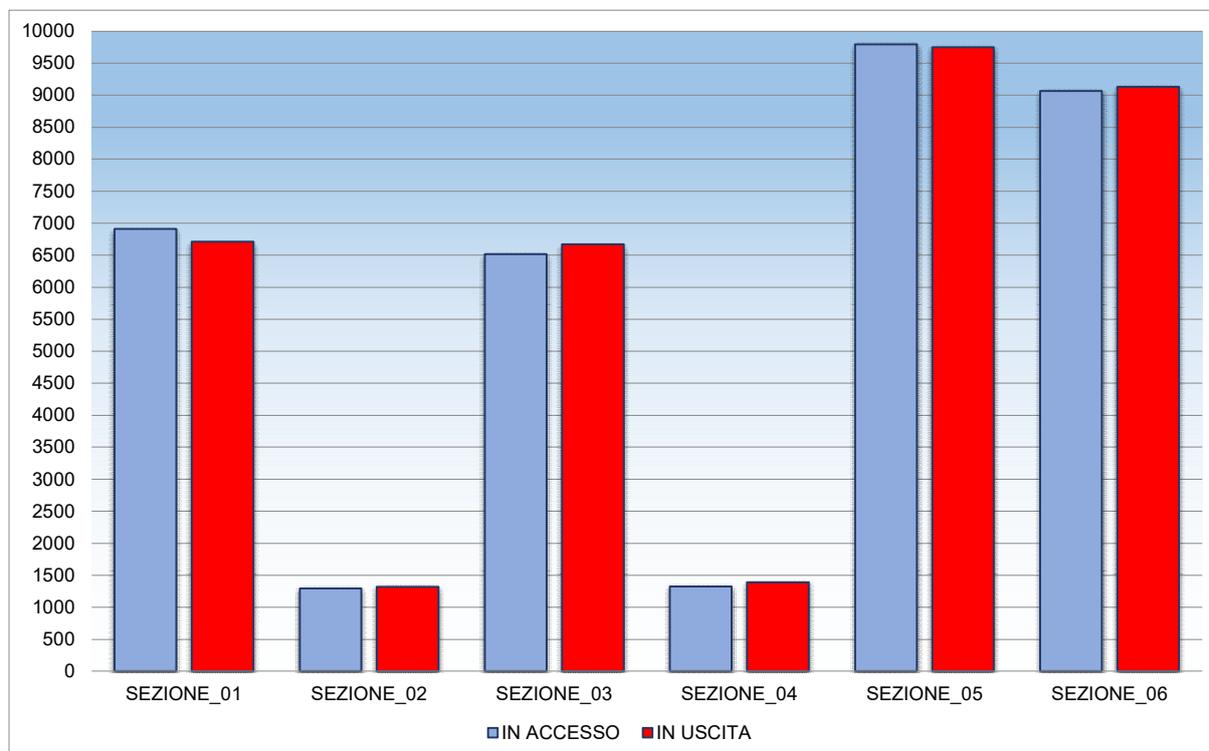
Concentrando le analisi sulle 6 direttrici primarie di adduzione si può notare come tali flussi risultino essere equamente bilanciati in accesso ed in uscita nell'arco di un classico giorno medio feriale.



**Tabella 23 – TGM feriale in accesso ed uscita dal territorio su assi adduzione**

	DIREZIONE	LEGGERI	PESANTI	TOTALI	OMOGENEI
SEZIONE_01 SP460	IN	6.738	69	6.807	6.911
	OUT	6.513	80	6.592	6.712
	TOTALE	13.250	149	13.399	13.623
SEZIONE_02 VIA OGLIANICO	IN	1.286	3	1.289	1.293
	OUT	1.306	4	1.310	1.317
	TOTALE	2.592	7	2.600	2.610
SEZIONE_03 SP42 - VIA FAVRIA	IN	6.353	66	6.419	6.518
	OUT	6.479	76	6.555	6.669
	TOTALE	12.832	142	12.974	13.187
SEZIONE_04 SP37 - C.SO V. VENETO	IN	1.291	12	1.303	1.320
	OUT	1.362	11	1.373	1.390
	TOTALE	2.653	23	2.676	2.710
SEZIONE_05 SP460	IN	9.020	310	9.330	9.795
	OUT	8.995	303	9.298	9.753
	TOTALE	18.015	613	18.628	19.548
SEZIONE_06 SP222 - PONTE	IN	8.244	329	8.574	9.067
	OUT	8.286	339	8.624	9.132
	TOTALE	16.530	668	17.198	18.199
TOTALE SEZIONI ACCESSO/USCITA	IN	32.933	788	33.721	34.904
	OUT	32.940	813	33.753	34.973
	BILANCIO	-7	-25	-32	-69

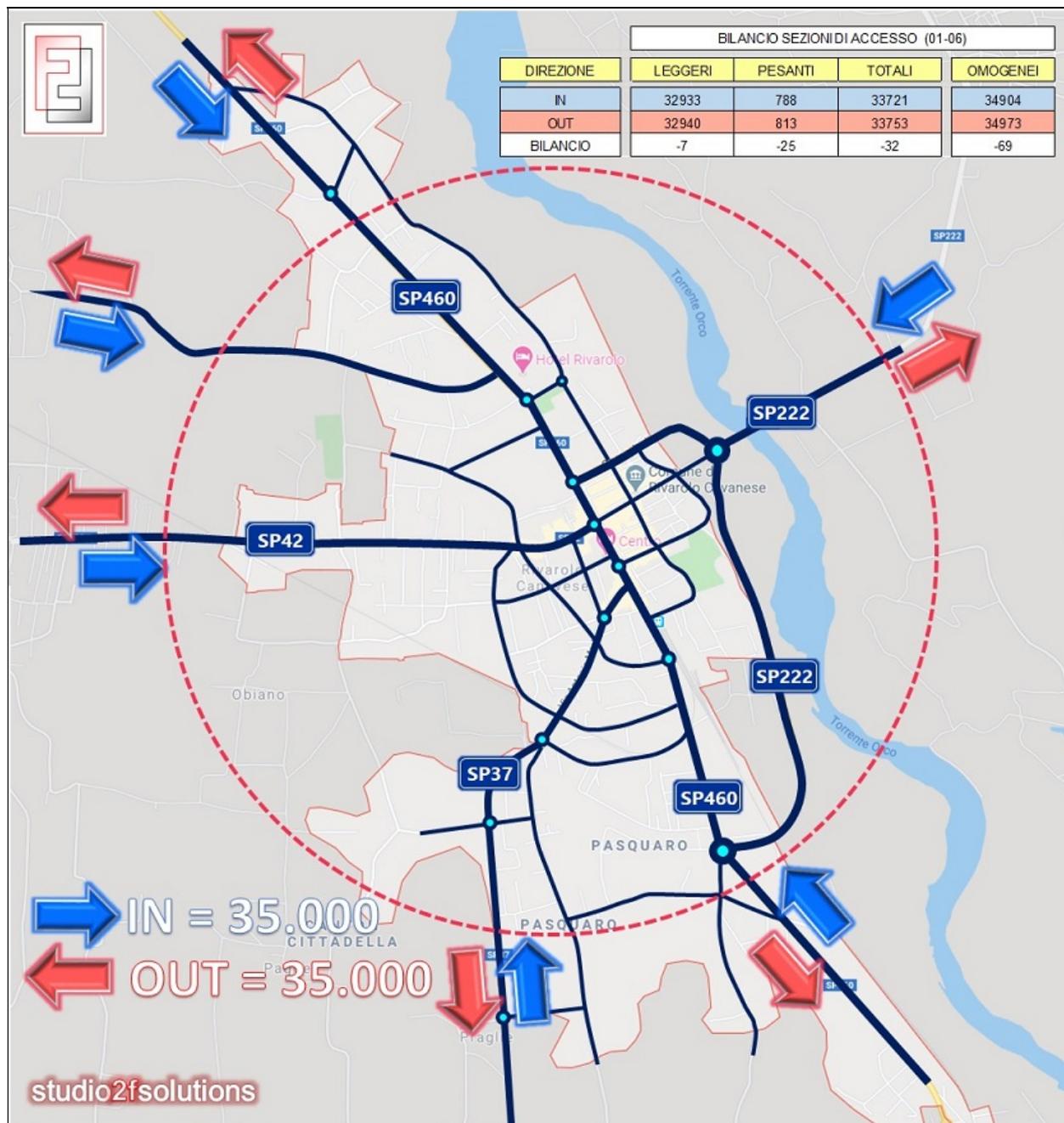
**Figura 82 – Flussi in accesso ed uscita presso le postazioni nel giorno medio feriale**



Come riportato in tabella e nella successiva immagine, sono circa 35.000 i veicoli omogenei che nell'arco del classico giorno medio feriale "accedono" al territorio comunale di Rivarolo Canavese, e pari volume viene registrato in uscita.



Figura 83 – Flussi in accesso ed uscita dal confine comunale nel giorno medio feriale



È evidente come, a fronte di una popolazione di poco più di 12.000 abitanti, e delle relazioni aventi origine e/o destinazione all'interno del territorio comunale già evidenziate in sede di analisi dei dati ISTAT, vi debba essere una considerevole componente di traffico di puro attraversamento, che di fatto va a sollecitare in maniera considerevole l'asse primario della SP460, deputato non solo a gestire i propri flussi ma anche ad accogliere e smistare quelli delle altre direttrici a quest'ultimo afferenti, come l'asse est-ovest definito dalla SP222-SP42..

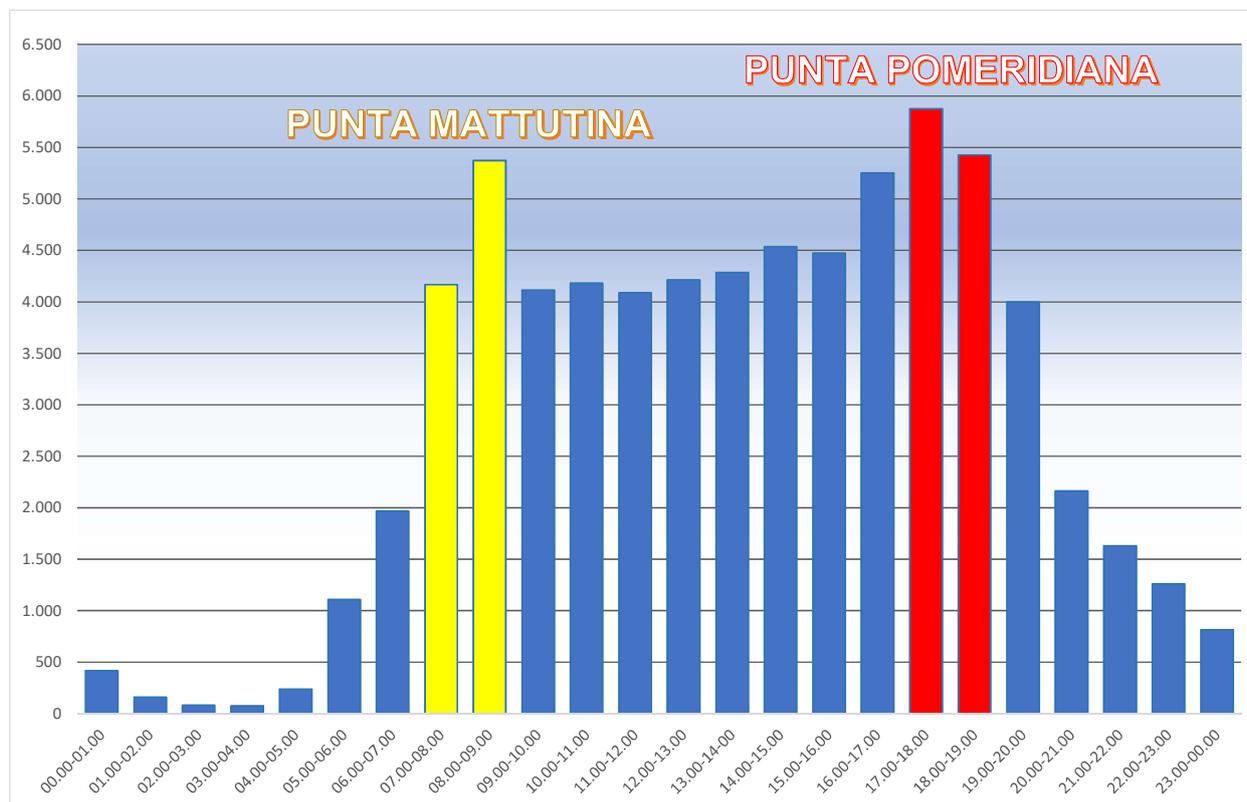


### 12.3.3 TGM feriale: fasce orarie di punta

Viene prodotto un ultimo approfondimento in merito al TGM feriale registrato in corrispondenza delle 6 sezioni primarie di adduzione al nucleo centrale: in linea generale l'80% dei flussi veicolari defluisce nel corso dell'intervallo orario compreso tra le 7,00 e le 19,00 (meglio noto come TGM diurno), mentre la quota rimanente defluisce nella fascia oraria compresa tra le 19,00 e le 7,00 (TGM notturno). Per quanto concerne la fascia oraria di punta, le elaborazioni condotte hanno evidenziato quanto segue:

- l'ora di punta mattutina risulta essere compresa tra le 7,00 e le 9,00;
- l'ora di punta pomeridiana risulta essere compresa tra le 17,00 e le 19,00.

*Figura 84 – Giorno feriale medio, totale sezioni: punta del mattino e del pomeriggio*



Su tali basi si è quindi assunto, come riportato nell'elaborato relativo alle manovre di svolta operate in corrispondenza dei nodi di specifico interesse ai fini della redazione del PUT, di analizzare nel dettaglio la fascia oraria compresa tra le 07.00 e le 09.00, al fine di definire con esattezza la singola ora di punta del mattino, e concentrare pertanto su questa l'analisi delle svolte ed i flussi che interessano un numero molto elevato di sezioni facenti capo alle arterie cittadine.



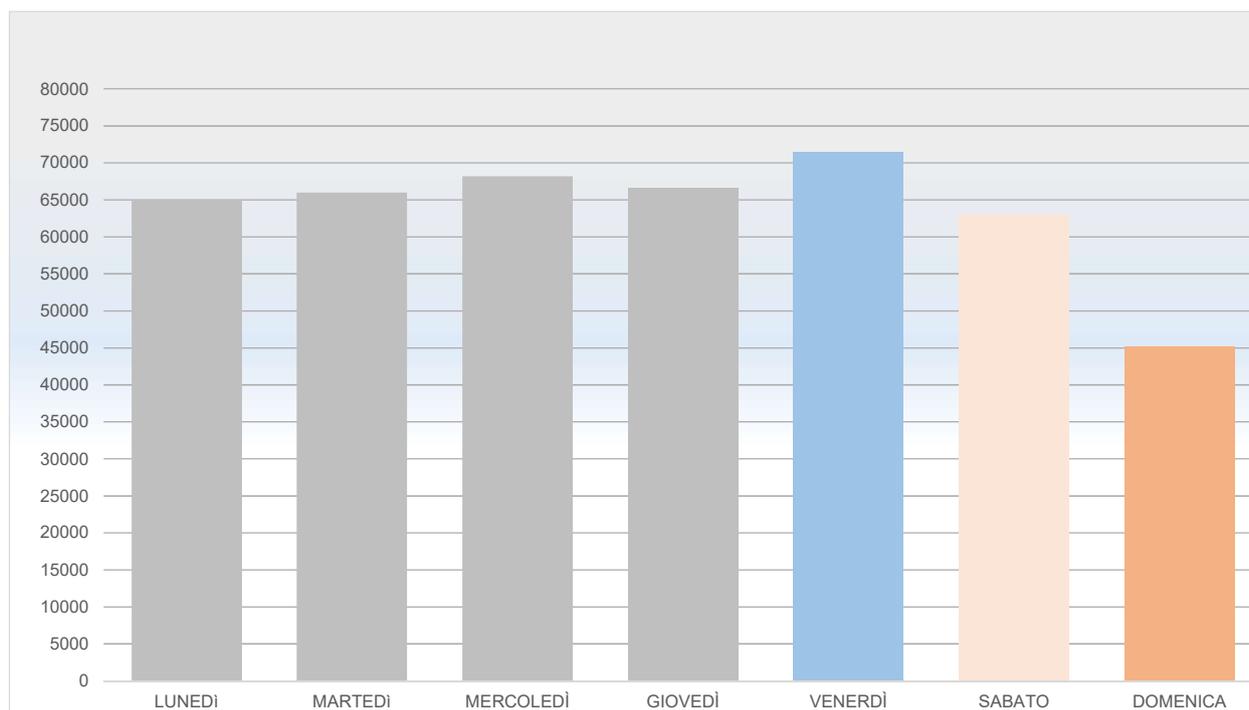
### 12.3.4 TGM nelle singole giornate

Tra le diverse considerazioni che possono essere prodotte in merito ai traffici registrati sulle sezioni di adduzione al territorio comunale, alcune interessanti osservazioni possono derivare dall'analisi del TGM rilevato nelle diverse giornate della settimana di monitoraggio. Come puntualmente riportato nella successiva immagine, il massimo TGM è stato registrato nella giornata del venerdì; in seconda battuta i maggiori spostamenti avvengono nel corso della giornata del mercoledì.

Complessivamente, tra accessi ed uscite, il territorio comunale è interessato da:

- 71.500 spostamenti nel giorno di maggior traffico (venerdì);
- tra i 65.000 ed i 68.000 spostamenti negli altri giorni feriali;
- 63.000 spostamenti nella giornata del sabato e 45.000 la domenica.

*Figura 85 – TGM (totale accessi-uscite) nella settimana di monitoraggio del traffico*



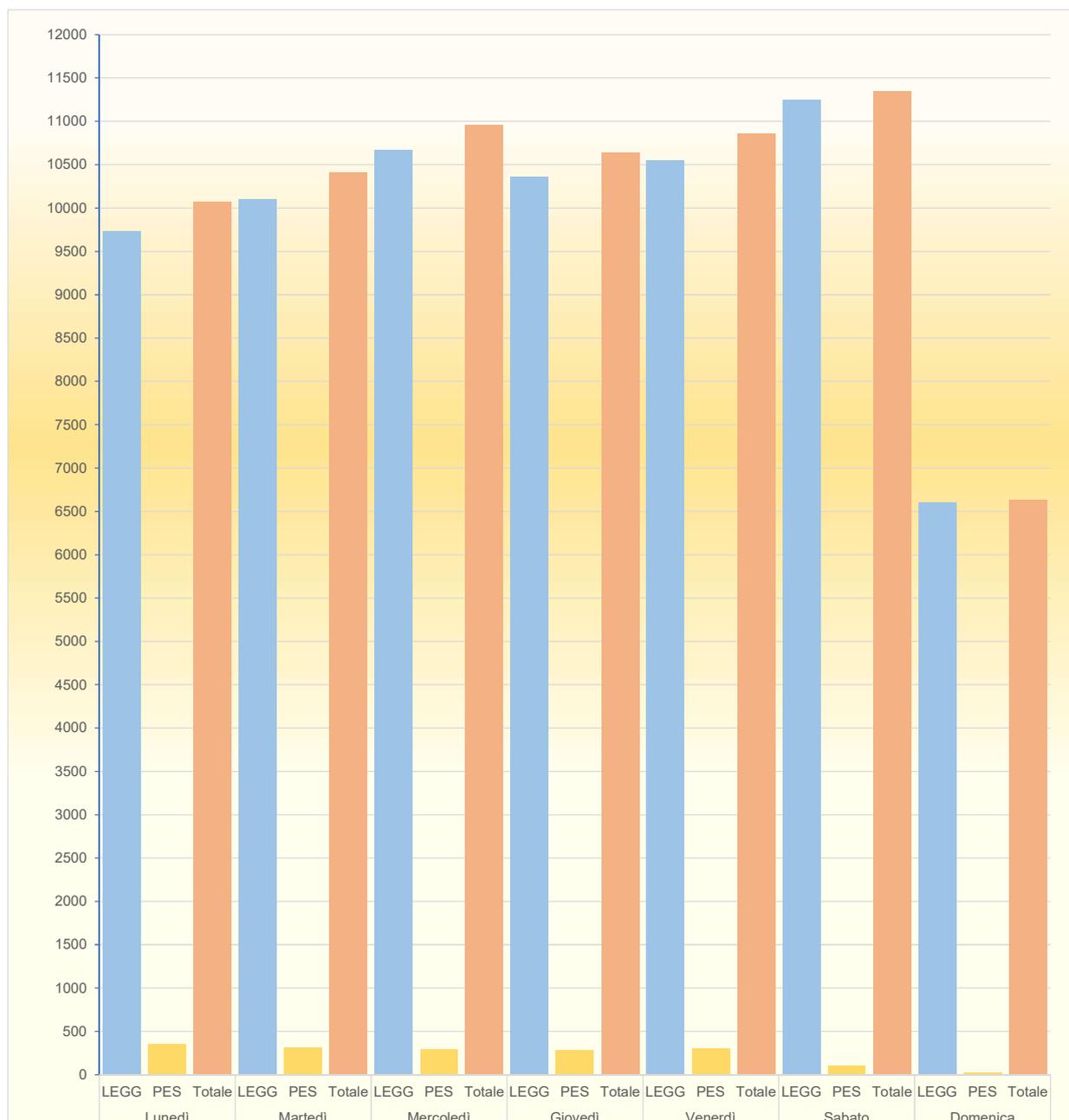
È interessante notare come i volumi veicolari che interessano il territorio comunale nella giornata del sabato risultino essere di un ordine di grandezza confrontabile con quello registrato nei giorni feriali, ed appare evidente come il mercato settimanale operi in tal senso un ruolo rilevante.



### 12.3.5 Approfondimento: mercato del sabato mattina

Per comprendere le dinamiche associate alla presenza del mercato nella giornata del sabato sono stati analizzati i flussi in accesso a Rivarolo nella fascia oraria compresa tra le 8,00 e le 13,00, lasso temporale nel quale sono presenti i banchi degli ambulanti.

*Figura 86 – Flussi in accesso al territorio comunale nella fascia compresa tra le 8.00 e le 13.00 nei diversi giorni della settimana*



L'istogramma sopra riportato evidenzia chiaramente come il sabato mattina, nella fascia oraria considerata, i flussi veicolari registrati in accesso presso le sei primarie sezioni di



adduzione siano superiori a quelli rilevati nei giorni feriali, ed ancora più evidente risulta essere la preponderanza dei volumi relativi ai veicoli leggeri.

*Figura 87 – Flussi in uscita dal territorio comunale nella fascia compresa tra le 9.00 e le 14.00 nei diversi giorni della settimana*



Allo stesso modo sono stati analizzati i flussi in uscita da Rivarolo, nella fascia oraria compresa tra le 9,00 e le 14,00, considerando quindi che vi sia un logico sfalsamento degli arrivi rispetto alle ripartenze (rientri presso le rispettive origini dello spostamento); anche in questo caso è oltremodo evidente la preponderanza degli spostamenti nella mattinata del sabato.



## **12.4 L'ANALISI DELLE VELOCITÀ**

Sono state prodotte molteplici analisi puntuali sulle diverse arterie, e si è proceduto a fornire, per ogni sezione e per singolo senso di marcia, per il classico giorno medio feriale, 3 parametri fondamentali per una piena comprensione dei fenomeni in atto, ovvero la  $V_{15}$ , la  $V_m$  e la  $V_{85}$ . Si rimanda allo specifico documento relativo ai monitoraggi per tutte le informazioni di dettaglio, dove per una opportuna comprensione delle dinamiche in atto sono stati posti a confronto i parametri precedentemente definiti a carico delle velocità rilevate presso le diverse sezioni di monitoraggio con i limiti di velocità presso queste ultime vigenti.

Nella successiva mappa vengono puntualmente rappresentate le postazioni oggetto di indagine, le velocità medie rilevate su ciascuna direzione di marcia nel corso del giorno medio feriale ed i limiti di velocità ivi vigenti. Affinché le indicazioni contenute nella mappa non traggano in inganno, preme fornire alcune puntualizzazioni:

- la ridotta velocità media in corrispondenza della sezione 1 (SP460), in direzione centro, è da ricercarsi nel fatto che il radar deputato al rilevamento di tale flusso veicolare è stato posto in diretta corrispondenza del ramo di uscita dalla rotatoria, punto nel quale è logico comprendere come le velocità siano alquanto ridotte rispetto a quanto si potrebbe registrare in rettilineo. Appare evidente come il comportamento più attendibile degli automobilisti sia quello registrato lungo l'opposta corrente, dove sono palesi gli sforamenti delle velocità medie rispetto al limite vigente;
- analoghe considerazioni possono essere prodotte per la sezione 4 (corso Vittorio Veneto) e per la sezione 7 (SP460) in entrambi i sensi di marcia, in quanto il posizionamento dei radar in stretta prossimità delle rotatorie ha portato a registrare velocità sicuramente ridotte rispetto a quelle normalmente riscontrabili in rettilineo, in quanto i veicoli sono stati censiti in fase di rallentamento per accedere al nodo oppure in fase di accelerazione uscendo da quest'ultimo;
- anche la sezione 8, relativamente alla corsia diretta verso nord, risente, nonostante le elevate velocità registrate, del fatto che il radar preposto a tale monitoraggio è stato posizionato in stretta approssimazione alla rotatoria con



corso Italia ed il ponte sul torrente Orco (SP222), ed è evidente come le “reali” velocità siano quelle registrate in corrispondenza del radar deputato a monitorare i flussi diretti verso sud, posto in una tratta rettilinea lontana da intersezioni.

Figura 88 – Velocità medie rilevate (giorno medio feriale) e limiti di velocità presenti

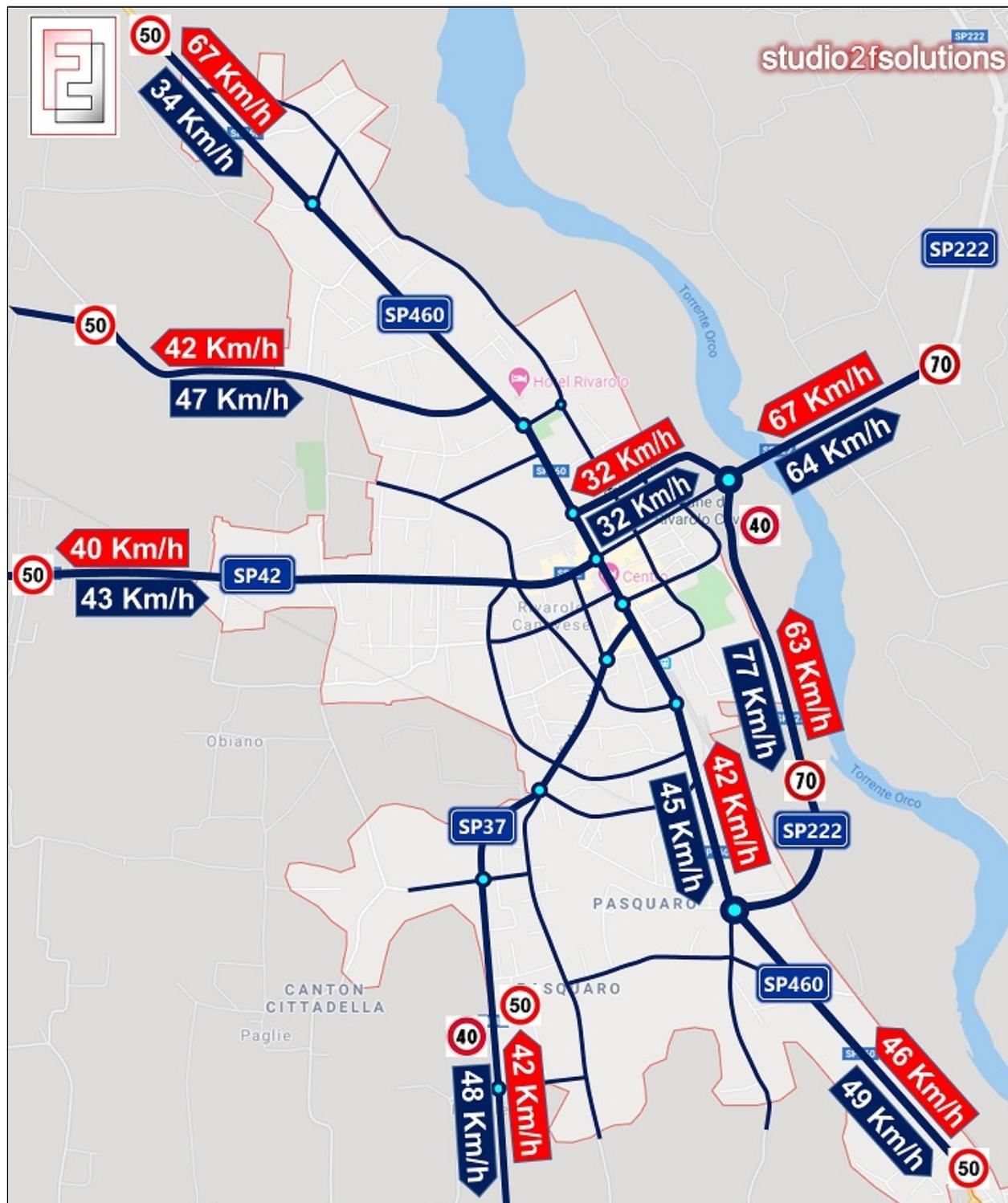
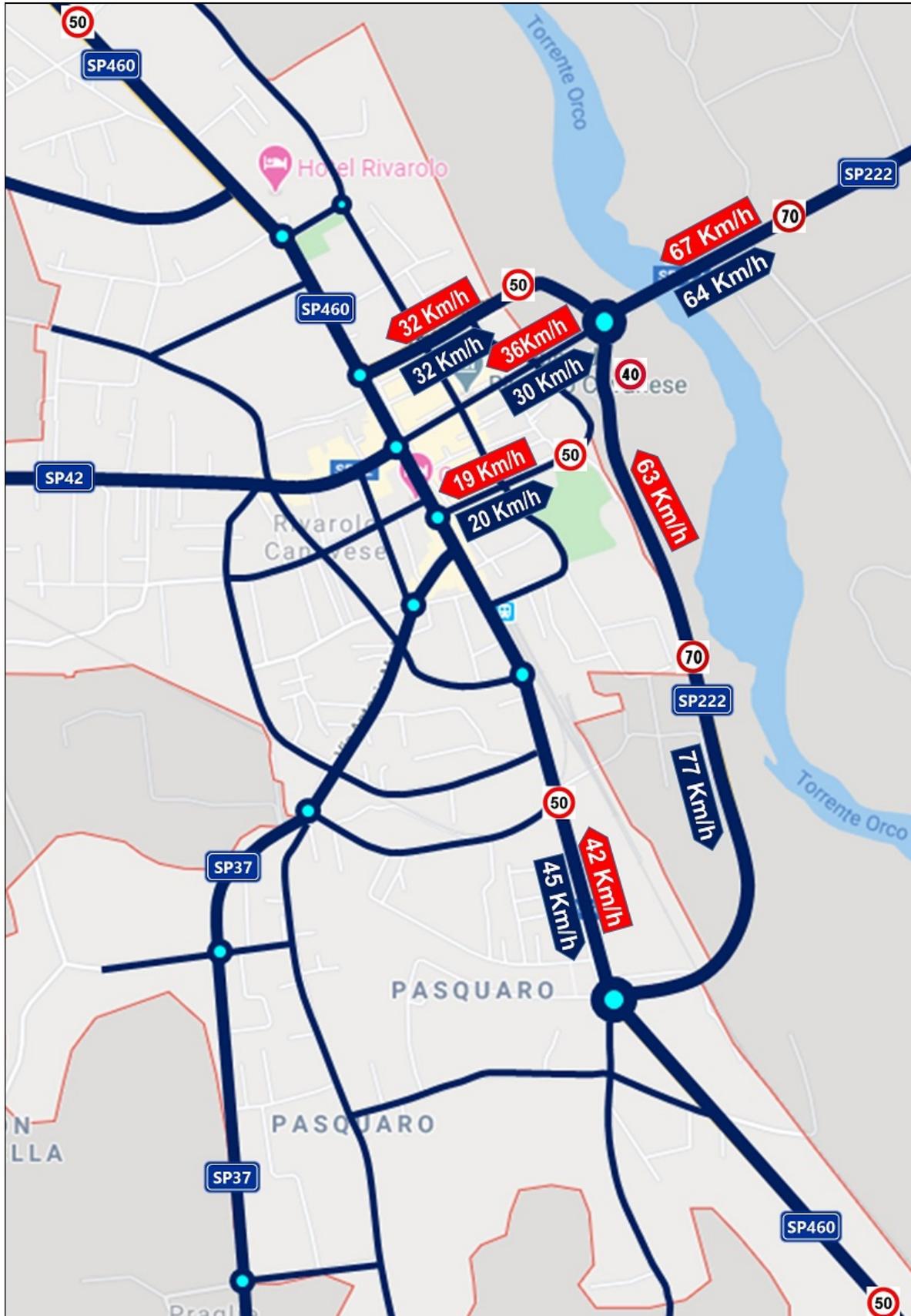




Figura 89 – Velocità medie e limiti: dettaglio area centrale





Appare ragionevolmente logico comprendere come maggiore risulti essere la velocità media ( $V_m$ ) rispetto ai limiti di velocità vigenti, maggiore risulti essere la quota parte di traffico che non rispetta questi ultimi.

Una prima verifica di ordine “macro” permette quindi di comprendere dove presumibilmente occorra andare ad intervenire, ed in che misura. Ponendo quindi a confronto le velocità medie e quelle relative all’85-esimo percentile con i limiti di velocità è possibile effettuare un check preliminare, evidenziando i casi che necessiteranno di approfondimenti e di ulteriori analisi, espletabili mediante la definizione della curva di distribuzione delle velocità rilevate. La precedente Figura 88 – Velocità medie rilevate (giorno medio feriale) e limiti di velocità presenti – ha fornito le prime indicazioni di ordine generale, da cui emergono alcuni interessanti spunti per successivi approfondimenti volti alla ricerca di un maggior grado di sicurezza stradale.

Nella successiva tabella vengono riportate le risultanze derivanti dal check preliminare.

*Tabella 24 – Parametri relativi alle velocità rilevate e limiti presenti*

	DIREZIONE	LIMITE	$V_m$	$V_{85}$	CHECK	DIREZIONE	LIMITE	$V_m$	$V_{85}$	CHECK
SEZIONE_01 SP460	RIVAROLO		34	38		ESTERNO		67	78	
SEZIONE_02 VIA OGLIANICO	RIVAROLO		47	56		ESTERNO		42	49	
SEZIONE_03 SP42	RIVAROLO		43	51		ESTERNO		40	48	
SEZIONE_04 SP37 - C.SO VITTORIO	RIVAROLO		42	49		ESTERNO		48	58	
SEZIONE_05 SP460	RIVAROLO		46	55		ESTERNO		49	60	
SEZIONE_06 SP222 - PONTE SUL TORRENTE	RIVAROLO		67	78		ESTERNO		64	74	
SEZIONE_07 SP460	NORD		42	48		SUD		45	52	
SEZIONE_08 CIRCONV. EST	NORD		63	76		SUD		77	92	
SEZIONE_09 C.SO ITALIA	OVEST		32	38		EST		32	39	
SEZIONE_10 VIALE BOSIO	OVEST		36	42		EST		30	35	
SEZIONE_11 VIALE FLAVIO BERONE	OVEST		19	25		EST		20	26	



Gli sforamenti del limite di velocità in corrispondenza della sezione 1 sono evidenti, e si è già sottolineato come non debbano trarre in inganno i dati registrati a carico della corrente veicolare diretta verso Rivarolo.

Presso la sezione 2 i flussi diretti verso Rivarolo presentano una velocità media di poco inferiore al limite dei 50 km orari presente, ma i valori della  $V_{85}$  risultano non in linea con il fatto che a breve distanza ha inizio la tratta di adduzione al centro abitato regolamentata mediante limite pari a 30 km/h.

La sezione 4 evidenzia sforamenti del limite in direzione sud, uscendo quindi dall'abitato, in adduzione alla rotatoria, già a partire dalle velocità medie.

Presso la sezione 5 si registrano in entrambi i sensi di marcia valori della  $V_{85}$  elevati rispetto al limite vigente, soprattutto in considerazione della conformazione della tratta di corso Re Arduino che i veicoli si trovano a percorrere, particolarmente pericolosa per la presenza di un elevato numero di connessioni, disordinate e non opportunamente regolamentate, con le aree antistanti le svariate attività commerciali ivi insediate.

Anche in corrispondenza del ponte sul torrente Orco (sezione 6) si registrano valori della  $V_{85}$  elevati, fattore che appare ancora più critico considerando che a breve distanza, in direzione del centro urbano, vige il limite di 40 km/h.

Particolarmente elevate, e pertanto situazione particolarmente critica, risultano essere le velocità in corrispondenza della sezione 8, soprattutto considerando il fatto che in approssimazione alla rotatoria con corso Italia ed il ponte vige il limite dei 40 km/h.

Nessuna particolare problematica contraddistingue le altre sezioni, con velocità medie e velocità riferite all'85 esimo percentile in linea con i limiti presenti.

Si rimanda alla consultazione dei dati derivanti dall'analisi delle curve di distribuzione delle velocità per i casi più critici sopra evidenziati, al fine di comprendere più compiutamente i fenomeni in atto e poter fornire gli elementi utili a produrre, in un successivo momento, le azioni più opportuna per contrastare efficacemente tali criticità.

Quanto riportato nei diversi istogrammi trova sintesi puntuale nella successiva tabella.

Occorre sottolineare un fatto: è inevitabile che vi possano essere dei leggeri superamenti dei limiti di velocità previsti a carico dei diversi assi, ed è per tale motivo



che in tabella si è assunto di porre in evidenza, per ciascuna arteria monitorata e per singolo senso di marcia, i seguenti indicatori percentuali;

- veicoli che hanno superato il limite di velocità (quindi puro superamento, indipendentemente dall'eccesso di velocità);
- veicoli che hanno superato il limite di velocità in una fascia compresa tra i 10 ed i 20 km/h di eccesso;
- veicoli che hanno superato il limite vigente di oltre 20 km/h.

Questa rappresentazione permette mediante una semplice sottrazione di comprendere anche la portata degli eccessi di velocità di lieve entità, ovvero inferiori ai 10 km/h.

*Tabella 25 – Parametri relativi alle velocità rilevate e limiti presenti*

SEZIONE	DIREZIONE	SUPERAMENTO LIMTE				DIREZIONE	SUPERAMENTO LIMTE			
		LIMITE	OLTRE IL LIMITE	TRA I 10 E I 20 KM/H	OLTRE I 20 KM/H		LIMITE	OLTRE IL LIMITE	TRA I 10 E I 20 KM/H	OLTRE I 20 KM/H
1	RIVAROLO	50	0,8%	0,2%	0,0%	CUORGNE'	50	94,3%	39,6%	32,8%
2	RIVAROLO	50	30,8%	5,5%	0,7%	OGLIANICO	50	8,9%	1,7%	0,1%
3	RIVAROLO	50	16,4%	2,8%	0,6%	FAVRIA	50	8,3%	1,4%	0,5%
4	RIVAROLO	50	10,1%	1,3%	0,1%	RIVAROSSA	40	79,6%	29,4%	8,1%
5	RIVAROLO	50	26,3%	5,4%	1,5%	FELETTO	50	40,7%	9,6%	3,6%
6	RIVAROLO	70	32,3%	7,3%	3,6%	OZEGNA	70	23,7%	4,4%	1,5%
7	RIVAROLO	50	9,8%	1,0%	0,1%	FELETTO	50	19,2%	3,2%	0,9%
8	NORD	40	97,3%	27,6%	59,2%	SUD	70	65,3%	17,8%	17,8%
9	OVEST	50	0,4%	0,0%	0,0%	EST	50	0,8%	0,0%	0,0%
10	OVEST	50	1,0%	0,0%	0,0%	EST	50	0,0%	0,0%	0,0%
11	OVEST	50	0,0%	0,0%	0,0%	EST	50	0,0%	0,0%	0,0%

Diviene a questo punto possibile comprendere con maggior dovizia di particolari le criticità di ordine generale precedentemente evidenziate in Tabella 24 – Parametri relativi alle velocità rilevate e limiti presenti – che si basavano sulla  $V_m$  e sulla  $V_{85}$ .

Possiamo pertanto riassumere i dati osservando ed evidenziando che:

- presso la sezione 1 si confermano le potenziali criticità già precedentemente evidenziate, e appaiono ancora più gravi se si considera che la quasi totalità dei



veicoli (con specifico riferimento alla direzione nord, ma come detto tale appunto varrebbe anche sicuramente per la direzione Rivarolo, se il relativo radar fosse stato posizionato in pieno rettilineo invece che in uscita dalla rotatoria) supera il limite di velocità vigente, e soprattutto indicativamente 1 veicolo su 3 lo supera di oltre 20 km/h, e 4 veicoli su 10 transitano ad una velocità compresa tra i 10 ed i 20 km/h oltre il limite, ;

- presso la sezione 2 non si registrano particolari criticità, ma permangono alcune perplessità legate al fatto che a breve distanza dalla postazione, in accesso al territorio comunale, il limite di velocità passa da 50 a 30 km/h, e attualmente in tale direzione già 1 veicolo su 3 supera il limite dei 50 km orari ;
- anche lungo la SP42 (sezione 3) non si registrano particolari criticità in termini di rispetto dei limiti vigenti, e gli sforamenti sono oltremodo contenuti, per lo più compresi entro i 10 km/h in eccesso;
- la sezione 4 presenta un numero elevato di passaggi oltre il limite di velocità in direzione sud, stante la presenza di un limite pari a 40 km/h collegato all'approssimarsi alla rotatoria: l'80% dei mezzi supera il limite, ma come riportato in tabella gli episodi più gravi sono inferiori al 10%, mentre i transiti a velocità compresa tra i 10 ed i 20 km/h sono pari a ben il 30%;
- la sezione 5 presenta criticità in entrambi i sensi di marcia, anche particolarmente evidenti in direzione sud, con un 40% di mezzi che supera il limite di velocità ivi presente, ed un 10% che lo oltrepassa in una forbice compresa tra i 10 ed i 20 km/h. Se da un lato non si tratta di percentuali in assoluto tra le più negative, occorre tuttavia considerare come tali comportamenti scorretti avvengono lungo una tratta che allo stato attuale si caratterizza per un estremo disordine ed una elevata pericolosità delle molteplici connessioni a raso tra la SP460 (corso Re Arduino) e l'area commerciale che si sviluppa parallelamente a tale arteria sul fianco orientale;
- la sezione 6 presenta alcune criticità dovute al superamento dei limiti in entrambe le direzioni di marcia, ma destano maggiore preoccupazione gli sforamenti in direzione del centro cittadino, in primis perché risultano essere quelli



percentualmente più consistenti, con 1 veicolo su 3 che supera suddetti limiti, ma soprattutto perché le velocità sono state rilevate in stretta prossimità della tratta di adduzione alla rotatoria con corso Italia e la Circonvallazione Est, dove vige un limite pari a 40 km/h. In tale direzione, seppure vi siano ancora gli spazi necessari a rallentare, le velocità appaiono comunque piuttosto sostenute, soprattutto se si considera che 1 veicolo su 10 è transitato ad una velocità superiore agli 80 km/h. Preventivamente appare quindi corretto puntare l'attenzione su tale fattore;

- la sezione 7 non presentava, ad un primo sommario esame legato puramente alla velocità media ed all'85-esimo percentile, criticità degne di nota in entrambe le direzioni, tuttavia l'esame approfondito dei diversi intervalli di velocità registrati suggerisce una maggiore cautela, in quanto si registrano superamenti anche consistenti dei limiti di velocità, ed alcuni punti percentuali a carico delle velocità maggiormente sostenute. Anche in questo caso parrebbe opportuno porre la dovuta attenzione al fenomeno, soprattutto perché all'atto pratico tale rettilineo introduce all'area maggiormente antropizzata del territorio comunale;
- la sezione 8 presenta gravi problematiche in direzione nord (rotatoria con corso Italia), complice anche la presenza del limite pari a 40 km/h per tale tratta di adduzione alla rotatoria. Occorre inoltre considerare come l'ampia sede stradale ed i traffici di media entità che interessano l'arteria, unitamente alla totale assenza di innesti laterali per la quasi totalità dell'estesa, non fanno altro che incrementare il comportamento scorretto degli utenti, che la percorrono pertanto a velocità oltremodo elevata. La quasi totalità dei flussi diretti verso la rotatoria non rispetta il limite dei 40 km/h, indicativamente 3 veicoli su 10 superano il limite tra i 10 ed i 20 km/h in eccesso, e 6 su 10 di oltre 20 km/h. Nella direzione opposta, nonostante la presenza di un limite di velocità più elevato e pari a 70 km/h, la situazione appare parimenti piuttosto critica, stante il fatto che quasi 7 veicoli su 10 eccedono il limite, e circa il 36% dei veicoli transita a velocità superiori agli 80 km/h. Sebbene sia evidente come la Circonvallazione Est attraversi aree assolutamente non urbanizzate e come oltremodo ridotte siano le potenziali criticità da addursi a eventuali conflitti tra veicoli in immissione su



quest'ultima dalla viabilità minore ad essa afferente (vi è un unico punto di conflitto legato alla presenza dell'area camper in approssimazione al nodo con corso Italia), appare anche in questo caso opportuno puntare preventivamente l'attenzione su tale arteria e sulle velocità che la caratterizzano;

- la sezione 9 non presenta alcuna criticità, ed i limiti sono ampiamente rispettati, anche in virtù della presenza della sosta a lato strada, che obbliga i veicoli a mantenere andature più adeguate;
- anche presso la sezione 10 non si rilevano particolari criticità, anche per la ridotta estesa dell'asse di via Monsignor Bosio, che di fatto non permette di superare determinate soglie di velocità;
- la sezione 11 si caratterizza per velocità estremamente contenute, in primo luogo per la presenza, in stretta prossimità, dell'asilo, cui si accompagna il limite dei 30 km/h, ed in secondo luogo per la presenza di svariati posti di sosta disposti a pettine, disposizione che comporta l'esecuzione di manovre di accesso ed uscita dallo stallo che vanno a rallentare i flussi in transito su viale Berone.

Di fatto quindi, a parte alcuni inevitabili comportamenti scorretti da ricondursi ai singoli conducenti, ed indipendenti dalla bontà o meno della gestione dei traffici e del loro controllo, rimane l'elevata criticità rilevata a carico di alcune sezioni, presso cui sarà opportuno procedere ad interventi volti, in primo luogo, ad una maggiore sicurezza a carico dei diversi utenti della strada e, contestualmente, ad una maggiore osservanza dei limiti previsti.

In linea di massima tramite semplici accorgimenti di traffic calming si possano raggiungere eccellenti risultati sugli assi maggiormente critici.



## **13 MONITORAGGI AI NODI NELL'ORA DI PUNTA**

Analogamente a quanto fatto per i rilevamenti settimanali di traffico in sezione, è stato prodotto un apposito studio in cui vengono riportate tutte le informazioni relative alla campagna di monitoraggio condotta sul territorio comunale di Rivarolo Canavese, volta a definire le manovre di svolta operate nel corso dell'ora di punta mattutina in corrispondenza di un elevato numero di nodi posti a servizio della maglia viaria presente; in questo capitolo si riporta una sintesi dei principali dati registrati, mentre per tutte le informazioni di dettaglio si rimanda alla consultazione del relativo documento.

### **13.1 DEFINIZIONE DELL'ORA DI PUNTA**

Attraverso l'approfondita analisi dei dati registrati tramite la campagna settimanale di monitoraggio automatizzato dei flussi veicolari, è stato possibile definire l'ora di massima punta del traffico mattutino nell'area oggetto di indagine, ed in tale intervallo orario concentrare le attenzioni volte alla quantificazione delle manovre di svolta operate in corrispondenza dei nodi oggetto di rilevamento. In particolare sono stati considerati i dati relativi alle 6 sezioni di adduzione al nucleo centrale: per ciascuna sezione sono stati estratti, dalle diverse tabelle riepilogative della settimana di monitoraggio condotta, i volumi veicolari orari relativi al giorno "medio" feriale (media dei valori orari registrati dal lunedì al venerdì), e sono stati sommati.

La somma dei flussi orari presso le 6 sezioni di adduzione ha mostrato come la fascia oraria di punta del traffico mattutino risulti collocarsi nell'intervallo temporale compreso tra le 7.00 e le 9.00; una successiva analisi dettagliata condotta considerando i diversi quarti d'ora compresi tra le 7.00 e le 9.00 ha evidenziato come l'ora di maggiore traffico veicolare risulti essere quella compresa tra le 7.45 e le 8.45, ed è pertanto in tale intervallo orario che sono state condotte le analisi a carico delle manovre di svolta operate in corrispondenza dei diversi nodi.

### **13.2 LA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO**

Le intersezioni oggetto di monitoraggio sono state preventivamente concordate con l'Amministrazione comunale, e risultano essere poste lungo i principali itinerari di adduzione ed attraversamento del centro urbano.



Nello specifico i nodi analizzati sono stati 25: le manovre di svolta rilevate presso tali intersezioni hanno inoltre consentito di definire i flussi veicolari presenti su un elevato numero di sezioni facenti capo alla maglia viaria comunale. Nella successiva tabella vengono riportati i nodi oggetto delle analisi delle manovre di svolta.

*Tabella 26 – Intersezioni monitorate*

Nodo 1	SP460 – via Oglianico	Nodo 14	Minirotoratoria via Flavio Berone – controviale c.so Torino – via Montello
Nodo 2	Rotatoria il Gigante – SP460 – via Vallero	Nodo 15	Rotatoria viale Berone – c.so Torino
Nodo 3	Rotatoria via Vallero – via Trieste	Nodo 16	c.so Torino – via Antonio Merlo
Nodo 4	Rotatoria c.so Indipendenza – c.so Italia	Nodo 17	Rotatoria via della Lumaca – SP460
Nodo 5	c.so Indipendenza – via C. Battisti	Nodo 18	SP460 – via Martiri della Libertà
Nodo 6	c.so Italia – via Carisia	Nodo 19	Rotatoria SP37 – c.so Vittorio Veneto – via Argentera – via Ragazzi del '99
Nodo 7	Rotatoria SP222 – c.so Italia – viale Monsignor Bosio – Circonvallazione Est	Nodo 20	Rotatoria SP37 – via Madre Antonia Maria Verna
Nodo 8	Via Ivrea – viale Monsignor Bosio – c.so Rocco Meaglia	Nodo 21	Rotatoria SP222 Circonvallazione Est – SP460 via Verdi – via Bonaudi
Nodo 9	Controviale c.so Torino – controviale c.so Indipendenza – via Ivrea	Nodo 22	SP460 – via Feletto
Nodo 10	Rotatoria c.so Indipendenza – c.so Torino – via S. Francesco	Nodo 23	Via Bicocca – via Argentera
Nodo 11	Nodo semaforizzato tra SP42 – via della Lumaca – via Montenero	Nodo 24	Rotatoria via Fontana – SP460 – c.so Re Arduino
Nodo 12	Nodo semaforizzato tra SP42 – via Francesco le Maire	Nodo 25	Rotatoria SP460 – via Argentera (frazione Mastri)
Nodo 13	c.so Rocco Meaglia – via Farina – viale Flavio Berone		

Quanto esposto trova puntuale rappresentazione nella successiva immagine.

Figura 90 – Nodi oggetto della campagna di monitoraggio delle manovre di svolta



Sono state condotte due distinte tornate di indagine:

- la prima è stata condotta nella mattinata di martedì 13 ottobre 2020;
- la seconda nella mattinata di martedì 20 ottobre 2020.

In entrambe le date le condizioni meteo-climatiche sono risultate essere ottimali, in assenza quindi di particolari eventi atmosferici che potessero in qualche modo “infiacchire”



il normale deflusso veicolare, né tantomeno in corrispondenza dei diversi nodi sono stati riscontrati incidenti o fattori di perturbazione (ad esempio cantieri) che potessero avere come diretta conseguenza il reinstradamento dei traffici lungo itinerari alternativi.

### 13.3 METODOLOGIA

Per la realizzazione del rilievo delle manovre di svolta si è optato per una metodologia di rilievo basata sull'utilizzo di videocamere, installate e programmate da personale qualificato ed opportunamente istruito; tali tecnologie consentono di ottenere una precisione assoluta di conteggio e classificazione. In particolare sono stati utilizzati due distinti sistemi di rilevazione video:

- Sistema Portatile di Analisi Video MioVision;
- Telecamere ad infrarossi.

*Figura 91 – Esempi di posizionamento del Sistema Portatile di Analisi Video*



*Figura 92 – Esempi di posizionamento delle telecamere ad infrarossi*



Nella successiva immagine si riporta un esempio di posizionamento delle telecamere.

Figura 93 – Posizionamento delle telecamere in corrispondenza dei nodi 9 e 10



Ai fini delle attuali valutazioni, oltre ai dati relativi al semplice conteggio delle manovre effettuate presso i nodi oggetto di indagine nell'intervallo orario di monitoraggio del traffico, è stata operata una classificazione dei veicoli secondo tre differenti tipologie;

- Moto e motocicli;
- Veicoli Leggeri: autovetture e veicoli commerciali leggeri, ovvero furgoni ed autocarri fino a 35 q.li;
- Veicoli Pesanti: veicoli commerciali pesanti oltre i 35 q.li ed autobus.

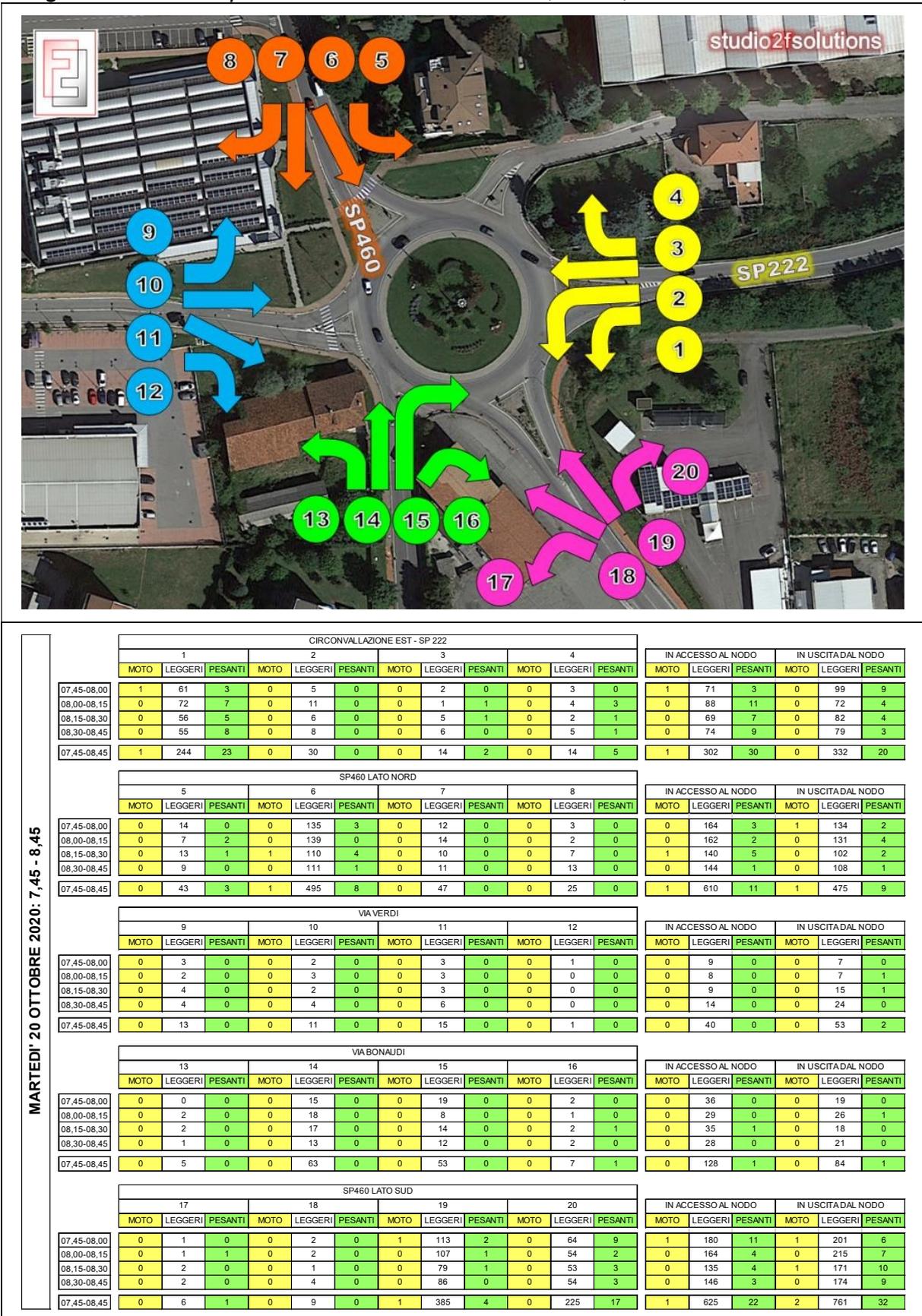
Analogamente a quanto fatto in occasione dei monitoraggi lungo gli assi, sono stati considerati appartenenti ai “veicoli leggeri” i moderni furgoni ed autocarri con peso totale a terra inferiore ai 35 q.li (ovvero i cosiddetti “veicoli commerciali leggeri”).

### **13.4 RISULTANZE PRINCIPALI**

Per ciascuna intersezione oggetto di monitoraggio sono state definite le manovre operate mediante uno schema riepilogativo di immediata lettura, unitamente a una tabella riportante i dati registrati relativi a ciascuna manovra, ripartiti secondo le tre classi veicolari precedentemente definite e secondo singolo quarto d'ora. Per ogni singolo ramo di accesso/uscita da ciascun nodo sono stati anche riepilogati i flussi orari in sezione, utilizzati per definire il quadro dei traffici nel corso dell'ora di punta mattutina.



Figura 94 – Svolte presso il nodo 21: intervallo 7,45 – 8,45 di martedì 20/10/2020





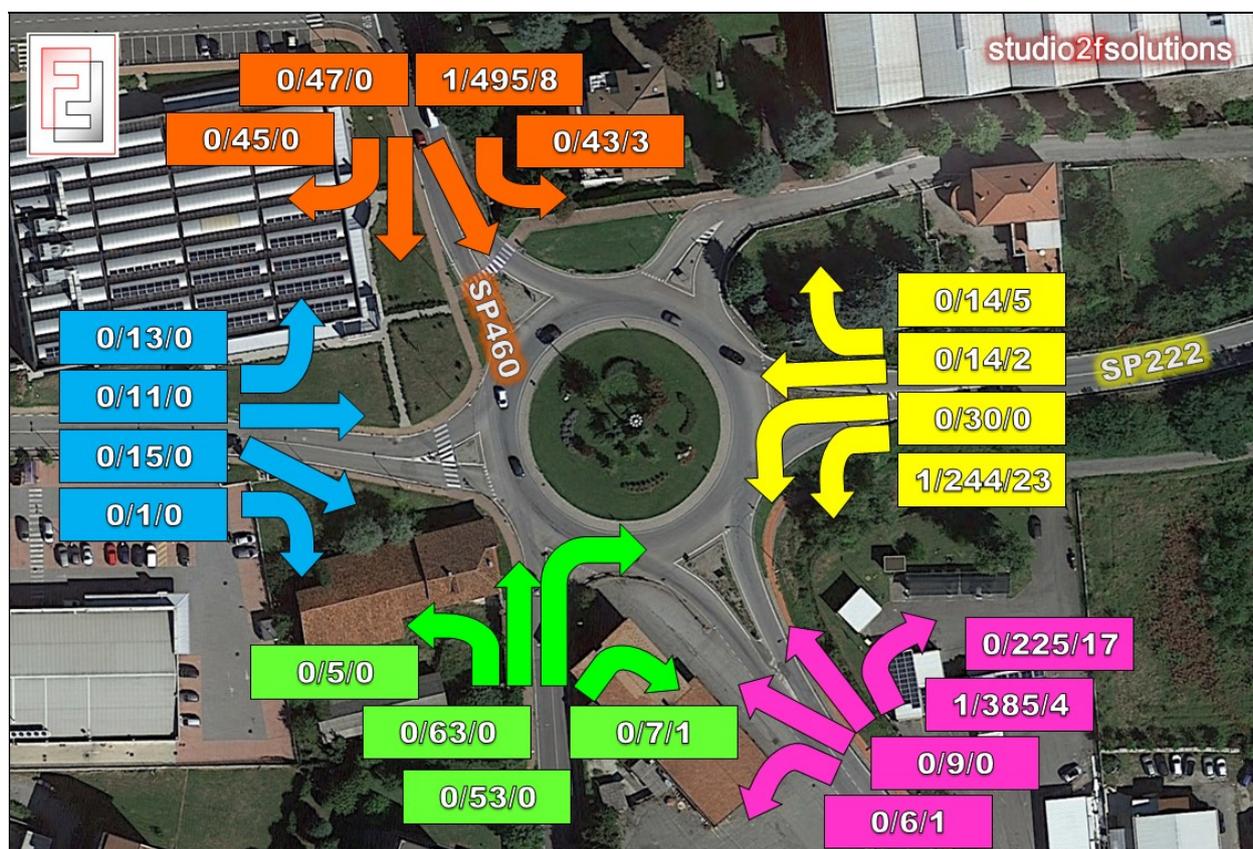
Sulla base delle schede “tipo” sopra riportate derivano le immagini riepilogative dei flussi di traffico rilevati in svolta presso i diversi nodi monitorati nel corso dell’ora di punta mattutina. Per completezza di trattazione, al fine di comprendere il “peso” di ciascuna componente veicolare, i flussi in svolta sono stati riportati secondo la seguente suddivisione:

*moto/veicoli leggeri/veicoli pesanti*

**5/263/18**

Di seguito il riepilogo, a titolo di esempio, dei volumi in manovra presso il nodo 21.

Figura 95 – Svolte presso il nodo 21



Si rimanda ovviamente alla consultazione dello studio prodotto relativamente alla indagine presso i nodi per maggiori dettagli.

Sulla base dei volumi veicolari rilevati in manovra presso le diverse intersezioni nel corso dell’ora di punta è stato possibile definire i flussi di traffico presenti sui diversi assi afferenti a queste ultime.



### **13.5 FLUSSI IN SEZIONE NELL'ORA DI PUNTA**

Come puntualmente riportato nella successiva immagine, sono oltre 60 le sezioni i cui flussi veicolari sono stati desunti mediante le analisi delle manovre di svolta operate: la gran parte di queste fanno capo alla viabilità primaria di attraversamento del territorio comunale, nello specifico la SP460, unitamente alle arterie a quest'ultime afferenti e di specifico interesse ai fini delle attuali valutazioni.

Nelle successive immagini riepilogative i flussi in sezione nel corso dell'ora di punta sono stati riportati, per migliore comprensione, considerando i veicoli omogenei. I fattori di equivalenza utilizzati per esprimere i traffici in veicoli omogeneizzati sono stati assunti pari a:

- 1 motoveicolo/motociclo/ciclomotore = 0,5 veicoli leggeri
- 1 veicolo pesante (p.t.t. > 35 q.li) = 2,5 veicoli leggeri

Si riportano in questa sede delle brevi considerazioni in merito ai volumi orari bidirezionali di traffico omogeneo che interessano le diverse arterie;

- flussi veicolari compresi tra i 1.400 ed i 1.600 mezzi omogenei interessano la sezione 8 (corso Indipendenza), la sezione 12 (SP222, ponte sul torrente Orco), le sezioni 45 – 47 e 49 (corso Re Arduino);
- flussi veicolari compresi tra i 1.200 ed i 1.400 mezzi omogenei interessano le sezioni 1 e 3 (tratta nord della SP460 in penetrazione al concentrico urbano), le sezioni 7 e 21 (corso Indipendenza), la sezione 34 (corso Torino);
- flussi compresi tra i 1.000 ed i 1.200 mezzi omogenei interessano le sezioni 22 – 36 – 37 – 39 – 41 e 42, tutte facenti capo a corso Torino;
- flussi compresi tra gli 800 ed i 1.000 mezzi omogenei interessano le sezioni 9 e 10 di corso Italia, la sezione 24 (via San Francesco d'Assisi) e la sezione 27 (SP42 – via Favria);
- flussi compresi tra 700 ed 800 mezzi omogenei transitano in corrispondenza della sezione 11 (corso Italia), sezione 13 (Circonvallazione Est) e sezione 25 (via San Francesco d'Assisi);



- flussi compresi tra i 400 ed i 500 veicoli omogenei si registrano in corrispondenza della sezione 14 (viale Monsignor Bosio), sezioni 16 e 30 (corso Rocco Meaglia) e sezione 31 (viale Flavio Berone);
- flussi compresi tra i 300 ed i 400 mezzi omogenei interessano la sezione 26 (via Montenero), la sezione 50 (via Piero Fontana) e la sezione 59 (corso Vittorio Veneto);
- flussi compresi tra i 200 ed i 300 veicoli omogenei si registrano in corrispondenza della sezione 2 (via Oglianico), sezione 28 (via Francesco Le Maire), sezione 44 (via Bonaudi), sezione 57 (via Bicocca), sezione 60 (via Madre Antonia Verna) e sezione 62 (corso Vittorio Veneto).

Presso tutte le rimanenti sezioni monitorate nel corso dell'ora di punta mediante l'analisi delle manovre di svolta i flussi veicolari omogenei sono risultati essere inferiori alle 200 unità.

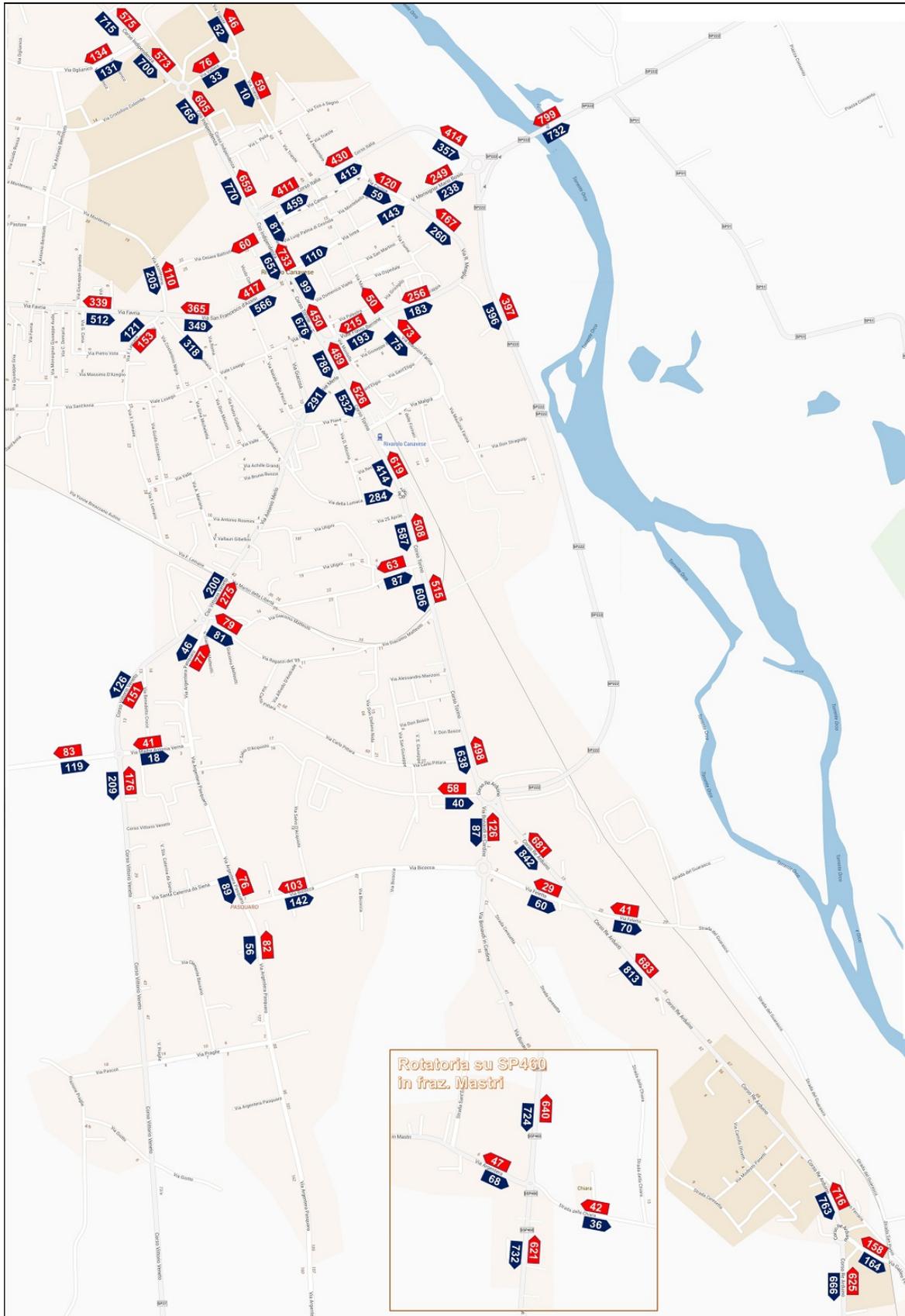
Appare oltremodo evidente come i maggiori carichi veicolari interessino la dorsale primaria di attraversamento del nucleo cittadino, rappresentato dalla SP460, che nel proprio percorso interno si snoda lungo corso Indipendenza, corso Torino e corso Re Arduino.

Occorre inoltre sottolineare come la sezione 12, posta lungo la SP 222 (ponte sul torrente Orco), sia risultata essere quella maggiormente trafficata, assommando 1.531 veicoli bidirezionali equivalenti, unitamente alla sezione 45, posta lungo corso Re Arduino in adduzione da sud all'ampia rotatoria con via Verdi, via Bonaudi e la Circonvallazione, assommando 1.523 veicoli bidirezionali equivalenti.





Figura 97 – Flussi omogeneizzati in sezione nel corso dell'ora di punta









## 14 ANALISI DELL'INCIDENTALITA'

Come esposto in premessa, la fase “cognitiva” ha previsto, oltre alle attività precedentemente esposte, anche un'accurata analisi dell'incidentalità stradale caratterizzante gli assi e i nodi della viabilità cittadina nel corso dell'ultimo ventennio, tesa a definire le evoluzioni in atto e la localizzazione dei punti critici (“punti neri”) della rete per quanto concerne il numero di incidenti, morti e feriti, con approfondimenti relativi alle utenze deboli, come pedoni e ciclisti.

In tale ottica è stato redatto uno specifico documento, alla cui consultazione si rimanda per acquisire tutte le informazioni di dettaglio ottenute mediante l'analisi dei dati e delle serie storiche, mentre nel presente capitolo si forniscono le informazioni di ordine generale di maggiore interesse.

Come riportato nelle “Direttive per la redazione adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico” (Art.36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n.285 Nuovo codice della strada), uno degli obiettivi fondamentali del PUT è il miglioramento della sicurezza stradale.

Il PUT deve infatti perseguire il miglioramento della sicurezza stradale e, quindi, la consistente riduzione degli incidenti stradali e delle loro conseguenze:

- in generale, mediante la separazione ed il controllo delle diverse componenti di traffico;
- in particolare, mediante l'attuazione delle proposte derivanti da specifiche analisi tecniche sulle cause degli incidenti stradali, con preminente riferimento a quelle relative a carenze infrastrutturali e/o di regolazione e controllo del traffico.

La sicurezza della circolazione stradale deve in particolar modo interessare i ciclisti ed i pedoni e, fra quest'ultimi, precipuamente gli scolari e le persone anziane e quelle con limitate capacità motorie (difesa delle utenze deboli).

Il conseguimento di questo obiettivo è da ritenersi soddisfatto in sede di redazione del Piano quando la progettazione risulti conforme alle norme del nuovo CdS ed a quelle - di settore - del Consiglio Nazionale delle Ricerche; deve essere in ogni caso successivamente misurato in fase di verifica e valutato nelle sue componenti attraverso



una dettagliata analisi delle modalità e delle conseguenze degli incidenti stradali. In tale ottica quindi, e nel rispetto dei dettami contenuti nelle sopracitate Direttive, nel presente capitolo vengono riportate le principali informazioni relative all'incidentalità registrata sul territorio comunale di Rivarolo Canavese, desunte analizzando i dati dei rapporti annuali sull'incidentalità prodotti dalla Regione Piemonte e, in un successivo step di approfondimento, i dati di dettaglio gentilmente forniti dal Corpo di Polizia Municipale e relativi all'ultimo intervallo temporale "rappresentativo", con esclusione pertanto del 2020 i cui dati risultano inevitabilmente e comprensibilmente viziati dalla forte contrazione nel numero di spostamenti prodotti in virtù delle misure restrittive in tal senso imposte ai fini di contenere la grave pandemia che ha colpito il mondo intero.

#### **14.1 ANALISI DEL DATABASE REGIONALE**

I file contenuti nel database della Regione hanno permesso di definire il numero di incidenti occorsi nel corso dell'ultimo ventennio; nel database sono presenti solamente i sinistri che hanno provocato lesioni, quindi mancano ovviamente tutti quei sinistri in cui si sono registrati esclusivamente danni materiali.

Su tali basi è stata prodotta una tabella riepilogativa che, per ciascun anno, riporta i seguenti valori:

- il numero di sinistri con lesioni;
- il numero di feriti;
- il numero di incidenti con morti;
- il numero di morti.

Come evidenziato nel totale, in tale arco temporale sono stati registrati 736 sinistri che hanno causato 1018 feriti e 23 vittime.

Occorre sottolineare come nell'ultimo decennio si sia registrata una netta contrazione dei fenomeni incidentogeni rispetto a quello precedente; anche in questo caso è stata prodotta una tabella riepilogativa che evidenzia come tra il 2000 ed il 2009 si siano registrati 462 sinistri, mentre nel successivo decennio tale valore è sceso a 274 sinistri.



Analoghe considerazioni possono essere prodotte relativamente al numero di feriti, scesi da 628 a 390, e soprattutto per i morti, scesi da 16 a 7.

*Tabella 27 – Dati di incidentalità relativi all'ultimo ventennio*

ANNO	INCIDENTI	MORTI		FERITI	
	con lesioni	Totali	di cui pedoni	Totali	di cui pedoni
2000	46	4	0	65	3
2001	45	3	1	68	1
2002	45	1	0	66	6
2003	45	1	0	53	5
2004	46	2	1	71	4
2005	45	0	0	56	5
2006	58	2	0	80	4
2007	54	2	0	71	8
2008	36	1	0	48	3
2009	42	0	0	50	5
2010	20	0	0	28	3
2011	32	0	0	44	4
2012	36	1	1	69	6
2013	34	0	0	57	8
2014	30	0	0	43	5
2015	23	1	0	27	2
2016	28	0	0	32	8
2017	27	3	0	31	3
2018	19	1	1	25	2
2019	25	1	0	34	6
<b>Totale ventennio</b>	<b>736</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>1018</b>	<b>91</b>

*Tabella 28 – Riepilogo incidenti, morti e feriti registrati nei due decenni dal 2000 al 2019*

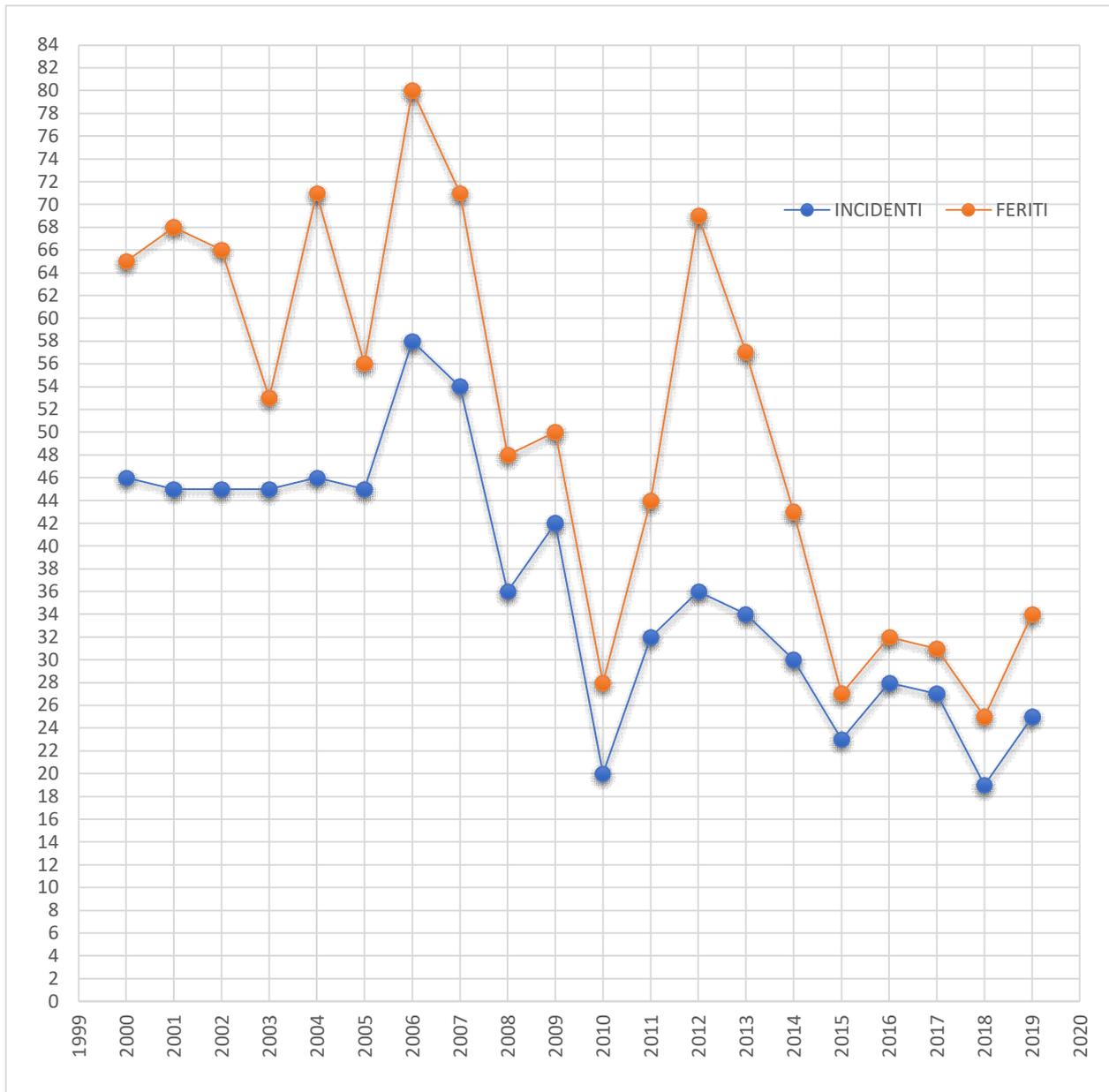
Periodo	INCIDENTI	MORTI		FERITI	
	con lesioni	Totali	di cui pedoni	Totali	di cui pedoni
2000 - 2019	736	23	4	1018	91
2000 - 2009	462	16	2	628	44
2010 - 2019	274	7	2	390	47

Osservando quanto riportato nella tabella di comparazione tra i due diversi decenni, un dato risulta essere particolarmente allarmante: a fronte infatti di una generale riduzione per quanto concerne il numero di incidenti, morti e feriti, analoga considerazione non può purtroppo essere prodotta in merito ai pedoni: le vittime tra i pedoni permangono infatti, da un decennio all'altro, stabili, sebbene nel complesso il numero dei morti si sia più che dimezzato, mentre il numero dei pedoni feriti si è addirittura incrementato.



Analizzando l'andamento degli incidenti e dei feriti nell'ultimo ventennio appare chiaro quanto appena esposto, con un trend che non pare essersi ancora stabilizzato e che presenta, soprattutto tra il 2010 ed il 2015, una forte recrudescenza dei fenomeni, con punte oltremodo elevate in termini di feriti.

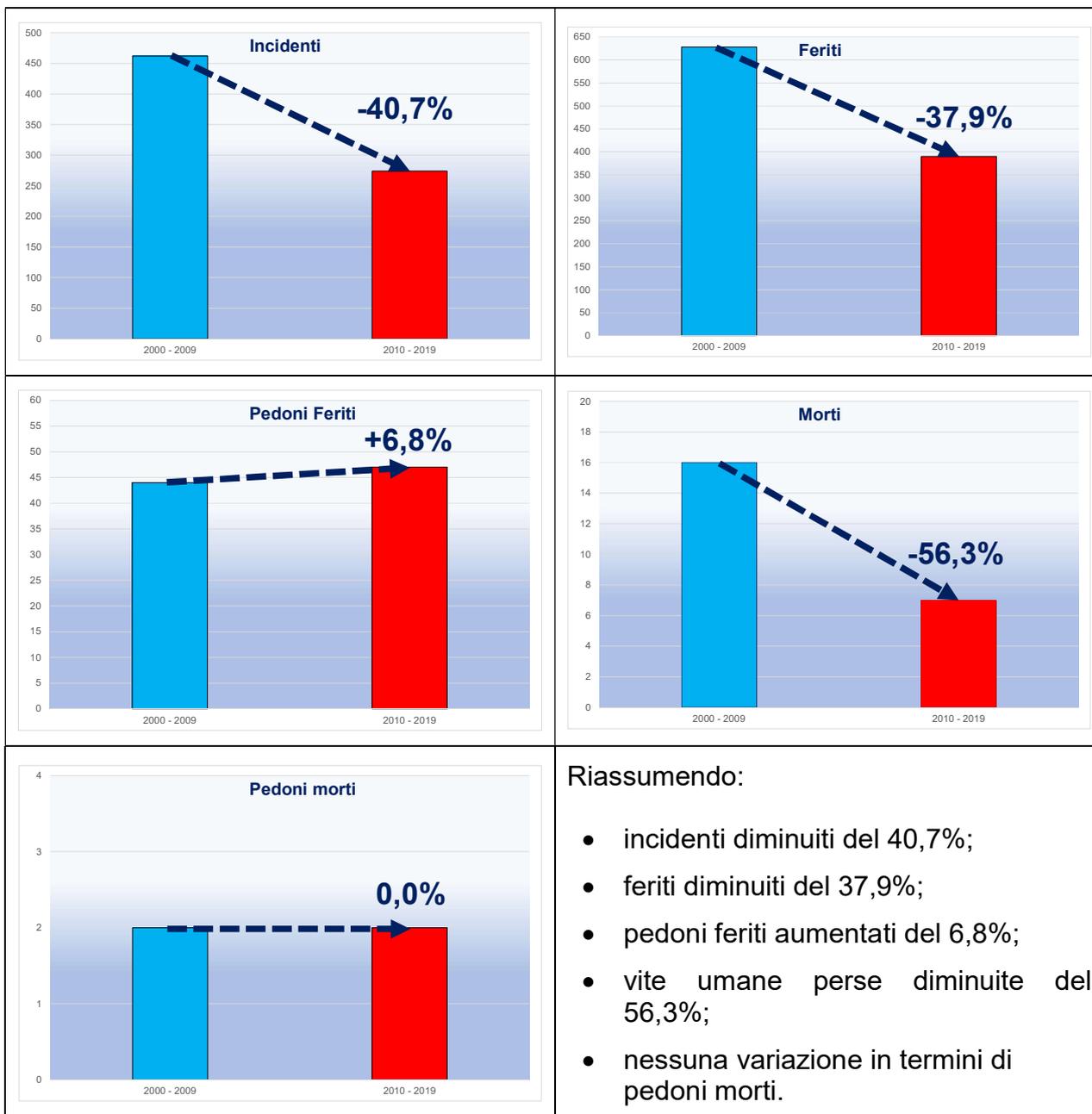
*Figura 100 – Incidenti con lesioni e numero feriti: andamento registrato nel ventennio*



I successivi diagrammi riportano, sulla base della Tabella 28, un interessante confronto tra i dati registrati nei due decenni.



Figura 101 – Ultimi due decenni a confronto

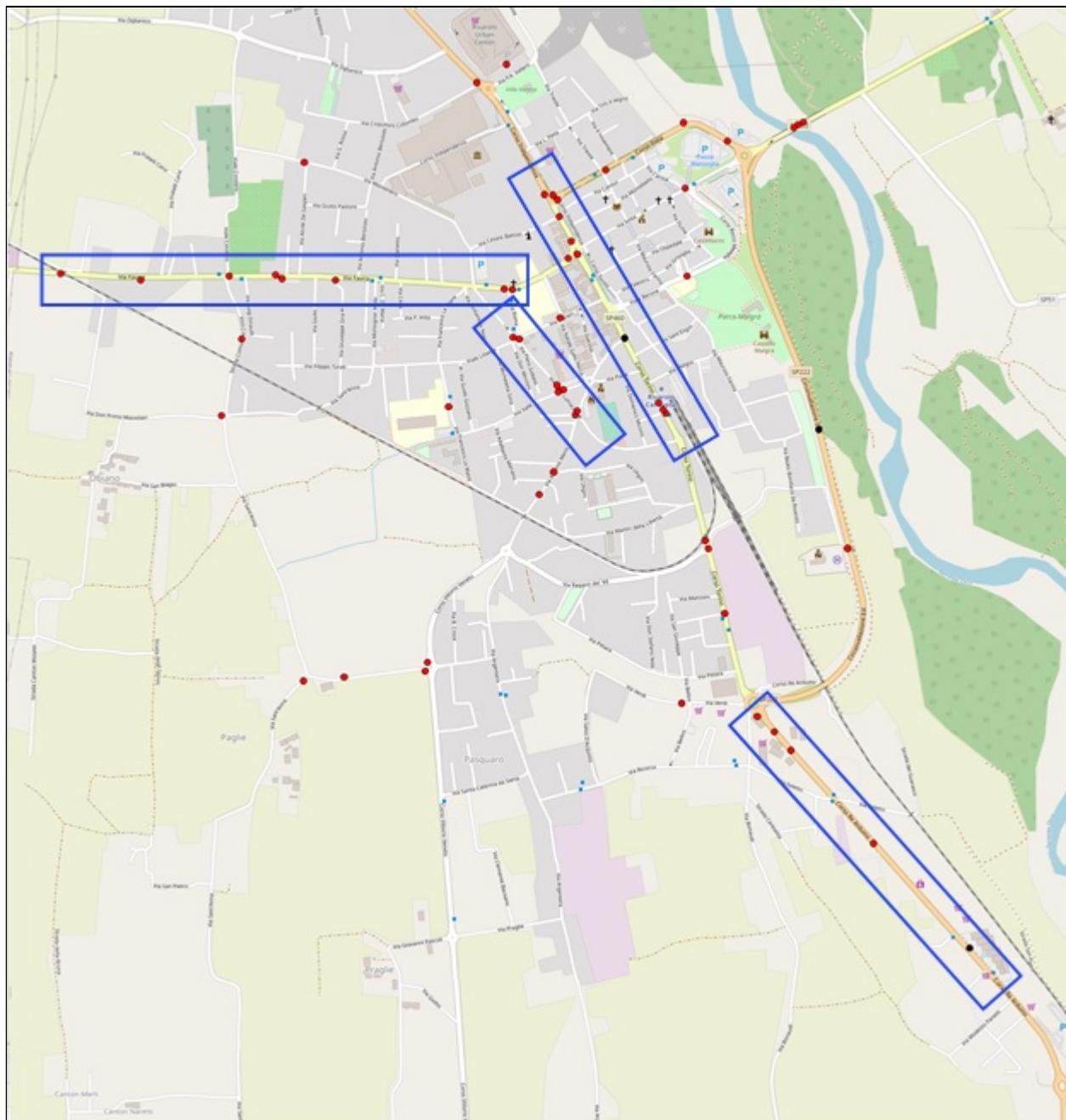


Per l'ultimo triennio disponibile sulla piattaforma della Regione Piemonte, ovvero tra il 2016 ed il 2018, è stata estratta la mappa con la collocazione dei diversi sinistri con lesioni registrati: con un pallino rosso sono riportati gli incidenti con feriti, in nero quelli con morti.

Come visibile in figura, si evidenziano diversi ambiti in cui l'incidentalità risulta essere pericolosamente concentrata, in particolare lungo la dorsale primaria, lungo via Favria e

lungo via della Lumaca, ambiti che risultano ancor più evidenti nel successivo paragrafo riportante l'analisi dei dati forniti dal Corpo di Polizia Municipale.

*Figura 102 – Riepilogo triennio 2016-2018: principali ambiti incidentogeni*



Vi sono 4 segmenti che si caratterizzano per il costante verificarsi di eventi incidentogeni con feriti e morti, 2 dei quali fanno inevitabilmente capo alla SP460, il che può trovare una logica spiegazione nella presenza, lungo tale dorsale primaria, di flussi veicolari di elevata consistenza, flussi che come evidenziato dai monitoraggi settimanali di traffico oscillano tra i 20.000 veicoli omogenei giornalieri bidirezionali presenti in



corrispondenza della tratta della SP460 compresa tra la rotatoria di Feletto e quella di connessione con la circonvallazione, ai circa 15.000 in corrispondenza della successiva tratta di connessione con il nucleo centrale.

Flussi nell'ordine dei 13.000 veicoli omogenei bidirezionali giornalieri contraddistinguono invece la SP42 (via Favria).

Per quanto concerne via della Lumaca, tale arteria si caratterizza come uno dei tratti maggiormente incidentogeni del territorio comunale, a dispetto della ridotta estensione e della presenza di un unico senso di marcia, unitamente a flussi veicolari che possono essere quantificati, sulla base dei volumi registrati nel corso dell'ora di punta, nell'ordine dei 4.000-4.500 veicoli omogenei giornalieri.

Vediamo nel dettaglio le 4 tratte precedentemente definite:

- In accesso all'abitato, provenendo da Feletto, si registrano ripetuti incidenti nel lungo rettilineo di corso Re Arduino che conduce verso la rotatoria di connessione con la Circonvallazione Est, tra cui anche un incidente mortale.



Si è già evidenziato come sia una tratta caratterizzata da TGM elevato, e le precedenti indagini condotte sulla velocità forniscono ulteriori spiegazioni in merito all'elevato numero di incidenti. Occorre poi sottolineare l'estremo "disordine" che caratterizza le connessioni tra la SP460 e le aree commerciali su quest'ultima affaccianti, con la mancanza di punti di immissione ben definiti che portano a creare un elevato grado di confusione e pericolosità, soprattutto



considerando che questa tratta risulta essere quella maggiormente trafficata sul territorio comunale, con quindi elevata probabilità che si creino pericolose interferenze non opportunamente regolamentate. Come riportato nello studio relativo alle velocità registrate, un 10% dei veicoli in transito oltrepassa il limite secondo una forbice compresa tra i 10 ed i 20 km/h, fattore che in ambito urbano assume una rilevanza non indifferente, ma soprattutto circa il 2,5% dei mezzi in transito evidenzia un superamento dei limiti oltre i 20 km/h; tale percentuale potrebbe a prima vista risultare risibile, ma se si tiene in considerazione che su tale tratta transitano quasi 20.000 mezzi omogenei nel corso del giorno medio feriale, ne consegue come nell'arco della giornata siano 500 i mezzi che violano in maniera considerevole ed oltremodo pericolosa i limiti vigenti lungo un segmento particolarmente pericoloso;

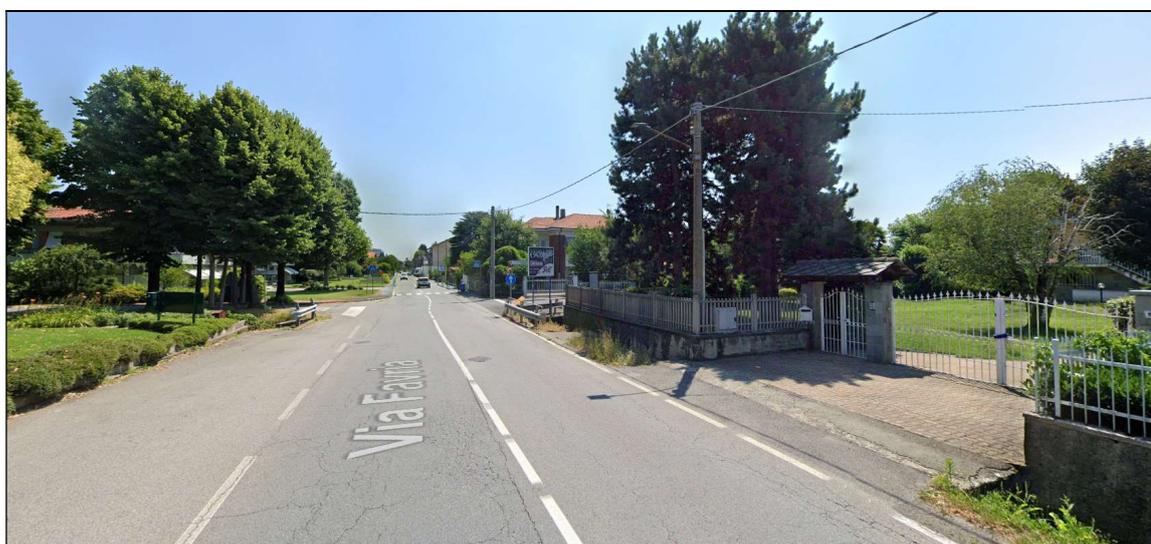
- Un altro segmento oltremodo nevralgico facente capo alla SP460 è quello compreso tra la rotatoria con via della Lumaca e quella con corso Italia, tratta lungo la quale si concentrano traffici molto sostenuti ed un elevato numero di arterie afferenti alla dorsale primaria.



Su tale tratta si innesta, ad esempio, la SP42 unitamente a svariate vie che svolgono una importante funzione di smistamento dei traffici, come via Merlo, viale Berone e la stessa via della Lumaca, con un elevato numero di svolte a sinistra, anche per accedere ai diversi passi carrai presenti, con rallentamenti e frequenti start and stop e accodamenti causati dalle sopracitate svolte e anche dai veicoli in fase di parcheggio;



- Nella parte occidentale del territorio comunale vi è il lungo rettilineo facente capo alla SP42 di connessione con Favria, che partendo dalla rotatoria con la SP460 si estende fino al passaggio a livello presente in corrispondenza del confine comunale; si tratta di un segmento della lunghezza approssimativa di 1.400 metri, sul quale vanno ad inserirsi ben 25 vie, senza tenere conto dei diversi passi carrai presenti. Appare ragionevolmente logico comprendere come molteplici possano essere le potenziali interferenze tra le diverse correnti veicolari.



- L'ultima arteria in cui si è registrata una anomala ed oltremodo preoccupante concentrazione di incidenti con lesioni nel corso del triennio 2016-2018 risulta essere via della Lumaca. Si tratta di una arteria a senso unico, dalla ridotta estensione, e con traffici che non possono essere paragonabili a quelli delle precedenti arterie analizzate, stante il fatto che il Traffico Giornaliero Medio indicativo può essere quantificato in 4.000-4.500 veicoli omogenei. Tuttavia, sono presenti svariati fattori che rendono tale tratta particolarmente pericolosa, in primo luogo una sezione alquanto ridotta, sicuramente più consona a svolgere le funzioni tipiche di una strada di categoria F, ovvero prettamente locale e di servizio alle abitazioni su quest'ultima affaccianti, piuttosto che quelle cui è attualmente chiamata a svolgere, ovvero di by-pass del centro alla stregua di una piccola tangenziale interna. Infatti, oltre alla corsia riservata al transito dei veicoli trovano collocazione degli stalli per la sosta in linea dei veicoli e soprattutto un



camminamento pedonale di ridotte dimensioni e non protetto, che espone i pedoni a rischi molto elevati, soprattutto tenendo in considerazione che lungo tale arteria transitano anche mezzi pesanti di grandi dimensioni (autoarticolati) che vengono deviati dalla SP42 affinché non accedano al nucleo centrale.



A tutto quanto esposto occorre poi aggiungere la presenza di nodi di raccordo con le altre arterie facenti capo alla rete viaria che si contraddistinguono per una estrema pericolosità.



## **14.2 DATI FORNITI DALLA POLIZIA MUNICIPALE**

Unitamente ai dati ufficiali estratti dagli archivi regionali, per maggiore completezza di indagine sono stati consultati ed analizzati i dati gentilmente forniti dal Comando della Polizia Municipale, riferiti ad un lasso temporale sufficientemente lungo e rappresentativo, ovvero quello compreso tra il 2014 ed il 2019, con esclusione del 2020, per i motivi già precedentemente esposti legati alla pandemia.

I principali fattori che rendono tale analisi oltremodo utile ed approfondita risiedono principalmente in due elementi fondamentali:

- A differenza dei dati contenuti nel database regionale, è stato possibile acquisire anche i dati relativi ad incidenti che hanno avuto come conseguenze solamente danni. Non si tratta ovviamente di incidenti di ordine minore come i classici micro-tamponamenti, ma incidenti di una rilevanza tale da rendere necessario l'intervento della Polizia Municipale, sebbene fortunatamente non si siano registrati morti o feriti;
- Sempre a differenza dei dati contenuti nel database regionale, per i diversi incidenti in cui è intervenuta la Polizia Municipale è stata riportata la tipologia di evento registrato, fattore che combinato alle precedenti analisi può fornire ulteriori utili elementi per contrastare il fenomeno puntualmente e nella maniera più adeguata.

Da ultimo, ogni incidente è stato attribuito ad una specifica tratta o intersezione, sulla base delle indicazioni registrate in merito al posizionamento di quest'ultimo, per comprendere appieno quale sia potenzialmente la maggiore o minore propensione all'incidentalità di arterie e nodi.

Interfaciando tali dati con quelli della Regione risulta pertanto possibile definire con maggiore certezza gli ambiti incidentogeni presenti sul territorio e definire le soluzioni ottimali atte a contrastare il fenomeno in maniera efficace.

Le approfondite analisi condotte hanno consentito di definire un quadro di maggiore dettaglio relativamente ai sinistri registrati tra il 2014 ed il 2019.

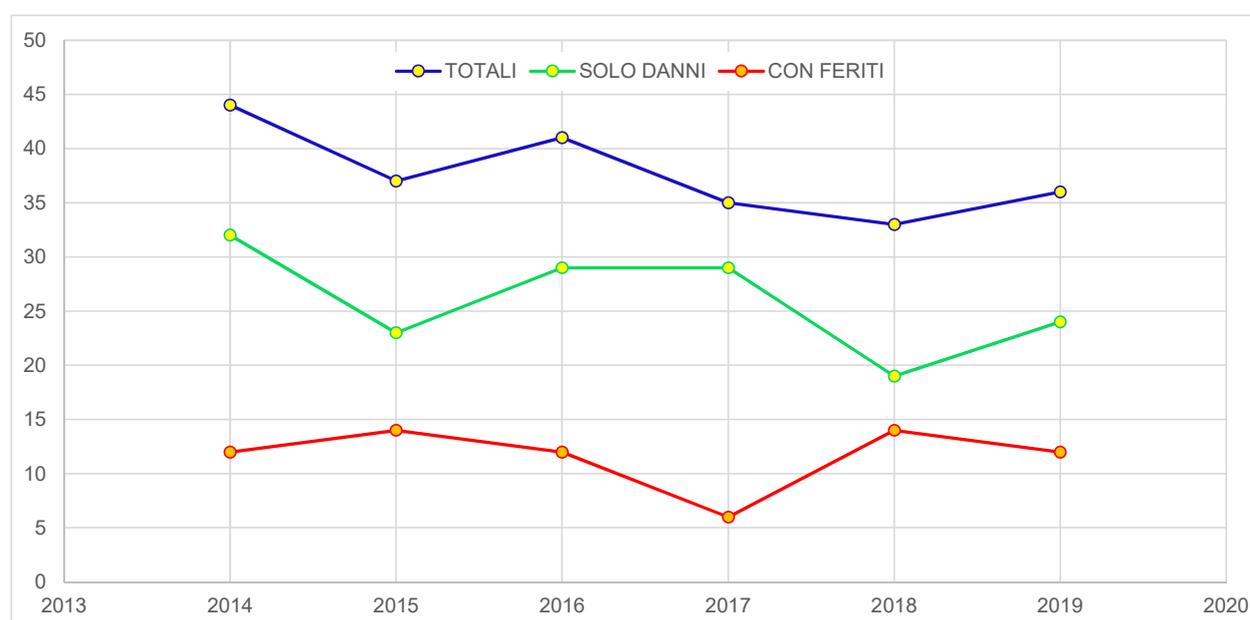
Come riportato nella sottostante tabella, nel corso di tale lasso temporale i Vigili sono intervenuti presso 226 sinistri; nel 31% dei casi si trattava di sinistri con feriti (o morti).



Tabella 29 – Polizia Municipale: incidenti registrati dal 2014 al 2019

ANNO	INCIDENTI		
	TOTALI	SOLO DANNI	CON FERITI
2014	44	32	12
2015	37	23	14
2016	41	29	12
2017	35	29	6
2018	33	19	14
2019	36	24	12
<b>TOTALE 2014-2019</b>	226	156	70
<b>INCIDENZA %</b>		69,0%	31,0%

Figura 103 – Andamento dei sinistri tra il 2014 ed il 2019



L'andamento dei sinistri con lesioni purtroppo non evidenzia nel corso degli ultimi anni miglioramenti degni di nota, come già emerso dalla consultazione dei dati ufficiali della Regione Piemonte, soprattutto considerando che sono calati, nel complesso, gli incidenti complessivamente registrati.

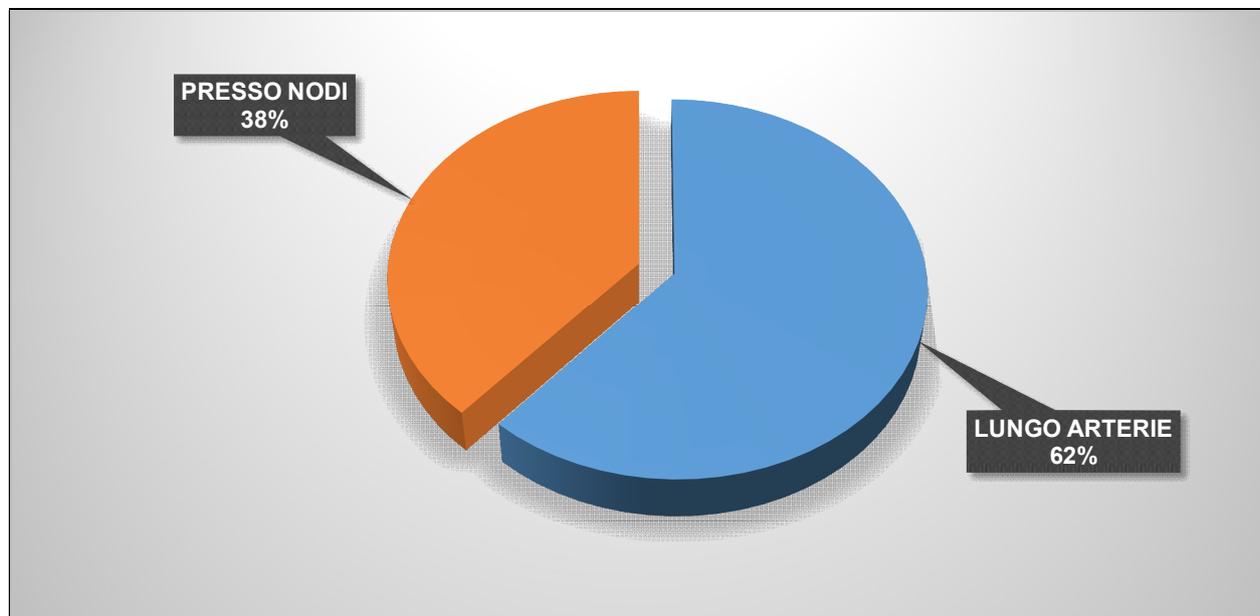
Per quanto concerne la rete viaria, i dati forniti evidenziano come mediamente 4 incidenti su 10 avvengano in corrispondenza dei nodi.



Figura 104 – Tipologia di infrastruttura presso cui si è registrato l'evento

ANNO	INCIDENTI		
	TOTALI	LUNGO ARTERIE	PRESSO NODI
2014	44	24	20
2015	37	23	14
2016	41	25	16
2017	35	23	12
2018	33	23	10
2019	36	21	15
<b>TOTALE 2014-2019</b>	226	139	87
<b>INCIDENZA %</b>		61,5%	38,5%

Figura 105 – Incidenza percentuale dei sinistri su nodi e arterie



Relativamente alle diverse cause di sinistro, le principali risultano essere:

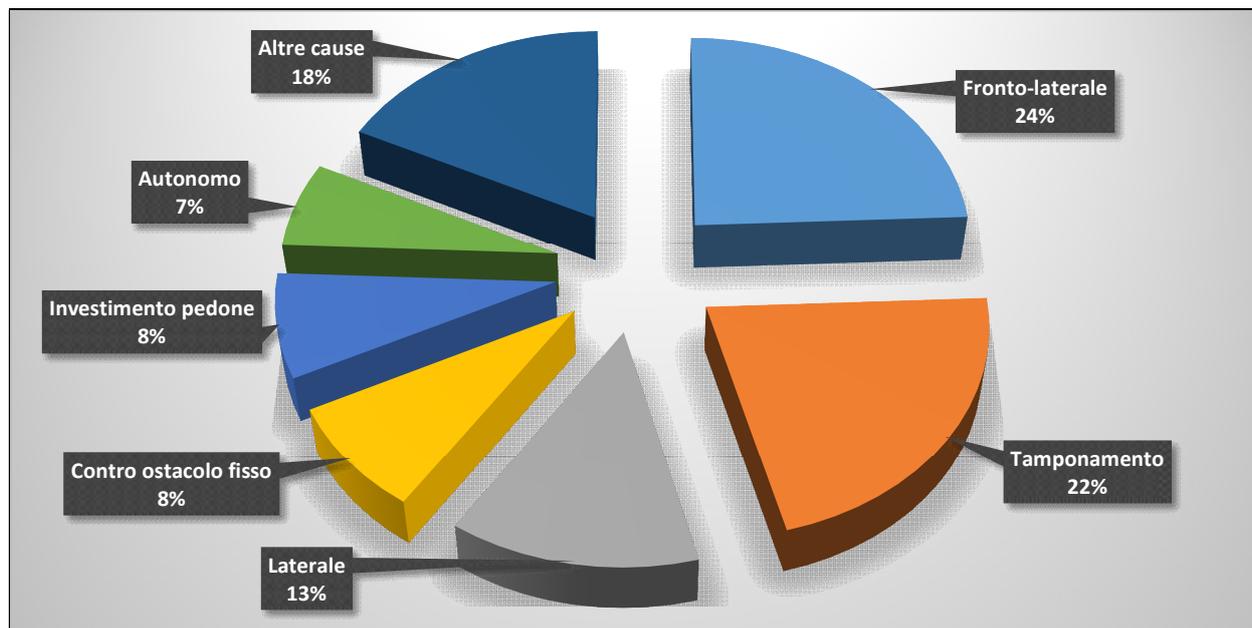
- Scontro fronto-laterale;
- Tamponamento;
- Scontro laterale.

Indicativamente il 60% dei sinistri avviene per tali cause.

Un fattore allarmante viene evidenziato in tabella: 1 incidente su 10 interessa le cosiddette "utenze deboli", ovvero consta nell'investimento di un pedone o nell'urto tra veicolo e bicicletta, con conseguenze purtroppo anche mortali.



Figura 106 – Principali tipologie di incidente (peso percentuale sul totale del periodo)



Gli incidenti rilevati in corrispondenza dei nodi sono 87: metà di questi avviene in corrispondenza di soli 9 nodi..

Tabella 30 – Nodi caratterizzati dal maggior numero di incidenti: 2014-2019

NODO	INCIDENTI	INCIDENZA %
PIAZZA CHIORATTI	8	9%
LUMACA - LOSEGO - REYNERI	7	8%
FAVRIA - CIMITERO	5	6%
LUMACA - MERLO	5	6%
LUMACA - TORINO	4	5%
SP222 - SP51	4	5%
FELETTO - ARDUINO	4	5%
INDIPENDENZA- PAM	3	3%
LUMACA - FAVRIA - FRANCESCO	3	3%
LUMACA - VALLE	3	3%
INDIPENDENZA- COLOMBO	2	2%
INDIPENDENZA - VALLERO	2	2%
TORINO - MERLO	2	2%
FELETTO - BONAUDI	2	2%
ALTRI (SINGOLO INCIDENTE)	33	38%
TOTALE NEL PERIODO 2014-2019	87	100%

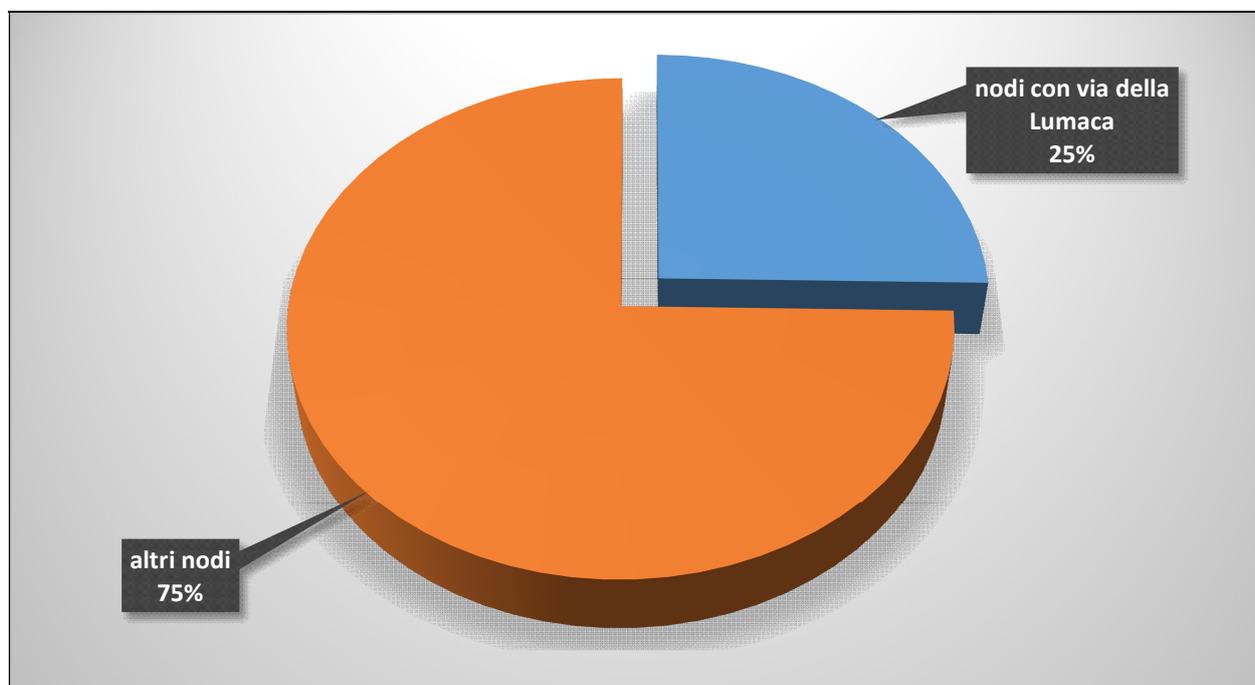
Particolare preoccupazione destano i dati relativi a via della Lumaca: in corrispondenza delle diverse intersezioni facenti capo a quest'ultima si concentra infatti un quarto degli incidenti che hanno interessato complessivamente la totalità dei nodi, e questi dati



appaiono ancora più gravi considerando che, come già evidenziato dai monitoraggi di traffico, i flussi che interessano tale arteria sono monodirezionali e tutto sommato relativamente contenuti, stante che nell'ora di massima punta mattutina oscillano attorno ai 300 veicoli omogenei.

Appare quindi inequivocabile come vi siano problematiche che non possono essere imputate esclusivamente a ipotetici comportamenti scorretti da parte degli automobilisti, ma che probabilmente sono da ricercare in alcuni evidenti limiti fisici e geometrici dell'arteria (come già precedentemente accennato) e in una regolamentazione approssimativa, confusa ed oltremodo pericolosa dei nodi.

*Figura 107 – Incidenti presso i nodi su via della Lumaca (peso % sul totale del periodo)*

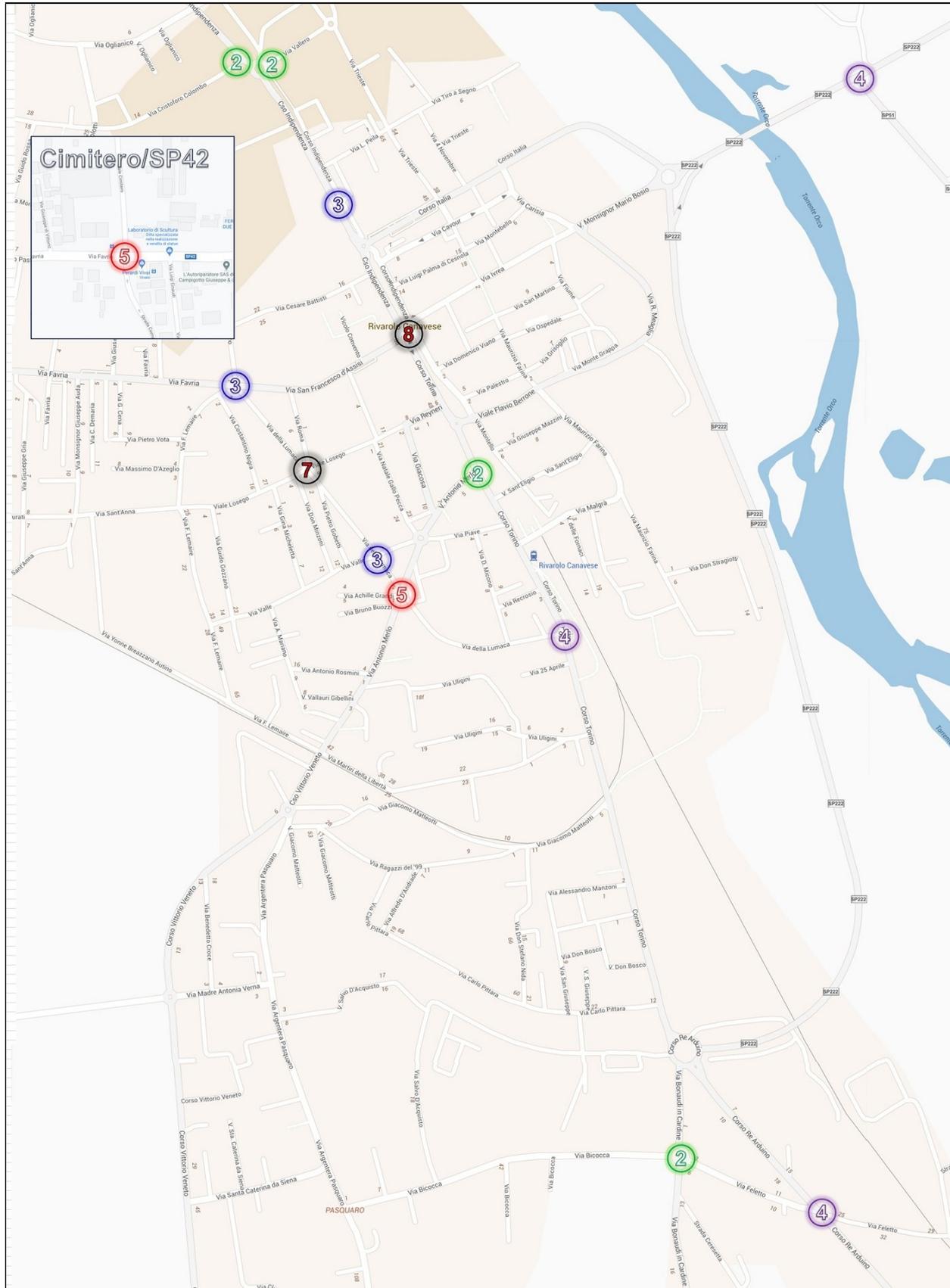


A tal proposito emblematica appare la gestione del nodo Lumaca-Reyneri-Losego, non a caso contraddistinto da una elevata incidentalità.

In linea generale vi sono diverse intersezioni che si contraddistinguono per alcune evidenti problematiche a livello geometrico e/o di regolamentazione, basti ad esempio pensare al nodo tra la SP460 (c.so Re Arduino) con via Feletto, o alla pericolosità delle svolte a sinistra in corrispondenza delle connessioni del parcheggio PAM con corso Indipendenza, nodi presso cui si vanno inoltre a sommare le problematiche legate a un'alta concentrazione di traffico.



Figura 108 – Nodi critici sul territorio comunale

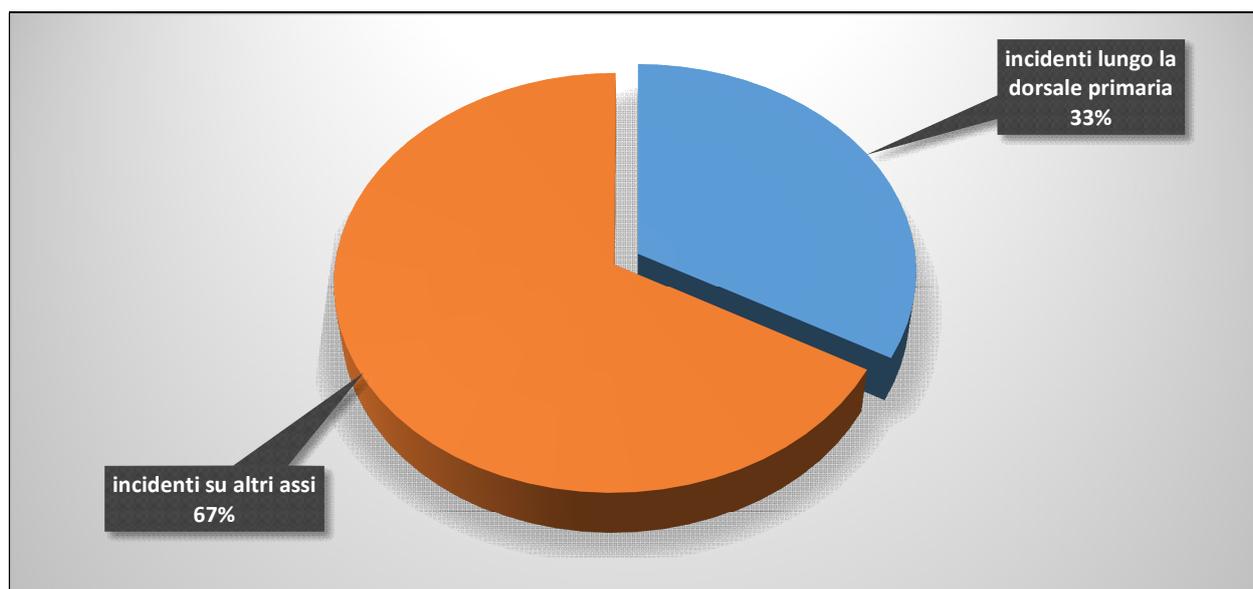




Anche lungo corso Torino una migliore gestione delle svolte a sinistra potrebbe sicuramente portare ad apprezzabili risultati in termini di maggior sicurezza non solo a carico delle vetture, ma anche, come vedremo, dei pedoni, che lungo specifici assi sono soggetti ad elevato rischio di investimento, come meglio verrà esposto nel successivo paragrafo a tale analisi dedicato.

Per quanto concerne gli assi viari, gli ambiti contraddistinti da una maggiore incidentalità risultano essere (ovviamente) quelli legati alla dorsale primaria; circa un terzo degli incidenti registrati tra il 2014 ed il 2019 ha avuto luogo lungo la tratta della SP460 che attraversa il territorio comunale. In particolare, le tratte della SP460 con il maggior numero di incidenti risultano essere corso Torino e corso Re Arduino, le cui criticità portano ad avere precarie condizioni di sicurezza in virtù di flussi elevati e manovre conflittuali.

*Figura 109 – Sinistri lungo la dorsale primaria: incidenza % rispetto al totale*



Corso Torino si contraddistingue inoltre per essere il segmento viario con la maggiore incidenza percentuale di incidenti con lesioni, primato negativo che condivide con la SP222; a tal proposito nel documento relativo all'analisi delle velocità in sezione si è evidenziato, per la SP222, la forte propensione al superamento dei limiti, comportamento inadeguato che porta quindi a registrare elevati valori di incidentalità.



*Tabella 31 – Assi viari contraddistinti dal maggior numero di incidenti*

ARTERIA	INCIDENTI		INCIDENZA %	
	TOTALI	DI CUI CON LESIONI	SUL TOTALE	SU LESIONI
SP460 - C.SO TORINO	17	7	12,2%	17,1%
SP460 - C.SO RE ARDUINO	15	5	10,8%	12,2%
SP222	14	7	10,1%	17,1%
SP460 - C.SO INDIPENDENZA	12	1	8,6%	2,4%
C.SO ITALIA	10	2	7,2%	4,9%
FRANCESCO	7	3	5,0%	7,3%
VIA DELLA LUMACA	5	0	3,6%	0,0%
VIA BICOCCA	4	0	2,9%	0,0%
VIA FAVRIA	4	4	2,9%	9,8%
C.SO VITTORIO VENETO	4	3	2,9%	7,3%
VIA CARISIA	3	0	2,2%	0,0%
VIA IVREA	3	0	2,2%	0,0%
VIA LE MAIRE	3	0	2,2%	0,0%
C.SO ROCCO MEAGLIA	3	0	2,2%	0,0%
VIALE BERONE	2	0	1,4%	0,0%
BONAUDI	2	0	1,4%	0,0%
S. ANNA	2	1	1,4%	2,4%
SCOGNAMIGLIO	2	0	1,4%	0,0%
SP460	2	0	1,4%	0,0%
TRIESTE	2	0	1,4%	0,0%
ALTRE	23	8	16,5%	19,5%
TOTALE	139	41	100,0%	100,0%

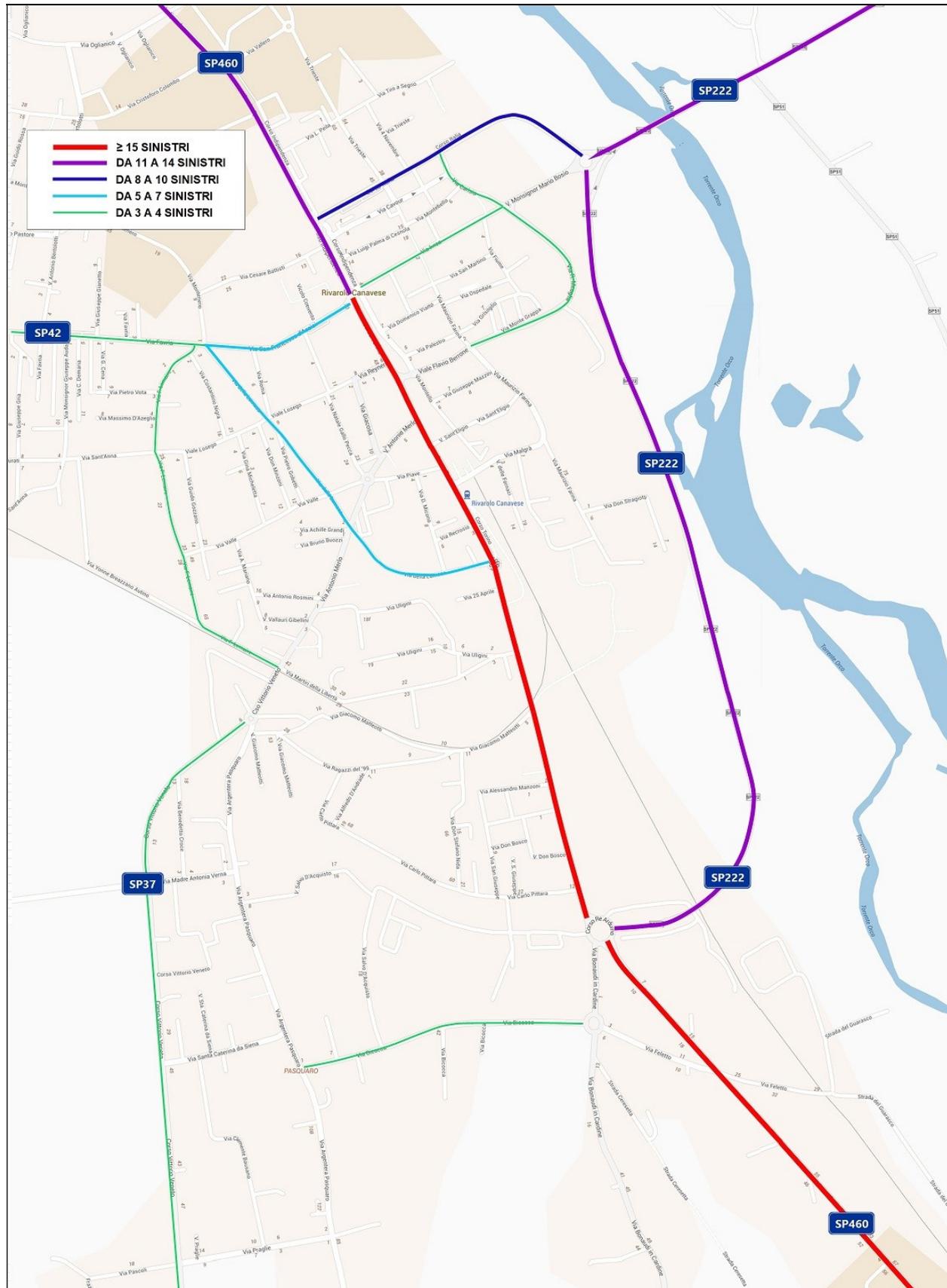
Per quanto concerne le utenze deboli, tra il 2014 ed il 2019 sono stati registrati dal Corpo di Polizia Municipale 22 sinistri che hanno coinvolto tale categoria:

- 18 incidenti hanno comportato l'investimento di uno o più pedoni;
- 4 incidenti sono avvenuti per urto tra bicicletta e veicolo.
- In 2 casi, purtroppo, l'incidente è risultato essere mortale, ed in entrambi i casi si è trattato di un urto tra bicicletta e veicolo.

Dalla mappa prodotta appare evidente come gli ambiti in cui si sono registrati i sinistri a carico delle utenze deboli siano ben definiti, ed è ovviamente in questi ultimi che occorre andare ad agire al fine di arginare in maniera efficace il fenomeno. In linea generale gli assi di corso Indipendenza e di corso Torino (in particolare nella tratta compresa tra la rotatoria con via San Francesco d'Assisi e quella con via della Lumaca), unitamente all'area di piazza Chioratti, risultano essere gli ambiti maggiormente pericolosi per le utenze deboli.



Figura 110 – Assi incidentogeni secondo classi di consistenza dei sinistri rilevati







## 15 IL CONTESTO AMBIENTALE

### 15.1 QUALITÀ DELL'ARIA E INQUINANTI

Per inquinamento dell'aria si intende qualsiasi variazione nella sua composizione, determinata da fattori naturali e/o artificiali, dovuta all'immissione di sostanze la cui natura e concentrazione sono tali da costituire pericolo, o quantomeno pregiudizio, per la salute umana o per l'ambiente in generale. Oggigiorno è analiticamente possibile identificare nell'atmosfera numerosissimi composti di varia origine, presenti in concentrazioni che variano dal nanogrammo per metro cubo ( $\text{ng}/\text{m}^3$ ) al microgrammo per metro cubo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Le principali sorgenti di inquinanti sono:

- emissioni veicolari;
- emissioni industriali;
- combustione da impianti termoelettrici;
- combustione da riscaldamento domestico;
- smaltimento rifiuti (inceneritori e discariche).

Le emissioni indicate generano innumerevoli sostanze che si disperdono nell'atmosfera. Si possono dividere tali sostanze in due grandi gruppi:

- al primo appartengono gli inquinanti emessi direttamente da sorgenti specifiche (inquinanti primari);
- al secondo gruppo quelli che si producono a causa dell'interazione di due o più inquinanti primari per reazione con i normali costituenti dell'atmosfera, con o senza fotoattivazione (inquinanti secondari).

Nella successiva tabella vengono indicate le fonti principali e secondarie dei più comuni inquinanti atmosferici.

La dispersione degli inquinanti nell'atmosfera è strettamente legata alla situazione meteorologica dei siti presi in esame; pertanto, per una completa caratterizzazione della qualità dell'aria in un determinato sito, occorre conoscere l'andamento dei principali



parametri meteorologici (velocità e direzione del vento, temperatura, umidità relativa, pressione atmosferica, irraggiamento solare).

Per una descrizione completa dei singoli inquinanti, dei danni causati e dei metodi di misura si rimanda alla pubblicazione "Uno sguardo all'aria - Relazione annuale 2014", elaborata congiuntamente dalla Provincia di Torino e da Arpa Piemonte, e disponibile presso ARPA Piemonte e Provincia di Torino; alla medesima pubblicazione si rimanda per una descrizione approfondita dei fenomeni meteorologici e del significato delle grandezze misurate.

*Tabella 32 – Fonti principali e secondarie dei più comuni inquinanti atmosferici*

INQUINANTE	TRAFFICO VEICOLARE (BENZINA)	TRAFFICO VEICOLARE (DIESEL)	EMISSIONI INDUSTRIALI	COMBUSTIONI FISSE ALIMENTATE CON COMBUSTIBILI LIQUIDI O SOLIDI	COMBUSTIONI FISSE ALIMENTATE CON COMBUSTIBILI GASSOSI
BIOSSIDO DI ZOLFO					
BIOSSIDO DI AZOTO					
BENZENE					
MONOSSIDO DI CARBONIO					
PARTICOLATO SOSPESO					
PIOMBO					
BENZO PIRENE					



FONTI PRIMARIE



FONTI SECONDARIE

### ***15.1.1 Monitoraggi: dati disponibili***

Sul territorio comunale non sono presenti centraline fisse per il controllo dell'inquinamento atmosferico, pertanto non è stato possibile procedere a una valutazione dell'andamento di tale fenomeno nel corso degli anni, ponendolo opportunamente in relazione con i dati di traffico. Tuttavia sono stati consultati gli unici



dati disponibili, relativi a 5 campagne di monitoraggio condotte da Arpa Piemonte - Dipartimento Territoriale Piemonte Nord Ovest, effettuate per rilevare la qualità dell'aria nel territorio comunale anche in relazione al contributo emissivo della centrale a biomasse (cippato di legno) della ditta SIPEA, ubicata in via Montenero, a poche centinaia di metri dal centro cittadino.

Non essendo presente, come detto, una rete di monitoraggio della qualità dell'aria, le stime sulla qualità dell'aria sono state prodotte grazie all'utilizzo di un laboratorio mobile, dotato di una stazione meteorologica e di analizzatori per la misura in continuo di inquinanti chimici quali: biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, ozono, benzene, toluene e di campionatori di particolato atmosferico PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>, la cui concentrazione è determinata in laboratorio per via gravimetrica.

I monitoraggi condotti hanno permesso di verificare se nell'area di indagine la concentrazione degli inquinanti oggetto di misura fosse significativamente diversa da quella di altre zone del territorio provinciale, ma non di quantificare il contributo di una determinata fonte (nel caso specifico l'impianto di combustione di biomasse) rispetto alle altre sorgenti di inquinanti atmosferici presenti.

Le strumentazioni di misura in aria ambiente come quelle installate sulla stazione mobile, infatti, rilevano per loro natura la concentrazione complessiva di un determinato inquinante, vale a dire la somma dei contributi delle sorgenti d'inquinanti (traffico veicolare, impianti di riscaldamento civile, impianti industriali ecc.).

Occorre inoltre specificare che solamente le prime due campagne di indagine possono fornire qualche spunto utile nell'ambito dell'attuale trattazione: durante le prime due campagne, effettuate nel 2014, il mezzo mobile è stato infatti collocato lungo l'arteria principale della cittadina, nei pressi della rotonda tra corso Indipendenza e corso Italia. Trattandosi di un sito di traffico i risultati hanno fornito la descrizione dello stato di qualità dell'aria che sussiste nelle immediate adiacenze di corsi ad elevato flusso veicolare, ma non necessariamente rappresentativo della situazione di fondo nel contesto urbano.

Successivamente, in occasione della terza campagna di monitoraggio – inverno 2015 - è stato deciso, in accordo con l'Amministrazione Comunale (protocollo Arpa n° 1143 del 09/01/2014), di monitorare con l'uso del laboratorio mobile la qualità dell'aria di un'area



a carattere residenziale abitativo, esente dagli apporti immediati del traffico e rappresentativa di una situazione d'inquinamento "di fondo" del territorio comunale. Il sito individuato come idoneo al posizionamento della stazione mobile è risultato il cortile dell'ex scuola elementare, situata in via Roma, 1. L'amministrazione ha fatto quindi richiesta di svolgere ulteriori due campagne di misura nel nuovo sito di monitoraggio: una nuova campagna invernale (la quarta) e una campagna estiva (la quinta).

Lo schema delle campagne svolte nel comune di Rivarolo Canavese è riassunto nella successiva Tabella

*Tabella 33 – Campagne di monitoraggio: periodi e ubicazione*

PERIODO	UBICAZIONE
I CAMPAGNA: 28 gen – 4 mar 2014 II CAMPAGNA: 6 ago – 16 set 2014	Corso Indipendenza angolo corso Italia
III CAMPAGNA: 15 gen – 15 feb 2015 IV CAMPAGNA: 26 feb– 18 mar 2016 V CAMPAGNA: 7-26 giugno 2017	Scuola Elementare – Via Roma 1

*Figura 112 – Ubicazione del laboratorio mobile nelle diverse campagne di monitoraggio*



Figura 113 – Ubicazione del laboratorio mobile durante le Campagne I e II



Figura 114 – Ubicazione del laboratorio mobile durante le Campagne III, IV e V



### 15.1.2 Monitoraggi: dati utili

Come riportato nella precedente tabella, sono solamente due le campagne di monitoraggio che possono risultare di specifico interesse al fine di comprendere la potenziale incidenza del traffico veicolare sulle emissioni in atmosfera, ovvero le



campagne I e II condotte in diretta prossimità dei principali assi di smistamento del traffico veicolare cittadino.

I dati rilevati a carico degli inquinanti nel corso delle due campagne di indagine sono risultati essere comparabili a quelli misurati in siti simili della provincia di Torino: in particolare, le soglie di allarme non sono mai state separate per tutti e tre gli inquinanti (biossido di zolfo, biossido di azoto e ozono) per i quali la normativa prevede tale tipo di limite. Risultavano inoltre rispettati i valori limite di breve periodo per la protezione della salute umana per il biossido di azoto, il biossido di zolfo, monossido di carbonio e ozono. Il PM<sub>10</sub> ha invece presentato 5 giorni di superamento nel corso della campagna invernale (pari al 14% dei giorni validi di misura nel corso della campagna invernale) e nessun superamento nel corso di quella estiva, per cui risultava ipotizzabile un comportamento analogo a quello che si riscontra normalmente in tutto il territorio provinciale di pianura.

Le potenziali criticità sono invece risultate essere collegate al monossido di azoto, per il quale occorre in ogni caso specificare che la normativa non prevede valori di riferimento, con valori relativamente elevati se confrontati con il contesto provinciale; fenomeno analogo, seppure in misura minore, si evidenziava per il biossido di azoto, ma nel rispetto tuttavia del valore limite orario previsto per questo inquinante.

Le criticità a carico degli ossidi di azoto, presumibilmente da correlarsi con il traffico veicolare, erano ampiamente emerse nel corso della prima campagna di monitoraggio, condotta solamente con il laboratorio mobile; per tale motivo si era quindi deciso, in accordo con l'Amministrazione comunale, di valutare quantitativamente i flussi veicolari nel corso della seconda campagna. A tal fine erano stati posizionati due conta traffico adiacenti al sito di campionamento in cui era ubicato il laboratorio mobile, il primo lungo corso Indipendenza, il secondo lungo corso Italia.

L'analisi approfondita dei documenti prodotti da ARPA ha evidenziato come i flussi risultino mediamente più elevati (ovviamente) nel corso delle settimane di settembre, sia presso la sezione di corso Indipendenza che su quella di corso Italia; in particolare si evidenzia un numero medio giornaliero di passaggi veicolari lungo corso Indipendenza pari indicativamente a 17.000 unità, e a 11.000 unità lungo Italia.



Figura 115 – Andamento dei flussi lungo corso Indipendenza

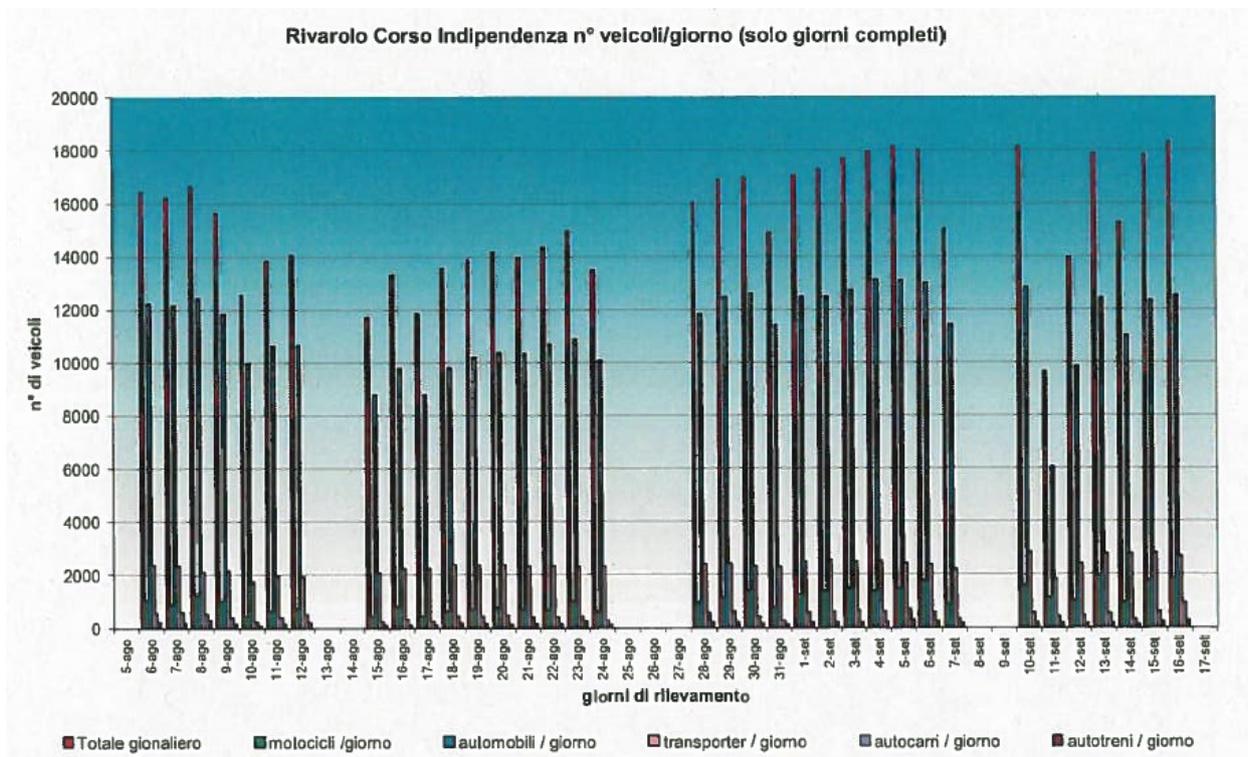
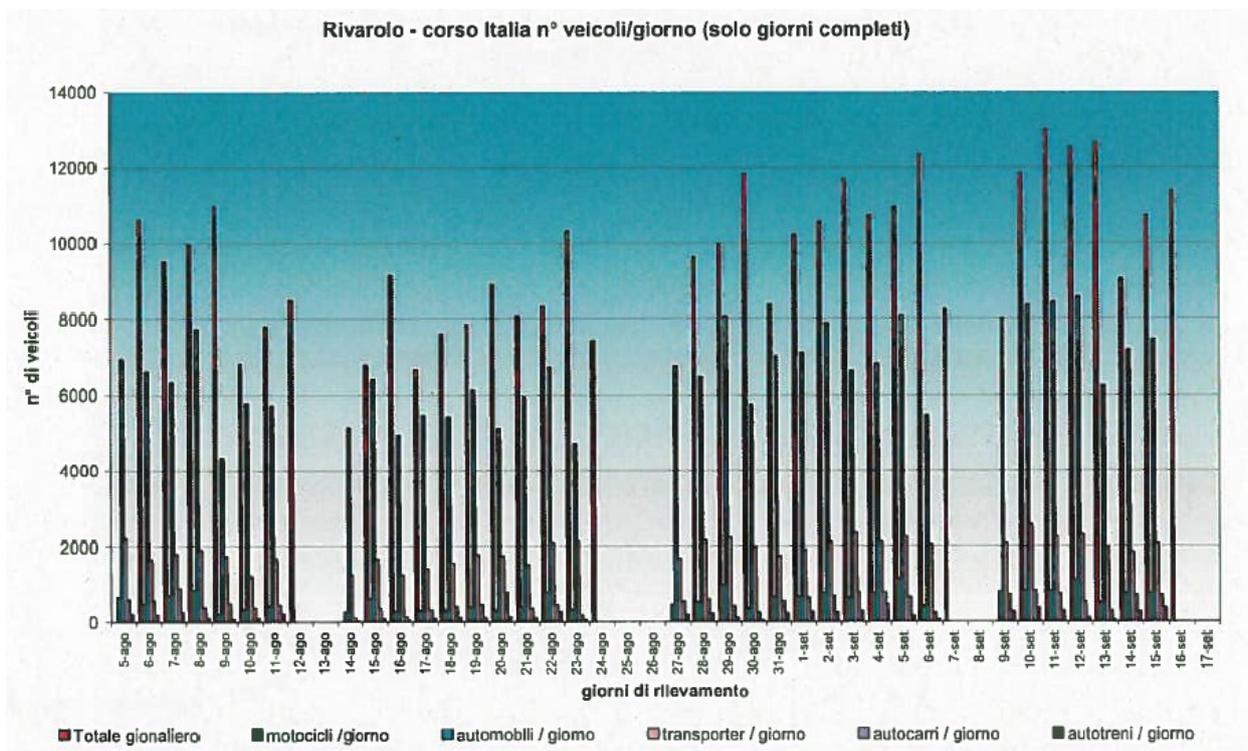


Figura 116 – Andamento dei flussi lungo corso Italia





Allo stesso modo risultano oltremodo evidenti le correlazioni tra traffico presente e emissioni legate agli ossidi di azoto.

Figura 117 – C.so Indipendenza: confronto giorno medio veicoli totali e ossidi di azoto

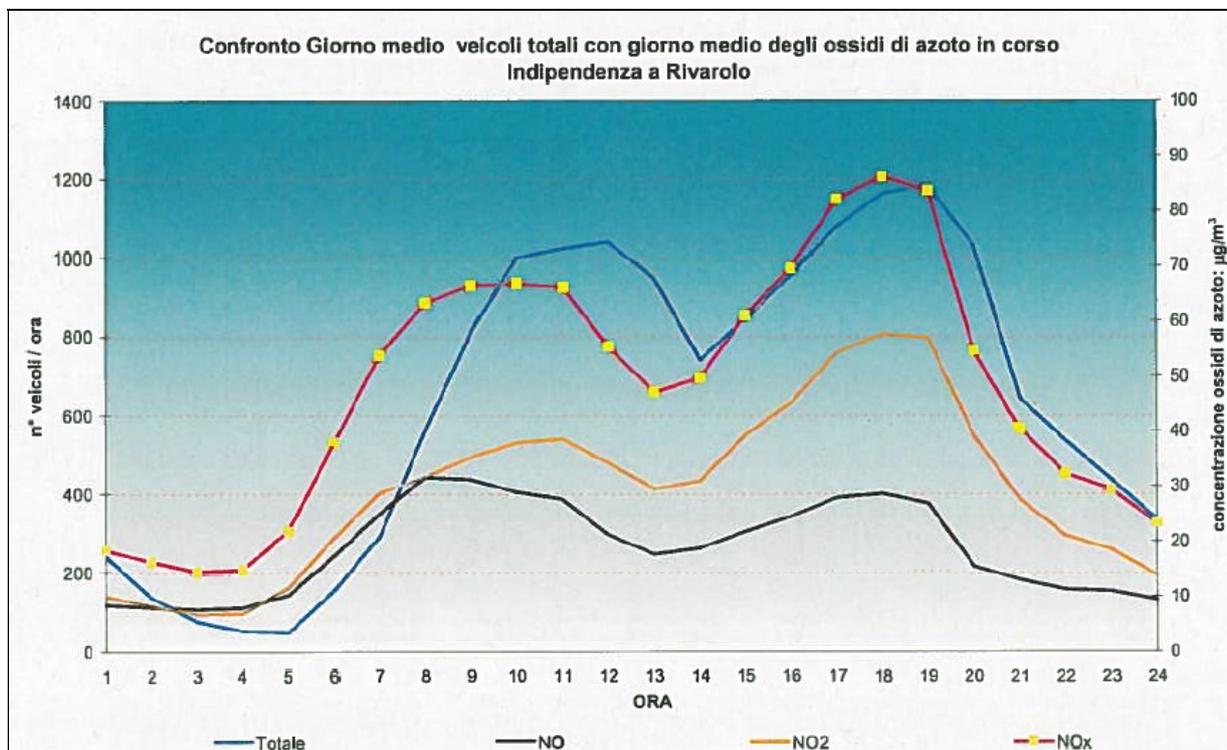
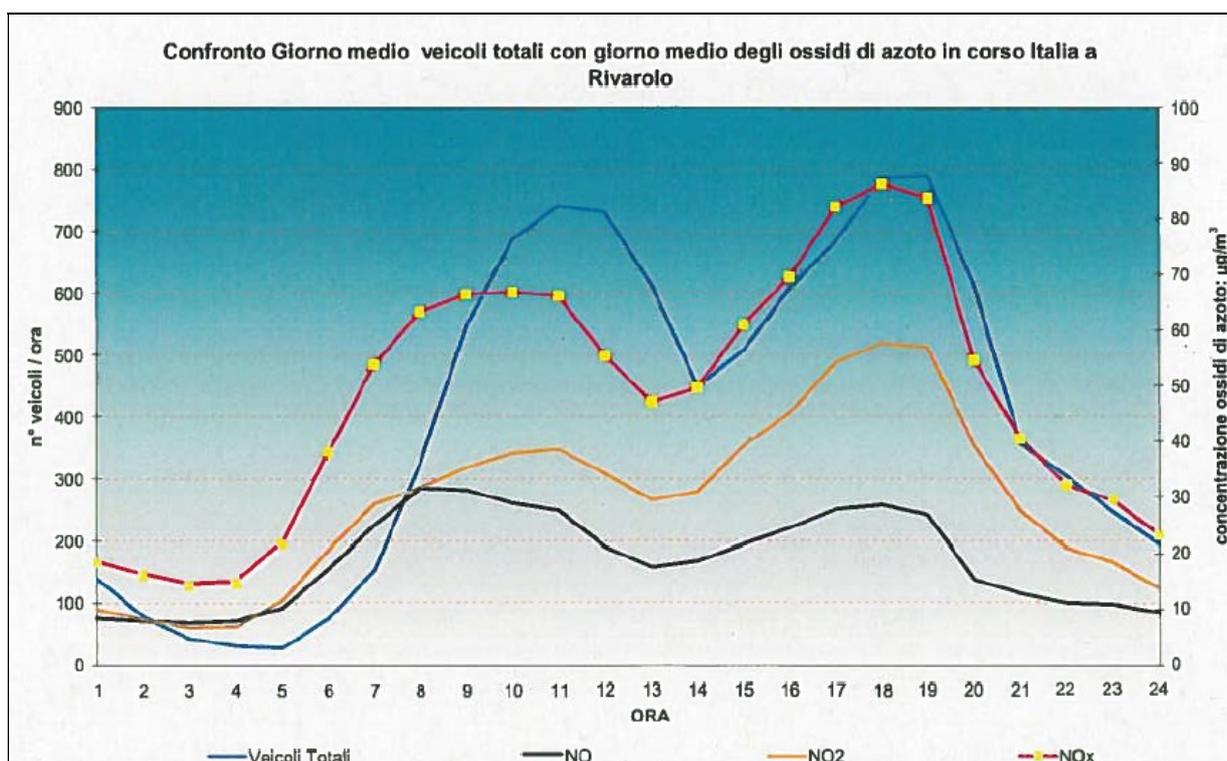


Figura 118 – C.so Indipendenza: confronto giorno medio veicoli totali e ossidi di azoto





### 15.1.3 Considerazioni sullo stato di fatto

Come precedentemente esposto, il comune di Rivarolo non è dotato di centraline fisse per il rilevamento delle emissioni in atmosfera.

Non sono state condotte ulteriori indagini oltre a quelle precedentemente esposte, e dati utili a fornire una potenziale correlazione tra traffico e agenti inquinanti sono risultati essere acquisibili solamente dalle prime due campagne di monitoraggio, condotte nel 2014.

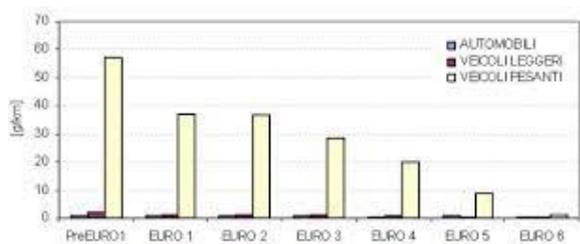
Possono comunque essere prodotte alcuni utili considerazioni in merito alle criticità emerse in merito agli ossidi d'azoto, stante la loro stretta correlazione con i flussi veicolari, andando a porre a confronto gli attuali dati di traffico rilevati nelle diverse campagne di indagine condotte nel corso del mese di ottobre 2020 a carico degli assi e dei nodi con quelli di settembre 2014.

In particolare, corso Italia è stato oggetto di un monitoraggio continuativo dei flussi veicolari per una intera settimana, mentre presso il nodo tra il sopracitato asse e corso Indipendenza sono stati condotti appositi rilevamenti delle manovre di svolta operate nel corso dell'ora di punta mattutina.

Per quanto concerne corso Italia, i dati relativi al TGM settimanale registrato indicano la presenza di 9.100 unità; per quanto concerne corso Indipendenza, i dati relativi alle manovre di svolta operate indicano come siano 1.400 i veicoli che nel corso dell'ora di punta mattutina transitano presso la sezione posta in immissione alla rotatoria provenendo da sud.

Tramite analisi approfondite sui dati di traffico rilevati nel corso della settimana di monitoraggio, è emerso che mediamente, nel corso dell'ora di massima punta, transitano quote veicolari oscillanti tra l'8 e il 10% del TGM settimanale: da tale assunzione deriverebbe un traffico giornaliero presso la sezione di corso Indipendenza quantificabile indicativamente in circa 16.500-17.500 unità.

Appare quindi evidente come su tali basi non risultino esserci incrementi a carico dei traffici veicolari lungo le due arterie considerate, traffici che parrebbero inoltre aver registrato un sensibile decremento, che dovrebbe tradursi di riflesso in una minore presenza di ossidi di azoto.



Fattori di emissione a caldo ossidi di azoto veicoli diesel  
(ambito urbano: velocità media 30 km/h)

Occorre inoltre considerare un ulteriore fattore di particolare rilevanza: il parco veicolare è andato via via ammodernandosi nel corso degli ultimi anni, con una graduale e costante ascesa sul mercato di vetture meno inquinanti.

Come visibile nell'immagine sopra riportata, i fattori di emissione di ossidi di azoto legati ai veicoli diesel in ambito urbano (ovvero in presenza di velocità medie poste nell'intorno dei 30 km/h) sono andati via via fortemente riducendosi grazie a motori sempre meno inquinanti: netti ed evidenti sono gli abbattimenti che contraddistinguono i veicoli Euro 5 ed Euro 6 rispetto alle altre categorie.

Per tale motivo appare comprensibilmente logico presupporre che dal 2014 ad oggi si sia registrata una sensibile diminuzione degli inquinanti sopra definiti, complice l'evoluzione in tema di propulsori maggiormente ecologici e la contrazione dei flussi veicolari legati alla pandemia, che ha introdotto nuove modalità lavorative, con ampio ricorso allo smart-working da parte di enti e aziende.

Una più ampia diffusione della mobilità ciclo-pedonale, con il completamente e il raccordo dei diversi percorsi ciclabili in questa sede proposto, non potrà far altro che incrementare tale spinta positiva, con l'abbattimento graduale delle emissioni.

Sarebbe auspicabile l'introduzione di almeno una centralina di monitoraggio, da posizionarsi presso la postazione già oggetto di monitoraggio da parte di ARPA con il laboratorio mobile o, in alternativa, presso piazza Chioratti, punto baricentrico e snodo principale dei traffici urbani ed extraurbani, in modo da poter seguire con attenzione le evoluzioni in atto e poter procedere, se del caso, in maniera tempestiva al fine di contenere eventuali situazioni di criticità.

L'esecuzione inoltre di regolari monitoraggi di traffico in corrispondenza di tale punto di osservazione, monitoraggi in ogni caso da prevedersi sulla rete viaria comunale a intervalli regolari indipendentemente dall'esecuzione delle indagini ambientali, potrebbe risultare oltremodo utile per valutare le evoluzioni in atto e la bontà degli interventi a vario titolo proposti.



## **15.2 RUMORE**

### **15.2.1 Classificazione acustica**

In assenza di campagne di misure fonometriche continuative condotte sul territorio che possano essere messe in relazione con i flussi veicolari presenti, possono tuttavia essere condotte alcune interessanti considerazioni partendo dai dati registrati mediante i monitoraggi di traffico condotti nel mese di ottobre 2020, e andando a considerare il Piano di Classificazione acustica.

Il territorio comunale risulta essere in gran parte inserito in classe III sotto il profilo acustico, area che comprende anche i tessuti insediativi del Centro Storico e gran parte dei tessuti insediativi di espansione cresciuti lungo la direttrice C.so Indipendenza – C.so Torino. Il resto del Capoluogo (tutta la porzione che costituisce il bordo occidentale dell'insediamento) è inserito in classe II.

Su questa classificazione piuttosto omogenea si inseriscono alcuni tasselli ricompresi in classe I, riconducibili sostanzialmente all'area del cimitero e ad alcuni ambiti verdi (o semplicemente liberi dall'edificato) interstiziali o collocati ai margini del tessuto insediativo.

Le aree dell'ex Vallesusa e del supermercato PAM, insieme ai tessuti insediativi di tipo misto localizzati di fronte alla stazione ferroviaria e a quelli che costituiscono il margine meridionale del Capoluogo sono inseriti in classe IV e V, così come alcune porzioni dell'ambito perfluviale dell'Orco coincidenti con aree che ospitano attività di cava.

Unici ambiti inseriti in classe VI risultano essere alcune aree a destinazione produttiva localizzati al margine settentrionale del territorio comunale (immediatamente a nord e a sud della borgata di Vesignano) e a sud del tracciato della circonvallazione est.

Il vasto ambito a matrice rurale che costituisce la parte meridionale del territorio comunale è quasi totalmente inserito in classe III, con l'eccezione di alcuni ambiti produttivi in classe IV (il più ampio dei quali è localizzato all'incrocio tra Via Argentera e C.so Vittorio Veneto) e di alcune aree marginali alla borgata di Argentera, inseriti in classe I e II.



### 15.2.2 Sezioni maggiormente trafficate (ora di punta)

Le sezioni che potenzialmente possono maggiormente risentire in maniera negativa dei flussi veicolari presenti sono quelle che attraversano per intero il territorio lungo la SP460.

In particolare i maggiori flussi orari che interessano le aree potenzialmente ricadenti in classe acustica III sono stati rilevati, come evidenziato nello studio relativo ai monitoraggi condotti presso i nodi, in corrispondenza delle sezioni 8, 45, 47 e 49, tutte facenti capo alla succitata arteria.

*Tabella 34 – Flussi orari nell'ora di punta: sezioni urbane maggiormente trafficate*

Sez.	Ubicazione	Corsie	Direzione	Moto	Leggeri	Pesanti	Totali	Omog.
8	C.SO INDIPENDENZA	1	NORD	2	640	7	649	659
		1	SUD	10	750	6	766	770
45	SP460 C.SO RE ARDUINO	1	NORD	1	625	22	648	681
		1	SUD	2	761	32	795	842
47	SP 460 C.SO RE ARDUINO	1	NORD	1	632	20	653	683
		1	SUD	2	754	23	779	813
49	SP 460 C.SO RE ARDUINO	1	NORD	4	661	21	686	716
		1	SUD	3	701	24	728	763

La sezione 45, posta in approssimazione alla rotatoria con via Torino e la circonvallazione Est (SP222), si contraddistingue per il transito, nel corso dell'ora di punta, di 1.523 veicoli equivalenti (3 motocicli, 1386 autovetture e 54 mezzi pesanti).

### 15.2.3 Il D.P.R. 30/03/04 n. 142 sul rumore stradale

Il D.P.R. 142/2004 per la disciplina dell'inquinamento acustico da traffico veicolare è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 127 del 1° giugno 2004.

Occorre sottolineare come nel Decreto siano parecchi i riferimenti al D.Lgs 30/04/92 n. 285 (Nuovo Codice della Strada) e successive modifiche, soprattutto per quanto riguarda le varie definizioni dei termini, riportate all'art. 1.



Tra le principali è opportuno ricordare:

- *infrastruttura stradale esistente*: quella effettivamente in esercizio o in corso di realizzazione o per la quale è stato approvato il progetto definitivo alla data di entrata in vigore del Decreto; per conseguenza risultano di nuova realizzazione le rimanenti;
- *confine stradale*: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o dalla cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato, o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea, secondo quanto disposto dall'art. 3 del D.Lgs. 285/92. E' a partire dal confine stradale che viene conteggiata l'estensione delle fasce di pertinenza per ogni lato della strada.

Ai fini dell'applicazione del Decreto, riprendendo il D.Lgs citato, le strade vengono preventivamente classificate in:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Il Decreto prevede una fascia di pertinenza diversa in base al tipo di strada oggetto di studio. La distinzione indicata è tra **strade di nuova realizzazione** e **strade esistenti**; queste ultime comprendono anche le strade in progetto per le quali è stato approvato il progetto definitivo alla data di entrata in vigore del Decreto.

Vengono inoltre equiparate alle infrastrutture esistenti anche i loro ampliamenti in sede, le loro varianti e le nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti, ottenendo infine due sole categorie di infrastrutture stradali: quelle esistenti, o equiparate tali, e quelle di nuova realizzazione.

Le successive tabelle riportano le dimensioni delle fasce di pertinenza ed i relativi limiti (espressi in dB(A)) da applicare alla differente tipologia di ricettori: i valori limite riportati



nelle tabelle devono essere verificati ad 1 metro in facciata degli edifici ed in corrispondenza dei punti di maggior esposizione, nonché dei ricettori.

Come illustrato nelle successive tabelle il DPR 142/2004 individua limiti ammissibili sia diurni sia notturni: le attuali valutazioni verranno condotte con riferimento ai limiti della fascia diurna (6-22), dal momento che i dati di traffico utilizzati relativi all'ora di massima punta del traffico veicolare ricadono in tale lasso temporale.

Appare ragionevolmente logico comprendere come il rispetto dei limiti di rumore ammissibile nel corso dell'ora di punta sia, di riflesso, garanzia che anche nelle rimanenti ore della giornata non si abbiano a registrare esternalità negative.

*Limite diurno e notturno del rumore ammissibile per strade di nuova realizzazione*

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 06/11/01 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade)	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA [m]	SCUOLE, OSPEDALI, CASE DI CURA E DI RIPOSO		ALTRI RICETTORI	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A autostrada		250	50	40	65	55
B extraurbana principale		250	50	40	65	55
C extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995			
F locale		30				



*Limite diurno e notturno del rumore ammissibile per strade esistenti e assimilabili*

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norma CNR 1980 e direttive PUT)	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA [m]	SCUOLE, OSPEDALI E CASE DI RIPOSO		ALTRI RICETTORI	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C extraurbana secondaria	CA (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	CB (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
D urbana di scorrimento	DA (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	DB (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995			
F locale		30				

Dall'analisi della classificazione viaria comunale allegata al presente documento di ordine generale si evince come l'arteria oggetto di analisi venga catalogata come strada esistente di categoria E2 – strada urbana di quartiere.



Per tale tipologia di arteria i limiti di rumore ammissibile derivano dai valori riportati nella tabella C allegata al DPCM del 14 novembre e in modo conforme alla zonizzazione acustica dell'area urbana.

***DPCM 14 novembre 1997. Valori limiti max del livello sonoro equivalente (Leq,A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento***

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	LIMITI MAX LEQ [dB(A)] TEMPI DI RIFERIMENTO
	ORE 6-22
I Aree particolarmente protette - Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.	50
II Aree prevalentemente residenziali – Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente al traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.	55
III Aree di tipo misto - Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.	60
IV Aree di intensa attività umana - Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.	65
V Aree prevalentemente industriali - Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	70
VI Aree esclusivamente industriali - Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.	70

Pertanto, sulla base delle indicazioni precedentemente fornite, considerando una classe di destinazione del territorio appartenente alla classe III, deriva che presso la sezione oggetto di valutazione si abbia un limite max del rumore ammissibile pari a 60 db(A).



#### 15.2.4 Calcolo delle emissioni acustiche legate al traffico

Nel caso in esame, in corrispondenza della sezione 45 posta lungo corso Arduino, le sorgenti sonore sono costituite dai flussi di traffico presenti sull'infrastruttura stradale, rappresentata come elemento lineare. I flussi di traffico sono caratterizzati in relazione al tipo di veicoli ed alla velocità di marcia.

La stima a livello teorico dei livelli di rumore indotto dai flussi di traffico in transito su un arco stradale può essere condotta utilizzando una procedura basata su una delle seguenti formulazioni:

##### **formula di Cetur<sup>8</sup>**

adatta per velocità di percorrenza medio/alte (tipiche di arterie extraurbane e suburbane), in cui il rumore è prevalentemente meccanico e di rotolamento dello pneumatico, così definita:

$$Leq = \alpha - a + \log[q \cdot (1 - p) + \beta \cdot q \cdot p] + \delta \cdot \log(v) - \gamma \cdot \log(d + l/3)$$

dove:

*l* = larghezza della strada

*q* = numero di veicoli in transito

*p* = percentuale di veicoli pesanti

*v* = velocità media di percorrenza

*d* = distanza dal bordo strada

*a* = attenuazione del rumore dovuta alla pavimentazione

$\alpha, \beta, \delta, \gamma$  parametri di calibrazione del modello

##### **formula di Burges<sup>9</sup>**

adatta per velocità di percorrenza medio/basse (tipiche di arterie urbane), in cui il rumore fluidodinamico dovuto al motore non è trascurabile, così definita:

<sup>8</sup> CETUR, Guide de bruit des transports terrestres: prevision des niveaux sonores, novembre 1980.

<sup>9</sup> M. A. BURGESS, Noise prediction for urban traffic conditions, related to measurements in the Sydney metropolitan, Area, Appl. Acoust., gennaio 1977.



$$L_{eq} = \alpha - a + \beta \cdot \log(q) + \delta \cdot p \cdot 100 - \gamma \cdot \log(d + l/3)$$

dove:

*l* = larghezza della strada

*q* = numero di veicoli in transito

*p* = percentuale di veicoli pesanti

*d* = distanza dal bordo strada

*a* = attenuazione del rumore dovuta alla pavimentazione

$\alpha, \beta, \delta, \gamma$  parametri di calibrazione del modello

Nel caso in esame, considerata la natura prettamente urbana dell'area e le velocità che caratterizzano i flussi presenti, è stato scelto di effettuare il calcolo con il metodo di Burges.

Al fine di porsi in condizioni "cautelative", il calcolo del livello sonoro è stato effettuato prendendo a riferimento l'ora di punta del traffico giornaliero, e non sul valore del TGM, dal momento che il rispetto in tali circostanze ne garantisce il rispetto nell'arco dell'intera giornata. Come precedentemente esposto, la sezione 45 risulta essere quella maggiormente trafficata.

I valori di riferimento per il calcolo risultano i seguenti:

*Numero totale di veicoli in transito nell'ora di punta (stato attuale) = 1.443*

*Percentuale di veicoli pesanti (attuali) = 3,8%*

*Larghezza strada = 12 metri*

I parametri di calibrazione del modello  $\alpha, \beta, \delta, \gamma$  sono stati mantenuti ai loro valori di default.

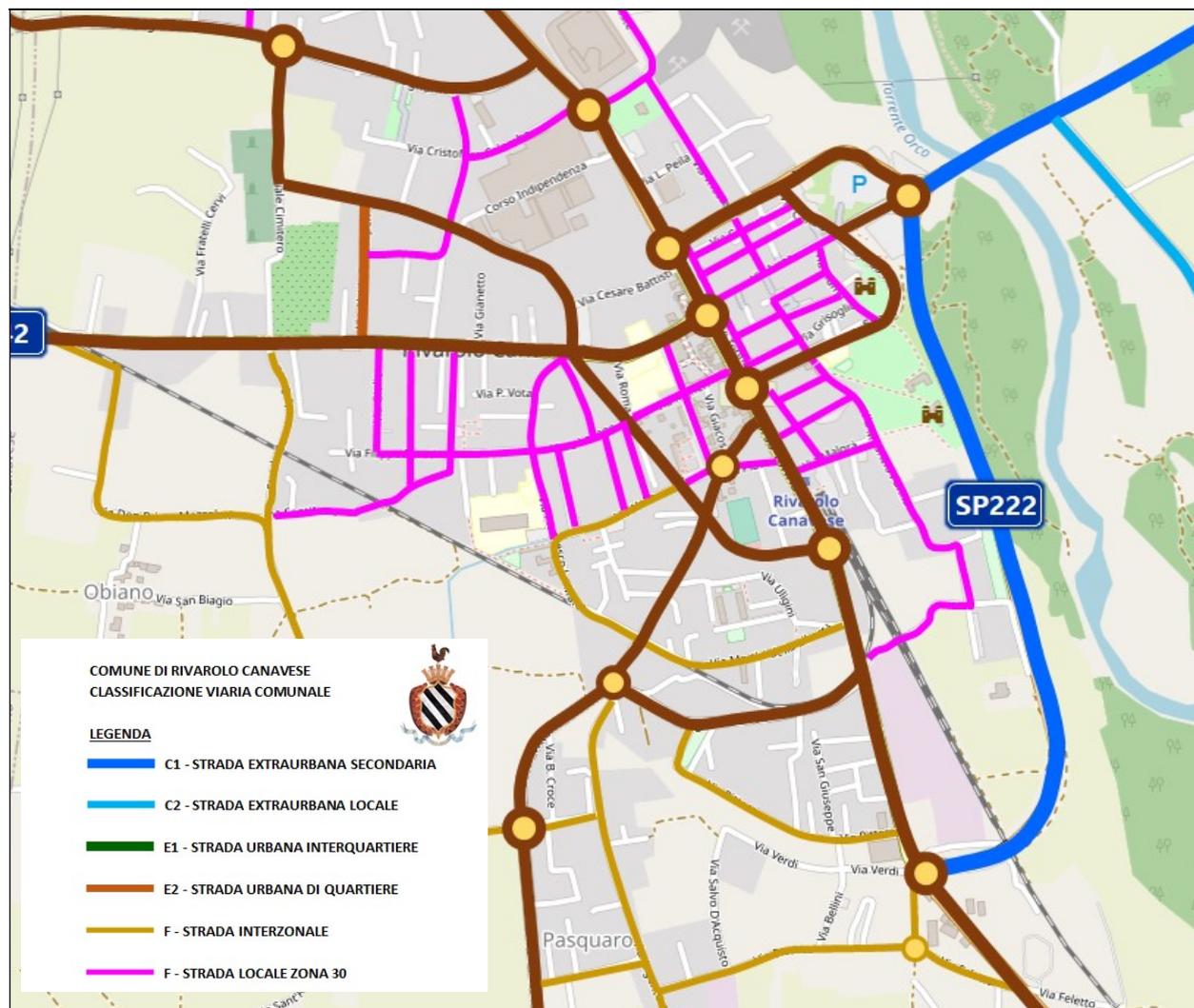
Analizzando la classificazione viaria definita dal Piano Urbano del Traffico, corso Re Arduino viene considerato come arteria appartenente alla categoria E2 – strada urbana di quartiere.

Per tale tipologia di arteria il D.P.R. n. 142 prevede che i limiti di rumore ammissibile siano definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica



delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.

Figura 119 – Classificazione viaria comunale



Il Piano della Classificazione Acustica del Comune di Rivarolo Canavese prevede, nella porzione territorio considerata, una alternanza tra “aree di tipo misto” (classe acustica III) e “aree di intensa attività umana” (classe acustica IV).

Al fine di porsi in condizioni ampiamente cautelative le verifiche sono state condotte considerando i limiti di rumore ammissibile propri della classe acustica III (60 dB).

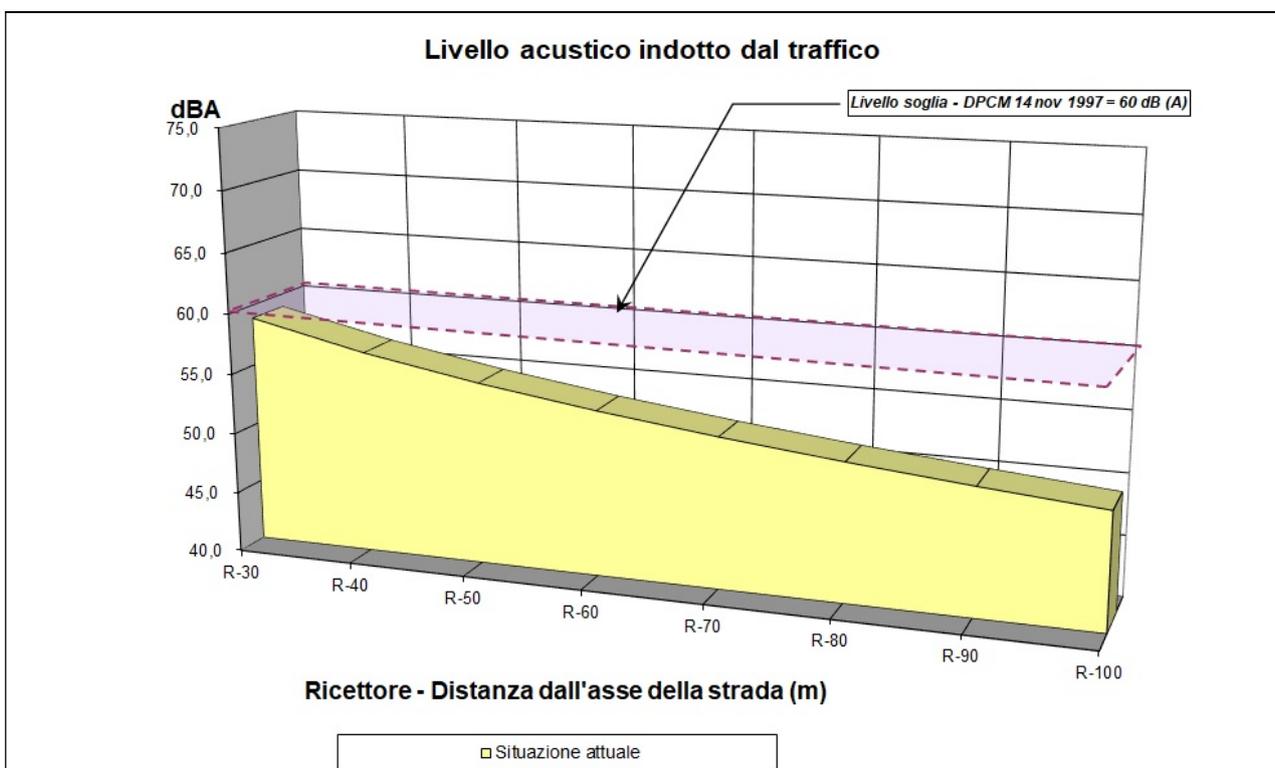
Nel seguente diagramma vengono riportati i risultati del calcolo relativamente alla situazione attuale in corrispondenza di tale sezione, esplicitativo dell'abbattimento del livello acustico con la distanza dall'asse stradale.



Tabella 35 – Livello acustico e valore limite presso la sezione 45

	VALORE ATTUALE	VALORE LIMITE DPCM 14 novembre 1997
Leq a 30 metri dall'asse stradale [dB(A)]	58,9	60

Figura 120 – Livello acustico nella sezione 45



Non si evidenziano pertanto problematiche legate alle emissioni acustiche lungo le arterie maggiormente trafficate, in considerazione della zonizzazione acustica considerata; è evidente che presso le rimanenti sezioni, caratterizzate da traffici minori, si registreranno dei livelli acustici indotti dal traffico inferiori a quello in questa sede verificato.

Un ulteriore approfondimento riguarda i settori occidentali, per cui il Piano Acustico prevede la presenza di alcune aree di classe II.

Sebbene tale classe sia oltremodo contenuta, in termini di estensione sul territorio, si è assunto di condurre una verifica puntuale anche lungo l'asse di connessione con Favria



(SP42, via Favria), considerando la sezione maggiormente trafficata facente capo a tale porzione di territorio.

*Tabella 36 - Distribuzione territoriale delle classi acustiche*

Classe acustica	Superficie (m <sup>2</sup> )	Superficie (%)
I	163.387	0,5
II	1.630.400	5,3
III	26.655.900	85,8
IV	1.356.000	4,4
V	719.528	2,3
VI	529.650	1,7
Totali	31.054.865	100

Come riportato nella sottostante tabella, la sezione maggiormente trafficata tra quelle facenti capo alla SP42 risulta essere la sezione 24, ovvero quella più prossima a piazza Chioratti.

*Tabella 37 – Flussi orari nell'ora di punta: sezioni urbane facenti capo alla SP42*

Sez.	Ubicazione	Corsie	Direzione	Moto	Leggeri	Pesanti	Totali	Omog.
24	Via S, Francesco d'Assisi	1	OVEST	0	399	7	406	417
		1	EST	2	557	3	562	566
25	Via S, Francesco d'Assisi	1	OVEST	0	340	10	350	365
		1	EST	0	336	5	341	349
27	SP42 Via Favria	1	OVEST	0	321	7	328	339
		1	EST	7	481	11	499	512

Anche in questo caso, considerata la natura prettamente urbana dell'area e le velocità che caratterizzano i flussi presenti, è stato scelto di effettuare il calcolo con il metodo di Burges.

Al fine di porsi in condizioni "cautelative", il calcolo del livello sonoro è stato effettuato prendendo a riferimento l'ora di punta del traffico giornaliero, e non sul valore del TGM, dal momento che il rispetto in tali circostanze ne garantisce il rispetto nell'arco dell'intera giornata. Come puntualmente riportato in tabella, la sezione 24 risulta essere



quella maggiormente trafficata lungo l'asse di connessione con Favria.

I valori di riferimento per il calcolo risultano i seguenti:

*Numero totale di veicoli in transito nell'ora di punta (stato attuale) = 968*

*Percentuale di veicoli pesanti (attuali) = 1,0%*

*Larghezza strada = 10 metri*

I parametri di calibrazione del modello  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\delta$ ,  $\gamma$  sono stati mantenuti ai loro valori di default.

Analizzando la classificazione viaria definita dal PUT, via San Francesco (SP42) è catalogata come arteria appartenente alla categoria E2 – strada urbana di quartiere pertanto valgono tutte le considerazioni già prodotte per la sezione 45 in merito a quanto prescritto dal D.P.R. n. 142. Il Piano della Classificazione Acustica prevede, nella porzione di territorio considerata, una alternanza tra “aree di tipo misto” (classe acustica III) e “aree prevalentemente residenziali” (classe acustica II), ma soprattutto vi sono anche delle aree particolarmente protette, nello specifico l'area dell'Istituto S.S. Annunziata.

*Figura 121 – Dettaglio classificazione acustica*





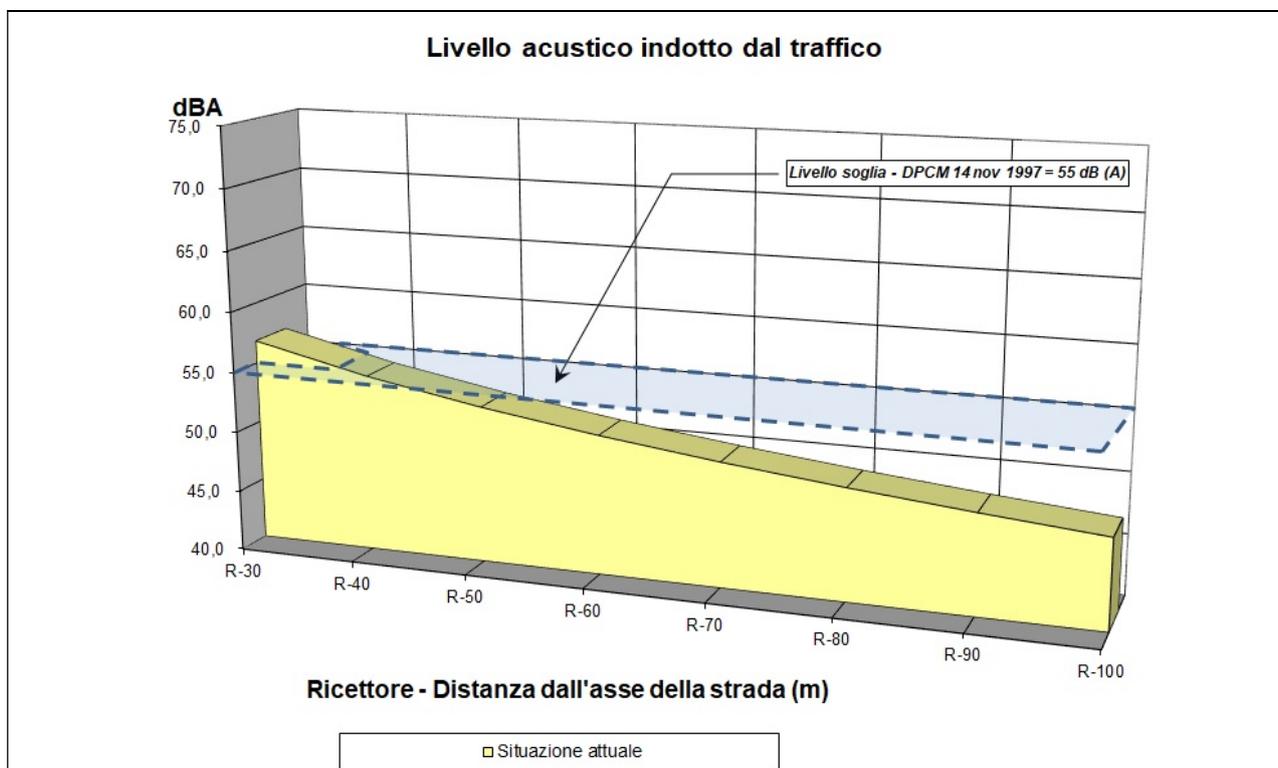
È evidente che la presenza di un'area particolarmente protetta mal si sposi con i flussi presenti, e che presumibilmente dovranno essere messe in atto misure atte al contenimento/abbattimento delle emissioni sonore.

Conducendo una verifica considerando i limiti di rumore ammissibile propri della classe acustica II (55 dB), si osserva, nel successivo diagramma, come nella situazione attuale potrebbero potenzialmente esservi, in corrispondenza di tale sezione, alcune piccole criticità.

Tabella 38 – Livello acustico e valore limite presso la sezione 24

	VALORE ATTUALE	VALORE LIMITE DPCM 14 novembre 1997
Leq a 30 metri dall'asse stradale [dB(A)]	56,9	55

Figura 122 – Livello acustico nella sezione 24





In linea generale si sottolinea come sarebbe auspicabile condurre, analogamente a quanto prescritto in merito all'inquinamento ambientale, delle campagne di misure fonometriche, associate a monitoraggi continuativi dei flussi veicolari, in maniera tale da poter avere tutti gli elementi necessari a valutare le potenziali correlazioni tra traffico e disturbo acustico e analizzare l'evoluzione del fenomeno in un lasso temporale adeguato, che consentirebbe inoltre di valutare l'effettiva bontà di interventi che si volessero attuare al fine di contenere il fenomeno.

La possibile individuazione di ambiti a traffico limitato può sicuramente avere ripercussioni positive sui livelli di disturbo all'interno dell'ambito conurbato, ma ovviamente si tratta di una misura che risulterà tanto più percorribile quanto maggiormente efficiente sarà la rete di collegamenti ciclo-pedonali al servizio del territorio.

Tuttavia appare difficile che si possa attuare un forte contenimento dei flussi veicolari lungo assi come la SP42 e la SP460, in quanto è già stato evidenziato nello studio relativo ai monitoraggi settimanali di traffico condotti come una quota oltremodo elevata degli spostamenti che giornalmente interessano il territorio comunale siano da addursi a flussi di puro attraversamento, che vedono in Rivarolo un importante snodo per i propri itinerari.

Pertanto, al di là di una migliore gestione dei flussi interni, con un auspicabile impulso verso un maggiore utilizzo della ciclabilità, soprattutto per gli spostamenti medio/brevi, dovranno presumibilmente essere attuate misure puntuali per contenere eventuali esternalità negative che si dovessero rilevare.

In tal senso una misura oggettivamente funzionale al fine dell'abbattimento del rumore generato dal traffico consta nella realizzazione di pavimentazioni fonoassorbenti.

Contrariamente alle pareti antirumore o alle finestre insonorizzate, simili misure agiscono e svolgono ampiamente la loro funzione direttamente alla fonte, stante il fatto che il rumore prodotto dal rotolamento dei pneumatici sovrasta quello del motore già a partire dai 20 chilometri orari con guida costante.

L'intensità sonora del rotolamento dei pneumatici varia a seconda della composizione e del metodo d'installazione della pavimentazione stradale. I fattori che influenzano le



proprietà acustiche delle pavimentazioni stradali sono la granulometria, la conformazione, la porosità e l'elasticità della superficie stradale: quanto minore è la granulometria del conglomerato, tanto più silenziosa è la pavimentazione.

Una pavimentazione è definita " fonoassorbente " quando la riduzione del rumore rispetto a una pavimentazione di riferimento neutra è di almeno 1 decibel alla fine della sua vita utile; le pavimentazioni fonoassorbenti locali possono ridurre il rumore di circa 8 decibel all'installazione e di circa 3 decibel alla fine della loro vita utile.

Preme sottolineare come un abbattimento di 3 decibel corrisponda a ridurre di circa la metà il traffico presente.

Le pavimentazioni fonoassorbenti presentano i seguenti vantaggi:

- all'interno delle località, la loro posa costituisce sovente l'unica misura realizzabile per ridurre il rumore proveniente dalle strade;
- accanto alla riduzione dell'intensità acustica, le frequenze alte sono particolarmente ridotte permettendo la miglioramento di tutta la situazione acustica
- agendo direttamente alla fonte del rumore, sovente non sono necessarie misure sostitutive sugli edifici, come ad esempio la posa di finestre insonorizzate;
- la riduzione non si limita soltanto un singolo edificio, bensì tutta la zona urbanizzata limitrofa.



## 16 CRITICITÀ E NECESSITÀ

Il rapporto tra le criticità emerse nel presente documento e le necessità di miglioramento e, soprattutto, di visione strategica, viene ben sintetizzato nella prima scheda di pag.2 del REPORT ILLUSTRATIVO MISURE ADOTTATE in merito alla definizione delle Linee di Intervento per l'Aggiornamento del PUT che si basano su tre fondamentali indirizzi d'azione, ovviamente da seguire in ottica integrata e sinergica:

- La **risoluzione delle criticità**, intese in termini di incidentalità più o meno grave su nodi ed aste urbane (in particolare quelle più trafficate); la loro risoluzione deve essere vista in ottica puntuale, laddove ci sono effettivi problemi urgenti di sicurezza stradale ma anche e soprattutto secondo, appunto, la Visione di Scenario basata anche sulla condivisione delle scelte sulla mobilità sostenibile;
- Il **consolidamento della rete di mobilità sostenibile**, tenendo conto delle importanti opere stradali a basso costo che sono già state attuate ma che dovranno essere rafforzate in modo da creare percorrenze tra le polarità urbane continue e sicure;
- Il **rafforzamento della condivisione sociale**, in quanto ogni azione strutturale sulla mobilità sostenibile deve essere supportata da attenta comunicazione cercando di recepire l'opinione pubblica, soprattutto attraverso gli stakeholder (portatori di interesse per categorie urbane riconosciute).

Questi tre punti essenziali, come illustrato nella suddetta scheda, devono avere solida continuità con gli interventi finora attuati (che magari, come per la ciclopedonale di Corso Torino, dovranno essere potenziati e migliorati) andando a prendere spunto dalle buone pratiche italiane ed europee che, talvolta, sono già ben promosse in località del territorio (si vedano, ad esempio, l'esperienza del Biciplan di Collegno e quella della Zona 30 Mirafiori Nord a Torino).



## 17 LE PROPOSTE

Le proposte di intervento, la cui matrice strategica è già stata ben illustrata nel precedente paragrafo in merito alla scheda sulle Visioni di Scenario attese nella Fase 2 dell'Aggiornamento PUT di Rivarolo C.se, vengono attentamente illustrate nel REPORT ILLUSTRATIVO SUGLI INTERVENTI PREVISTI, secondo un'ottica di Gerarchia degli Interventi (pag.1) che tenda a descrivere gli interventi secondo la logica della riduzione di velocità, ovvero dai 70 km/h extra-urbani, ai 50 km/h in ingresso all'abitato fino all'innovazione dei 40 k/h nel consolidare il transito nel concentrico lungo le dorsali principali, fino ai 30 km/h tipici delle percorrenze in rotatoria e, soprattutto, negli ambiti residenziali protetti delle Zone 30 (quartieri urbani estesi) e delle Zone Residenziali/Strade Scolastiche (adiacenze di particolari polarità il cui fronte stradale deve essere tutelato dai rischi di ripresa velocità e, di conseguenza, reso adatto alla coesistenza pacifica tra diversi utenti stradali).

Lo stesso REPORT ILLUSTRATIVO SUGLI INTERVENTI PREVISTI, rimandando alle due tavole di progetto della Fase 2, oltre a definire le necessità specifiche delle principali aste urbane, delle previste Zone 30 e Zone Residenziali sia in termini di regolamentazione che come interventi fisici, e infine, ma non in maniera secondaria, della rete ciclo-pedonale persino in ottica di Bicipolitana (secondo una logica di itinerari in rete "ad anello principale" e "ad archi di raccordo" in connessione alle infrastrutture ciclabili esistenti), viene supportato dal documento tecnico del REPORT ILLUSTRATIVO MISURE ADOTTATE che, in maniera chiara, rimanda direttamente alla TAV.01 – PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO ed alla TAV.02 – PLANIMETRIA DELLA RETE CICLOPEDONALE.

Oltre all'illustrazione dettagliata sugli interventi, appunto definiti sulla suddetta gerarchia individuabile in Rivarolo C.se, il rapporto sugli interventi previsti si chiude con un messa in evidenza dei costi di attuazione, visti nel range del "minor costo possibile" e del "maggior costo auspicabile" secondo concezioni di investimento che, probabilmente, verranno dettate non solo dalle scelte proprie dell'Amm.ne Com.le secondo obiettivi prefissati sulla risoluzione delle criticità, bensì sulle possibilità di co-finanziamento ottenibili da bandi regionali su fondi nazionali ed europei, oramai ben consolidati proprio sulla richiesta di avere un PUT aggiornato ed orientato alla sostenibilità con indirizzi di



---

moderazione del traffico e condivisione dello spazio stradale, di avere già coinvolto la cittadinanza nella visione strategica e, infine, di essersi resi partecipi di una pianificazione territoriale della ciclabilità ordinaria (legata all'intermodalità) e ciclo-turistica (legata al piano regionale della ciclabilità ed al PUMS della Città Metropolitana di Torino).



## 18 CONCLUSIONI E MODALITÀ DI ATTUAZIONE

Il Comune di Rivarolo Canavese ha affidato l'incarico per la redazione dell'Aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), che rappresenta il 1° livello di pianificazione previsto dalla legge nel settore del traffico.

Il presente documento, che conclude questo 1° livello di pianificazione, comprende un quadro conoscitivo oltremodo completo e dettagliato, l'individuazione dei problemi, la definizione delle linee strategiche di intervento e la definizione delle proposte progettuali del PGTU.

Il Piano Generale del Traffico Urbano del Comune di Rivarolo Canavese, nel rispetto degli indirizzi legislativi, si prefigge l'obiettivo di dare una serie di proposte coordinate di intervento sul sistema viabilistico, di circolazione, dei parcheggi, dei punti intermodali, dei trasporti pubblici urbani, della ciclabilità e delle aree ambientali e pedonali.

Rivarolo, come altre realtà urbane delle sue dimensioni e con la sua conformazione, risente di alcune problematiche dovute spesso a un generale "disordine" nella gestione delle interazioni di natura diversa, alle quali contribuiscono da un lato un assetto urbanistico che gravita considerevolmente, se non esclusivamente su due direttrici primarie di traffico che, inoltre, rivestono un ruolo fondamentale nelle connessioni tra i quadranti settentrionale e meridionale e tra quello occidentale e orientale, dall'altro una presenza di flussi veicolari che lungo alcuni assi assumono una consistenza non indifferente, nell'ordine delle 20 mila unità bidirezionali nel corso del giorno medio feriale, flussi che soprattutto appaiono essere, in quota parte considerevole, di tipo "parassita", ovvero di puro attraversamento del territorio.

Come riportato nel documento, sintetizzando il notevole lavoro di indagine e analisi contenuto nel report relativo ai monitoraggi settimanali di traffico, sono mediamente 35.000 i veicoli che nel corso di un giorno medio feriale accedono al nucleo urbano lungo i 6 primari assi di adduzione, e parimenti 35.000 quelli registrati in uscita, il tutto a fronte di una popolazione di 12.000 abitanti.

Considerando che i dati ISTAT relativi agli spostamenti sistematici indicano in circa 2.400 i mezzi che partono da Rivarolo per andare verso altri comuni (e che ovviamente poi a sera opereranno il rientro verso la propria residenza) e in 2.300 quelli che da altri



comuni si recano presso Rivarolo, appare chiaro che vi sia una componente di puro attraversamento da non sottovalutare.

Se il primo aspetto rimane sostanzialmente immutabile nel tempo, stante il fatto che la conformazione e lo sviluppo della cittadina sono avvenuti a ridosso di tali arterie primarie, il secondo impone comunque scelte di gestione ed organizzazione del traffico, con un occhio particolare agli spostamenti interni, poiché la conformazione allungata del nucleo urbano e la presenza di svariate frazioni (che assommano ad oltre 800 residenti) rendono spesso necessario l'uso del mezzo privato. In tale ottica ben si inserisce la volontà di ricucire le diverse trame delle piste ciclabili per fornire una rete omogenea e continua, che possa attrarre maggiori quote di utenza a scapito dell'utilizzo del mezzo privato, contribuendo inoltre a conseguire auspicabili riscontri in termini di contenimento delle emissioni in ambiente.

Rivarolo presenta alcuni problemi nell'ora di punta del traffico, in particolare lungo la direttrice interna Indipendenza-Torino che dalla rotatoria con corso Italia conduce fino indicativamente al nodo con via della Lumaca, ma non per carenze geometriche o prestazionali degli assi o dei nodi, quanto piuttosto per i continui rallentamenti generati dai mezzi che intendono utilizzare gli stalli di sosta a pagamento presenti a lato strada, o per alcune manovre di svolta a sinistra per accedere ai parcheggi interni delle palazzine affaccianti sui corsi.

*Figura 123 – Accesso a cortili interni lungo corso Indipendenza*





Problemi quindi non legati all'offerta di sosta, che risulta essere congrua, ma piuttosto alla gestione di quest'ultima lungo alcune arterie, oltre alla gestione delle arterie stesse, stante il fatto che in molti casi sarebbe sufficiente un cordolo centrale per limitare molte manovre che generano rallentamenti, interferenze e, soprattutto, situazioni di potenziale pericolo.

Parlando di potenziali pericoli, e purtroppo di eventi e accadimenti reali, appare evidente come sia imprescindibile perseguire un contenimento netto dell'incidentalità, che presenta punti, presso assi e nodi, oltre che cause, ben definiti.

Questo quadro di riferimento dei problemi impone la definizione di un piano di breve termine che da un lato miri a gestire in modo più adeguato i traffici che gravitano sul nucleo centrale della Città, dall'altro consenta di preservare ambientalmente alcuni ambiti urbani più delicati o di maggior pregio o da destinare funzionalmente alla mobilità dolce.

Il PGTU deve essere per legge un "piano processo" di breve periodo, cioè deve prevedere un programma coordinato di interventi, integrato tra i diversi sistemi della mobilità, che deve poter essere avviato da subito e attuato gradualmente in un tempo massimo di 24 – 36 mesi; il PGTU di Rivarolo rispetta questi obiettivi: esso è totalmente svincolato da interventi infrastrutturali viari pesanti e può essere attuato per fasi graduali e coerenti tra loro.

In concreto ciò significa che può svilupparsi secondo un programma di interventi attuabile in stralci successivi e coerenti tra loro, che sono parte integrante di un "processo" che, una volta concluso, consentirà di realizzare l'assetto finale, che il PGTU individua nel possibile scenario finale.

Il livello di gradualità funzionale e temporale degli stralci potrà essere deciso dall'Amministrazione Comunale; le modalità di applicazione delle priorità di intervento dovranno essere concordate a livello tecnico, affinché possa essere definito un "iter" di attuazione del PGTU che limiti il più possibile i disagi iniziali, che individui la sequenza tecnica più corretta degli interventi e che avvii in modo adeguato il monitoraggio dei fenomeni previsto dalla legge.



Questo Piano si propone di perseguire alcuni obiettivi fondamentali:

- il miglioramento delle condizioni di vivibilità e di pedonalità della Città, con particolare riguardo alle situazioni più a rischio, promuovendo per la viabilità azioni progettuali che possano contribuire concretamente alla creazione di un Centro della Città e di vita, di pregio e più vivibile, attraverso progetti coordinati e integrati di “Moderazione del Traffico”;
- l’incremento dell’utenza delle due ruote, da perseguire tramite la creazione di una rete ciclabile funzionale e sicura supportata anche dagli interventi stradali in ottica di moderazione del traffico e regolamentazione a Zona 30 e Zona Residenziale, oltre che da una cospicua diffusione di servizi per la sosta ciclabile;
- un forte impegno nella direzione della sicurezza stradale, puntando con decisione su interventi mirati all’eliminazione dei siti più pericolosi con una azione estesa a tutto il territorio comunale, che consentano di consolidare un trend storico decrescente nell’incidentalità, con risultati da monitorare anno per anno (incidenti gravi, punti neri specifici), in linea con le Direttive Europee e del Piano Nazionale della Sicurezza secondo la cosiddetta “Visione Zero”;
- la capacità dello stesso Aggiornamento PUT di essere catalizzatore di possibilità di finanziamento regionali grazie alla sua struttura di indagine (Fase 1) e di proposta (Fase 2) che, in maniera sinergica, riesca a sfruttare l’individuazione delle criticità per orientarle ad una visione strategica basata sulle migliori misure di attuazione della moderazione del traffico integrata alla condivisione dello spazio pubblico;
- la consapevolezza dei cittadini sulle necessità di vivere in una località sempre più sostenibile attraverso il ruolo della massa critica di ciclisti e pedoni, attori dominanti del processo strategico di ammodernamento delle logiche di sviluppo urbano, basato sull’innovazione socio-culturale e non solo sul concetto di produzione di beni e servizi fini a se stessi.



## **18.1 ATTUAZIONE E MONITORAGGIO DEL PUT**

### **18.1.1 Programma strategico**

L'Aggiornamento del PUT, una volta raccolto il necessario consenso (approvazione in Consiglio Comunale), potrà essere attuato gradualmente, per stralci successivi e coerenti tra loro, che in questa sede vengono definiti in via del tutto preliminare, ma che prima della loro realizzazione richiedono una necessaria verifica di fattibilità da effettuarsi nell'ambito di specifici Piani Particolareggiati e/o Piani Esecutivi.

Il PGTU può essere attuato indicativamente secondo i seguenti stralci (ipotesi del tutto preliminare da verificare nell'ambito di Piani Esecutivi che dovranno anche tenere presente quali siano le disponibilità economiche dell'Amministrazione Comunale):

- 1° Stralcio, contenente interventi sulla moderazione del traffico e la sicurezza;
- 2\* Stralcio contenente interventi sul sistema delle ciclopiste e della pedonalizzazione;
- 3° Stralcio, contenente interventi sul sistema di riqualificazione urbana con interventi di riordino degli spazi pubblici esistenti
- 4° Stralcio contenente tutte le attività necessarie per monitorare gli effetti del PUT e per portarlo a regime

### **18.1.2 Monitoraggio**

Un aspetto fondamentale dell'attuazione e della gestione del Piano riguarda le attività di monitoraggio degli interventi, cioè la verifica dei risultati attesi e dell'efficacia degli interventi stessi sulla base di analisi di specifiche banche dati relative al "prima e dopo" l'attuazione degli interventi.

Il monitoraggio del Piano deve avvenire in tempo reale e deve prevedere la raccolta dei dati relativi essenzialmente ai seguenti parametri:

- flussi veicolari sulle sezioni della viabilità principale già oggetto di monitoraggio settimanale dei traffici, allo scopo di controllare l'evoluzione della mobilità;
- manovre operate in corrispondenza dei nodi di maggiore interesse, anche in questo caso per comprendere le evoluzioni in atto, magari a seguito



dell'introduzione della ZTL all'interno del nucleo storico centrale e della pedonalizzazione di via Ivrea, o degli interventi volti all'istituzione di specifiche Zone 30 in determinati ambiti;

- velocità di transito nelle Zone 30, da rilevare opportuni monitoraggi per comprendere l'effettiva portata dell'intervento e gli eventuali accorgimenti da adottare al fine di conseguire i risultati attesi;
- velocità di percorrenza lungo gli assi primari, allo scopo di controllare sia il rispetto dei limiti imposti, sia la bontà di interventi puntualmente realizzati al fine di abbattere i picchi di velocità;
- incidenti stradali su assi e nodi, al fine di evidenziare gli eventuali punti critici dell'assetto funzionale della viabilità e certificare le auspicabili miglorie attese a seguito di specifici interventi volti al contenimento del fenomeno;
- livelli di inquinamento ambientale e acustico nelle strade più delicate allo scopo di verificare i benefici attesi in termini di recupero ambientale e di vivibilità della Città.

L'insieme di questi dati ed il confronto con quelli della situazione precedente consentono di valutare la situazione dello stato funzionale della rete stradale, ciclabile e pedonale (e se possibile dell'ambiente), sia per calibrare le fasi successive di applicazione del Piano, sia per approfondire gli aspetti progettuali nell'attuazione degli interventi, sia per attivare eventuali "campagne di informazione" e di sensibilizzazione, sia per aggiornare il Piano (con basi informative aggiornate, ai sensi del Nuovo Codice della Strada).

La prescrizione di aggiornamento biennale del PUT riguarda, in particolare, l'obbligo di riepilogo biennale dei risultati del suddetto monitoraggio sul traffico, accompagnato dalla relativa relazione tecnica per gli aggiornamenti progettuali necessari e per l'eventuale necessità di revisione del PUT.

Da ciò deriva la fondamentale importanza di mantenere in efficienza ed aggiornati costantemente gli archivi (manuali ed informatici) dei dati raccolti per la predisposizione del PUT.



## **18.2 UFFICIO TRAFFICO**

Le Direttive per la redazione, adozione e attuazione dei Piani Urbani del Traffico stabiliscono che le Amministrazioni comunali costituiscano l'Ufficio Traffico, che deve gestire l'attuazione del PUT e le necessarie verifiche e aggiornamenti, trovando forme di coordinamento con gli altri Uffici che intervengono comunque nella gestione della mobilità.

A livello indicativo si suddivide l'Ufficio Traffico in 5 sezioni:

- 1 - Indagini, statistiche e programmi
- 2 - Controllo e segnaletica
- 3 - Sistemazioni infrastrutturali
- 4 - Segreteria e relazioni pubbliche
- 5 - Giuridico - amministrativa.

Vengono quindi definite, sempre a livello indicativo, le attività che le diverse sezioni devono svolgere.

La sezione indagini, statistiche e programmi si occupa di:

- statistiche sul traffico;
- statistiche di incidenti e contravvenzioni;
- indagini origine/destinazione;
- catasto degli spazi pubblici stradali;
- servizi e frequentazione dei mezzi pubblici collettivi;
- monitoraggio del traffico;
- banca dati e modelli;
- analisi "prima e dopo";
- analisi economico – finanziarie;
- ricerche operative varie;
- previsioni e programmi di intervento;



- rapporti con organismi per l'inquinamento ambientale;
- aggiornamento del PUT.

La sezione controllo e segnaletica si occupa di:

- segnaletica orizzontale;
- segnaletica verticale e complementare;
- segnali luminosi;
- segnali a messaggio variabile;
- sistemi di parcheggio;
- nuovi sistemi tecnologici;
- segnaletica di fermata e capolinea mezzi pubblici;
- catasto della segnaletica orizzontale e verticale;
- catasto della regolazione semaforica;
- rapporti con vigilanza urbana;
- pronto intervento;
- banca - progetti di regolazione del traffico.

La sezione sistemazioni infrastrutturali si occupa di:

- marciapiedi e spartitraffico;
- aree di fermata e capolinea dei mezzi pubblici;
- intersezioni canalizzate;
- aree di sosta (anche in struttura);
- sistemazione di accessi e viabilità di servizio;
- supervisione dei progetti di nuove linee di trasporto collettivo;
- supervisione dei progetti di nuove arterie e svincoli;
- esame progetti urbanistici interessanti la mobilità;



- arredo urbano;
- rapporti con gli uffici verde, illuminazione, pubblicità stradale e difesa beni ambientali;
- banca - progetti di infrastrutture e di arredo.

La sezione segreteria e relazioni pubbliche si occupa di:

- protocollo ed archivio della corrispondenza;
- rapporti con altri uffici pubblici, aziende trasporti, RFI., A.N.A.S. ed Ispettorato generale;
- campagne informative per il conseguimento del pubblico consenso sul PUT;
- conferenze stampa per singoli interventi di attuazione del PUT;
- documentazioni sul traffico (studi e planimetrie);
- “sportello pubblico” per informazioni ed osservazioni;
- campagne preventive di educazione e sicurezza stradale.

La sezione giuridico - amministrativa si occupa di:

- protocollo ed archivio delle ordinanze
- pareri giuridici e relativi rapporti con altri uffici pubblici
- licenze taxi e permessi di circolazione
- concessioni trasporto pubblico ed aree di parcheggio
- concessioni occupazioni stradali e passi carrabili
- tariffazione sosta ed accesso
- controllo pubblicità ed insegne stradali
- bilancio e gestione fondi e personale dell'Ufficio
- corsi qualificazione personale
- insegnamento scolastico e parchi - scuola del traffico.



La suddivisione in sezioni e l'accorpamento delle attività previsti dalle Direttive risultano essere ovviamente indicativi, e devono evidentemente essere adattati alle diverse realtà, ma rappresentano una traccia per l'organizzazione dell'Ufficio.

Sulla base di tali indicazioni si può individuare un primo schema di massima, da approfondire, delle funzioni nel campo della pianificazione e della gestione di competenza dell'Ufficio Traffico.

Nell'ambito della pianificazione l'Ufficio espleta, in forma autonoma e/o in collaborazione con soggetti esterni ad elevata specializzazione tecnica, le seguenti funzioni:

- attività di studio e progettazione in tema di mobilità urbana;
- redazione di strumenti di pianificazione della mobilità cittadina (es. Piano Urbano del Traffico, Piano Urbano dei parcheggi, Piano delle piste ciclabili);
- attività di studio e progettazione relativamente ai criteri ed alle tecnologie di gestione e controllo del traffico, anche con funzioni di indirizzo per gli uffici dei settori lavori pubblici, infrastrutture e urbanizzazioni;
- monitoraggio dei flussi veicolari e predisposizione di apposite statistiche sul traffico, sugli incidenti e sulle contravvenzioni elevate.

Oltre alle sopraesposte funzioni, predispone e tiene costantemente aggiornato il Catasto degli spazi pubblici stradali nonché banche dati e modelli sulla circolazione, intrattiene continui e costanti rapporti con l'ufficio preposto alla tutela dell'ambiente per affrontare in modo coordinato le situazioni di emergenza e per individuare linee di indirizzo comuni per la prevenzione dei fenomeni di inquinamento atmosferico ed acustico.

Nell'ambito della gestione l'Ufficio espleta le seguenti funzioni:

- gestisce gli strumenti di pianificazione adottati e ne verifica la completa e corretta attuazione, intrattenendo costanti rapporti con gli uffici preposti alla pianificazione urbanistica, garantendo altresì idonei meccanismi di comunicazione e collaborazione con altri uffici comunali interessati;



- riceve, istruisce ed emana provvedimenti finalizzati all'attuazione degli strumenti di pianificazione della mobilità cittadina (es. autorizzazioni provvisorie e definitive per la circolazione nelle zone a traffico limitato, ordinanze sindacali sulla mobilità, provvedimenti temporanei per l'esecuzione di lavori in sede stradale, etc.).

Nell'ambito della segnaletica l'Ufficio espleta le seguenti funzioni:

- cura l'attuazione degli strumenti di pianificazione adottati e ne verifica la completa e corretta attuazione;
- cura l'installazione, la gestione e la manutenzione della segnaletica stradale, sia orizzontale che verticale, e delle attrezzature tecnologiche su strada richieste dai provvedimenti finalizzati all'attuazione degli strumenti di pianificazione della mobilità cittadina (es. autorizzazioni provvisorie e definitive per la circolazione nelle zone a traffico limitato, ordinanze sindacali attuative, etc.);
- predispone e mantiene costantemente aggiornato il Catasto della segnaletica orizzontale e verticale ed il Catasto della regolazione semaforica (ivi compresi schemi di fasatura, di temporizzazione, di coordinamento, etc.);
- svolge attività di pronto intervento per consentire la circolazione in caso di evenienze particolari (lavori stradali, manifestazioni straordinarie, etc.) approntando progettazioni inerenti, a titolo esemplificativo, deviazioni del traffico, restringimento delle sedi stradali, utilizzo di semafori mobili, etc.;
- intrattiene costanti rapporti con la Polizia Municipale.

La struttura dell'Ufficio Traffico, identificabile nell'Ufficio Mobilità e Qualificazione Urbana, diventa quindi il soggetto principale che deve seguire tutte le fasi di redazione del Piano ai diversi livelli (Piano Generale, Piani Particolareggiati, Piani Esecutivi) di attuazione e gestione del Piano, oltre che i diversi piani e progetti che comunque interessano il settore della mobilità.

Si ricorda, tra le altre attività demandate all'Ufficio Traffico, l'importanza del coordinamento tecnico con gli altri Uffici comunali e con gli altri organismi preposti alla gestione della mobilità.



---

La definizione dei diversi Piani Particolareggiati ed Esecutivi potrà vedere anche la collaborazione e il coinvolgimento di professionisti esterni, che presentino la necessaria esperienza e competenza.

Le Direttive prevedono per la struttura in precedenza definita, per una città di 300.000 abitanti una forza lavoro di 20-30 unità, escluso il personale per le indagini e per l'apposizione della segnaletica.

Considerando che Rivarolo conta 12 mila abitanti, è evidente che la struttura per poter effettuare le diverse attività previste, deve essere adeguatamente dimensionata, proporzionalmente a quanto stabilito dalle direttive.



## **19 DIRITTI D'AUTORE E COPYRIGHT, TERMINI E CONDIZIONI DI UTILIZZO**

Le presenti valutazioni sono state elaborate dal Dott. Ing. Filippo Ferrari (Professionista), con la fattiva collaborazione dell'Arch. Danilo Odetto, per conto del Comune di Rivarolo Canavese (Committente).

I contenuti, le elaborazioni e le valutazioni prodotte all'interno del presente studio rappresentano il parere tecnico del sopra citato professionista espresso sulla base delle informazioni rese disponibili durante la preparazione del documento.

Tutti i contenuti del presente studio prodotti dal professionista, compresi pertanto testi, documenti, eventuali allegati, marchi, loghi, immagini, elaborazioni grafiche e disegni (in seguito per brevità indicati come elaborati), la loro disposizione ed i loro adattamenti sono protetti dalla normativa sul diritto d'Autore e dalla normativa a tutela dei Marchi (Legge 22 aprile 1941 n.633 e successive modifiche, Regio Decreto n.929 del 21 giugno 1942 e successive modifiche, Direttive Comunitarie europee e del Diritto Internazionale) e sono coperti da copyright.

Tutti gli elaborati prodotti sono presentati ad uso esclusivo e riservato del Committente, per lo specifico progetto a cui fanno riferimento e per le finalità per cui è stato predisposto.

Non è consentito copiare, alterare, distribuire, pubblicare o utilizzare i contenuti del presente documento senza autorizzazione specifica del professionista; qualsiasi modifica e/o utilizzo del materiale prodotto dal Dott. Ing. Filippo Ferrari in disegni, piani, programmi, in qualsiasi forma di pubblicazione, nei media elettronici, siti web, ed altri canali è riservato e deve essere soggetto all'approvazione scritta da parte del sopra citato professionista.

Rivestono carattere di ufficialità esclusivamente i documenti debitamente timbrati e firmati da parte del professionista; a chiarimento di qualsiasi eventuale incertezza in merito, la copia originale del presente documento è archiviata presso le strutture del professionista, e costituisce pertanto la versione ufficiale, con precedenza sulle eventuali copie elettroniche del documento o su qualsiasi estratto.

Il professionista non assume alcuna responsabilità per qualsivoglia tipo di danno subito da terzi in conseguenza a decisioni o azioni prese sulla base del presente studio; pertanto, qualsiasi utilizzo che una terza parte potrebbe fare degli elaborati prodotti dal professionista od il loro uso come supporto alle decisioni implica esclusivamente la responsabilità di tale terza parte.