



COMUNE DI LEINI

CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO

Together we are
road safety



PIANO URBANO DEL TRAFFICO

- RELAZIONE DI PIANO -

IRTECO
WWW.IRTECO.COM

STUDI E RICERCHE SUI SISTEMI DI TRASPORTO

VIA PIETRO PALMIERI N. 21
10143 TORINO - IT
TEL 011-19839050
SEGRETERIA@IRTECO.COM



Il presente documento di Piano risultato composta da:

- **Relazione** di Piano;
- **Allegato 1**: regolamento viario del PUT;
- **Allegato 2**: rilievi di traffico del giugno 2020;
- **Allegato 3**: tavole grafiche.

REVISIONI

Questo rapporto è stato trasmesso e rivisto come segue:

Rev.	Descrizione	Data	Redatto	Approvato	Firma
0	Emissione bozza di Piano	26/02/2021	DN-AC-GO	GO	
1	Recepimento osservazioni	27/05/2021	DN-AC-GO	GO	
2	Finalizzazione documento di Piano	09/07/2021	DN-AC-GO	GO	
2.1	Recepimento osserv. E finalizzazione	14/07/2021	DN	GO	

Il Responsabile di Progetto per IRTECO SAS:
Dott. Ing. Giorgio OLIVERI

 IRTECO WWW.IRTECO.COM STUDI E RICERCHE SUI SISTEMI DI TRASPORTO	Rev. 02.1 del 14/07/2021
	2020_467_01-leini_put_rel_piano_rev02-1-def.docx



Il PIANO URBANO DEL TRAFFICO (PUT) del Comune di Leini è stato redatto da:

➤ **IRTECO di G. Oliveri & C. s.a.s. di Torino**

Gruppo di progettazione della Società IRTECO SAS:

- Ing. GIORGIO OLIVERI, responsabile di progetto – IRTECO sas
- Dott.ssa DANIELA NUCCIO – IRTECO sas
- ALESSANDRO CAFFARO – IRTECO sas
- GIULIANO BRIZIO - IRTECO sas

Responsabile Unico del Procedimento:

- Arch. Silvia GIUNTA – Comune di Leini

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano, altresì, **tutti i cittadini** e **tutti gli stakeholder**, rappresentanti delle associazioni/organizzazioni cittadine, per il prezioso contributo nelle fasi di partecipazione, propedeutiche alla definizione degli indirizzi del Piano.



INDICE

1.	Obiettivi e metodologia	7
FASE 1 – QUADRO CONOSCITIVO		14
2.	Inquadramento territoriale.....	15
2.1.	Il sistema infrastrutturale ed il TPL.....	17
3.	Caratteristiche socio-economiche e demografiche	23
3.1.	La popolazione.....	23
3.2.	Unità Locali, addetti e mercato del lavoro.....	27
3.3.	Il possesso dell'autovettura	34
4.	La domanda di mobilità e i livelli di traffico	36
4.1.	Premessa	36
4.1.1.	L'emergenza Sanitaria Nazionale Corona Virus COVID-19	37
4.2.	I livelli di traffico	39
4.3.	La mobilità comunale.....	55
4.3.1.	La mobilità ai tempi del COVID-19.....	60
4.4.	L'incidentalità	63
5.	La fase di ascolto dei cittadini e degli stakeholder	67
FASE 2 – IL PIANO URBANO DEL TRAFFICO		76
6.	Gli obiettivi da perseguire	77
6.1.	Il Piano Urbano del Traffico del 1999	80
6.2.	Miglioramento delle condizioni di circolazione	82
6.3.	Miglioramento della sicurezza stradale e protezione delle utenze deboli	83
6.4.	Riduzione dell'inquinamento ambientale ed acustico	86
6.4.1.	Piano di Classificazione Acustica comunale.....	86
6.5.	Coordinamento con gli strumenti urbanistici vigenti o in itinere.....	89
7.	Linee guida e di indirizzo del PUT 2021.....	90
7.1.	Indirizzi per lo schema generale di circolazione	90
7.2.	Zone a traffico limitato e zone a traffico pedonale	93
7.3.	Zone Residenziali e Zone 30	95
7.4.	Interventi di moderazione del traffico	97
7.5.	Le rotonde: elemento di moderazione e fluidificazione	103
7.6.	La sosta delle autovetture	105
7.7.	Sicurezza stradale e incidentalità	108
7.7.1.	Premessa	108



7.7.2.	Comportamento a rischio degli utenti	109
7.7.3.	Infrastrutture stradali	113
7.7.4.	Gestione del traffico	114
7.7.5.	Utenze deboli	115
7.8.	Interventi a favore della mobilità ciclo-pedonale	116
7.9.	Il miglioramento del servizio di Trasporto Pubblico	120
8.	LE PROPOSTE TECNICHE DEL PUT 2021	121
8.1.	La perimetrazione del Centro Abitato	122
8.2.	La Classifica Funzionale delle Strade	126
8.3.	Progetto di riorganizzazione della circolazione urbana	135
8.4.	La riorganizzazione della sosta	153
8.5.	Interventi a favore della ciclabilità	157
8.6.	Il Trasporto Pubblico Locale	162
8.7.	Mobilità casa-scuola	166
8.8.	Distribuzione urbana delle merci	169
8.9.	Superamento delle barriere fisiche e localizzative	173
8.10.	Mobilità elettrica	176
8.11.	Infomobilità	180
	APPENDICI	182
9.	APPENDICE 1: azioni per la sicurezza stradale	183
9.1.	Premessa	183
9.2.	Classe intervento: informazione, controllo e servizi di emergenza	184
9.2.1.	Le campagne informative, di educazione e di sensibilizzazione	184
9.2.2.	Il controllo del rispetto delle regole di circolazione	187
9.2.3.	I servizi medici di emergenza	187
9.3.	Classe intervento: ingegneria e gestione del traffico, della mobilità ed adeguamento delle infrastrutture	187
9.4.	Classe di intervento specifica: la protezione delle utenze deboli	188
9.5.	Strategie, classi e sottoclassi di intervento e fattori di incidentalità	188
9.6.	Individuazione delle classi e sottoclassi di intervento prioritarie	189
9.6.1.	Attività di controllo	190
	Piani di vigilanza con Organi di Polizia e accertatori del traffico	190
	Rilevamento telematico del transito con il semaforo rosso	190
	Rilevamento della velocità istantaneo ed impiego di pannelli misuratori di velocità: speed monitoring system	191
9.6.2.	Attività di ingegneria-gestione del traffico e della mobilità	192



Accensione notturna dei semafori	192
Implementazione dei semafori con gli avvisatori acustici per non vedenti	192
Abbattimento delle barriere architettoniche	193
La manutenzione stradale	193
Protezione utenti deboli	194
10. APPENDICE 2: linee guida per la progettazione degli itinerari ciclopeditoni e della relativa segnaletica	195
10.1. Sezioni, intersezioni e materiali	208
10.2. La segnaletica verticale e orizzontale	210
10.3. Abaco di indirizzo progettuale	217
ALLEGATI	237



1. Obiettivi e metodologia

L'Amministrazione Comunale di Leini ha affidato alla Società IRTECO S.A.S. di Torino, l'incarico per la revisione del Piano Urbano del Traffico del Comune di Leini (determinazione n. 956 del 31/12/2019).

L'incarico ha previsto le seguenti 2 prestazioni principali:

- **fase 1:** ricostruzione dello stato attuale del grafo della rete stradale, intersezioni, aree di sosta, rilevazione dei flussi di traffico e dell'occupazione degli stalli a campione, con modellazione dello schema di trasporto privato e calibrazione del modello;
- **fase 2:** progetto del Piano Urbano del Traffico relativo a tutti i mezzi di trasporto.

La revisione del **Piano Urbano del Traffico** del Comune di Leini sarà redatto in conformità con le Direttive Ministeriali (di cui alla GU n. 77 del 24.06.1995), l'art. 36 del DL 30.04.1992 n. 285.

Il miglioramento delle prestazioni del sistema di mobilità urbana, la risposta efficace alle esigenze di spostamento, il contenimento delle esternalità negative indotte dal traffico privato (congestione, incidentalità, inquinamento acustico e atmosferico) oggi rappresentano condizioni necessarie per lo sviluppo, la competitività, la vivibilità del territorio comunale.

Il modello di mobilità assume infatti una forte rilevanza, in termini di:

- accessibilità comunale e del suo centro storico;
- promozione di formule di mobilità sostenibile come azione di miglioramento della qualità ambientale e della vita;
- rafforzamento della vocazione commerciale e turistico/culturale;
- sicurezza degli spostamenti.

Un sistema di mobilità che punti, con il necessario buon senso, alla cooperazione tra auto privata, trasporto pubblico di qualità, bicicletta, mobilità pedonale, può traguardare obiettivi importanti senza richiedere particolari impegni finanziari.

E', invece, indispensabile una volontà di cambiamento della cultura, dei comportamenti di mobilità da perseguire attraverso specifiche azioni di ascolto e di coinvolgimento della cittadinanza.

Il programma di sviluppo del sistema di mobilità del Comune di Leini, di cui si tracciano nel seguito gli obiettivi e gli indirizzi progettuali, richiederà pertanto un parallelo progetto di comunicazione.

Il pieno conseguimento degli obiettivi normativi, per il settore del traffico e della mobilità in particolare, ha richiesto:

1. un accurato e rigoroso processo di elaborazione: verifica, analisi, rappresentazione, previsione, strategia con definizione puntuale dei benefici economici, sociali e ambientali delle proposte rispetto ai costi di attuazione e gestione;



2. una regia tecnica unitaria che garantisca il coordinamento degli interventi sul territorio e il monitoraggio continuo dell'avanzamento;
3. un processo politico di confronto con i portatori di interesse per un Piano di effettiva realizzabilità e con un'ampia condivisione (un "Piano dei cittadini") per puntare all'implementazione graduale di un sistema di mobilità conforme ai migliori standard di qualità europei e all'attivazione di eventuali finanziamenti comunitari.

Le attività progettuali, in particolare, sono state rivolte a:

- favorire un aumento significativo dell'utenza del trasporto pubblico e della "mobilità dolce" valorizzando nodi in cui i sistemi (bici-pedoni-bus) possano interconnettersi sia spazialmente sia temporalmente;
- "vivificare" le aree marginali del territorio comunale portando in esse una maggiore facilità negli spostamenti, anche attraverso l'attivazione di servizi di TPL non convenzionali;
- promuovere lo sviluppo delle infrastrutture a supporto previa "gerarchizzazione" degli interventi rispetto ai benefici effettivamente conseguibili.

L'area di studio del Piano è quella del territorio comunale, sia del capoluogo che delle frazioni. In considerazione, però, della **pluralità di aspetti insediativi e relazionali** che fanno del Comune di Leini un centro di generazione ed attrazione (continuità delle aree urbanizzate, presenza di attività economiche, mercato del giovedì, diffusa rete di piccole e medie strutture di vendita di interesse anche sovracomunale), **di infrastrutture, di concentrazione di funzioni e servizi** (poli scolastici, poli culturali e sportivi), il Piano ha esteso le analisi e le valutazioni, laddove possibile, all'ambito sovracomunale. In particolare, l'ambito di riferimento ha ricompreso anche le relazionali con i comuni limitrofi che da sempre intrattengono importanti relazioni viabilistiche, trasportistiche, sociali, geografiche ed economiche con il territorio comunale.

Tutto ciò premesso, nei successivi paragrafi verrà sinteticamente illustrata la **metodologia di lavoro che ha accompagnato la stesura del Piano**.

Il **Piano Urbano del Traffico** del Comune di Leini, come detto, è stato redatto in conformità con le Direttive Ministeriali di cui alla GU n. 77 del 24.06.1995. Il miglioramento delle prestazioni del sistema di mobilità urbana, la risposta efficace alle esigenze di spostamento, il contenimento delle esternalità negative indotte dal traffico privato (congestione, incidentalità, inquinamento acustico e atmosferico) oggi rappresentano condizioni necessarie per lo sviluppo, la competitività, la vivibilità del territorio comunale. Il modello di mobilità assume, infatti, una forte rilevanza, in termini di:

- accessibilità comunale e del suo centro storico;
- promozione di formule di mobilità sostenibile come azione di miglioramento della qualità ambientale e della vita;
- rafforzamento della vocazione commerciale e turistica;
- sicurezza degli spostamenti.

Un sistema di mobilità che punti, con il necessario buon senso, alla cooperazione tra auto privata, trasporto pubblico, bicicletta, mobilità pedonale e ad altre forme di mobilità



innovative, può traguardare obiettivi importanti senza richiedere particolari impegni finanziari. E', invece, indispensabile una **volontà di cambiamento** della cultura, dei comportamenti di mobilità da perseguire attraverso specifiche azioni di ascolto e di coinvolgimento della cittadinanza in stretta sinergia con la rete per l'inclusione sociale già costituita tra le associazioni, le Scuole, gli Enti Pubblici e la cittadinanza.

La redazione del PUT, ha tenuto altresì in debita considerazione le linee guida ministeriali e della Commissione Europea per la redazione dei "Piani Urbani della Mobilità Sostenibile", che individuano strategie e azioni per una "politica intermodale", sostenibile e durevole, definendo il programma generale di esecuzione e le priorità di intervento su cui sviluppare il nuovo Piano Urbano del Traffico e fornire le linee guida per la successiva stesura dei Piani Particolareggiati e dei Piani esecutivi. La ricerca della **massima sostenibilità ambientale** ha attraversato ed orientato tutte le scelte di Piano.

La redazione del PUT, è stata articolata secondo le seguenti **fasi di lavoro** tra loro sequenziali ed interdipendenti:

- **Ricostruzione dello stato attuale e analisi delle criticità:** analisi qualitativa dello stato attuale della mobilità pubblica e privata a scala comunale. Tale analisi è stata eseguita primariamente sulla base dei dati storici esistenti, dei dati resi disponibili dal Comune di Leini, anche recenti, dalla fase di ascolto e partecipazione della popolazione e degli stakeholder, dai molteplici sopralluoghi speditivi condotti sul territorio. Le indagini ad hoc previste originariamente nel Piano di lavoro, si ricorda, non sono state condotte a causa della sopra richiamata emergenza nazionale sanitaria connessa con il COVID-19 ad eccezione, come si dirà, dei rilievi di traffico che l'Amministrazione ha voluto realizzare a fine giugno 2020. La finalità di questa fase è stata quella di definire i problemi in essere sul territorio, e nel contempo le potenzialità del sistema urbano, al fine di alimentare con un adeguato livello conoscitivo le successive scelte di Piano. Al contempo, è stata svolta un'analisi critica del contesto progettuale e delle iniziative in atto, per evidenziare i punti deboli e i punti sinergici dello *status quo*;
- **Definizione degli obiettivi, delle priorità e sviluppo dei concetti di mobilità:** i desiderata e le volontà dell'Amministrazione sono stati tradotti, laddove tecnicamente fattibili, in obiettivi strategici relativi alla qualità della vita, all'immagine del Comune attraverso la mobilità delle persone e delle cose, tenendo in considerazione i risultati della fase precedente. E' stato possibile, quindi, definire la lista degli obiettivi strategici da perseguire nello sviluppo del Piano. Sulla base degli obiettivi concordati, il gruppo di lavoro ha sviluppato, dunque, i concetti di mobilità alternativi, che hanno costituito la base logica e di lavoro dei Piani, per completare la concertazione strategica con l'Amministrazione;
- **Interventi sulla mobilità** (auto, trasporti pubblici, mobilità dolce) **e varianti di Piano:** questa fase, corrispondente allo sviluppo delle proposte e alla verifica della fattibilità e delle conseguenze degli interventi;
- **Definizione del Piano Urbano del Traffico:** la scelta delle misure più adatte e la finalizzazione dello scenario di riferimento del Piano è stata effettuata tramite lo sviluppo di un **modello matematico di simulazione** che ha permesso di valutare le scelte puntuali del Piano nella situazione ex-ante (stato di fatto) ed ex-post (interventi di progetto) e verificare il perseguimento degli obiettivi prefissati;
- **Condivisione, accompagnamento e concertazione:** l'interesse primario della redazione del PUT è la sua stessa attuazione nella **condivisione e**



compartecipazione con tutti gli **stakeholder**, sarà pertanto cura del gruppo di lavoro organizzare momenti di incontro e ascolto dei diversi soggetti attivi sul territorio. Inoltre, il gruppo di lavoro crede nell'importanza di accompagnare il progetto del Piano nell'integrazione concertata con gli strumenti urbanistici comunali e sovracomunali cogenti ed in itinere, pertanto sarà essenziale l'istituzione di opportuni tavoli tra i tecnici comunali ed i professionisti incaricati.

La ricostruzione dello **scenario di base** (scenario zero) è stato l'obiettivo della prima parte dello studio (fase preliminare). Questa ha previsto l'analisi del sistema della viabilità attuale privata motorizzata e non motorizzata, del sistema di trasporto pubblico e dell'organizzazione della sosta. La città, inoltre, è stata analizzata nella sua struttura e per le sue funzioni prevalenti e, quindi, suddivisa in zone omogenee ciascuna caratterizzata da funzioni e caratteristiche di mobilità. Tale attività è stata possibile in base all'**analisi dei dati storici** disponibili e dalla fase di ascolto della popolazione e degli stakeholder coinvolti. Una vera e propria **diagnosi delle principali problematiche** riscontrate localmente a scala urbana e **l'individuazione delle potenzialità** da sviluppare, in termini di mobilità e traffico, è stato il risultato finale della prima parte dello sviluppo del Piano, costituendo la base per la successiva definizione degli obiettivi e delle priorità di intervento sul territorio.

In seguito alla diagnosi dello stato attuale, è stato opportuno identificare in un colloquio con l'Amministrazione gli **obiettivi strategici prioritari** e di conseguenza definire **concetti alternativi di mobilità**.

Tali concetti interpretano gli obiettivi, proponendo, attraverso interventi a tutto tondo (viabilità, sosta, pedoni, trasporto pubblico, ciclabilità, ...), un'immagine di riferimento, uno **scenario potenziale**, che rappresenterà il **punto di arrivo della strategia del PUT** comunale.

Le strategie d'intervento del PUT hanno tenuto in conto che il Comune di Leini mira a sviluppare iniziative di incentivo all'utilizzo dei trasporti pubblici, della c.d. mobilità dolce (pedonale e ciclabile), delle mobilità alternative e della qualità di vita della sua popolazione.

Gli obiettivi generali che hanno portato alla definizione delle azioni di Piano sono stati:

- Esaltare la **centralità dei sistemi di trasporto pubblico** nel sistema complessivo della mobilità;
- Integrare **progettazione urbana e pianificazione** dei trasporti, in un'ottica di riqualificazione degli spazi pubblici che garantisca la piena accessibilità al territorio comunale. La riqualificazione urbana ha la duplice potenzialità di migliorare la qualità della vita per i residenti del Comune e di promozione del territorio comunale;
- Sviluppare un piano che tenga conto della **progressiva attuazione degli interventi** previsti rispetto alle diverse modalità di trasporto e delle loro interazioni, per sviluppare sinergie e compensazioni che garantiscano uno sviluppo equo ed equilibrato delle diverse componenti territoriali.

Nella fase di sviluppo del Piano sono stati valutati gli interventi negli ambiti:

- della viabilità pedonale;
- delle Zone a Traffico Limitato;

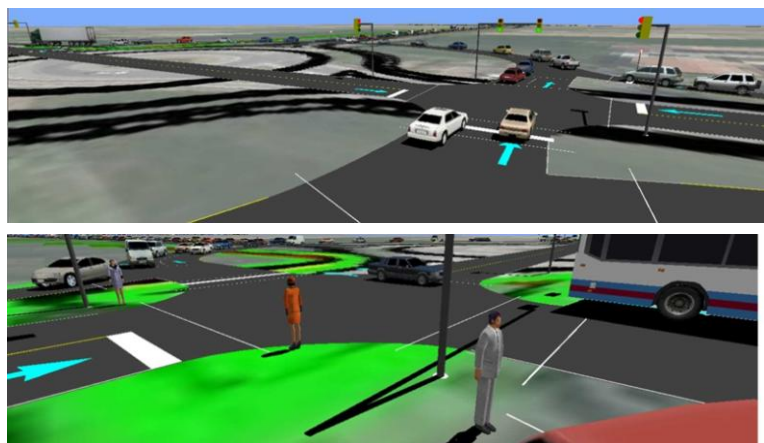
- della continuità della rete pedonale e ciclabile;
- della priorità alla rete del trasporto pubblico;
- dell'idoneità della rete di circolazione;
- dell'accessibilità;
- della fluidità, idoneità e sicurezza delle intersezioni;
- del soddisfacimento delle esigenze di sosta;
- del rispetto dei valori ambientali;
- della protezione delle utenze deboli;
- della sicurezza del trasporto e della circolazione stradale;
- dell'efficienza nella distribuzione delle merci;
- dell'idoneità della segnaletica orizzontale e verticale.

Al fine di supportare opportunamente le scelte e le decisioni dell'Amministrazione con dati quantitativi, anche in occasione dei momenti di partecipazione e condivisione con gli stakeholder e con la cittadinanza, è stato costruito e calibrato un modello matematico di micro simulazione del traffico, che ha consentito di analizzare compiutamente le scelte puntuali del Piano nella situazione ex-ante ed ex-post, in funzione della domanda attesa e prevista.

Le **previsioni della domanda**, e nello specifico del bacino di utenza, sono dipendenti dalla bontà e completezza della base dati relativa alle scelte di viaggio e da valide ipotesi sulla **crescita futura della domanda** stessa, in relazione allo sviluppo socio-economico atteso, al **futuribile assetto del sistema** di trasporto del Comune, alle previsioni dei Piani di settore e del Piano Regolatore Generale e di altri strumenti di programmazione e pianificazione territoriale cogenti e/o in itinere. Le informazioni relative alle OD dei viaggi, alle modalità di trasporto utilizzate, al motivo dello spostamento, alla durata del viaggio sono elementi di primaria importanza: le matrici OD dell'anno base sono state sviluppate a partire dalle informazioni più attendibili messe a disposizione dalla Committenza e di quelle disponibili da fonte. Dalla conoscenza delle matrici OD per l'anno base è stato possibile produrre delle **analisi di dettaglio sulla domanda** attuale, anche mediante la produzione di tavole relative alle c.d. linee di desiderio attuali, e porre le basi per le successive analisi della domanda.

Per i **principali nodi chiave del territorio**, laddove i piani hanno previsto interventi di rifunzionalizzazione, moderazione e fluidificazione del traffico è stato costruito un **modello di matematico di microsimulazione del traffico**, che ha

consentito di verificare ex-ante gli eventuali futuri assetti delle intersezioni stradali, come diretta conseguenza delle scelte del Piano, supportando con opportuni indici MOE (**Measures Of Effectiveness**) la scelta della soluzione progettuale meno "impattante", sia in termini di deflusso circolatorio sia in termini di potenziali ricadute ambientali.



Nella redazione del Piano, particolare attenzione è stata posta, inoltre, alle



opportunità/benefici emergenti dal mercato "embrionale" della **mobilità elettrica** creando le condizioni per il graduale sviluppo di una rete di ricarica pubblica e promuovendo la diffusione del parco veicoli in ambito urbano (tali da consentire l'eventuale adesione a progetti di respiro internazionale che indirizzino anche su Leini i finanziamenti nazionali e comunitari). In particolare, sono stati individuati siti ottimali dal punto di vista trasportistico e di fattibilità tecnica per l'installazione della rete di colonnine di ricarica.

Il PUT 2021, inoltre, ha valorizzato le **opportunità offerte dall'infomobility** e dalle tecnologie applicate al settore con l'obiettivo di fluidificazione e regolazione del traffico, integrazione e gestione centralizzata delle dinamiche di mobilità su ZTL, Zone 30, indirizzamento e controllo occupazione aree di parcheggio pubblici, ticketing e pagamento innovativo via mobile/smartphone.

La redazione del Piano, che **ha richiesto una stretta concertazione tra i tecnici e l'Amministrazione, è stata operata sulla base della verifica e dell'accettazione da parte del Comune** delle proposte di Piano avanzate nelle fasi precedenti e relative alle diverse componenti della mobilità.

Emergenza Sanitaria Nazionale Corona Virus COVID-19 - Purtroppo, **l'avvio del progetto è circa coinciso con l'inizio dell'emergenza sanitaria nazionale connessa con il cd Corona Virus COVID-19** e con le misure previste dai vari DPCM emanate a livello governativo nel corso dei mesi nonché con le diverse ordinanze locali anch'esse emanate nel corso dei mesi. Misure tutte atte a contenere, come notorio, la diffusione ed il propagarsi del COVID-19 e che sono sfociate nel lockdown nazionale di febbraio/aprile 2020 e nei successivi lockdown differenziati per Regione a partire dal mese di ottobre/novembre 2020 a tutt'oggi con l'avvento della cd "seconda ondata". Misure che hanno previsto delle importanti limitazioni alla mobilità personale ed agli spostamenti "non essenziali" delle persone oltre che la chiusura di ogni attività "non essenziale", dei plessi scolastici ed universitari. Conseguentemente, **non è stato possibile condurre le indagini integrative ad hoc sulla mobilità e traffico previste nel piano di lavoro**: rilievi di traffico, indagini Origine/Destinazione (OD) al cordone di confine comunale e indagini sulla domanda di sosta. Ciononostante, a fine giugno 2020 l'Amministrazione Comunale ha ritenuto opportuno di realizzare, quantomeno, la campagna di rilievi di traffico, come si successivamente dettagliato, pur nella piena consapevolezza dell'atipicità del periodo, rimandando ad un periodo più consono le restanti indagini conoscitive.

L'impossibilità a svolgere le indagini ad hoc previste, che erano state inizialmente calendarizzate per il mese di marzo 2020, è stata dettata chiaramente dalle richiamate cause di forza maggiore, ed è stata imposta dapprima per il lockdown nazionale di marzo/aprile 2020 e successivamente a maggio 2020 a causa dell'atipicità della mobilità dovuta al particolare periodo storico che il Paese intero stava attraversando: didattica a distanza per i mesi conclusivi dell'a.s. 2019/2020 e per i primi mesi dell'a.s. 2020/2021, didattica a distanza per le università, graduale riapertura delle realtà produttive, commerciali e dei servizi, elevato ricorso allo smart working al fine di rispettare il contingentamento all'interno degli



uffici, limiti alla capacità di carico dei mezzi pubblici (prima 30%, poi 50%, ...) e via scorrendo.

A **settembre/ottobre 2020**, quando sembrava che la situazione stesse lentamente e gradualmente tornando alla normalità o a una nuova forma di normalità, **l'intero Paese ha dovuto fronteggiare nuovamente il problema dell'emergenza sanitaria con la cd "seconda ondata" del COVID-19** e con le conseguenti ed ulteriori misure restrittive imposte alla mobilità ed agli spostamenti della popolazione, **rendendo di fatto impossibile realizzare le indagini previste anche in questo secondo periodo in cui erano state inizialmente ri-programmate dopo la sospensione del 09/03/2020.**

Questa doverosa premessa per dire che la **redazione del Piano è stata operata con il massimo rigore tecnico-scientifico e metodologico**, sulla base di dati sulla mobilità e traffico, anche recenti, resi disponibili dall'Amministrazione Comunale, sulla base di dati storici acquisiti da fonte, al fine di analizzare i trend di crescita delle variabili socio-economiche e trasportistiche nel tempo, sulla base di decine di sopralluoghi speditivi condotti dal gruppo di lavoro nel corso dei mesi volti a prendere coscienza dei luoghi, delle complessità territoriali e delle problematiche in essere (seppur in un contesto atipico), sulla base della conoscenza territoriale e locale maturata da IRTECO nel corso dell'espletamento di precedenti incarichi che hanno interessato direttamente e/o indirettamente l'area di studio e sulla base della fase di ascolto della cittadinanza e degli stakeholder avviata autonomamente dall'Amministrazione comunale sul finire del 2019.

Resta inteso sin d'ora che le indagini ad hoc originariamente previste nel piano di lavoro, e non realizzate per le ragioni sopra esposte, saranno condotte dalla scrivente in una successiva fase, classificabile come di monitoraggio del Piano e che sarà avviata a valle dell'approvazione del Piano stesso o non appena le condizioni della mobilità e del traffico torneranno ai livelli di normalità sufficientemente prossimi a quelli ante-pandemici. Qualora le indagini realizzate ex-post dovessero evidenziare aree di criticità e/o potenziali problematiche, eventualmente non emerse all'attuale livello conoscitivo, sarà cura della scrivente provvedere ad una revisione/integrazione dei contenuti progettuali del Piano.

In definitiva, **il presente documento è articolato** nei seguenti contenuti, ciascuno corrispondente ad una specifica fase del progetto:

1. **Fase 1:** quadro conoscitivo;
2. **Fase 2:** Piano Urbano del Traffico (PUT);

costituiscono parte integrante del presente documento i seguenti **Allegati**:

- **Allegato 1:** Regolamento Viario del Piano Urbano del Traffico;
- **Allegato 2:** Rilievi di traffico del giugno 2020;
- **Allegato 3:** Tavole Grafiche.



FASE 1 – QUADRO CONOSCITIVO

14



2. Inquadramento territoriale

Il Comune di Leini è ricompreso, amministrativamente, all'interno dell'area della Città Metropolitana di Torino ed è localizzato alle "porte" del capoluogo provinciale, all'estremo nord-nord/est dello stesso, ed è considerato la porta del canavese, in quanto dallo stesso ha origine la SP 10 che si interconnette alla SP13 di Front Canavese in Comune di Caselle Torinese. Il Comune di Leini confina ad ovest-sud/ovest con quello di Caselle Torinese, ad ovest con quello di San Maurizio Canavese, ad ovest-nord/ovest con quello di San Francesco al Campo, a nord con quello di Lombardore, ad est con quello di Volpiano e a sud-sud/est con quello di Settimo Torinese.

Il territoriale comunale ha una **superficie territoriale** pari a **32,44 Km²** su cui risiedono circa **16.500 abitanti**, con una **densità abitativa** di oltre **507 abitanti/km²**.

Da un punto di vista geologico e morfologico il territorio è caratterizzato da due ambienti prevalenti: la pianura fluvioglaciale pleistocenica e i rilievi fluvioglaciali pleistocenici.

Il comune conta due nuclei frazionali principali: la frazione Tedeschi e la frazione Fornacino.

La frazione tedeschi è collocata a pochi chilometri di distanza dal nucleo centrale di Leini ed è un piccolo borgo immerso nella natura, con una propria chiesa, dedicata alla B.V. Vergine Addolorata ed una propria scuola elementare con circa 200 studenti.

La frazione Fornacino in parte ricade nel confinante Comune di Settimo Torinese, ed il principale punto di interesse locale è rappresentato dal Fornacino Club. La frazione è caratterizzata dalla presenza di svariate cascine dedite all'allevamento e all'agricoltura.

Il nucleo centrale e la frazione tedeschi ricadono nella pianura fluvioglaciale, sui cui rilievi sono presenti diversi insediamenti isolati prevalentemente a carattere agricolo o industriale.

La composizione dei terreni di Leini è piuttosto uniforme, tale da favorire in prevalenza l'agricoltura e l'allevamento.

I principali **luoghi di interesse** storico-culturale presenti sul territorio comunale sono:

- La torre dell'Ammiraglio che sorge nella Piazza principale del Comune;
- Il complesso architettonico del Chiosco;
- La Villa Violante;
- L'ex Capirone;
- L'ex Singer;
- Le Chiese di San Pietro e Paolo, di San Rocco, di San Giovanni Battista e della B.V. delle Grazie



Tavola 1 - Inquadramento territoriale [Fonte: elaborazione consulenti]



2.1. Il sistema infrastrutturale ed il TPL

Dal punto di vista delle infrastrutture viarie, il territorio comunale risulta attraversato da importanti assi viari che connettono direttamente il territorio comunale con i comuni contermini oltre che con la Città di Torino e, al contempo, consentono l'attraversamento del territorio lungo le dorsali nord/sud ed est/ovest.

In particolare, la viabilità primaria di connessione con i territori contermini e di attraversamento del territorio comunale risulta costituita da:

- **SP 460** di Ceresole Reale che, interconnettendosi ad sud/est con il raccordo autostradale Torino-Caselle, consente il collegamento tra il territorio comunale ed il capoluogo di Provincia oltre a garantire l'attraversamento del territorio lungo la dorsale nord/sud grazie all'interconnessione con la SP 267 di Lombardore a nord del territorio comunale;
- **SP 10** che, interconnettendosi con la SP 460 ad ovest consente il collegamento tra il nucleo centrale del territorio e la SP 460, e quindi con la Città di Torino, e assolve al contempo alla relazionalità verso i comuni contermini ubicati ad ovest del territorio comunale;
- **SP 40** che si interconnette in area urbana con la SP 267 di Lombardore assolvendo alle funzioni di connessione con i comuni contermini ubicati ad est-nord/est. Inoltre, in connessione la SP 10 garantisce la mobilità di attraversamento est/ovest del territorio comunale;
- **SP 267** di Lombardore che assolve alla funzione di attraversamento longitudinale nord/sud del territorio comunale;
- **SP 16** che partendo dal centro urbano connette il territorio con i comuni contermini a nord/ovest di San Maurizio Canavese e Ciriè;
- **SP 17** che secca il territorio comunale a nord della frazione Tedeschi connettendo direttamente i Comuni di San Francesco al Campo e di Volpiano.

Il nucleo centrale urbano risulta connesso con la viabilità primaria dai principali assi viari che connettono il centro storico di Leini con le aree urbane ad esso esterne, primariamente:

- Via Bonis;
- Via Carlo Alberto;
- Via Caselle;
- Via Gobetti;
- Via Lomabrdore;
- Via Matteotti;
- Via Provana;
- Via San Francesco al Campo;
- Via Volpiano.

Sul fronte della **rete ciclopeditonale**, destinata alla mobilità dolce, il Comune di Leini nel corso degli anni ha puntato a favorire il ricorso alla bicicletta come mezzo di trasporto sostenibile.

L'attuale rete ciclopeditonale sul territorio comunale è prevalentemente diffusa all'esterno dell'area centrale urbana.

Nell'area centrale urbana è presente un itinerario ciclopeditonale sulla Via San Francesco



al Campo che connette il centro storico con il Cimitero

La rete squisitamente pedonale, nell'area centrale urbana, è prevalentemente caratterizzata da un reticolo viario di ridotta sezione trasversale e con percorsi pedonali spesso di esigua sezione (inferiori a 1,50m) e sovente realizzati a raso della carreggiata stradale con il ricorso a sole segnaletica orizzontale (camminamenti pedonali)

Sul fronte dell'**offerta di sosta** su suolo pubblico, il territorio comunale presenta un'adeguata disponibilità di aree, sia su strada sia su piazze a sosta. Queste ultime appaiono localizzate in maniera dispersa sul territorio.

Il nucleo urbano centrale, da solo, è in grado di offrire oltre 1.100 posti auto di cui circa 650 posti lungo la viabilità ed i restanti 450 posti auto circa in piazze/aree di sosta. Di queste ultime oltre il 50% circa è offerto dalla centrale Piazza I Maggio ed i restanti dislocati in altre 10. La quasi totalità dei posti auto nell'area centrale urbana sono "liberi", ovvero non soggetti a tariffazione o limitazione temporale, mentre il 15% circa dei posti auto offerti su suolo pubblico nell'area centrale è soggetto a limitazione temporale della sosta (disco orario). A questa offerta di sosta si somma anche l'elevata dotazione di posti auto offerta dal parcheggio di Via Defendente Ferrari, prospiciente la Piazza I Maggio, con oltre 260 posti auto, che portano ad oltre **1.360 posti** l'offerta di sosta nell'area urbana centrale. Da questa quantificazione dell'offerta di sosta è stata, volutamente, esclusa l'area mercatale di Piazza I Maggio in quanto la presenza del mercato settimanale incide sulla reale disponibilità di posti auto durante i giorni centrali della settimana.

In linea generale, la sosta lungo la viabilità urbana centrale e nell'aree di sosta ivi presenti è destinata prevalentemente agli addetti ed ai clienti delle attività commerciali e di terziario localizzate all'interno dell'area centrale, in quanto molte delle unità abitative presentano parcheggi privati e/o pertinenziali.

Sul fronte del **Trasporto Pubblico Locale (TPL)**, il Comune di Leini è servito:

- dalla **linea 46** esercita da GTT che ha il proprio capolinea di attestamento all'interno del Comune, in corrispondenza della rotatoria tra Via Lombardore e Viale Europa e rappresenta la **linea portante del TPL, a valenza suburbana**, che interessa il territorio comunale. La linea 46 connette il Comune di Leini con il centro della Città di Torino (Corso Bolzano pressi stazione Torino Porta Susa). Nelle ore di punta ha una frequenza di passaggio di un mezzo ogni 10 minuti circa che nella morbida passano a 20 minuti circa mentre nelle ore presto mattutine e tardo serali la frequenza diminuisce a 30 minuti circa. La linea viene esercita dalle ore 4:30 circa della mattina alle ore 00:30 della notte. La linea 46 consente di raggiungere il centro di Torino in meno di 45 minuti con 7 fermate di linea interne al territorio comunale.

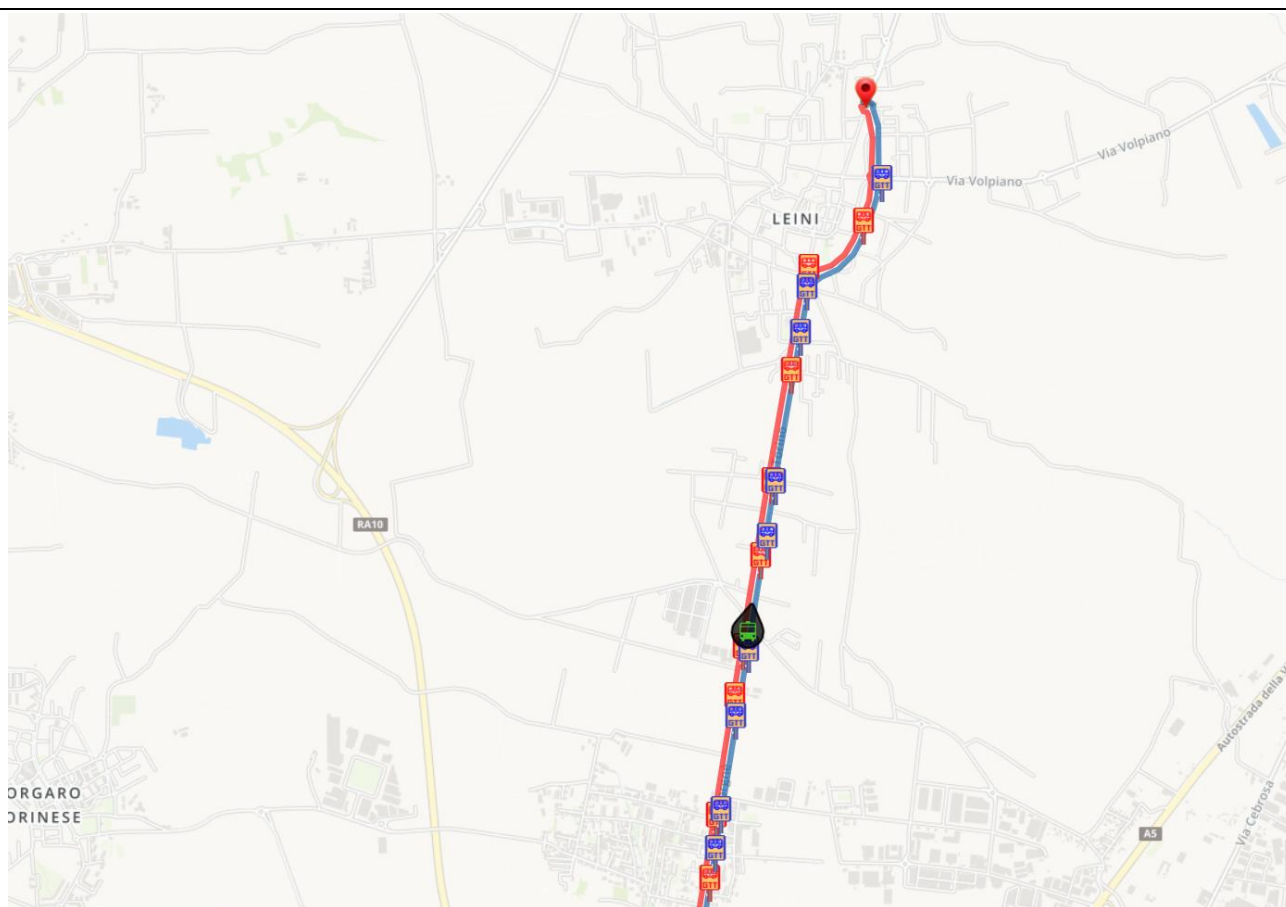


Tavola 2 - Instradamento Linea 46 nel Comune di Leini [Fonte: GTT SpA]

- **6 linee a valenza extraurbana** esercite da GTT SpA:
 - Linea 3092 Torino-Leini-Forno Canavese;
 - Linea 3131 Torino-Rivarolo;
 - Linea 3133 Torino-Ivrea;
 - Linea 3429 San Benigno-Volpiano-Chivasso (scuolabus)
 - Linea 5135 Torino-San Benigno-Rivarolo;
- **Servizio di navetta urbana**, il servizio, di tipo circolare, prevede 25 fermate di linea con capolinea nei pressi dell'attestamento della Linea 46, è esercito con 4 corse giornaliere dal lunedì al venerdì e 2 corse giornaliere al sabato.

Le successive Tavole riportano gli instradamenti delle sopraelencate linee extraurbane esercite da GTT e che interessano il territorio comunale.

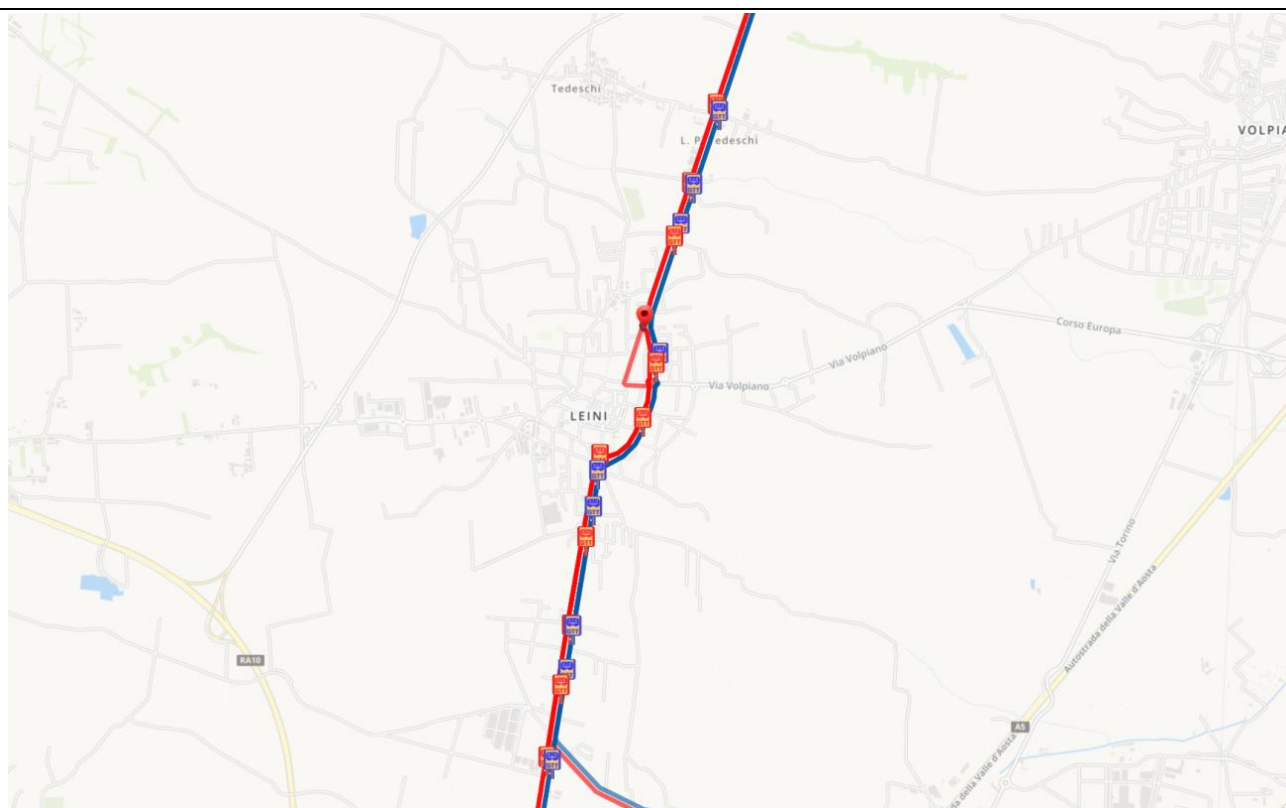


Tavola 3 - Instradamento Linea 3092 Torino-Leini-Forno Canavese nel Comune di Leini [Fonte: GTT SpA]

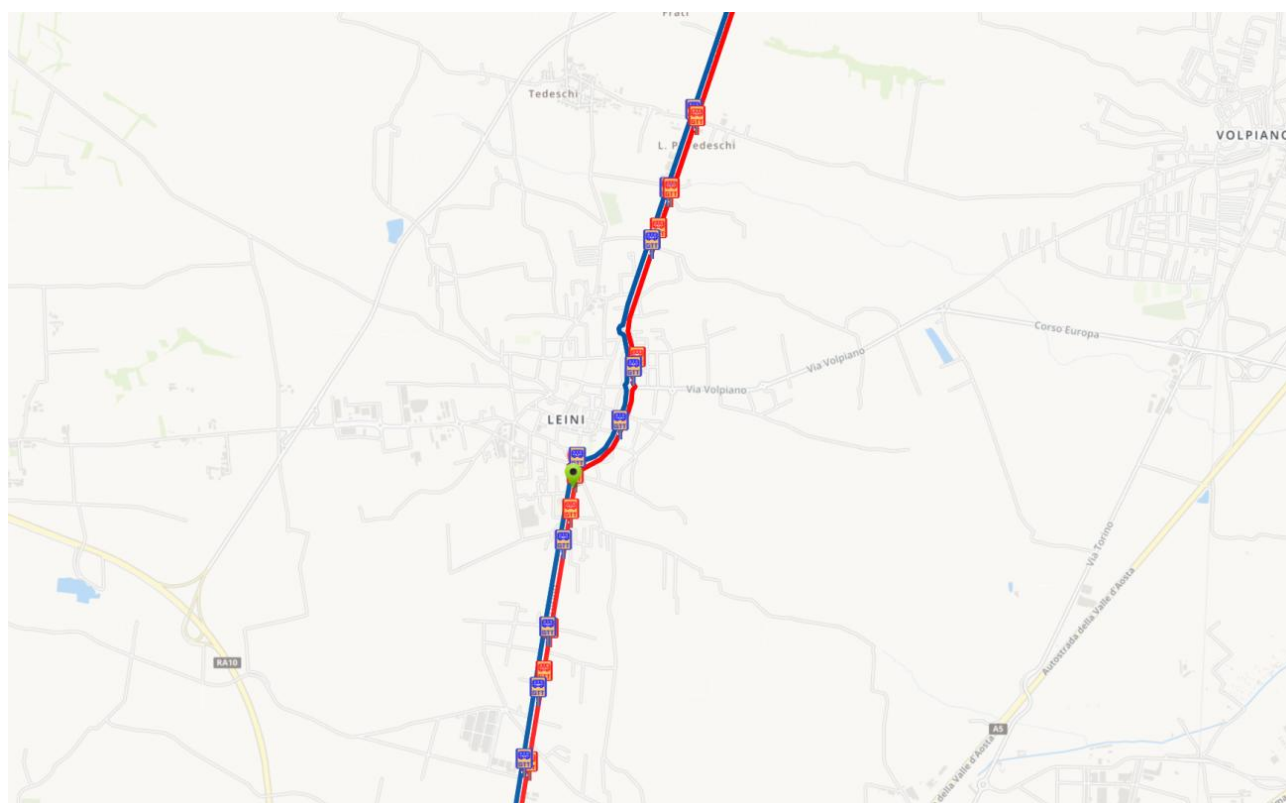


Tavola 4 - Instradamento Linea 3131 Torino-Rivarolo nel Comune di Leini [Fonte: GTT SpA]

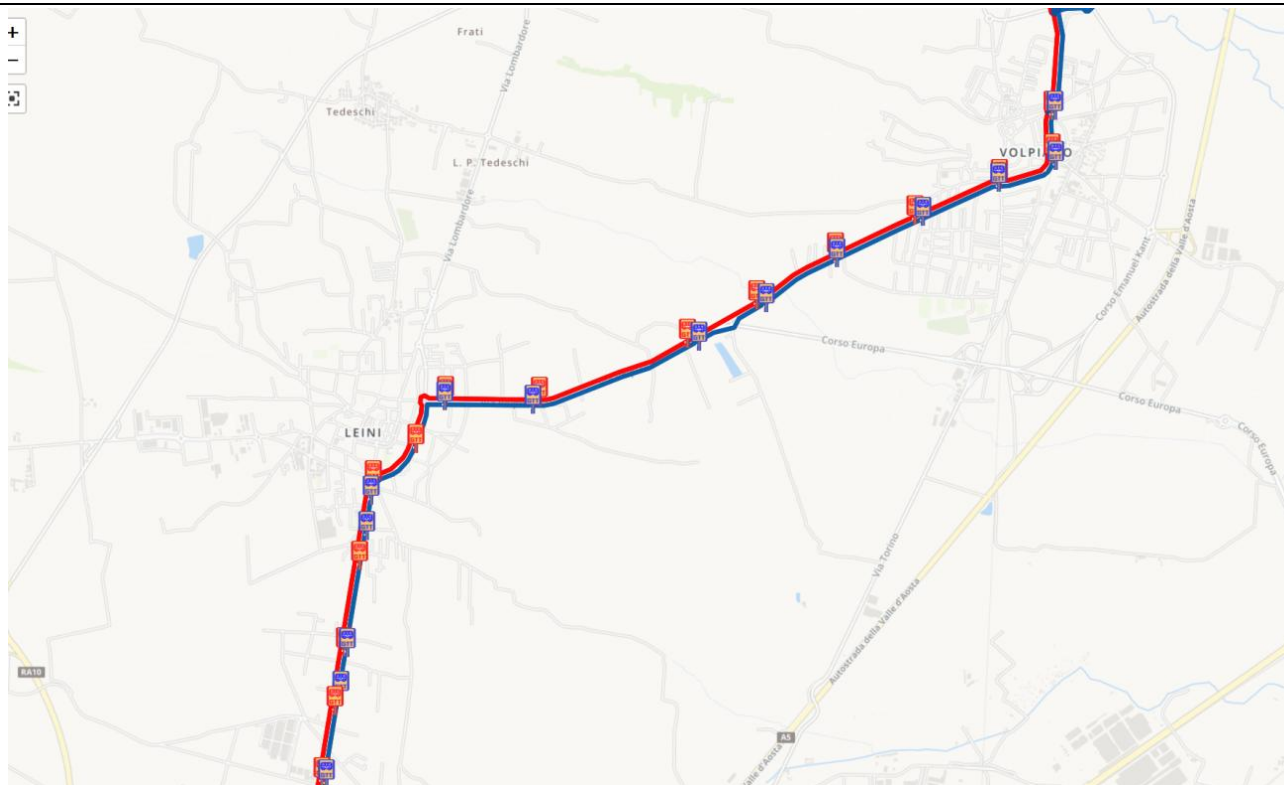


Tavola 5 - Instradamento Linea 3133 Torino-Ivrea nel Comune di Leini [Fonte: GTT SpA]

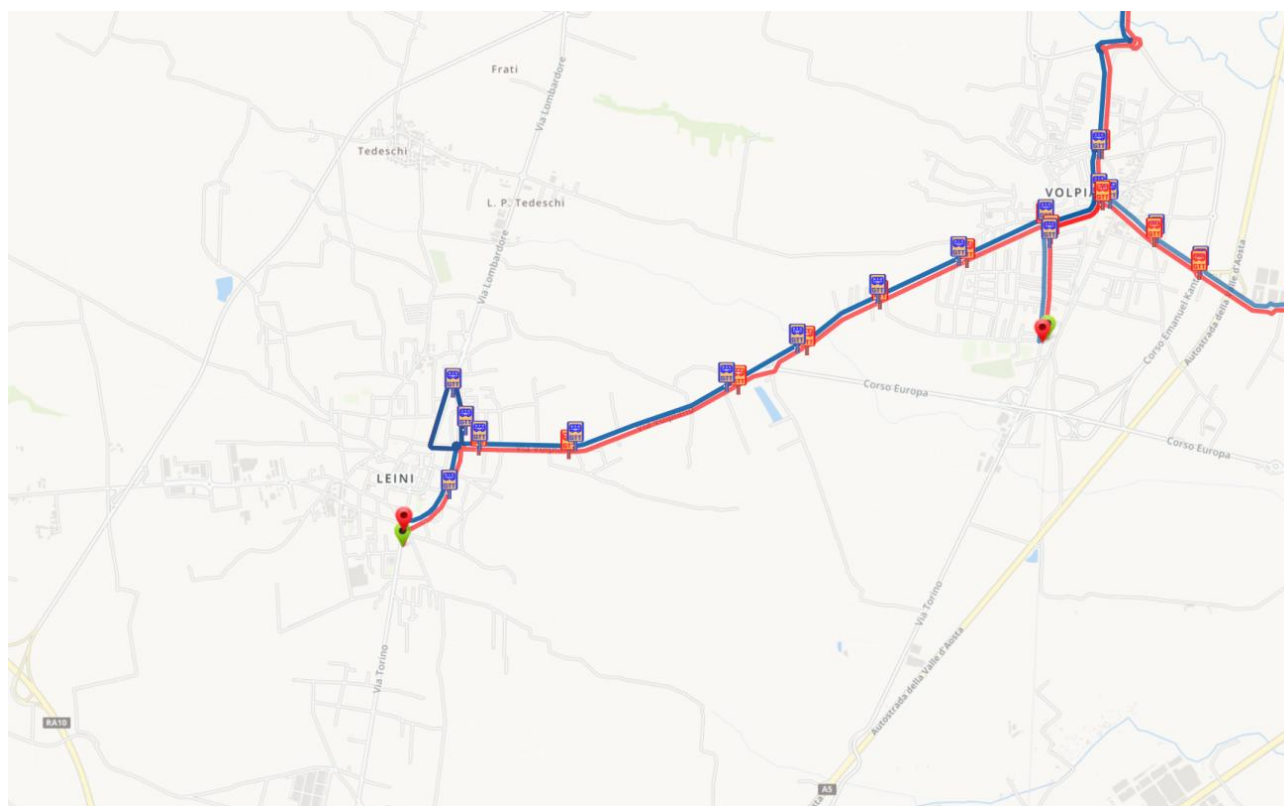


Tavola 6 - Instradamento Linea 3429 San Benigno-Volpiano-Chivasso (scuolabus) nel Comune di Leini [Fonte: GTT SpA]

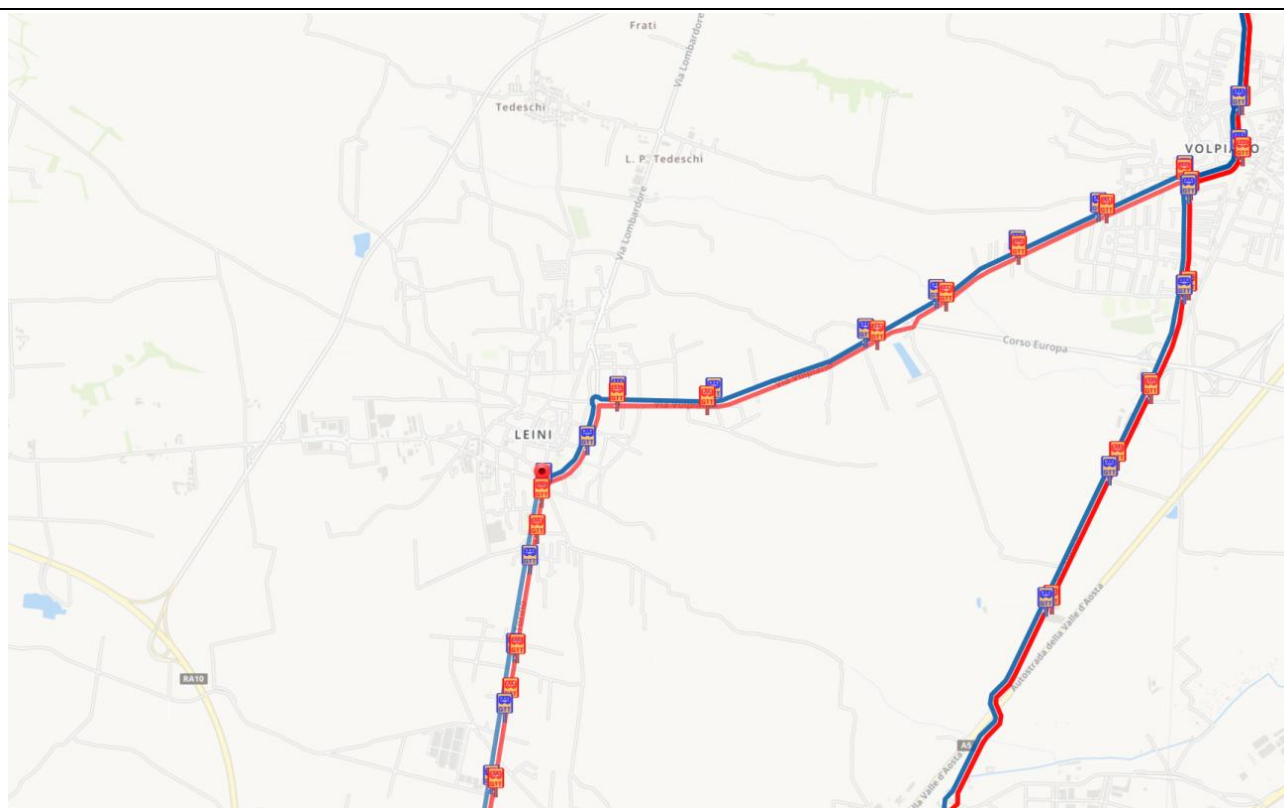


Tavola 7 - Instradamento Linea 5135 Torino-San Benigno-Rivarolo nel Comune di Leini [Fonte: GTT SpA]



3. Caratteristiche socio-economiche e demografiche

3.1. La popolazione

Nel comune risiedono, al 1° gennaio 2019, **16.456 persone**. Il territorio comunale ha assistito nel corso degli anni ad una significativa crescita demografica: +38% circa tra il 2012 ed il 2019 e 9,5% circa nell'ultimo decennio analizzato 2010-2019, cfr. [Tavola 8](#). Guardando il dato demografico sul lungo periodo, [Tavola 9](#), si osserva come negli ultimi 60 anni la popolazione leinicese si sia circa quadruplicata, registrando una prima marcata crescita demografica tra il 1961 ed il 1971, in cui la popolazione residente è circa raddoppiata passando da 4.070 a 7.793 abitanti, una seconda marcata crescita nel successivo decennio in cui la popolazione è passata da 7.793 unità a 11.754 unità (+51%) ed una terza importante crescita demografica tra il 2001 ed il 2011 (+30%).

ANNO	MASCHI	FEMMINE	% F	TOTALE
2002	5.924	6.031	50%	11.955
2003	5.969	6.093	51%	12.062
2004	6.077	6.177	50%	12.254
2005	6.168	6.271	50%	12.439
2006	6.351	6.406	50%	12.757
2007	6.560	6.666	50%	13.226
2008	6.972	7.109	50%	14.081
2009	7.250	7.374	50%	14.624
2010	7.436	7.593	51%	15.029
2011	7.636	7.815	51%	15.451
2012	7.648	7.902	51%	15.550
2013	7.851	8.034	51%	15.885
2014	7.977	8.153	51%	16.130
2015	8.025	8.230	51%	16.255
2016	8.068	8.288	51%	16.356
2017	8.118	8.360	51%	16.478
2018	8.079	8.296	51%	16.375
2019	8.141	8.315	51%	16.456

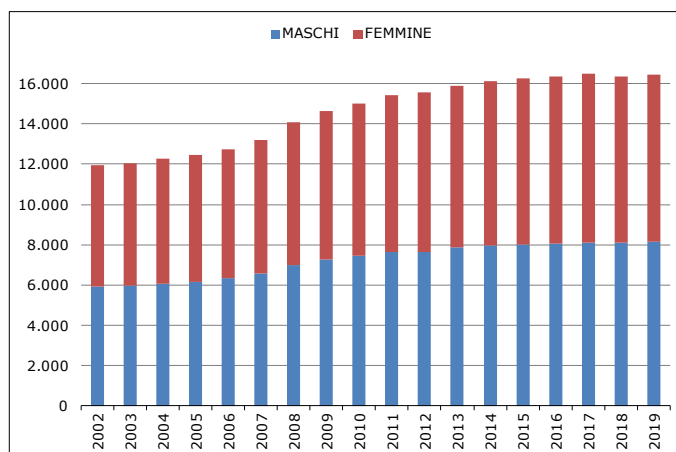


Tavola 8 - Popolazione residente per genere dal 2002 al 2019 [Fonte: elaborazioni consulenti su dati ISTAT]

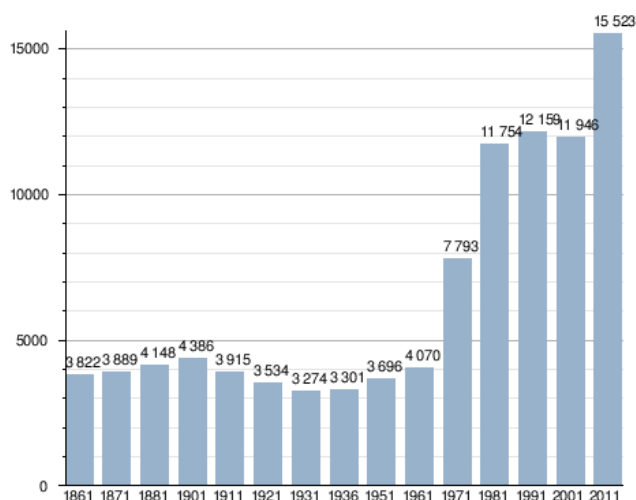


Tavola 9 - Popolazione residente dal censimento del 1861 al 2011 [Fonte: elaborazioni consulenti su dati ISTAT]



L'**età media** della popolazione nel 2019 è di **43,7 anni**. Il 63,4% della popolazione ha un'età compresa tra 15 e 64 anni, l'**indice di vecchiaia**, ovvero il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni si attesta al valore di **133** nell'anno 2019.

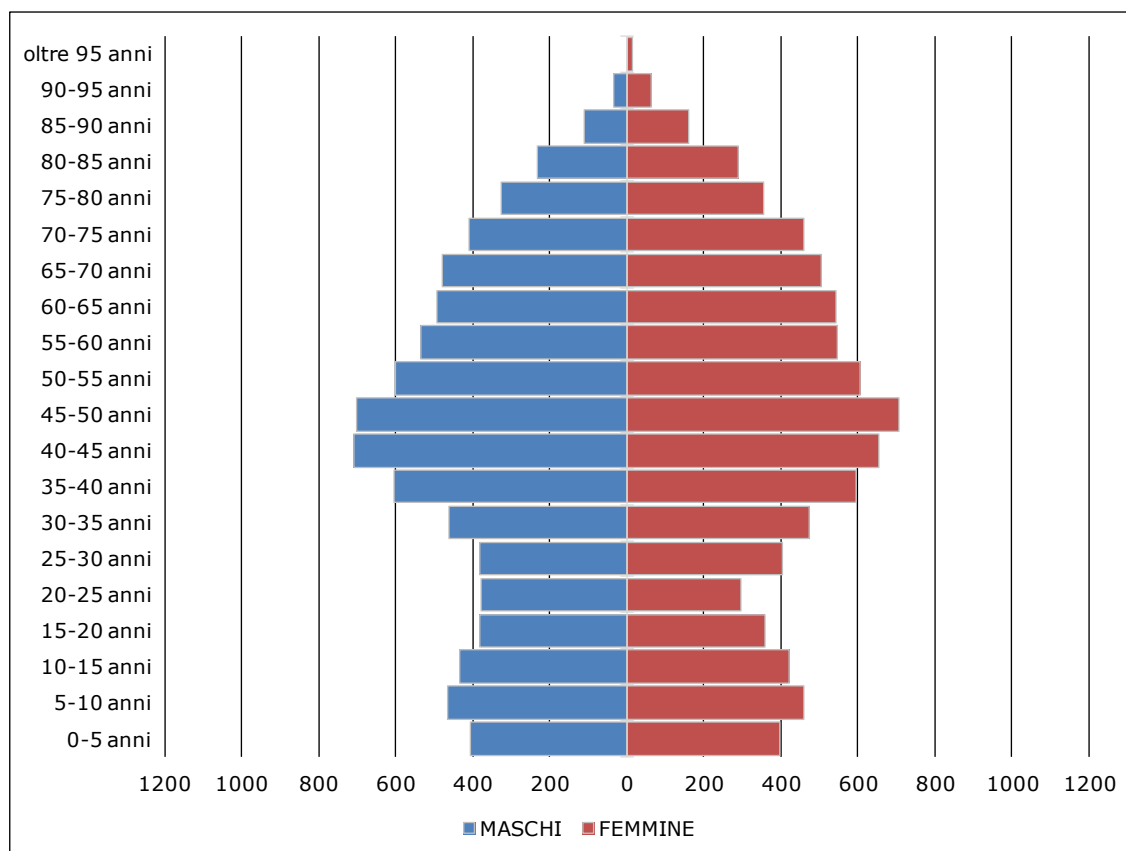


Tavola 10 - Piramide dell'età, anno 2019 [Fonte: elaborazioni consulenti su dati ISTAT]

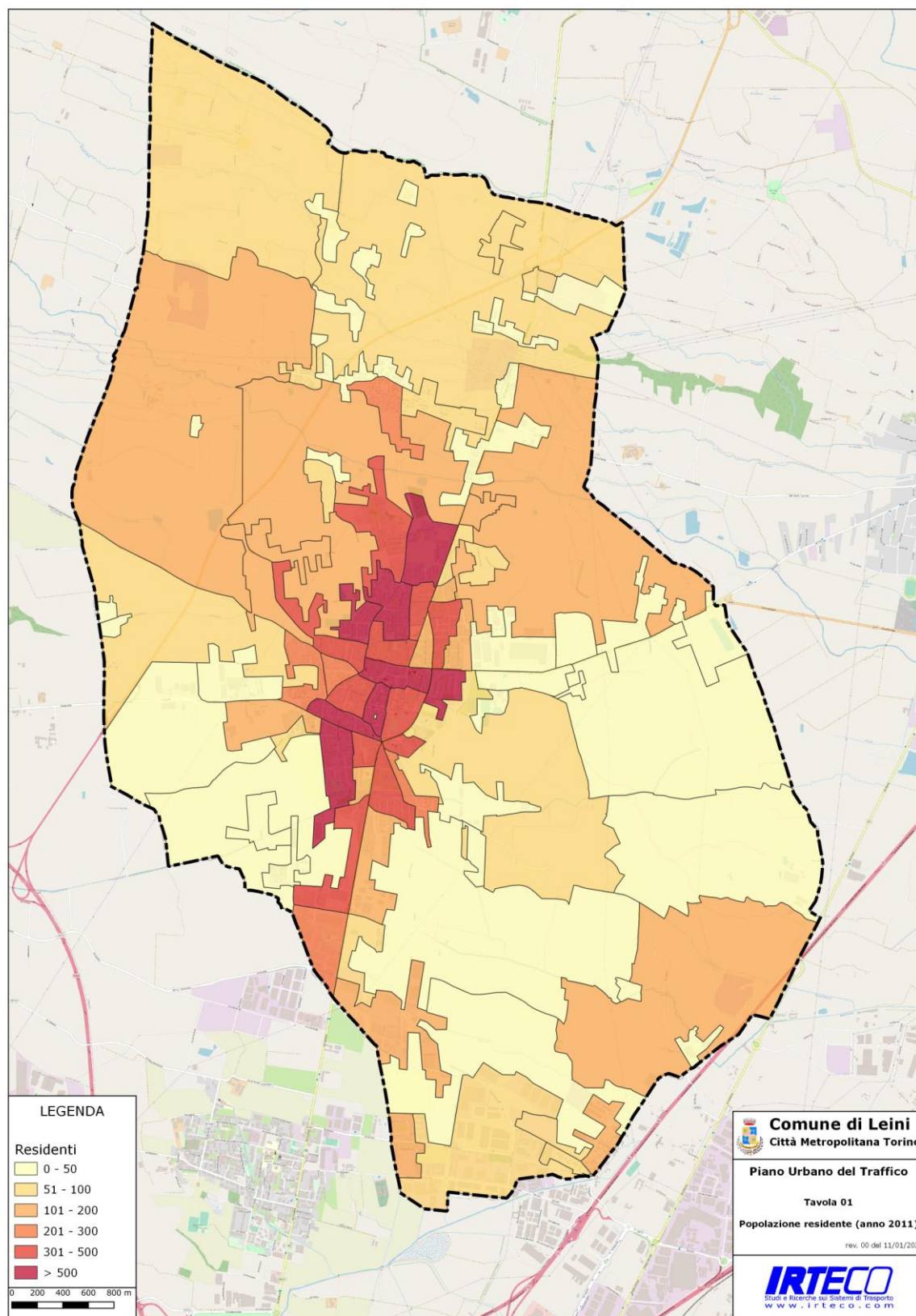


Tavola 11 - Popolazione residente per zona censuaria anno 2011 [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]

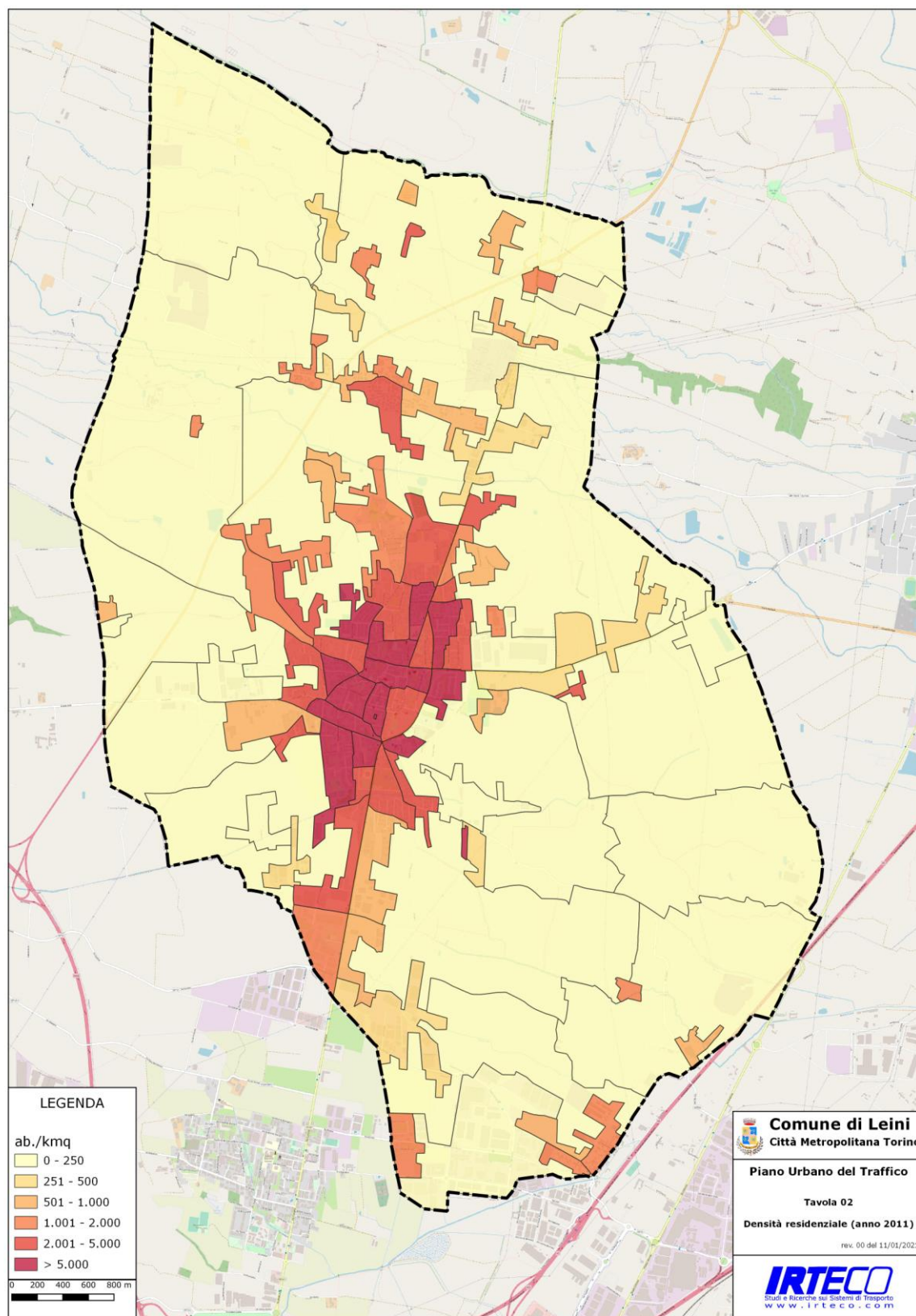


Tavola 12 – Densità residenziale per zona censuaria anno 2011, ab/kmq [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]

3.2. Unità Locali, addetti e mercato del lavoro

I dati censuari permettono di ricostruire l'andamento delle imprese e delle UL nel comune di Leini e nelle macroaree di analisi tra il 1991 e il 2011.

Estendendolo il perimetro di analisi alla Provincia di Torino, nel periodo 2011-2017, si osserva una lieve flessione del numero di UL attive (-2,3%) sul territorio provinciale, a fronte di un incremento del numero di addetti (+2,3%) nel medesimo periodo, [Tavola 13](#) e [Tavola 14](#)

ANNO	ITALIA	NORD-OVEST	PIEMONTE	PROV. TORINO
2011	5.209.286	1.410.729	369.062	190.866
2012	4.826.882	1.416.274	368.756	191.466
2013	4.794.075	1.399.540	361.815	188.226
2014	4.720.678	1.384.306	356.001	184.979
2015	4.687.891	1.375.139	352.328	183.502
2016	4.718.636	1.381.707	353.744	185.287
2017	4.747.265	1.386.410	354.786	186.431

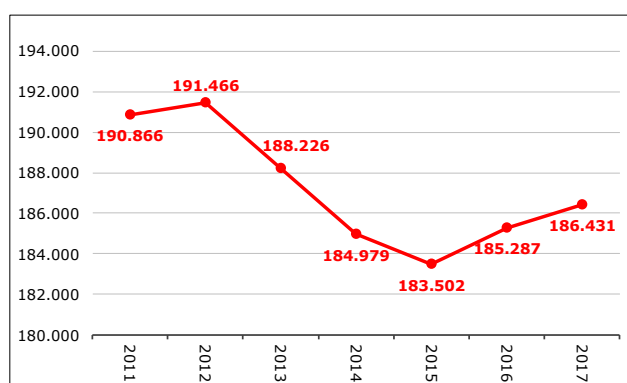


Tavola 13 - Numero UL imprese attive per macro zona territoriale [Fonte:elaborazioni consulenti su dati ISTAT]

ANNO	ITALIA	NORD-OVEST	PIEMONTE	PROV. TORINO
2011	17.939.145	5.352.058	1.354.444	722.855
2012	16.722.210	5.428.756	1.372.336	731.025
2013	16.426.791	5.340.576	1.347.299	720.823
2014	16.189.310	5.272.116	1.318.277	703.043
2015	16.289.875	5.300.817	1.321.255	708.285
2016	16.684.518	5.406.795	1.338.201	719.469
2017	17.059.480	5.519.953	1.367.931	739.454

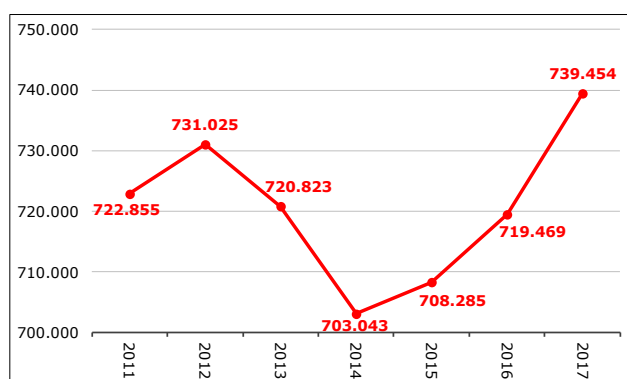


Tavola 14 - Numero addetti alle UL imprese [Fonte:elaborazioni consulenti su dati ISTAT]

Dal punto di vista dell'analisi settoriale, nel Comune di Leini al 2011 la popolazione risultava maggiormente occupata nel settore **terziario industriale terziario (39,2%)**, che il surclassato il settore industriale che, fino al 2011, primeggiava sul territorio comunale. A **perdere maggiormente** nel ventennio analizzato, come detto, è il settore industriale che passa dal 52,4% di occupazione a livello comunale nel 1991 al 37,0% del 2011. Il settore agricolo e commerciale, di contro, sono rimasti sostanzialmente stabili con un lieve decremento del primo (-1,3 punti percentuali nel ventennio 1991-2011) ed un lieve incremento del secondo (+2,9 punti percentuali).



INDICATORE	1991	2001	2011
Tasso di occupazione	51,5	51,8	52,1
Tasso di occupazione 15-29 anni	49,2	56,1	45,7
AGRICOLO	4,1	3,2	2,8
INDUSTRIALE	52,4	47,7	37,0
TERZIARIO	25,6	28,8	39,2
COMMERCIO	18,0	20,3	20,9

Tavola 15 - Serie storica Mercato del Lavoro-Occupazione nel Comune di Leini [Fonte: elaborazioni consulenti su dati ISTAT]

Ampliando il perimetro di analisi, nel 2011 il tasso di occupazione del Comune di Leini risulta essere decisamente al di sopra del dato regionale (+4,2 punti percentuali) e ancora di più rispetto al dato nazionale (+7,1 punti percentuali), [Tavola 16](#).

INDICATORE (ANNO 2011)	LEINI	PIEMONTE	ITALIA
Tasso di occupazione	52,1	47,9	45,0
Tasso di occupazione 15-29 anni	45,7	43,9	36,3
AGRICOLO	2,8	4,2	5,5
INDUSTRIALE	37,0	31,8	27,1
TERZIARIO	39,2	46,2	48,6
COMMERCIO	20,9	17,9	18,8

Tavola 16 - Tasso di occupazione e settore occupazionale per macro area, anno 2011 [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]

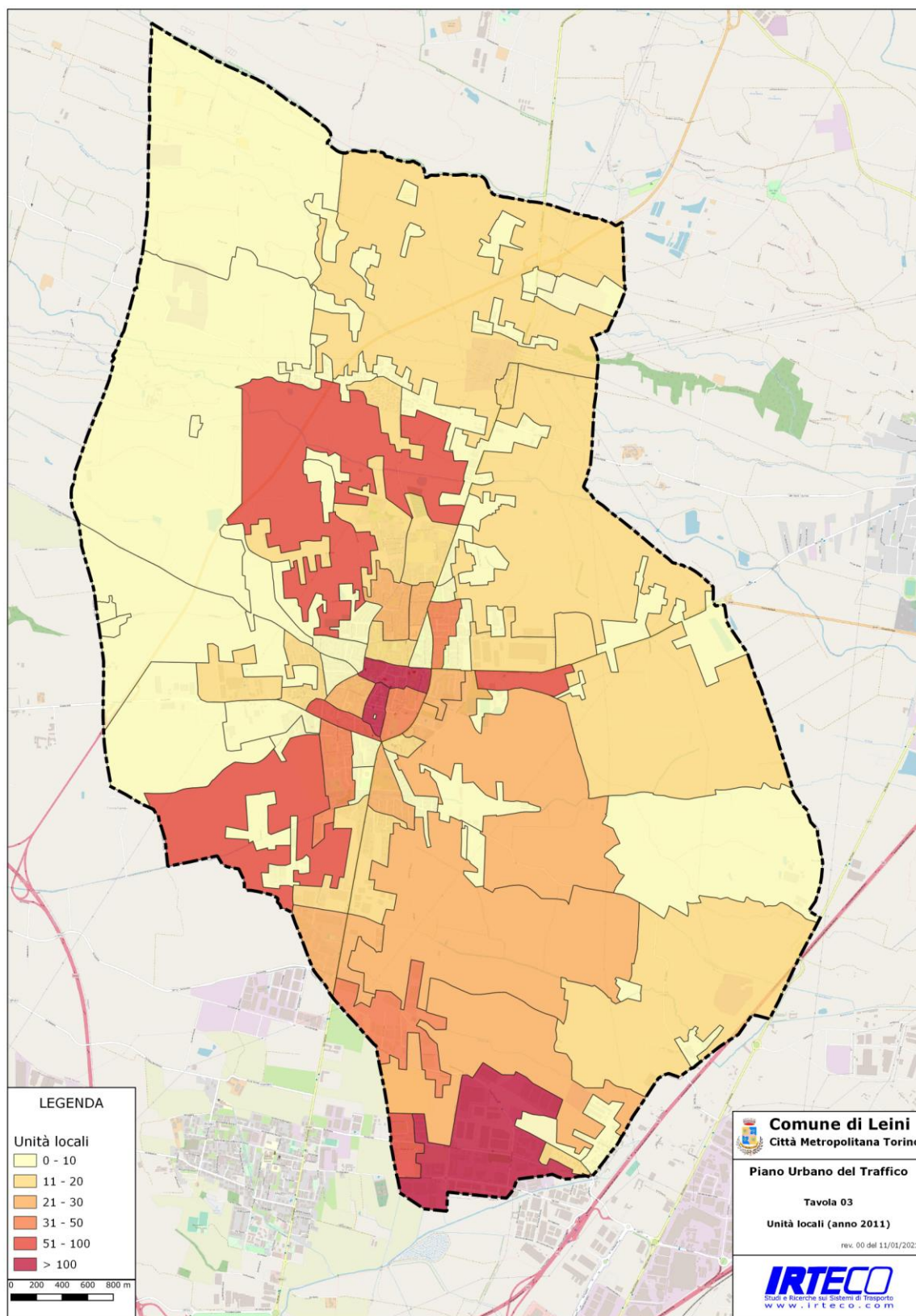


Tavola 17 – Unità Locali per zona censuaria anno 2011 [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]

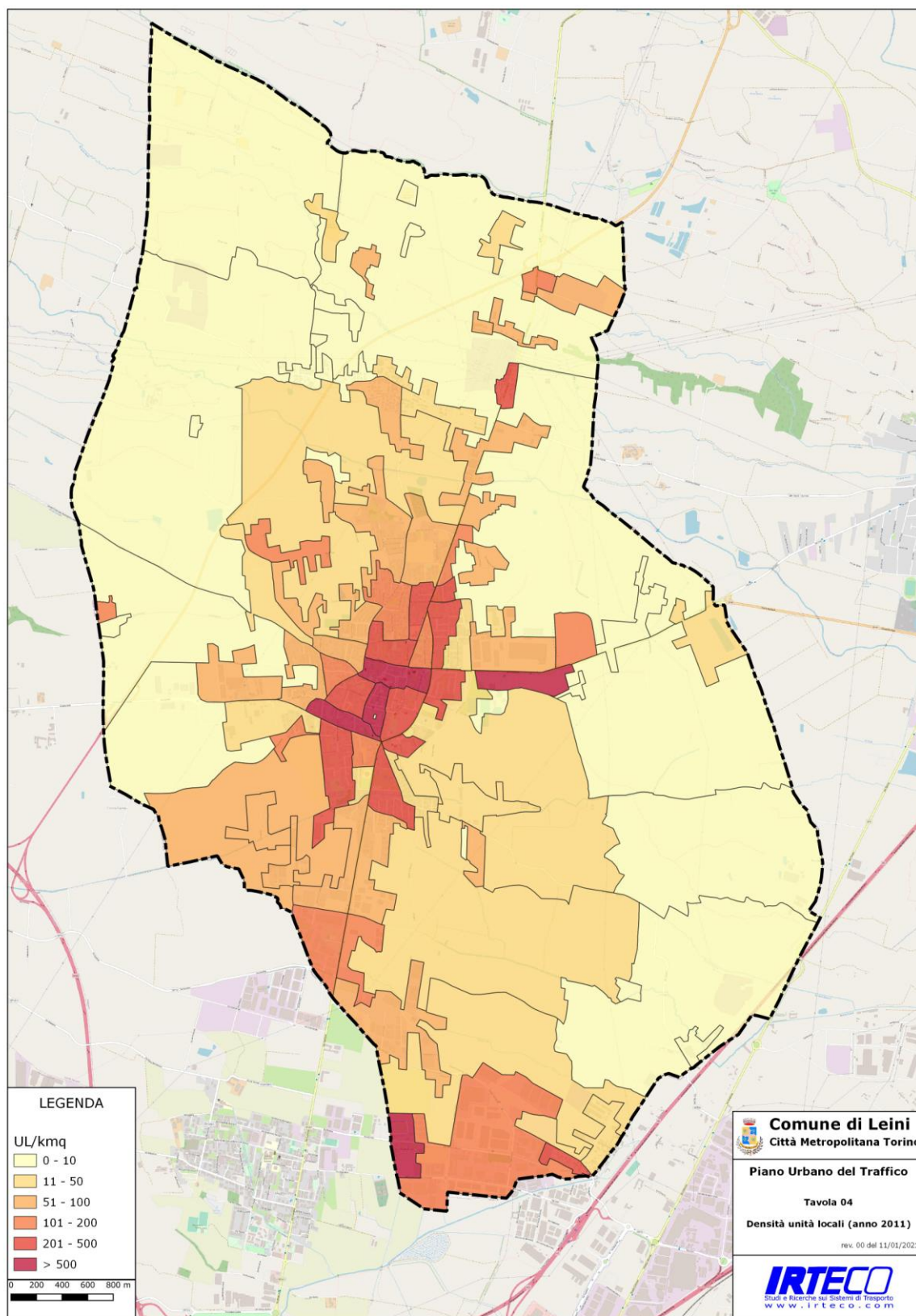


Tavola 18 – Densità UL per zona censuaria anno 2011, UL/kmq [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]

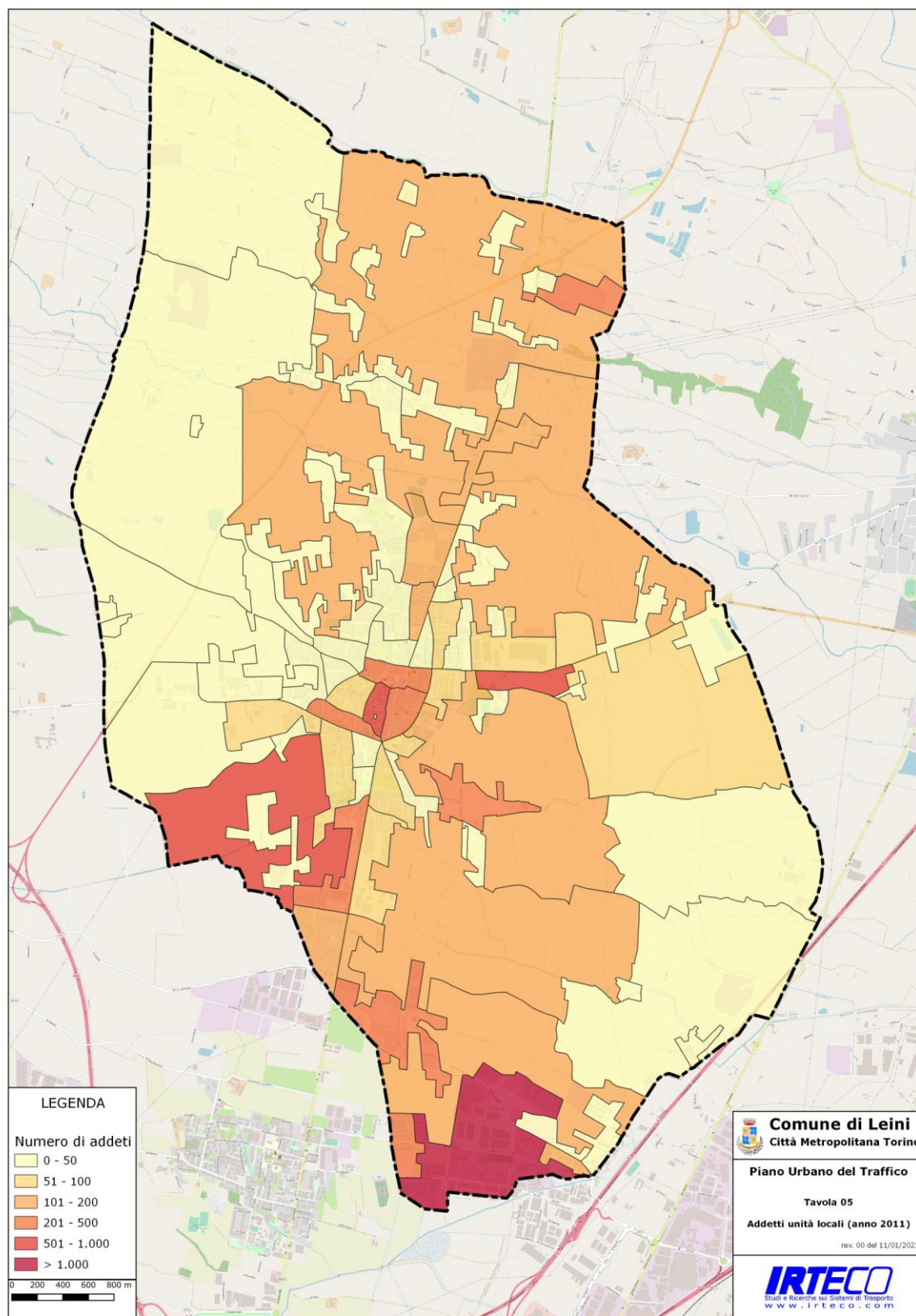


Tavola 19 – Addetti alle UL per zona censuaria anno 2011 [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]

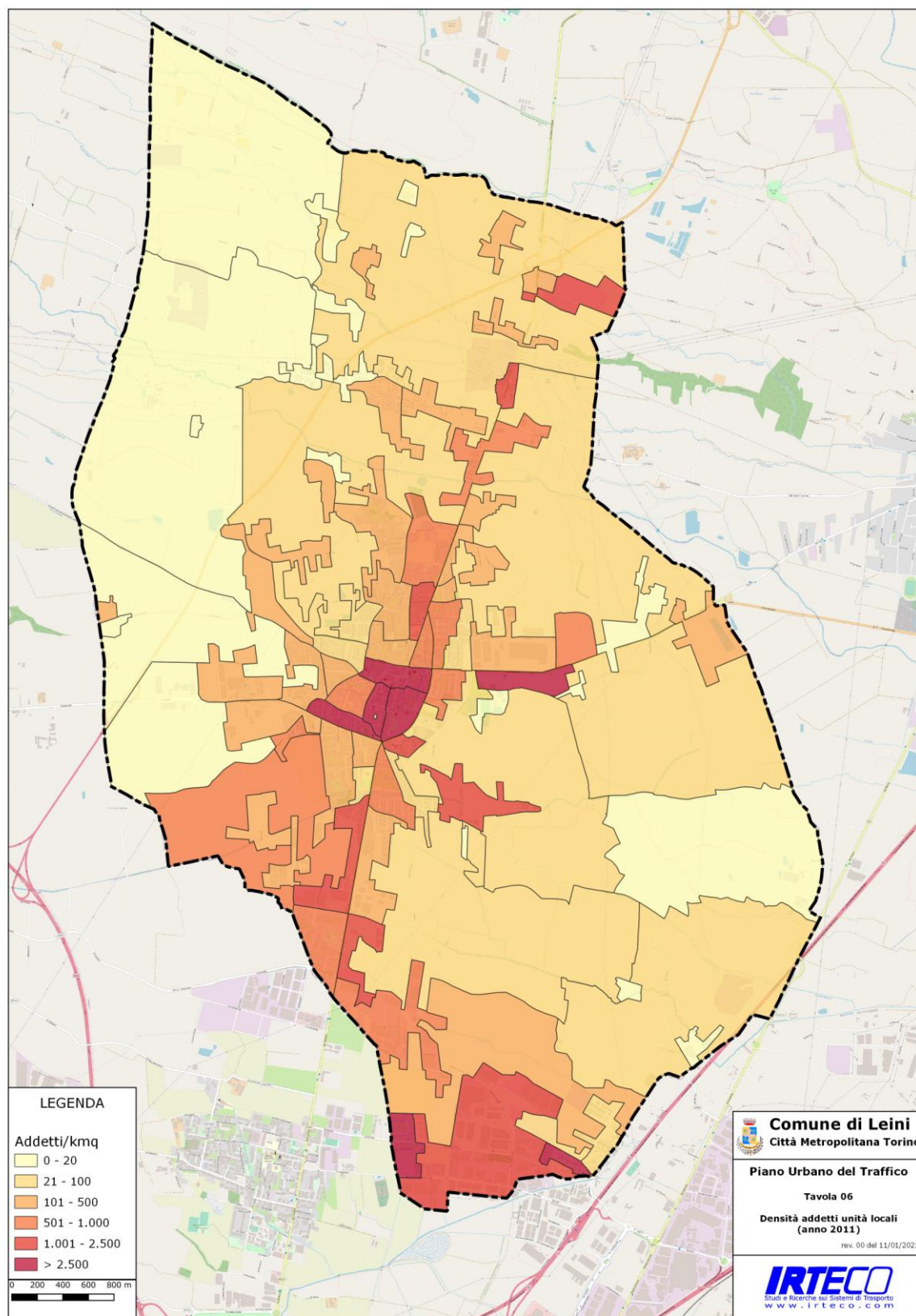


Tavola 20 – Densità addetti alle UL per zona censuaria anno 2011 [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]

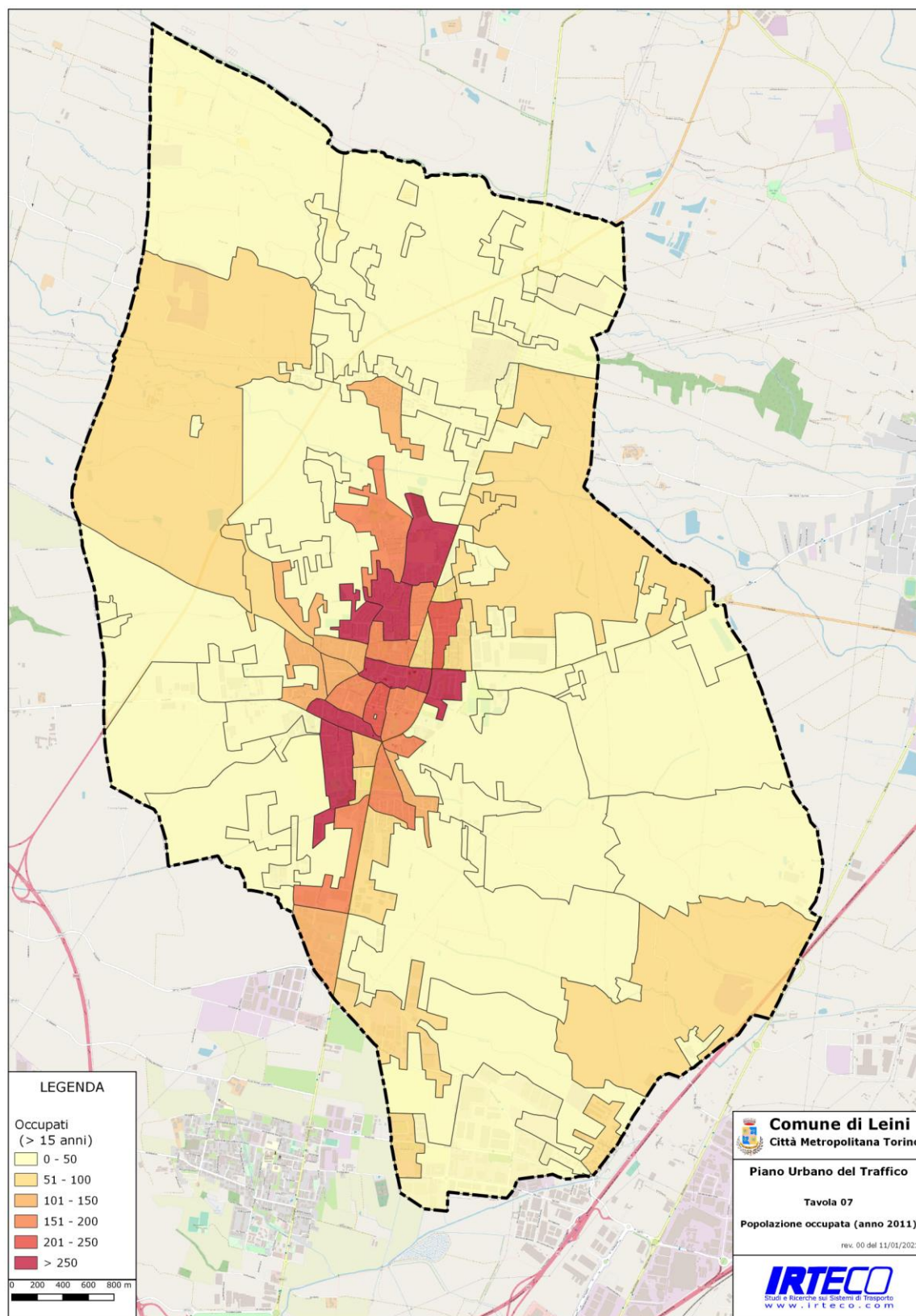


Tavola 21 – Popolazione occupata per zona censuaria,, anno 2011 [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]



3.3. Il possesso dell'autovettura

Analizzando i dati di fonte ACI nel periodo 2009-2018 si osserva, in linea generale, un incremento tendenziale del numero di autovetture registrate al 31 dicembre di ciascun anno: nel 2018 si realizza un incremento del 16% circa di autovetture registrate rispetto al 2009 (10.820 a fronte delle 9.327).

A fronte dell'incremento tendenziale del numero di autovetture immatricolate si osserva, in misura maggiormente marcata, un significativo incremento del numero di motocicli registrati nel medesimo periodo di analisi, che passa da 1.182 unità a 1.519 unità (+28,5%), [Tavola 22](#).

ANNO	AUTOVEICOLI	MOTOCICLI	ALTRO	TOTALE
2009	9.327	1.182	1.775	20.915
2010	9.669	1.245	1.790	21.071
2011	9.935	1.368	1.734	21.229
2012	10.031	1.423	1.739	21.080
2013	10.085	1.422	1.726	21.036
2014	10.233	1.463	1.822	21.099
2015	10.466	1.475	1.879	21.132
2016	10.642	1.516	1.948	21.249
2017	10.821	1.503	1.984	21.326
2018	10.820	1.519	1.970	21.571

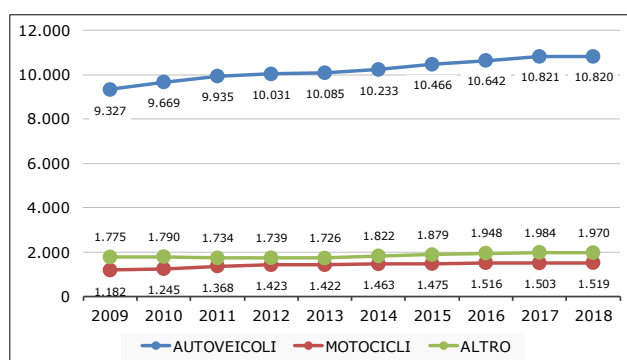


Tavola 22 - Veicoli registrati al 31/12 dal 2009 al 2018 nel Comune di Leini - [Fonte: elaborazioni consulenti su dati ACI]

Il trend in crescita risulta ancora più marcato se rapportato alla numerosità della popolazione residente in ciascun anno. Difatti, il **tasso di possesso dell'autovettura**, ovvero del numero di autoveicoli ogni 1.000 abitanti, pur a fronte dell'incremento della popolazione residente, registra un anch'esso un significativo incremento, passando da 637,8 autovetture/1.000 ab. nel 2009 a 660,8 autovetture/1.000 a.b nel 2018 (+3,6% circa). Valore che passa al +14,8% se riferito alle sole due ruote (80,8 moto/1.000 ab nel 2009 a fronte delle 92,8 moto del 2018), [Tavola 23](#).

ANNO	Popolazione	Auto/1.000 ab.	Moto/1.000 ab.
2009	14.624	637,8	80,8
2010	15.029	643,4	82,8
2011	15.451	643,0	88,5
2012	15.550	645,1	91,5
2013	15.885	634,9	89,5
2014	16.130	634,4	90,7
2015	16.255	643,9	90,7
2016	16.356	650,6	92,7
2017	16.478	656,7	91,2
2018	16.375	660,8	92,8

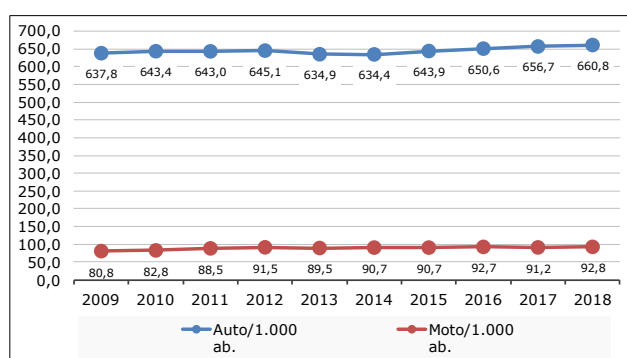


Tavola 23 - Veicoli registrati ogni 1.000 abitanti al 31/12 dal 2009 al 2018 nel Comune di Leini - [Fonte: elaborazioni consulenti su dati ACI]

Il dato del Comune di Leini risulta, nel periodo di analisi, in lieve controtendenza rispetto al territorio della Provincia di Torino. Difatti, nella Città Metropolitana di Torino, il numero di autovetture registrate al 31 dicembre di ogni anno presenta, nell'ultimo triennio, un trend tendenziale in lieve decrescita -1,7% tra il 2017 e il 2019) mentre a perimetro omogeneo la crescita del numero di autoveicoli registrati sul territorio provinciale e meno



marcata di quanto osservato sul territorio comunale (+5,2% a livello provinciale contro il +16,0% a livello comunale tra il 2009 ed il 2018), [Tavola 24](#).

ANNO	AUTOVEICOLI	MOTOCICLI	ALTRO	TOTALE
2009	1.418.095	191.302	182.671	194.063
2010	1.408.316	197.463	182.058	196.881
2011	1.418.551	203.447	182.478	199.056
2012	1.421.556	206.841	182.627	198.900
2013	1.434.869	208.678	183.454	198.209
2014	1.438.013	211.112	182.403	198.278
2015	1.441.735	213.375	182.309	198.911
2016	1.466.055	215.702	186.061	200.681
2017	1.505.637	218.300	185.936	202.735
2018	1.492.051	221.784	185.902	204.835
2019	1.479.671	226.042	185.052	207.574

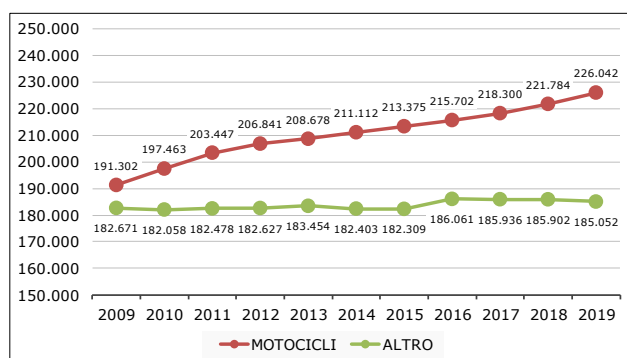


Tavola 24 Veicoli registrati al 31 /12 dal 2009 al 2019 in Provincia di Torino – [Fonte: elaborazioni consulenti su dati ACI]



4. La domanda di mobilità e i livelli di traffico

4.1. Premessa

La qualità di un Piano dipende, in linea generale, dalla natura del supporto informativo in base al quale vengono predisposte tutte le successive analisi a supporto delle azioni ed interventi previsti dal Piano stesso. E' chiaro, quindi, che tanto maggiore è la disponibilità e l'affidabilità dei dati descrittivi della situazione attuale tanto più affidabili saranno i risultati e le proposte del Piano stesso.

Nonostante che tutta una serie di statistiche sulla mobilità e sul traffico vengano condotte con sistematicità da vari enti o aziende competenti (Enti locali, Istat, ACI ed altri), **la redazione del PUT del Comune di Leini avrebbe dovuto prevedere, le ragioni del condizionale saranno rese evidenti nei successivi paragrafi, l'acquisizione di una base dati informativa specializzata** e, quindi, l'esecuzione di indagini ad hoc sul campo volte, primariamente, a calibrare all'anno base 2020 la base dati storica acquisita e relativa alle caratteristiche socio-economiche, territoriali e di mobilità del territorio comunale e dei territori ad esso contermini.

Con riferimento alla **base dati storica informativa**, opportuna e necessaria, alla stesura del presente del PUT del Comune di Leini, si è provveduto a collazionare, analizzare e validare i seguenti dati ed informazioni, quali **supporto imprescindibile alle successive fasi di sviluppo** degli obiettivi e delle azioni previste dal Piano ai vari livelli:

- **matrice Origine/Destinazione (OD) degli spostamenti abituali intercomunali**, desunte dal Censimento generale della popolazione e/o da precedenti studi e/o ricerche sul territorio comunale;
- **rilievi di traffico** condotti nell'area di studio, nel corso di precedenti studi e/o ricerche, al fine di poter costruire e analizzare la crescita storica del traffico;
- dati sulla entità e sulle caratteristiche della **domanda di sosta** su strada (ordinaria ed abusiva) e classificazione della tipologia;
- dati storici sull'**incidentalità** stradale sul territorio comunale;
- dati storici e informazioni sull'attuale offerta di **servizi di trasporto pubblico** automobilistico, sugli attuali instradamenti del TPL automobilistico e sulla localizzazione degli impianti di fermata;
- dati storici sulla **popolazione residente**, sulle **unità locali** e sugli **addetti**;
- dati storici sul possesso dell'autovettura;
- precedenti piani di settore, studi e/o ricerche sui sistemi di trasporto condotti nell'area di piano;
- ogni altro dato e/o studio ritenuto opportuno.

Le analisi dei dati a valenza socio-economica e territoriale, analizzati al § 3. , hanno consentito di osservare i trend storici e i possibili trend futuri di crescita territoriale.

I dati raccolti da fonti avrebbero dovuto essere affiancati, e le ragioni del condizionale saranno rese evidenti nel prosieguo, **da un'estesa campagna di indagine sulla mobilità e sul traffico in essere sul territorio**, quale elemento di taratura e calibrazione dei dati storici osservati all'anno base 2020. La stima della



domanda di mobilità di passeggeri e di merci e cioè dell'entità dei flussi per luogo di origine e luogo di destinazione, per modalità adoperata, per motivo e per arco temporale in cui si manifesta è uno tra i principali elementi, come detto, a supporto di strumenti di pianificazione e governo della mobilità, quale è appunto il PUT, in quanto con essi e con i dati storici è possibile definire la dinamica che tale domanda ha nel tempo, i costi sopportati ed eventualmente percepiti.

La campagna di indagini sulla mobilità e traffico ad hoc che avrebbe dovuto essere condotta sul territorio prevedeva, in sintesi:

- **Indagini sull'Origine-Destinazione (OD) al cordone** di confine del territorio comunale: le indagini OD in corrispondenza dei principali assi di penetrazione al tessuto cittadino avrebbero previsto per ogni categoria veicolare di investigare: la distribuzione della generazione del traffico, l'identificazione degli scopi del viaggio per ogni destinazione finale e il numero di passeggeri per veicolo relativamente ai veicoli privati, alla tipologia di merce trasportata relativamente ai mezzi commerciali, alla durata e alla tipologia della sosta per gli spostamenti con destinazione finale all'interno del nucleo cittadino unitamente ad altri fattori. Le indagini OD avrebbero dovuto essere condotte su 5/6 postazioni, durante un giorno infrasettimanale tipo per un totale di almeno 3 ore a postazione (07.00-10.00), con un tasso di campionamento, riferito ai veicoli leggeri, variabile tra il 6-10% a seconda del sito di indagine. Il successivo processo inferenziale di espansione dei dati campionari all'universo avrebbe consentito la stima della matrice OD del traffico privato al cordone, evidenziando l'entità delle relazioni OD esterno/esterno ed esterno/interno;
- **Indagini sulla domanda di sosta**, volta a quantificare il numero di veicoli in sosta, differenziandoli tra veicoli in sosta consentita e veicoli in divieto di sosta, rapportato alla reale ed attuale offerta di posti auto lungo le zone di censimento individuate sul territorio comunale. Le indagini avrebbero dovuto essere condotte sia durante un giorno infrasettimanale tipo nella fascia oraria 07.00-13.00. L'analisi combinata della domanda e dell'offerta avrebbe permesso di effettuare il bilancio di sosta dello stato di fatto e identificare, sulla base dei reali problemi di inadeguatezza, esubero, carenza e disequilibrio tra zone, le strategie e politiche più adeguate;



4.1.1. L'emergenza Sanitaria Nazionale Corona Virus COVID-19

Come premesso al § 1. , purtroppo, **l'avvio del progetto è circa coinciso l'inizio dell'emergenza sanitaria nazionale connessa con il cd Corona Virus COVID-19** e con le misure previste dai vari DPCM emanate a livello governativo nel corso dei mesi nonché con le diverse ordinanze locali anch'esse emanate nel corso dei mesi. Misure tutte atte a contenere, come notorio, la diffusione ed il propagarsi del COVID-19 e che sono sfociate nel lockdown nazionale di marzo/aprile 2020 e nei successivi lockdown differenziati per Regione avviati dal mese di ottobre/novembre 2020 a tutt'oggi. Misure che hanno previsto delle importanti limitazioni alla mobilità personale ed agli spostamenti delle persone oltre che la chiusura di ogni attività "non essenziale", dei plessi scolastici ed universitari. Conseguentemente, **non è stato possibile condurre le indagini integrative ad hoc sulla mobilità e traffico previste**, come



sommariamente descritte nei precedenti paragrafi, **che**, secondo la calendarizzazione operativa era stata accordata con l'Amministrazione Comunale e con il Comando di Polizia Locale, per il necessario supporto che questi avrebbe dovuto fornire per le indagini OD, **avrebbero dovuto essere svolte nelle prime 2/3 settimane di marzo 2020.**

Tale impossibilità, dettata chiaramente dalle richiamate cause di forza maggiore, è stata imposta dapprima per il lockdown nazionale di marzo/aprile 2020 e successivamente a maggio 2020 a causa dell'atipicità della mobilità dovuta al particolare periodo storico che il Paese intero stava attraversando: didattica a distanza per i mesi conclusivi dell'a.s. 2019/2020 e per primi mesi dell'a.s. 2020/2021, didattica a distanza per le università, graduale riapertura delle realtà produttive, commerciali e dei servizi, elevato ricorso allo smart working al fine di rispettare il contingentamento all'interno degli uffici, limiti alla capacità di carico dei mezzi pubblici (prima 30%, poi 50%, quindi 80% e, ad oggi, nuovamente 50%) e via discorrendo.

A **settembre/ottobre 2020**, quando sembrava che la situazione stesse lentamente e gradualmente tornando alla normalità o a una nuova forma di normalità, **l'intero Paese ha dovuto fronteggiare nuovamente il problema dell'emergenza sanitaria con la c.d. "seconda ondata" del COVID-19** e con le conseguenti ed ulteriori misure restrittive imposte alla mobilità ed agli spostamenti della popolazione, **rendendo di fatto impossibile realizzare le indagini previste anche in questo secondo periodo in cui erano state inizialmente ri-programmate dopo la sospensione del 09/03/2020.**

Ciononostante, **la redazione del Piano è stata operata, con il massimo rigore tecnico-scientifico e metodologico, sulla base di dati sulla mobilità e traffico**, anche recenti, resi disponibili dal Comune di Leini, **e sulla base di dati storici acquisiti da fonte**, sulla base di decine di sopralluoghi speditivi condotti dal gruppo di lavoro nel corso dei mesi successivi al lockdown nazionale di marzo/aprile 2020 e volti a prendere coscienza dei luoghi, delle complessità territoriali e delle problematiche in essere, seppur in contesto atipico, sulla base della conoscenza territoriale e locale maturata da IRTECO nel corso dell'espletamento di precedenti incarico che hanno interessato direttamente e indirettamente il territorio comunale, e sulla base della **fase di ascolto della cittadinanza e degli stakeholder avviata dall'Amministrazione comunale a fine 2019.**

Ciò doverosamente premesso, **resta inteso sin d'ora che le indagini ad hoc originariamente previste nel piano di lavoro**, e non realizzate per le ragioni sopra esposta, **saranno condotte dalla scrivente nella successiva fase di monitoraggio del PUT che sarà avviata a valle dell'approvazione del Piano e sempre che sia rientrata l'emergenza sanitaria nazionale.** Qualora le indagini che saranno condotte ex-post durante la Fase di Monitoraggio dovessero evidenziare aree di criticità e/o potenziali problematiche, eventualmente non emerse all'attuale livello conoscitivo, sarà cura della scrivente provvedere ad una revisione/integrazione dei contenuti progettuali del Piano.

Ciò detto, nel presente capitolo verranno esposti i criteri che hanno portato ad **descrizione sufficientemente esauriente della mobilità e del traffico che insiste**



sul territorio del Comune di Leini, in particolare: l'analisi delle caratteristiche della domanda di mobilità e, quindi, come la domanda è servita dal sistema viario esistente e dal sistema di Trasporto Pubblico (TP) su gomma, l'analisi della domanda/offerta di sosta nell'area prettamente centrale, l'analisi dell'incidentalità cittadina. L'obiettivo precipuo è quello di creare una "*macro-fotografia*" dello stato attuale del traffico, inteso in tutte le sue componenti, che si svolge lungo la viabilità comunale, determinando quale è la domanda di mobilità, come tale domanda è servita dal sistema di infrastrutture viarie esistenti e quali sono le caratteristiche d'uso e di intensità d'uso del territorio in esame.

4.2. I livelli di traffico

Come premesso, a fine Giugno 2020, l'Amministrazione Comunale di Leini ha ritenuto opportuno di condurre, consapevole dell'atipicità del particolare periodo storico unito alla particolare stagionalità del mese di giugno, la campagna di rilievi di traffico prevista sul territorio. Conseguentemente, prendendo atto della richiesta dell'Amministrazione, la scrivente ha provveduto ad eseguire la **campagna di rilievi di traffico ad hoc**, finalizzati a ricostruire il quadro conoscitivo sull'entità dei livelli di traffico in essere sul territorio comunale e a supportare le future scelte di Piano, **dal 23 al 25 giugno 2020**, pur, come detto, nella piena consapevolezza che i livelli di traffico sono affetti dalla particolare situazione emergenziale e dalla stagionalità del mese di giugno.

La campagna di indagine ha previsto il rilievo dei flussi di traffico in corrispondenza di 5 sezioni chiave sul territorio comunale, rilevate in continuo con apparecchiature radar a micro-onde ad effetto doppler, ed il rilievo delle manovre di svolta in corrispondenza di 6 intersezioni stradali chiave, rilevate in modalità video assistita con il ricorso a telecamere autoalimentate. La [Tavola 25](#) e la [Tavola 26](#) riportano schematicamente la localizzazione dei siti oggetto di rilevamento dei flussi veicolari di giugno 2020.



5 sezioni:

- 1. SP 267 nord**
- 2. SP 10 ovest**
- 3. SP 40 est**
- 4. SP 267 sud**
- 5. Via Settimo**



Tavola 25 – Localizzazione delle sezioni di rilevamento dei flussi veicolare Giugno 2020 [Fonte: elaborazioni IRTECO]

Postazione	Intersezione
6	Rotatoria Corso Stati Uniti/Via Volpiano
7	Rotatoria Piazza Buonarroti
8	Rotatoria Via Settimo/SP 10/SP 267
9	Rotatoria Via Lombardore/Viale Europa
10	Rotatoria Via Teologo Re/Via San Francesco C.
11	Via Vittime di Bologna/SP 10/Via Papa Giovanni XXIII



Tavola 26 – Localizzazione delle intersezioni di rilevamento dei flussi veicolare Giugno 2020 [Fonte: elaborazioni IRTECO]



Nei successivi paragrafi verranno sommariamente analizzati i livelli di traffico riscontrati a giugno 2020.

Nel mese di **giugno 2020**, durante un giorno tipo feriale infrasettimanale il territorio comunale è interessato da circa **30mila veh/giorno entranti** dalle 5 sezioni stradali ubicate al cordone di confine,



Tavola 27 - Flussi di traffico giornaliero entranti ed uscenti al cordone di confine, giorno tipo feriale infrasettimanale, giugno 2020 [Fonte: elaborazioni consulenti]

I flussi di traffico giornalieri maggiori si realizzano sulla direttrice est/ovest rappresentata dalla SP10, ad ovest del territorio, e dalla SP40, ad est del territorio comunale, in particolare il flusso di traffico bidirezionale su base giornaliero durante un giorno tipo infrasettimanale si attesta a circa **18mila veh/giorno** sulla **SP10** e a circa **15mila veh/giorno** sulla **SP40**. L'asse est/ovest da solo assorbe oltre il 50% del traffico giornaliero complessivamente entrante al cordone di confine comunale.

La SP10 pone in evidenza un ulteriore elemento di criticità connesso con le **elevate velocità di percorrenza** nella penetrazione urbana: durante il periodo diurno (07:00-19:00) la velocità media dei veicoli transitati si attesta a 59,8km/h con una quota dello 0,6% che supera i 90km/h, durante il periodo notturno (19:00-07:00), a fronte di una riduzione del carico veicolare, la velocità media della corrente veicolare si attesta a 65,3km/h con una importante quota di veicoli che superano i 90km/h (3,2%) a fronte di un limite di velocità sulla SP di 70km/h.

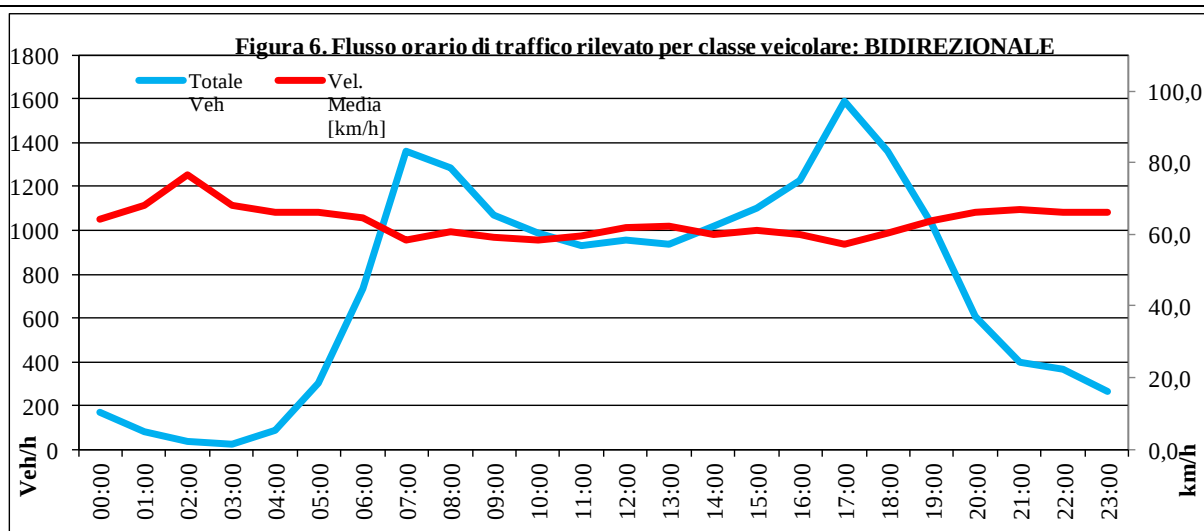


Tavola 28 – SP10, profilo orario del traffico e della velocità media, giorno tipo infrasettimanale, giugno 2020 [Fonte: elaborazioni consulenti]

Più critica appare la situazione della SP40, dove la velocità media della corrente veicolare nella penetrazione urbana ha fatto registrare i seguenti valori: durante il periodo diurno si attesta a 60,3km/h con una quota importante del 2,6% che supera i 90km/h, durante il periodo notturno si attesta a 68,1km/h con una quota decisamente importante di veicoli che superano i 90km/h (7,7%), anche in tal caso a fronte di un limite di velocità sulla SP di 70km/h.

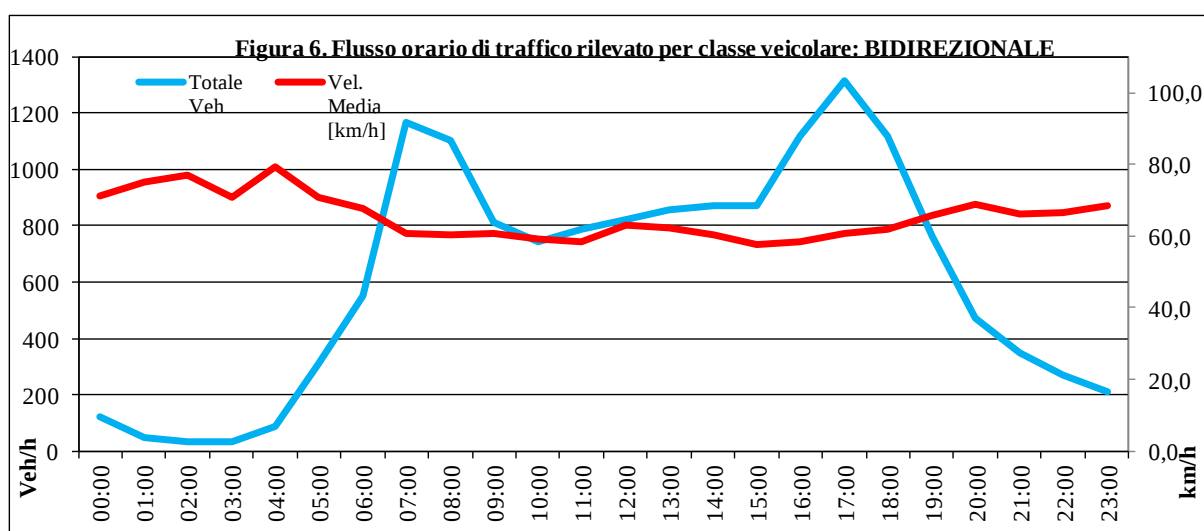


Tavola 29 – SP40, profilo orario del traffico e della velocità media, giorno tipo infrasettimanale, giugno 2020 [Fonte: elaborazioni consulenti]

Analizzando la fascia di punta del mattino, compresa tra le ore 07:00 e le ore 08:00, si registra che il traffico complessivamente entrante nel territorio comunale, in corrispondenza delle sezioni ubicato al cordone di confine, è pari a 2.062 veh/h entranti mentre quello uscente risulta pari a 2.280 veh/h. Questo pone in evidenza come nella punta del mattino il territorio comunale sia maggiormente generativo rispetto al suo potenziale attrattivo, difatti il differenziale tra il flusso entrante e quello uscente è pari - 218 veh/h, cfr. Tavola 30.



Nella fascia di punta del pomeriggio, compresa tra le ore 17:00 e le ore 18:00, si registra un significativo incremento del flusso di traffico rispetto alla punta del mattino: +566 veh/h entranti e + 200 veh/h uscenti. Nella punta del pomeriggio, il bilancio flussi entranti meno flussi uscenti, chiaramente, si inverte rispetto alla punta del mattino, con un bilancio di +148veh/h entranti rispetto a quelli uscenti, cfr. [Tavola 31](#).

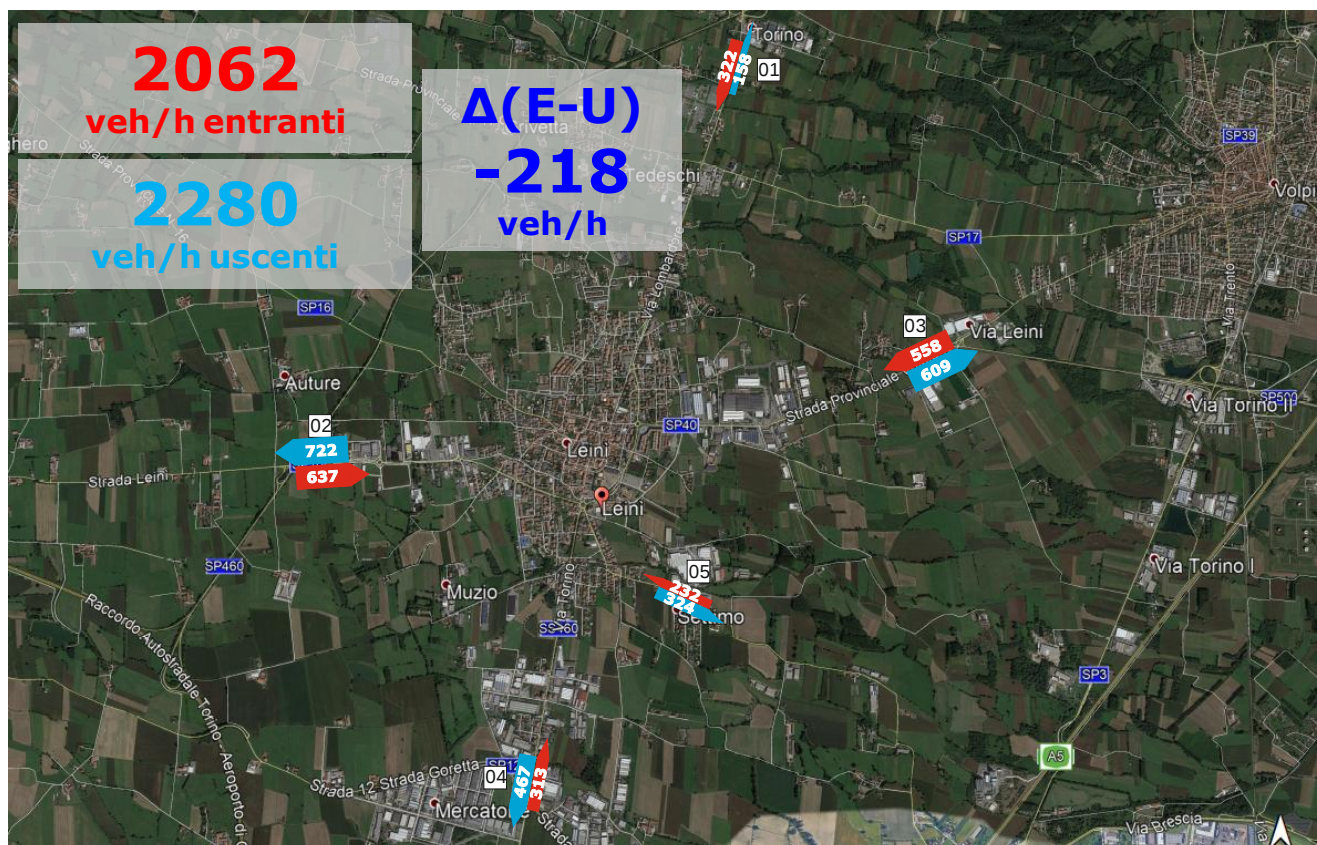


Tavola 30 - Flussi di traffico dell'ora di punta del mattino (07:00-08:00) entranti ed uscenti al cordone di confine, giorno tipo feriale infrasettimanale, giugno 2020 [Fonte: elaborazioni consulenti]

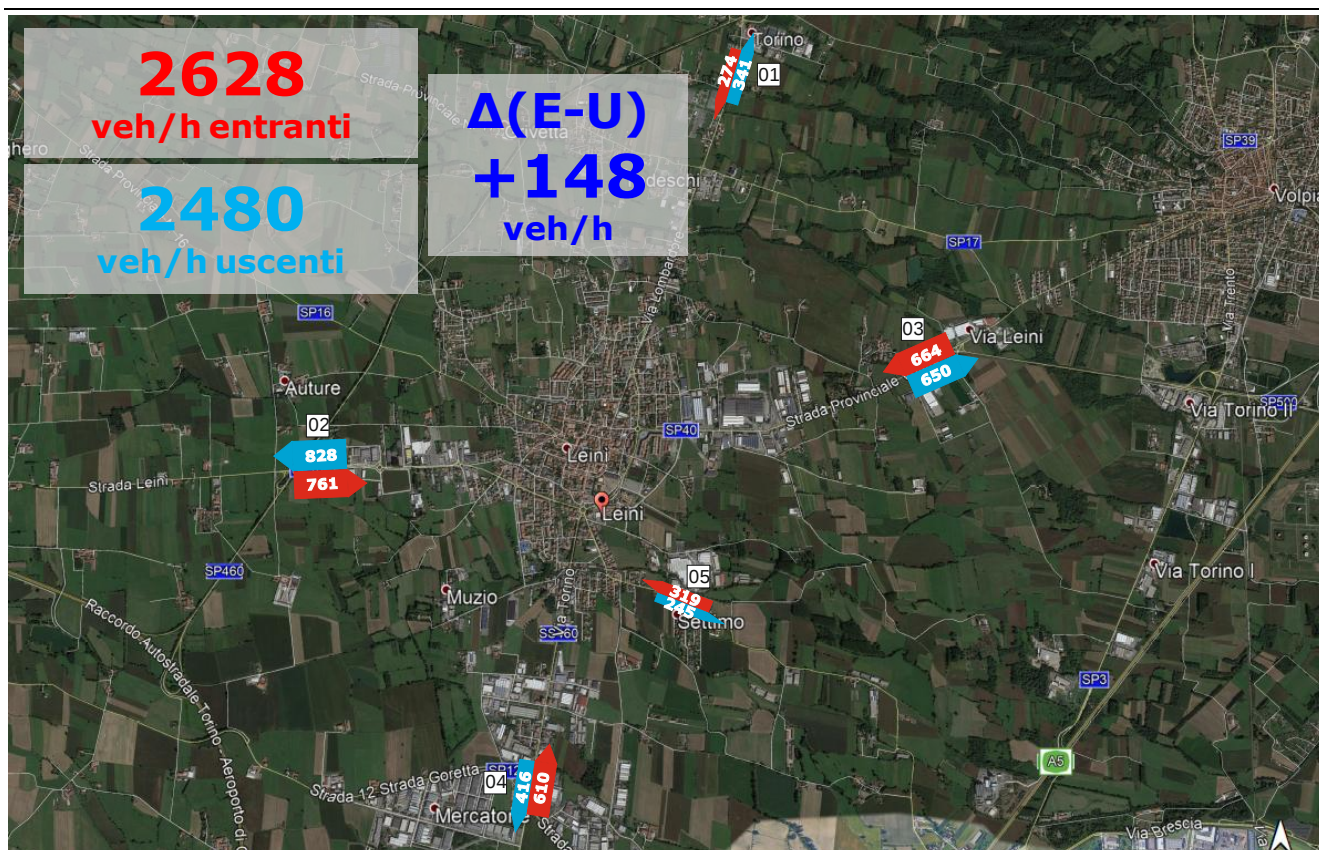


Tavola 31 - Flussi di traffico dell'ora di punta del pomeriggio (17:00-18:00) entranti ed uscenti al cordone di confine, giorno tipo feriale infrasettimanale, giugno 2020 [Fonte: elaborazioni consulenti]

Rimandando all'Allegato 2 alla presete per i dettagli quantitativi dei rilievi di traffico operati nel mese di giugno 2020, dalla [Tavola 32](#) alla [Tavola 36](#) è riportata una scheda di sintesi per ciascuna delle 5 sezioni di rilievo di traffico con il dettaglio del traffico giornaliero rilevato, la quota di traffico commerciale e il traffico rilevato nella fascia di punta del mattino compreso tra le ore 07:00 e le ore 09:00, per direzione di marcia e totale bidirezionale.



Postazione: **01**

Strada	LEINI (TO) - SP267 PRESSO CENTRALE ENEL
Direzione 1 vs.	NORD - RIVAROLO CANAVESE
Direzione 2 vs.	SUD - LEINI

Data dal	23/06/2020	Data al	25/06/2020
Giorno da	MARTEDÌ	Giorno al	GIOVEDÌ
dalle ore	0:00:00	alle ore	24:00:00
Durata	72 ORE		

		TRAFFICO GIORNALIERO RILEVATO				TRAFFICO BI-ORARIO RILEVATO FASCIA DI PUNTA 07,00-09,00		
Giorno	Data	Direzione 1	Direzione 2	Totale	% Pesante	Direzione 1	Direzione 2	Totale
MARTEDÌ	23/06/2020	3.496	3.511	7.007	2,0	385	603	988
MERCOLEDÌ	24/06/2020	3.514	3.621	7.135	2,2	358	574	932
GIOVEDÌ	25/06/2020	3.521	3.580	7.101	2,0	367	641	1.008
Stima TGM		3.510	3.571	7.081				

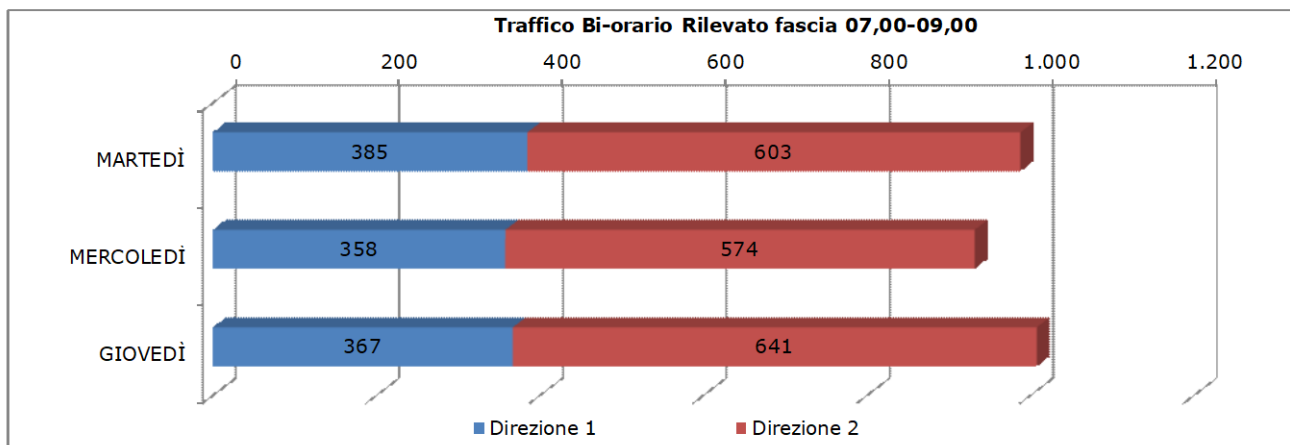
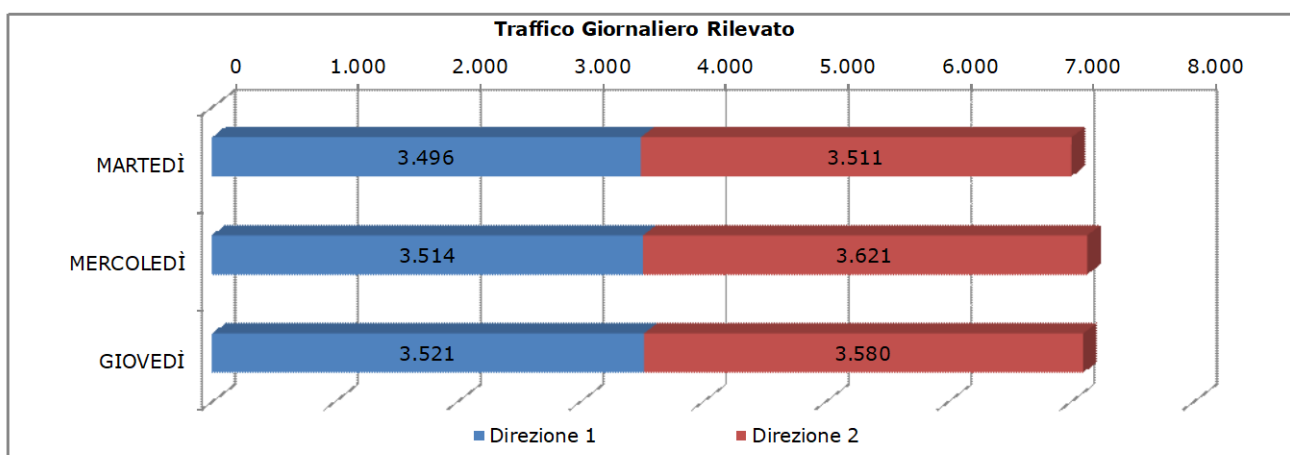


Tavola 32 - Sezione 1, SP267 pressi centrale Enel – Scheda di sintesi rilievi giugno 2020 [Fonte: elaborazione consulenti]



Postazione: **02**

Strada	LEINI (TO) - SP10 PRESSO SVINCOLO SP460 CERESOLE
Direzione 1 vs.	OVEST - CASELLE TORINESE
Direzione 2 vs.	EST - LEINI

Data dal	23/06/2020	Data al	25/06/2020
Giorno da	MARTEDÌ	Giorno al	GIOVEDÌ
dalle ore	0:00:00	alle ore	24:00:00
Durata	72 ORE		

TRAFFICO GIORNALIERO RILEVATO						TRAFFICO BI-ORARIO RILEVATO FASCIA DI PUNTA 07,00-09,00		
Giorno	Data	Direzione 1	Direzione 2	Totale	% Pesante	Direzione 1	Direzione 2	Totale
MARTEDÌ	23/06/2020	8.563	8.915	17.478	4,2	1.434	1.252	2.686
MERCOLEDÌ	24/06/2020	8.394	8.835	17.229	3,8	1.128	1.237	2.365
GIOVEDÌ	25/06/2020	8.808	9.111	17.919	4,0	1.404	1.240	2.644
Stima TGM		8.588	8.954	17.542				

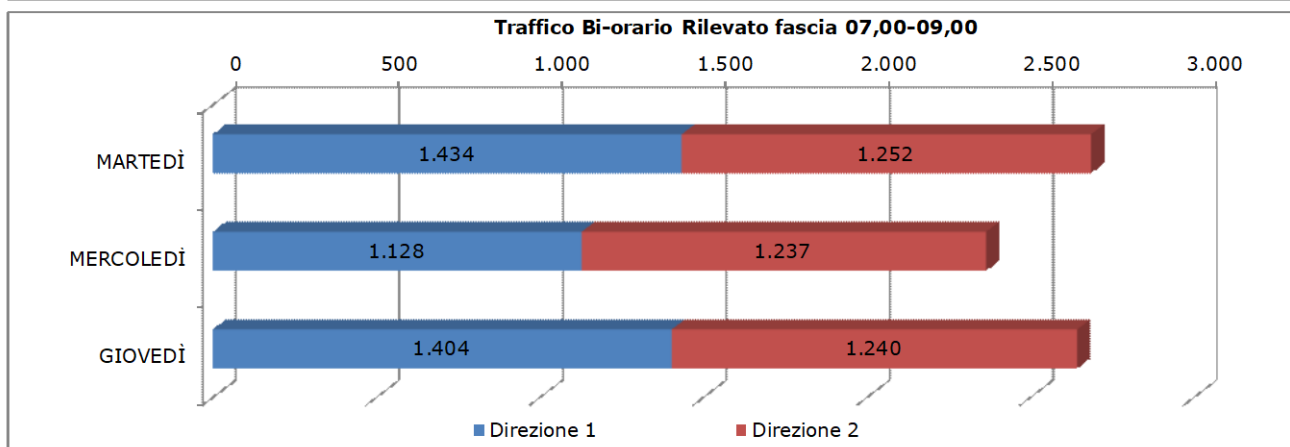
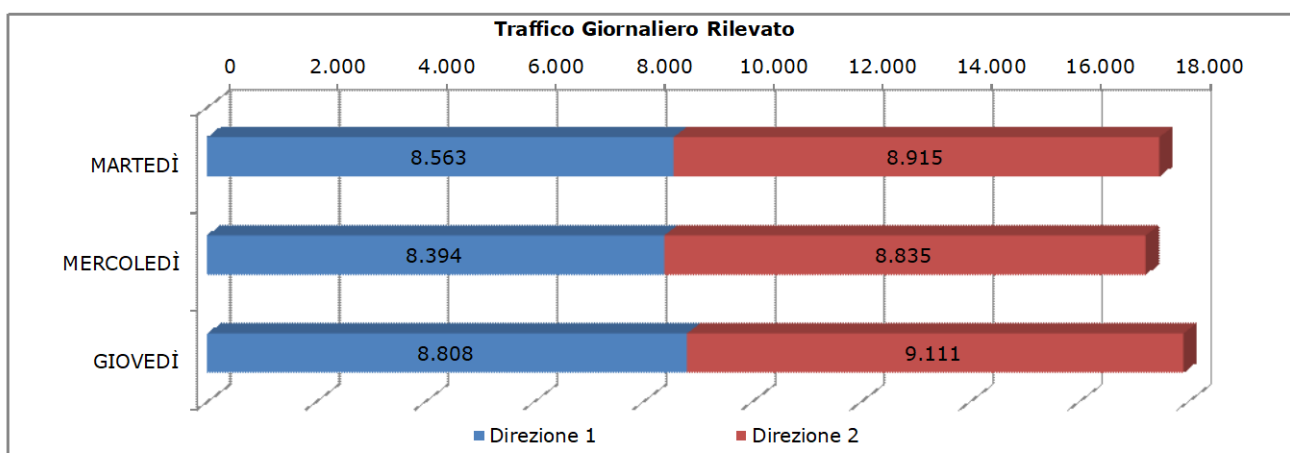


Tavola 33 - Sezione 2, SP10 presso svincolo SP460 di Ceresole – Scheda di sintesi rilievi giugno 2020 [Fonte: elaborazione consulenti]



COMUNE DI LEINI (TO)

RILIEVI DI TRAFFICO

Postazione: **03**

Strada	LEINI (TO) - SP40 - VIA VOLPIANO 121
Direzione 1 vs.	OVEST - LEINI
Direzione 2 vs.	EST - VOLPIANO

Data dal	23/06/2020	Data al	25/06/2020
Giorno da	MARTEDÌ	Giorno al	GIOVEDÌ
dalle ore	0:00:00	alle ore	24:00:00
Durata	72 ORE		

		TRAFFICO GIORNALIERO RILEVATO				TRAFFICO BI-ORARIO RILEVATO FASCIA DI PUNTA 07,00-09,00		
Giorno	Data	Direzione 1	Direzione 2	Totale	% Pesante	Direzione 1	Direzione 2	Totale
MARTEDÌ	23/06/2020	7.039	7.040	14.079	3,6	1.115	1.151	2.266
MERCOLEDÌ	24/06/2020	7.291	7.344	14.635	3,3	1.147	1.195	2.342
GIOVEDÌ	25/06/2020	7.486	7.363	14.849	3,7	1.125	1.147	2.272
Stima TGM		7.272	7.249	14.521				

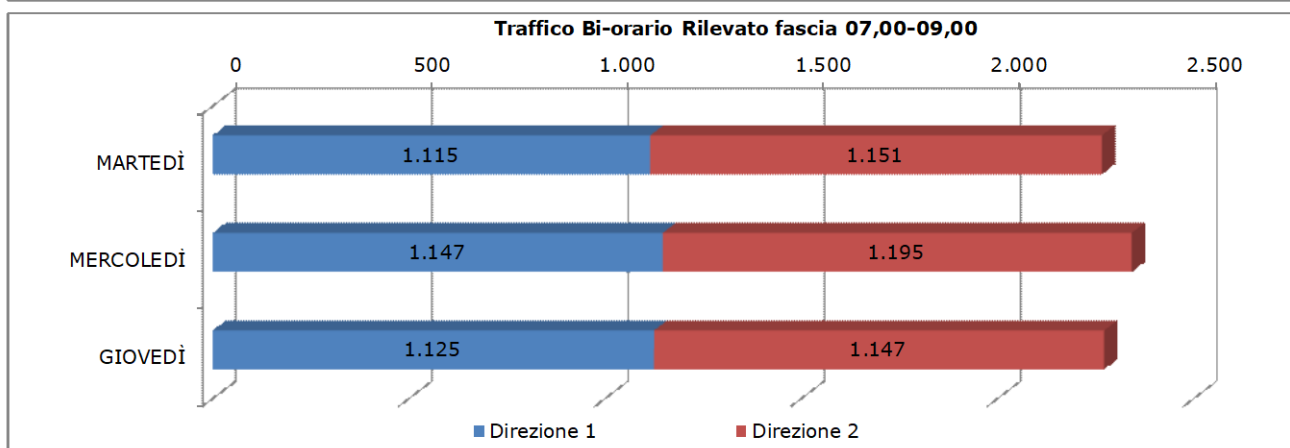
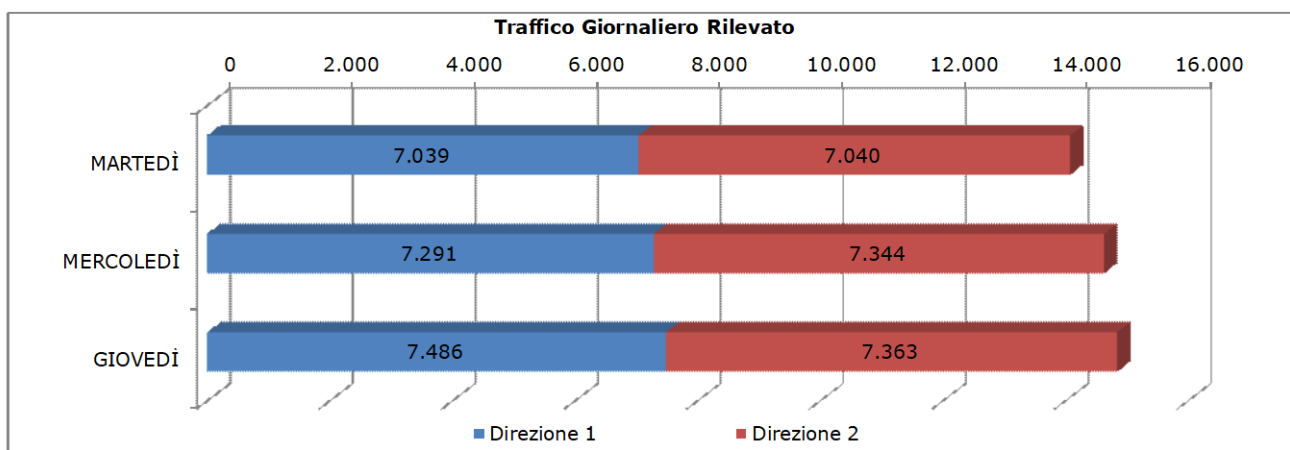


Tavola 34 - Sezione 3, SP40 pressi Via Volpiano 121 – Scheda di sintesi rilievi giugno 2020 [Fonte: elaborazione consulenti]



COMUNE DI LEINI (TO)

RILIEVI DI TRAFFICO

Postazione: **04**

Strada	LEINI (TO) - VIA TORINO - SP267 ZONA INDUSTRIALE
Direzione 1 vs.	NORD - LEINI
Direzione 2 vs.	SUD - TORINO

Data dal	23/06/2020	Data al	25/06/2020
Giorno da	MARTEDÌ	Giorno al	GIOVEDÌ
dalle ore	0:00:00	alle ore	24:00:00
Durata	72 ORE		

		TRAFFICO GIORNALIERO RILEVATO				TRAFFICO BI-ORARIO RILEVATO FASCIA DI PUNTA 07,00-09,00		
Giorno	Data	Direzione 1	Direzione 2	Totale	% Pesante	Direzione 1	Direzione 2	Totale
MARTEDÌ	23/06/2020	5.985	6.155	12.140	6,2	647	943	1.590
MERCOLEDÌ	24/06/2020	6.036	6.202	12.238	5,8	672	824	1.496
GIOVEDÌ	25/06/2020	6.118	6.196	12.314	6,5	640	902	1.542
Stima TGM		6.046	6.184	12.231				

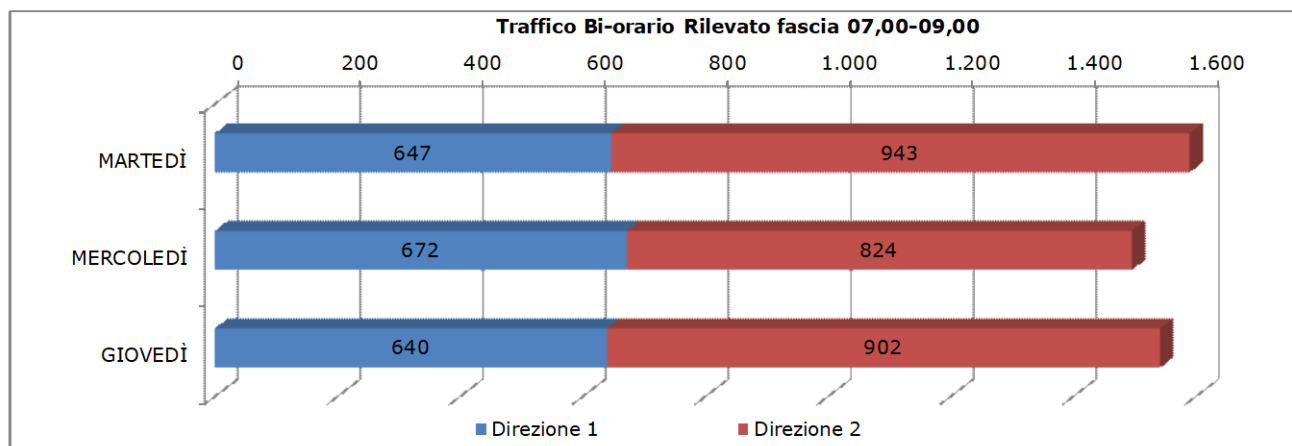
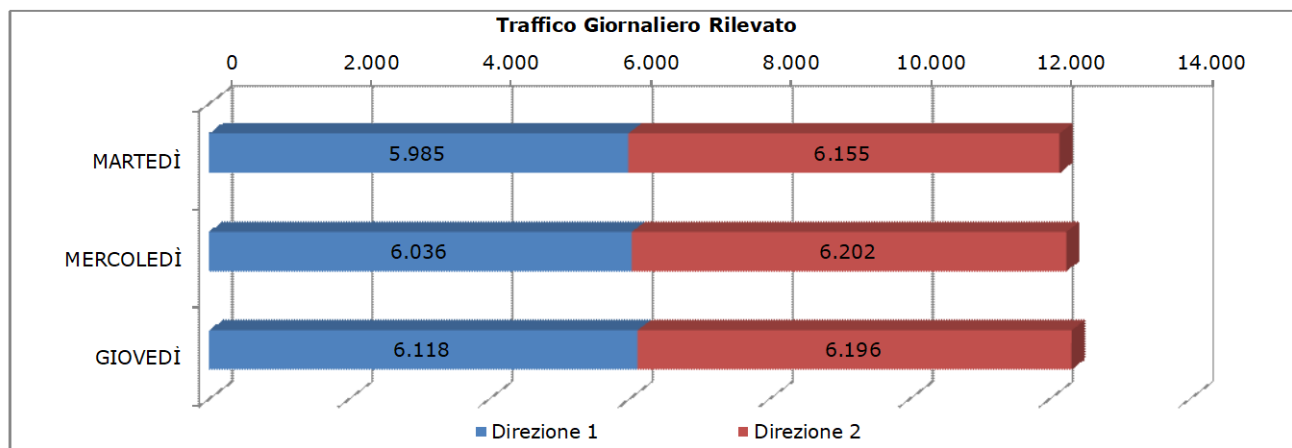


Tavola 35 - Sezione 4, SP267 Via Torino pressi Zona Industriale – Scheda di sintesi rilievi giugno 2020 [Fonte: elaborazione consulenti]



COMUNE DI LEINI (TO)

RILIEVI DI TRAFFICO

Postazione: **05**

Strada	LEINI (TO) - VIA SETTIMO 67
Direzione 1 vs.	OVEST - LEINI
Direzione 2 vs.	EST - SETTIMO TORINESE

Data dal	23/06/2020	Data al	25/06/2020
Giorno da	MARTEDÌ	Giorno al	GIOVEDÌ
dalle ore	0:00:00	alle ore	24:00:00
Durata	72 ORE		

		TRAFFICO GIORNALIERO RILEVATO				TRAFFICO BI-ORARIO RILEVATO FASCIA DI PUNTA 07,00-09,00		
Giorno	Data	Direzione 1	Direzione 2	Totale	% Pesante	Direzione 1	Direzione 2	Totale
MARTEDÌ	23/06/2020	3.391	3.240	6.631	1,2	486	655	1.141
MERCOLEDÌ	24/06/2020	3.537	3.314	6.851	0,7	519	642	1.161
GIOVEDÌ	25/06/2020	3.386	3.228	6.614	1,2	471	644	1.115
Stima TGM		3.438	3.261	6.699				

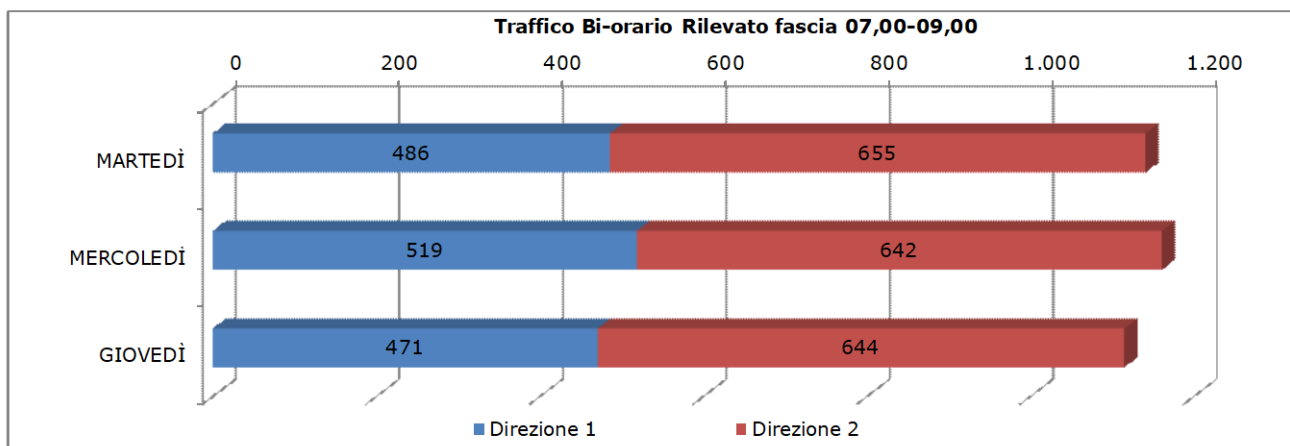
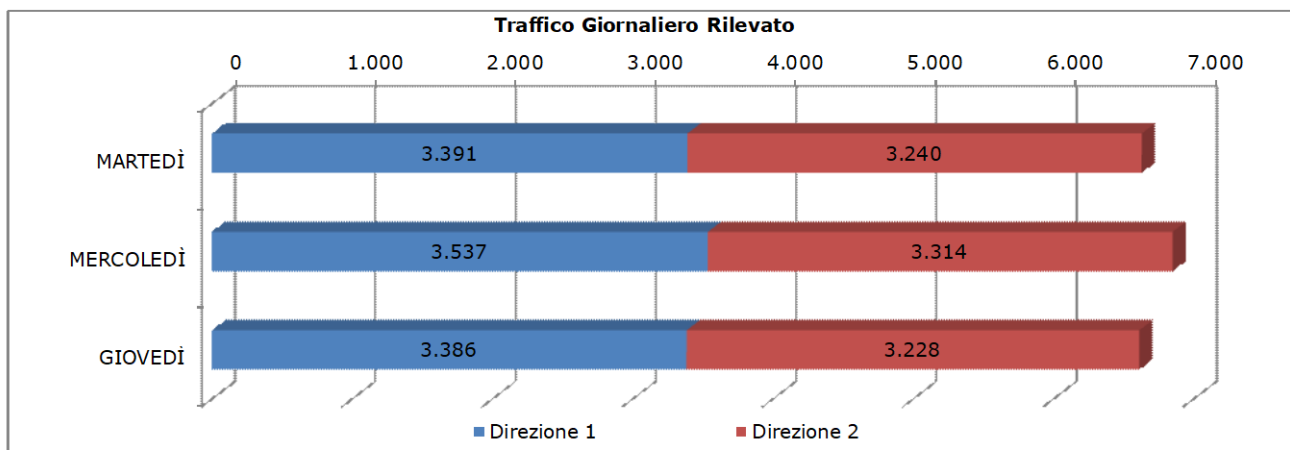


Tavola 36 - Sezione 5, Via Settimo pressi civico 67 – Scheda di sintesi rilievi giugno 2020 [Fonte: elaborazione consulenti]



Passando ad analizzare i rilievi di traffico condotti, sempre a giugno 2020, presso le principali intersezioni chiave del territorio, è possibile osservare la distribuzione dei flussi di traffico, durante la fascia del mattino, sulla rete viaria urbana ed avere un'indicazione sull'entità delle relazioni OD che avvengono sul territorio comunale. In particolare, la **forte relazione di attraversamento del territorio comunale lungo l'asse est/ovest** che si snoda da est per tramite della SP 40, Volpiano, per poi percorrere la SP267 Viale Europa ed immettersi, quindi, sulla SP10 verso ovest. In questo contesto, il **nodo chiave** del territorio comunale, su cui confluisce la quasi totalità del traffico di attraversamento nonché quello generato/attratto localmente e diretto/proveniente verso/dall'esterno, è rappresentato dal nodo disposto a rotatoria di **Piazza I Maggio**.

Il nodo di Piazza I Maggio, su cui confluisce la SP10, la SP40 e la SP267, durante la punta del mattino è interessato da **oltre 2.050 veh/h entranti nel nodo**. L'entità del traffico entrate, unito alla geometria del nodo, fanno sì che il livello di servizio dell'intersezione sia, durante le ore di punta, sia alquanto basso, con pesanti ricadute sia sul deflusso circolatorio, con accumulo di veicoli non smaltiti, sia sulle ricadute ambientali sia, soprattutto, sulla sicurezza del nodo stesso.

La **Tavola 37** riporta la distribuzione del traffico durante l'ora di punta del mattino sul reticolo viario urbano centrale mentre dalla **Tavola 38** alla **Tavola 43** sono riportate, per ciascun nodo oggetto di rilievo a giugno 2020, le matrici OD nodali sempre durante l'ora di punta del mattino.

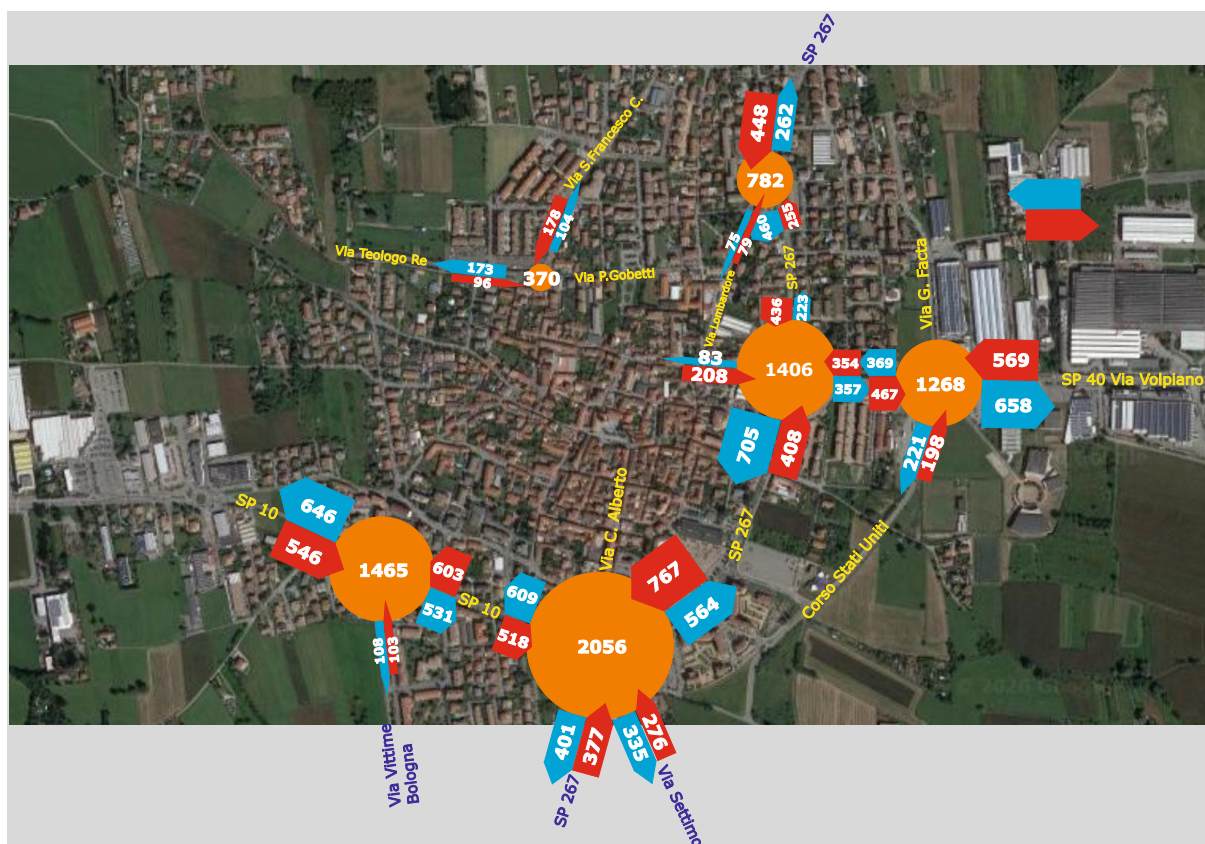


Tavola 37 – Distribuzione dei flussi di traffico nell'ora di punta del mattino (07:00-08:00) sulla rete urbana centrale, giorno tipo feriale infrasettimanale, giugno 2020 [Fonte: elaborazioni consulenti]



Tavola 38 – Intersezione 6: Via Volpiano/Corso Stati Uniti: flussi di traffico nell'ora di punta del mattino (07:00-08:00), giorno tipo feriale infrasettimanale, giugno 2020 [Fonte: elaborazioni consulenti]

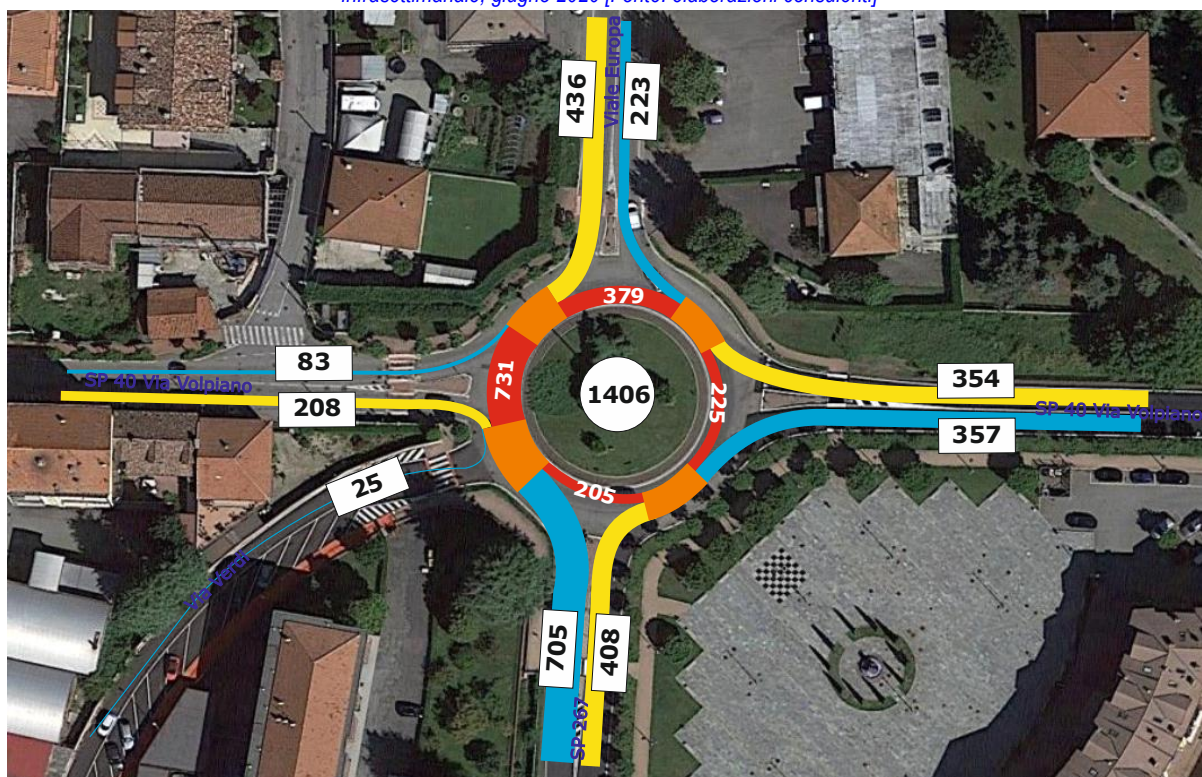


Tavola 39 – Intersezione 7: Piazza Buonarroti: flussi di traffico nell'ora di punta del mattino (07:00-08:00), giorno tipo feriale infrasettimanale, giugno 2020 [Fonte: elaborazioni consulenti]

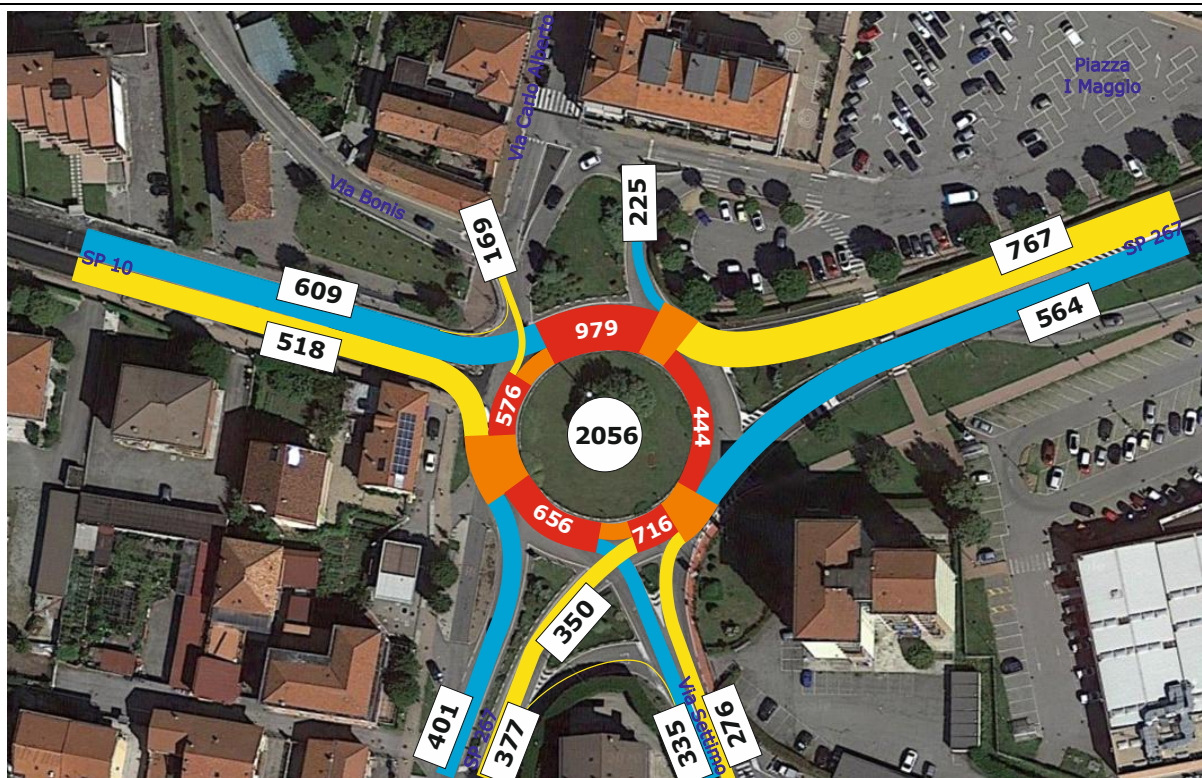


Tavola 40 – Intersezione 8: SP10/SP267/Via Settimo: flussi di traffico nell'ora di punta del mattino (07:00-08:00), giorno tipo feriale infrasettimanale, giugno 2020 [Fonte: elaborazioni consulenti]

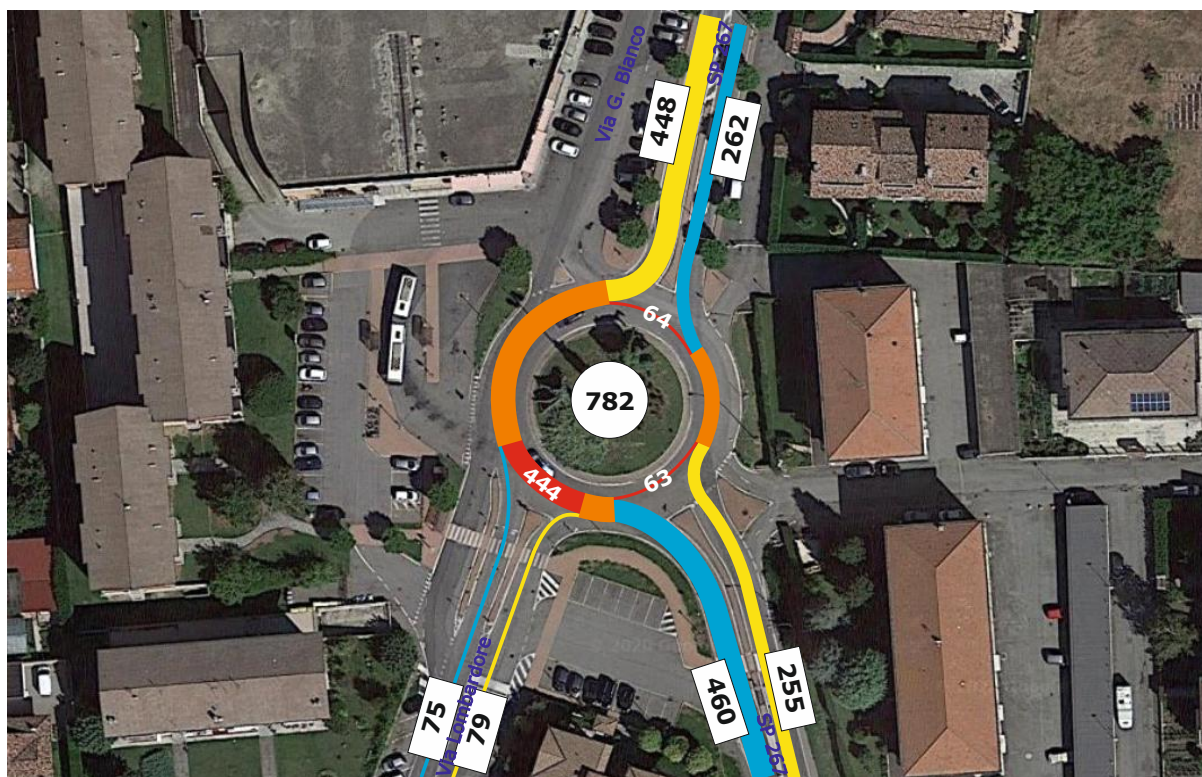


Tavola 41 – Intersezione 9: Via Lombardore/Viale Europa: flussi di traffico nell'ora di punta del mattino (07:00-08:00), giorno tipo feriale infrasettimanale, giugno 2020 [Fonte: elaborazioni consulenti]

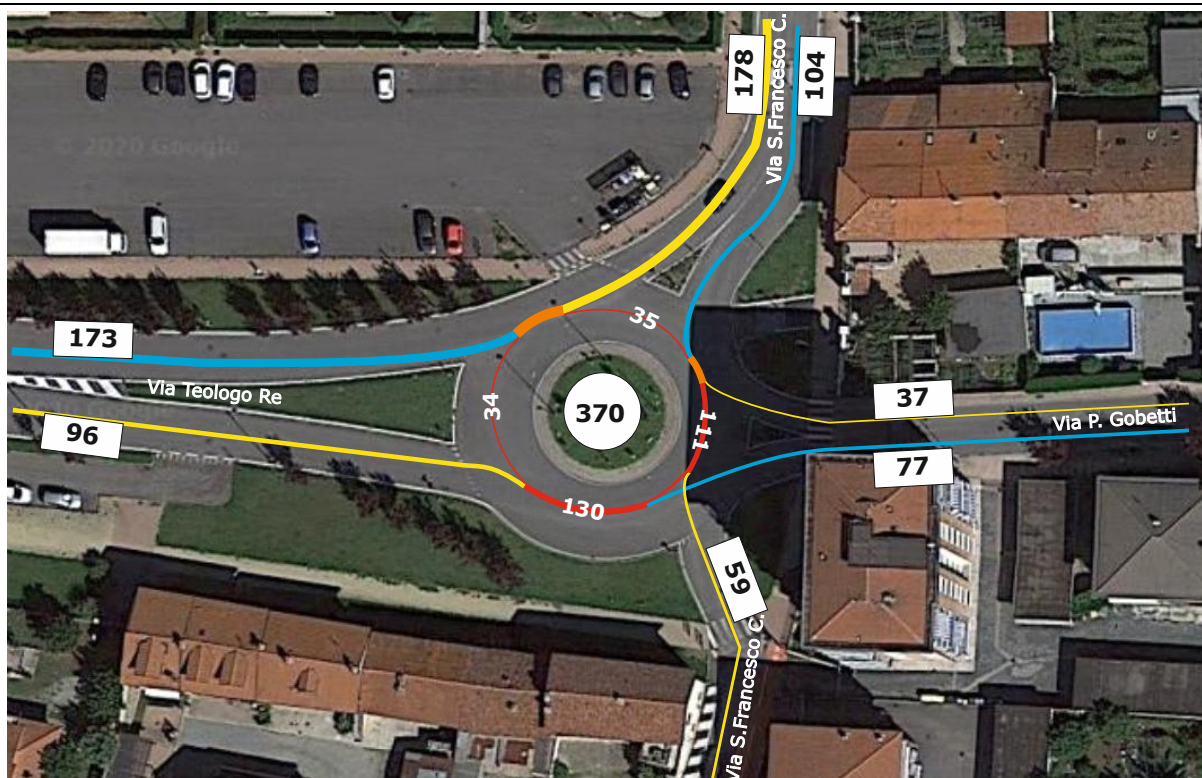


Tavola 42 – Intersezione 10: Via San Francesco C./Via Teologo Re: flussi di traffico nell'ora di punta del mattino (07:00-08:00) sulla rete urbana centrale, giorno tipo feriale infrasettimanale, giugno 2020 [Fonte: elaborazioni consulenti]

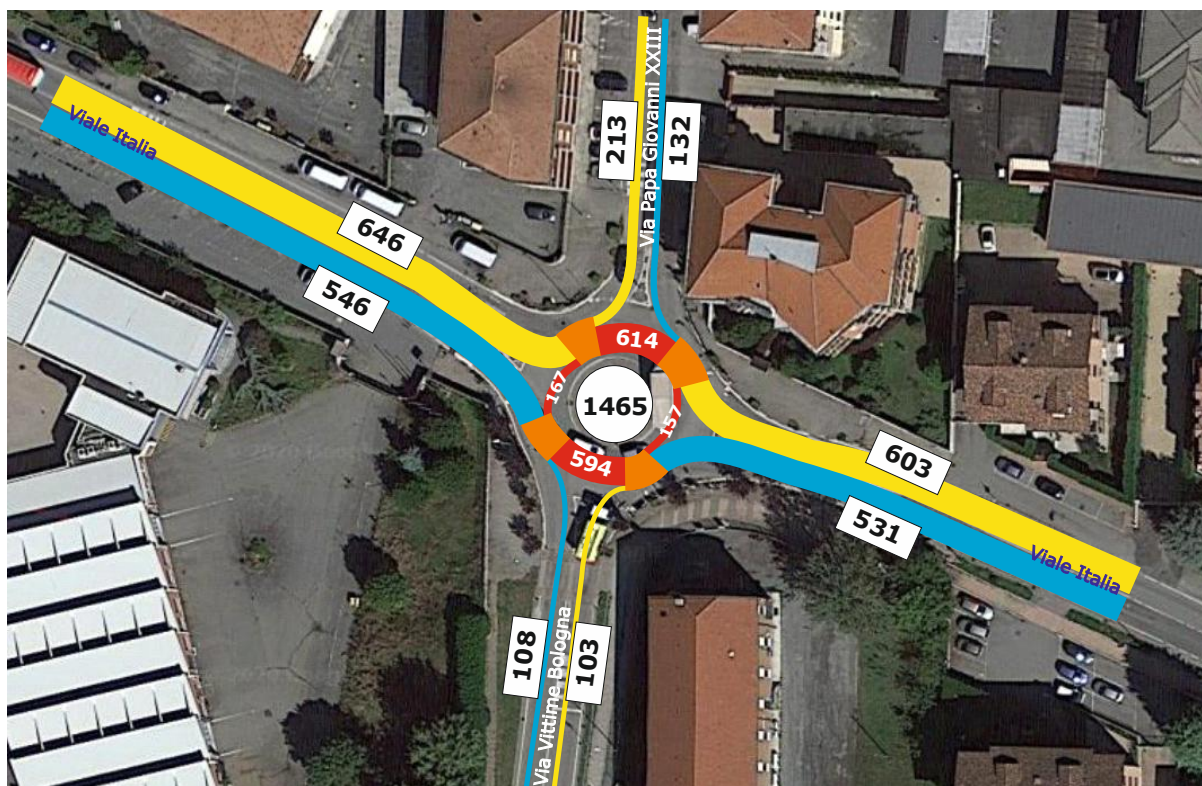


Tavola 43 – Intersezione 11: SP10/Via Vittime Bologna: flussi di traffico nell'ora di punta del mattino (07:00-08:00), giorno tipo feriale infrasettimanale, giugno 2020 [Fonte: elaborazioni consulenti]



Si rammenta, nuovamente, che le **rilevazioni di traffico sono state condotte in un periodo atipico** primariamente caratterizzato dalle limitazioni alla mobilità delle persone e delle cose imposte, a livello governativo e locale, ai fini del contenimento della pandemia da COVID-19 oltre che dalla stagionalità del mese di giugno. **Sulla base dell'esperienza** maturata dalla scrivente in altre realtà urbane, dove sono stati condotti rilievi di traffico nel periodo ante-pandemico e post-pandemico, **è possibile stimare che l'entità del traffico rilevato su base giornaliera** nel mese di giugno 2020 sia **inferiore del 30-40%** rispetto ad un periodo "normale" pre-pandemico e che l'entità del traffico dell'ora di punta sia inferiore **del 20-30%** rispetto ad un periodo di "normalità".



4.3. La mobilità comunale

La mobilità che insiste sul Comune di Leini è stata analizzata sulla base dei desumibili dagli ultimi censimenti Istat della popolazione, stante la più volte richiamata impossibilità a svolgere le indagini sul campo, a causa della pandemia dovuta al COVID-19, in un contesto di mobilità sufficientemente ordinario.

Si osserva, **nel ventennio 1991-2011** un lieve incremento della mobilità sistematica per lavoro/studio di 1,1 punti percentuali con un importante segnale di ripresa rispetto al picco negativo del 2001 in cui si registrò una perdita di 1,4 punti percentuali rispetto al 1991.

Il territorio pare perdere in competitività se si osserva il macro indicatore relativo alla **mobilità per lavoro/studio originata dal comune e diretto all'esterno**: 34,6% nel 1991 a fronte del 39,1% del 2011 con un trend in costante crescita.

Nel ventennio analizzato, **aumenta** sensibilmente la quota modale di spostamenti sistematici per lavoro o studio che ricorrono al **mezzo privato, passando dal 58,2% del 1991 al 72,9% del 2011**, aspetto questo che sottolinea l'esigenza e l'opportunità di adeguate azioni ed interventi volti al rilancio del TPL. Il significativo incremento del ricorso al mezzo privato è avvenuto a discapito del TPL, che perde 5 punti percentuali, ma anche a discapito della mobilità dolce, che nel ventennio ha perso una significativa quota (4,2 punti percentuali). La [Tabella 1](#) riporta la serie storica dei principali macroindicatori nel periodo di analisi.

Tabella 1 - Principali indicatori della Mobilità Comunale nel corso dei censimenti [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]

INDICATORE	1991	2001	2011
Mobilità giornaliera per studio o lavoro	65,7	64,3	66,8
Mobilità fuori comune per studio o lavoro	34,6	34,8	39,1
Mobilità occupazionale	129,0	142,9	204,7
Mobilità studentesca	83,7	75,6	63,3
Mobilità privata (uso mezzo privato)	58,2	68,8	72,9
Mobilità pubblica (uso mezzo collettivo)	17,2	12,9	12,3
Mobilità lenta (a piedi o in bicicletta)	16,7	13,1	12,5
Mobilità breve	76,8	75,1	75,4
Mobilità lunga	4,7	3,9	5,4

Analizzando i macro indicatori di mobilità **per ambito territoriale**, cfr. [Tabella 2](#), si osserva come, in linea generale, **il Comune di Leini**, per alcuni indicatori, **sia al di sotto del valore medio regionale e nazionale**: la **mobilità giornaliera** per studio o lavoro nel 2011 risulta pari al 66,8% per il Comune di Leini a fronte del 65,7% regionale e del 61,4% nazionale. Il ricorso al **mezzo privato** risulta **alquanto al di sopra** sia del **dato medio regionale** sia di quello **nazionale** (72,9% a fronte del 64,3% sia regionale



sia nazionale). Inferiore, rispetto al dato medio regionale e nazionale, anche il ricorso al TPL per gli spostamenti sistematici per studio/lavoro (12,3% contro 14,2% regionale e 13,4% nazionale). Anche la quota di ricorso alle **modalità dolci**, piedi e/o bicicletta, da parte della **mobilità sistematica** che avviene sul territorio comunale, pone Leini decisamente al di sotto delle media regionale e nazionale (12,5% contro il 18,9% e 19,1% rispettivamente).

Ulteriore elemento di riflessione, rispetto alla **perdita di competitività territoriale** risiede anche nella **riduzione della quota di spostamenti sistematici a corto raggio**, che prevalentemente si esauriscono all'interno dei confini comunali o al più dei comuni contermini, che passano dall'**76,8%** del 1991 al **75,4%** del 2011. A cui è corrisposto un parziale incremento degli spostamenti sistematici a lungo raggio, passati dal 4,7% al 5,4%.

Tabella 2 - Principali indicatori della Mobilità per ambito territoriale, anno 2011 [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]

INDICATORE (ANNO 2011)	LEINI	PIEMONTE	ITALIA
Mobilità giornaliera per studio o lavoro	66,8	65,7	61,4
Mobilità fuori comune per studio o lavoro	39,1	30,7	24,2
Mobilità occupazionale	204,7	114,8	85,7
Mobilità studentesca	63,3	44,3	35,2
PRIVATA	72,9	64,3	64,3
PUBBLICA	12,3	14,2	13,4
LENTA (a piedi o in bici)	12,5	18,9	19,1
Mobilità breve	75,4	80,4	81,4
Mobilità lunga	5,4	5,0	5,0

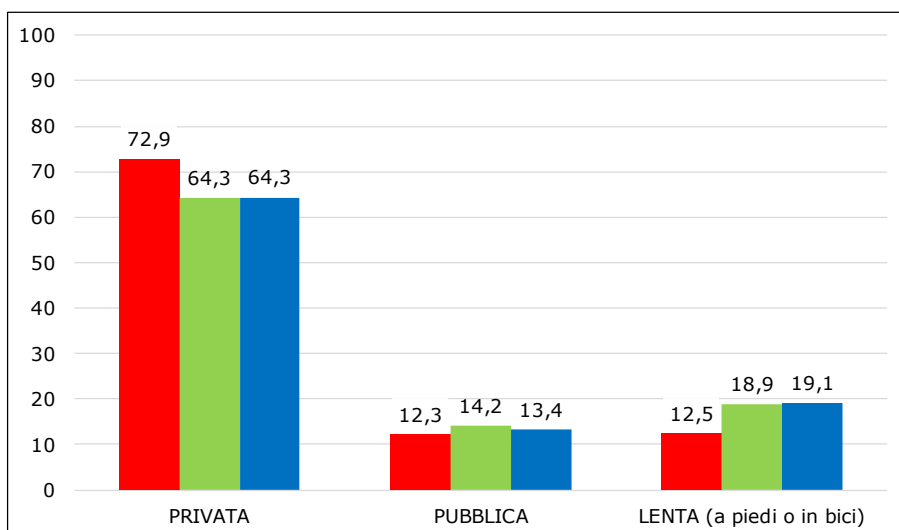


Tavola 44 – Confronto per ambito territoriale della modalità prevalente di trasporto per spostamenti sistematici, anno 2011 [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]

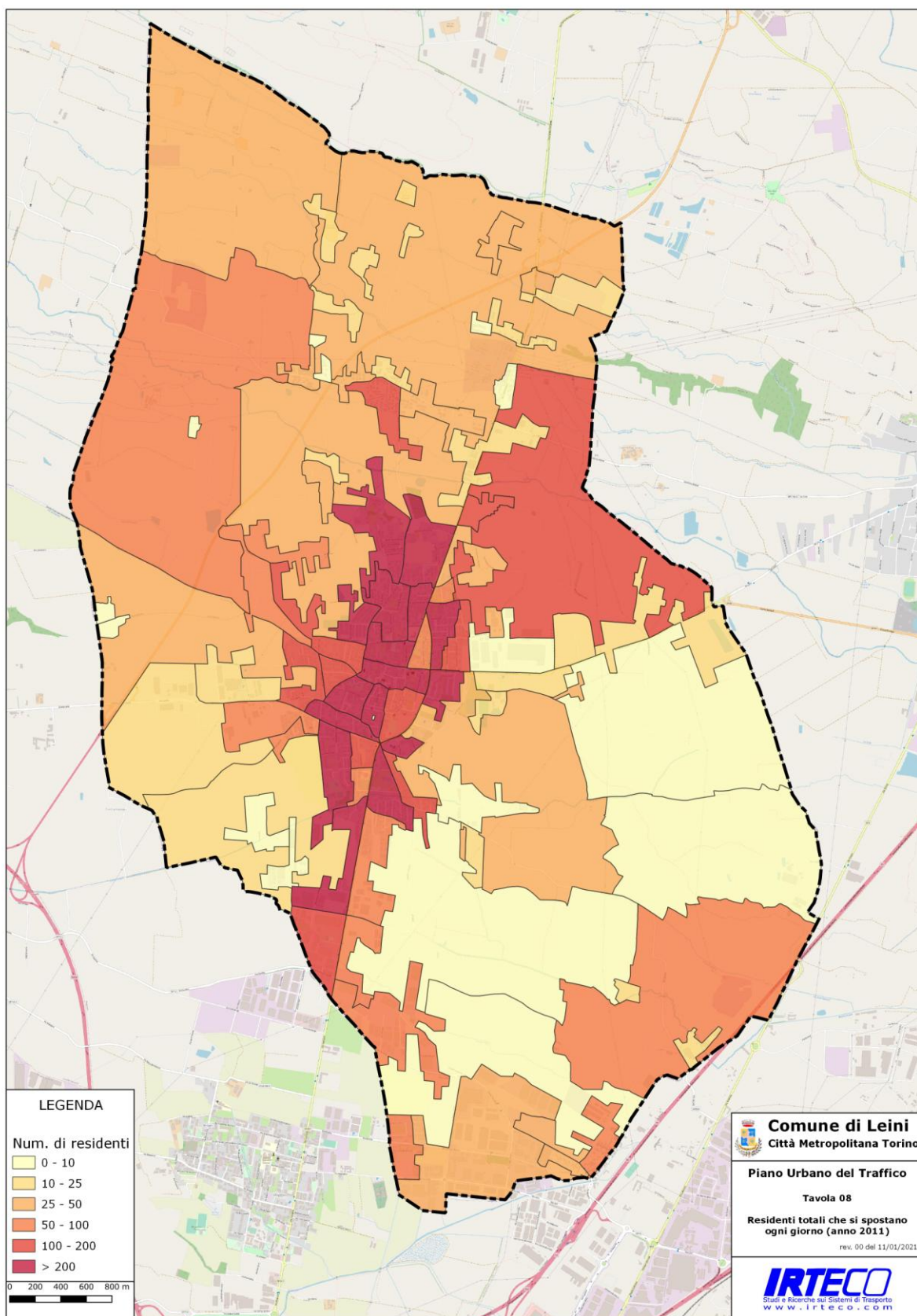


Tavola 45 - Mobilità della popolazione per motivi di studio/lavoro per zona censuaria, anno 2011 – [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]

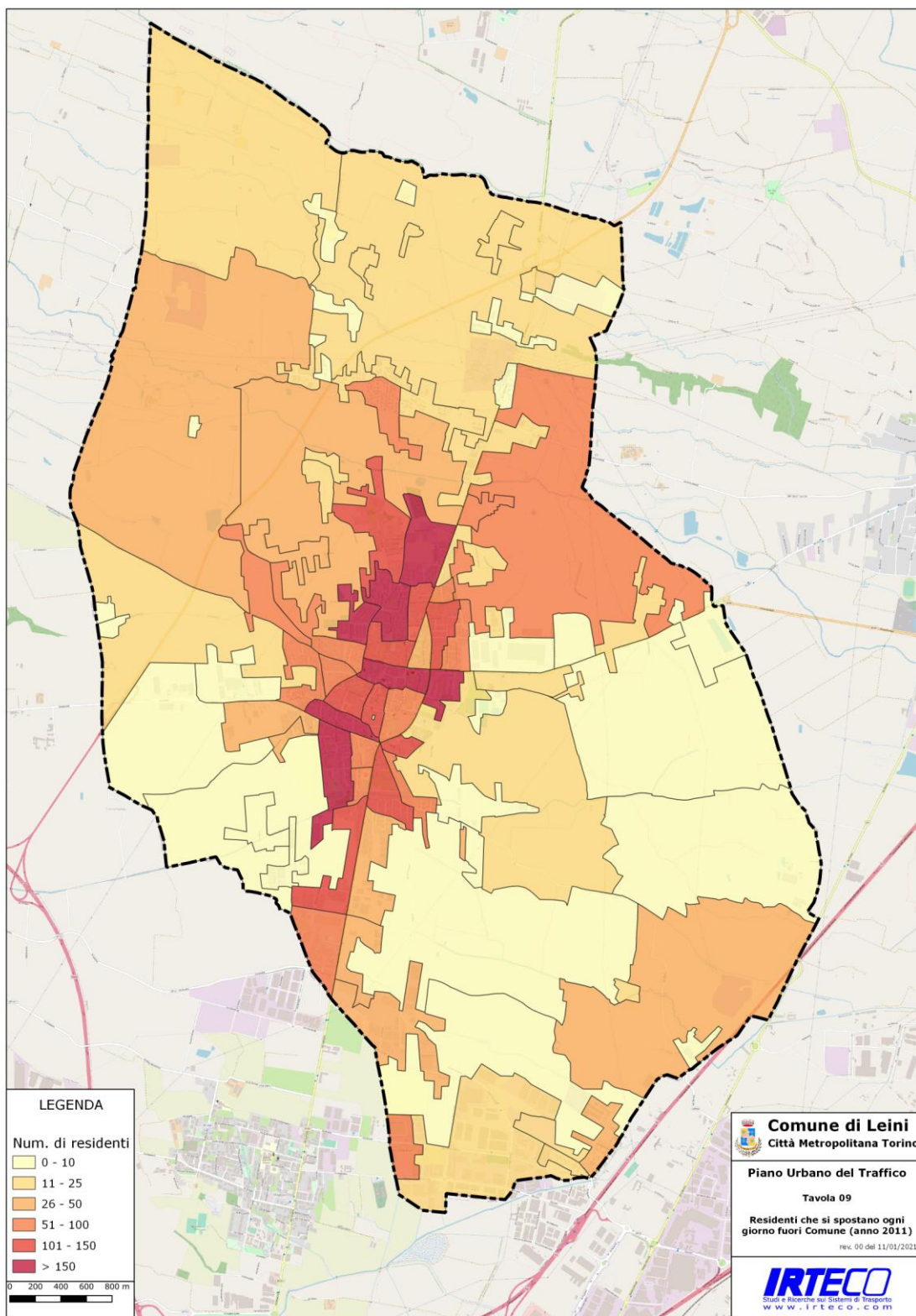


Tavola 46 - Mobilità intercomunale della popolazione per motivi di studio/lavoro per zona censuaria, anno 2011 – [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]

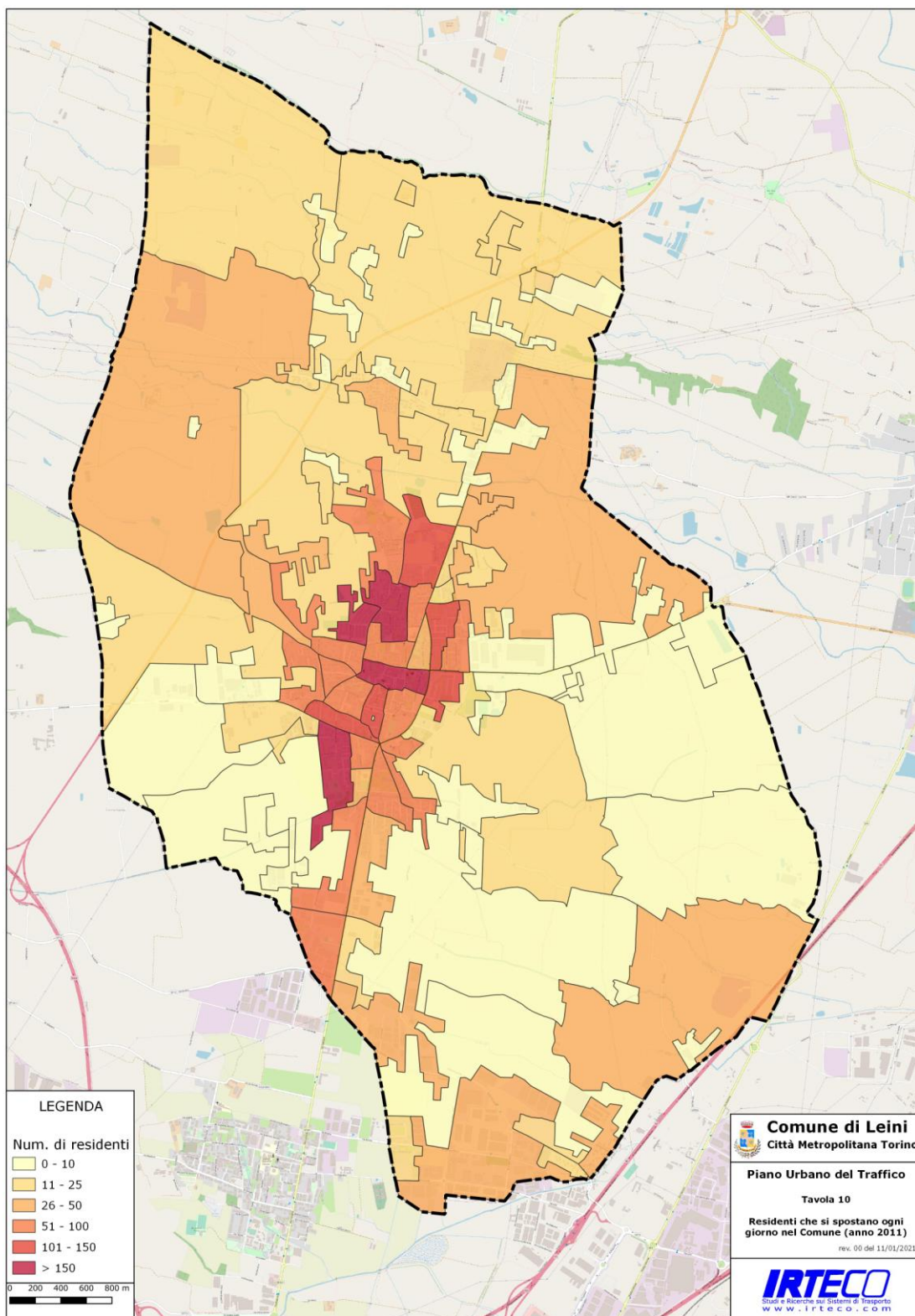


Tavola 47 - Mobilità intracomunale della popolazione per motivi di studio/lavoro per zona censuaria, anno 2011 – [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]



4.3.1. *La mobilità ai tempi del COVID-19*

Nel particolare contesto storico, che ha interessato ed interessa l'intero Paese ed il mondo intero a causa dell'emergenza sanitaria ed epidemiologica connessa con il diffondersi della pandemia da COVID-19, **in cui è stato redatto il presente PUT del Comune di Leini si ritiene utile analizzare gli effetti della pandemia in atto sulle caratteristiche della mobilità** del contesto territoriale di riferimento.

L'analisi è stata possibile grazie ai dati resi disponibili dalla piattaforma Google Mobility®, i dati consentono di valutare come sono variate le abitudini comportamentali della popolazione in relazione alla frequentazione delle principali polarità di aggregazione presenti sul territorio. I dati analizzati sono relativi al territorio della Città Metropolitana di Torino, ex Provincia di Torino, posto a confronto con il dato regionale.

I dati di Google Mobility® mostrano la percentuale di variazione delle visite e della durata della permanenza presso le principali polarità del territorio. Le variazioni giornaliere vengono confrontate con un riferimento relativo al giorno della settimana in questione:

- il valore di riferimento è il valore mediano, relativo a un dato giorno della settimana, per il periodo di cinque settimane che va dal 3 gennaio al 6 febbraio 2020, rappresentativo della situazione ante emergenza sanitaria nazionale;
- i rapporti mostrano le tendenze nell'arco di diverse settimane, con i dati più recenti che risalgono al giorno di 5 marzo 2021;

I dati inclusi nel calcolo operato dalla piattaforma di Google Mobility® dipendono, chiaramente, dalle impostazioni dei singoli utenti, dalla connettività e dal fatto che rispettino o meno la soglia relativa alla privacy richiesta da Google®. Se non viene rispettata la soglia relativa alla privacy, ovvero se per qualche polarità Google® non dispone di dati sufficienti per garantire l'anonimato, la variazione relativa al giorno in questione non viene mostrata dalla piattaforma. Le analisi operate dalla piattaforma sono calcolate in base ai dati degli utenti che hanno attivato la cronologia delle posizioni per il proprio account Google®, pertanto **i dati sono rappresentativi di un campione degli utenti di Google®**.

Essendo un dato campionario, le informazioni potrebbero rappresentare o meno il preciso comportamento della popolazione dell'universo di riferimento.

La [Tavola 48](#), la [Tavola 49](#) e la

[Tavola 50](#) riportano rispettivamente per il territorio della Provincia di Torino, per quello della Regione Piemonte e per l'intero territorio nazionale, le variazioni percentuali delle frequentazioni dei principali punti di interesse tra il giorno 5 marzo 2021 e il valore base di un giorno corrispondente nel periodo ante COVID-19 (dal 3 gennaio al 6 febbraio 2020). Per quanto i dati analizzati siano relativi ai soli utenti di Google® e per quanto siano campionari **mettono in evidenza le attuali tendenze della mobilità** in questo particolare contesto storico **evidenziando**, come noto o come presumibile, **che le caratteristiche odierne della mobilità siano alquanto atipiche per ragioni "tristemente" note e supportando ampiamente**, evidenze quantitative, **la scelta dell'Amministrazione e dei consulenti di rimandare ad un periodo di normalità o**



di "nuova normalità" lo svolgimento delle indagini ad hoc sul campo che avrebbe dovuto essere svolte.

Nelle richiamate tavole le polarità indicate assumono il seguente significato:

- **Retail e tempo libero:** tendenze degli spostamenti relative a luoghi quali ristoranti, bar, centri commerciali, parchi a tema, musei, biblioteche e cinema;
- **Alimentari e farmacie:** tendenze degli spostamenti relative a luoghi quali supermercati, magazzini per prodotti alimentari, mercati agricoli, negozi di specialità gastronomiche, parafarmacie e farmacie;
- **Parchi:** tendenze degli spostamenti relative a luoghi quali parchi nazionali, spiagge pubbliche, porticcioli, aree cani, piazze e giardini pubblici;
- **Stazioni/Fermate del trasporto pubblico:** tendenze degli spostamenti relative a luoghi quali hub del trasporto pubblico, ad esempio stazioni ferroviarie, della metropolitana e fermate degli autobus;
- **Luoghi di lavoro:** tendenze degli spostamenti relative a luoghi di lavoro;
- **Zone residenziali:** tendenze degli spostamenti relative ai luoghi residenziali.

Retail e tempo libero

-38% rispetto al riferimento



Alimentari e farmacie

+4% rispetto al riferimento



Parchi

+15% rispetto al riferimento



Stazioni trasporto pubblico

-39% rispetto al riferimento



Luoghi di lavoro

-26% rispetto al riferimento



Zone residenziali

+12% rispetto al riferimento



Tavola 48 – Variazione rispetto al periodo di riferimento ante COVID-19 della frequentazione delle principali polarità rispetto al giorno di 5 marzo 2021 – Territorio Provincia di Torino [Fonte: Google Mobility®]



Retail e tempo libero

-38%

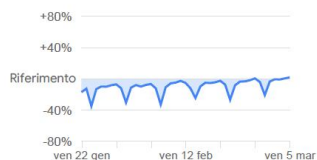
rispetto al riferimento



Alimentari e farmacie

+2%

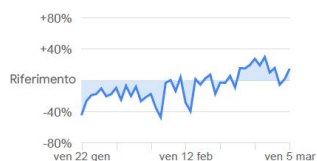
rispetto al riferimento



Parchi

+15%

rispetto al riferimento



Stazioni trasporto pubblico

-35%

rispetto al riferimento



Luoghi di lavoro

-22%

rispetto al riferimento



Zone residenziali

+11%

rispetto al riferimento

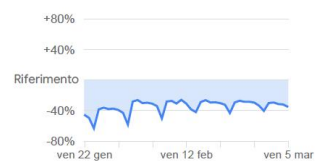


Tavola 49 - Variazione rispetto al periodo di riferimento ante COVID-19 della frequentazione delle principali polarità rispetto al giorno 5 marzo 2021 – Territorio Regione Piemonte [Fonte: Google Mobility®]

Retail e tempo libero

-35%

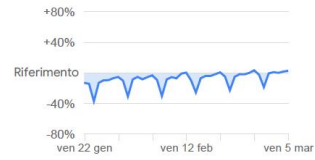
rispetto al riferimento



Alimentari e farmacie

+3%

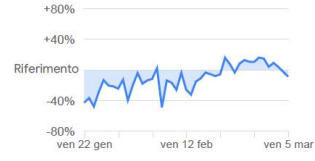
rispetto al riferimento



Parchi

-9%

rispetto al riferimento



Stazioni trasporto pubblico

-39%

rispetto al riferimento



Luoghi di lavoro

-25%

rispetto al riferimento



Zone residenziali

+11%

rispetto al riferimento

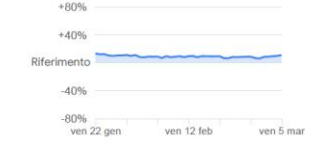


Tavola 50 - Variazione rispetto al periodo di riferimento ante COVID-19 della frequentazione delle principali polarità rispetto al giorno 5 marzo 2021 – Territorio Nazionale [Fonte: Google Mobility®]



4.4. L'incidentalità

Tra gli obiettivi del PUT rientra certamente quello di **ridurre il numero di incidenti stradali** e, conseguentemente, la loro lesività e mortalità.

Rimando al § 7.7. per le azioni e linee guide che dovranno essere intraprese a favore della sicurezza stradale e della protezione delle utenze deboli, pedoni e ciclisti, nel prosieguo verranno analizzate le dinamiche temporali dell'incidentalità cittadina.

La base dati di riferimento per l'analisi storica è costituita dai dati Istat relativa ai soli incidenti con lesioni a persone, ovvero sia a soli incidenti in seguito ai quali sono state registrate persone ferite e/o decedute, restando esclusi dall'analisi gli incidenti di minor gravità (non lesivi) e gli incidenti, per quanto gravi, che hanno arrecato danni alle cose. La base dati analizzata è relativa all'ultimo ventennio circa, dal 2001 al 2019.

Nel periodo circa ventennale analizzato, **2001-2019**, il territorio comunale di Leini ha fatto registrare **717 incidenti** a seguito dei quali si sono verificate lesioni a persone, questi hanno provocato il **decesso di 28 persone** e totalizzato **1.064 persone ferite**. Si osserva, in linea generale, una lieve tendenza alla diminuzione della numerosità di incidenti lesivi e della numerosità di persone ferite a seguito degli stessi. Registrando all'ultimo quinquennio, 2015-2019, a fronte di una riduzione del numero medio di incidenti annui tra l'ultimo quinquennio e l'ultimo decennio, si osserva un'importante incremento del numero di persone decedute a seguito dell'evento incidentale.

Nel circa **ventennio 2001-2019** il **tasso di lesività** risulta pari a **148,4%** circa allineato con il dato della Provincia di Torino (149,5%), tale valore passa al 150,0% limitando l'analisi all'ultimo quinquennio, anche in tal caso sufficientemente allineato con il dato provinciale (148,8%). Di contro, il **tasso di mortalità** nel circa **ventennio 2001-2019** risulta pari al **3,9% decisamente al di sopra del dato medio provinciale**, differenziale che assume un rapporto relativo ancora maggiore limitando l'analisi all'ultimo quinquennio 2015-2019 (8,6% a livello comunale contro l'1,8% a livello provinciale). Tale ultimo aspetto pone in evidenza, in linea generale, la **gravosità degli incidenti che avvengono sul territorio comunale**, in tutte le singole annualità della serie storica, laddove sono stati registrati decessi a seguito dell'evento incidentale, questi pongono il dato comunale sempre al di sopra della media provinciale in termini di tasso di mortalità.

La [Tabella 3](#) riporta la **serie storica dell'incidentalità cittadina**.



Tabella 3 - Incidentalità cittadina negli anni 2001-2019 [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]

Anno	LEINI					PROVINCIA TORINO				
	Incidenti con lesioni a	N° morti b	N° feriti c	Tasso Lesività d=c/a x 100	Tasso Mortalità e=b/a x 100	Incidenti con lesioni	N° morti	N° feriti	Tasso Lesività d=c/a x 100	Tasso Mortalità e=b/a x 100
2001	44	2	59	134,1	4,5	8.490	228	12.780	150,5	2,7
2002	45	4	64	142,2	8,9	8.816	192	13.156	149,2	2,2
2003	43	0	59	137,2	0,0	7.840	213	11.482	146,5	2,7
2004	46	3	68	147,8	6,5	7.635	186	11.361	148,8	2,4
2005	46	0	70	152,2	0,0	7.463	168	11.121	149,0	2,3
2006	35	0	47	134,3	0,0	7.674	142	11.662	152,0	1,9
2007	24	0	39	162,5	0,0	7.604	151	11.374	149,6	2,0
2008	26	0	40	153,8	0,0	6.732	131	10.189	151,4	1,9
2009	50	1	78	156,0	2,0	6.972	127	10.456	150,0	1,8
2010	45	0	61	135,6	0,0	6.951	127	10.449	150,3	1,8
2011	37	0	65	175,7	0,0	6.793	119	10.215	150,4	1,8
2012	39	2	54	138,5	5,1	6.214	125	9.264	149,1	2,0
2013	40	0	58	145,0	0,0	5.882	123	8.871	150,8	2,1
2014	35	2	59	168,6	5,7	6.101	107	9.007	147,6	1,8
2015	36	8	43	119,4	22,2	5.920	96	8.899	150,3	1,6
2016	34	1	50	147,1	2,9	5.734	95	8.527	148,7	1,7
2017	40	0	68	170,0	0,0	5.696	119	8.509	149,4	2,1
2018	29	3	44	151,7	10,3	5.649	109	8.390	148,5	1,9
2019	23	2	38	165,2	8,7	5.509	97	8.097	147,0	1,8
TOTALE 2001-2019	717	28	1.064	148,4	3,9	129.675	2.655	193.809	149,5	2,0
TOTALE 2010-2019	358	18	540	150,8	5,0	60.449	1.117	90.228	149,3	1,8
TOTALE 2015-2019	162	14	243	150,0	8,6	28.508	516	42.422	148,8	1,8

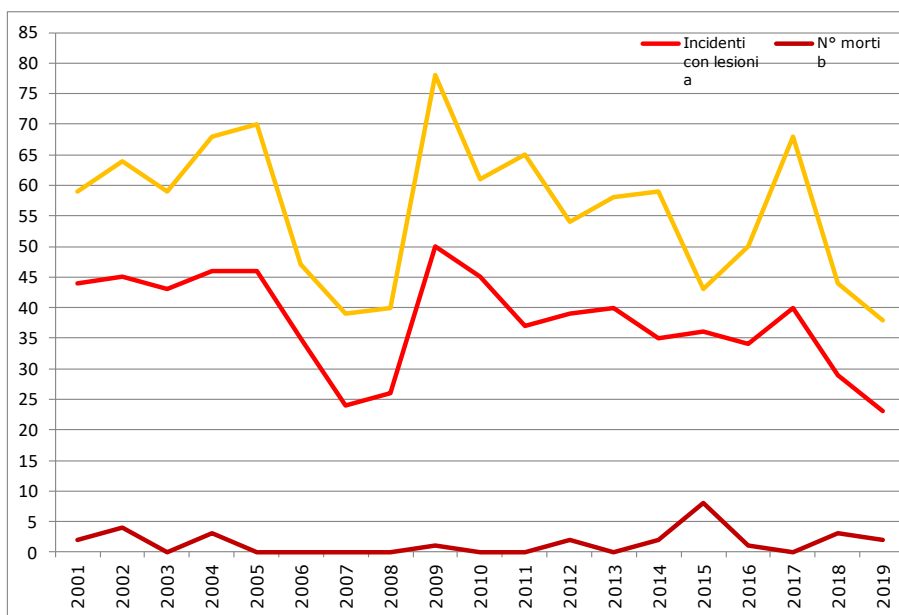


Tavola 51 - Incidentalità cittadina negli anni 2001-2019 [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]

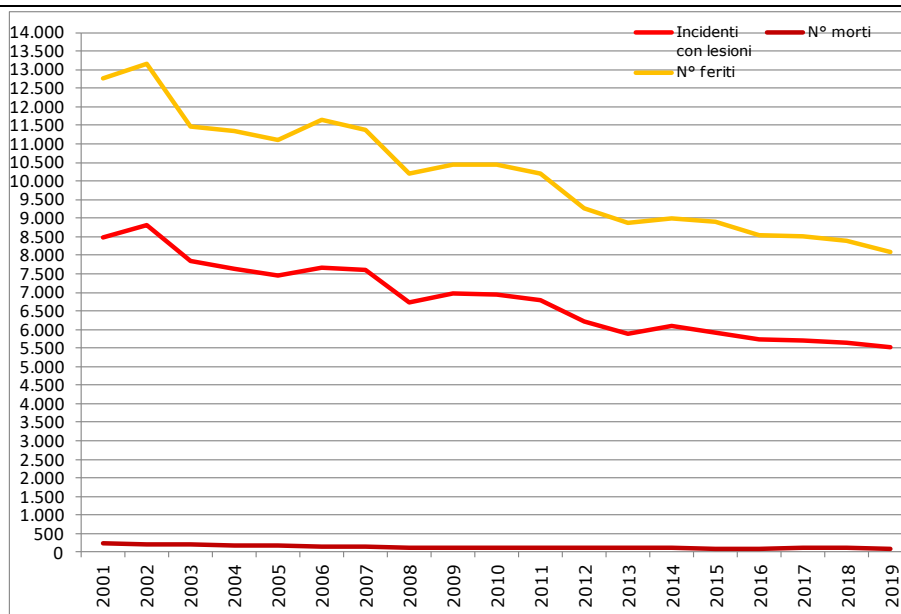


Tavola 52 - Incidentalità Provincia di Torino negli anni 2001-2019 [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]

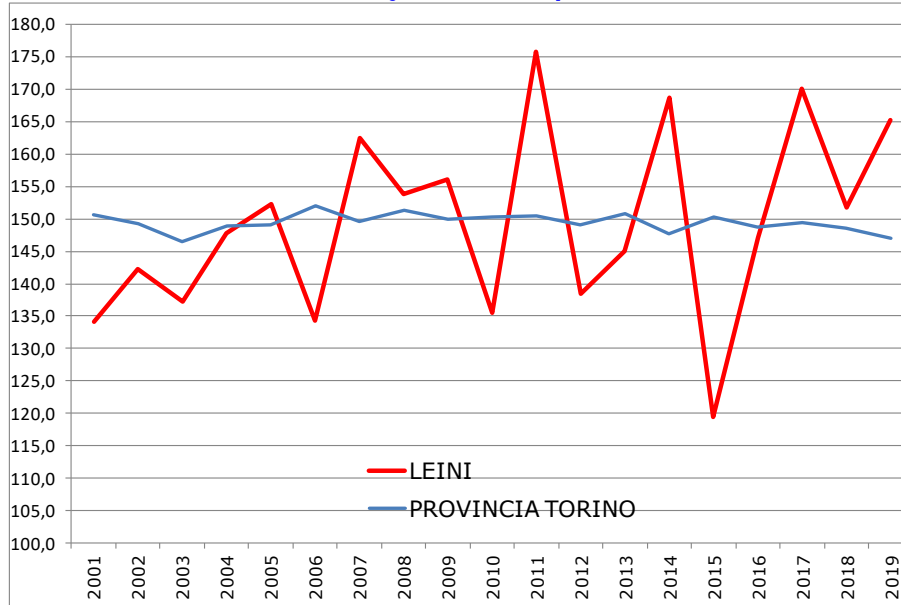


Tavola 53 – Tasso Lesività negli anni 2001-2019, confronto Comune Leini vs Provincia Torino [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]

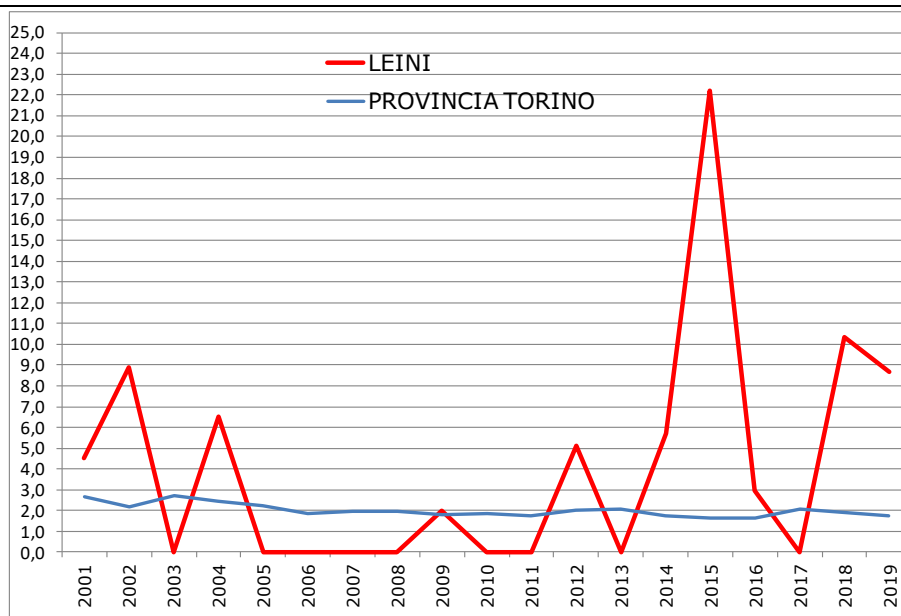


Tavola 54 – Tasso Mortalità negli anni 2001-2019, confronto Comune Leini vs Provincia Torino [Fonte: elaborazioni consulenti su dati Istat]



5. La fase di ascolto dei cittadini e degli stakeholder

Vogliamo migliorare la
mobilità e la qualità della vita
dei cittadini

L'aspetto partecipativo nella formazione del PUT,
costituisce un **elemento fondativo** del processo di
redazione del Piano.

A fine 2019 l'Amministrazione comunale ha avviato un processo di ascolto dei cittadini e degli stakeholder, propedeutico alla redazione del Piano, nel corso del quale le parti interessate potevano inviare con ogni forma e mezzo segnalazioni, desiderata e problematiche connesse con la mobilità, il traffico e la sicurezza stradale che si svolge sul territorio comunale.

La fase di ascolto ha visto una significativa partecipazione da parte dei cittadini e degli stakeholder che hanno inviato all'Amministrazione Comunale diverse decine di osservazioni, segnalazioni e richieste. Queste sono state tutte analizzate e, quelle ritenute pertinenti, sono state opportunamente trattate nell'ambito della stesura del presente PUT.

La [Tabella 4](#) e la [Tabella 5](#) riportano le principali osservazioni, segnalazioni e richieste avanzate dai cittadini e dagli stakeholder, opportunamente elaborate ed aggregate per ambiti omogenei.

Le principali criticità formulate dalla cittadinanza sono ascrivibili alla carenza dei camminamenti pedonali opportunamente protetti e sicuri, alla carenza e spesso contraddittorio segnaletica orizzontale e verticale. A queste si affiancano richieste di riordino della circolazione, istituzione di sensi unici e/o ripristino di doppi sensi di circolazione, con particolare riguardo al concentrico storico. Inoltre, alcuni cittadini richiedono di estendere e/o prevedere nuove pedonalizzazioni, di istituire una Zona Traffico Limitato e di provvedere ad una riorganizzazione generale della sosta, tariffato o con limitazione temporale, sempre con riguardo al concentrico storico. Vengono, al contempo, segnalate alcune intersezioni ritenute poco sicure e per le quali viene richiesto di valutare la fattibilità di una rotatoria in luogo dell'attuale regime di organizzazione. Molte sono anche le richieste di valutare la fattibilità di ampliamento della sede stradale laddove questa risulta di ridotta sezione e tale da creare pregiudizio alla circolazione ed alla sicurezza stradale.

Come detto la [Tabella 4](#) riporta in dettaglio le osservazioni, segnalazioni e richieste avanzate dai cittadini, l'elencazione non ha tenuto in conto le segnalazioni ritenute non pertinenti con le tematiche connesse con problematiche inerenti il traffico, la mobilità e la sicurezza stradale.

Vision

Provate ad immaginare la
vostra Città tra 20 anni.

Come vorreste che fosse?

Un posto in cui i vostri figli
possano giocare in tutta
sicurezza?

Con l'aria pulita?

In cui possiate andare a
piedi a fare acquisti?

Con tanto verde?

In cui le imprese
prosperano?



Sul fronte degli stakeholder hanno fornito un loro contributo la Città Metropolitana di Torino, la Polizia Locale, il Gruppo Volontari della Protezione Civile, associazioni di via e di commercianti a vario titolo.



Tabella 4 – Principali Segnalazioni/Richieste/Osservazioni/Desiderate dei Cittadini [Fonte:elaborazioni consulenti]

N°	Toponimo	Localizzazione	Sintesi segnalazione/richiesta/desiderata
1	Corso Stati Uniti		Prevedere prolungamento di corso Stati Uniti a sud dopo l'incrocio con via Palera con andamento verso via Settimo e realizzare una rotatoria di raccordo su via Torino, in prossimità ditta Albea, e risalire a nord verso via Vittime di Bologna Da via Vittime di Bologna realizzare una viabilità parallela a sud di via Caselle per raccordarsi con la viabilità esistente dell'area industriale PIP
2	Fraz. Fornacino		Prevedere allargamento sede stradale (copertura delle bealere)
3	Fraz. Tedeschi		Prevedere allargamento sede stradale
4	Fraz. Tedeschi	Via Fraz. Tedeschi civ. 86	Riaprire passaggio
5	Piazza I Maggio	parcheggio	Realizzare segnaletica orizzontale e verticale
6	Piazza Vittorio Emanuele		Mantenere pedonalizzazione, eventualmente limitare accessi solo a Via XXV Aprile e Via Bonis, con estensione doppio senso di marcia su Via Cavour
7	Piazza Vittorio Ferrero		Consentire svolta su Via Capirore
8	Piazza Riccolio		Prevedere doppio senso di marcia
9	Piazza Vallino	parcheggio	Ripristinare configurazione centrale a lisca di pesce
10	Piazzale della Madonnina		Realizzare parcheggi Disco Orario
11	Piazzale Lepanto	fronte civ.8	Mitigare velocità per prossimità area gioco bimbi
12	SP 460	Svincolo	Prevedere una rotonda
13	SP 16		Prevedere allargamento sede stradale (copertura delle bealere)
14	SP 17		Prevedere allargamento sede stradale (copertura delle bealere)
15	SP 267	prossimità Penny Market	Mitigare velocità
16	Via Benna	angolo Via Torino	Visibilità ridotta su attraversamento pedonale
17	Via Bonis	tra Via San Rocco e Via Vallino	Ripristinare doppio senso di circolazione
18	Via Bovetti	da P.zza Vittorio Ferrero a Via Provana	Invertire senso di marcia
19	Via Capirore		Rivedere segnaletica verticale, al momento contraddittoria
20	Via Carlo Alberto		Realizzare marciapiedi Mitigare velocità Pedonalizzazione Istituire divieto di svolta da Via Bonis verso Centro città Parcheggi zona blu Ripristinare doppio senso di marcia Rivedere immissione dalla rotatoria di Piazza I Maggio



N°	Toponimo	Localizzazione	Sintesi segnalazione/richiesta/desiderata
21	Via Caselle		Mitigare velocità Realizzare attraversamento pedonale segnalato altezza civ. 30 Prevedere rotatoria allo svincolo con statale per Lombardore
22	Via del Padre		Prevedere collegamento con Via Florian per raggiungere fermata Bus 46
23	Via del Padre	dal n° 10 al n°12	Realizzare marciapiedi
24	Via Dogliotti		Prevedere senso unico in direzione Via Marconi
25	Via F.Ili Fiore		Traffico eccessivo, si richiede realizzazione di un'ulteriore uscita dalla tangenziale Realizzare interventi di mitigazione del traffico Mitigare velocità
26	Via Gandhi	intersezione Via Mandela	Rivedere segnaletica, al momento non chiara
27	Via Giacomo Matteotti		Ripristinare doppio senso di marcia
28	Via Giacomo Matteotti	da Via Provana a Via Carlo Alberto	Invertire senso di marcia
29	Via Gobetti	fronte scuola	Canalizzare il flusso pedonale in attraversamento sulle strisce
30	Via Gobetti		Ripristinare doppio senso di circolazione
31	Via Gramsci		Prevedere collegamento con Via Florian per raggiungere fermata Bus 46
32	Via Lombardore		Potenziare il servizio navetta Prevedere allargamento sede stradale
33	Via Lombardore	tra V.Ruffini e Fraz. Tedeschi	Prevedere completamento marciapiede-pista ciclabile
34	Via Mattei		Prevedere allargamento sede stradale
35	Via Miglietti		Ripristinare doppio senso di marcia
36	Via Monte Grappa	da Via Lombardore a Via Facta	Istituire divieto di transito mezzi pesanti
37	Via Papa Giovanni XXIII	Intersezione con Via F.Ili Fiore/Via Caselle	Prevedere una rotonda
38	Via Perotti		Prevedere collegamento con Via Florian per raggiungere fermata Bus 46
39	Via Provana	tra Via Matteotti e Via Gobetti	Realizzare marciapiedi Posizionare dissuasori di traffico Prevedere collegamento finalizzato alla formazione di un collegamento "a quadrilatero": - via Lombardore, via Gobetti, via Provana e via Matteotti; - via Gobetti, via Provana, via Matteotti e via San Francesco al Campo
40	Via Reami		Ripristinare doppio senso di marcia
41	Via Rovaglia	Sbocco su Via Volpiano	Prevedere allargamento sede stradale
42	Via Rovaglia	da civ 10 a civ 12	Istituire limite 30 km/h
43	Via San Francesco al Campo	da civ. 32 a Via Matteotti	Invertire senso di marcia
44	Via San Francesco al Campo	fino ad intersezione con Via Martiri	Ripristinare doppio senso di marcia
45	Via San Francesco al Campo	da Via Teologo Re fino a Via Matteotti	Ripristinare doppio senso di marcia



N°	Toponimo	Localizzazione	Sintesi segnalazione/richiesta/desiderata
46	Via San Giacomo		Istituire senso unico
47	Via San Maurizio	intersezione Via F.lli Fiore	Prevedere una rotonda Prevedere allargamento sede stradale
48	Via San Rocco	angolo Via Bonis, civ 39	Realizzare attraversamento pedonale
49	Via Santorre di Santarosa		Presa in carico da parte del Comune, al momento privata Mancanza segnaletica orizzontale e verticale
50	Via Santuario	parcheggio	Regolamentare transiti
51	Via Settimo		Realizzare marciapiedi
52	Via Settimo	ang. Via Fornacino	Realizzare marciapiede o segnaletica pedonale
53	Via Settimo	tra Via Fornacino e civ. 103	Mitigare velocità Prevedere dossi in corrispondenza passaggi pedonali Prevedere allargamento sede stradale
54	Via Torino		Mitigare velocità Creazione dossi artificiali in prossimità degli attraversamenti pedonali Mettere in sicurezza passaggi pedonali
55	Via Torino	intersezione Via Mappano/Via Leini/Via Caselle/Strada Settimo	Prevedere una rotonda
56	Via Vallino		Ripristinare doppio senso di marcia Mancanza di un tratti di marciapiede
57	Via Violante		Istituire senso unico e regolamentare la sosta
58	Via Volpiano		Prevedere percorso pedonale
59	Via Volpiano	da fronte a "Tanara"	Prevedere collegamento con SP460 per mitigazione traffico pesante
60	Via Volpiano	intersezione con Via Martri delle Foibe	Mettere in sicurezza attraversamento pedonale
61	Viale Europa		Mitigare velocità Creazione dossi artificiali in prossimità degli attraversamenti pedonali Realizzare marciapiedi
62	Viale Italia		Mitigare velocità Creazione dossi artificiali in prossimità degli attraversamenti pedonali
63	Viale Italia	intersezione Via S.Giacomo/Str.Baudenile	Regolamentare svolte
64	Zona antistante chiesa parrocchiale		Realizzare n° 2 posti auto per diversamente abili Prevedere zona disco orario 120' Rimuovere cassoni raccolta abiti usati



N°	Toponimo	Localizzazione	Sintesi segnalazione/richiesta/desiderata
65	Varie		Creazione di una isola pedonale nel centro storico Regolazione del traffico in modo circolare intorno al centro storico Parcheggi a pagamento, gratis la prima ora per le auto elettriche Completamento di una nuova circonvallazione, esterna a viale Europa, per intercettare il traffico da Torino, Volpiano, Lombardore e Caselle non interessato a servire il Comune di Leini; Inserimento di dissuasori a dosso in corrispondenza degli incroci Creazione di piste ciclo-pedonali a lato delle strade più trafficate in particolare quella di Volpiano Creazione di rotonde al posto dei semafori, in particolare presso ex caseificio Pugliese.
66	Bus linea 46		Potenziamento corse, specie in ora di punta



Tabella 5 –Segnalazioni/Richieste/Osservazioni/Desiderata degli stakeholder [Fonte:elaborazioni consulenti]

N°	Toponimo	Localizzazione	Ente/Associazione	Oggetto
1	SP 460	da pk 2+070 a pk 6+230	Città Metropolitana Torino	Installazione Autovelox (dir. Rivarolo + dir. Torino)
2	SP 267	tra km 15+535 e 15+730	Città Metropolitana Torino	Proposta declassificazione da SP a Comunale
3	SP 12 dir 2	tra km 0+680 e 2+037	Città Metropolitana Torino	Proposta declassificazione da SP a Comunale
4	P.zza Vittorio Emanuele	tra Via Carlo Alberto e Via Bonis	Polizia Municipale	Apertura al traffico in attraversamento P.zza Vittorio con s.u. direzione Via Roma, max larghezza 2,75 m., zona "20", e barriere parapedoni
5	Area scuola elementare "Anna Frank"	V. Lombardore/V. Urio Reami/V. del Santuario/V. Gobetti/Piazzale Madonnina	Polizia Municipale	Mitigazione commistione/conflitti traffico pedonale/traffico veicolare
6	Piazza I Maggio	Piazza I Maggio	Polizia Municipale	1) Realizzazione segnaletica orizzontale e verticale per disciplina sosta. 2) Realizzazione nuovi stalli e relativa viabilità.
7	Via Papa Giovanni XXIII	Via Papa Giovanni XXIII	Polizia Municipale	Strada ad elevato traffico: manca area di manovra tra viabilità principale e stalli sosta. Modifica degli stalli di sosta con passaggio dalla configurazione a 90° ("pettine") a quella a 45° ("spina di pesce") per semplificazione ed incremento sicurezza utilizzo degli stessi.
8	Via Papa Giovanni XXIII	Intersezione con Via Caselle/Via San Rocco/Via F.lli Fiore	Polizia Municipale	Intersezione a notevole traffico. Realizzazione rotonda e/o altre misure
9	Via F.lli Fiore	Intersezioni con Via Caselle Vecchia/Via San Maurizio/Via Teologo Re	Polizia Municipale	Messa in sicurezza di intersezioni e attraversamenti pedonali: -Potenziamento segnaletica (orizzontale e verticale ed eventuale nuova integrativa) -Realizzazione "rallentatori" in corrispondenza intersezioni ed attraversamenti.
10	Via Caselle	tra Via San Giacomo e Viale Italia	Polizia Municipale	Messa in sicurezza: -realizzazione segnaletica (orizzontale e verticale ed eventuale nuova integrativa) -Realizzazione percorso pedonale, ciclabile o ciclopedonale.
11	Via Torino	tra Via Valletta e confine Comune Mappano	Polizia Municipale	Modifica isola spartitraffico per dare continuità agli attraversamenti pedonali da/per percorso ciclopedonale, attualmente interrotti.



N°	Toponimo	Localizzazione	Ente/Associazione	Oggetto
12	Via Osella	tra Via Osella e Via Volpiano	Polizia Municipale	Realizzazione nuova viabilità nel tratto localizzato, anche allo scopo di mitigare il traffico pesante su Via Monte Grappa
13	Via Defendente Ferrari		Polizia Municipale	Eliminazione isole spartitraffico; razionalizzazione accessi area di sosta mediante segnaletica orizzontale e verticale
14	Via Volpiano	tra rotonda PRASCO e confine Comune Volpiano	Polizia Municipale	Vengono segnalate criticità, in relazione all'elevata mole di traffico insistente su strada di dimensioni inadeguate.
15	Via Piave		Polizia Municipale	Adeguamento infrastrutturale finalizzato al collegamento tra Via Fornacino e Via Settimo, alternativo all'attuale strada che costeggia l'autostrada e si presenta inadeguata
16	Via Piave	intersezione C.so Stati Uniti e Via Defendente Ferrari	Polizia Municipale	Valutare alternative finalizzate a creare maggior sicurezza
17	Corso Stati Uniti	tra Via Volpiano e rotonda Via Vittime di Bologna-Via Papa Giovanni	Polizia Municipale	Verifica fattibilità nuova viabilità alternativa a V.le Europa/V.le Italia, lungo asse Stati Uniti/Palera/Settimo/Dei Paschi/Torino/Benna/Vittime di Bologna
18	Via Settimo Via Fornacino Via San Maurizio Via San Francesco Via Mattei Via Martiri del Cudine Via Prato Nuovo Via Roveglia	varie	Polizia Municipale	Strade a carreggiata unica prive di illuminazione e/o percorsi pedonali-ciclopedonali
19	SP17 Strada Fornacino Via Settimo		Gruppo Volontari Protezione Civile	Proposta allargamento carreggiata stradale per miglior deflusso veicolare, particolarmente in caso di intense precipitazioni
20	Via Carlo Alberto	da civ 151 a civ 165	Esercizio Commerciale	Ripristinare zona disco 30'
21	Via Borghesio (privata)	tutta	Privati residenti Via	Cessione al Comune
22	Via Carlo Alberto	da P.zza Riccolio a P.zza V.Emanuele	Esercizio Commerciale	Opposizione alla eventuale pedonalizzazione per difficoltà/impossibilità carico/scarico
23	Centro Storico	tutto	Esercizi Commerciali e Privati	Istituzione zona 30 Prevedere dissuasori velocità Segnaletica orizzontale e verticale
24	Centro Storico	tutto	Esercizi Commerciali e Privati	Prevedere zona disco 120'



N°	Toponimo	Localizzazione	Ente/Associazione	Oggetto
25	Via Matteotti		Esercizi Commerciali e Privati	Ripristinare doppio senso di marcia
26	Via S.Francesco al Campo		Esercizi Commerciali e Privati	Ripristinare doppio senso di marcia
27	Via Ferrero		Esercizi Commerciali e Privati	Invertire senso di marcia
28	Via Roma		Esercizi Commerciali e Privati	Invertire senso di marcia
29	Via Gobetti		Esercizi Commerciali e Privati	Ripristinare doppio senso di marcia Prevedere innesto diretto da Via Del Santuario
30	Palazzo Civico		Esercizi Commerciali e Privati	Prevedere aree di sosta in prossimità
31	Via Vallino		Esercizi Commerciali e Privati	Ripristinare doppio senso di marcia
32	Via Bonis	da Via S.Rocco a Via Vallino	Esercizi Commerciali e Privati	Ripristinare doppio senso di marcia



FASE 2 – IL PIANO URBANO DEL TRAFFICO



6. Gli obiettivi da perseguire

Non esistono "ricette universali" valide sempre e comunque: il mix degli interventi possibili andrà adattato alle specificità e alla vocazione della città

Il Comune di Leini è, ad oggi, dotato di un Piano Urbano del Traffico (PUT) risalente al 1999 (cfr. § 6.1.). Conseguentemente, stante il significativo lasso di tempo intercorso, oltre 20 anni, **la presente stesura del PUT 2021** si ritiene che non debba configurarsi come un "mero" aggiornamento al cogente PUT 1999 ma possa

essere considerata, a tutti gli effetti, **come una "nuova" redazione del documento di Piano.**

Ciò detto, il presente PUT del Comune di Leini è redatto in conformità a quanto previsto dalle *"Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico"* (DM 24/06/1995 n° 77) e dall'art. 36 del Codice della Strada¹.

Gli elementi fondamentali del PUT sono costituiti da:

- classifica funzionale delle strade;
- Regolamento viario.

¹

Art. 36 NCdS. Piani urbani del traffico e piani del traffico per la viabilità extraurbana

1. Ai comuni, con popolazione residente superiore a trentamila abitanti, e' fatto obbligo dell'adozione del piano urbano del traffico .
2. All'obbligo di cui al comma 1 sono tenuti ad adempiere i comuni con popolazione residente inferiore a trentamila abitanti i quali registrino, anche in periodi dell'anno, una particolare affluenza turistica, risultino interessati da elevati fenomeni di pendolarismo siano, comunque, impegnati per altre particolari ragioni alla soluzione di rilevanti problematiche derivanti da congestione della circolazione stradale. L'elenco dei comuni interessati viene predisposto dalla regione e pubblicato, a cura del ((Ministero delle infrastrutture e dei trasporti)), nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.
3. Le province provvedono, all'adozione di piani del traffico per la viabilità extraurbana d'intesa con gli altri enti proprietari delle strade interessate . La legge regionale puo' prevedere, ai sensi dell'art. 19 della legge 8 giugno 1990, n. 142, che alla redazione del piano urbano del traffico delle aree, indicate all'art. 17 della stessa, provvedano gli organi della città metropolitana.
4. I piani di traffico sono finalizzati ad ottenere il miglioramento delle condizioni di circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione degli inquinamenti acustico ed atmosferico ed il risparmio energetico, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e con i piani di trasporto e nel rispetto dei valori ambientali, stabilendo le priorità e i tempi di attuazione degli interventi. Il piano urbano del traffico prevede il ricorso ad adeguati sistemi tecnologici, su base informatica di regolamentazione e controllo del traffico, nonché di verifica del rallentamento della velocità e di dissuasione della sosta, al fine anche di consentire modifiche ai flussi della circolazione stradale che si rendano necessarie in relazione agli obiettivi da perseguire.
5. Il piano urbano del traffico viene aggiornato ogni due anni. Il sindaco o il sindaco metropolitano, ove ricorrano le condizioni di cui al comma 3, sono tenuti a darne comunicazione al ((Ministero delle infrastrutture e dei trasporti)) per l'inserimento nel sistema informativo previsto dall'art. 226, comma 2. Allo stesso adempimento e' tenuto il presidente della provincia quando sia data attuazione alla disposizione di cui al comma 3.
6. La redazione dei piani di traffico deve essere predisposta nel rispetto delle direttive emanate dal ((Ministro delle infrastrutture e dei trasporti)), di concerto con il ((Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio)) e il ((Ministro delle infrastrutture e dei trasporti)), sulla base delle indicazioni formulate dal Comitato interministeriale per la programmazione economica nel trasporto. Il piano urbano del traffico viene adeguato agli obiettivi generali della programmazione economico-sociale e territoriale, fissati dalla regione ai sensi dell'art. 3, comma 4, della legge 8 giugno 1990, n. 142.
7. Per il perseguimento dei fini di cui ai commi 1 e 2 e anche per consentire la integrale attuazione di quanto previsto dal comma 3, le autorità indicate dall'art. 27, comma 3, della legge 8 giugno 1990, n. 142, convocano una conferenza tra i rappresentanti delle amministrazioni, anche statali, interessate.
8. E' istituito, presso il ((Ministero delle infrastrutture e dei trasporti)), l'albo degli esperti in materia di piani di traffico, formato mediante concorso biennale per titoli. Il bando di concorso e' approvato con decreto del ((Ministro delle infrastrutture e dei trasporti)) di concerto con il Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica.
9. A partire dalla data di formazione dell'albo degli esperti di cui al comma 8 e' fatto obbligo di conferire l'incarico della redazione dei piani di traffico, oltre che a tecnici specializzati appartenenti al proprio Ufficio tecnico del traffico, agli esperti specializzati inclusi nell'albo stesso.
10. I comuni e gli enti inadempienti sono invitati, su segnalazione del prefetto, dal ((Ministero delle infrastrutture e dei trasporti)) a provvedere entro un termine assegnato, trascorso il quale il Ministero provvede alla esecuzione d'ufficio del piano e alla sua realizzazione.



Nel Regolamento viario sono individuate le specificità delle varie strade in termini:

- geometrico-funzionali;
- di inserimento nel tessuto urbano e territoriale;
- di componenti di traffico ammesse: strade pedonali, viabilità locale e viabilità principale nelle sue diverse tipologie.

Altro aspetto fondamentale del PUT è costituito dalle **politiche di indirizzo della domanda di mobilità**, ad esempio le zone a traffico limitato e i criteri di tariffazione della sosta fanno anch'essi parte della classifica funzionale delle strade, con riferimento alle componenti ammesse e alla loro regolazione.

Le linee di azione ed intervento
del PUT di Leini

Obiettivo prioritario
RIEQUILIBRIO MODALE

riduzione degli spostamenti con
il mezzo privato

L'assunto generale, secondo cui il traffico rappresenta soltanto l'effetto più visibile del diritto alla mobilità e all'accessibilità, conduce anche a considerare con attenzione l'insieme degli strumenti di regolazione, e dunque i rapporti che intercorrono fra il PUT e gli altri strumenti di pianificazione e programmazione a livello comunale e sovracomunale, e più in particolare con il Piano Regolatore Comunale (PRG)

attualmente vigente sul territorio.

In tal senso, devono essere ricordati anche alcuni strumenti di natura regolatoria che si relazionano con i temi della viabilità e della mobilità, e dunque con il PUT, e relativi alla rete della distribuzione commerciale, alla protezione civile, alla zonizzazione acustica.

Il PUT si inserisce dunque in questo quadro, rapportandosi agli strumenti di pianificazione, programmazione e regolazione, recependone le indicazioni e proponendosi, a sua volta, come strumento propositivo: ben oltre gli obblighi di legge, esso assume valenza di strumento capace di implementare nel settore della mobilità le molteplici direttrici della pianificazione e, nel contempo, di creare sinergie indispensabili fra tutti gli strumenti di regolazione dello sviluppo urbano.

Il forte squilibrio fra domanda di mobilità e offerta di trasporto è causa ed effetto delle trasformazioni urbane. I diversi strumenti di pianificazione, ivi compresi il PUT, concorrono a definire il metodo e le misure con cui ridurre questo deficit. Agendo contemporaneamente su due versanti: la realizzazione di infrastrutture di trasporto adeguate e **l'introduzione di efficaci misure di governo e controllo della mobilità**. Queste misure debbono tenere conto di una serie di dati, che il PUT ha ricostruito, esaminato e implementato nel modello generale, ricostruito con il quadro conoscitivo di (cfr § 2. 2. , § 3. e § 4.).

La rete viaria, storicamente concepita per esigenze più ridotte rispetto alle attuali, offre ormai livelli di servizio non più adeguati alle attuali esigenze di mobilità, in molti casi insufficienti. L'utilizzo delle sedi stradali per le più varie attività (diverse dal movimento dei veicoli), tra le quali la sosta, hanno condotto alla **drastica riduzione della capacità di deflusso veicolare lungo i principali assi di penetrazione e scorrimento** che



insistono sul territorio comunale.

E' molto importante, quindi, che la pianificazione consegua l'obiettivo di un riordino delle condizioni di uso della rete stradale, allo scopo di recuperare più elevati livelli di offerta. In molti casi, però, è necessario agire su altri livelli di pianificazione, anche per ridurre l'entità della domanda, attraverso la localizzazione ottimale degli insediamenti produttivi e dei servizi.

Appare parimenti importante, una volta definito lo scenario urbanistico di riferimento, che venga **garantito un sufficiente livello di accessibilità alle funzioni della città**, in quanto **non sarebbe** né tecnicamente, né socialmente **corretto, introdurre**, attraverso la pianificazione del traffico e dei trasporti, **limitazioni alla libertà individuale di raggiungere i centri di interesse** collettivo, sia pure con il mezzo ritenuto il più idoneo per la politica di gestione della mobilità.

Se si volessero sintetizzare in un **unico obiettivo** le diverse finalità di tutti gli strumenti di pianificazione e di governo della mobilità, ivi compresi il PUT, esso andrebbe individuato nell'**inversione della attuale tendenza alla crescita del trasporto individuale**, quanto meno fino ad un **riequilibrio con il trasporto collettivo**, per raggiungere, a più lungo termine, un sostanziale equilibrio tra domanda di accessibilità e capacità di offerta di trasporto.

Le "Direttive per la redazione adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico" - D.M. 24/06/1995 n° 77 - indicano al punto 2, che il PUT è finalizzato a perseguire i seguenti **obiettivi prioritari**:

- miglioramento delle condizioni di circolazione;
- miglioramento della sicurezza stradale;
- riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico;
- risparmio energetico;
- accordo con gli strumenti urbanistici ed i Piani di trasporto vigenti.

Le citate direttive indicano, inoltre, che il **conseguimento degli** anzidetti **obiettivi**, può essere espresso **mediante** il ricorso ad **opportuni indicatori**, il cui valore si può stimare in sede di progettazione o successivamente all'attuazione del Piano. Ciò proprio, con la spiccata intenzionalità di dare al PUT la veste di un **Piano processo**, che segua con carattere di continuità e dinamicità l'evolversi delle problematiche connesse con il traffico e la circolazione che si svolgono sul territorio comunale.

Oltre agli obiettivi prioritari previsti a livello normativo, il PUT ha **tenuto debitamente in considerazione gli obiettivi** che l'**Amministrazione Comunale** si è prefissata con l'adozione del Piano.



6.1. Il Piano Urbano del Traffico del 1999

Il Comune di Leini è dotato di un Piano Urbano del Traffico risalente al 1999, ovvero ad oltre 20 anni addietro, in un contesto infrastrutturale e socio-economico alquanto dissimile dall'attuale, ciononostante si ritiene opportuno approntare una breve disamina dello stesso, essendo, nonostante il significativo lasso di tempo intercorso, uno strumento cogente.

La necessità di soddisfare tutte le esigenze di mobilità della popolazione ha indotto a distinguere le diverse componenti di traffico e a coordinare gli interessi. Un modo di attuazione di tale filosofia è stato quello di selezionare ed assegnare a ciascuna componente spazi specifici, al fine di ridurre i fenomeni di congestione determinati dalla promiscuità d'uso delle sedi viarie. Alla separazione primaria dei pedoni dai veicoli è seguita la separazione dei veicoli in movimento da quelli in sosta.

Per concretizzare tali criteri il PUT 1999 ha proceduto alla classificazione della rete viaria, al fine di differenziare funzionalmente le strade in modo da garantire un razionale ordinamento d'uso degli spazi, al fine di garantire ad ogni classe stradale un determinato standard tecnico e funzionale.

La gerarchia viaria nel 1999 risultava configurata nelle seguenti componenti:

- SS 460 (viabilità di 1° livello a carattere territoriale) con funzione di bretella di penetrazione dalla tangenziale, con caratteristiche autostradali fino all'imbocco con la direttrice per Caselle e che si innesta successivamente con le SP di Caselle e di Lombardore;
- gli assi portanti della viabilità erano costituiti dalla SP Torino-Leini-Lombardore, SP Caselle-Leini ed SP Leini-Volpiano. La SP per Fornacino e la SP Leini-Settimo erano state individuate come strade extraurbane secondarie;
- le traverse interne di dette viabilità erano individuate come strade urbane di quartiere;
- le componenti restanti della rete viaria interna al concentrico erano indicate come strade urbane locali, a servizio degli insediamenti commerciali, residenziali, ecc, e specializzate per la sosta veicolare.

All'interno del Centro Urbano (Centro Storico e Concentrico) lo schema di circolazione era stato così articolato:

- rete viabile di quartiere del settore Sud/Est/Nord del Centro Abitato, attuale circonvallazione tra Via Torino, V.le Europa e completamento a Sud-Ovest sull'asse di V.le Italia con collegamento con le direttrici di accesso;
- rete viabile interzonale formata dalle dorsali interne locali con funzione prevalente di distribuzione interna

In corrispondenza delle principali intersezioni sulla viabilità di contorno al centro il PUT 1999 prevede l'installazione della segnaletica di indirizzamento verso le principali aree di sosta.

Gran parte dei sensi di marcia allora esistenti nel Centro Urbano venivano riconfermati mentre il PUT 1999 prevedeva l'istituzione di sensi unici di marcia unicamente per la



viabilità in area centrale con sezioni trasversali tali da non consentire un regolare transito a doppio senso nonché la possibilità di prevedere idonei percorsi pedonali.

Sulle vie proposte a senso unico dal PUT 1999 poteva così essere potenziata, o realizzata laddove assente, la viabilità pedonale in osservanza delle disposizioni del Codice della Strada.

Oltre all'riorganizzazione circolatoria, il PUT 1999 proponeva la realizzazione di aree pedonali sulle Vie XXV Aprile e Maffei, nel tratto tra P.zza V. Emanuele II e Via Cavour, con mantenimento della circolazione veicolare limitata ai residenti e per le operazioni di carico/scarico merci delle attività commerciali e terziarie. A tale proposta si affincava il divieto di transito sulla piazza, motivato dalle limitate possibilità di manovra veicolare consentite dalle sezioni della circostante rete viaria.

All'interno dell'area del Centro Storico, il PUT 1999 prevedeva il ricorso ad intervento di moderazione del traffico con forte priorità alla mobilità pedonale e ciclabile, suggerendo il ricorso ad interventi diffusi di arredo urbano e sistemati opportunamente per favorire e proteggere la componente pedonale.

Analoghe e concomitanti attenzioni erano previste dal PUT 1999 con riferimento alla rete viaria esterna all'area centrale, c.d. circonvallazione, allora non sfruttata al meglio a causa della consistente semaforizzazione delle intersezioni presenti. Il PUT 1999 suggeriva la conversione delle intersezioni semaforizzata in rotatorie alla francese con precedenza all'anello, da prevedersi in corrispondenza delle intersezioni tra la circonvallazione e le più importanti strade provinciali. Tali interventi erano indicati dal PUT 1999 come prioritari al fine di realizzare un realistico equilibrio tra la nuova viabilità proposta nell'area centrale e quella esterna ed evitare conflittualità tra le medesime.

Al fine di incentivare gli spostamenti pedonali e ciclabili all'interno del centro urbano, il PUT 1999 indicava che sarebbe stato opportuno provvedere ad attuare una risistemazione delle sedi viarie esistenti prevedendo, ove possibile, la realizzazione di marciapiedi o percorsi pedonali almeno su un lato della strada.



6.2. Miglioramento delle condizioni di circolazione

Il traffico è l'effetto di processi molto complessi che determinano, se non bene impostati, una dinamica involutiva secondo la quale l'offerta dovrebbe costantemente inseguire la domanda, strettamente correlata sia al continuo divenire del quadro urbanistico della città, sia alle mutate abitudini della società, anche nelle sua composizione per modi di trasporto.

Qui si assume che **migliorare le condizioni di circolazione significa**, invece, **soddisfare al meglio la domanda di mobilità**, intesa come la più comune modalità di soddisfacimento della domanda di accessibilità alle attività sul territorio, orientando e controllando anche i modi di trasporto con cui essa può essere soddisfatta.

82

Occorre, perciò, operare tenendo presenti **2 condizioni fondamentali**:

- ogni intervento deve contestualmente considerare, quantomeno, le componenti fondamentali del traffico, individuate: nella mobilità pedonale, nel trasporto pubblico, in quello privato e nella sosta veicolare; solo così potrà darsi attuazione all'auspicata **sinergia tra i vari modi di trasporto**, calibrando la misura dell'offerta, in termini di capacità, all'effettiva consistenza della domanda e, di conseguenza, al generale miglioramento delle condizioni di vivibilità urbana;
- i provvedimenti da adottare devono tendere a realizzare **livelli di servizio della circolazione**, e di costi generalizzati degli spostamenti, **omogenei sul territorio comunale**, senza, tra l'altro, innescare processi di propagazione centrifuga della congestione negli ambiti urbani circostanti le zone oggetto di attuazione di discipline limitative del movimento e della sosta dei veicoli privati.

A livello strumentale, nel processo di pianificazione emerge, prioritariamente, la necessità di **aggiornare la classificazione delle strade** con l'individuazione, in un processo iterativo, delle aree pedonali e dell'estesa viaria minima atta a soddisfare la domanda di mobilità motorizzata in relazione alle sue specifiche componenti. In effetti, specie sugli assi di forza del trasporto pubblico di superficie, il recupero delle condizioni di fluidità veicolare non potrà che arrecare vantaggi anche al deflusso dei mezzi collettivi.

Altro aspetto determinante per migliorare le condizioni di circolazione è la **riorganizzazione della sosta veicolare** che va trattata con provvedimenti di pari efficacia rispetto a quelli adottati per il movimento. Anche in questo caso, oltre agli interventi disincentivanti, quali sgombero della sosta sulla viabilità principale e/o sue limitazioni anche tramite la tariffazione, la riorganizzazione degli spazi su strada risulta determinante (cfr § 8.4.).

Una razionale distribuzione delle aree di sosta unitamente ad una corretta **informazione all'utenza** (cfr. § 8.11.) può, tra l'altro, ridurre significativamente la componente di traffico dovuto alla ricerca del parcheggio: componente, questa, tutt'altro che trascurabile, tenuto anche conto della potenzialità inquinante del veicolo che circola a ridottissima velocità e con andamento di marcia irregolare.

6.3. Miglioramento della sicurezza stradale e protezione delle utenze deboli

Occorre progettare o rifunzionalizzare le strade in funzione del comportamento che vogliamo sia mantenuto dall'automobilista

L'eccessiva velocità e l'andamento plano-altimetrico delle strade sono le principali cause degli incidenti.

E' noto come i **tempi e gli spazi di reazione e frenata** siano **proporzionali alla velocità**: a 30 km/h ci si ferma in circa 15 metri, a 50 km/h in 35 metri e così via.

83

Anche la **percezione dello spazio attorno**, e così la capacità di notare ostacoli od imprevisti **cambia al variare della velocità**: il punto di attenzione visiva di chi guida si concentra in avanti di 400 m per chi guida a 80 km/h ed a 200 m per chi va a 40 km/h, così pure il cono di concentrazione passa da 29° a 80 km/h a 38° a 40 km/h ed il campo di visione periferica passa da 58° a 80 km/h, si può osservare solo la strada, a 100° a 40 km/h, si vede che cosa succede ai bordi della strada).



Campo visivo del pedone



Campo visivo dell'automobilista a 30 Km/h



Campo visivo dell'automobilista a 50 km/h

Figura 1 - Comparazione del campo visivo in funzione della velocità

Si osserva, inoltre, come sia la **forma delle strade e non i limiti di velocità a condizionare il comportamento dell'automobilista**, infatti, su strade urbane larghe e rettilinee qualunque automobilista, anche il più ben intenzionato, raggiunge involontariamente velocità elevate. **E' necessario**, pertanto, **realizzare strade adeguate al comportamento che vogliamo sia mantenuto dall'automobilista in quel luogo**.

Mentre da un lato si cerca di aumentare la sicurezza dell'automobilista con interventi passivi come ABS, air bag, barre laterali di rinforzo, oppure in ambito prettamente extraurbano si provvede ad inserire barriere guardrail o di tipo New Jersey per rendere più sicure tali infrastrutture, ancora troppo **poco è stato fatto per iniziare una efficace campagna per la sicurezza del traffico in ambito prettamente urbano**, una sicurezza attiva, preventiva, a favore di ciclisti, pedoni ed automobilisti.

Esperienze estere ed italiane, dove con successo sono state previste in ambito centrale, e non solo, le Zone 30 e le Zone Residenziali mostrano che non ci sono più stati incidenti



mortali o comunque di elevata gravosità per pedoni e ciclisti.

Nelle aree urbane, e non solo, la velocità di un veicolo in marcia è responsabile della maggior o minor lesività in caso di urto con un pedone: a circa 30 km/h 9 pedoni su 10 subiscono lesioni non mortali mentre a circa 60 km/h avviene l'esatto opposto ovvero 9 pedoni su 10 subiscono lesioni mortali!

a 30km/h
9 pedoni su 10 lesioni NON mortali

a 60km/h
9 pedoni su 10 lesioni mortali

Incidente tra un pedone ed un veicolo che viaggia alla velocità di ...



Figura 2 - Indice mortalità in caso di collisione tra un veicolo ed un pedone in funzione della velocità di marcia del primo [Fonte: elaborazioni consulenti]

Il miglioramento del livello della sicurezza stradale si concretizza, con assoluta preminenza, nella riduzione dei danni fisici personali prodotti dall'uso del rispettivo modo di trasporto. E' perciò evidente che a tale riduzione debbano essere orientate, con attenzione, azioni tutt'altro che trascurabili.

Ci si intende riferire qui più strettamente agli infortuni conseguenti agli incidenti stradali, senza trascurare, però, i danni prodotti dalle diverse forme di inquinamento atmosferico, acustico e così via.

Non va, inoltre, dimenticato l'ammontare dei danni fisici non personali (danni ai veicoli, ma anche alle infrastrutture ed alle attrezzature pubbliche) e, per quanto possibile, i danni personali ma non fisici, genericamente riassumibili, nello «stress» da condizioni del traffico.

In effetti, **la desiderata fluidificazione del traffico**, finalizzata all'aumento della velocità commerciale dei veicoli, **non può**, in generale e allo stato attuale dei fatti, **produrre effetti contrastanti con il criterio di limitazione della velocità** previsto dal Codice della Strada. Pertanto, sarà opportuno verificare che tratti della rete stradale, soprattutto con riferimento al movimento dei veicoli privati, non finiscano per presentare condizioni di scorrimento veloce incompatibili con condizioni di guida largamente sicure.

Più delicata può risultare, invece, la situazione dei tratti di rete nei quali la promiscuità delle correnti di traffico, veicolare e no, non possa essere eliminata o sufficientemente ridotta od organizzata. Analogamente, e maggiormente, ciò dovrà richiedere interventi a



livello di regolazione delle intersezioni, degli attraversamenti pedonali e simili.

Da ultimo, ma non certo in termini di importanza, si deve annoverare tra le finalità del PUT (cfr. § 8.5. e § 8.9.) l'individuazione e la fluidificazione della rete destinata alle cosiddette «utenze deboli» ed in particolare della rete pedonale e ciclabile. Il tema investe aspetti non solo di tecnica del traffico, ma di ben più complesse relazioni di ordine sociale in conseguenza delle quali appare fondamentale la disponibilità (più o meno esclusiva) per i pedoni ed i ciclisti, di spazi pubblici o aperti al pubblico anche al fine di **realizzare e/o ripristinare "centralità" del tessuto urbano** dense di attività di interesse comune.

Specifica cura deve essere dedicata, conseguentemente, alla sicurezza delle utenze deboli, per le quali saranno previsti interventi, sia in termini di regolazione che di apprestamenti.

In particolare, per i soggetti a ridotta mobilità (cfr § 8.9.) si tenderà a compensare le specifiche debolezze (mediante abbattimento delle barriere architettoniche, semafori sonori, accessibilità al trasporto pubblico, facilitazioni per la sosta, ecc.).



6.4. Riduzione dell'inquinamento ambientale ed acustico

Nel più generale quadro della vivibilità dell'ambiente urbano, la riduzione dell'inquinamento, ambientale ed acustico, gioca un ruolo preliminare ed essenziale. All'interno del Piano **tale finalità si manifesta sia indirettamente**, tramite la auspicata riduzione generale del movimento veicolare privato, **sia direttamente** tramite la maggiore specifica salvaguardia di aree particolarmente a rischio, quali quelle monumentali con riferimento all'inquinamento atmosferico e quelle con particolari destinazioni d'uso con riferimento all'inquinamento acustico.

Quest'ultimo obiettivo trova, inoltre, una sua specifica considerazione nell'applicazione, della normativa relativa alla redazione della cosiddetta «zonizzazione acustica» di cui il Comune si è dotato adottando il Piano di Zonizzazione Acustica Comunale (cfr. § 6.4.1.).

I medesimi strumenti permetteranno, inoltre, di perseguire, all'interno del presente PUT, gli obiettivi di risparmio energetico.

6.4.1. Piano di Classificazione Acustica comunale

Nel maggio 2017 il Comune di Leini si è dotato del Piano di Classificazione Acustica comunale, variante n. 2 in riferimento alla 15° variante parziale del PRGC.

L'inquinamento acustico rappresenta una delle criticità ambientali maggiormente avvertite dalla popolazione e costituisce una rilevante e diffusa causa di disturbo e di conseguente riduzione della qualità della vita. Al fine di eliminare o limitare gli effetti di questo fattore inquinante, strettamente connessi alle dinamiche di sviluppo socio-economico, il Piano intraprende un processo di pianificazione territoriale che, sulla base dei principi di sostenibilità ambientale, consideri ed integri le esigenze di ogni elemento del territorio.

La strategia di tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico, delineata, Legge 447/95, prevede attività di pianificazione e di risanamento e, di fatto, prende avvio con l'approvazione del Piano di Classificazione Acustica comunale. Questo strumento di pianificazione determina conseguenze sia nell'ambito dei dispositivi di matrice ambientale che in quello degli strumenti urbanistici di riferimento a livello comunale

La zonizzazione acustica risulta essere, pertanto, lo strumento essenziale per espletare le funzioni amministrative di controllo e vigilanza e per predisporre il Piano di Risanamento Acustico (PRA) comunale che è uno strumento articolato e dinamico in cui, accanto alle opere di risanamento, coesistono la dimensione normativa-pianificatoria e quella regolamentare.

La classificazione acustica equivale alla suddivisione del territorio comunale in zone acusticamente omogenee, corrispondenti alle seguenti 6 classi di destinazione d'uso definite nella Tabella A del D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore":



- CLASSE I: Aree particolarmente protette, aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
- CLASSE II: Aree prevalentemente residenziali, aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali;
- CLASSE III: Aree di tipo misto, 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;
- CLASSE IV: Aree di intensa attività umana, 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;
- CLASSE V: Aree prevalentemente industriali, aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni;
- CLASSE VI: Aree esclusivamente industriali, aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Il processo di zonizzazione acustica prende avvio dalla situazione individuata dagli strumenti urbanistici vigenti, tenendo in considerazione tutti gli strumenti di pianificazione dell'ambiente, del territorio, della viabilità e trasporti, nonché la morfologia del territorio, al fine di pervenire ad una suddivisione che attivi tutti gli accorgimenti volti alla protezione dell'ambiente dall'inquinamento acustico.

Concordemente a quanto sopra riportato, il Piano identifica i seguenti ambiti a maggior sensibilità (Classe I):

- Località Frazione Tedeschi
 - Scuola Primaria presso incrocio SP 17 e Via Canova Pogliani;
 - Chiesa "Anima Universale", pressi Via Lombardore.
- Località Leini
 - Strada Tedeschi
 - Cimitero Leini.
- Zona Piazza Madonnina/Via Del Santuario/ Via Lombardore
 - RSA – Ex Infermeria Capirone;
 - Complesso scolastico e direzione didattica "Anna Frank".
- Quadrilatero Vie G.Matteotti/Provana/Bovetti/Carlo Alberto
 - Scuola Casalegno;
 - Asilo infantile "Vittorio Ferrero".
- Quadrilatero Vie Don Matteo Ferrero/S.Francesco al Campo/G. Matteotti
 - Parrocchia "SS Pietro e Paolo" (Parrocchia di Leini).
- Quadrilatero C.so Stati Uniti, Via Defendente Ferrari, Via Dei Pioppi
 - Asilo nido comunale.
- Via Caviglietto
 - Scuola dell'infanzia "Carlo Collodi";



-
- Scuola Materna privata.
 - Via Dogliotti 19
 - Scuola dell'infanzia "Gianni Rodari".



6.5. Coordinamento con gli strumenti urbanistici vigenti o in itinere

L'assunto generale che il traffico rappresenta soltanto l'effetto più visibile del soddisfacimento della domanda di accessibilità conduce a considerare con estrema attenzione, in questa sede, la distribuzione sul territorio delle attività e, quindi, gli strumenti di regolazione di questa.

Per contro, seppure in misura minore, anche le condizioni del traffico possono produrre effetti sulle localizzazioni ed appare pertanto rilevante il coordinamento tra PUT e le strumentazioni urbanistiche cogenti e/o in itinere quali il Piano Regolatore Generale, ed altri strumenti pianificatori di ordine superiore.

Tale coordinamento non può prescindere da alcune questioni di carattere generale. In particolare si deve rilevare:

la **natura** stessa **del PUT**, strumento di **immediata realizzabilità** e sostanzialmente rivolto alla regolamentazione del traffico con l'obiettivo della ottimizzazione delle risorse esistenti;

la situazione di assoluta particolarità che è in questo momento rappresentata dal quadro di riferimento urbanistico generale, con il quale tale coordinamento va ricercato.

Rispetto a tali questioni, a maggior ragione, l'elaborazione del PUT non può che essere svolta nel preciso rispetto del suo carattere di **strumento orientato al breve termine** (2 anni), ma nello stesso tempo **prestando la massima attenzione alle strategie di pianificazione generale in corso di elaborazione**, che costituiscono un quadro di riferimento di natura duplice.

In questo contesto, nel corso della redazione del PUT 2021 sono stati realizzati svariati momenti di concertazione e condivisione, **tavoli tecnici**, tra i professionisti della scrivente, i tecnici dell'Amministrazione Comunale e professionisti incaricati della redazione degli strumenti urbanistici ai vari livelli. Questi hanno portato alla condivisione di scelte ed obiettivi per il futuro della Comune di Leini sotto il profilo del traffico, della circolazione, della gestione della mobilità e, soprattutto, della sicurezza stradale. Stante il perdurare dell'emergenza sanitaria nazionale connessa con il COVID-19 i tavoli tecnici sono stati condotti parte in presenza, quando le misure di contenimento lo consentivano, e parte in conference call.

 IRTECO WWW.IRTECO.COM STUDI E RICERCHE SUI SISTEMI DI TRASPORTO	Rev. 02.1 del 14/07/2021
	2020_467_01-leini_put_rel_piano_rev02-1-def.docx



7. Linee guida e di indirizzo del PUT 2021

Il PUT di Leini individua un mix di interventi e strategie di carattere sia strutturale sia gestionale-organizzativo suscettibili di attuazione e sviluppo coordinato e sequenziale, cfr. § 8. .

I successivi paragrafi delineano le linee guide e di indirizzo previste dal presente PUT 2021 funzionali al perseguimento degli obiettivi sottesi al PUT stesso. Pertanto, nel presente capitolo sono enunciati i **principali criteri guida** che hanno accompagnato l'elaborazione del presente PUT. Essi hanno una generale valenza e **vanno implementati nei diversi ambiti territoriali e zone comunali** nel contesto del sistema dei vincoli fisici e di opportunità, ossia tenendo conto delle concrete possibilità di azione che questi determinano. Nondimeno, è di particolare importanza averli presenti e quanto più possibile implementarli, poiché essi mirano a **conseguire l'obiettivo del miglioramento della qualità della vita nel territorio comunale**.

7.1. Indirizzi per lo schema generale di circolazione

Per **schema generale di circolazione** s'intende l'insieme delle discipline che regolano i movimenti veicolari sulla viabilità principale, relative a:

le strade riservate ad alcune categorie di veicoli e di utenza;

le corsie e carreggiate riservate per alcune categorie veicolari: ai mezzi pubblici, ai ciclisti ecc.;

i divieti di transito per alcune categorie di veicoli: ai veicoli merci oltre una certa massa, ciclomotori, ecc.;

i doppi sensi o i sensi unici di marcia sulle varie carreggiate stradali;

i tipi di organizzazione delle intersezioni e, in particolare, le manovre veicolari consentite sulle intersezioni medesime;

l'ordine dei diritti di precedenza sulle intersezioni dei vari itinerari stradali, oltre che derivanti dalla classifica funzionale della viabilità, anche per intersezioni di strade, della stessa categoria ove necessari per ragioni di sicurezza.

E' da rilevare che, a parte le strade pedonali e le strade parcheggio, appartenenti alla rete locale, **tra le strade riservate rientrano** quelle riservate al trasporto pubblico, nonché le **strade interne alle Zone a Traffico Limitato**; ossia tutte quelle strade per le quali è essenziale risolvere le esigenze connesse alla mobilità dei mezzi di trasporto pubblico collettivo; esigenze queste che, nella scala dei valori delle quattro componenti fondamentali del traffico, sono riconosciute, subito dopo quelle dei pedoni, di primaria importanza rispetto a quelle dei movimenti e della sosta veicolare privata. Analogamente dicasi per le corsie riservate che, nel settore delle componenti fondamentali del traffico, riguardano esclusivamente i mezzi di trasporto pubblico.

Precisato quanto sopra, occorre evidenziare che l'indirizzo di fondo per lo schema generale di circolazione veicolare privata è stato quello, in generale, di **utilizzare le carreggiate della viabilità principale in doppio senso di marcia, in modo da minimizzare gli allungamenti di percorso conseguenti all'introduzione dei sensi unici di marcia**. Ciò non esclude certamente che, nel progetto di riorganizzazione viaria predisposto nell'ambito del presente PUT (cfr. § 8.3.), possano essere individuati sistemi



di sensi unici sulla viabilità principale cittadina, ad esempio, nel caso in cui la capacità delle singole intersezioni della viabilità principale non risulti in grado di soddisfare i flussi di traffico delle diverse correnti veicolari o ancora al fine di massimizzare la capacità ed il livello di servizio di alcuni assi stradali o di indirizzare lungo corridoi preferenziali il traffico di attraversamento o quello di corto/medio raggio.

Il tipo di organizzazione delle intersezioni della viabilità principale, con riferimento anche agli attraversamenti pedonali, rimane definito dalla classifica funzionale della viabilità, cfr. § 8.2. , e dal suo regolamento viario di cui all'Allegato 1, il quale, in generale, prevede:

- intersezioni a livelli sfalsati, per le autostrade, le strade a scorrimento veloce e le strade di scorrimento, con alcune eccezioni per queste ultime strade;
- intersezioni a raso semaforizzate, per le strade interquartiere, con impianti semaforici coordinati, le strade di quartiere e le strade interzonali, salvo nel caso delle intersezioni tra queste ultime strade e quelle locali, per le quali l'intensità dei flussi veicolari e pedonali e la situazione della visibilità reciproca tra correnti di traffico non richieda l'uso della regolazione semaforica.

Si tenga presente, in particolare, che lo stesso regolamento viario prevede che le intersezioni stradali possano essere realizzate esclusivamente tra strade della medesima categoria o di categorie immediatamente contigue, con riferimento ai 4 tipi fondamentali di strade (autostrade, di scorrimento, di quartiere e locali). Ciò significa che i tre sottotipi di strade (di scorrimento veloce, interquartiere e locali interzonali), ciascuno derivato rispettivamente dai primi tre tipi fondamentali, vanno regolamentati di conseguenza. Questo significa, ad esempio, che un'autostrada può essere direttamente collegata anche con una strada interquartiere, ma non con una strada di quartiere o di categoria inferiore; con la stessa logica, una strada interquartiere può essere collegata anche con una strada locale.

Nell'affrontare la tematica delle intersezioni a raso emerge, con una sua rilevante importanza, l'argomento della regolazione delle **svolte a sinistra**, le quali **possono essere organizzate in modo non diretto** al fine di aumentare la capacità della regolazione semaforica laddove presente o della regolazione passiva per ridurre i punti di conflitti secanti di primo livello. Ciò significa, in particolare, che già in sede di definizione dello schema generale di circolazione si deve far ricorso all'impegno di **strade locali, da concepire**, a questi fini, **come strade di servizio della viabilità principale per la realizzazione delle svolte a sinistra in modo semidiretto**.

Lo studio dello schema generale di circolazione coinvolge, altresì, tutti i primi tronchi di adduzione della viabilità locale a quella principale, ai fini della maggiore possibile semplificazione della conflittualità veicolare e pedonale su tutte le intersezioni della viabilità principale e, quindi, ai fini della massima fluidificazione possibile per quest'ultima viabilità.

La classifica funzionale delle strade, ed il corrispondente regolamento viario, sono strumenti finalizzati alla fluidificazione del traffico mediante l'eliminazione di ogni possibile turbativa, non tanto per il raggiungimento di elevate velocità, quanto per l'opportunità di mantenere costanti, per quanto possibile, il livello di servizio proprio di quella categoria di strade.



In particolare, occorre **evitare ogni incertezza nella guida anche in corrispondenza delle intersezioni** tra strade di diversa categoria, in modo tale che gli utenti della strada di livello superiore, alla quale deve competere un più elevato livello di servizio, possano disporre del diritto di precedenza sui flussi in attraversamento, sia che questi provengano dall'uno o dall'altro lato della direzione trasversale.

La scelta della precedenza tra strade della stessa categoria viene a configurarsi, quindi, come elemento strutturale del citato schema generale di circolazione.

7.2. Zone a traffico limitato e zone a traffico pedonale

Le zone a traffico limitato e le zone a traffico esclusivamente pedonale, sono spesso utilizzate in condizioni urbanistiche diverse, oppure in modo consequenziale, facendo cioè procedere, l'attuazione del PUT e dei suoi aggiornamenti, in fasi distinte, per consentire alla cittadinanza di modificare le proprie abitudini di spostamento.



La **Zona a Traffico Limitato** (ZTL), in particolare, può essere gestita come un controllo dell'inquinamento atmosferico ed acustico, per esempio, di una zona prettamente residenziale e densamente abitata. Questo tipo di regolamentazione della circolazione ha la possibilità di selezionare le tipologie di traffico che possono mantenere un permesso di accessibilità all'area in cui viene ordinata dall'Amministrazione una Zona a Traffico Limitato, gli orari in cui il divieto può non essere considerato, i giorni in cui lo stesso divieto addirittura decade.

E' uno degli strumenti più usati nei centri storici delle cittadine italiane.

La ZTL è impiegata per creare delle isole di traffico non comunicanti tra di loro, per scoraggiare il traffico passante, ma essa opera unicamente selezionando la tipologia dei veicoli ammessi (residenti, non-residenti, commerciali, visitatori ...).

La cartellonistica è definita all'art. 135 del Regolamento, punto 14 (FIG II 322/A ART 135 e FIG II 322/B ART 135).



Più restrittiva è la limitazione imposta dall'**area esclusivamente pedonale**, da cui sono esclusi i veicoli: "Il segnale area pedonale indica l'inizio della zona interdetta alla circolazione dei veicoli; può contenere deroghe per i velocipedi, per i veicoli al servizio di persone invalide con limitate capacità motorie od altre deroghe, limitazioni od eccezioni riportate su pannello integrativo. All'uscita viene posto il segnale fine area pedonale" (Regolamento, art. 135, punto 13, FIG II 320 ART 135 e FIG II 321 ART 135).

Tale tipologia di aree è da auspicarsi quando ci si trova in presenza di una maglia di strade su cui esistono elementi di pregio artistico o architettonico, oppure in cui siano cresciute attività commerciali da valorizzare o in aree sulle quali l'Amministrazione intenda incentivare la rilocalizzazione o il nuovo insediamento di attività commerciali, o ancora in luoghi in cui sia importante salvaguardare l'ambiente, la salubrità dell'aria, difendere da inquinamenti acustici particolari. **Pedonalizzare delle aree serve, indubbiamente, a restituire la città ai cittadini, i quali, lontani dallo stress dell'autoveicolo, imparano a godersi l'ambiente urbano in cui vivono.**

La città, come luogo di relazione architettonico-spaziale tra ambiti pubblici e

IRTECO WWW.IRTECO.COM STUDI E RICERCHE SUI SISTEMI DI TRASPORTO	Rev. 02.1 del 14/07/2021 2020_467_01-leini_put_rel_piano_rev02-1-def.docx
---	---



privati, trova, nella creazione di aree pedonali all'interno della propria maglia viaria, un nuovo elemento dal sapore antico, in grado di mettere in luce e rendere apprezzabile, nella sua plasticità formale, quanto la maggiore velocità di movimento, impressa dall'uso generalizzato dei veicoli motorizzati, ha appiattito e reso pressoché uniforme.

Nelle varie forme assunte nella ormai vasta casistica nazionale ed europea, **le pedonalizzazioni possono trarre origine da molteplici necessità**, quali poli di aggregazione, luoghi di riconoscibilità urbana, elementi di frazionamento della maglia viaria e costituzione di una sua gerarchia, percorsi di lettura della storia e dell'arte, spazi di tutela dei beni ambientali, archeologici e architettonici; inoltre, come prodotto secondario, possono contribuire al rilancio commerciale, alla valorizzazione edilizia, al ripristino degli usi vocazionali e tradizionali di intere zone già oggetto di trasformazione convulsa e non programmata.

Come spesso accade, a una sistemazione definitivamente strutturata potrà essere utile far precedere una sistemazione provvisoria e reversibile, attuata con l'ausilio di elementi di arredo facilmente sostituibili.

Per la salvaguardia delle aree pedonali **è necessario disporre di elementi fissi dissuasori del traffico**, che non devono comunque essere di ostacolo al transito dei mezzi di soccorso e di ordinaria manutenzione stradale. A questo proposito, si segnala la possibilità di impiego di sistemi innovativi di controllo degli accessi alle aree pedonali mediante l'utilizzo di elementi dissuasori a scomparsa telecomandabili a distanza e/o mediante sistemi di lettura automatica delle targhe.

La riqualificazione ambientale nelle aree pedonali dovrà comprendere un adeguato Piano del Colore, delle occupazioni del suolo pubblico, dell'illuminazione, delle mostre e insegne commerciali, oltre che della tabellonistica pubblicitaria.

Per quanto attiene alla struttura stradale e alla segnaletica si dovrà avere particolare cura nella scelta dei materiali della pavimentazione, che dovrà soddisfare principalmente le caratteristiche proprie dei singoli luoghi, possibilmente con l'uso di materiali tradizionali, adattati - ove necessario - alle prescrizioni della normativa in materia di barriere architettoniche ed all'ubicazione e alle dimensioni, possibilmente ridotte, dei segnali stradali, consentita dal limite di velocità veicolare di 30 km/h nelle zone di traffico pedonale privilegiato.

Il disegno degli elementi di arredo dovrà avere caratteristiche di durata nel tempo, anche in relazione a possibili atti di vandalismo. I materiali preferibili sono quelli che conservano o migliorano le caratteristiche estetiche, anche con il passare del tempo e a fronte di una manutenzione, purtroppo, non sempre accurata.

Possono considerarsi elementi di arredo degli ambiti pedonalizzati anche tutti quegli accorgimenti utili al rispetto delle aree stesse da parte di tutti gli utenti. Così, **sarà opportuno che al perimetro vengano ubicate aree di sosta per ciclomotori e motocicli, nonché rastrelliere per biciclette**; ove l'estesa dell'area pedonalizzata sia limitata, saranno pure necessarie aree riservate per il carico e scarico delle merci; viceversa, in caso di estensioni superiori dovranno essere specificati gli orari consentiti per dette operazioni all'interno delle stesse aree pedonali.

7.3. Zone Residenziali e Zone 30



In merito alle **Zone Residenziali**, il Regolamento di esecuzione del CdS, all'art. 135 punto 12 (FIG II 318 ART 135 e FIG II 319 ART 135), indica il segnale di zona residenziale: "Il segnale Zona Residenziale indica l'inizio di una strada o zona a carattere abitativo e residenziale, nella quale vigono particolari cautele di comportamento. Può essere installato all'inizio o agli inizi della strada o zona residenziale. All'uscita viene posto il segnale fine zona residenziale. Particolari regole di circolazione vigenti sulla strada o nella zona devono essere rese note con pannello integrativo di formato quadrato"

inizi della strada o zona residenziale. All'uscita viene posto il segnale fine zona residenziale. Particolari regole di circolazione vigenti sulla strada o nella zona devono essere rese note con pannello integrativo di formato quadrato"

In relazione alle regole di circolazione e di comportamento è auspicabile il perseguimento dei seguenti **obiettivi**:

- i pedoni possono utilizzare tutto lo spazio stradale;
 - i conducenti devono dare la precedenza ai pedoni;
 - il limite massimo di velocità è fissato in 30 km/h;
 - la sosta dei veicoli è consentita solo negli spazi appositamente demarcati;
- elementi tutti che andranno ad integrare il precedente cartello indicatore.

Le Zone Residenziali andrebbero intese, in un'accezione più ampia come "**Isole Ambientali**", concetto innovatore introdotto dalle Direttive per la redazione dei PUT (p.to 3.1.2); questa risulta composta da sole **strade locali, con mobilità ridotta, finalizzate al recupero della vivibilità degli spazi urbani, fino ad arrivare ad aree pedonali interamente coincidenti con isole ambientali.**



Nell'Allegato alle Direttive al p.to 1.4, parlando dei criteri di progettazione, continuità della rete pedonale, si enuncia il concetto di **Zona a traffico pedonale privilegiato**, che è un ibrido tra il woonerf olandese, promiscuità di traffico ma con precedenza al pedone, la Zona 30, la zona di sosta a pagamento e l'isola ambientale.

Le discipline di traffico caratterizzanti le zone a traffico pedonale privilegiato, isole ambientali costituite in genere da strade-parcheggio, sono:

- la precedenza generalizzata per i pedoni rispetto ai veicoli, fermo restando comunque l'obbligo per i pedoni di attraversamento ortogonale delle carreggiate;
- il limite di velocità per i veicoli pari a 30 Km/h;
- la tariffazione della sosta su spazi pubblici stradali, con agevolazione tariffarie per i residenti;
- lo schema di circolazione tale da impedire l'attraversamento veicolare della zona e da costringere le uscite della zona su percorsi prossimi a quelli di ingresso, percorsi ad U.



In ultimo, le **Zone 30**: il segnale che avrebbe dovuto portare in Italia l'esperienza delle Zone 30 di tutta Europa, in realtà è solo un limite di velocità estesa ad una intera zona: "Il segnale zona a velocità limitata indica l'inizio di un'area nella quale non è consentito superare la velocità indicata nel cartello. All'uscita viene



posto il segnale fine zona a velocità limitata"

Molto spesso **ci si dimentica che la strada è uno spazio sociale**, un luogo di incontro e di scambi economici, che i pedoni sono indispensabili per una buona attività commerciale nel quartiere e che l'andare a piedi od in bicicletta sono tra i modi di spostarsi più importanti.

Considerato anche che oltre il 50% degli spostamenti urbani sono inferiori ai 3 km, essi potrebbero essere effettuati anche a piedi od in bicicletta. Pertanto, occorrerà raggiungere una nuova convivialità nei quartieri, obiettivo perseguibile "costringendo" i veicoli ad una marcia lenta ma regolare, in quanto:

- la **riduzione della velocità** dei veicoli è il più importante intervento per la sicurezza dei pedoni, dei ciclisti e degli automobilisti;
- a **bassa velocità i veicoli** accelerano e frenano meno, **fanno meno emissioni** inquinanti e meno rumore;
- a **bassa velocità** può diminuire la distanza di sicurezza e **aumenta la capacità di trasporto** della strada, la velocità elevata favorisce ed amplifica gli imbuti ed i rallentamenti improvvisi.

Particolare importanza riveste anche l'istituzione dei **punti di accoglienza**, ovvero sia di opportuna segnaletica di indicazione che può riguardare le mete turistiche o di pubblico interesse, o l'informazione più dettagliata della conformazione planimetrica generale dell'itinerario pedonale.



7.4. Interventi di moderazione del traffico

La moderazione della velocità nelle aree urbane, riguarda **strade con funzione residenziale e strade di intenso traffico con funzione di attraversamento**. In entrambi i casi la finalità principale è la **ricerca dell'aumento della sicurezza stradale** realizzando il risanamento di punti pericolosi mirando nel contempo a riqualificare l'ambiente urbano affinché possa svolgere in modo migliore la sua funzione di relazione per la popolazione.

E' necessario sottolineare i **3** seguenti **principi progettuali**:

- mettere sullo **stesso piano di importanza** tutti i modi di trasporto;
- la rivalutazione del **ruolo sociale** della strada: incontri, passeggiare, guardare le vetrine e il gioco;
- l'**azione creativa**, piuttosto che l'applicazione cieca di norme, deve governare il processo di trasformazione.

A questo proposito, occorre precisare che **le norme dovrebbero essere considerate come raccomandazioni piuttosto che imposizione**. Una volta note le sagome degli ingombri dei vari utenti della strada, la progettazione deve costruire soluzioni molteplici e varie rispondendo effettivamente ai bisogni individuati. Per quanto concerne le questioni quantitative, bisogna assegnare alla componente del traffico motorizzato una attenzione più modesta, riducendo ad esempio la larghezza che imporrà ai grossi veicoli di incrociarsi a bassa velocità.

Una volta stabilita la funzione delle singole strade e, pertanto, la loro gerarchia, gli interventi legati alla moderazione della velocità in un determinato territorio devono essere concepiti a "pacchetto", ovvero combinazioni di elementi misti, anche ripetuti, calibrati e da realizzarsi per fasi successive.

La **semplicità**, l'**economia** e l'**efficacia** sono gli **elementi più importanti da considerare in fase di riprogetto della strada**. Le misure costruttive finalizzate alla moderazione della velocità devono essere tali da non rappresentare corpi estranei che creerebbero un pericolo e, pertanto, non dovrebbero avere necessità di essere preavvisate da segnali, altrimenti l'automobilista sarebbe costretto a prestare la sua attenzione agli elementi moderatori anziché a quanto avviene sulla strada.

Nelle successive Tavole è riportato un **abaco di indirizzo progettuale delle diverse tipologie di intervento finalizzate**, primariamente, **alla moderazione del traffico** ed alla messa in sicurezza di assi e nodi stradali che i professionisti incaricati della progettazione esecutiva degli interventi dovranno tenere quanto più possibile in considerazione al fine di operare la scelta ritenuta ottimale per la risoluzione puntuale delle criticità.



Corsie di ridotte dimensioni

Le corsie "strette" riducono la velocità e riducono al minimo gli incidenti sulle strade cittadine riducendo il diritto di precedenza e rendendo gli automobilisti maggiormente diffidenti nei confronti del traffico e dell'utenza a latere. Il ricorso a corsie di ridotta dimensione stradale consente di recuperare spazio per la pedonalità, la ciclabilità, la sosta ed il verde pubblico.



Raggi di curvatura alle intersezioni

Il restringimento dei raggi di curvatura alle intersezioni riduce le velocità di sterzata del veicolo e le distanze degli apprestamenti pedonali. Ridurre al minimo le dimensioni del raggio di curvatura in corrispondenza delle intersezioni sulla viabilità locale è fondamentale per creare intersezioni sicure e compatte.



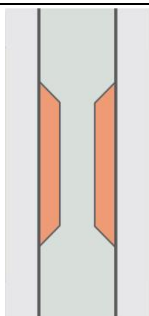
Edifici ed alberature

Gli edifici, con facciate e finestre articolate, e le alberature a lato strada poste su una viabilità con diritto di precedenza, indicano all'utente della strada che sta attraversando un ambiente urbano a valenza locale e che, quindi, deve tenere un comportamento ed attenzione adeguata al contesto.



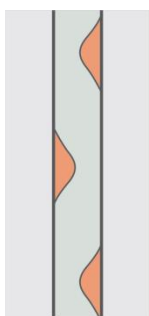
Porte di accesso

Le porte di accesso ad un ambito urbano cittadino avvisano i conducenti che stanno entrando in un'area in cui vigono determinate regole comportamentali, ad esempio una velocità più moderata. L'intervento può includere segnaletica, portali di ingresso, limiti di velocità, attraversamenti rialzati ed estensioni del marciapiede e trova una sua ideale collocazione all'accesso delle Zone 30



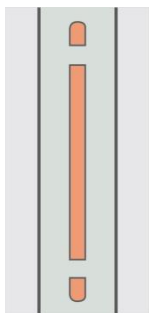
Restringimenti carreggiata o "pinchpoint"

I pinchpoint restringono la carreggiata in uno o più punti lungo l'asse stradale. Possono essere combinati con limiti di velocità per creare attraversamenti pedonali maggiormente sicuri e/o a quota marciapiede, attraversamento rialzato. Possono anche essere utilizzati su strade locali a doppio senso di marcia e a basso flusso veicolare imponendo in tal caso agli automobilisti un breve tratto a senso unico alternato



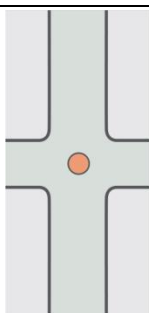
Chicane

Le chicane e i cambi di corsia alternano la sosta a latere della carreggiata sui due fronti stradali, ricorrendo ad un allargamento dei camminamenti pedonali ed alla realizzazione di isole in corrispondenza delle deflessioni. Il tutto per formare un percorso di marcia a forma di "S" in grado di ridurre sensibilmente la velocità veicolare sulla viabilità locale urbana.



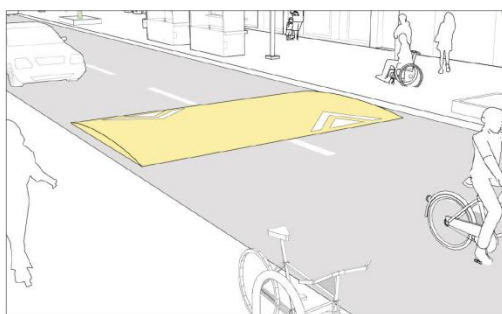
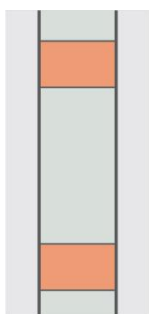
Isole salvagente

La presenza di uno spartitraffico centrale rialzato consente di realizzare isole salvagente in corrispondenza della mezzzeria su strade ad ampia sezione trasversale. Questo intervento consente da un lato di ridurre la sezione stradale, a tutto vantaggio della riduzione della velocità, dall'altro di consentire l'attraversamento in sicurezza da parte delle utenze deboli in due fasi successive. Possono essere utilizzati anche per organizzare il traffico agli incroci o per bloccare l'accesso in punti strategici.



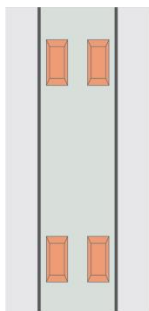
Rotatorie compatte

Le rotatorie compatte o mini rotatorie sono isole rotonde posizionate agli incroci, su viabilità prettamente locale e priva di traffico commerciale pesante, che servono sia a ridurre la velocità che a organizzare il traffico, instradando i veicoli intorno all'isola piuttosto che direttamente attraverso l'incrocio. Questo consente di ridurre i punti di conflitto di primo livello a tutto vantaggio della sicurezza stradale.



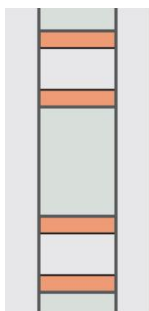
Dossi artificiali

I dossi artificiali si formano rialzando tratti di strada realizzando longitudinalmente un profilo sinusoidale, tipicamente hanno un'altezza di 10-15 cm ed una lunghezza longitudinale 4-6 m. Le dimensioni possono essere adattate per abbinare la velocità che si vuole imporre sulla viabilità interessata. In genere sono costruiti con lo stesso materiale della carreggiata ma possono essere anche di materiali diversi.



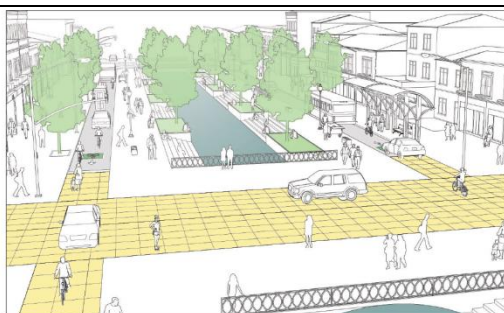
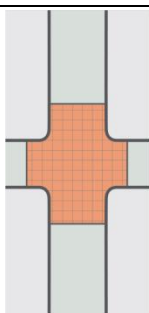
Riduttori di velocità

I riduttori di velocità sono simili ai dossi artificiali ma hanno aperture in mezzzeria e a latere per consentire l'agevole transito ai veicoli del trasporto pubblico che, in tal modo, possono passare senza alcun disturbo, contrariamente agli autoveicoli che sono costretti a transitarvi sopra con conseguente riduzione della velocità.



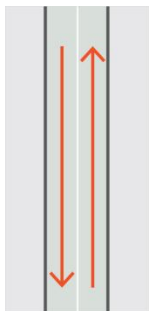
Attraversamenti rialzati

Sono simili ai dossi artificiali ma hanno la parte superiore "in piano" ed una lunghezza longitudinale di 6-9 m. Consentono di realizzare attraversamenti pedonali a quota marciapiede con maggior sicurezza, grazie alla riduzione della velocità di percorrenza dei veicoli.



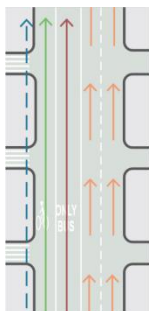
Materiali e aspetto della pavimentazione

L'aspetto della pavimentazione stradale può essere alterato attraverso trattamenti unici che aggiungono "interesse visivo", come asfalto colorato o stampato, cemento o finiture in calcestruzzo, che possono essere utilizzate per rendere più evidenti ai conducenti la particolarità del luogo in cui stanno transitando ed indurli ad una velocità moderata. Gli attraversamenti pedonali e gli incroci possono essere ulteriormente realizzati con colorimetrie differenti rispetto ai tratti in rettilineo al fine di rimarcare ed evidenziare maggiormente tali aree.



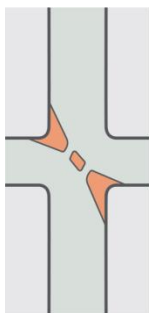
Strade a doppio senso

Le strade a doppio senso, specialmente quelle con sezioni ridotte, incoraggiano gli automobilisti a essere più cauti e diffidenti nei confronti della corrente di traffico in direzione opposta.



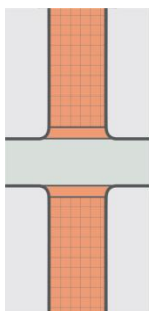
Semaforizzazione coordinata

Il ricorso ad un piano di segnalamento semaforico coordinato, lungo un itinerario, con una fasizzazione favorevole alla ciclabilità ed al trasporto pubblico, induce gli automobilisti a mantenere una velocità più bassa al fine di "giovare" dell'onda verde. Questo a tutto vantaggio della sicurezza dell'asse, della fluidificazione del trasporto pubblico e dell'attenzione alla ciclabilità.



Deviatori

I deviatori e altre strategie di gestione del traffico, come le ZTL o le aree pedonali, aiutano a ridurre i flussi di traffico e le velocità veicolari. La riduzione dei volumi di traffico ha un impatto significativamente positivo sulla sviluppo della ciclabilità



Strade condivise

Rimuovendo le distinzioni fisiche tra spazi pedonali, ciclabili e veicolari, il ricorso a spazi stradali condivisi, in cui tutti gli utenti sono posti allo stesso livello, costringono gli utenti stessi a condividere lo spazio stradale, aumentando la consapevolezza e riducendo la velocità dei veicoli motorizzati



7.5. Le rotonde: elemento di moderazione e fluidificazione

La decisione di sistemare un incrocio a rotatoria si basa su dei criteri che rispondono a **obiettivi** specifici di **gestione del traffico e di riqualificazione** dello spazio pubblico.

Gli elementi adottati, in linea generale, nella scelta della sistemazione di un incrocio a rotatoria, sono:

- **L'identificazione di un luogo** che si vuole qualificare in armonia con il contesto urbano circostante. La rotonda viene utilizzata per segnare volutamente l'entrata di una località, di un quartiere o di uno spazio di transizione tra tessuti urbani differenti.
- La **moderazione del traffico** attraverso la responsabilizzazione dell'insieme dei conducenti tutti obbligati a dare la precedenza ed a percorrere una traiettoria che comporta una riduzione della velocità, tanto più accentuata quanto più la rotonda è compatta.
- L'**aumento di capacità**, grazie sia ad una riduzione dei punti di conflitto, si passa da 32 punti a solo 8 punti nel caso di 4 bracci che si immettono, sia ad una riduzione della velocità, che consente distanze più brevi fra i veicoli che attraversano l'incrocio. L'aumento di capacità è tanto più marcato quanto maggiore è il numero di bracci che si immettono nell'incrocio.
- **Miglioramento della sicurezza**, dovuto sia all'eliminazione dei punti di conflitto secanti, grazie alla circolazione rotatoria a senso unico antiorario, sia alla riduzione della velocità a cui si transita.
- **Riduzione dei tempi di fermata**, in quanto l'incrocio viene utilizzato in modo continuo rispetto ad un incrocio con regolazione attiva.
- **Riduzione delle emissioni** sonore e del consumo di carburante, dovuto sostanzialmente alla minore velocità ed alla guida meno aggressiva, assenza di brusche frenate e repentine accelerazioni.
- **Duttilità di inserimento urbano** allorquando si debbano raccordare rami di differente importanza.
- **Accettabile occupazione del suolo** pubblico per le rotonde compatte rispetto ad un incrocio semaforizzato con corsie multiple di pre-selezione.
- **Maggiore flessibilità degli itinerari** data dalla possibilità di inversione di marcia.
- **Semplificazione della segnaletica** verticale.

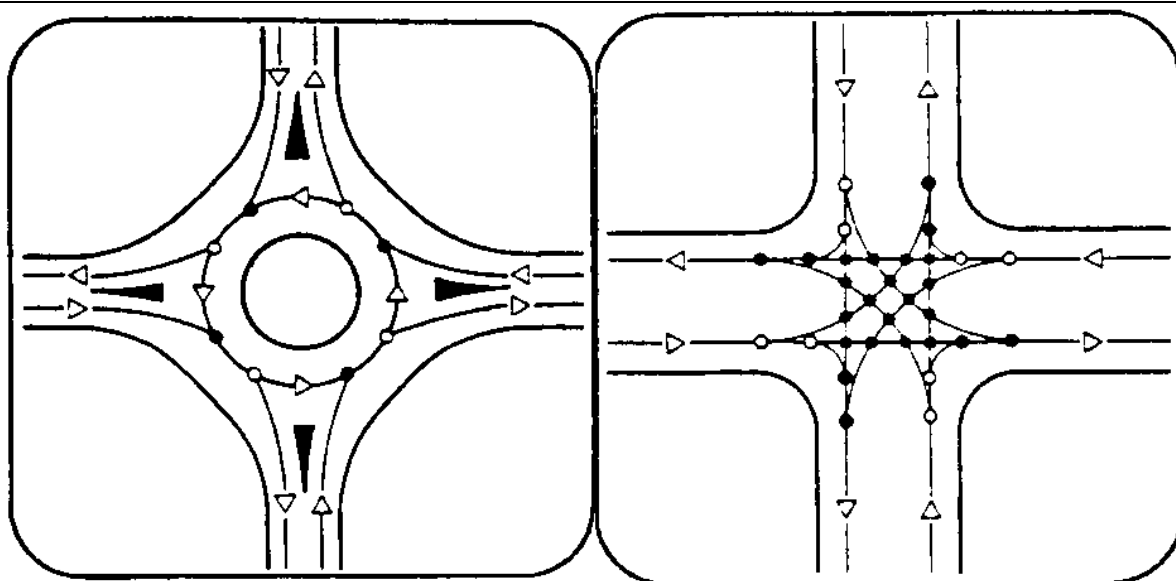


Figura 3 - Punti di conflitto in una rotonda a 4 bracci ed in incrocio a 4 bracci

Parimenti è possibile individuare alcuni **casi in cui la realizzazione di una rotonda è in genere sconsigliata**:

- **Mancanza di spazio**, oppure configurazione dello spazio costruito tale non consentire un'agevole manovra ai mezzi pesanti, o ancora tale non permettere una visuale ottimale;
- **Topografia accidentata** tale da non consentire la sistemazione di una carreggiata anulare con delle contropendenze accettabili.
- **Regolazione diretta del traffico**: poichè tutti i rami della rotonda hanno la stessa importanza non è possibile incentivare o disincentivare un dato itinerario a fronte di un altro.

Le rotatorie possono presentarsi in **3 tipologie** realizzative:

1. Mini-rotonde con isola centrale sormontabile o semisormontabile;
2. Rotonde compatte;
3. Grandi rotonde.



7.6. La sosta delle autovetture

La regolazione della sosta è uno degli strumenti fondamentali di attuazione del Piano Urbano del Traffico, cfr § 8.4. L'organizzazione della sosta consente una maggiore scorrevolezza dei movimenti nella sede stradale e riduce l'intralcio che quest'ultima procura ai flussi in movimento.

Il richiamato § 8.4. fornisce le linee guida e di indirizzo per la gestione della sosta e della relativa tariffazione nelle diverse aree del territorio comunale. Di seguito, si forniscono **ulteriori elementi** guida.

La **tariffazione della sosta** è l'unico provvedimento attuabile per «moltiplicare», attraverso l'aumento della "rotazione", le aree disponibili di parcheggio a raso prevalentemente nel centro abitato della città nonché nel suo immediato intorno.

Le Zone Disco, limitazione temporale della sosta, **non si ritiene che possano apportare concreti benefici alla circolazione**, data la facile eludibilità di tale disciplina, anche a fronte di un consistente impiego della vigilanza urbana per il controllo del suo rispetto.

Le due necessarie linee di azione a questo proposito riguardano, pertanto, la scelta delle specifiche aree da sottoporre a tariffazione, nelle diverse zone della città, e l'individuazione di un criterio di determinazione delle tariffe che risulti, da un lato, efficace rispetto al già citato obiettivo di aumentare la rotazione dei veicoli, aumentare il numero di veicoli che sostano sul medesimo stallo per unità di tempo equivale ad una riduzione del tempo medio di sosta, e dall'altro lato che tenga conto delle diverse realtà circostanti e dei diversi usi ai quali destinare gli spazi di sosta da regolamentare. Il § 8.4. avanza una proposta di possibile schema di tariffazione della sosta in funzione dell'area territoriale/ambito di parcheggio.

Per quanto attiene alla localizzazione delle aree, essa deve essere pensata in modo da consentire una alternativa non troppo lontana dal luogo in cui si applica la tariffazione ma allo stesso modo deve essere **monitorata con severità**, se si vogliono ottenere risultati in termini di fluidificazione del traffico e miglioramento ambientale della città.

Per quanto attiene il problema dell'**individuazione della tariffa** occorre ancora distinguere **2 aspetti diversi**:

- le caratteristiche dell'ambiente circostante le aree da tariffare;
- lo specifico tipo di parcheggio cui si intende destinare ciascuna area.

Nel modello proposto al 8.4. vengono, perciò, considerati due tipi di parcheggio: quello generico, rappresentato da tutti gli spazi di sosta, senza altra specificazione, e quello "di scambio" o in "struttura" primariamente destinati a servizio dell'intermodalità.

Analogamente, ai fini della tariffazione, gli utenti sono classificati in "residenti", "addetti" (soste lunghe) e "visitatori" (soste brevi e medie) rispetto alla zona considerata e, limitatamente ai parcheggi di scambio, "scambisti".

 IRTECO WWW.IRTECO.COM STUDI E RICERCHE SUI SISTEMI DI TRASPORTO	Rev. 02.1 del 14/07/2021
	2020_467_01-leini_put_rel_piano_rev02-1-def.docx



1. Parcheggio generico

- **Sosta dei residenti:** concessione di «permessi».

Il numero di autorizzazioni per autovetture residenti (a tariffa nulla o a parziale copertura dei costi amministrativi) rappresenta una costante, caratteristica dell'area, rigida rispetto all'eventuale costo della sosta autorizzata e, quindi, da regolare politicamente in base a considerazioni sul numero di auto autorizzate per famiglia, in relazione al rapporto tra il numero di residenti nella zona e il corrispondente numero di stalli.

A questo proposito, nelle successive fasi di progettazione occorrerà procedere ad una zonizzazione "mirata" non solo per facilitare la percezione fisica dei confini, ma per evitare la sensazione di una diversità di trattamento, nel gruppo dei residenti nella zona, in funzione della distanza della residenza dai confini di questa.

In effetti, l'area di interesse del residente per il parcheggio "sotto casa" può essere immaginata come un'area circolare centrata sulla residenza che risulta, pertanto, interamente compresa nella zona per chi risiede nei pressi del centro di questa, ma solo parzialmente consentita a chi risiede ai margini della stessa. Questa limitazione intrinseca può risultare più accettabile quando l'impossibilità di parcheggiare sia attribuibile alla configurazione fisica del territorio piuttosto che ad una ripartizione amministrativa "arbitraria" di esso.

- **Sosta dei visitatori e degli addetti**

Con prevalente riferimento ai primi, in quanto la disciplina di tariffazione della sosta tende a trasformare gli addetti in «scambisti», salvo il permanere dell'uso del veicolo privato in forma collettiva. E' il caso normale in cui la tariffa, nella generica zona, deve:

- crescere con l'aumentare dell'indice di congestione della sosta, cioè con il livello della domanda di sosta;
- crescere con l'aumentare dell'accessibilità dell'area sul mezzo pubblico.

2. Parcheggi di interscambio

Un parcheggio è definito di scambio quando è localizzato in prossimità di un accesso al sistema di trasporto collettivo o ad altre facilitazioni pubbliche. Esso è scarsamente fruibile dalla domanda di sosta originata dal territorio circostante ed è a tariffa estremamente ridotta. Per estensione, una qualunque area urbana, circostante un accesso al sistema di trasporto collettivo e che consenta un'offerta di posti di sosta, a tariffa estremamente ridotta, eccedente la corrispondente domanda originata dalle attività circostanti, può essere definita di scambio.

I cosiddetti parcheggi di interscambio sono parte integrante delle politiche definite dal PUT. Se il favorire l'utilizzo di mezzi pubblici di trasporto collettivo, di velocipedi o ciclomotori, oppure di spostamenti semplicemente pedonali, viene perseguito al fine di ridurre gli spostamenti in automobile, anche il **posizionare parcheggi di interscambio ha lo scopo di facilitare l'intermodalità.**



Possono essere progettati parcheggi di interscambio di una stazione di attestamento di autobus che percorrono tragitti interurbani, oppure ancora, disposti al cordone del centro storico in cui sia istituita una zona a traffico limitato o anche una zona ad esclusivo transito pedonale.

Pianificare correttamente i parcheggi di interscambio e cioè con la giusta distanza dal luogo in cui si deve effettuare il trasferimento su un altro mezzo, oppure dall'area in cui si debbano svolgere particolari commissioni o servizi, significa deciderne la loro funzionalità ed il rispetto delle regolamentazioni circolatorie in prossimità, così operando ed unitamente ad una corretta campagna di sensibilizzazione volta agli utenti, contribuirà in maniera netta alla riduzione della sosta selvaggia.



7.7. Sicurezza stradale e incidentalità

7.7.1. Premessa

molto si può e si deve fare in termini di correzione del comportamento degli utenti della strada e di modifiche dell'ambiente stradale al fine di condizionare il comportamento degli utenti e di contribuire ad evitare errori che possono avere effetti letali

Le Linee Guida del Piano Nazionale di Sicurezza Stradale, evidenziano come gli incidenti stradali possano avere la loro origine in uno dei seguenti ambiti:

- **l'ambiente stradale**, infrastrutture e traffico, che può indurre l'utente in errore o impedirgli di prendere la giusta decisione;
- **gli utenti** della strada, il cui comportamento è una delle principali cause degli incidenti;
- **veicoli**, che influenzano sia la sicurezza attiva che quella passiva; nelle aree urbane i fattori prevalenti risultano essere l'utente, e l'ambiente, mentre sono trascurabili gli incidenti per difetti o avarie dei veicoli.

Le statistiche ufficiali europee dell'ETSC (European Transport Safety Council) pubblicate nel rapporto n. 29 del giugno 2015

"Making walking and cycling on Europe's Road Safer"), evidenziano e pongono l'attenzione sull'elevata incidentalità che investe pedoni e ciclisti.

Decessi tra pedoni e ciclisti, che sono gli utenti della strada più vulnerabili, il cui uso delle strade viene incoraggiato per motivi di salute e sostenibilità. **I decessi dei soli pedoni rappresentano il 21% e quello dei soli ciclisti l'8% di tutte le vittime della strada.** Tra i vari Paesi membri sussistono, logicamente, delle grandi differenze in funzione della maggiore o minore attenzione a tale categoria di utenza della strada. I decessi degli utenti deboli della strada (pedoni e ciclisti) sono diminuiti nel corso degli anni ad un ritmo più lento rispetto a quello osservabile per gli occupanti di un autoveicolo.

Nel decennio 2005-2015, i decessi tra i pedoni sono diminuiti del 41%, quelli tra i ciclisti del 37%, quelli dei motociclisti (PTW, power two wheller) del 34% mentre quelli degli occupanti gli autoveicoli del 53% (Fig. 1). Dal 2010 la riduzione del numero di decessi di pedoni e ciclisti evidenzia una marcata flessione. Le statistiche evidenziano come **la sicurezza degli utenti della strada non protetti** (pedoni, ciclisti e motociclisti) **dovrebbe ricevere particolare attenzione da parte dei decisori** sia a livello nazionale sia a livello europeo.

Questi numeri di sintesi, seppur a livello comunitario, indicano che **molto si può e si deve fare in termini di correzione del comportamento degli utenti della strada e di modifiche dell'ambiente stradale al fine di condizionare il comportamento degli utenti e di contribuire ad evitare errori che possono avere effetti letali.**

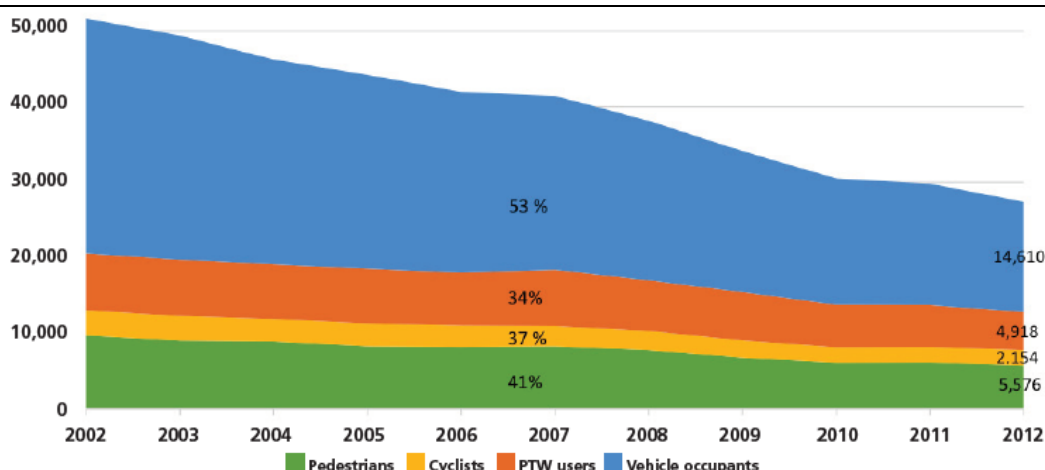


Figura 4 - Riduzione della mortalità stradale dal 2002 al 2012 per tipologia utenti

L'Appendice 1 al presente documento riporta le azioni e le classi di intervento attuabili sul territorio comunale per il perseguimento degli obiettivi connessi con la sicurezza stradale mentre, di seguito, si analizzano sinteticamente i comportamenti a maggior rischio tenuti dagli utenti della strada, le cause incidentali ricorrenti dovute alle infrastrutture stradali, la gestione del traffico finalizzata all'obiettivo di rendere maggiormente sicure le strade, la tutela delle utenze deboli.

7.7.2. Comportamento a rischio degli utenti

Spesso anche nelle statistiche ufficiali risulta che, in ambito urbano, il fattore umano è in gran parte responsabile degli incidenti e le ricerche svolte in ambito internazionale indicano che è l'unica causa in oltre la metà dei casi.

Sempre a livello nazionale, risulta che il **comportamento dei conducenti** assume un ruolo fondamentale negli incidenti con danni alle persone: velocità eccessiva, mancato rispetto delle precedenza e dei semafori, guida distratta, comportamento irregolare dei pedoni, alterazione dello stato psico-fisico del conducente, mancanza della distanza di sicurezza, unitamente ad altri fattori.

A tal proposito, i **principali programmi europei per la sicurezza stradale prevedono il miglioramento del comportamento** degli utenti della strada. Esso si può e si deve realizzare con **azioni di educazione e sensibilizzazione** finalizzate a migliorare la consapevolezza del problema della sicurezza e ad aumentare l'utilizzo dei dispositivi di sicurezza e con azioni di controllo finalizzate a ridurre le infrazioni.

L'utilizzo delle cinture di sicurezza e del casco

Come noto, nel 1988 in Italia è stato istituito l'**obbligo** di installare sulle automobili le **cinture di sicurezza** e nel 1989 l'obbligo, per i passeggeri degli autoveicoli, di indossarle.

Ad oltre trenta anni di distanza si constata che tale legge è sovente disattesa, soprattutto dai passeggeri degli autoveicoli. Inoltre, le statistiche evidenziano anche come



l'utilizzo delle cinture vari in ragione della tipologia prevalente di spostamento, ovvero se lo stesso si svolge prevalentemente in ambito urbano (minor utilizzo) o in ambito extraurbano (maggiore utilizzo). La Commissione Europea ritiene, a dovere, che un incremento dell'**uso della cintura di sicurezza**, al livello dei Paesi europei più sensibili in questa materia, possa portare ad una **riduzione del 15% delle morti per incidenti stradali**.

Sui motocicli, l'uso del **casco** (che riduce del 50% la probabilità di ferite alla testa) è obbligatorio in Italia a partire dal 1986; dal 31 marzo del 2000 è stata abolita la dispensa da tale obbligo per i conducenti maggiorenni di veicoli con cilindrata non superiore a 50 cc..

Parallelamente, si osserva sul fronte delle sanzioni comminate per il mancato uso delle cinture di sicurezza e del casco una bassa propensione al controllo da parte degli organi di Polizia: le statistiche Istat, riferite all'anno 2014 mostrano, difatti, che il mancato utilizzo delle cinture di sicurezza rappresenta il 2.3% delle sanzioni complessivamente comminate in corso d'anno ed il mancato utilizzo del casco l'1.1%.

Le **azioni per aumentare l'utilizzo delle cinture di sicurezza e del casco** sono finalizzate ad aumentare la consapevolezza della loro utilità sia attraverso **campagne di sensibilizzazione**, ed al rispetto delle normative attraverso un più rigoroso **controllo** da parte dei corpi di vigilanza.

Per ottenere dei risultati apprezzabili è necessario **definire degli obiettivi** quantitativi e temporali e **monitorare costantemente i risultati**. **Si dovrebbero istituire delle unità operative addette esclusivamente al monitoraggio dell'uso delle cinture e del casco** la cui funzione sarebbe, oltre a quella di controllo del raggiungimento degli obiettivi, anche quella di "individuare" gli ambiti nei quali non sono raggiunti gli obiettivi previsti.

Velocità eccessiva di guida

La velocità di guida è un aspetto rilevante, ma spesso trascurato, in relazione alla incidentalità sia sulle strade comunali extraurbane che nei centri abitati. **La velocità eccessiva**, secondo le statistiche ISTAT riferite all'anno 2014, **è causa di oltre il 17% degli incidenti in ambito extraurbano e di oltre il 9% in ambito urbano** (oltre l'11% sul totale incidenti).

Anche le statistiche sulle contravvenzioni elevate nel 2014, sempre di fonte Istat, evidenziano ancora come in corso d'anno siano state comminate oltre 2.7 milioni di contravvenzioni per superamento dei limiti di velocità o per velocità non adeguata, pari al **37.2% del totale delle contravvenzioni comminate**.

Un maggiore rispetto dei limiti di velocità in ambito urbano potrebbe comportare una riduzione dell'incidentalità piuttosto significativa. Infatti, la severità degli incidenti è strettamente correlata con la velocità.



+2%
di incidenti
ogni incremento
di 1 km/h

Relazioni sperimentali evidenziano che **il numero dei morti è proporzionale alla quarta potenza della velocità media** del flusso veicolare, il numero dei **feriti gravi cresce con la terza potenza della velocità**, il numero complessivo dei feriti aumenta con il quadrato della velocità e il numero degli incidenti aumenta di circa il 2% per ogni incremento di 1 km/h della velocità. Ciò significa che **una riduzione del 10% della velocità media del flusso** (p.e. da 90 km/h a 80 km/h circa) **consentirebbe una riduzione della mortalità pari al 35%**.

Le possibili **azioni** per la riduzione delle velocità devono prevedere provvedimenti coordinati di differente tipologia:

- **educazione** degli utenti della strada;
- **controllo** del rispetto della normativa;
- analisi e **progettazione** dei limiti di velocità;
- **interventi** infrastrutturali.

E' importante **educare i conducenti**, nei confronti dei pericoli derivanti dall'eccesso di velocità, che dovrebbe essere considerato un comportamento **socialmente inaccettabile**. A tale scopo sono utili **campagne informative che trasmettono messaggi forti** ed evidenziano come "il piacere" della velocità corrisponde a un pericolo non solo per i conducenti ma anche per gli altri utenti della strada. Tali messaggi devono essere orientati alla rimozione del senso di potenza e di superiorità che molti esprimono con comportamenti di guida spericolati volti a vincere il confronto con gli altri conducenti. Secondo alcune ricerche, **l'ebbrezza della velocità è paragonabile agli effetti dell'alcool**, da qui la definizione di "speed-alcoholics", "**alcolisti della velocità**".

Una sensibile riduzione delle velocità è possibile solo se si intensificano notevolmente i **controlli dell'eccesso di velocità**, che allo stato attuale sono quasi inesistenti, anche a causa dei noti problemi tecnico-legali. La strategia più efficace per il controllo delle velocità è il **controllo automatizzato intensivo** (radar, videocamere, ecc.).

Rispetto delle altre norme di circolazione

Il non rispetto delle norme da parte dei conducenti, escludendo la velocità eccessiva (11.2%) e la guida distratta (16.9%), **è la causa**, secondo statistiche ufficiali Istat per l'anno 2014, **di circa il 72% degli incidenti**.

In particolare, le circostanze principali di inosservanza sono le seguenti:

- non rispetto della precedenza/semaforo (15.8% degli incidenti);
- mancato rispetto della distanza di sicurezza (9.8% degli incidenti)

queste due circostanze insieme coprono circa il 26% dei casi di incidenti, ovvero oltre 1 incidente su 4.

E' evidente, dunque, che occorre anche **intensificare i controlli**, eventualmente in modo automatizzato, in particolare presso le intersezioni ed i passaggi pedonali.



Guida con ridotte capacità psicofisiche

Una **quota significativa dei morti** a seguito di incidente stradale sono **causati da alterate condizioni** dello stato **psicofisico del conducente**, le principali cause sulle quali è possibile intervenire sono:

- la guida in stato d'ebbrezza;
- l'assunzione di stupefacenti e medicinali;
- il colpo di sonno.

Nel solo anno **2014**, fonte Istat, sono state comminate circa **4.400 sanzioni per guida sotto effetto di sostanze stupefacenti** ed oltre **43mila per guida in stato di ebbrezza**.

A conferma di ciò le azioni oggi attuate consistono in messaggi finalizzati ad evidenziare il pericolo derivante dalla guida in stato d'ebbrezza. In altri Paesi Europei sono attive **azioni di informazione** molto diffuse ma, oltre a ciò, sono anche effettuati severissimi **controlli abbinati a sanzioni** che possono portare sino all'arresto del conducente.

Una rilevante riduzione del fenomeno sarebbe possibile realizzando dei frequenti controlli del tasso alcolemico nei conducenti da parte delle forze di Polizia, da attuarsi prevalentemente nelle ore notturne, nei giorni festivi e controllando i guidatori indipendentemente dalle infrazioni compiute.

Il controllo dello stato alcolemico dovrebbe poi **associarsi a quello dell'assunzione di sostanze stupefacenti e medicinali** che possono alterare le capacità di guida.

Guidatori a rischio

Alcune categorie di guidatori presentano un maggiore rischio di incidente. Le caratteristiche degli utenti della strada che maggiormente incidono sulla probabilità d'incidente, sono correlate:

- all'età;
- all'esperienza di guida;
- al carattere.

La categoria di utenti a maggiore rischio di incidente, in relazione all'età, è costituita dai guidatori più giovani. I guidatori più anziani sono più attenti perché tendono a compensare il decremento delle capacità di guida con maggiore prudenza ed attenzione.

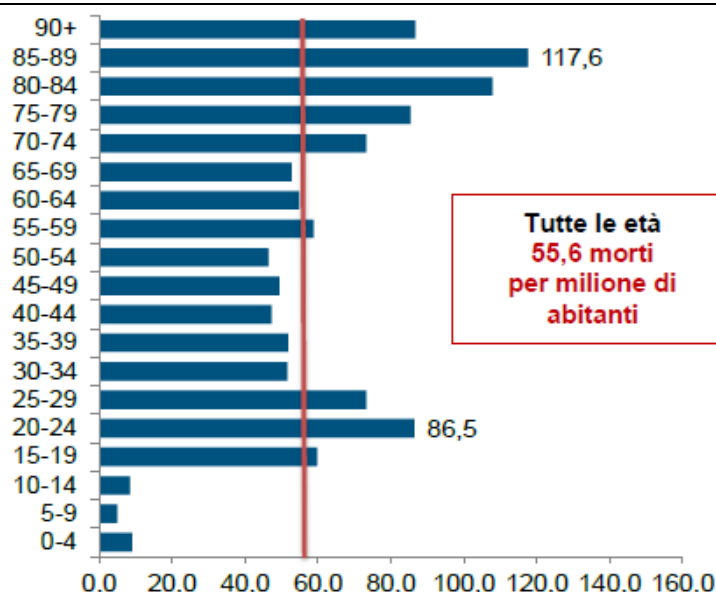


Figura 5 - Morti in incidente stradale per classe di età, Anno 2014 [Fonte: Istat]

Il rischio di incidente è, inoltre, correlato anche all'esperienza di guida, nel senso che un giovane guidatore con alcuni anni di esperienza è soggetto ad un rischio inferiore rispetto ad un guidatore neopatentato più anziano, per cui occorre attuare provvedimenti specifici.

Le **azioni** per la protezione dei guidatori più giovani consistono principalmente nell'**educazione stradale**, da attuarsi prevalentemente nelle **scuole**.

7.7.3. Infrastrutture stradali

La non adeguata percezione della strada può rappresentare una delle principali cause di incidente sull'intero territorio. In particolare, la segnaletica, che svolge la funzione di agevolare, consentire e correggere tale percezione, è uno degli strumenti fondamentali della gestione della sicurezza stradale sia veicolare sia ciclopeditone.

Una delle principali cause dell'incidentalità è individuabile nei difetti delle infrastrutture esistenti che inducono errori di percezione dell'ambiente stradale da parte dell'utente o amplificano gli effetti di lievi distrazioni della guida.

Gli elementi del tracciato stradale caratterizzati da **maggiore incidentalità** sono le **intersezioni**. Ciò è evidentemente collegato alle particolari caratteristiche dei punti di conflitto. In termini di **morti**, tuttavia, la maggiore percentuale si ha in corrispondenza dei **rettilinei**.

La fuoriuscita dalla carreggiata rappresenta una delle tipologie di incidente più pericolose e causa, secondo le statistiche Istat 2014 a livello nazionale, il 9.2% di incidenti e il 18.7% dei morti in incidenti che, unito all'urto con ostacolo accidentale (4.3% degli incidenti e 7.5% dei morti), porta il totale per entrambe dette cause al 26.2% dei morti.



E' del tutto evidente che **dette cause di incidentalità** (fuoriuscita di carreggiata ed urto contro ostacolo accidentale) possano essere ascritte sia a fenomeni legati al conducente (distrazione, eccessiva velocità, etc.) sia soprattutto ad **aspetti legati all'infrastruttura** per erronea percezione del tracciato da parte degli utenti, per mancanza di manutenzione, per erronea o carente segnaletica stradale, etc.

I fattori di pericolo strutturali legati a tali cause di incidentalità, oltre alle cause riconducibili al guidatore, sono legati primariamente sia alla inadeguatezza strutturale e funzionale delle barriere, in alcuni casi sono esse stesse fattori di pericolo, sia alla presenza di ostacoli che non sono in alcun modo protetti. Molto spesso manca un'adeguata protezione degli ostacoli fissi, quali:

- alberi che in molti casi, pur costituendo un grave pericolo per la circolazione stradale, non sono spostati per motivi ambientali;
- pile e spalle dei ponti;
- supporti per illuminazione;
- pali di servizio;
- ostacoli puntuali;
- segnaletica e cartellonistica;
- cassonetti raccolta rifiuti.

A fronte dell'importanza delle sue funzioni **la segnaletica è spesso assente, inappropriata o poco chiara e visibile, soprattutto in condizioni atmosferiche avverse e di notte**. Non è raro, ad esempio, il caso di segnaletica verticale nascosta dalla vegetazione, o di completa assenza delle strisce di separazione delle corsie o di margine. Ancora più comune poi è la presenza di **segnaletica orizzontale deteriorata per carente manutenzione**, tipico caso è quello delle strisce per l'attraversamento pedonale che troppo spesso sono poco percepibili. I tassi di incidentalità nelle ore notturne risultano essere superiori a quelli diurni se rapportati all'entità del traffico.

Un'adeguata **illuminazione** stradale, in molti casi, rappresenterebbe un efficace provvedimento ai fini del miglioramento della sicurezza in quanto l'introduzione o il miglioramento dell'illuminazione aumenta la visibilità del tracciato da parte del conducente e, quindi, influisce direttamente sulla condotta di guida.

I principali provvedimenti per il **miglioramento della sicurezza** delle infrastrutture esistenti consistono, pertanto, nell'**adeguamento della geometria** (andamento planimetrico dell'asse, intersezioni, sezioni trasversali), **delle pavimentazioni, della segnaletica e dell'illuminazione**. A questi vanno aggiunti gli interventi fisici e di regolazione per la moderazione del traffico.

7.7.4. Gestione del traffico

Una gestione del traffico che non tiene conto anche delle esigenze della sicurezza può accentuare la pericolosità della rete stradale. Tale **pericolosità**, infatti, **cresce al crescere del numero di punti di conflitto o di interferenza** tra i veicoli e tra questi e gli utenti deboli, si pensi ad esempio alla complessità intrinseca della rotatoria Viale Italia/Via Torino/Viale Europa con la molteplicità di bracci in essa confluenti o ancora alla rotatoria tra Via Lombardore e Viale Europa.



Pertanto, **l'assenza o una inadeguata gerarchizzazione della rete stradale**, errori nella scelta del **tipo di controllo delle intersezioni**, una **non oculata scelta dell'assetto della circolazione sulla viabilità secondaria** e così via, possono tradursi in tassi di incidentalità dell'area urbana più elevati di quelli medi.

7.7.5. Utenze deboli

Le utenze deboli rappresentano gli utenti della strada che sono caratterizzati da **maggiore rischio**:

- pedoni;
- ciclisti;
- conducenti e passeggeri di ciclomotori.

Le utenze deboli sono coinvolte in misura predominante in incidenti che avvengono in ambito urbano, come sottolineato dalle statistiche sugli incidenti a livello nazionale (Anno 2014, Istat): **578 pedoni, 273 ciclisti e 704 motociclisti** sono deceduti a seguito di incidente stradale.

Una efficace strategia per il miglioramento della sicurezza non può prescindere da provvedimenti specifici per la protezione delle utenze deboli

L'analisi per utente della strada, con la distinzione del tipo di veicolo e del ruolo di pedone, consente di evidenziare le principali specificità delle diverse modalità di trasporto e soprattutto di **porre l'attenzione sulle categorie di utenti più vulnerabili** (pedoni, ciclisti e utilizzatori delle due ruote a motore), come definiti dal Piano

Nazionale della Sicurezza Stradale Orizzonte 2020. Questi soggetti presentano, infatti, differenze rispetto alle altre tipologie di utenti per l'assenza di protezioni esterne, come l'abitacolo di un veicolo.

Tra le diverse utenze deboli si possono distinguere le diverse abilità o, come nel caso dei pedoni e dei ciclisti, i **diversi livelli di capacità motoria**. Pertanto, i pedoni **anziani** o **bambini** sono considerati **utenti più deboli** rispetto al pedone normodotato, così come i pedoni portatori di handicap o con difficoltà motorie; gli anziani, i ciclisti o i conducenti di ciclomotori rappresentano un'ulteriore categoria di utenza particolarmente a rischio.



7.8. Interventi a favore della mobilità ciclo-pedonale

Tra gli **elementi di disturbo** della circolazione pedonale si possono enumerare in particolare:

- **fattori strutturali**, quali l'insufficienza della larghezza dei marciapiedi, nonché la rara presenza di attraversamenti pedonali a quota diversa da quella veicolare;
- **fattori progettuali-organizzativi**, quali l'insufficiente presenza di attraversamenti opportunamente protetti soprattutto lungo la viabilità interna a carattere locale;
- l'insufficiente **manutenzione della segnaletica orizzontale**, la sporadica esistenza di isole salvagente;
- **fattori casuali**, quali la sosta selvaggia su marciapiedi, attraversamenti e passaggi pedonali.

Gli interventi per il miglioramento della circolazione pedonale devono essere finalizzati, in particolare, a conseguire l'obiettivo di **recupero della continuità della rete pedonale**, costituita dai marciapiedi, dai passaggi pedonali, laddove non realizzabili i marciapiedi, e dai diversi tipi di attraversamento pedonale.

Nei piani di dettaglio del PUT si dovrà procedere, pertanto, all'individuazione dei punti critici, all'analisi dei problemi emergenti e alla riprogettazione dei siti con l'uso, in casi di urgenza, di sola segnaletica orizzontale, semafori ed installazione di elementi provvisori dissuasori del traffico, come barriere parapedonali, colonnotti, fioriere, ecc.

Le nuove progettazioni dovranno includere, ove fattibili, interventi del tipo **traffic calming** sulle strade locali, all'interno delle cosiddette **isole ambientali**, insieme di strade locali interne ad una maglia di viabilità principale, tra i quali principalmente:

- ampliamenti dei marciapiedi, in particolare in corrispondenza degli attraversamenti pedonali, pensati anche come riordino delle organizzazioni di regolazione della sosta;
- rialzo delle pavimentazioni dei marciapiedi in corrispondenza dei passi carrabili, secondo la più recente normativa;
- rialzo del piano carrabile in corrispondenza degli attraversamenti pedonali a raso, per particolari problemi di sicurezza altrimenti non risolvibili;
- barriere protettive, eventualmente attrezzate a verde.

E', infine, importante che i piani di dettaglio siano redatti, per ciò che riguarda questa mobilità, sulla base di una apposita regolamentazione dei diversi tipi di spazi pedonali in funzione delle loro specifiche destinazioni d'uso.

La determinazione all'interno del PUT della **rete degli itinerari pedonali** nel centro abitato, appare pertanto, elemento importante, in grado di strutturare, unitamente al riordino del trasporto pubblico, l'uso della città e del suo nucleo centrale.

Alcuni tratti della rete pedonale così costituita, possono inoltre sovrapporsi alla rete dei percorsi ciclabili costituendo, in tal caso, **tratti stradali ciclo-pedonali**, come previsto, dal Codice della Strada; naturalmente tale possibilità va sottoposta a verifica di compatibilità in relazione ai flussi pedonali e ciclistici prevedibili.

Gli elementi caratterizzanti tali interventi sono l'**immediato riconoscimento** degli spazi così utilizzati e la **sicurezza** del loro uso.



Entrambi possono coinvolgere sia gli elementi di arredo (pavimentazione, illuminazione, attrezzatura di servizi, ecc.), sia quelli della sicurezza (protezione degli accessi e degli attraversamenti mediante parapedonali).

Fattore di garanzia di buoni risultati è stato, per gli interventi già attuati in altre città, l'installazione di elementi dissuasori posti agli accessi delle strade interessate che, riducendo l'onere della vigilanza e mantenendo l'accessibilità ai veicoli di emergenza, diventano segno leggibile dell'intervento; l'uso di tali elementi rende possibile la necessaria sperimentazione mediante sole discipline viarie reversibili, in attesa di progetti di ristrutturazione stradale che valorizzino ulteriormente la vocazione dei luoghi.

Lo sviluppo degli itinerari pedonali e ciclo-pedonali dovrebbe essere non limitato alla sola zona urbana centrale della Città ma essere esteso anche alle zone periferiche e frazionali.

La bicicletta può essere utilizzata da anziani, giovani, bambini, per andare a scuola, al lavoro, a fare commissioni.

Andare in bicicletta consente di guardarsi attorno, di pensare, di fermarsi all'improvviso per salutare un conoscente, da la garanzia di coprire un certo percorso in un tempo preciso, senza essere soggetti ad eventuali ingorghi o mancanza di parcheggio nei pressi della destinazione.



L'attuale crisi economica e congiunturale, il rincaro dei carburanti e l'incremento del tempo speso per gli spostamenti, le politiche attuate a livello governativo per l'incentivazione all'uso di mezzi "green" hanno fatto sì che in Italia nel 2012, per la prima volta dopo 48 anni, il numero di biciclette vendute (ca. 1,75 milioni) abbia superato quello delle auto (ca. 1,45 milioni).

I dati mostrano che la bicicletta è un mezzo utilizzato da oltre 14 milioni di italiani, e per circa il 36% (5 milioni di persone) come sostitutivo dell'automobile per tre o quattro giorni a settimana. La bicicletta viene utilizzata per i più svariati motivi dello spostamento (lavoro, studio, svago, ecc.) ed il numero dei ciclisti urbani è, infatti, triplicato dal 2001 (2,9% della popolazione) al 2012 (9%). Secondo il rapporto Istat "Spostamenti quotidiani e nuove forme di mobilità" relativo all'anno 2017, circa il 20% della popolazione predilige una forma attiva per compiere il proprio spostamento: 17,4% a piedi e l'1,7% in bicicletta. In particolare, il rapporto evidenzia come nel corso dell'ultima decade (2007-2017) sia sensibilmente incrementata la quota di quanti prediligano lo spostarsi a piedi, passando dal 16,2% del 2007 al 17,4% del 2017. Inoltre, emerge, come dato saliente del crescente interesse verso la ciclabilità, come oltre mezzo milione di cittadini con almeno 18 anni compiuti abbia provato almeno una volta il bikesharing, valore che in termini percentuali raddoppia nelle aree urbane italiane. Sempre a livello nazionale, tra gli occupati e gli studenti la quota di quanti ricorrano alla bicicletta, per i propri spostamenti di lavoro o studio, risulta pari al 4,2% degli occupati ed al 2,7% degli studenti.



Sul territorio nazionale le scelte di mobilità sostenibile sono maggiormente frequenti al centro delle aree metropolitane, grazie alla maggior incidenza di persone che si spostano a piedi per raggiungere il luogo di studio o lavoro. La bicicletta è utilizzata maggiormente nei comuni sopra i 10mila abitanti (4,7%) mentre nei comuni più piccoli la popolazione tende a spostarsi maggiormente con il mezzo privato.

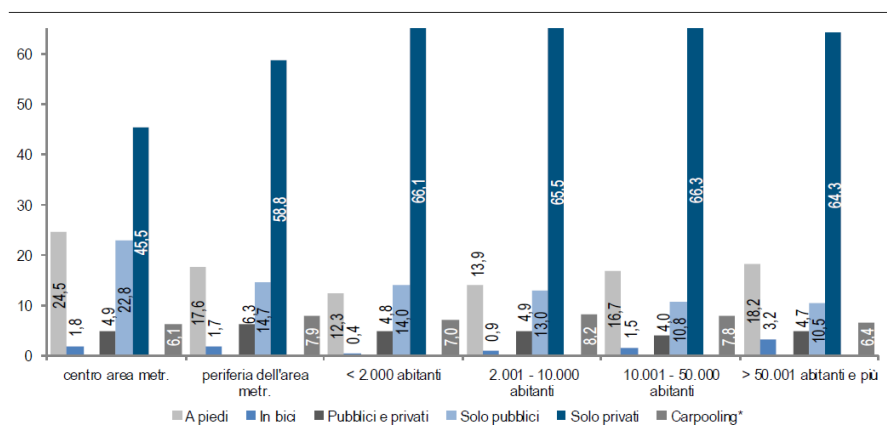


Tavola 55 - % popolazione che si sposta abitualmente per scelta modale e tipologia comunale, anno 2017 [Fonte: Istat]

Per le scelte di mobilità sostenibile degli occupati, sempre secondo il richiamato rapporto Istat, il Piemonte si pone di poco al di sopra del dato medio nazionale con il 17,8% di occupati che si recano al lavoro a piedi e lo 0,7% in bicicletta a fronte del dato medio nazionale del 17,4% e del 1,7% rispettivamente.

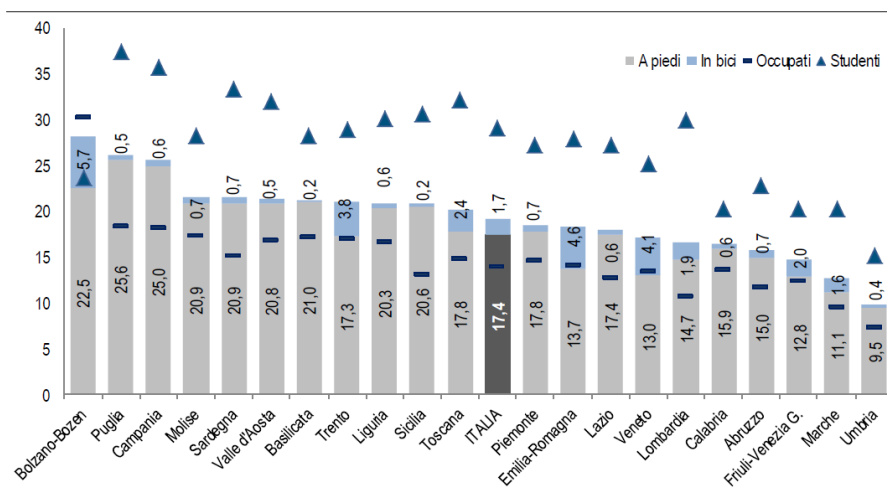


Tavola 56 Graduatoria delle Regioni per scelte di mobilità sostenibile e motivo dello spostamento, valori %, anno 2017 [Fonte: Istat]

In questo contesto di crescita della mobilità ciclistica e della sempre maggior propensione della popolazione verso forme di mobilità attiva sostenibile, oggi **a Leini**, pur a fronte di segnali incoraggianti di propensione verso questa forma di mobilità, **una esigua percentuale degli spostamenti in ambito urbano avviene in bicicletta**. L'evidenza sconta sicuramente una quasi totale **assenza di percorsi protetti e dedicati**, una **percezione negativa** delle condizioni di sicurezza stradale da parte dei potenziali ciclisti, la mancanza di facilitazioni per tali modalità di spostamento laddove questa è, o sarebbe, possibile.



Se da un lato è assolutamente impensabile il raggiungimento di quote modali oggi registrate nelle città emiliane e della pianura padana in generale (25%-30%) dall'altro, a fronte di una bassa lunghezza media degli spostamenti locali (oltre il 75% degli spostamenti per studio o lavoro a Leini sono di corto/cortissimo raggio), **il potenziamento della rete ciclabile sicuramente può incidere in maniera importante sull'attuale riparto modale, favorendo la diversione modale dall'auto alla bicicletta**, anche

con particolare riguardo al periodo estivo, o al ricorso all'intermodalità bicicletta→TPL→bicicletta.

L'Appendice 2 al presente documento riporta le **Linee guida per la progettazione degli itinerari ciclopeditoni e della relativa segnaletica** unitamente ad un abaco di indirizzo progettuale.



7.9. Il miglioramento del servizio di Trasporto Pubblico

Tra i contenuti, sui cui punta, la direttiva per la redazione dei Piani Urbani del Traffico c'è certamente il **miglioramento del servizio di trasporto pubblico collettivo**, al fine di dirottare una parte sempre più consistente di domanda di mobilità dal mezzo privato a quello pubblico.

I metodi, più spesso utilizzati per migliorare l'accessibilità al sistema di trasporto pubblico, incentivandone l'utilizzo e l'interscambio modale, possono ricondursi sostanzialmente a:

- una **corretta individuazione di aree di sosta per le autovetture**, ma anche per i mezzi a due ruote, **in corrispondenza delle principali fermate** del trasporto pubblico stesso, atte ad incentivare l'interscambio modale;
- un **arredo funzionale delle fermate**, opportunamente attrezzate, sia per migliorare la sicurezza dei clienti in attesa, sia per aumentarne il comfort connesso con il disagio avvertito dal cliente in attesa del mezzo, sia per minimizzare l'impatto sull'ambiente esterno;
- una corretta **demarcazione delle aree di attestamento**, connesse con le manovre di decelerazione, sosta ed accelerazione dei mezzi in corrispondenza delle fermate, di modo tale da aumentare la visibilità delle fermate stesse da parte degli automobilisti, a tutto vantaggio della sicurezza intrinseca della strada.



8. LE PROPOSTE TECNICHE DEL PUT 2021

Il “progetto di sistema” del PUT si articola nelle seguenti azioni e ambiti prioritari di intervento, fermo restando le linee guida e di indirizzo riportate al § 7. :

1. Perimetrazione del centro abitato;
2. Classifica funzionale delle strade;
3. Riorganizzazione della circolazione viaria;
4. Riorganizzazione della sosta;
5. Interventi a favore della ciclabilità;
6. Il Trasporto Pubblico Locale;
7. La mobilità casa-scuola;
8. La distribuzione urbana delle merci;
9. Il superamento delle barriere fisiche e localizzative;
10. La mobilità elettrica;
11. L'infomobilità.

Inoltre, il **PUT 2021 ha assunto come “invarianti di Piano”**, per sua natura, gli interventi già programmati e già pianificati ad altri livelli pianificatori, come verrà illustrato al § 8.3.



8.1. La perimetrazione del Centro Abitato

La perimetrazione del centro abitato **definisce le aree di competenza comunale per quanto concerne la regolamentazione della circolazione stradale** e, conseguentemente, l'ambito di validità delle generiche prescrizioni valide all'interno dell'abitato.

Il Codice della Strada all'art. 3 "Definizioni stradali e di traffico" comma 8 recita "Centro abitato: insieme di edifici, delimitato lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un **raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada**" e all'art. 4 "Delimitazione del centro abitato" comma 1 "Ai fini dell'attuazione della disciplina della circolazione stradale, il comune, **entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente codice, provvede con deliberazione della giunta alla delimitazione del centro abitato ...**".

Il Regolamento di Attuazione del CdS recita, inoltre:
Art. 5. Regolamento di Attuazione

...

3. La delimitazione del centro abitato, ..., è finalizzata ad individuare l'ambito territoriale in cui, per le interrelazioni esistenti tra le strade e l'ambiente circostante, è necessaria da parte dell'utente della strada, una particolare cautela nella guida, e sono imposte particolari norme di comportamento. La delimitazione del centro abitato individua altresì, lungo le strade statali, regionali e provinciali, che attraversano i centri medesimi, i tratti di strada che:

a) per i centri con popolazione non superiore a diecimila abitanti costituiscono "i tratti interni";

b) per i centri con popolazione superiore a diecimila abitanti costituiscono "strade comunali", ed individua, pertanto, i limiti territoriali di competenza e di responsabilità tra il comune e gli altri enti proprietari di strade.

4. **Nel caso in cui l'intervallo tra due contigui insediamenti abitativi**, aventi ciascuno le caratteristiche di centro abitato, risulti, anche in relazione all'andamento planoaltimetrico della strada, **insufficiente per un duplice cambiamento di comportamento da parte dell'utente della strada, si provvede alla delimitazione di un unico centro abitato**, individuando ciascun insediamento abitativo con il segnale di località. ...

5. ...

6. La delimitazione del centro abitato è aggiornata periodicamente in relazione alle variazioni delle condizioni di base alle quali si è provveduto alle delimitazioni stesse. ...

7. Nel caso in cui la delimitazione del centro abitato interessi strade non comunali, la deliberazione della giunta municipale, ... , con la relativa cartografia allegata, è inviata all'ente proprietario della strada interessata ...

Il Comune di Leini è dotato di una perimetrazione del centro abitato alquanto datata e non più attuale e rispondente alle mutate condizioni infrastrutturali e di sviluppo edilizio occorse negli anni, che per completezza di trattazione è riportata nella [Tavola 57](#) e



nell'Allegato 3.

Ciò premesso, il **presente PUT 2021**, tenuto conto dei disposti normativi e delle modificazioni urbanistico-territoriali e insediative intercorse, riporta in [Tavola 58](#) nonché nella Tavola in Allegato 3 la **proposta di delimitazione del centro abitato del Comune di Leini per i successivi adempimenti amministrativi**.

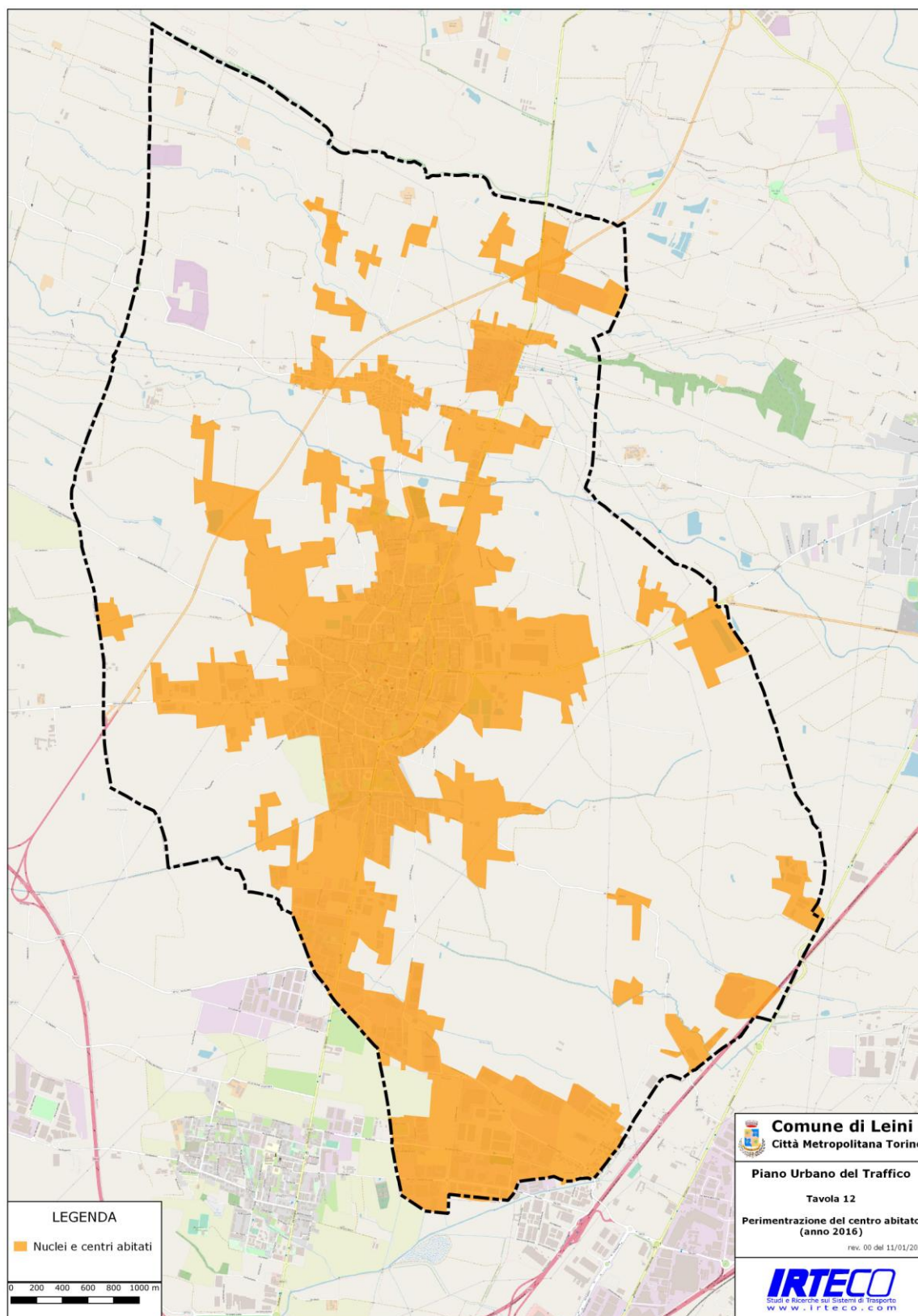


Tavola 57 - Attuale perimetrazione del del cetro abitato [Fonte:elaborazione consulenti su dati Comune Leini]

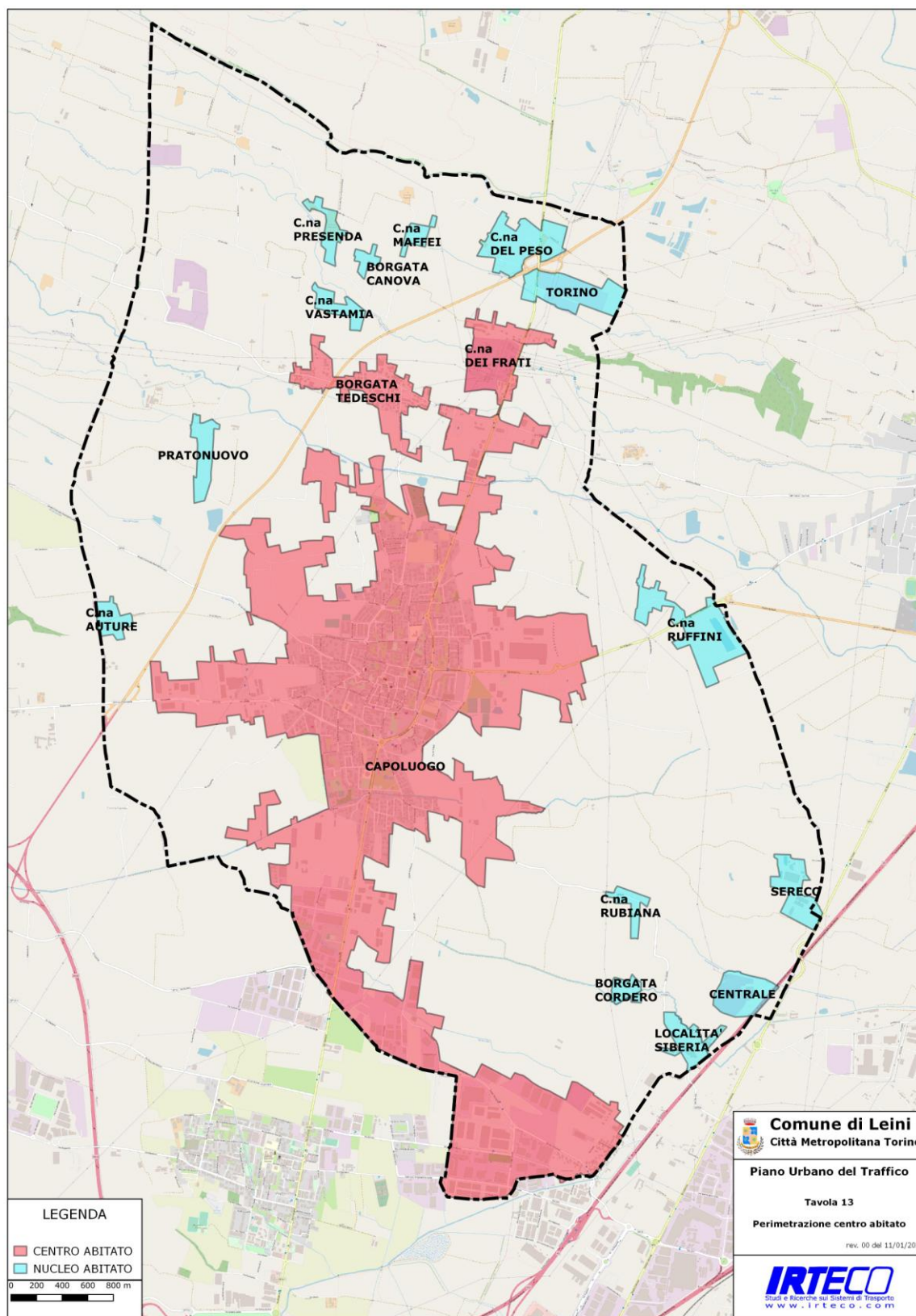


Tavola 58 - Proposta PUT2021 di perimetrazione del Centro Abitato e dei nuclei Abitati [Fonte: elaborazioni consulenti]



8.2. La Classifica Funzionale delle Strade

La sintesi tecnica del PUT è rappresentata, sostanzialmente, dalla **Classifica Funzionale delle Strade** (CFS), o gerarchizzazione della rete viaria, e dal **Regolamento Viario**, che norma l'uso degli spazi pubblici stradali, riportato in **Allegato 1** al presente Piano quale parte integrante dello stesso.

La CFS è uno strumento fondamentale per la regolazione della viabilità. Attraverso la CFS, infatti, ad ogni tronco stradale, viene associata, una gerarchia che riguarda le funzioni, e dunque la regola d'uso, di ogni singola strada. E' in tale sede, pertanto, che l'Amministrazione stabilisce, nel rispetto delle norme fissate dal Codice della Strada, la **ripartizione degli spazi urbani fra le diverse componenti di traffico**: pedoni, ciclisti, ciclomotori, taxi, trasporto pubblico collettivo, trasporto privato di persone e di merci.

Lungi dal configurarsi come una mera scelta tecnica, **la CFS**, con il Regolamento Viario che ne garantisce l'attuazione, **rappresenta un fondamentale documento di programmazione del contesto cittadino** e per così dire viene a rappresentare l'elemento cardine dell'intero PUT.

Le "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico" (art. 3.1.1 - D.M. 24/06/95 n° 77), coerentemente con il Codice della strada (art. 2), individuano i seguenti **quattro tipi fondamentali di strade urbane**, da annoverarsi nella CFS:

1. **autostrade**;
2. strade di **scorrimento**;
3. strade di **quartiere**;
4. strade **locali**.

Rimandando all'Allegato 1 Regolamento viario quale parte integrate del presente PUT, per ogni più esaustiva trattazione circa la specificità di ogni tipologia stradale, nel seguito verranno illustrate le principali prerogative che le anzidette tipologie assolvono all'interno del tessuto cittadino.

Le strade delle **prime tre categorie** costituiscono la **rete principale**, destinata fondamentalmente ai movimenti dei veicoli pubblici e privati, mentre quelle dell'**ultima categoria** costituiscono la **rete viaria locale**, destinata prevalentemente ai pedoni e alla sosta veicolare.

Oltre a queste quattro categorie principali, è possibile considerare **ulteriori 3 tipologie intermedie** alle precedenti quattro, questo **al fine di poter applicare la CFS anche alla rete esistente**, attraverso declassamenti della ripartizione di base.

Le 3 **sottoclassi** assolvono alle funzioni urbanistiche e di traffico dei tipi corrispondenti pur **non essendo per esse applicabile il regolamento viario previsto per le strade di nuova costruzione**, con deroghe sia sulle caratteristiche geometriche che su quelle di regolazione. Le tre sottoclassi, intermedie, corrispondono a:

- 1.1 strade di **scorrimento veloce** (intermedie tra autostrade e strade di scorrimento);



- 2.1 strade **interquartiere** (intermedie tra strade di scorrimento e strade di quartiere);
3.1 strade locali **interzonali** (intermedie tra strade di quartiere e strade locali).

In termini metodologici, la CFS si configura come un processo che comprende l'individuazione della **rete viaria principale**, col criterio della **massima utilizzazione dei modi di trasporto** che richiedono un minor «consumo» di spazi stradali. Dal punto di vista modellistico, la rete principale è costituita dalla **minima estesa di rete** necessaria a rappresentare l'offerta in modo tale da assicurare l'equilibrio con la domanda, nelle ore di punta, e con le macro discipline previste dal PUT ad un livello di servizio migliore dell'attuale.

Questo metodo di procedere consente, altresì, di comprendere nuovamente e stabilire una **gerarchia di valori** tra le quattro componenti fondamentali del traffico urbano: **al vertice** vengono collocate le esigenze della **mobilità pedonale**, poi la mobilità dei veicoli collettivi di trasporto pubblico, quelle di altri movimenti veicolari ed infine, quelle della sosta delle autovetture. Sulla base di tali esigenze principali si determina la classifica viaria e vi si adattano, poi, le esigenze delle altre componenti del traffico (ciclisti, taxi, veicoli merci, ecc.).

Si comprende, allora, perché alla CFS ed al Regolamento Viario si attribuisca il significato di **documento di sintesi del PUT**, inteso quest'ultimo come **Piano di coordinamento del soddisfacimento delle varie esigenze che toccano la rete stradale**. In altri termini, la CFS rappresenta la proposta della specifica regola d'uso dei singoli spazi pubblici stradali disponibili a base della successiva progettazione.

La Classifica Funzionale delle Strade (CFS), corredata del relativo Regolamento Viario d'uso degli spazi pubblici stradali, riportato in Allegato 1 al presente quale parte integrante dello stesso, è il **documento tecnico di sintesi del PUT**. La CFS **definisce la funzione prevalente delle strade in rapporto alle diverse componenti di traffico e le gerarchizza in base a tali funzioni**.

La classificazione delle strade è avvenuta in sintonia con quanto riportato nel:

- "Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 - Nuovo codice della strada." Pubblicato sul supplemento ordinario n.74 alla "Gazzetta Ufficiale" n. 114 del 18 maggio 1992 - Serie generale quanto definito da: "Nuovo codice della strada" e smi;
- Decreto Ministeriale LL. PP. del 12 aprile 1995 - "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico" pubblicato sul supplemento ordinario n.77 alla "Gazzetta Ufficiale" n. 146 del 24 giugno 1995 - Serie generale;
- Decreto Ministeriale LL. PP. del 2001

L'**art. 2 del CdS prevede che le strade siano classificate**, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, **nei seguenti tipi**:

- **A - Autostrade**: strada extraurbana o urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia, eventuale banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati,



dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo l'intero tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine; deve essere attrezzata con apposite aree di servizio ed aree di parcheggio entrambe con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione;

- **B - Strade extraurbane principali:** strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore; per eventuali altre categorie di utenti devono essere previsti opportuni spazi. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio, che comprendano spazi per la sosta, con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione;
- **C - Strade extraurbane secondarie:** strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine;
- **D - Strade urbane di scorrimento:** strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali estranee alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate;
- **E - Strade urbane di quartiere:** strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata;
- **E-bis - Strade urbane ciclabili:** strada urbana ad unica carreggiata, con banchine pavimentate e marciapiedi, con limite di velocità non superiore a 30 km/h, definita da apposita segnaletica verticale ed orizzontale, con priorità per i velocipedi;
- **F - Strade locali:** strada urbana od extraurbana opportunamente sistemata ai fini di cui al comma 1 (si definisce "strada" l'area ad uso pubblico destinata alla circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali) non facente parte degli altri tipi di strade;
- **F-bis - Itinerari ciclopedonali:** strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada

Pertanto le **funzioni di traffico prevalente** sono gerarchizzate per i vari tipi di strade urbane precisate dal Codice della Strada nelle seguenti **4 categorie fondamentali**:

- autostrade, tipo A;
- strade di scorrimento, tipo B, C e D;
- strade di quartiere, tipo E;
- strade locali, tipo F.

Le strade delle prime tre categorie costituiscono la rete principale, destinata fondamentalmente ai movimenti dei veicoli pubblici e privati, mentre quelle dell'ultima categoria costituiscono la rete viaria locale, destinata prevalentemente ai pedoni ed alla sosta veicolare.

Per svolgere le funzioni a loro assegnate è necessario che le strade presentino

 IRTECO WWW.IRTECO.COM STUDI E RICERCHE SUI SISTEMI DI TRASPORTO	Rev. 02.1 del 14/07/2021 2020_467_01-leini_put_rel_piano_rev02-1-def.docx
--	--



determinate caratteristiche geometriche (relative, anzitutto, all'ampiezza delle sedi stradali) e di organizzazione del traffico (a partire - ad esempio - dall'esistenza di marciapiedi), le quali vengono precisate - nei loro aspetti generali - dal regolamento viario e - nei loro aspetti particolari - dalla progettazione di dettaglio (a partire dalle scelte generali operate con la classifica funzionale delle strade).

Nel definire la classifica dei singoli elementi della rete viaria nascono, quindi, **3 ordini di problemi**:

- soddisfare la domanda di accessibilità, attraverso le strategie di politica intermodale del traffico già esposte;
- coordinare le esigenze della mobilità veicolare, con quelle degli altri utenti della strada, con particolare riferimento, ai pedoni ed alla sosta veicolare, nonché con le altre esigenze determinate dalle attività che si svolgono sulla strada e dall'ambito urbano in cui essa è inserita;
- rendere compatibile la funzione prescelta per ogni tipo di strada e, conseguentemente, con le caratteristiche geometriche che le competerebbero per il regolamento viario e per l'entità dei flussi veicolari che dovrebbe sostenere, con le reali dimensioni delle rispettive sedi e carreggiate stradali.

Le prime due operazioni si concretizzano nella ricerca del soddisfacimento della domanda di mobilità veicolare ad un «ragionevole» livello di servizio (essenzialmente: durate, comfort, costi dei viaggi e sicurezza stradale).

In particolare, **si sceglie di individuare, per la rete stradale principale, la minima estesa possibile**, sì da lasciare il più ampio grado di libertà per il soddisfacimento delle altre esigenze gravanti sull'intera rete stradale (rete di quartiere e locale).

La terza operazione è facilitata dall'introduzione, consentita dalla stessa Direttiva ministeriale sui PUT, di **3 sottotipi di strade nella classifica viaria**, corrispondenti a:

- strade di scorrimento veloce (come sottotipo delle autostrade)
- strade interquartiere (come sottotipo delle strade di scorrimento)
- strade interzonali (come sottotipo delle strade di quartiere).

Questi **sottotipi di strade mantengono le stesse funzioni assegnate ai tipi originari di appartenenza**, ma si accetta che tali funzioni vengano svolte ad un livello di servizio più modesto, attraverso la deroga su alcune caratteristiche geometriche e di regolazione dei tipi originari.

Anche in questa terza operazione vengono messi in gioco i livelli di servizio, ma si riesce, così, ad adattarsi alle caratteristiche della rete stradale effettivamente disponibile. **Ciò consente di classificare anche la viabilità esistente che in genere non ha caratteristiche tali da poter essere classificata nei tipi definiti dal CdS.**

La definizione della classifica si configura come un **processo dialettico** che comprende, da un lato, l'individuazione della rete viaria principale col criterio della massima utilizzazione dei modi di trasporto che richiedono un minor «consumo» di spazi stradali e, dall'altro, la contestuale definizione della rete viaria locale, valutata al suo interno attraverso l'operazione di bilanciamento tra domanda di sosta e relativa offerta di spazi stradali.



Ciò, in definitiva, descrive l'**adozione di una precisa scala di valori** tra le quattro componenti fondamentali del traffico urbano la quale considera - al suo vertice - le esigenze della mobilità pedonale e - successivamente (in ordine decrescente d'importanza) - le esigenze della mobilità dei veicoli collettivi di trasporto pubblico, quelle di altri movimenti veicolari e quelle della sosta delle autovetture. **Sulla base di tali esigenze principali si determina la classifica viaria** e su di essa si adattano, poi, le esigenze delle altre componenti del traffico (componenti secondarie, quali: ciclisti, taxi, veicoli merci, ecc.).

Da quanto esposto si comprende, dunque, perché alla **classifica delle strade ed al rispettivo regolamento viario, si associa il significato di documento di sintesi del PUT**, inteso quest'ultimo come Piano di coordinamento del soddisfacimento delle varie esigenze gravanti sulla rete stradale.

In altri termini, la classifica funzionale delle strade rappresenta la proposta della specifica politica di uso dei singoli spazi pubblici stradali disponibili, che s'intende adottare.

Il Comune di Leini alla data odierna è dotato di una classificazione viaria risalente alla redazione del cogente PUT del 1999, cfr. [Tavola 59](#), quindi, certamente non più in grado di rappresentare il sistema infrastrutturale e le dinamiche della mobilità in atto.

Pertanto, **la Classifica Funzionale delle Strade**, o gerarchizzazione della rete viaria, **del Comune di Leini proposta dal presente PUT 2021 è quella riportata nella Tabella 6**, limitatamente alle autostrade, strade di scorrimento e di quartiere, intendo che tutte le strade, o tratte di esse, non elencate nella richiamata Tabella sono da considerarsi a carattere locale. Detta gerarchizzazione è riportata, altresì, nella [Tavola 60](#) nonché nella in allegato 3.



Tabella 6 - Classifica funzionale delle strade del Comune di Leini prevista dal PUT2021 [Fonte: elaborazioni consulenti]

AUTOSTRADE, TIPO A		
Toponimo	da	a
autostrada A5	confine comunale Settimo Torinese ad est	confine comunale Settimo Torinese a sud-est
Strade di SCORRIMENTO VELOCE, TIPO D		
Toponimo	da	a
SP 460	confine comunale Volpiano a nord	confine comunale Caselle Torinese ad ovest
Strade di SCORRIMENTO, TIPO D		
Toponimo	da	a
SP 267	confine comunale Lombardore a nord	inizio centro abitato a sud
SP 17	confine comunale Volpiano ad est	inizio centro abitato ad ovest
SP 40	confine comunale Volpiano ad est	inizio centro abitato ad ovest
SP 3	confine comunale Settimo Torinese ad est	confine comunale Settimo Torinese ad est
SP 226	confine comunale Settimo Torinese a sud	inizio centro abitato ad ovest
SP 10	confine comunale Caselle Torinese ad ovest	inizio centro abitato ad est
via San Francesco al Campo	confine comunale San Francesco al Campo ad ovest	inizio centro abitato ad est
SP 16	confine comunale San Maurizio Canavese ad ovest	intersezione via San Francesco al Campo / via di Vittorio
Strade di QUARTIERE, TIPO E		
Toponimo	da	a
SP 267	fine centro abitato a nord	via Giacomo Matteotti, via Volpiano
SP 17 / via Mattei	fine centro abitato ad est	fine centro abitato ad ovest
via Roveglia Ruffini	via Lombardore ad ovest	SP 40 ad est
via Volpiano	fine centro abitato ad est	via Lombardore ad ovest
strada Lonna	via Volpiano a nord	fine centro abitato ad est
via Carlo Gremo	viale Europa ad ovest	fine centro abitato ad est
via Palera	via Settimo ad ovest	fine strada ad est
via Settimo	rotatoria viale Europa / viale Italia / via Torino / via Settimo a nord	fine centro abitato ad est
strada Fornacino	via Settimo a nord	confine comunale Settimo Torinese a sud-est
via Torino	rotatoria viale Europa / viale Italia / via Torino / via Settimo a nord	confine comunale Mappano a sud
via fratelli Varian	via Fornacino a nord	viale Kennedy a sud
strada Fantasia	via Fornacino ad est	via Torino ad ovest
viale Kennedy	confine comunale Mappano ad ovest	confine comunale Settimo Torinese ad est
via Benna	via Torino ad est	fine centro abitato ad ovest
via vittime di Bologna	viale Italia a nord	via Benna a sud
via Caviglietto	via Torino ad est	via Benito Atzei ad ovest
via Benito Atzei	via Caviglietto ad est	via vittime di Bologna ad ovest



Strade di QUARTIERE, TIPO E (segue)		
Toponimo	da	a
viale Italia	rotatoria viale Europa / viale Italia / via Torino / via Settimo ad est	via Caselle ad est
via Caselle	rotatoria via Gobetti / via San Maurizio / via San Francesco / via Caselle ad est	fine centro abitato ad ovest
via Martiri del Cudine	SP 10 a sud	SP 16 / via Pratonuovo a nord
via Pratonuovo	SP 16 / via Martiri del Cudine a sud	via San Maurizio ad est
via San Maurizio	rotatoria via Gobetti / via San Maurizio / via San Francesco / via Caselle ad est	fine centro abitato ad ovest
via San Francesco al Campo	rotatoria via Gobetti / via San Maurizio / via San Francesco / via Caselle a sud	via Mattei a nord
strada Tedeschi	via San Francesco al Campo a sud	via Mattei a nord
via Lombardore	via Giacomo Matteotti / via Volpiano a sud	fine centro abitato a nord
via Vittorio Veneto	via Lombardore ad ovest	via G. Facta ad est
via Facta	via Vittorio Veneto a nord	via Volpiano a sud
via Montegrappa	viale Europa ad ovest	Lorenzo Osella ad est
via del Santuario	via San Francesco al Campo ad ovest	via Lombardore ad est
corso Stati Uniti	via Volpiano a nord	via Palera a sud
viale Europa	rotatoria via Lombardore / viale Europa a nord	rotatoria viale Europa / viale Italia / via Torino / via Settimo a sud
via Giacomo Matteotti	via Lombardore ad est	via San Francesco al Campo ad ovest
via Gobetti	rotatoria via Gobetti / via San Maurizio / via San Francesco / via Caselle ad ovest	via Lombardore ad est
via teologo Pietro Re	via Pratonuovo ad ovest	rotatoria via Gobetti / via San Maurizio / via San Francesco / via Caselle ad est

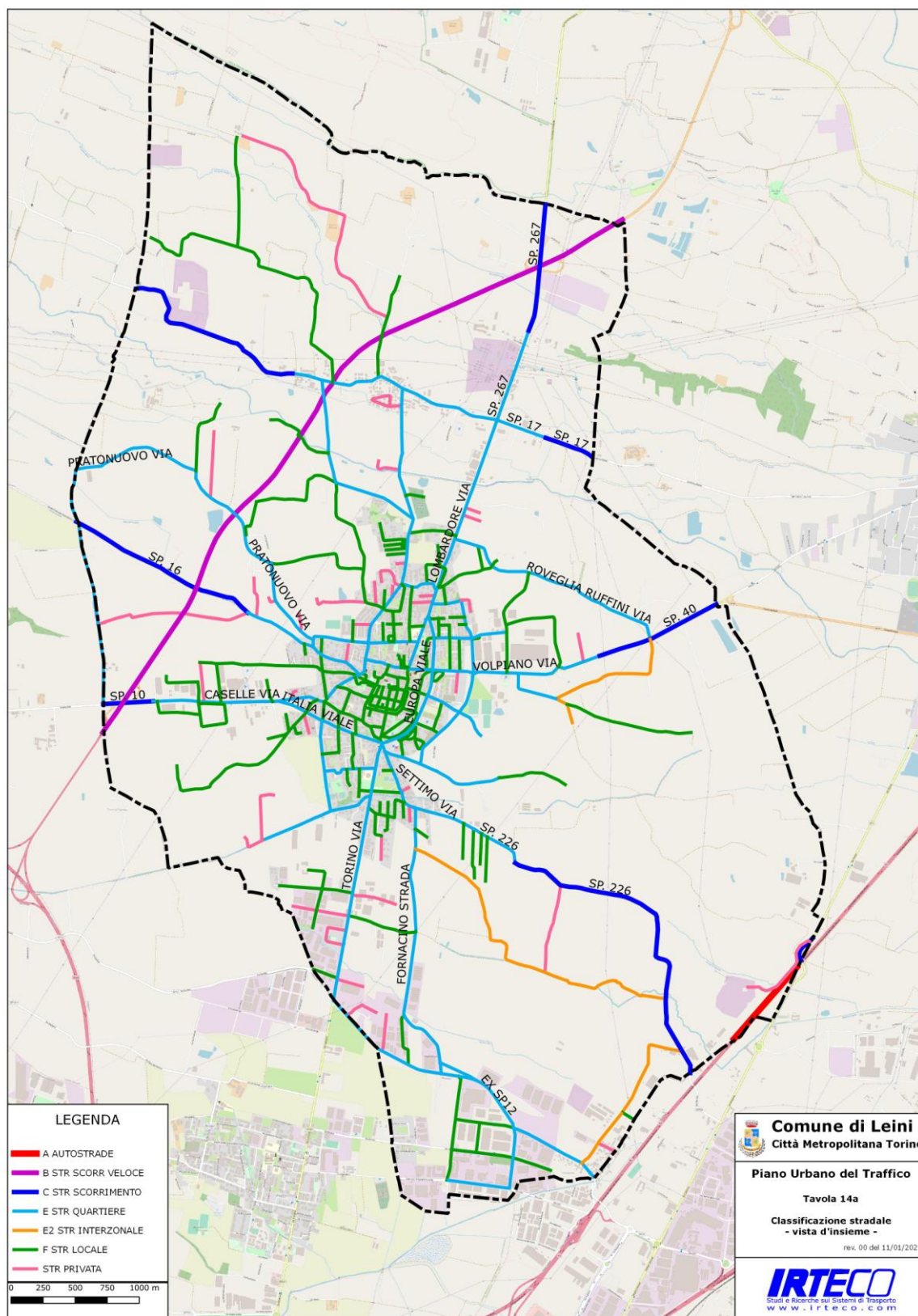


Tavola 60 - Proposta PUT2021 classificazione viaria, vista di insieme [Fonte: elaborazioni consulenti]



8.3. Progetto di riorganizzazione della circolazione urbana

La riorganizzazione viaria qui proposta si pone come obiettivi prioritari quelli richiesti a livello normativo ed in particolare:

- il **miglioramento generale della circolazione** all'interno dell'area del centro urbano e più in generale del centro abitato;
- il **miglioramento della sicurezza stradale** con particolare attenzione alle utenze pedonali;
- la **riduzione del carico inquinante**;
- la **tutela e la valorizzazione del tessuto cittadino**, nonché delle attività ivi localizzate.

Il presente PUT2021 ha assunto come "invarianti di Piano" gli interventi già programmati e pianificati sul territorio, fondamentali per la competitività e l'integrazione del territorio stesso, oltre che gli interventi infrastrutturali programmati e previsti dal PRG cogente e dalle varianti in itinere.

In particolare, gli interventi previsti dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (**PTCP2**, attualmente cogente) e dal nuovo strumento in itinere rappresentato dal Piano Territoriale Generale Metropolitano (**PTGM**).

Il cogente **PTCP2** prevede, nello specifico, una serie di intervento infrastrutturali, cfr. [Tavola 61](#), che direttamente e/o indirettamente interessano il territorio comunale, di seguito sinteticamente elencanti:

- la variante alla SP267 in Comune di Mappano;
- il collegamento tra la variante di Mappano con Settimo Torinese;
- il collegamento tra la SP3 con la SP12 e la SP226;
- il collegamento tra la SP226 con la A4;
- la variante alla SP17;
- la variante ovest di Leini.

Il **PTGM**, nuovo strumento di pianificazione di area vasta, attualmente in fase di consultazione, sostanzialmente conferma, per il territorio leinicese, quanto previsto dal cogente PTC2, cfr. [Tavola 62](#).

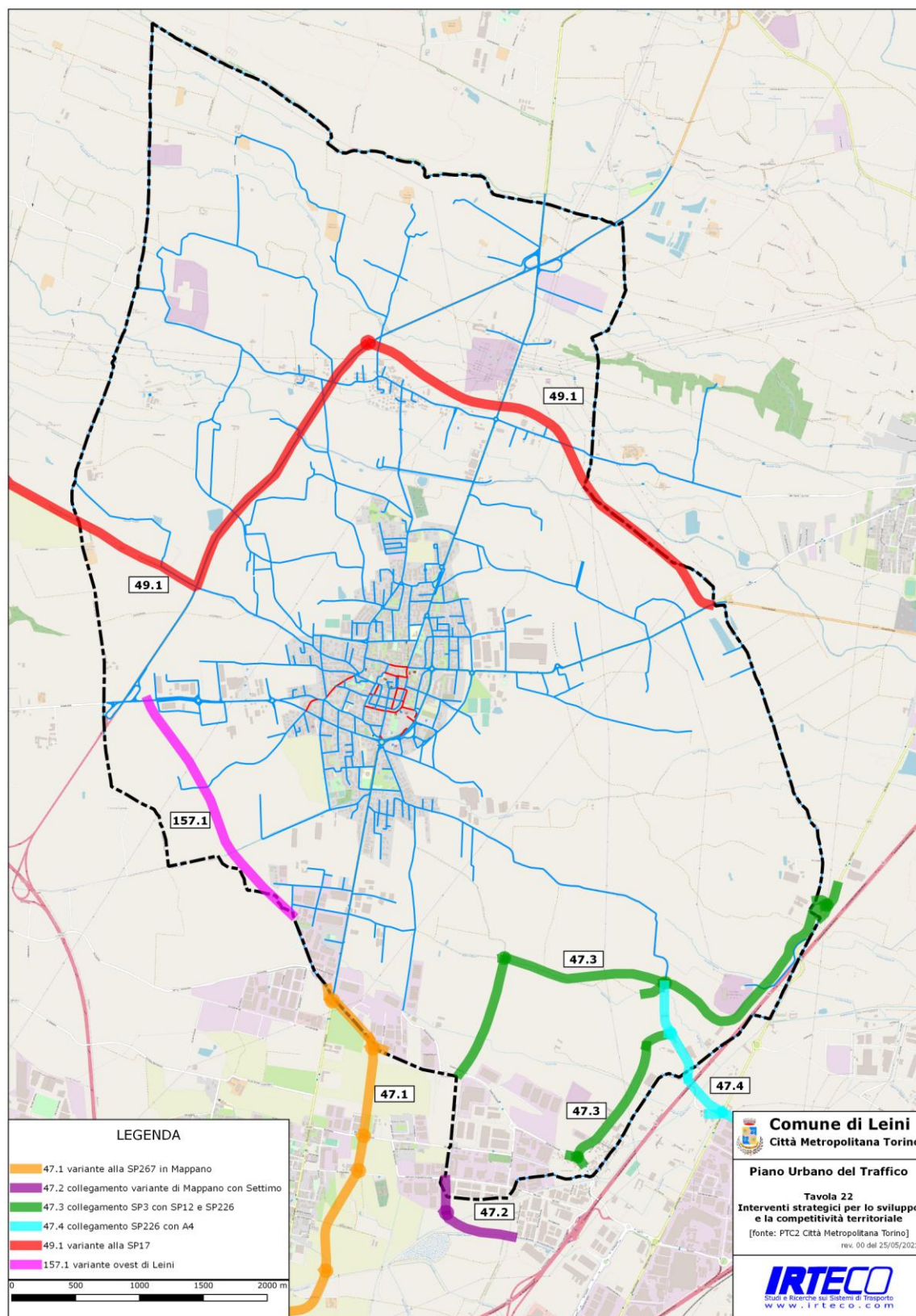


Tavola 61 – Interventi strategici per lo sviluppo e la competitività territoriale previsti dal cogente PTC2 [Fonte: elaborazione consulenti su dati PTC2]

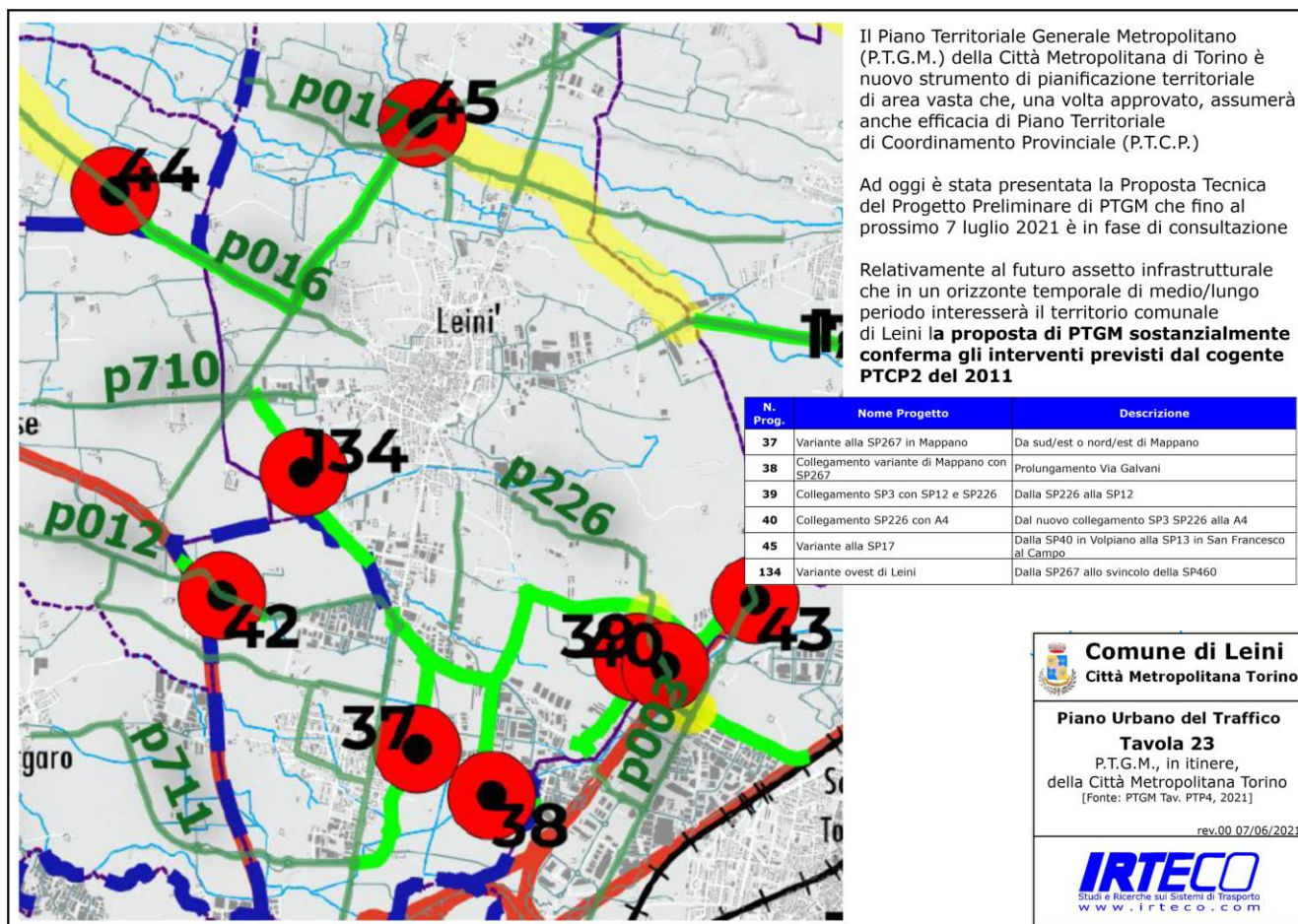


Tavola 62 - Interventi strategici per lo sviluppo e la competitività territoriale previsti PTGM (in itinere) di Città Metropolitana di Torino [Fonte: elaborazione consulenti su dati PTGM]

Ciò premesso, partendo dall'**attuale assetto circolatorio** dell'area centrale urbana, riportato nella **Tavola 63** nonché in Allegato 3, il progetto della **riorganizzazione della circolazione** è stato **pensato e sviluppato per una sua immediata realizzabilità**. Ciò non di meno la sua attuazione potrà essere sviluppata per fasi temporali successive ravvicinate, ad esempio a distanza di circa 6 mesi dall'attuazione di una serie di interventi all'attuazione di una successiva serie di interventi, questo al fine di dare il giusto tempo alla cittadinanza ed agli utenti di assorbire e fare proprie le modifiche viarie e gli interventi via via attuati sul territorio.

Lo sviluppo della progettualità connessa con la riorganizzazione viaria, è stata operata secondo **scenari di progetto alternativi** tra cui lo **Scenario 00** corrispondente all'attuale schema circolatorio (scenario "**do nothing**"). Questo approccio ha consentito di selezionare per la Fase 1 di breve periodo lo **scenario di progetto** di seguito proposto in grado di massimizzare gli effetti funzionali al raggiungimento degli obiettivi richiamati in premessa.

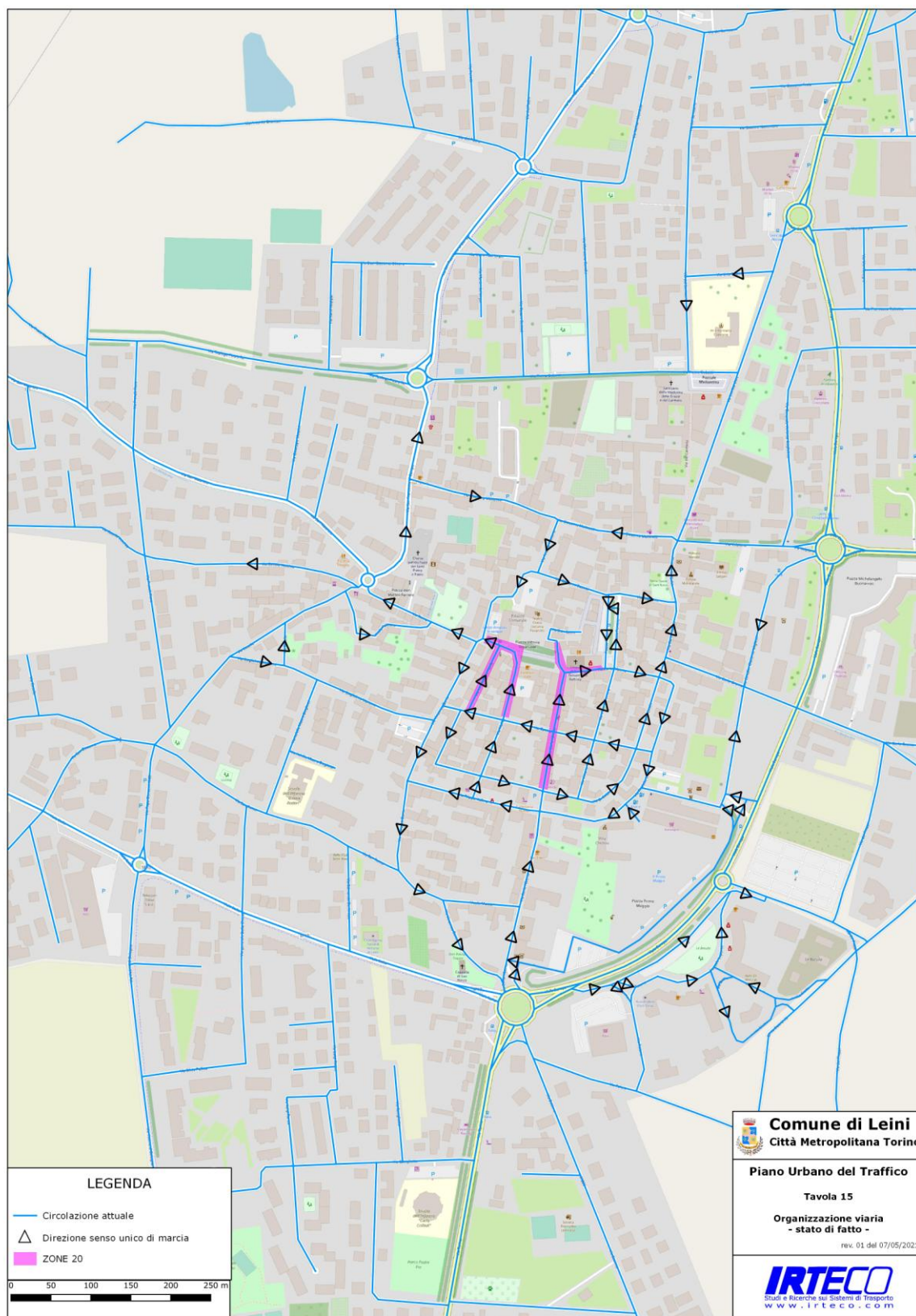


Tavola 63 - Schema della circolazione, **STATO DI FATTO** [Fonte: elaborazioni consulenti]



Il centro urbano del Comune risulta essere la sede delle principali polarità cittadine in cui si concentrano i principali poli generatori ed attrattori di mobilità, quali in via non limitativa l'anagrafe e gli uffici comunali, il Comando di Polizia Locale e dei Carabinieri, l'ufficio postale, plessi scolastici oltre che servizi di varia natura e le principali attività commerciali e di terziario.

Le attività commerciali, all'interno del nucleo urbano, sono prevalentemente dislocate lungo gli assi di Via Carlo Alberto, Piazza Ricciolio, Via Vallino e Via Maffei. Alle attività commerciali in sede fissa si affianca l'importante presenza del mercato settimanale del giovedì in Piazza I Maggio che ha una forte valenza attrattiva nei confronti dei comuni contermini.

Il centro abitato risulta interessato da 4 principali assi viari che pongono in relazione il territorio comunale con le municipalità contermini: l'asse della SP10/Viale Italia, l'asse della SP267/Viale Europa/Via Lombardore, l'asse della SP40/Via Volpiano e l'asse della SP16/Via S. Maurizio. L'analisi della domanda operata sulla base dei dati storici acquisiti pone in evidenza come la quasi totalità della domanda in attraversamento del territorio comunale, ovvero della domanda che non si relaziona con il tessuto leinicese, si relaziona prevalentemente sugli assi della SP10 e della SP267.

Il centro urbano ed il particolare il reticolo viario del centro storico risulta caratterizzato, prevalentemente, da una serie di assi viari monodirezionali a senso unico di marcia. Il reticolo viario del centro urbano è utilizzato, in talune circostanze, quale alternativa ai percorsi ad esso esterni: la domanda sud→nord ricorre al percorso alternativo rappresentato dalla Via Carlo Alberto che pone in diretta relazionalità l'asse di Viale Italia con Via Lombardore; la domanda ovest → est ricorre al percorso alternativo rappresentato dalla Via San Francesco e dalla Via Matteotti e in direzione opposta, est → ovest ricorre al percorso alternativo rappresentato dalla Via Carlo Alberto, Via Provana e Via Roma.

Alla luce di queste evidenze, la riorganizzazione viaria qui proposta ha cercato di individuare, appunto, soluzioni in grado di scoraggiare il ricorso al reticolo viario del centro storico urbano quale percorso alternativo alla rete viaria ad esso esterno, questo con la marcata intenzionalità di ridurre il carico veicolare e inquinante gravante sul centro storico, porre in sicurezza il reticolo viario del concentrico, grazie alla riduzione del carico veicolare, e contribuire a restituire alla popolazione il centro storico, da intendersi quale luogo di convivialità e socialità.

In generale, al di là delle note problematiche di attraversamento "improprio" del centro storico urbano come sopra sinteticamente descritte, le analisi complessivamente condotte sul territorio comunale evidenziano come l'attuale sistema viario risulti sufficientemente efficiente pur con la presenza di alcune **criticità che andranno certamente risolte nelle fasi attuative del PUT.**

Tra le **principali criticità** si segnalano primariamente in via non limitativa:

- la rotatoria tra la SP10 Viale Italia e la SP267 Viale Europa;
- l'intersezione tra Viale Europa e Via Defendente Ferrari;
- l'intersezione tra Via Papa Giovanni XXIII e Via San Rocco/Via Caselle;
- la rotatoria tra Via Lombardore e Viale Europa;



- il sistema di accesso/egresso al parcheggio di Via Defendente Ferrari;
- criticità variamente diffuse lungo l'asse di Via Torino, a causa della molteplicità di immissioni e delle varie realtà produttive/commerciali ivi localizzate;
- la viabilità interna al parcheggio di Piazza I Maggio in relazione anche, e soprattutto, alle molteplici conflittualità con il flusso pedonale gravitante su essa;
- la carenza di segnaletica stradale, orizzontale e verticale, lungo gli assi pedonali e ciclopedonali;
- la carenza della manutenzione sia della segnaletica stradale verticale ed orizzontale sia del manto stradale;
- la carenza di camminamenti pedonali protetti e adeguatamente segnalati, si pensi ad esempio all'asse di Via Lombardore;
- la non adeguata e giusta attenzione alle utenze deboli o con ridotte capacità motorie, in particolare in corrispondenza degli apprestamenti pedonali;
- l'eccessiva promiscuità d'uso dello spazio stradale.

Nel **breve periodo**, quindi, nel periodo di validità del presente PUT2021, gli interventi previsti sono **volti sostanzialmente a**:

- Semplificare e mettere in sicurezza i nodi SP10/SP267, Via Papa Giovanni XXIII/Via San Rocco, Via Lombardore/Viale Europa, Viale Europa/Via Defendente Ferrari;
- Riquelificare l'area a sosta di Piazza I Maggio e l'area a sosta prospiciente la Via Defendente Ferrari;
- Mettere in sicurezza e favorire la mutua accessibilità tra i due fronte del Viale Europa nella tratta compresa tra la rotatoria con Viale Italia e Via Carlo Gremo;
- Mettere in sicurezza l'asse della Via Lombardore tra la rotatoria con Viale Europa a sud e la rotatoria con Via Fausto Coppi a nord;
- Contribuire a preservare l'area del centro storico urbano riducendo il carico veicolare di attraversamento;
- Riorganizzare la sosta all'interno dell'area centrale urbana.

Gli **interventi previsti dal PUT2021 nel breve periodo** possono essere così sintetizzati:

- **Istituzione di un'area pedonale centrale** volta, primariamente, a restituire la Piazza Vittorio Emanuele e la viabilità in essa confluyente alla cittadinanza, creando un nuovo ambiente fruibile, accessibile e luogo di convivialità che negli anni potrà vedere il rilancio e la localizzazione di attività commerciali unitamente alla maggior valorizzazione delle unità abitative. Uno spazio nuovo da progettare e realizzare per la cittadinanza ed i visitatori, uno spazio sufficientemente lontano dal traffico da vivere in totale sicurezza. Il **perimetro** della nuova area pedonale, il cui accesso veicolare dovrà essere limitato sia agli eventi titoli (residenti dotati di parcheggio pertinenziale e mezzi di soccorso/emergenza) sia ai mezzi commerciali leggeri (sotto le 3,5t), in specifiche fasce orarie, per garantire l'approvvigionamento/distribuzione delle merci/prodotti, è rappresentato dai seguenti assi viari: Via Cavour (esclusa) nella tratta da Via XXV Aprile a Via Carlo Alberto, Via Carlo Alberto (compresa) nella tratta da Via Cavour a Via Ferrero, Piazza Ferrero (esclusa), Via Bovetti (esclusa), Via XXV Aprile (compresa). Nella successiva [Tavola 64](#) e in Allegato 3 è riportata schematicamente la perimetrazione della nuova area pedonale;
- **Istituzione della Zona a Traffico Limitato (ZTL) ambientale e Zona 30** volta ad estendere la portata della nuova area pedonale creando una seconda corona

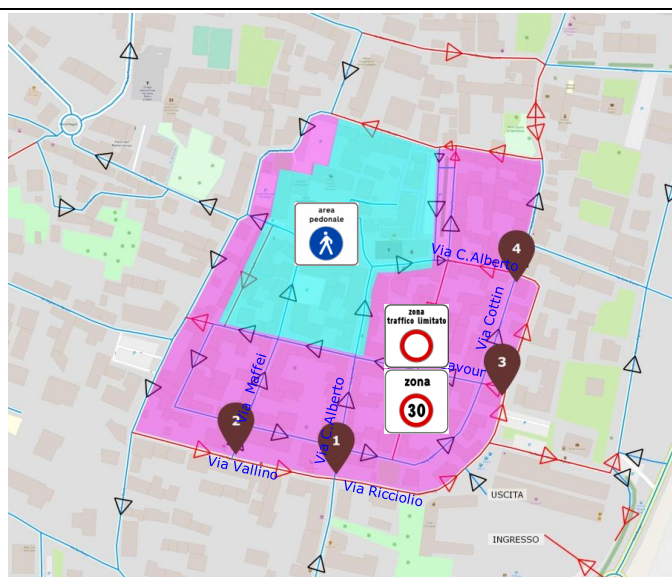


Tavola 65 – Varchi di controllo accesso sulla viabilità di penetrazione alla nuova ZTL Ambientale [Fonte: elaborazione consulenti]

- Istituzione del senso unico di marcia su **Via San Giacomo** da Viale Italia a Via Caselle al fine di ridurre i punti di conflitto sull'asse di Viale Italia ed evitare che l'asse Via F.lli Fiore→Via San Giacomo→Viale Italia diventi alternativo alla viabilità di livello superiore caratterizzata da appropriate caratteristiche geometriche/funzionali. Inoltre, consentirebbe di recuperare spazio per la creazione di un camminamento pedonale protetto e sicuro che ponga in relazione la Via Caselle con Viale Italia;
- Istituzione del senso unico di marcia su **Via Caselle** da Via F.lli Fiore alla rotatoria con Via Roma, al fine di contribuire alla messa in sicurezza dell'asse stesso e dell'intersezione Via F.lli Fiore/Via Caselle/Via Papa Giovanni, recuperando al contempo spazio per la ciclopeditonalità e realizzando un asse viario monodirezionale di evitamento del concentrico per gli spostamenti sud→nord che gravitano lungo l'asse stesso;
- I successivi **interventi di riorganizzazione viaria** sono finalizzati al perseguimento degli obiettivi richiamati e a completare e rendere funzionale la viabilità all'interno del concentrico, a valle o contestualmente all'istituzione della nuova Area pedonale e della nuova ZTL Ambientale. Pertanto, gli interventi di riordino della circolazione, di seguito riportati, si rendono **necessari per completare lo schema circolatorio** del concentrico e contribuire fattivamente a scoraggiare il ricorso alla viabilità del centro storico come potenziale percorso alternativo alla viabilità di ordine superiore ad esso esterna. I sotto riportati interventi di riorganizzazione della circolazione sono schematicamente riportati nella **Tavola 66** nonché in Allegato 3:
 - Istituzione del senso unico di marcia su **Via Vallino** da Via Bonis verso Via Carlo Alberto;
 - Istituzione del senso unico di marcia su **Via Ricciolo** da Via Carlo Alberto verso Via Cottin;
 - Istituzione del senso unico di marcia su **Via Ricciolo interno** (poste) da Via Ricciolo ad ovest verso Piazza I Maggio;
 - Istituzione del divieto di accesso da **Piazza I Maggio** verso Via Ricciolo interno (poste)/Via Miglietti;



- Istituzione dell'**obbligo di svolta a destra** al flusso di traffico che dalla Via Europa si immette sulla Via Miglietti, ovvero **divieto di svolta a sinistra** verso Via Ricciolio interno (poste)/Piazza I Maggio;
- Istituzione del senso unico di marcia su **Via Capirone** da Via Carlo Alberto verso Piazza Ferrero;
- Istituzione del doppio senso di marcia su **Via Carlo Alberto** nella tratta compresa tra Via Capirone a sud e Via Matteotti a nord;
- Istituzione del senso unico di marcia su **Via Carlo Alberto** da Via Cottin verso Via Ferrero;
- Istituzione del senso unico di marcia su **Via Bovetti** da Piazza Ferrero verso Via Provana;
- Istituzione del senso unico di marcia su **Via Ferrero** da Piazza Ferrero verso Via Cottin;
- Apertura dell'egresso della strada parcheggio di **Piazza Ferrero** su Via Capirone/Bovetti;
- Istituzione del senso unico di marcia su **Via Cavour** per tutta la sua estesa da Via Ricciolio verso Via Bonis, ovvero soppressione dell'attuale doppio senso di marcia nelle tratte di testa ad ovest ed est;
- Istituzione del senso unico di marcia sulla **Via XXV Aprile** da Piazza Vittorio Emanuele a Via Cavour, al fine di creare sistema con la parallela Via Mafferi;
- Istituzione del senso unico di marcia sulla **Via Matteotti** da Via Provana verso Via Lombardore.

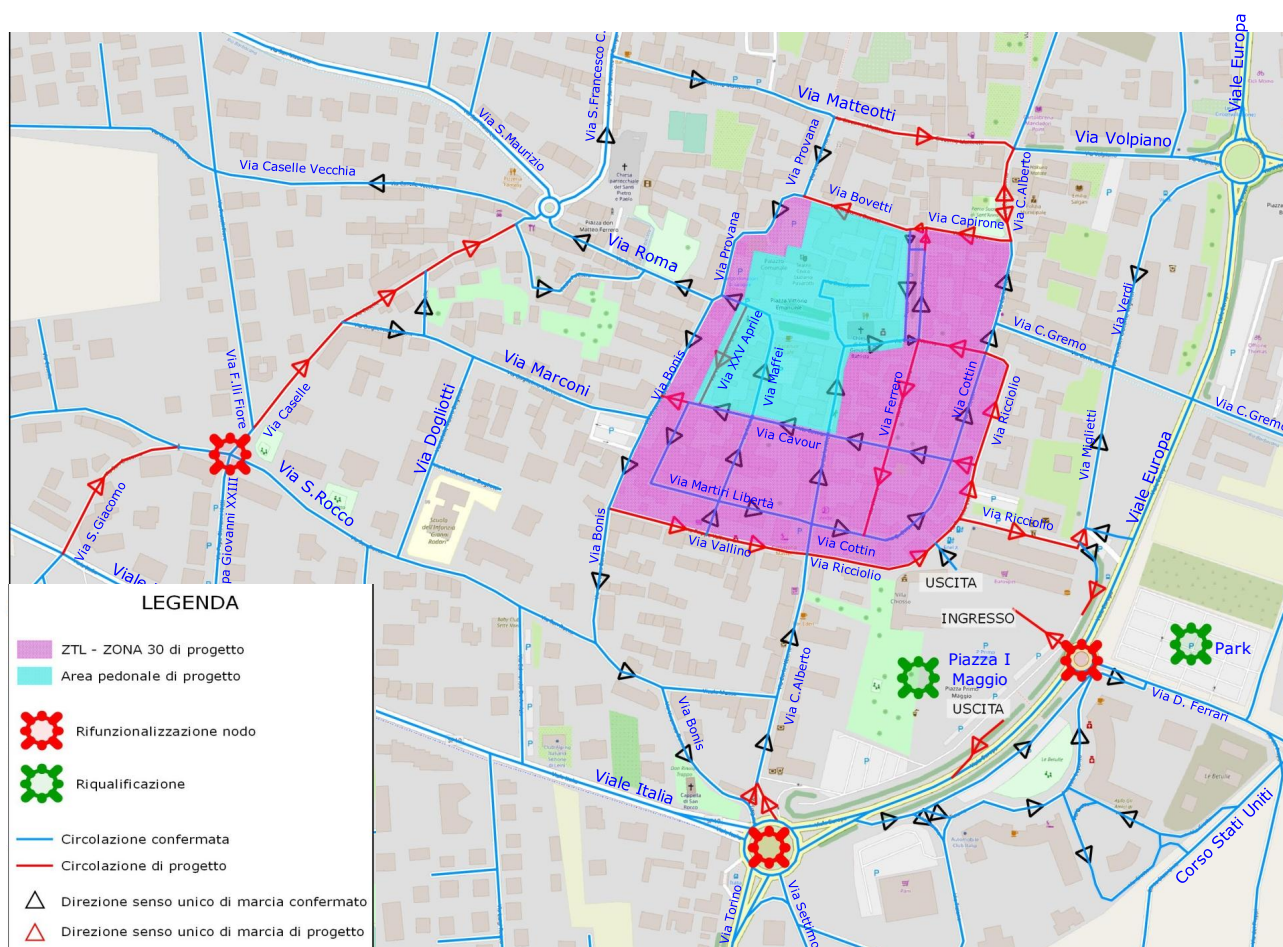


Tavola 66 - Progetto della riorganizzazione della circolazione viaria [Fonte: elaborazione consulenti]

Ai sopra richiamati interventi di riorganizzazione della circolazione viaria si sommano i seguenti ed **ulteriori interventi puntuali e diffusi previsti dal presente PUT2021**, che potranno trovare attuazione anche in una **seconda successiva fase** attuativa di **medio periodo (5 anni)**, ovvero oltre il periodo di validità del presente PUT2021:

- Rifunionalizzazione e messa in sicurezza della **rotatoria SP10 Viale Italia/SP267 Viale Europa**, che preveda al contempo la riprogettazione del braccio di Via Bonis/Via Carlo Alberto e la soppressione dell'egresso/ingresso da/all'area parcheggio di Piazza I Maggio, elidendo conseguentemente le attuali e poco sicure chicane per uscire ed accedere alla Piazza. Questo intervento, consentirebbe di contribuire a recuperare capacità alla rotatoria oltre che contribuire a creare maggior sicurezza. La realizzazione di questo intervento, per la sua peculiarità richiederà la contestuale realizzazione del successivo intervento di riqualificazione e messa in sicurezza della Piazza I Maggio;
- Riqualificazione e messa in sicurezza della **Piazza I Maggio**, dovrà prevedere:
 - la soppressione del ramo di accesso/egresso alla piazza che confluisce, attraverso poco sicure chicane, sulla rotatoria di Viale Italia/Viale Europa;
 - la realizzazione di un nuovo egresso dalla Piazza mediante una corsia di accelerazione confluyente sulla semicarreggiata nord di Viale Europa;
 - la realizzazione di un nuovo braccio sulla rotatoria Viale Europa/Via

Defendente Ferrari unicamente per l'ingresso alla Piazza, con contestuale previsione di ri-progettazione integrale della rotatoria stessa, come si dirà nel seguito;

- la soppressione dell'area di sosta a "cul de sac" prospiciente l'Istituto Bancario all'estremo occidentale della Piazza e sua conversione in una nuova area verde posta alla porta di accesso della nucleo centrale. Nuova area verde che andrà integrata, mediante la previsione di opportuni itinerari ciclopeditoni, con il parco di San Valentino;
- l'istituzione del divieto di accesso dalla Piazza I Maggio verso la Via Ricciolio interno (poste);
- l'istituzione del senso unico di marcia sulla Via Ricciolio interno (poste) verso Piazza I Maggio con possibilità di svolta a sinistra verso Via Miglietti;
- L'istituzione del divieto di svolta a sinistra da Via Miglietti verso Via Ricciolio interno (poste). Chi si immette da Via Europa verso Via Miglietti potrà unicamente proseguire sulla Via Miglietti stessa;
- Il ridisegno integrale della viabilità interna alla Piazza tale da garantire adeguate condizioni di sicurezza, all'interno di uno spazio comunque promiscuo, e assoluta compatibilità geometrico-funzionale con gli interventi di riqualificazione proposti;
- il ridisegno integrale delle area di parcheggio, con una chiara demarcazione degli stalli;
- la fattiva messa in sicurezza dei camminamenti pedonali interni e delle connessioni con l'asse sud di Viale Europa, con apposizione di segnaletica orizzontale e verticale. Particolare attenzione dovrà essere posta al "boulevard" centrale che conduce al Parco di San Valentino, attualmente del tutto privo di segnaletica e altamente poco sicuro per l'utenza debole (pedoni e ciclisti);
- la creazione di itinerari ciclopeditoni a corona dell'area di parcheggio al fine di massimizzare l'accessibilità verso il parco di San Valentino, ed il concentrico storico;
- la realizzazione di apprestamenti pedonali sicuri rialzati di connessione tra il versante nord ed il versante sud di Viale Europa, nonché di connessione tra la Piazza I Maggio e la Via Carlo Alberto e da questa verso Via Bonis;

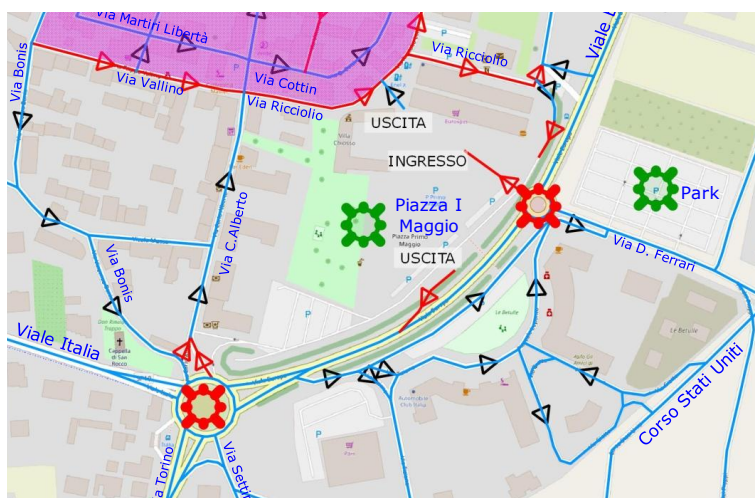


Tavola 67 - Progetto di riorganizzazione viaria del nodo di Piazza I Maggio [Fonte: elaborazione consulenti]



- Ri-progettazione integrale dell'attuale **rotatoria tra Viale Europa e Via Defendente Ferrari** che presenta un elevato livello di pericolosità oltre ad essere poco funzionale per gli obiettivi sottesi ad un'organizzazione di un'intersezione a rotatoria: attualmente il flusso di traffico sud→nord attraversa l'area di intersezione eludendo di fatto la presenza della rotatoria a causa della totale assenza delle necessarie ed opportune deflessioni oltre ad avere una traiettoria esterna all'anello, analogamente il braccio di Via Defendente Ferrari risulta di fatto esterno all'anello rotatorio. La ri-progettazione del nodo dovrà prevedere l'allargamento del diametro esterno della rotatoria e, conseguentemente dell'isola centrale, realizzando le necessarie ed opportune deflessione previste. Inoltre, nella ri-progettazione del nodo dovrà essere previsto l'inserimento di un quarto braccio uscente dalla rotatoria ed entrante in Piazza I Maggio, questo nuovo braccio dovrà essere tassativamente a senso unico in uscita dalla rotatoria al fine di non interferire con la capacità della stessa e con il libero deflusso dell'asse di Viale Europa in direzione nord→sud;
- Riqualficazione e rifunzionalizzazione del **parcheggio di Via Defendente Ferrari** e messa in sicurezza dell'asse di **Via Defendente Ferrari** massimizzando l'accessibilità all'area di parcheggio mediante chiara apposizione di segnaletica orizzontale e verticale, aspetto perseguibile mediante una razionalizzazione del sistema di accesso/egresso all'area parcheggio. Anche in tal caso la riqualficazione dell'area deve passare attraverso un attento disegno della viabilità interna ed una chiara demarcazione degli stalli, prevedendo al contempo la realizzazione di itinerari pedonali sicuri di connessione tra gli stalli ed il marciapiede pedonale posto a corona dell'area. Al contempo, dovranno essere realizzate le necessarie connessioni, apprestamenti pedonali, con il plesso scolastico;
- Rifunzionalizzazione e messa in sicurezza dell'**intersezione tra Via Papa Giovanni XXIII e Via Caselle/Via San Rocco**, oggetto di una progettazione in itinere il cui layout è schematicamente riportato nella **Tavola 68** nonché in Allegato 3;

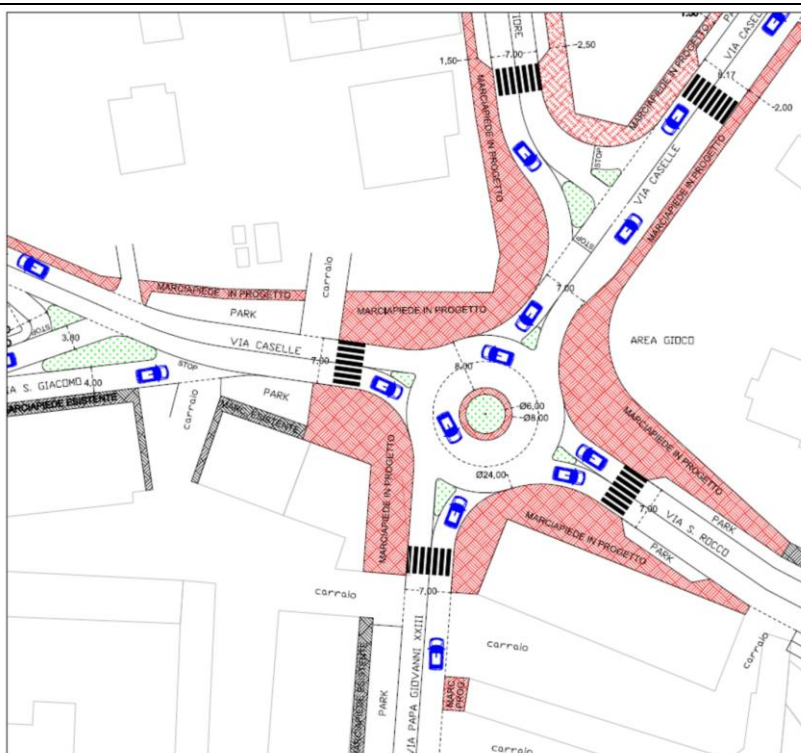


Tavola 68 – Layout del PFTE del nodo Via Papa Giovanni XXII/Via F.lli Fiore [Fonte: PFTE IRTECO SAS, 02/2021]

- Rifunionalizzazione e messa in sicurezza dell'**intersezione tra Via Lombardore e Viale Europa**, parzialmente ricompresa in una progettazione in itinere, e contestuale valutazione della possibilità di spostamento del capolinea della Linea 46 da attuare, chiaramente, a valle di un processo di condivisione e concertazione con l'Azienda esercente (si veda § 8.6.);
- Messa in sicurezza dell'asse di **Via Lombardore tra Viale Europa e Via Fausto Coppi**, oggetto di una progettazione in itinere il cui layout è schematicamente riportato nella [Tavola 69](#) nonché in Allegato 3;
- Messa in sicurezza dell'asse di **Viale Europa tra Via Volpiano e Via Lombardore**.



Tavola 69 - Layout del PFTE relativo alla messa in sicurezza dell'asse di Via Lombardore tra Viale Europa e Via Fausto Coppi [Fonte: PFTE CRAS srl SAS, 02/2021]

La [Tavola 71](#) e la [Tavola 72](#), nonché le Tavole in Allegato 3, riportano compiutamente lo schema viario di riordino della Circolazione proposto dal presente PUT2021, da attuarsi nel periodo di validità del presente Piano unitamente agli interventi di medio periodo sopra richiamati.

Lo schema circolatorio di progetto, alla base del PUT2021 è stato sviluppato garantendo la piena **accessibilità al centro storico** anche negli orari e giorni di ZTL ambientale attiva, pur nel rispetto delle politiche di salvaguardia ambientale, sicurezza stradale e incentivazione al ricorso a modalità dolci, quali elementi portanti alla base del PUT2021. La [Tavola 70](#), riportata anche in Allegato 3, evidenzia schematicamente l'accessibilità al centro storico dalle diverse direttrici viarie che confluiscono sul territorio cittadino, avendo assunto come polarità di destinazione una zona centrale, Piazza Ferrero, nelle immediate adiacenze della nuova Zona Pedonale.

Sulla base di analisi condotte sull'assetto circolatorio proposto, sono stati stimati i **principali benefici**:

- riduzione dell'incidentalità nell'area centrale urbana e lungo gli assi di penetrazione;
- protezione dell'area urbana centrale;
- riduzione del traffico di attraversamento del nucleo urbano centrale;

- maggiore tutela delle utenze deboli (pedoni, ciclisti), mediante l'individuazione di itinerari ad essi destinati e mediante una semplificazione della lettura delle intersezioni e degli apprestamenti pedonali, con particolare riguardo all'area centrale urbana;
 - fluidificazione del traffico mediante una rete a sensi unici in grado di ridare spazio alla circolazione veicolare, con corsie opportunamente dimensionate, e alla pedonalità/ciclabilità.
 - incremento della sicurezza in corrispondenza degli accessi ai plessi scolastici;
- riduzione dell'incidentalità in corrispondenza del nodo Viale Italia/Viale Europa e conseguente incremento della capacità della rotatoria e dei bracci in esso confluenti.

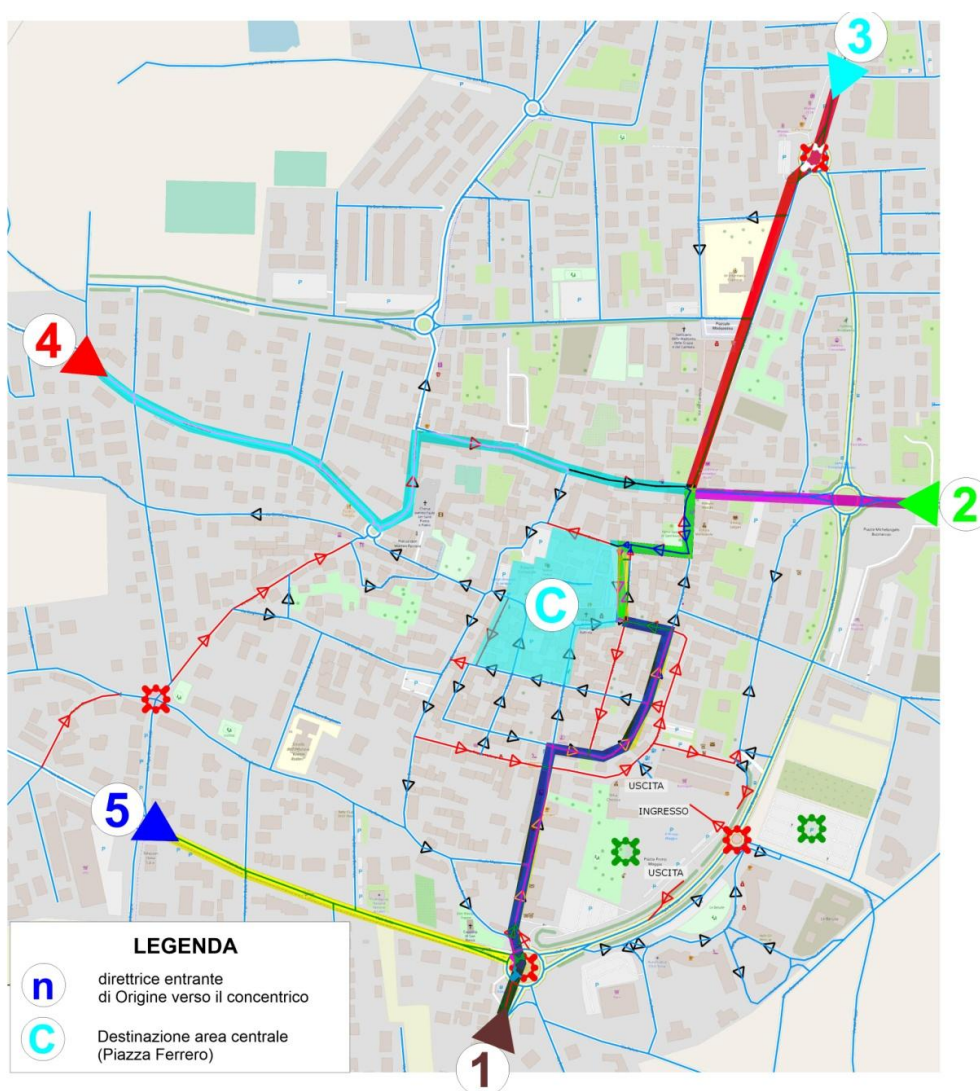


Tavola 70 - Accessibilità al centro con il l'assetto circolatorio di progetto [Fonte: elaborazioni consulenti]

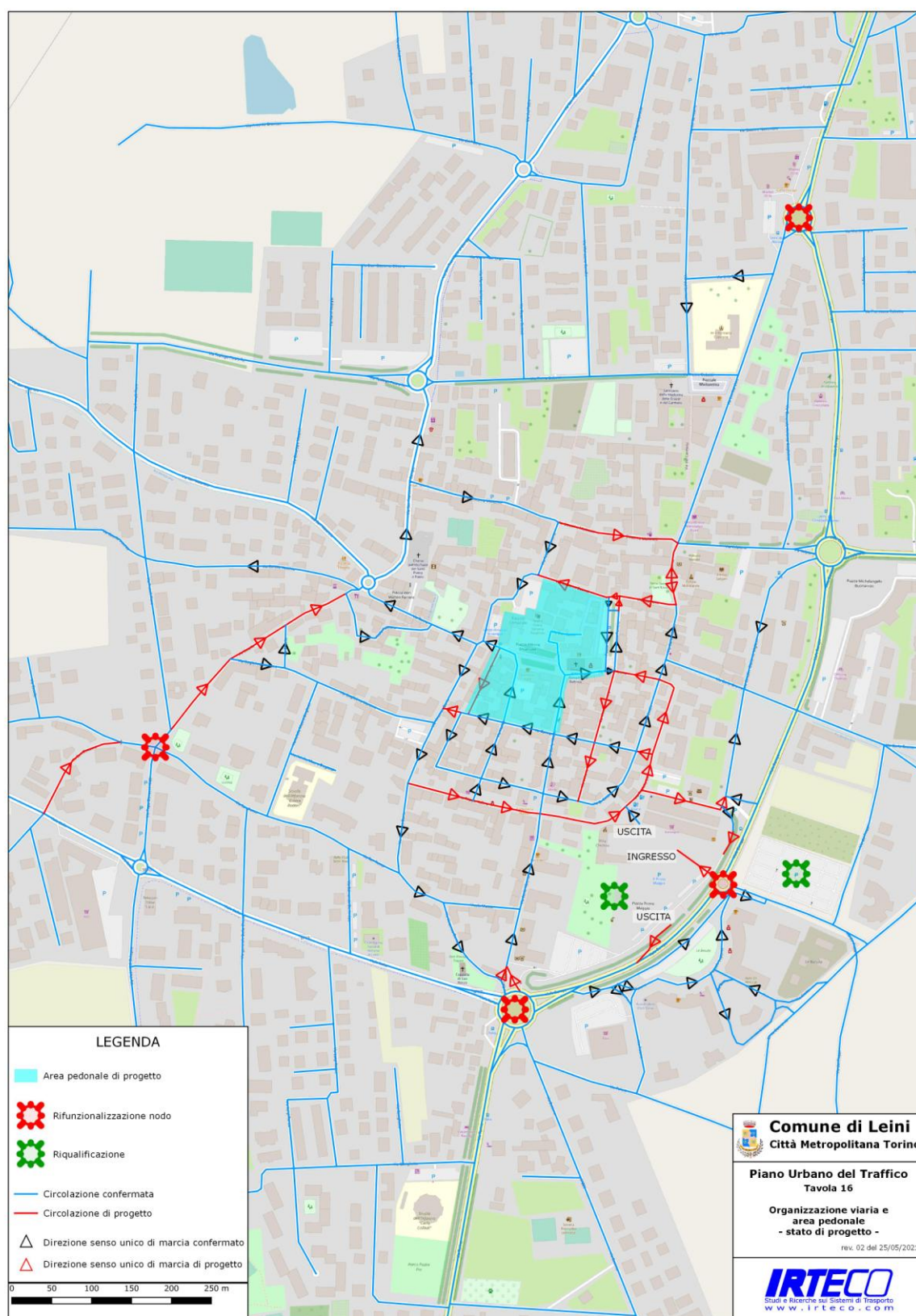


Tavola 71 - Schema della circolazione di **PROGETTO** di breve e medio periodo [Fonte: elaborazioni consulenti]

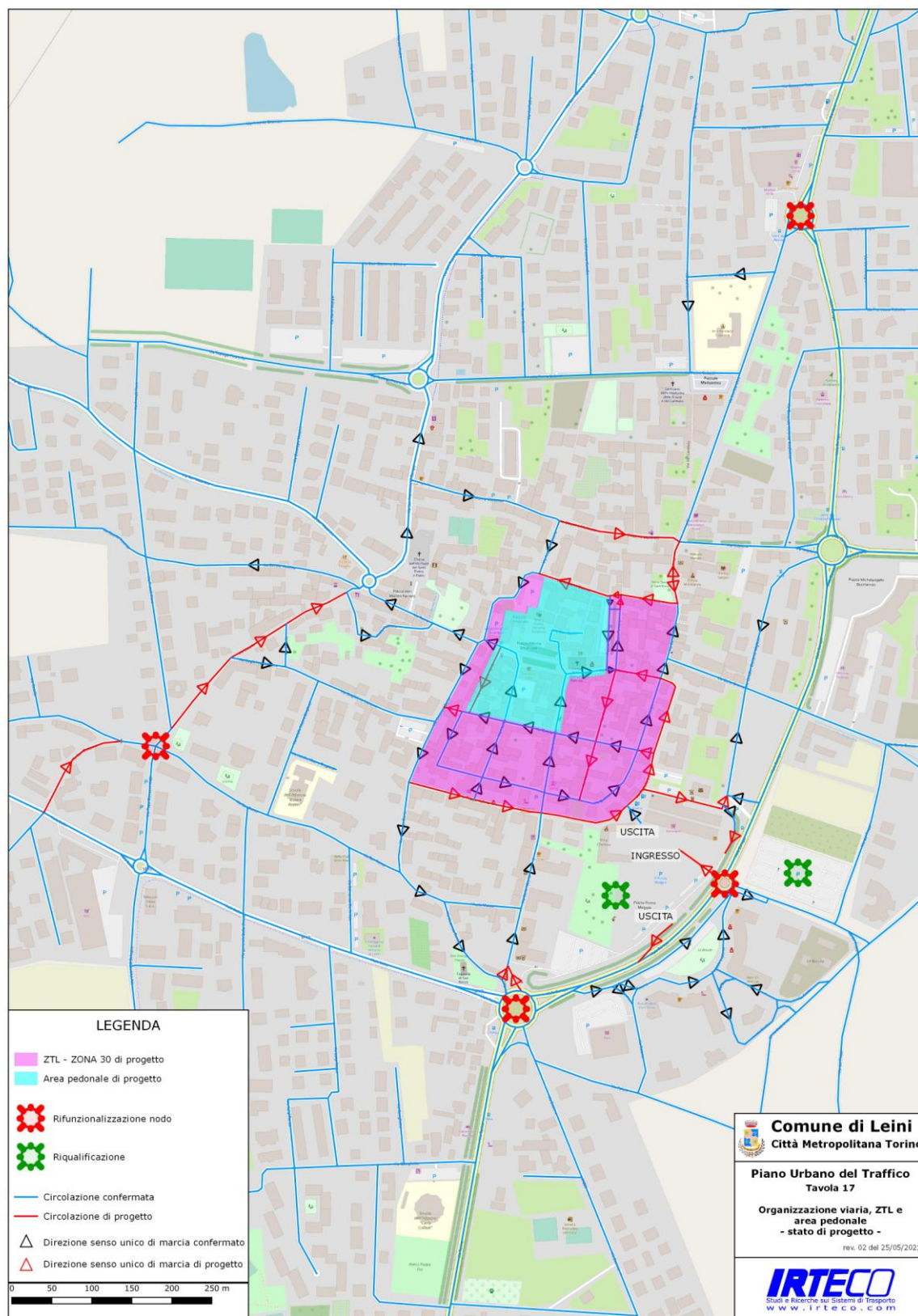


Tavola 72 – Progetto perimetrazione Zona a Traffico Limitato Ambientela/Zona 30 e Area Pedonale del Centro Storico [Fonte: elaborazioni consulenti]

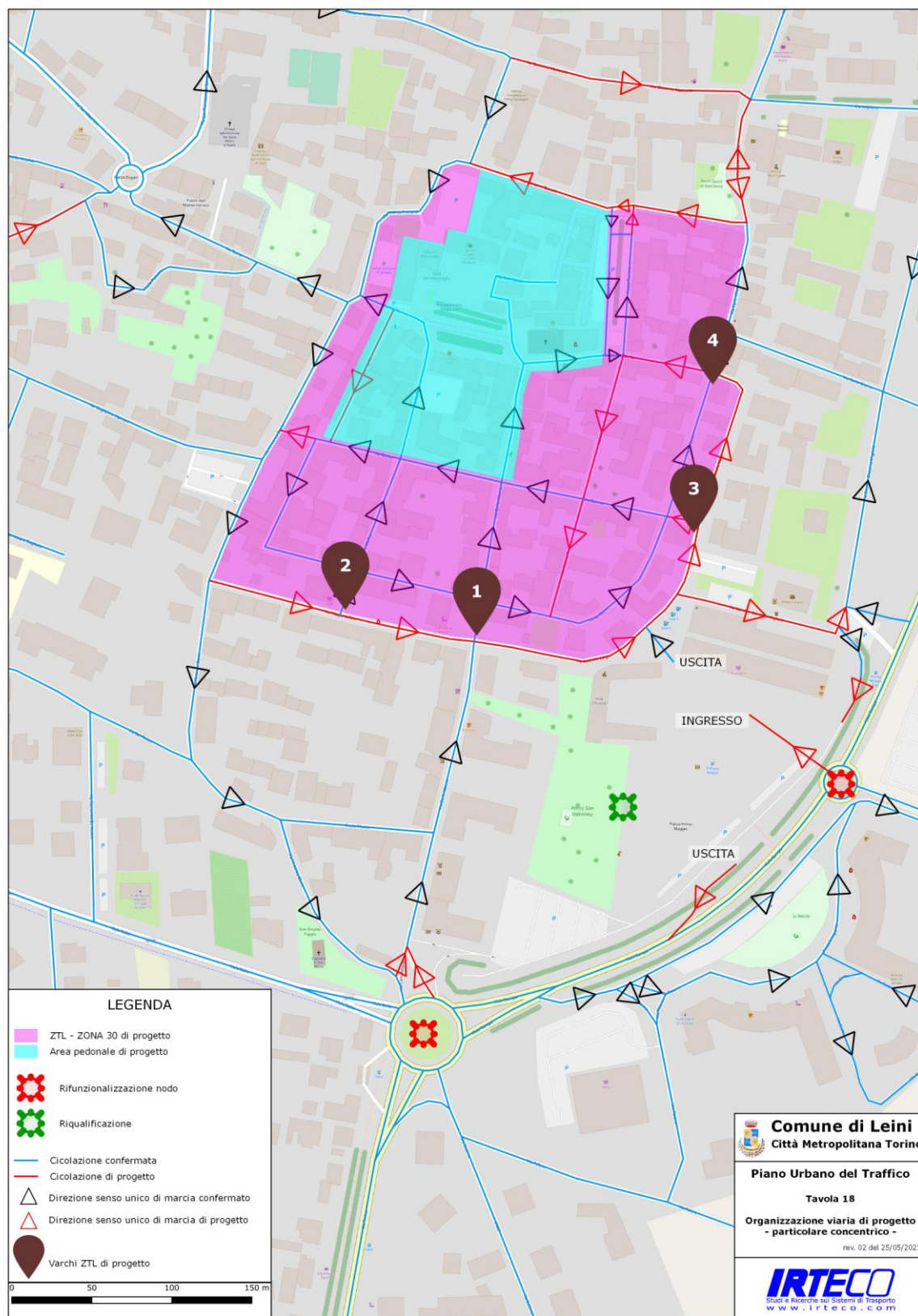


Tavola 73 – Varchi di controllo della ZTL Ambientale centrale [Fonte: elaborazioni consulenti]



8.4. La riorganizzazione della sosta

Salvaguardando il diritto alla mobilità dei cittadini e in coerenza con gli attesi sviluppi del trasporto pubblico locale, l'indirizzo del PUT2021 è volto alla **progressiva riduzione della pressione della domanda di sosta sulle aree centrali del Comune**, riservando preferibilmente tali aree alla sosta dei residenti ed incentivando per tali aree la sosta nelle piazze/aree di sosta attuali (Piazza I Maggio, Parcheggio di Via Defendente Ferrari).

L'attivazione dei varchi elettronici a protezione della ZTL, di cui al precedente paragrafo, l'indirizzamento dell'utenza supportato dall'introduzione di appositi Pannelli a Messaggio Variabile (*si veda Servizi di Infomobilità riportati al § 8.11.*) si pone nella direzione di ottimizzare la capacità offerta e di favorire una maggiore efficienza e sostenibilità dei percorsi di avvicinamento alle aree di sosta contribuendo alla diminuzione dei tempi di ricerca del parcheggio.

Di seguito vengono delineate le **azioni generali previste per un miglioramento dell'offerta di sosta** con l'intenzionalità da un lato di aumentare la rotazione e dall'altro di incentivare l'utilizzo dei parcheggi classificabili come di interscambio e/o delle piazze/aree di sosta presenti sul territorio. Il PUT 2021 propone l'istituzione di **3 zone tariffarie** con tariffa progressivamente decrescente:

3 zone tariffarie per la sosta a pagamento

- **Zona 1 – Area centrale urbana** – zona ad elevata rotazione, delimitata dagli assi di Via Vallino, Via Bonis, Via Bovetti, Via Capirone, Via Carlo Alberto e Via Ricciolo. Gli assi costituenti il perimetro di delimitazione sono soggetti alla tariffazione della zona 2. Agli eventuali parcheggi in piazze a sosta con un'offerta di almeno 50 posti auto ricadenti nel perimetro della zona si applica la tariffa della Zona 3.
- **Zona 2 – Area urbana semicentrale** - zona a moderata rotazione, delimitata dagli assi di Via Bonis, Via San Rocco, Via Caselle, Via San Francesco al Campo, Via Metteotti, Via Volpiano e Viale Europa. Agli assi costituenti il perimetro di delimitazione non sono soggetti a tariffazione. Agli eventuali parcheggi in piazze a sosta con un'offerta di almeno 50 posti auto ricadenti nel perimetro della zona si applica la tariffa della Zona 3.
- **Zona 3 – Parcheggi classificabili di interscambio e piazze a sosta con un'offerta di almeno 50 posti auto**, rientrano tutte le tipologie di parcheggio elencate attuali e di progetto e ricadenti nel perimetro delimitato dalla Zona 2. A titolo esemplificativo: parcheggio Piazza I Maggio e Piazza Vittorio Ferrero.

Alle 3 zone tariffarie di sosta individuate è da aggiungere la **Zona a Traffico Limitato**, area **nella quale sarà consentito il transito e la sosta**, durante gli orari di attivazione, **esclusivamente ai residenti ed ai veicoli di servizio o autorizzati** (Forze dell'Ordine, Ambulanze, flotta del Comune di Leini, disabili, veicoli ad alimentazione 100% elettrica).

La successiva **Tavola 74** riportata anche in Allegato 3, riporta in dettaglio la perimetrazione delle zone tariffarie previste per la sosta in superficie.

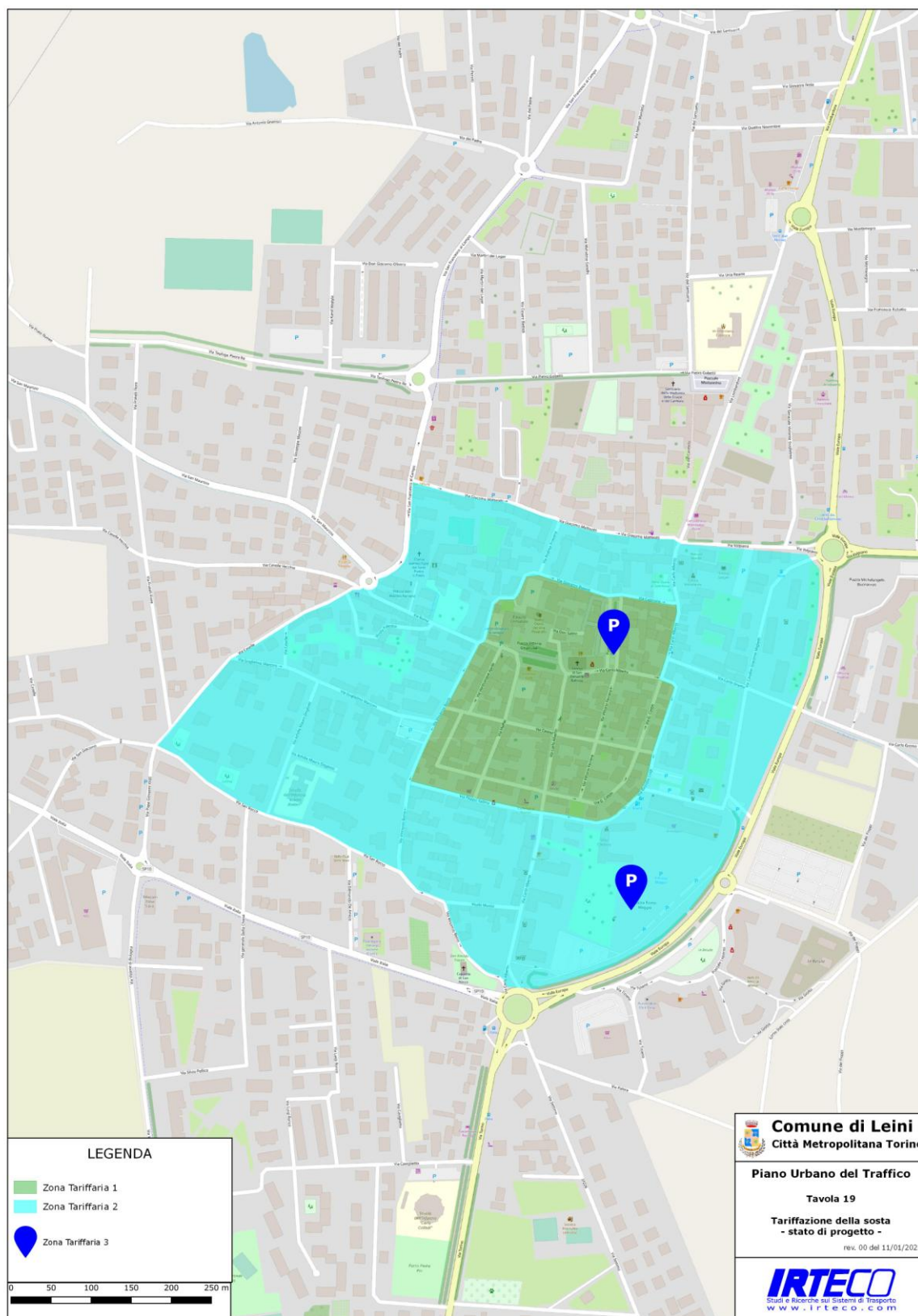


Tavola 74 - Proposta perimetrazione Zone tariffarie della sosta a pagamento [Fonte: elaborazione consulenti]



La definizione degli interventi puntuali di progetto, di individuazione delle aree di sosta regolamentata (a pagamento, riservata disabili, carico-scarico merci) e di articolazione spaziale delle diverse zone tariffarie dovranno essere approfondite in uno specifico **"Piano Particolareggiato della Sosta"** (quale piano di settore del PUT) e in un **nuovo "Regolamento per la gestione della sosta a pagamento"**.

Il PUT, in questa fase, già individua alcune priorità rispetto alle strategie delineabili nel Piano Particolareggiato e nel Regolamento della Sosta quali:

- il rispetto degli interventi di **qualità urbana** previsti nel PUT;
- l'individuazione di **corridoi pedonali protetti e ciclabili** fra le polarità del centro storico eliminando la sosta su alcuni percorsi nella ZTL proposta e nelle Zone30/Zone20 esistenti, individuando i settori in cui i residenti possano parcheggiare;
- l'individuazione di **politiche specifiche per la sosta** e per il rilascio dei contrassegni a residenti (a titolo oneroso, eventualmente parametrati all'ISEE) e agli esercenti con sede nelle arterie interessate dalla sosta tariffata o con limitazione temporale della sosta. Nelle zone a sosta regolamentata occorrerà prevedere, pertanto, misure privilegiate per i residenti, quali, ad esempio, permessi gratuiti o a parziale copertura dei costi amministrativi connessi con il rilascio del permesso stesso. Occorrerà, di conseguenza, individuare i potenziali beneficiari di tali forme di agevolazione, evitando il rischio di creare fasce eccessivamente ampie di utenti "privilegiati".;
- la predisposizione di un **piano strategico di controllo**: l'elevato numero di utenti in sosta vietata ne consiglia l'adozione finalizzata ad un migliore rapporto tra domanda di sosta dei soggetti titolati e offerta di stalli superficiali;
- la definizione puntuale del **Piano tariffario** (articolazione dei titoli e tariffe). In questa fase **il PUT2021 individua come ottimale**, posta pari a "1" la tariffa in Zona 1, **il seguente rapporto tra le tariffe delle 3 zone**:
 - Zona 1: 1,00;
 - Zona 2: 0,60;
 - Zona 3: 0,30;
- **l'articolazione degli orari della sosta tariffata** individuando preferibilmente:
 - un **periodo feriale ordinario** (es. dal 1° settembre al 31 luglio), in cui la tariffazione è applicata **dalle 8:00 alle 13:00 e dalle 16:00 alle 19:30**;
 - un **periodo feriale estivo** (es. dal 1° agosto al 31 agosto), in cui **non si applica la tariffazione della sosta**;
 - in entrambe i periodi, particolare attenzione dovrà essere riposta al **giorno del mercato settimanale** (giovedì) con particolare cura alle zone di maggior pressione in termini di domanda;
- la disciplina di **sosta temporanea** per artigiani (elettricisti, idraulici, manutenzione ascensori ecc.) o medici in visita che eseguano interventi di emergenza all'interno dell'area soggetta a tariffazione, ad esempio con previsione di sosta gratuita limitata a 30' o 60' previa esposizione sul veicolo di idonei contrassegni riportanti gli estremi dell'intervento in corso.

Nell'ambito della zona centrale urbana, il **PUT promuove il completamento della pedonalizzazione**, laddove avviata, e la **realizzazione di nuove Zone/Isole pedonali** al fine di recuperare la fruizione pedonale e restituire il centro storico alla cittadinanza **ma anche puntando ad una valorizzazione commerciale/immobiliare**



da “reinvestire” in servizi di mobilità.

Nell’ambito delle azioni sulle politiche della sosta, **il PUT incentiva l’interscambio veicolo privato/trasporto pubblico proponendo il rafforzamento dell’attuale servizio navetta da/per le zone periferiche e frazionali verso il capolinea di attestamento della linea suburbana 46**, suggerendo, al contempo, l’introduzione di una tariffa integrata per la fruizione del servizio navetta e del servizio suburbano da/per la Città di Torino.

In ultimo, nelle **restanti aree** urbane territoriali, il presente PUT **conferma l’attuale disciplina della sosta**, risulta comunque necessario provvedere ad una **corretta demarcazione degli stalli**, mediante semplice segnaletica orizzontale.

Presso i parcheggi classificabili di interscambio individuati nel breve periodo (Piazza I Maggio, area parcheggio pressi capolinea linea 46), nonché per quelli previsti, nel medio/lungo periodo, il PUT 2021 propone l’installazione di **rastrelliere e di altri elementi a supporto della mobilità ciclabile**, per consentire il sicuro ricovero dei mezzi a due ruote, incentivando, di conseguenza, l’utilizzo della bicicletta.

Inoltre, al fine di incentivare il ricorso all’utilizzo dell’auto in condivisione e contribuire fattivamente alla riduzione del numero di veicoli in circolazione, l’Amministrazione ha già avviato, nell’ambito di altri accordi, un percorso che prevede la prossima realizzazione di 3 postazioni **carpooling** riportate nella [Tavola 77](#).



8.5. Interventi a favore della ciclabilità

5-7%
la quota deviabile
dal trasporto privato
verso la bicicletta

In virtù delle esperienze già vissute in Italia, a seguito degli interventi di potenziamento della rete ciclabile, **il PUT 2021 stima che almeno una quota variabile tra il 5 e il 7 % degli spostamenti locali**, oggi effettuati con mezzo privato, **possa avvenire in bicicletta**.

Il PUT 2021 di Leini promuove, pertanto:

- la realizzazione di **reti sicure e confortevoli**, superando la prevalente cultura progettuale 'minimalista', orientata a confinare la bicicletta in spazi del tutto inadeguati, ad es. soluzioni che si limitano ad ammettere la bicicletta sui marciapiedi;
- l'adeguamento di **attrezzature di supporto**, ad es. rastrelliere, velo stazioni, ciclofficine, soprattutto presso i principali poli attrattori quali scuole, uffici pubblici, etc;
- l'attuazione di **efficaci politiche integrate di accompagnamento**, da una parte orientate a spingere il 'consumo' di ciclabilità e dall'altra a disincentivare l'uso dei mezzi motorizzati privati.

Lo **sviluppo e la promozione della rete ciclabile urbana**, unitamente e in coerenza con il desiderato rilancio del trasporto pubblico locale, è uno degli **obiettivi principali del PUT** e **condizione necessaria nel percorso verso una mobilità urbana sostenibile**.

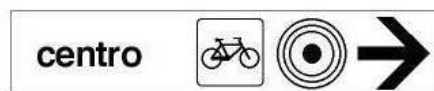
Sviluppo e promozione della rete ciclabile

Il PUT 2021 definisce, pertanto, politiche di sviluppo della ciclabilità in ambito urbano che

troveranno puntuale definizione progettuale nell'ambito di un dedicato "**Piano particolareggiato della rete ciclabile**", quale piano di settore del PUT, per la programmazione degli investimenti e la calendarizzazione dei lavori nel breve/medio periodo, con **particolare attenzione** alla definizione delle soluzioni per favorire la **sicurezza della mobilità ciclistica** nei punti di maggior conflitto con i pedoni e con i veicoli.

Le eventuali fonti di finanziamento per il settore della ciclabilità saranno destinate a favorire in primo luogo:

- la progressiva **implementazione delle linee guida del PUT** e lo sviluppo della progettualità di dettaglio degli interventi;
- la realizzazione di **interventi sulla sede viaria** orientati alla sicurezza e comfort degli itinerari;
- la creazione di **aree e dotazioni per la sosta per le biciclette e lo sviluppo dell'intermodalità**, con la posa di rastrelliere portabici, portabici coperti, ciclo box-bicistazioni, progettati per essere inseriti sul territorio come **gradevoli elementi di arredo**, e per risultare comodi e sicuri;
- l'installazione di adeguata **segnaletica orizzontale e verticale**, con numerazione ed eventuale colorazione dedicata degli itinerari, che dia continuità e riconoscibilità al sistema (marketing della rete);





- il **miglioramento della leggibilità notturna della rete viaria** mediante marker a led in corrispondenza di ostacoli fissi sulla carreggiata, in corrispondenza di isole spartitraffico, rotatorie, attraversamenti pedonali su intersezioni critiche nonché, eventualmente lungo l'itinerario stesso;
- l'attivazione di **campagne promozionali adeguate volte a diffondere la cultura dell'uso della bicicletta** e della mobilità sostenibile, mediante la realizzazione di eventi, strumenti di comunicazione dedicati per le scuole e per la cittadinanza;
- la **realizzazione di piani spostamenti casa-lavoro**, con particolare riguardo ai dipendenti comunali,

che favoriscano ed incentivino l'uso della bicicletta;

- l'**integrazione della rete ciclabile urbana con quella di tipo ludico/cicloturistico periurbana ed extraurbana**;
- la previsione di realizzazione di una **ciclofficina** da localizzarsi preferibilmente all'interno dell'area parcheggio su **Via Defendente Ferrari**. La ciclofficina dovrà essere in grado di offrire un luogo, fruibile anche in modalità "fai da te", con le seguenti dotazioni minime: rastrelliere, banco di lavoro, cavalletti e compressore. Si veda [Tavola 75](#);
- a fronte della disponibilità di eventuali fonti di finanziamento dedicate o sponsorizzazioni private, all'**attivazione di un servizio di bike sharing, preferibilmente con biciclette elettriche a pedalata assistita** che consentirebbe anche l'agevole superamento dei dislivelli, per il quale **si prevede una struttura base con un parco minimo di 35 biciclette su 7 postazioni** per complessivi **70 stalli** collocate presso i siti riportati in [Tabella 7](#) nonché nella [Tavola 75](#).



Tabella 7 - Proposta localizzazione ciclostazioni bikesharing

N°	Ubicazione ciclo stazione "bikesharing"	N° biciclette	N° stalli
1	Piazza I Maggio	5	10
2	Capolinea linea 46 Via Lombardore/Viale Europa	5	10
3	Area parcheggio pressi rotatoria Via Lombardore/Via F. Coppi	5	10
4	Via Torino/SP 267 nei pressi "Penny Market"	5	10
5	Fr. Tedeschi nei pressi Chiesa	5	10
6	SP 10 Viale Italia/Via Vittime di Bologna presso centro commerciale	5	10
7	Piazza Vittorio Emanuele	5	10
TOTALE		35	70

Il costo stimato di gestione per tale configurazione è pari a circa **35-50.000 euro/anno**. Il sistema è anche in grado di generare ricavi a parziale o totale copertura dei costi. I principali ricavi di un sistema di bike sharing derivano principalmente da 3 fonti:

- ricavi da abbonamento e tariffazione: sostanzialmente derivano dagli

abbonamenti in quanto i ricavi da tariffa provenienti dagli abbonanti che utilizzano il servizio nella fasce a pagamento (in generale dopo la prima mezz'ora di utilizzo gratuito) è marginale e trascurabile (il 90% circa degli abbonati utilizza il servizio all'interno della fascia di gratuità);

- ricavi da sponsorizzazione: alcune realtà italiane hanno acquisito importanti sponsorizzazioni che vengono re-investite a copertura del disavanzo tra i costi i ricavi del servizio oppure per finanziare la realizzazione di nuove ed ulteriori ciclostazioni nelle immediate vicinanze del soggetto sponsor;
- ricavi da pubblicità: rappresenta, in generale, l'unica fonte di ricavo significativa che possa integrare in modo significativo i ricavi da abbonamento. Il ricorso a tale possibilità di finanziamento è, in linea generale, funzionale alla promozione del servizio mediante la creazione di una rete di impianti pubblicitari diffusa sul territorio;
- Nell'ambito di altri accordi/strumenti programmatori l'Amministrazione Comunale ha già previsto la realizzazione di una **ciclo stazione/ciclobox** in corrispondenza del capolinea della Linea 46 su Via Lombardore, cfr. [Tavola 75](#).



La progettazione degli itinerari ciclabili dovrà essere sviluppata in conformità alle specifiche tecniche vigenti per la realizzazione di piste ciclabili: la legge di riferimento per la realizzazione di percorsi ciclabili urbani è la legge del 28 giugno 1991 n. 208 "Interventi per la realizzazione di itinerari ciclabili e pedonali nelle aree urbane. (GU n.165 del 16-7-1991)" e dalle norme CNR, nonché il **DM 557/1999** "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili" e le norme regionali.



La [Tavola 75](#) individua le piste ed itinerari ciclopedonali presenti sul territorio comunale unitamente alla **proposta di ampliamento dell'attuale rete ciclo-pedonale sulla viabilità urbana locale e su quella di connessione con i comuni contermini**. Le previsioni e proposte del PUT2021 dovranno trovare successiva attuazione nel Biciplan quale Piano di settore del PUT.

Non per ultimo, nell'ambito di un **progetto complessivo di riqualificazione**, sul tema della mobilità ciclabile dovrà essere posta particolare attenzione:

- alla massima protezione (separazione) della sede ciclabile, anche intervenendo con una riorganizzazione degli spazi di sosta, con pavimentazione dedicata a superficie compatta e di buona aderenza ed opportuna colorimetria superficiale;
- alla valutazione della migliore e più sicura soluzione per gli itinerari;
- alla **segnaletica** orizzontale e verticale;



- alla possibilità di istituire **corsie ciclabili riservate in carreggiata** (larghezza 1,50m, minimo 1,00m per brevi tratti) per consentire il **transito bidirezionale delle biciclette in strade a senso unico** per massimizzare la permeabilità delle bici in città con particolare riguardo al centro urbano cittadino;
- alla possibilità di realizzare una pista ciclabile separata in contromano con la previsione di un elemento separatore fisicamente invalicabile di almeno 0,5 metri (doppio cordolo).

Come si evince da quanto sopra riportato, in questo contesto particolare rilevanza assume anche il **Piano della segnaletica ciclo-pedonale**, quale Piano di dettaglio del Biciplan (piano settoriale del PUT). Il piano della segnaletica ciclo-pedonale deve essere inteso come progetto esecutivo, catalizzatore di tutti i provvedimenti utili alla gestione e regolamentazione del traffico e alla riduzione dell'incidentalità con pedoni e ciclisti. Il Piano della Segnaletica Stradale della componente ciclo-pedonale dovrà essere il punto di partenza per contribuire, a livello locale, a creare le condizioni per una **mobilità ciclopeditonale sicura e sostenibile**, riducendo da un lato il numero di vittime conseguenti agli incidenti stradali in cui sono primariamente coinvolti pedoni e ciclisti, e dall'altro gli ingenti costi sostenuti dallo Stato, dal sistema delle imprese e dalle famiglie a causa di tali incidenti.

Il presente PUT 2021, tenuto conto le linee di indirizzo riportate al § 7.8. e gli obiettivi di sostenibilità sottesi al Piano, prevede la realizzazione degli **itinerari ciclabili e/o ciclopeditonali** riportati nella **Tavola 75**. La rete ciclopeditonale in progetto è stata pensata con la finalità di connettere le principali polarità presenti sul territorio e dare continuità alla rete stessa, che alla stato attuale risulta spesso frammentata e carente. Per gli itinerari ciclabili, non in sede propria o protetta, occorrerà prevedere l'opportuna segnaletica verticale e orizzontale, al fine di avvertire gli automobilisti, della potenziale compresenza di ciclisti lungo i citati assi ed in ogni caso **dovrà essere tenuta in debita considerazione le linee guide e di indirizzo riportate** al § 7.8. e 8.5.).

Infine, la **rete ciclabile** sarebbe **completata**, oltre che dalle viste **postazioni di bikesharing**, dalle previsione di realizzare una **ciclofficina nei pressi di Piazza Defendente Ferrari**, a supporto primariamente dei cicloturisti oltre che della popolazione, e dalla previsione di realizzare una ciclo stazione/ciclobox in corrispondenza del capolinea della linea 46, quest'ultima derivante da altri accordi/strumenti già previsti dall'Amministrazione.

La **Tavola 75** e la Tavola in Allegato 3 riporta schematicamente le piste ed itinerari ciclabili individuati dal presente PUT 2021, unitamente alla proposta delle stazioni di bikesharing e di localizzazione della richiamata ciclofficina.

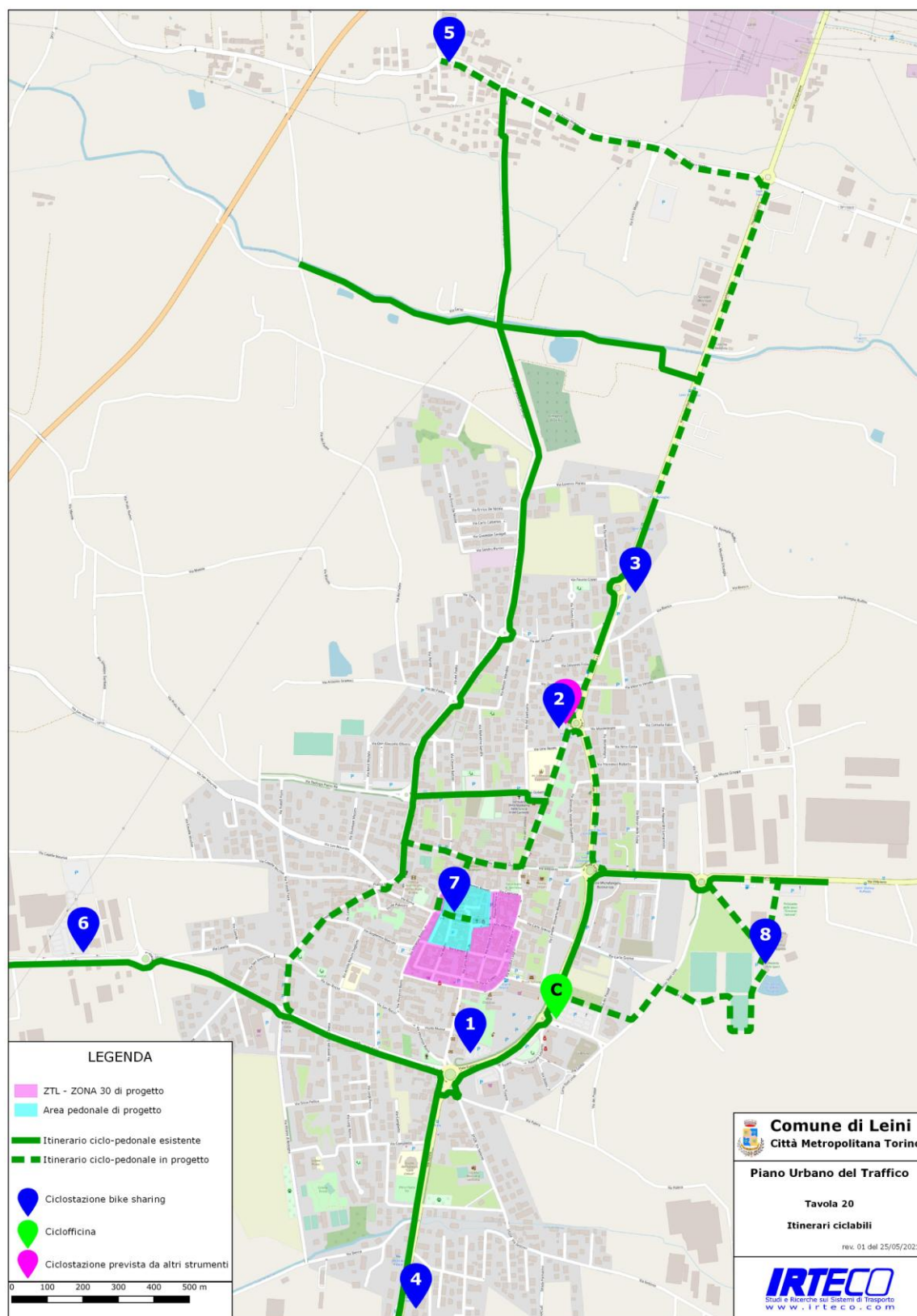


Tavola 75 - Proposta principali itinerari ciclopedonali, stazione del bikesharing e ciclofficina [Fonte: elaborazioni consulenti]



8.6. Il Trasporto Pubblico Locale

Il rilancio del Trasporto Pubblico Locale è l'asse di azione prioritario del PUT di Leini, **condizione necessaria per l'obiettivo** programmato di **riduzione della quota modale degli spostamenti in auto privata** e di miglioramento della sostenibilità ambientale della mobilità anche alla luce dei riscontri positivi sul tema e dei desiderata della popolazione, emersi nella fase di preliminare di partecipazione, in cui la cittadinanza richiede, ad esempio, una maggior frequenza della linea portante suburbana 46 che connette direttamente il territorio con la Città di Torino, o ancora il potenziamento del servizio navetta comunale o di provvedere al miglioramento dei collegamenti viari che si connettono con il capolinea della linea 46.

La **carenza strutturale di "Trasporto Pubblico"** è **fortemente sentita e subita dalla cittadinanza** (cfr. §5.): il servizio di TPL è percepito come insufficiente, gli orari del servizio di trasporto pubblico suburbano/extraurbano appaiono limitati alle sole ore di punta e la disponibilità delle corse appare inadeguata, rendendo difficili i collegamenti tra il territorio leinicese ed il capoluogo provinciale e, in particolare, soprattutto tra il territorio comunale ed i comuni contermini ad est, ad ovest e nord del territorio stesso.

In un territorio come quello di Leini, tenuto conto delle forti relazionalità esistenti tra il territorio comunale ed i comuni contermini oltre che, soprattutto, con la Città di Torino, il corridoio di mobilità rappresentato dalla **linea automobilistica suburbana n. 46**, esercita da GTT SpA, non può che essere **l'asse portante su cui sviluppare le azioni di rilancio del trasporto pubblico**, con particolare riguardo sia alla mobilità di corto-medio raggio sia a quella di più lunga percorrenza, grazie all'interscambio offerta dalla linea 46 con il trasporto ferroviario nella Città di Torino. Ad essa **si affiancano una serie di linee extraurbane** (cfr § 2.1.), sempre esercitate da GTT SpA, che pongono in relazione il territorio con i comuni limitrofi primariamente dislocati a nord e ad est del territorio comunale e che, oggi, offrono un servizio ad orario con una ridotta numerosità di corse, quindi, non in grado di rispondere ad una potenziale domanda deviabile.

Rilancio che dovrà avvenire anche e soprattutto **attraverso un'attenta politica intermodale** volta a favorire l'interscambio auto→autobus oltre che tra le modalità dolci e l'autobus.

Sul fronte del **servizio di TP automobilistico** che gravita sul territorio comunale il servizio è primariamente esercito da GTT SpA e prevede, allo stato attuale, **1 linea a valenza suburbana, 6 linee a valenza extraurbane** ed un servizio **navetta urbana** esercita dal Comune, si rimanda alla § 2.1. per ulteriori approfondimenti sull'attuale offerta di TPL.

Il **basso utilizzo del TPL** è verosimilmente imputabile ad una ridotta offerta, soprattutto nelle relazioni trasversali est/ovest, unito ad una percezione errata sulla qualità del servizio da parte della clientela, che non consente il recupero di competitività con il trasporto privato: bassa velocità commerciale, eccessiva lunghezza ed articolazione dei percorsi delle linee, scarsa puntualità e regolarità del servizio, etc..

Pertanto, in **ambito urbano**, il PUT di Leini definisce le linee guida di sviluppo di una **nuova, efficace ed efficiente rete di trasporto pubblico locale**



urbana/suburbana e individua l'opportunità di **consolidamento e miglioramento** delle prestazioni e del livello di servizio sul **trasporto pubblico suburbano ed extraurbano**.

15/18%
quota TPL
automobilistico
al 2030

La **nuova rete TPL**, che dovrà essere **progettata nell'ambito di accordi sinergici con le Aziende operanti sul territorio** dovrà definire per Leini una **rete obiettivo** che punti ad un'offerta media di vetturexkm/abitante adeguata al contesto ed alla potenziale domanda attesa nel medio/lungo periodo, attivabile per step successivi in relazione alle risorse a disposizione e alle evoluzioni del quadro normativo, che consenta di recuperare il gap di competitività attuale del servizio e il **raggiungimento dell'obiettivo ambizioso ma ragionevole di un riequilibrio modale** nel lungo periodo, che il presente PUT individua almeno nel **15/18% di spostamenti giornalieri che dovranno essere effettuati con il trasporto pubblico locale automobilistico al 2031**.

Il PUT2021 propone, al contempo, di valutare la fattibilità, di intese con l'Aziende esercente, di **spostamento dell'attuale capolinea della linea 46**, dalla sua attuale localizzazione **verso nord** in corrispondenza della rotatoria Via Lombardore/Via Coppi/Via Bianchi. Questo consentirebbe alla linea 46 di ampliare notevolmente la sua portata sul territorio leinicese, garantendo un'ottimale accessibilità alla porzione di territorio cresciuta negli anni a nord dell'area centrale lungo la dorsale della Via Lombardore. Chiaramente, l'eventuale spostamento verso nord dell'attuale capolinea, dovrà prevedere il mantenimento di una fermata di linea in luogo dell'attuale capolinea. Questo intervento, oltre ad ampliare ed estendere l'accessibilità alla linea 46, contribuendo a generare una nuova potenziale domanda indotta ed una nuova e potenziale domanda deviata dall'auto privata, contribuirebbe fattivamente alla messa in sicurezza della rotatoria Viale Europa/Via Lombardore oltre che consentire la previsione di realizzare un parcheggio di interscambio in prossimità della nuova localizzazione a nord del territorio comunale. Quest'ultimo aspetto, sgraverebbe al contempo l'asse della Via Lombardore di parte del traffico deviato. La **Tavola 76** riporta schematicamente la proposta di **nuova localizzazione del capolinea della linea 46**.

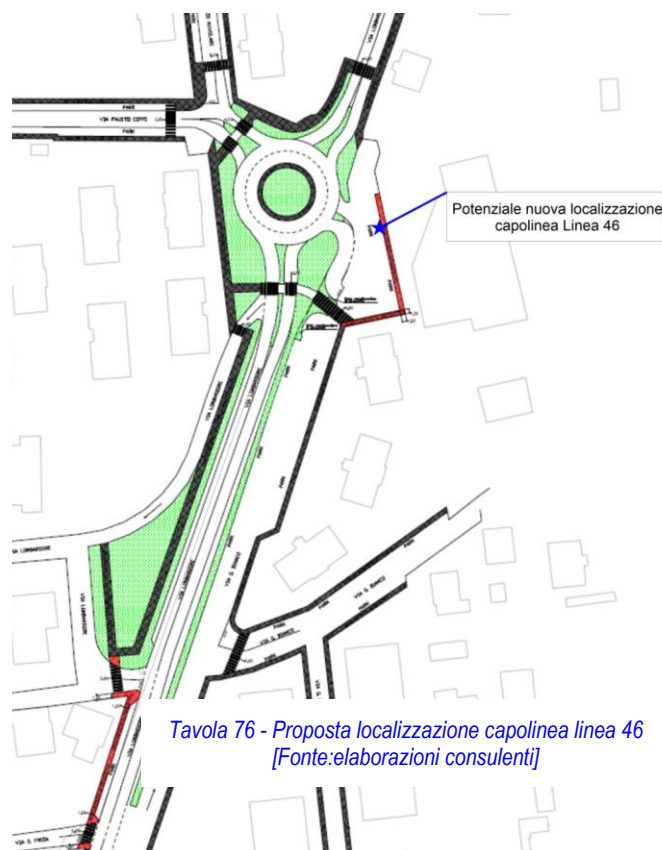


Tavola 76 - Proposta localizzazione capolinea linea 46
[Fonte:elaborazioni consulenti]

Servizio a chiamata
per le aree a domanda
debole/debolissima

La **nuova rete TPL**, che dovrà essere **progettata nell'ambito di accordi sinergici con le Aziende operanti sul territorio**, dovrà risultare meno dispersiva dell'attuale, riducendo considerevolmente le percorrenze nelle aree ove insistono densità abitative esigue e



concentrando il servizio ove vi sono attività e residenze e, quindi, maggior densità abitativa, privilegiando instradamenti su viabilità in grado di garantire maggior certezza dei tempi. L'eventuale **popolazione che non potrà essere raggiunta dal servizio** dovrà essere **servita** da servizi di trasporto pubblico alternativi, quali i **servizi a chiamata**, tipici delle **aree frazionali a domanda debole/debolissima**.

Si dovrà valutare l'opportunità/esigenza di **anticipare l'orario di servizio mattutino delle linee a servizio di realtà produttive** presenti sul territorio, al fine esercire corse dedicate ai lavoratori di dette realtà. Analogamente si dovrà valutare la necessità/opportunità di prevedere, nel periodo scolastico, eventuale **corse "bis" a supporto dei poli scolastici**.

Il presente PUT 2021 conferma la validità del **servizio navetta** urbana istituito dal Comune ma lo stesso **dovrà essere rafforzato**, compatibilmente con le risorse disponibili e/o quelle eventualmente attivabili, prevedendo almeno un cadenzamento orario e con instradamenti che connettano le principali aree di sosta presenti sul territorio con il capolinea di attestamento della linea suburbana 46.

Il presente PUT 2021 individua le seguenti **politiche di supporto** di diretta competenza del Comune di Leini, che dovranno confluire come **linee guida** degli accordi sinergici con le Aziende operanti sul territorio, al fine di accelerare il processo di implementazione e sviluppo del servizio di **TPL** in ambito urbano:

- predisposizione di un **Piano particolareggiato delle fermate**, che individui la migliore collocazione (anche in termini di fattibilità tecnica, garanzia di adeguati spazi di manovra e fluidità della circolazione complessiva) e permetta di massimizzare il numero di utenti che ricadono all'interno delle aree di influenza delle fermate stesse;
- individuazione e partecipazione ad eventuali **progetti pilota e bandi di finanziamento** a livello comunitario, nazionale e regionale per favorire:
 - il **rinnovo del parco mezzi**, innovativo ed ecologico, l'adeguamento delle attrezzature di fermata, paline/pensiline; l'esercizio della rete, anche nella prospettiva dei livelli di utenza attesi, si individuano come ottimale il ricorso a **bus di dimensioni** medio piccole con lunghezza **massima 10 metri**, in grado di garantire il rispetto dei tempi di percorrenza e una migliore circolabilità nell'ambito centrale urbano, nella ZTL e nelle Zone 30;
 - l'**adeguamento delle attrezzature di fermata**, in cui dovranno essere disponibili di minima: mappa della rete o schema lineare della linea, orari di transito con connotazione estetica da consentire il migliore inserimento nel contesto urbano.
 - **sistemi e servizi tecnologici di informazione** all'utenza in mobilità, (info-orari, acquisto titoli di viaggio, lettura di QR Code o un BAR Code sulle fermate) (cfr. § 8.11.);
- **attivazione di misure di regolamentazione** della circolazione, dell'accesso alla Zona a Traffico Limitato e della sosta, per favorire la velocizzazione degli itinerari del trasporto pubblico rispetto al traffico privato;
- un **piano di comunicazione** dedicato di marketing della rete che sappia informare e ricercare il consenso dei cittadini. Ad esempio, per denominare la navetta urbana si potrà ricorrere al **coinvolgimento diretto dei cittadini**, ed in particolare di **bambini e giovani**, tramite un "concorso" rivolto ai plessi scolastici

 IRTECO WWW.IRTECO.COM STUDI E RICERCHE SUI SISTEMI DI TRASPORTO	Rev. 02.1 del 14/07/2021
	2020_467_01-leini_put_rel_piano_rev02-1-def.docx



basato sullo slogan “**dai il nome alla tua linea!**”, in modo da avvicinare le persone, utenti abituali e non, al trasporto pubblico, aumentandone la familiarità.

Premesse le **linee guida e strategiche per il riassetto del TP** locale, al fine di addivenire ad un adeguato e sostenibile **riequilibrio modale** autovettura ↔ trasporto pubblico, in uno scenario di medio/lungo periodo, oltre il periodo di validità del presente PUT, che passi attraverso adeguate politiche che puntino all’intermodalità tra le diverse componenti modali e ad un servizio di TP che possa essere percepito dalla popolazione come efficiente, efficace e soprattutto di qualità.

Il **rilancio del Trasporto Pubblico Locale** è, pertanto, individuato come **l’asse di azione prioritario**, condizione necessaria per l’obiettivo programmato di riduzione della quota modale degli spostamenti in auto privata e di miglioramento della sostenibilità ambientale della mobilità.

165

Nei limiti della disponibilità delle risorse, il PUT2021 prevede, inoltre:

- il ricorso a **mezzi ecologici** a basse emissioni (cfr. § 8.10.) e dimensioni compatte con lunghezza massima di 10m, per l’esercizio del servizio navetta urbana;
- predisposizione di un **Piano particolareggiato delle fermate**, che individui la migliore collocazione territoriale in funzione delle polarità presenti sul territorio;
- attrezzare le principali fermate del TP, suburbane, extraurbane ed urbane, con **pensiline e supporti ischiatici**, al fine di rendere maggiormente confortevole e protetta l’attesa del mezzo;
- **attivazione di misure di regolamentazione** della circolazione, dell’accesso alla Zona a Traffico Limitato e della sosta, per favorire la velocizzazione degli itinerari del TP rispetto al traffico privato;
- redazione di un **piano di comunicazione** dedicato di marketing della rete che sappia informare e ricercare il consenso dei cittadini.





8.7. Mobilità casa-scuola

*Il PUT definisce le linee guida per un **piano particolareggiato della mobilità scolastica sostenibile***

i cittadini ritengono importante migliorare la viabilità in prossimità delle scuole ritenute, soprattutto durante le ore di punta mattutina, fonte di congestione

Il PUT di Leini punta a rendere più sicura la mobilità per l'accesso alle scuole, attraverso un miglioramento della qualità dello spazio urbano e inducendo un **progressivo cambiamento nelle abitudini** dei cittadini verso comportamenti più salutari, ecosostenibili e improntati alla socializzazione.

In una visione strategica, il PUT 2021 di Leini promuove la **stesura di un più ampio e specifico Piano particolareggiato della Mobilità casa-scuola**, all'insegna della sostenibilità, e con l'ulteriore obiettivo di individuare **interventi puntuali sia di moderazione della circolazione sia infrastrutturali di semplice e rapida realizzazione**, a basso impatto economico ed ambientale, la cui elaborazione, dai preventivi alla fase

esecutiva, possa essere interamente a carico dell'Amministrazione comunale.

Il Piano per la mobilità casa-scuola dovrà essere **è inteso come "Documento progetto"**, sperimentato con successo sia a livello nazionale sia a livello comunitario ormai da diversi anni, **ed è rivolto in particolare alla mobilità e accessibilità delle scuole primarie e scuole secondarie di primo grado.**

La redazione del documento, che sarà **motivo di eccellenza** per l'Amministrazione e per le scuole aderenti della Città, dovrà essere coordinata da un **Comitato di Indirizzo** composto da Dirigenti scolastici, rappresentanti degli insegnanti e dei genitori degli allievi delle scuole cittadine, membri di associazioni del territorio, amministratori e tecnici dell'Amministrazione Comunale e della Polizia Locale.

In particolare, il piano della mobilità casa-scuola, quale Piano di settore del PUT, dovrà prevedere azioni puntuali per:

- **porre in sicurezza i percorsi casa-scuola** attraverso un uso attento della **segnaletica orizzontale e verticale**: messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali esistenti e/o la progettazione di quelli necessari, segnaletica di precedenza, segnaletica per la moderazione della velocità, punti di riferimento significativi e rassicuranti per i bambini;
- **ridurre drasticamente il circolo vizioso delle auto attorno alle scuole** e le connesse situazioni di pericolo, **preferibilmente con limitazione fisica degli accessi**;
- favorire l'istituzione di **ZONE 30 in prossimità degli istituti**;
- individuare appositi **stalli di fermata "Kiss&ride" o aree di parcheggio dedicate** dove sia possibile, per i genitori costretti ad usare l'auto per accompagnare o riprendere i figli a scuola, far scendere i bambini per farli proseguire su un percorso pedonale sicuro o consentire di raggiungere il genitore al termine delle lezioni;
- realizzare **aree attrezzate a supporto della mobilità lenta attorno alla scuola** come parcheggi per biciclette, eventualmente coperti, aree di sosta e



gioco;

- creare **sinergia con il servizio di trasporto pubblico locale** anche con proposta di linee scuolabus dedicate e la messa in sicurezza fermate dei mezzi pubblici di prossimità ai plessi scolastici;
- **riorganizzazione e coordinamento degli orari** di entrata/uscita della scuole collocate in aree contermini;
- promuovere **eventi ed iniziative di sensibilizzazione della mobilità dolce** per il tragitto casa-scuola, funzionali a favorire l'autonomia dei bambini per una mobilità alternativa e sostenibile, con particolare riguardo ad iniziative di:

- **Pedibus** o "scuolabus a piedi": i bambini organizzati in piccoli gruppi, sono accompagnati da genitori e/o volontari nel percorso casa-scuola e vv. seguendo precisi itinerari ed effettuando determinate fermate. I percorsi casa-scuola, ovvero le "linee del Pedibus", verificate e certificate dalla Polizia Locale hanno un proprio itinerario che parte da un capolinea, segue un percorso stabilito e raccoglie i bambini-passeggeri alle varie fermate predisposte lungo il cammino, rispettando gli orari programmati. Le **fermate** e i percorsi dovranno essere preferibilmente individuati con apposita segnaletica verticale e orizzontale;

- **Mobility Games**: ad esempio ciascun bambino ha in dotazione una scheda, **diario di gioco**, sulla quale segna ogni giorno la propria modalità di spostamento nel tragitto casa-scuola. A quest'ultima verrà assegnato un punteggio, valutato anche in termini di risparmio di anidride carbonica e polveri sottili. Al termine del gioco, sono sommati i punti di tutte le classi delle scuole che partecipano e la scuola che ne avrà totalizzati di più vince un premio;
- in linea generale, organizzare un'immagine grafica coordinata al fine di

rendere maggiormente visibili e, quindi, sicuri i tragitti casa - scuola sia per i bambini sia per gli abitanti del quartiere che saranno sensibilizzati attraverso un'adeguata informazione, con **segnalazione e promozione dei percorsi casa-scuola prioritari**. Il progetto di grafica dunque non sarà previsto solo per la segnaletica ma anche al fine di creare una campagna di sensibilizzazione attraverso manifesti e gadget di vario tipo.



Ambiti di intervento attivabili nella **prima fase di sperimentazione** sono individuati



nei seguenti plessi:

- Scuola Primaria "Anna Frank";
- Scuola primaria Fr. Tedeschi;
- Scuola secondaria di Primo Grado "Carlo Casalegno".

Come già richiamato nel capitolo dedicato al Trasporto Pubblico Locale Urbano, costituisce un **asse di azione prioritario del PUT 2021 di Leini l'attivazione di un servizio** alternativo di trasporto **"a chiamata"** diretto a soddisfare le esigenze degli alunni che frequentano le scuole dell'obbligo comunali e che risiedono nello stesso Comune. Il servizio a chiamata, evoluzione dell'attuale servizio scuolabus, è **volto a contenere il traffico privato ed i conseguenti fenomeni di inquinamento nell'area urbana di Leini** ed a concorrere all'effettiva attuazione del Diritto allo Studio, per assicurare la frequenza scolastica degli alunni. Il servizio a chiamata andrebbe preferibilmente esercito con **minibus elettrici**.



Le politiche di regolazione delle merci saranno **attivate con gradualità** e d'intesa tra Amministrazione, commercianti, operatori e loro associazioni di rappresentanza e/o di categoria, **nello spirito di puntare alla ricerca della massima sostenibilità ambientale e vivibilità del territorio comunale** ma evitando discontinuità difficilmente gestibili sulle modalità di approvvigionamento conto proprio e conto terzi e per soddisfare le esigenze economiche dell'area urbana garantendo adeguati livelli di servizio e equità tra gli operatori.

Nel **breve periodo (2 anni)**, è data priorità alla definizione delle finestre temporali di consegna con la predisposizione delle **matrici dei servizi logistici** in cui sulle righe sono identificate le zone, i quartieri, le vie, ecc. e sulle colonne le fasce orarie individuate come slot di servizio. Il contenuto delle celle di matrice individua la tipologia di veicoli cui è consentito/fatto divieto l'ingresso sul territorio comunale e/o nelle aree soggetto a limitazione.

In via preliminare, il PUT2021 individua per il **breve periodo** (2 anni) le seguenti **finestre temporali di base** per il carico-scarico per veicoli con massa, a pieno carico, **fino a 3,5 t**:

- **3 finestre per i giorni feriali** (escluso il giorno di mercato):
 - 4:00-7:30;
 - 13:30-16.00;
 - 19:00-21:00;
- **2 finestre per i giorni festivi ed il giorno del mercato**:
 - 4:00-7:30;
 - 19:00-21:00.

breve periodo

3 finestre temporali
per i giorni **feriali**

2 finestre temporali
per i giorni **festivi**

Rispetto a queste fasce temporali base il PUT2021 prevede sia **specifiche restrizioni** per la ZTL centrale in progetto sia **deroghe per i veicoli a metano o elettrici** (cd. "veicoli ecologici") per favorire la progressiva conversione del parco secondo la **Tabella 8**.

Tabella 8 - Proposte di Piano per finestre temporali di consegna delle merci in ambito urbano per zona/ambito – breve periodo

Validità: GIORNI FERIALI escluso giorno di mercato

Zone Ambiti	4:00 ÷ 7:30	7:30 ÷ 13:30	13:30 ÷ 16:00	16:00 ÷ 19:00	19:00 ÷ 21:00	21:00 ÷ 4:00
Area pedonale centrale	< 3,5t	nessuno	< 3,5t	nessuno	< 3,5t	< 3,5t
ZTL Ambientale e ZONE30	< 3,5t	ecologici	< 3,5t	ecologici	< 3,5 t	< 3,5t
Altre zone urbane	< 3,5t	ecologici	< 3,5t	ecologici	< 3,5 t	< 3,5t

Validità: GIORNI FESTIVI e GIORNO DI MERCATO

Zone Ambiti	4:00 ÷ 7:30	7:30 ÷ 13:30	13:30 ÷ 16:00	16:00 ÷ 19:00	19:00 ÷ 21:00	21:00 ÷ 4:00
Area pedonale centrale	< 3,5t	nessuno	nessuno	nessuno	< 3,5t	< 3,5t
ZTL Ambientale e ZONE30	< 3,5t	ecologici	ecologici	ecologici	< 3,5t	< 3,5t
Altre zone urbane	< 3,5t	ecologici	ecologici	ecologici	< 3,5t	< 3,5t

171

Per autocarri con massa complessiva, a pieno carico, superiore alle 3,5 t l'accesso alle diverse Zone indicate sarà possibile solo previa specifica autorizzazione.

Medio/lungo periodo

telecontrollo

logistica urbana (modalità di approvvigionamento, fasce orarie di consegna, frequenza dei carichi, incidenza costo del trasporto) attraverso interviste rivolte ad Unità Locali cittadine afferenti alla sfera dell'industria e del commercio (escludendo le società di servizi) stratificate in funzione del numero di addetti.

promuovere indagini sulla movimentazione delle merci e sulla logistica urbana

In un orizzonte di **medio-lungo periodo** (5-10 anni), oltre la validità del presente PUT, si prevede la **progressiva attivazione del telecontrollo**, attraverso l'accesso alle eventuali **fonti di finanziamento nazionali ed europee dedicate**, per il rilievo periodico

dei transiti da appositi varchi elettronici installati a protezione delle aree, elaborando le informazioni sul traffico a livello statistico ed in forma anonima in osservanza dei disposti normativi in tema di privacy.



Condizione necessaria per l'attuazione del "**monitoraggio estensivo**" sarà la redazione ed l'implementazione del nuovo **regolamento per la gestione dei permessi relativi agli operatori del trasporto merci** e l'avvio del **processo di accreditamento** con previsione di una "famiglia" di **contrassegni** dedicati a queste categorie professionali, quali a titolo esemplificativo:

- stabili "monotarga" o "pluritarga";
- per classe ambientale (tipologia "eco" e "non eco");
- per operatori con sede nell'area pedonale e nella ZTL Ambientale;



- in forma di ticket di accesso alla Zona Pedonale e alla ZTL Ambientale per chi si trova occasionalmente a dover accedere al centro cittadino.

In una prima fase di attivazione il sistema, ai fini del monitoraggio dello "stato di fatto", **potrà prescindere da politiche di pricing** (contrassegni obbligatori ma non necessariamente onerosi).

Il sistema dovrà inoltre definire:

- modalità operative di registrazione e accreditamento, ad es. Compilazione modulo "on line" attraverso un geoportale appositamente sviluppato;
- informazioni minime da tracciare, quali in via non limitativa: dati aziendali, attività, c/proprio-c/terzi, classe euro del veicolo, peso a pieno carico, etc.;

I dati elaborati saranno relativi a:

- numero di transiti giornalieri e distribuzione temporale/stagionalità;
- composizione del traffico/classi ambientale dei veicoli ("eco" e "non eco") sulla base delle anagrafiche registrate in fase di accreditamento;
- stime sulla quantità di merce trasportata e sui coefficienti di riempimento veicoli.

Promozione della mobilità elettrica: incentivi e progetti

I dati rilevati consentiranno una stima della cd "matrice zone-filiere" e del numero delle rispettive operazioni di carico/scarico, con particolare riguardo al trasporto dei colli.

Tali informazioni, integrate con eventuali indagini ad hoc costituiranno per il Comune di Leini un **supporto alle decisioni** per la definizione e taratura delle misure di regolazione della **city logistics** in ottica di **massima sostenibilità ambientale**.

Contestualmente il PUT intende **promuovere la diffusione dei veicoli elettrici per il trasporto merci** studiando le migliori formule in relazione ai risultati di una fase di **coinvolgimento delle associazioni di categoria e sulla base dei canali di finanziamento attivabili**, con particolare riguardo, tra le altre:

- partecipazione ad una quota dei costi di noleggio favorendo un canone mensile agevolato per gli operatori commerciali destinatari dei veicoli;
- acquisto dei veicoli e destinazione in comodato d'uso gratuito o in locazione agli operatori commerciali in ambito urbano che potranno essere individuati a valle di un'apposita procedura di selezione/raccolta candidature (bando) attraverso i principali canali di comunicazione;
- diffusione delle colonnine elettriche di ricarica in città;
- incentivo alla gestione integrale di catene logistiche in città con modalità elettrica (es. distribuzione medicinali h24 nelle farmacie).



Si ritiene che in prospettiva **la previsione di agevolazioni per tali veicoli in termini di finestre di accessibilità all'area urbana possa costituire ragione di successo della mobilità elettrica per le merci**, con particolare riguardo al Centro urbano.

8.9. Superamento delle barriere fisiche e localizzative



Una città più sostenibile, vivibile, sicura non può esimersi anche dall'essere fruibile da tutti.

diritto alla mobilità:
una città senza
barriere e "inclusiva"

In quest'ottica, **percorribilità e sicurezza degli itinerari** (casa-lavoro, casa-salute, casa-spesa, casa-tempo libero, etc.) diventano condizioni fondamentali per restituire "gli spazi ai cittadini" in linea con la "Strategia europea sulla disabilità 2010-2020" secondo cui "le persone disabili devono avere accesso ai beni, ai servizi e ai dispositivi di assistenza. Inoltre, deve essere assicurato loro, su una base di uguaglianza con gli altri, l'accesso ai trasporti, alle strutture, alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione".

173

Gli spazi pedonali pertanto dovranno essere facilmente fruibili in autonomia e sicurezza, eliminando progressivamente gli attuali ostacoli fisici e percettivi, con soluzioni progettuali anche esteticamente piacevoli ma soprattutto compatibili con le esigenze di quanti presentano difficoltà permanenti o temporanee di mobilità, comprensione o orientamento (anziani, traumatizzati temporanei, donne in gravidanza, accompagnatori di neonati in passeggino, bambini, ma anche fruitori occasionali e stranieri).

Il PUT di Leini individua, pertanto, nella "salvaguardia del diritto alla mobilità" la strategia da perseguire già nel breve periodo, a partire dal recupero e riqualificazione dello spazio urbano esistente e con la promozione delle seguenti azioni:

- coinvolgimento dei rappresentanti delle Associazioni di persone con disabilità, procedendo d'intesa con l'Amministrazione ad un **puntuale rilievo urbano per la diagnosi dei livelli di accessibilità e la valutazione dei fabbisogni** per l'accesso agli edifici pubblici e alle aree di maggiore fruizione (scuole, Ambulatori/Servizi Sanitari/Ospedale, Servizi, Centro);
- redazione del **Piano per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche** (PEBA), con riferimento alla realizzazione di percorsi accessibili, all'installazione di semafori acustici per non vedenti, alla rimozione della segnaletica che ostacola la circolazione delle persone disabili (art. 24 comma 9 della legge 104/92 smi), alla programmazione e calendarizzazione degli interventi, che possa fungere anche da **opportunità per migliorare il design urbano e il decoro cittadino**;
- far crescere idonee professionalità all'interno dell'amministrazione in grado di

In linea con l'indirizzo del PUT di favorire una maggiore integrazione trasporti-mobilità-territorio, l'azione dovrà essere rivolta non solo all'eliminazione delle barriere fisiche urbane (marciapiedi in forte pendenza, attraversamenti pedonali inadatti, scalinate) ma anche alla valutazione della possibilità di risolvere le "barriere di localizzazione" ricercando alternative efficaci a scelte urbanistiche, architettoniche e logistiche che oggi limitano la possibilità di utilizzare le attuali strutture pubbliche, individuando aree per la loro riunione in complessi integrati e più accessibili

entrare con sempre maggiore capacità e preparazione nelle problematiche attinenti le barriere architettoniche e sensoriali e per imporre sia nei progetti sia in fase realizzativa, con il monitoraggio dei cantieri stradali, il **pieno rispetto delle norme vigenti e la loro applicazione con sensibilità e buon senso**;

- **prevedere che le nuove infrastrutture siano "100% accessibili" e, in caso di rifacimento dei percorsi pedonali e messa in sicurezza degli incroci e degli attuali attraversamenti, eliminando le barriere presenti e predisponendo idonei riferimenti spaziali artificiali, adeguati sistemi informativi e di segnaletica, tra cui le indicazioni tattili sul piano di calpestio, di rilevante utilità per le persone con difficoltà percettive;**
- **attuare decise azioni di contrasto per impedire l'occupazione dei marciapiedi da parte di autoveicoli, motocicli e biciclette;**
- **pianificare l'adeguamento dell'accessibilità alle fermate e ai mezzi di trasporto** nell'ambito del programma di rilancio del trasporto pubblico locale, garantendo sia la sicurezza sia il comfort dell'attesa nelle fermate principali con panchine e/o appoggi ischiatici;
- **promuovere periodiche azioni ed eventi di sensibilizzazione ed educazione stradale e civica** della cittadinanza con il supporto delle Associazioni locali di settore.



La programmata istituzione, prevista dal PUT (cfr. § 8.3.), della **ZTL Ambientale**, delle **Zone 30** e della **Zona Pedonale** nell'area centrale urbana dovrà essere, pertanto, **accompagnata da soluzioni progettuali coerenti con la normativa di settore e compatibili con le caratteristiche del complesso assetto viario urbano**, per il superamento delle barriere fisiche con particolare

riguardo a:

- **posa dell'arredo urbano**, valutando sempre il rischio all'inciampo che possono rappresentare alcuni elementi sui percorsi e la percettibilità degli elementi stessi;
- **posizionamento di rampe con adeguate pendenze o servo scala**, con previsione di **gradini con striscia cromatica antiscivolo almeno sulla prima e ultima pedata**, ad esempio gli ipovedenti non riconoscono la presenza di gradini dall'alto verso il basso);
- **posizionamento di ostacoli e sporgenze sul marciapiede a non meno di 2,20 metri di altezza** e laddove non possibile, es. ringhiere sporgenti dalle finestre a piano terra, segnaletica stradale o cartelli pubblicitari, rendendoli immediatamente avvertibili tramite elementi che ne proiettino a terra la sagoma per gli ipovedenti, es. fioriera, barre verticali, e/o con indicatori tattili a terra;
- **protezione del marciapiede**, nelle situazioni di sosta perpendicolari, con dissuasori, aiuole o fioriere; in caso di sosta parallela, con transenne parapetonali rigide, evitando paletti con catene e archetti;
- **manutenzione della segnaletica verticale e orizzontale degli attraversamenti**, con priorità agli incroci critici, attrezzati di adeguati scivoli e indicatori tattili a terra, favorendo dove possibile la realizzazione, in particolare nelle Isole Ambientali e nelle Zone 30, di **attraversamenti pedonali rialzati**, che contribuiscono tra l'altro anche



alla moderazione della velocità, e con **semafori chiamati dal pedone e dotati di dispositivo acustico**;

- **la previsione nelle aree di parcheggio di almeno 3 stalli di sosta ogni 50 o frazione** (minimo normativo 1 ogni 50) **riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone disabili**, evidenziato con segnalazioni su pavimentazione e su palo, preferendo soluzioni di parcheggio perpendicolari al marciapiede e affiancando all'area di stallo ordinaria uno spazio zebrato con un larghezza minima di 1,50 metri.

8.10. Mobilità elettrica



Coerentemente con il quadro nazionale e comunitario, l'attuale modello di mobilità basato prevalentemente sul trasporto individuale e sull'uso di veicoli endotermici di vecchia generazione ormai non è più sostenibile.

Nel prossimo decennio, a partire dalle città, e quindi anche da Leini, si dovrà accrescere il ruolo del trasporto pubblico ed il trasporto privato richiederà una riconversione verso veicoli a zero emissioni locali.

176

Inoltre, a causa delle elevate componenti relative ai fattori impattanti che si riversano nell'ambiente, e dei modelli di trasporto ormai obsoleti anche sotto il profilo dei costi sostenuti dagli utenti, sia in termini monetari che di tempo speso a bordo dei veicoli durante gli spostamenti, congestione, sono diverse le politiche di settore, intraprese negli ultimi anni, a favore dello sviluppo della mobilità elettrica.

Il PUT2021, quale strumento promotore della mobilità sostenibile sotto ogni suo aspetto e sfaccettatura, delinea quelle che dovranno essere le linee guida per un **Piano Urbano della Mobilità Elettrica** del Comune di Leini, da sviluppare progressivamente in due momenti successivi, in cui:

- una **prima fase**, da attuare nel breve periodo;
- una **seconda fase**, nel medio-lungo periodo oltre la validità del presente PUT.



Già in questa fase, **il PUT intende programmare un graduale sviluppo di una rete di ricarica pubblica e promuovere la diffusione del parco veicoli in ambito urbano**. Oggigiorno, pur trovandosi ancora in una fase di pre-mercato, si può comunque considerare **superata la visione dell'auto elettrica come prodotto di nicchia**.

Una rete che si ritiene adeguata ed efficiente per il territorio comunale di Leini dovrà svilupparsi in **2 fasi sequenziali**, secondo gli obiettivi di copertura del territorio negli orizzonti temporali previsti:

- una **rete di base (Fase 1)** da sviluppare nel breve periodo (2 anni) con un numero di almeno **8 postazioni** per la ricarica di veicoli elettrici, localizzate su pubblico suolo e destinate a tutti gli utenti del servizio secondo le regole (gestione/tariffe) del libero mercato. In particolare, delle 8 postazioni di ricarica, **5 sono già previste dall'Amministrazione comunale nell'ambito di altri accordi** e **3 sono previste dal presente PUT2021**, cfr. [Tavola 77](#). Alle 8 postazioni di ricarica previste si affianca la **postazione di ricarica già esistente in Via Ricciolio** presso Comune, portando **complessivamente a 9 le postazioni di ricarica** che potranno essere fruibili nel breve periodo sul territorio comunale;
- consolidamento della rete di base e **sviluppo di una rete capillare (Fase 2) nel medio-lungo periodo (5-10 anni)** con ampliamento delle postazioni di ricarica in

siti di pubblico accesso, in un numero che varia **18 a 20 punti di ricarica**. In questa fase si dovrà tenere conto anche dello sviluppo della **rete infrastrutturale privata** (parcheggi condominiali, garage, infrastrutture private in aree residenziali) tali da mantenere perlomeno il rapporto minimo indicato dall'Unione Europea di 1 (infrastrutture di ricarica pubblica) a 8 (infrastrutture di ricarica private).

Il presente PUT2021, per la **FASE 1** nel breve periodo, individua le localizzazioni "base", a copertura del centro urbano cittadino, riportata in **Tabella 9**. Alle quali si sommano, come detto, le 5 postazioni previste nell'ambito di altri accordi intrapresi dall'Amministrazione comunale e la postazione di ricarica già esistente su Via Ricciolo, si veda la **Tavola 77**.

177



Tabella 9 - Indicazioni del PUT 2021 per la localizzazione delle infrastrutture di ricarica (Fase 1)

ID	Indirizzo	Nr. Infrastrutture
1	Piazza I Maggio	1
2	Pressi capolinea linea 46, Via Lombardore/Viale Europa	1
3	Area sosta pressi rotatoria Via Lombardore/Via Fausto Coppi	1

L'installazione delle infrastrutture di ricarica risulta spesso semplice e non invasiva. Inoltre, nelle diverse realtà urbane italiane in cui questa tipologia di infrastruttura di rete è già operativa, non si sono **mai presentati fattori ostativi e non sono mai state necessarie opere di mitigazione** ma anzi, al

contrario, laddove sono presenti delle colonnine di ricarica, parallelamente alle opere di posa si è spesso assistito ad una **riqualificazione dei marciapiedi o delle aree zebbrate che corredano gli stalli dedicati alla sosta per la ricarica**.

Le infrastrutture di ricarica di competenza della FASE 1 sono intese del tipo *slow* e *quick recharge*. Laddove possibile **dovrà essere preferita la soluzione a "isola fotovoltaica"**, collegata in ogni caso alla rete elettrica per poter garantire l'erogazione di energia h24, nel caso vi sia una richiesta maggiore rispetto alla capacità produttiva della rete.

Nella **Fase 2**, di medio/lungo periodo, la localizzazione delle postazioni di ricarica pubblica potrà essere oggetto di una analisi multicriteria che dovrà tener conto di diversi fattori (mobilità, visibilità, fattibilità tecnica) opportunamente ponderati a sostegno, invece, di una copertura eterogenea del territorio.

Il consolidamento delle rete di ricarica attraverso la copertura dell'intero territorio comunale

Adeguate politiche di sviluppo ed azioni concrete a supporto della mobilità elettrica

Per la **fase 2** di medio-lungo periodo sarà possibile valutare l'installazione di **infrastrutture del tipo Fast Recharge** in prossimità delle strade provinciali, anche **nei pressi dei confini amministrativi comunali**, con triplice funzione:

- servizio a supporto della **mobilità turistica**, grazie al



quale gli utenti potranno compiere con mezzo proprio/in-sharing i propri spostamenti in modo sostenibile e a basso costo;

- servizio a supporto del **flusso di pendolari** che scelgono di effettuare i propri spostamenti sistematici di attraversamento/transito su Leini utilizzando le principali strade extraurbane.



Le politiche sullo sviluppo dell'infrastruttura di rete per la ricarica dovranno essere accompagnate dall'attivazione di un insieme di servizi basati sull'utilizzo della mobilità elettrica quali, ad esempio progressiva sostituzione del parco veicoli endotermici di proprietà del Comune (es. **flotta dalla Polizia Locale**) a veicoli a trazione elettrica, così come già intrapreso da diverse amministrazioni locali su tutto il territorio nazionale;

178

Sono individuate le seguenti **politiche di supporto di diretta competenza del Comune di Leini** al fine di accelerare il processo di conversione del parco endotermico circolante:

- individuazione e partecipazione a **Progetti** Pilota in coordinamento/adegione a progetti di rilevanza regionale, nazionale e comunitaria, che dovranno favorire il coinvolgimento di soggetti privati co-finanziatori per la rapida realizzazione e la sostenibilità economica ed organizzativa;
- attivazione di misure di regolamentazione della circolazione e dell'accesso alle Isole Ambientali/ZTL, della sosta, della distribuzione delle merci per **favorire l'uso e l'acquisto di veicoli elettrici**;
- un **piano di comunicazione** dedicato che individuerà le aree di sviluppo degli interventi del piano, che necessariamente dovrà anticipare i tempi realizzativi per favorire una cultura orientata verso la mobilità elettrica e sviluppare la fiducia verso i veicoli elettrici; il Piano di comunicazione sarà uno dei progetti operativi da avviare rapidamente.

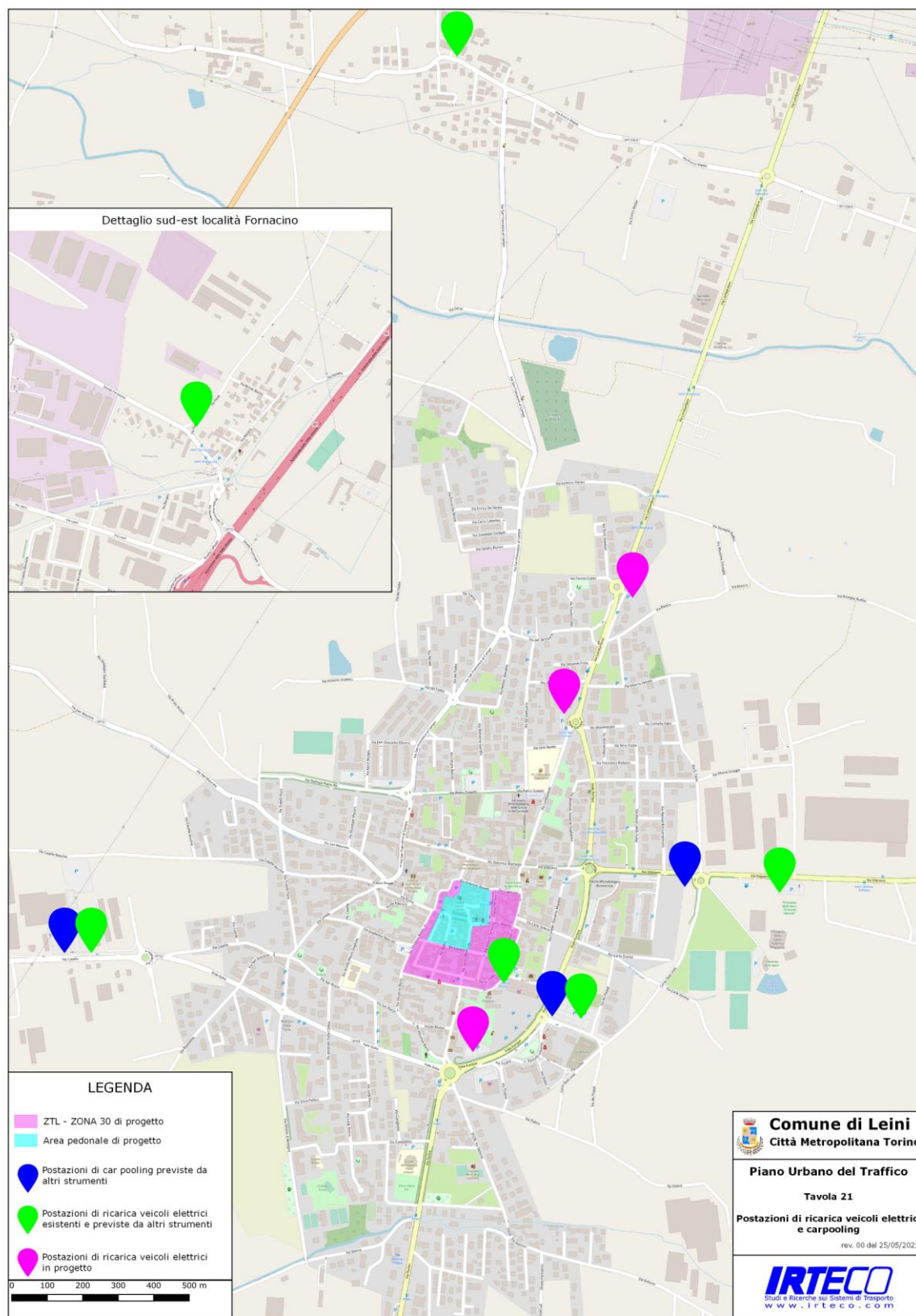


Tavola 77 - Postazione di ricarica dei veicoli elettrici e postazioni di car-pooling [Fonte:elaborazione consulenti]

8.11. Infomobilità

Nel medio-lungo periodo, oltre il periodo di validità del presente PUT 2021, **le azioni previste dal presente Piano** e dai suoi successivi aggiornamenti biennali, **potranno massimizzare la loro efficacia in un scenario di sviluppo e diffusione dei servizi di infomobilità** e di una loro **gestione centralizzata** nell'ambito del progetto più generale di informatizzazione della pubblica amministrazione e dei servizi al cittadino.

In particolare dovranno essere conseguiti i seguenti **obiettivi**:

- messa a disposizione per i cittadini e delle imprese di una vasta gamma di servizi avanzati e applicazioni che faciliteranno lo spostamento dalla mobilità privata ad un sistema che combini diverse modalità di trasporto, sia per le persone che per le merci;
- uso ottimizzato delle infrastrutture fisiche esistenti (strade, parcheggi, etc.), per una gestione del traffico efficace, efficiente e per garantire maggior sicurezza delle persone e dei luoghi, minore impatto ambientale e costi di spostamento ridotti.

Il progetto di una **"Centrale della Mobilità" per Leini** costituisce, pertanto, l'obiettivo primario a cui tendere gradualmente nel medio-lungo periodo, sfruttando le opportunità offerte dalle più moderne tecnologie progressivamente disponibili.

I temi da declinare e gli obiettivi da perseguire con un **progetto "Infomobilità"**, sia su scala urbana sia su scala territoriale, si declinano come segue:

- **creazione di una cartografia e banca dati delle reti e delle infrastrutture della mobilità** cittadina attraverso un censimento puntuale del demanio stradale, dei parcheggi, della rete ciclabile, delle linee di trasporto pubblico su gomma, dei sottoservizi etc;
- **gestione dell'offerta di sosta, con indirizzamento ed informazione della disponibilità in tempo reale** per l'utente in arrivo, mediante un sistema informatico di collegamento, dati elaborati in sede centrale e comunicazione all'utenza offerta tramite **Pannelli informativi a Messaggio Variabile (PMV)** in punti strategici di accesso alla città;
- **gestione della videosorveglianza e del sistema di controllo della viabilità**, del traffico, degli accessi alle zone a traffico limitato, della sosta a pagamento, con attivazione progressiva del sistema di **varchi elettronici** a protezione e controllo con rilascio informatizzato dei permessi di circolazione e sosta ai residenti e/o aventi titolo temporanei (es. fornitori esercizi commerciali, permessi disabili CUDE - Contrassegno Unificato Disabili Europeo, etc);
- **gestione informatica e su mappa dei cantieri stradali e delle occupazioni previste su suolo pubblico** (manifestazioni, lavori, stands commerciali, ecc.) con la finalità di avere in tempo reale lo stato delle occupazioni e di conseguenza traghettare in modo immediato le necessarie rettifiche ai percorsi ed ai tragitti del trasporto pubblico su gomma e del traffico privato;



- **realizzazione di un sistema informativo che registri tutti gli interventi di controllo, l'incidentalità e tutti gli interventi repressivi svolti sul territorio dalla Polizia Locale**, li individui in mappa, onde consentire un controllo di gestione con possibilità di rendicontazione periodica puntuale all'Amministrazione per rami di attività e per zone della città (quartieri, circoscrizioni, zone).;
- **monitoraggio del traffico privato**;
- la gestione di sistemi urbani **light on demand**, sensori ottici e di comunicazione wireless che rilevano i movimenti e regolano l'intensità della luce in base alla presenza di pedoni, ciclisti, auto di passaggio al fine contribuire ad una maggior sicurezza e minor consumo energetico. Le esperienze e le applicazioni in corso evidenziano risparmi energetici fino all'80% e diminuzione dell'inquinamento luminoso (possibile applicazione sia per l'indoor parking che per l'illuminazione di aree pubbliche);
- ed svariati altri.

La **Centrale di Mobilità**, pensata non solo come *transit point* e distributore di informazioni ma come **centro di competenza a supporto della pianificazione ed gestione della mobilità**, dovrà sottendere ai seguenti requisiti tecnici:

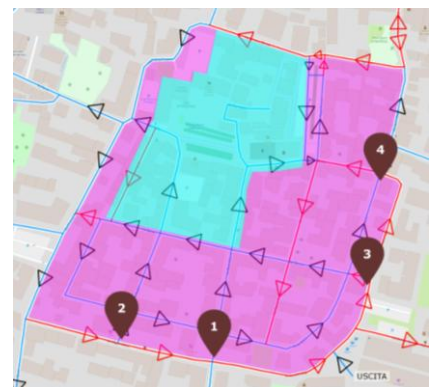
- modelli gestionali e tecnologici aperti per favorire la massima interoperabilità tra i sistemi;
- scalabilità territoriale;
- standard metodologici e tecnologici basati su logiche di cooperazione applicativa per favorire il riuso delle soluzioni sviluppate e l'ottimizzazione degli investimenti sulle infrastrutture.

La localizzazione ideale della centrale di mobilità è presso il Comando della Polizia Locale.

Come **primo lotto di sperimentazione del sistema**, suscettibile di aggiornamento/revisione nel corso dei successivi aggiornamenti biennali del PUT, il piano individua il seguente:

- installazione di **n. 4 varchi elettronici a corona della ZTL**, cfr. § 8.3. :

- Via Carlo Alberto int. Via Ricciolio/Via Vallino;
- Via Maffei;
- Via Cavour;
- Via Carlo Alberto int. Via Ricciolio/Via Cottin;



- Installazione di **n. 3 Pannelli a Messaggio Variabile a bordo strada** per l'indirizzamento ai parcheggi in prossimità dell'area urbana centrale:
 - Viale Italia pressì Via Papa Giovanni XXIII in direzione est;
 - Via Lombardore a monte rotatoria con Viale Europa in direzione sud;
 - Via Torino a monte rotatoria con Viale Italia in direzione nord;



APPENDICI



9. APPENDICE 1: azioni per la sicurezza stradale

9.1. Premessa

Il PUT di Leini, in accordo con le Linee Guida del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale, individua le **azioni e le classi di intervento attuabili** sul territorio per il perseguimento degli obiettivi **connessi con la sicurezza stradale**.

Ai termini "classi di intervento", "sottoclassi di intervento", "interventi" e "obiettivi" si darà il seguente significato come indicato nelle Linee Guida:

- **classi di intervento:** sono insiemi di azioni della stessa tipologia (ad esempio: le azioni di ingegneria, le campagne di sensibilizzazione etc.);
- **sottoclassi di intervento:** sono generi specifici di provvedimenti finalizzati al perseguimento degli obiettivi quantitativi; ogni sottoclasse di intervento appartiene ad una classe di intervento e si concretizza attraverso uno o più interventi (ad esempio migliorare la segnaletica, migliorare l'illuminazione etc.);
- **interventi:** sono tipi specifici di intervento da progettare ed implementare (canalizzazione di un'intersezione, restringimento della larghezza della carreggiata, etc.);
- gli **obiettivi** (o target) rappresentano i risultati che si vogliono ottenere adottando una o più classi di intervento (ad esempio: riduzione del 30% degli incidenti mortali dei pedoni e/o ciclisti nei prossimi 3 anni).

Gli **interventi per la sicurezza stradale** possono essere **ricondotti alle seguenti classi:**

- **educazione:**
 - Campagne di sensibilizzazione
- **controllo del rispetto delle regole di circolazione:**
 - Controllo rispetto normative
 - Controllo uso cinture e casco
 - Controllo velocità
 - Controllo tasso alcolemico
 - Politiche di controllo della domanda
 - Potenziamento del trasporto collettivo
 - Aumento della qualità offerta e della quantità dai servizi di trasporto collettivo
 - Gerarchizzazione funzionale dei rami della rete stradale
 - Adeguamento della funzione svolta alle caratteristiche esistenti
 - Migliore distribuzione delle correnti
 - Riorganizzazione della circolazione stradale
 - Riduzione del numero dei punti di conflitto alle intersezioni
 - Zone 30
 - Zone pedonali
 - Zone a Traffico Limitato
- **ingegneria: adeguamento delle infrastrutture e gestione del traffico e della mobilità:**
 - Moderazione del Traffico
 - Zone a Traffico Limitato



- Adeguamento geometria
- Sistemazione delle fasce di pertinenza stradale
- Miglioramento della visibilità e/o Illuminazione
- Miglioramento dell'impianto segnaletico
- Adeguamento caratteristiche geometriche e funzionali dei tronchi stradali e dei relativi impianti
- Manutenzione evolutiva o conservativa della sovrastruttura stradale
- Cambiamento del tipo di intersezione
- Adeguamento caratteristiche geometriche delle intersezioni
- Installazione di elementi di moderazione del traffico
- Gestione delle velocità
- Adeguamento segnaletica ed ambiente stradale
- Sistemazione fermate dei mezzi di trasporto pubblici
- Protezione delle utenze deboli
- Adeguamento percorsi pedonali e delle piste ciclabili
- servizi di **emergenza**.

9.2. Classe intervento: informazione, controllo e servizi di emergenza

9.2.1. Le campagne informative, di educazione e di sensibilizzazione

Per ridurre la frequenza dei comportamenti a rischio degli utenti, insieme alle misure coercitive, è utile agire in modo preventivo attraverso **campagne di informazione che evidenzino l'esistenza del rischio di incidente e la drammaticità delle conseguenze legate all'errato comportamento di guida degli utenti**.

È noto che **l'incidente avviene soprattutto quando ci si sente sicuri**, e che al contrario il rischio si riduce quando la sensazione di pericolo è più avvertita.

Le campagne informative hanno anche un altro scopo: **insegnare o ricordare le regole** da rispettare e gli atteggiamenti da seguire. Se ben condotte e supportate da altre azioni per il controllo e la repressione dei comportamenti a rischio, possono risultare particolarmente efficaci.

Le campagne informative dovrebbero far parte di un ampio programma di educazione e dovrebbero avere continuità nell'informazione pubblica. Le strategie richiedono l'azione sinergica di specialisti con diverse competenze: sociologi, psicologi, esperti in comunicazione, insegnanti, ingegneri, medici, operatori di pronto soccorso e vittime di incidenti.

Le campagne informative devono avere differenti **target**: gli utenti della strada, la diffusione dell'uso dei dispositivi di sicurezza, la promozione di comportamenti sicuri. Per quanto riguarda gli utenti bisogna orientarsi verso i conducenti a maggior rischio realizzando campagne differenziate per specifiche categorie di utenti: giovani, alcolisti, ciclisti, conducenti di ciclomotori, pedoni, anziani, bambini.

Vanno condotte specifiche campagne per aumentare l'utilizzo dei dispositivi di sicurezza



quali: cinture, dispositivi di ritenuta per bambini, casco.

Infine, **ciascuna campagna deve essere rivolta ad uno specifico comportamento**: velocità, distanza di sicurezza, rispetto della segnaletica, guida sicura, etc. A tale riguardo, e con particolare riferimento alle utenze deboli, si segnalano le seguenti **azioni**:

- la promozione dell'uso di riflettori (luci intermittenti o catarifrangenti), diffuso in altri paesi e di applicazione praticamente nulla in Italia, che incrementano notevolmente la visibilità notturna di pedoni e ciclisti nel traffico riducendo sensibilmente il numero di incidenti (fino al 90%).
- la promozione dell'uso del casco per i ciclisti, in considerazione del fatto che circa il 75% delle morti avvengono in seguito a ferite alla testa.

Si riportano a seguire alcuni esempi di **campagne di sensibilizzazione alla sicurezza stradale**, promosse da vari Enti.





Figura 6 - Alcune campagne di sensibilizzazione promosse da vari Enti in Italia [Fonte: varie]



9.2.2. *Il controllo del rispetto delle regole di circolazione*

Il controllo del rispetto delle regole di circolazione riveste un ruolo importante nella riduzione del rischio e nell'attenuazione delle conseguenze degli incidenti. **Risulta ovvio che il controllo di polizia, per essere efficace, deve essere indirizzato al raggiungimento di determinati obiettivi.** Ciò porta a focalizzare l'attenzione verso alcuni tipi di violazioni delle regole di circolazione che in misura maggiore influenzano il fenomeno dell'incidentalità, sia in termini quantitativi che di conseguenze.

Vanno perciò condotte specifiche campagne, di concerto con quelle a carattere informativo, per modificare il comportamento degli utenti della strada inducendoli ad avere una maggiore attenzione soprattutto verso il rispetto di alcune regole di circolazione.

In questo ambito, **significativi risultati possono essere ottenuti attraverso l'introduzione di sistemi automatici o semi-automatici per il controllo.** Ad esempio, l'utilizzo di sistemi fotografici in grado di rilevare il passaggio con il rosso può permettere una riduzione dell'incidentalità alle intersezioni variabile tra il 35 ed il 60%.

Per quanto concerne le utenze deboli si segnalano, fra le attività con maggiori ricadute sulla sicurezza, le seguenti:

- l'intensificazione dei controlli sulle caratteristiche tecniche dei ciclomotori ed in particolare sulla velocità massima;
- l'intensificazione dei controlli sull'uso del casco.

9.2.3. *I servizi medici di emergenza*

Le morti per incidenti stradali avvengono per circa 2/3 sul luogo dell'incidente ed 1/3 in ospedale.

I primi minuti che seguono l'incidente sono spesso determinanti per salvare la vita degli incidentati o per ridurre gli effetti delle ferite: fattori critici sono sia la **rapidità** di intervento, sia il livello qualitativo delle **cure** mediche.

L'obiettivo primario dei servizi medici di emergenza è quello di ridurre il tempo intercorrente tra il momento in cui avviene l'incidente e quello in cui la persona ferita riceve l'assistenza medica necessaria.

9.3. **Classe intervento: ingegneria e gestione del traffico, della mobilità ed adeguamento delle infrastrutture**

Le classi di intervento che riguardano l'area di ingegneria sono sostanzialmente due:

- **gestione del traffico e della mobilità:**
 - gerarchizzazione funzionale dei rami della rete stradale;
 - riorganizzazione della circolazione stradale;
 - moderazione del traffico;
 - potenziamento del trasporto collettivo.
- **adeguamento delle infrastrutture:**



- adeguamento delle caratteristiche geometriche e funzionali dei tronchi stradali;
- adeguamento delle caratteristiche geometriche e funzionali dei nodi stradali;
- gestione della velocità;
- protezione delle utenze deboli.

9.4. Classe di intervento specifica: la protezione delle utenze deboli

Tenendo presente che la maggior parte degli interventi citati nelle classi precedenti hanno anche effetti positivi sulla sicurezza degli utenti deboli, rientrano in questa classe tutti gli **interventi di tipo tecnico-ingegneristico specificamente indirizzati alla protezione di** tali utenti, con particolare riguardo alle utenze che non sono fisicamente protette: **pedoni, ciclisti, conducenti di ciclomotori.**

Le azioni per la protezione delle utenze deboli afferenti all'ambito dell'ingegneria infrastrutturale sono sostanzialmente:

- l'adeguamento della viabilità a favore della circolazione dei ciclomotori;
- l'adeguamento dei percorsi pedonali e ciclabili;
- la sistemazione delle fermate dei mezzi di trasporto pubblici.

9.5. Strategie, classi e sottoclassi di intervento e fattori di incidentalità

A ciascuna strategia di azione, è possibile associare le classi e sottoclassi di intervento più efficaci in funzione dei **fattori di incidentalità**:

- **Comportamento** degli utenti:
 - velocità eccessiva di guida
 - uso cinture di sicurezza e del casco (comportamento a rischio)
 - ridotte capacità psico-fisiche
 - rispetto altre norme circolazione (in particolare precedenza a veicoli e pedoni)
 - comportamenti di guida a rischio (in particolare dei giovani)
- **Ambiente stradale**:
 - caratteristiche intersezione
 - stato pavimentazione
 - stato della segnaletica
 - inadeguata illuminazione
 - inadeguata visibilità
 - assetto della circolazione

L'individuazione degli obiettivi quantitativi e delle classi e sottoclassi di interventi prioritarie va effettuata pertanto analizzando i dati di incidentalità, così da evidenziare i fattori di incidentalità più frequenti.



9.6. Individuazione delle classi e sottoclassi di intervento prioritarie

Dalle analisi condotte nei precedenti paragrafi appare prioritario affrontare il **tema del mancato rispetto delle precedenze, dei limiti di velocità e delle fuoriuscite di carreggiata**. Per tali violazioni dei comportamenti, infatti, possono essere particolarmente efficaci **interventi di adeguamento delle infrastrutture e di gestione del traffico** oltre all'attività di controllo.

Le classi di intervento che vengono considerate **in via prioritaria** sono, pertanto:

- Ingegneria: gestione traffico e della mobilità;
- Ingegneria: interventi sulle infrastrutture;
- Controllo: controllo delle normative.

In particolare, si affronta la problematica ipotizzando in via prioritaria e là dove può essere consentito, la caratterizzazione fisica dell'infrastruttura in funzione di un suo ottimale utilizzo. **Agli adeguamenti infrastrutturali e di gestione del traffico andrà affiancata una adeguata attività di controllo.**

A tal fine, anche considerate le principali cause incidentali, il PUT di Leini propone di **adottare sistemi telematici**:

- per il controllo delle intersezioni semaforizzate con la finalità di minimizzare i transiti a semaforo rosso in area di intersezione e la conseguente incidentalità;
- per il controllo della velocità istantanea, mediante l'installazione di **pannelli misuratori di velocità** (Speed Monitoring Display), in particolare lungo quelle arterie ad alto traffico e che per la loro conformazione geometrica registrano elevate velocità di percorrenza, quali ad esempio la SP, la SP40 e la SP267.

L'introduzione di tali sistemi telematici di controllo e sanzionamento, naturalmente visti come integrazione alla attività degli Organi di Polizia preposti, oltre all'attività progettuale per rendere le infrastrutture intrinsecamente più sicure con interventi infrastrutturali e di gestione del traffico, consentirà di orientare in modo più preciso e mirato l'attività di vigilanza e controllo.

Va pertanto attesa una maggiore efficacia dell'attività di vigilanza diretta degli Organi di Polizia, anche in rapporto alla maggiore sensibilizzazione indotta nell'utenza dalle recenti modifiche al codice della strada.

Si premette che come azione propedeutica alla realizzazione degli interventi, che possono essere adottati in attuazione del Piano, si colloca l'analisi della **classificazione stradale** secondo il Codice della Strada e il DM 5/11/2001 in quanto rappresenta lo strumento attraverso il quale valutare la tipologia di provvedimenti (infrastrutturali od organizzativi) e redatta nell'ambito del PUT 2021 (cfr. § 8.2.). La classificazione stradale regola, infatti, le componenti di traffico ammesse, l'organizzazione delle pertinenze, le modalità di intervento sulla carreggiata stradale con evidenti conseguenze sulla sicurezza stradale sul piano della segnaletica conseguente, quest'ultimo inteso come Piano settoriale del PUT.



9.6.1. Attività di controllo

Piani di vigilanza con Organi di Polizia e accertatori del traffico

Come è noto nel territorio comunale l'attività di vigilanza e controllo viene effettuata in massima parte dalla Polizia Locale. L'attività di coordinamento fra il Settore Mobilità e Polizia Locale, potrà portare buoni risultati anche sul fronte della sicurezza stradale.

Anche l'attività degli **agenti accertatori** (sia comunali che di Aziende Private), in particolare modo per il controllo della sosta nelle zone a rischio e per il controllo di altri fattori, può consentire una ottimizzazione delle attività a vantaggio della sicurezza.

Rilevamento telematico del transito con il semaforo rosso

Il presente **PUT 2021** del Comune di Leini **prevede l'adozione di sistemi per il controllo dei transiti veicolari a semaforo rosso**, al fine di ridurre significativamente la quota di sinistri provocata dal mancato rispetto delle segnalazioni semaforiche. Là dove le intersezioni non presentano possibilità di adeguamento geometrico o dell'assetto circolatorio l'adozione di un sistema di vigilanza appare quindi una scelta opportuna per ridurre l'incidentalità.

Inoltre, in caso di incroci semaforizzati, il controllo attraverso un sistema automatico è di fatto l'unica possibilità di migliorare la sicurezza rispetto alle violazioni. La presenza del sistema, inoltre, intervenendo sui comportamenti, ottiene un miglioramento anche nei semafori non attrezzati con tale dispositivo.

Con la Legge 1 Agosto 2003 e smi, n. 214 pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* n. 186 del 12 agosto 2003 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 27 giugno 2003, n. 151, recante modifiche ed integrazioni al codice della strada" è stata resa possibile l'utilizzo dei sistemi automatici di rilevamento in quanto il nuovo art. 201 recita: "*.. Fermo restando quanto indicato dal comma 1, nei seguenti casi la contestazione immediata non è necessaria e agli interessati sono notificati gli estremi della violazione nei termini di cui al comma 1: ... b) attraversamento di un incrocio con il semaforo indicante la luce rossa;*".

In generale, sulla base delle nostre conoscenze, l'installazione è effettuata con onere di installazione e gestione dell'apparecchiatura a carico della ditta affidataria del servizio con corresponsione alla medesima di un importo offerto in sede di gara o in valore assoluto (ad es. un fisso per infrazione) o come ribasso su un prezzo a base d'asta per ogni infrazione rilevata dalle apparecchiature, ritenuta valida per essere contestata a giudizio del Pubblico ufficiale accertatore ed effettivamente incassata. In questa maniera, anche nella impostazione tecnica della apparecchiatura, la taratura e la predisposizione sono volte ad una massimizzazione del numero di infrazioni rilevate, anche a scapito della certezza del diritto e della fluidità del traffico. E', infatti, evidente che il comportamento degli utenti diventa molto più restrittivo in presenza di una certezza di rilevamento anche appena scattato il rosso.

Occorrerà prevedere degli **opportuni schemi di fasatura** degli impianti, tali da garantire un tempo di "tutto rosso" variabile da 2 a 6 secondi ed un tempo di giallo abbastanza basso, durante il quale pur essendo già presente il rosso non scatta il verde alla direzione antagonista.

Conseguentemente, il comportamento da sanzionare dovrà essere quello del veicolo isolato che passa con semaforo palesemente rosso e quindi può entrare in conflitto grave con i veicoli antagonisti partiti con il verde. Ciò implica che **l'impostazione tecnica della apparecchiatura, la taratura e la predisposizione dovranno essere volte all'accertamento "sicuro" dell'infrazione e non alla massimizzazione del numero di infrazioni rilevate.**

Occorrerà, preliminarmente, procedere con la pubblicazione di un avviso pubblico per indagine di mercato al fine di acquisire informazioni in ordine alla disponibilità del mercato, alle soluzioni tecnologiche ed ai prezzi per la realizzazione sperimentale di un sistema di rilevazione delle infrazioni al Codice della Strada per attraversamento di incroci con semaforo rosso. **Successivamente alla sperimentazione il sistema potrà essere esteso progressivamente ad altri incroci.**

Rilevamento della velocità istantaneo ed impiego di pannelli misuratori di velocità: speed monitoring system

Il PUT di Leini, prevede l'**adozione di sistemi per il controllo automatico della velocità istantanea** volti non solo alla constatazione dell'infrazione, in caso di superamento del limite, ma anche di sensibilizzazione dell'utenza al rispetto dei limiti imposti mediante l'affiancamento, al sistema di rilevamento delle velocità, di pannelli misuratori di velocità che indica ad ogni veicolo transitante in una certa sezione la velocità di marcia che lo stesso sta mantenendo, ricordandogli, inoltre, quelli che sono i limiti in essere sulla strada stessa (cfr. [Figura 7](#)).



Figura 7 Pannelli misuratori di velocità (Speed Monitoring Display)

L'installazione di questi sistemi, sulla base di recenti studi e ricerche in campo internazionale, consente di realizzare un **abbattimento delle velocità medie di circa il 6%**, pari ad una riduzione media della velocità assoluta di circa 6-10 km/h. Sempre sulla base di ricerche svolte in ambito internazionale, è stato possibile rilevare che per circa 80 automobilisti su 100 la presenza del pannello significhi **"controlla la tua velocità e rallenta"**.

Tali sistemi **possono anche essere introdotti a carattere mobile e temporaneo**, al fine di sensibilizzare l'utenza sul tema tanto delicato dell'eccessiva velocità di guida. Tali sistemi mobili hanno anch'essi una **larga efficacia** soprattutto connessa con il fatto che



possono essere posizionati in qualunque arteria stradale, **promuovendo e sensibilizzando l'utenza di diversi ambiti territoriali comunali**

9.6.2. Attività di ingegneria-gestione del traffico e della mobilità

Accensione notturna dei semafori

Per quanto riguarda l'orario di funzionamento degli impianti semaforici si ricorda che l'art. 169 del D.P.R. 16-12-1992 n.495 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del codice della strada) vieta il funzionamento degli impianti semaforici dalle 23.00 alle 7.00. Il loro funzionamento è consentito per quelli attuati dal traffico, per quelli a chiamata e per quelli programmati con programma notturno oppure in casi particolari legati al traffico.

La norma individua, quindi, una modalità normale che è quella del semaforo lampeggiante: questo perché il semaforo è inteso non come un elemento di localizzazione dell'incrocio ma un elemento di regolazione per cui serve ad ordinare gli attraversamenti nel caso in cui una o più delle correnti confluenti non riesca a defluire rispettando le regole della precedenza sancite per quell'incrocio.

Quando questa condizione permane per larga parte della giornata compreso il periodo notturno viene attivato il funzionamento "normale" sulle 24 ore nei soli casi permessi dal codice e cioè che l'impianto sia attuato dal traffico o almeno programmabile.

Si osserva che il funzionamento notturno in caso di traffico molto limitato induce comportamenti di violazione sistematica e di insicurezza e rende impossibile in assenza di testimoni stabilire, in caso di incidente, la responsabilità.

Nell'ambito dell'attuazione del presente PUT si dovrà procedere ad una accurata analisi degli impianti funzionanti a lampeggio durante la notte per valutare una modifica della fasatura sulla base dei seguenti parametri:

- tipologia dell'impianto;
- incidentalità;
- flussi di traffico;
- percettibilità dell'incrocio.

Implementazione dei semafori con gli avvisatori acustici per non vedenti

Occorrerà avviare una sperimentazione per la implementazione sugli attraversamenti pedonali di un **sistema avanzato di segnalamento per non vedenti**, a chiamata, adeguato in automatico al rumore di fondo e dotato di un sistema di individuazione sonora del pulsante di chiamata pedonale.

La necessità di dotare gli avvisatori acustici di queste funzionalità aggiuntive nascono principalmente dalla necessità di adeguare gli impianti realizzati alla normativa ed anche dalle problematiche legate al disturbo che l'avvisatore sempre in funzione comporta per i residenti al contorno.

Ritenendo che tale tecnologia abbia un grosso valore aggiunto più in termini di risposta, ad un bisogno estremo, che non in termini di incidenza globale sulla sicurezza si ritiene



che non risponda ad un corretto rapporto costi benefici il prevedere l'estensione indiscriminata su tutti i semafori della città di tale dispositivo.

Si ritiene invece corretto – previo un confronto con le associazioni dei non vedenti – di individuare una prima serie di impianti da dotare di queste apparecchiature procedendo al termine di questa prima attività solo sulla base di esigenze via via segnalate o constatate.

Nelle zone dove non vi sono abitazioni in possibilità del semaforo si potrà valutare l'ipotesi di utilizzare un cicalino con funzionamento collegato alle fasi del semaforo e non a chiamata in maniera da superare i problemi di identificazione della palina.

Abbattimento delle barriere architettoniche

Anche l'abbattimento delle barriere architettoniche, in quanto permette un corretto uso dei percorsi, contribuisce a migliorare la sicurezza, come ampiamente illustrato al § 8.9.).

Per questo motivo, **in tutti i progetti** funzionali alla viabilità, che verranno redatti, **dovrà essere contestualmente previsto l'abbattimento delle barriere architettoniche** nell'intorno più prossimo all'area di intervento.

La manutenzione stradale

La forte concentrazione degli incidenti stradali e delle conseguenti vittime, su porzioni molto limitate della rete stradale di interesse nazionale evidenzia, sia pure in modo indiretto, come lo stato della rete incida notevolmente sui livelli finali di sicurezza stradale. Uno studio condotto su un piccolo gruppo di autostrade e strade statali con diverso livello di rischio ha evidenziato come oltre la metà delle vittime sia determinato da incidenti localizzati su porzioni limitate dell'estesa stradale e, in particolare, su tratte ad elevato rischio che, nel complesso, costituiscono circa il 5% dell'estesa.

Si delinea, dunque, una **configurazione della rete stradale caratterizzata da punti o segmenti eccezionali dove diversi fattori di rischio si combinano tra loro e determinano il ripetersi nel tempo di numerosi incidenti anche gravi** (situazioni di massimo rischio).

Sul territorio comunale, tali situazioni a volte sono determinate da manchevolezze connesse alla geometria della strada o al tipo di traffico o a carenze della segnaletica (mancanza o errato posizionamento dei segnali e, più spesso, ridondanza e scarsa leggibilità complessiva dei segnali), altre volte si generano a causa di una carente manutenzione della strada e degli impianti (stato della superficie stradale, obsolescenza della segnaletica verticale e orizzontale, ect.).

Per questo motivo **interventi di rifacimento della pavimentazione e di manutenzione della segnaletica possono essere considerati interventi a favore della sicurezza** in particolare per quegli utenti, come motocicli, ciclomotori e biciclette che sono messi più a rischio da un piano stradale dissestato e fra i quali si contano il maggior numero di incidenti con lesioni.



Protezione utenti deboli

A premessa della descrizione degli obiettivi, relativi al miglioramento della sicurezza stradale di pedoni e ciclisti, va ricordato che queste categorie di utenti della strada sono costituite in **ampia maggioranza da anziani e giovanissimi**. Tra i pedoni, secondo i dati Istat del 2014, a livello nazionale gli over 65 anni rappresentano il 30.7% dei pedoni complessivamente feriti ed il 62.3% dei pedoni complessivamente deceduti in seguito ad incidente stradale.

Appare, dunque, evidente che anche livello locale del Comune di Leini la riduzione di questa area di incidentalità è una **condizione essenziale per il raggiungimento degli obiettivi del PUT**.

Il più importante fattore di rischio dei pedoni e dei ciclisti è costituito dalla scarsa protezione offerta a queste categorie ed in particolare lungo alcuni assi stradali, ad elevato traffico, sul territorio comunale.

Per questi motivi particolare attenzione dovrà essere prestata a favore delle seguenti attività:

- realizzazione di passaggi pedonali, anche rialzati;
- illuminazione differenziata dei passaggi pedonali;
- realizzazione di dissuasori di velocità in prossimità e a protezione di attraversamenti pedonali;
- realizzazione di semafori a chiamata per pedoni;
- realizzazione di semafori sperimentali a chiamata per non vedenti;
- protezione dei percorsi pedonali con fittoni;
- realizzazione di marciapiedi e di piste ciclabili ove possibile in sede propria;
- realizzazione e protezione con sistemi telematici di accesso alle aree pedonali;
- realizzazione di percorsi specializzati in prossimità delle aree scolastiche organizzati e riconoscibili.



10. APPENDICE 2: linee guida per la progettazione degli itinerari ciclopeditoni e della relativa segnaletica

La presente Appendice al PUT 2021 intende fornire le **linee guida e di indirizzo per la stesura del Biciplan** quale Piano di settore del PUT. Il Comune di Leini dovrà puntare alla **centralità del ruolo del trasporto pubblico e della mobilità ciclabile e pedonale**, che dovranno tra loro integrarsi in maniera funzionale, contribuendo nel contempo alla valorizzazione del tessuto urbano centrale e favorendo la convivialità delle persone.

Parimenti, l'Amministrazione Comunale dovrà impegnarsi ad una **maggiore diffusione ed impiego di interventi di moderazione del traffico** automobilistico privato all'interno della rete stradale di livello locale ed interquartiere, ma anche e soprattutto di rango superiore, al fine di contribuire alla riduzione dell'incidentalità stradale, a favore delle utenze deboli (pedoni e ciclisti).

La progettazione degli interventi a favore della mobilità ciclopeditone deve essere, in generale, affrontata partendo dall'analisi di chi potranno essere i **potenziali fruitori** della nuova, o esistente in caso di ammodernamento, infrastruttura ciclopeditone.

I **ciclisti**, ad esempio, ma analogo discorso vale anche per i pedoni, possono essere classificati nelle seguenti **principali categorie**:

1. **abituali**, coloro i quali utilizzano la bicicletta con un'elevata frequenza e spesso sui medesimi itinerari (casa-scuola, casa-lavoro, etc.). In generale presuppongo di avere una buona sicurezza e dimestichezza dettata dalla loro lunga frequentazione. Sicurezza non sempre tangibile all'atto pratico, a volte assumono comportamenti potenzialmente pericolosi ma essi non si rendono conto del pericolo che generano. In presenza di pista ciclabile sul loro itinerario sono portati ad utilizzarla o meno in virtù della loro abitudine e/o convenienza;
2. **Straordinari**, spesso poco sicuri e non hanno alcuna esperienza del proprio mezzo all'interno della corrente di traffico e dei potenziali rischi. Sono portati ad utilizzare, in generale, solamente percorsi che essi considerano come compatibili e sicuri con il loro livello di esperienza. Laddove presenti tendono ad utilizzare le piste ciclabili, considerandole meno pericolose;
3. **Abili**, sono ciclisti con un'elevata padronanza nell'utilizzo della propria bicicletta, che utilizzano con un'alta frequenza. Utilizzano i percorsi ciclabili se li reputano convenienti, altrimenti percorrono con sicurezza il traffico veicolare privato;
4. **Sportivi**, in genere si muovono o da soli o in gruppo, prediligendo la viabilità principale e ricorrendo alle piste ciclabili molto raramente. Quando si muovono in gruppo tendono ad imporsi al traffico veicolare privato e, in generale, evitano le piste ciclabili urbane.



Un itinerario ciclo pedonale non è la "semplice" stesa di una linea di demarcazione a margine strada o la stesa di pittogrammi sul marciapiede, **un itinerario ciclopedonale è e deve essere sempre inteso come un elemento oggetto di attenta progettazione** con particolare riguardo alla vulnerabilità degli utenti fruitori dello stesso: ciclisti e pedoni

"mortificante". E' l'infrastruttura stessa, e quindi l'attenzione dell'Amministrazione, a comunicare ai ciclisti che anche essi sono soggetti al centro delle attenzioni e delle scelte dell'Amministrazione.

3. Necessità, eventuale, di soste intermedie lungo il tragitto.

Il comportamento dei ciclisti, così come dei pedoni, non è standardizzabile: lo stesso soggetto per muoversi da un punto all'altro del territorio può scegliere un percorso ciclabile protetto o una itinerario su strada ordinaria in funzione dell'urgenza connessa con il proprio spostamento, ovvero **la variabile tempo può diventare un elemento discriminante nella scelta dell'itinerario.** In linea generale, un ciclista, così come un pedone, sceglierà l'itinerario per recarsi da un punto dall'altro del territorio, sostanzialmente sulla base di **3 elementi di scelta:**

1. Rettilinearità-tempo;
2. Sicurezza;

In quest'ottica, una generica direttrice di spostamento che pone in relazione una zona periferica dell'abitato con il centro urbano e che al contempo sia connessa da due itinerari ciclabili uno più esterno maggiormente sicuro ed uno più interno che transita dinnanzi ad esercizi commerciali ed ai centri della convivialità urbana, farà sì che la stessa persona, ad esempio un ciclista abitudinario, sceglierà l'uno o l'altro itinerario in funzione della proprie esigenze giornaliere. Questo aspetto pone in evidenza l'importanza della **complementarietà** dei due itinerari **e non** la loro potenziale **duplicazione**. Inoltre, è del tutto evidente che detta **complementarietà** contribuirà a rendere **maggiormente appetibile la rete ciclabile** per le diverse esigenze dei singoli soggetti.

Ulteriori elementi a cui si dovrà fare riferimento in sede di progettazione degli itinerari ciclopedonali riguardano:

1. La sicurezza;
2. La visibilità;
3. Il comfort;
4. La continuità;
5. La complanarità delle pavimentazioni;
6. Gli aspetti qualitativi della segnaletica orizzontale e verticale;
7. La differenziazione con la componente pedonale.



Non è sufficiente che un percorso ciclabile sia "a norma", affinché questi venga scelto rispetto al rimanere sulla sede stradale

Il percorso ciclopedonale deve anche e soprattutto **essere confortevole**, elemento questo che è dato da una serie di fattori che contribuiscono a dare al ciclista e al pedone la **sensazione di sicurezza, di complanarità e stato manutentivo della pavimentazione e della segnaletica orizzontale.** Quest'ultima assolve anche al compito di dare



riconoscibilità e messa in sicurezza del percorso.

Di seguito alcuni esempi di **best practice** in termini di confortevolezza dell'itinerario ciclabile.



Comune di Vercelli
Itinerario ciclopedonale con pista ciclabile bi-direzionale a latere. Camminamento rialzato rispetto al piano ciclabile di 5cm e raccordato con idonea cordonatura a sezione trapezia valicabile. Colorimetrie e materiali differenziati tra la pista ciclabile ed il camminamento. Aree di sosta lungo il tragitto. Attraversamenti con la viabilità ordinaria con idonea segnaletica orizzontale e di opportuna colorimetria di colore rosso. Itinerario di elevata confortevolezza che induce ad un comportamento corretto. Progetto e DL: IRTECO sas





Intersezione di una pista ciclabile bi-direzionale con la viabilità ordinaria. Segnaletica orizzontale chiara e completa, pavimentazioni lisce, colorimetria dell'area di attraversamento, contribuiscono a creare confortevolezza all'itinerario



Pista ciclabile bi-direzionale contigua al marciapiede pedonale e a raso con esso. Segnaletica orizzontale chiara e completa, differenziazione della pavimentazione conferiscono riconoscibilità e inducono ad un comportamento corretto



Pista ciclabile bi-direzionale con cordolo di separazione dalla carreggiata stradale di larghezza pari a 50cm. Ottima visuale reciproca tra ciclisti e traffico veicolare, aree di intersezione di colorimetria rossa, contribuiscono a creare riconoscibilità e sicurezza.



Comodo e funzionale sistema a binario per il superamento di forte dislivello, utilizzabile sia dal ciclista, chiaramente con bici a mano, sia dai passeggiatori



A seguire ulteriori esempi di best practice relativi a diverse tipologie realizzative di itinerari ciclopedonali.

Esempi di ciclabili in sede propria bidirezionali



Bolzano (separazione con aiuola verde)



Bolzano (separazione con sopraelevazione del piano della ciclabile)



Padova (separazione con aiuola verde)



Padova (separazione con sopraelevazione del piano della ciclabile e cordolo da 50 cm.)



Mestre, simulazione fotografica (separazione con paletti dissuasori)



Bolzano (separazione data da auto in sosta)

Tavola 78 - Piste ciclabili bidirezionali in sede propria

Esempi di corsie ciclabili



Monodirezionale in corsia ciclabile delimitata da segnaletica longitudinale



Monodirezionale in corsia ciclabile delimitata da segnaletica longitudinale

Tavola 79 - Corsie ciclabili

Esempi di piste ciclabili contigue al marciapiede



Monodirezionale a quota marciapiede in sede propria - situazione ottimale con cambio di pavimentazioni e profili longitudinali che definiscono la leggibilità degli spazi. (Errata la colorazione del simbolo "bici" che andrebbe bianca)



Bidirezionale a quota marciapiede in sede propria - situazione ottimale con cambio di pavimentazioni e profili longitudinali che definiscono la leggibilità degli spazi.

Figura 10.1 - Piste ciclabili contigue al marciapiede

Esempi di ciclabili in sede propria monodirezionali



Monodirezionale a quota strada in sede propria

Situazione ottimale, c'è la linea di margine e la siepe è bassa e non ostruisce la visuale



Passaggio da bidirezionale a monodirezionale

Tavola 80 - Ciclabili in sede propria monodirezionali

Rastrelliere portabici



Rastrelliera a Bolzano



Rastrelliera a Mestre



modello Verona: consente il massimo utilizzo dello spazio e una sistemazione ordinata delle biciclette; permette facilmente la pulizia del terreno; adattabile a tutte le tipologie di biciclette



Rastrelliera a Verona

Figura 10.2 - Rastrelliere portabici



Portabici coperti



Sistema portabici-pensilina molto efficace



Pensilina utilizzata a Bolzano, il ciclo parcheggio coperto risulta più gradito ai ciclisti

Ciclobox-bicistazione



Esempio di ciclobox



Tavola 81 - Portabici coperti e ciclobox



Di seguito si riportano, invece, alcuni esempi di **worst case**, anche se la casistica sul panorama nazionale, e non solo, è decisamente ben più ampia.



Percorso tortuoso e poco comprensibile, elevata presenza di elementi estranei, quali pali. Camminamento pedonale e percorso ciclabile non chiaramente distinguibili. Tutti elementi che inducono forte insicurezza e poca confortevolezza



Segnaletica verticale e orizzontale impropriamente posizionata, inadeguatezza del percorso promiscuo. Stalli di sosta delle autovettura che aggettano sull'itinerario. Forte disagio percepito dall'utenza e poca confortevolezza.



Pista ciclabile promiscua ubicata sul marciapiede, di fatto non raggiungibile per assenza di rampe di raccordo, anche per la componente pedonale. Inadeguatezza della segnaletica orizzontale, poco o per nulla visibile.



Attraversamento pedonale non adeguato che induce i pedoni ed i ciclisti a non utilizzarlo stante l'impossibilità di accedere al marciapiede



Corsia ciclabile monodirezionale su ambo i lati di una strada provinciale su cui transitano mezzi commerciali ed autobus. Sezione trasversale assolutamente non adeguata, lo stesso pittogramma non riesce ad essere contenuto al suo interno. Totale assenza di sicurezza e confortevolezza



10.1. Sezioni, intersezioni e materiali

Le sezioni tipo utilizzabili nella progettazione di una pista o itinerario ciclabile sono sostanzialmente:

- Pista ciclabile monodirezionale/bidirezionale da un lato della carreggiata stradale realizzata a quota strada e da essa separata con un cordolo o altro elemento divisorio idoneo;
- Pista ciclabile monodirezionale/bidirezionale da un lato della carreggiata stradale realizzata a quota marciapiede;
- Pista ciclabile monodirezionale ai due lati della carreggiata stradale realizzata a quota strada e da essa separata con un cordolo o altri elemento divisorio idoneo;
- Pista ciclabile monodirezionale ai due lati della carreggiata stradale realizzata a quota marciapiede.

La scelta progettuale dipenderà dalla sezione trasversale disponibile, ovvero dalla larghezza utile, dalla funzioni pedonali previste e attese lungo l'itinerario, più o meno rilevanti e pertanto compatibili, dalla disponibilità dell'Amministrazione all'investimento per i necessari lavori connessi con la modifica della linea delle caditoie esistenti e/o con eventuali cavidotti o linee dei sottoservizi presenti a latere della carreggiata.

Per le piste ciclabili bidirezionali, a prescindere dalla sezione trasversale utilizzata, **dovrà essere garantito il diritto di precedenza al traffico ciclabile che corre parallelo alla viabilità principale rispetto alla viabilità secondaria**. Questo aspetto progettuale, che **rileva fortemente sulla sicurezza intrinseca dell'itinerario**, è facilmente realizzabile con piste ciclabili realizzate a quota strada, in quanto è possibile differenziare in maniera ottimale la componente pedonale da quella ciclabile oltre a consentire anche una maggiore sicurezza rispetto ai molteplici affacci indotti dai passi carrai variamente distribuiti lungo l'asse.

La pista ciclabile monodirezionale realizzata a quota strada e divisa unicamente da segnaletica orizzontale è la soluzione progettuale più semplice ed economica da realizzare ma, al contempo, presente l'inconveniente di non impedire la sosta a lato strada degli autoveicoli e quello di richiedere una maggiore e costante manutenzione della segnaletica orizzontale (cfr. successive figure).

In funzione della tipologia della strada rispetto alla quale la pista o itinerario ciclabile viene posto in affiancamento è opportuno **prevedere, in sede di progettazione, elementi separatori in grado di garantire un adeguato livello di sicurezza**.

Qualora gli elementi dissuasori utilizzati in sede di progettazione dovessero creare barriere architettoniche al camminamento pedonale sia longitudinale sia trasversale, **il progettista dovrà attuare tutti i necessari accorgimenti tecnici per eliminare, nei tratti di attraversamento pedonale, dette barriere architettoniche**.



Corsia ciclabile di nuova realizzazione



Corsia ciclabile ad un anno dalla
realizzazione



Bolzano

Asse stradale altamente trafficato con elevata componente commerciale, al fine di garantire idonea sicurezza al percorso ciclo-pedonale è stata posata una barriera del tipo New Jersey



Padova

La pista ciclabile bi-direzionale e separata dalla carreggiata stradale tramite la posa di idonea cordonatura e dal camminamento a latere tramite cordonatura e aiuole spartitraffico



Mestre

Pista ciclabile bi-direzionale separata dalla corrente veicolare tramite paletti dissuasori, opportunamente intervallati. Il camminamento pedonale a latere risulta ben individuato e separato dalla pista ciclabile tramite cordonatura e segnaletica orizzontale



La progettazione delle piste o degli itinerari ciclabili dovrà, altresì, affrontare con particolare attenzione il **tema delle intersezioni stradali** a prescindere da quello che sia il sistema di regolazione di ogni singolo nodo con cui la pista o l'itinerario ciclopeditonale interseca: intersezione semaforizzata o non semaforizzata, intersezione a rotatoria, intersezione con isola salvagente, intersezione con piattaforma stradale rialzata a quota marciapiede ed altre.

L'obiettivo progettuale generale, laddove possibile, **in relazione alla classe delle strade che intersecano nel nodo, dovrà essere quello di garantire il diritto di precedenza alla componente ciclabile** rispetto alla componente veicolare secante.

Laddove non sia possibile intervenire con la messa in sicurezza degli attraversamenti ciclabili e/o pedonali lungo un prefissato itinerario dovrà essere apposta idonea segnaletica volta ad informare il ciclista ed il pedone della fine della pista ciclabile e pedonale

Particolare attenzione dovrà essere posta in sede di progettazione all'analisi dei flussi di traffico dei nodi maggiormente critici e dei punti di conflitto delle diverse correnti di traffico, sia nella situazione attuale sia nella situazione di progetto. Detta **analisi** dovrà essere **estesa anche alle conflittualità realizzate dalla corrente ciclabile e pedonale**, al fine di evidenziare e risolvere ex-ante

potenziali criticità legate primariamente alla sicurezza intrinseca dell'attraversamento.

Dette analisi potranno **condurre ad un nuovo sistema di governo e controllo dei nodi lungo cui sia snoda la pista o l'itinerario ciclopeditonale**, al fine di garantire a quest'ultimo la necessaria continuità di tracciato, confortevolezza e sicurezza.

Ulteriori aspetti che dovranno essere presi in considerazione in fase progettuale afferiscono alla sfera della **scelta dei materiali**, che dovrà essere tale da poter garantire nel tempo la costruzione di una **rete ciclabile o ciclopeditonale territorialmente omogenea, riconoscibile e con bassa esigenza manutentiva**.

Detti aspetti dovranno essere affrontati mediante opportuna progettazione:

- della pavimentazione;
- della segnaletica verticale ed orizzontale;
- degli elementi di arredo e delle ciclo stazioni.

Con riferimento alla pavimentazione quella che risulta essere la più funzionale e confortevole per il ciclista è la **pavimentazione in manto bituminoso di colore con tappetino d'usura realizzato con inerti a grana fine**.

10.2. La segnaletica verticale e orizzontale

Con riferimento alla segnaletica stradale orizzontale e verticale il CdS ed il suo regolamento di attuazione dettano norme in materia. In tema di segnaletica orizzontale particolare attenzione dovrà essere posta al tema della manutenzione al fine di poter **garantire nel tempo una chiara leggibilità del percorso e contribuire**, nel contempo, **a promuovere la mobilità ciclistica urbana**.



I criteri seguiti per giungere ad una configurazione di qualità di un percorso ciclo-pedonale possono essere suddivisi in due categorie:

1. **criteri di qualità intrinseca**
2. criteri di qualità legati alla **specificazione installazione**.

I **criteri di qualità intrinseca** non investono l'ambiente o la posa in opera, ma possono essere sinteticamente riassunti in:

- uniformità;
- omogeneità;
- semplicità;
- continuità;
- coerenza rispetto all'uso;
- coerenza rispetto alle regole di circolazione.

Il rispetto di questi criteri, rappresenta una condizione necessaria ma non sufficiente per la corretta progettazione della segnaletica stradale della componente ciclo-pedonale. Queste caratteristiche vanno infatti completate con la scelta dei materiali (sia per la segnaletica verticale che per quella orizzontale) da una parte, e i criteri di posa in opera dall'altra. Gli **aspetti relativi ai materiali** sono ampiamente trattati in numerose normative (UNI-CEN); è invece sicuramente utile sottolineare l'importanza di alcuni aspetti relativi alla **realizzazione dell'impianto segnaletico** quali, ad esempio, visibilità, cospicuità, leggibilità, ecc. :

- **Visibilità**: indica la possibilità di percepire la presenza del segnale, e dipende dalle dimensioni del segnale e dalla distanza minima di avvistamento dello stesso. Occorre verificare che curvature, vegetazione, elementi marginali della strada o altri ostacoli non impediscano la visione del segnale. **Ad ogni segnale deve, infatti, essere garantito uno spazio minimo di avvistamento in cui l'utente deve poter percepire la presenza del segnale, identificarne il significato e attuare il comportamento richiesto.** Lo spazio di avvistamento può essere così determinato a seconda del tipo di strade come indicato in [Tabella 10](#).

Tabella 10 - Spazio di avvistamento per tipologia di strada

Tipologia di strada	Segnali di pericolo	Segnali di prescrizione
Autostrade e strade extraurbane principali	150 m	250 m
Strade extraurbane secondarie e urbane di scorrimento ($v > 50$ km/h)	100 m	150 m
Altre strade	50 m	80 m

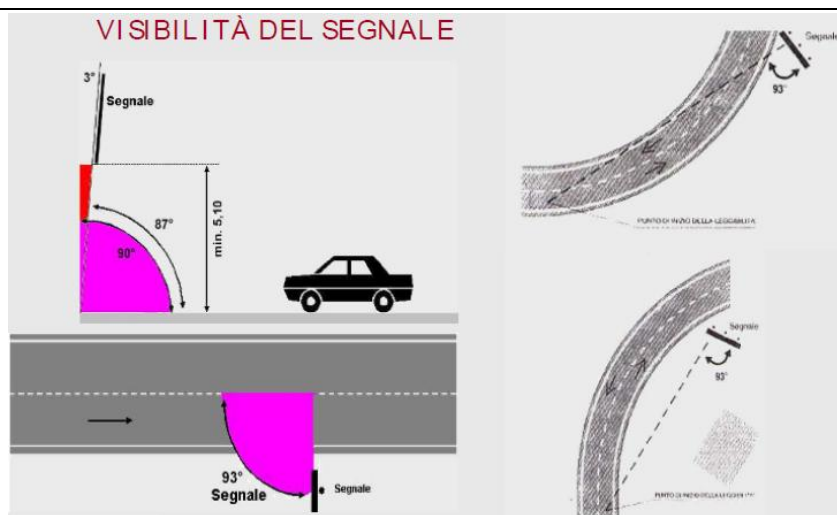


Figura 10.3 – Schema di alcune norme tecniche per la visibilità del segnale

- **Cospicuità:** è la probabilità di un segnale di essere riconosciuto. Esprime le caratteristiche di risoluzione di un segnale in competizione sia con altri stimoli visivi che requisiti di vivacità e contrasto cromatico. In questo caso, la definizione della soglia di contrasto risulta requisito fondamentale per ciascuna delle condizioni locali individuate.
- **Leggibilità:** indica la facilità con la quale un segnale può essere letto o interpretato e può essere determinata sulla base del tempo impiegato a comprendere appieno il messaggio da parte dell'utente. In questo caso, sono di primaria importanza la soglia di luminanza e la luminanza media nel campo visivo.

Tabella 11 - Spazio di avvistamento per tipologia di strada

Velocità locale predominante [km/h]	Spazio di avvistamento [m]	Intersezioni con corsia di decelerazione – Posizione del segnale [m]	Intersezioni con corsia di decelerazione – Posizione del segnale [m]
130	250	50	- - -
110	200	40	130
90	170	30	100
70	140	- - -	80
50	100	- - -	60

L'altezza minima delle lettere presenti nei segnali è considerata una funzione della velocità locale predominante, secondo la relazione:

$$D = N \times V$$

in cui: D rappresenta la distanza di leggibilità (espressa in metri), N è il numero di righe di iscrizione e V è la velocità locale predominante (espressa in m/sec).

Si tenga inoltre conto che, per alfabeti normali, $H = D/8$, mentre per alfabeti stretti $H = D/6$, in cui H è l'altezza minima delle lettere, misurata in cm lineari. Gli andamenti dell'altezza delle lettere in funzione della distanza della leggibilità e della velocità sono riportati, rispettivamente, nella Figura 4 e Figura 5.

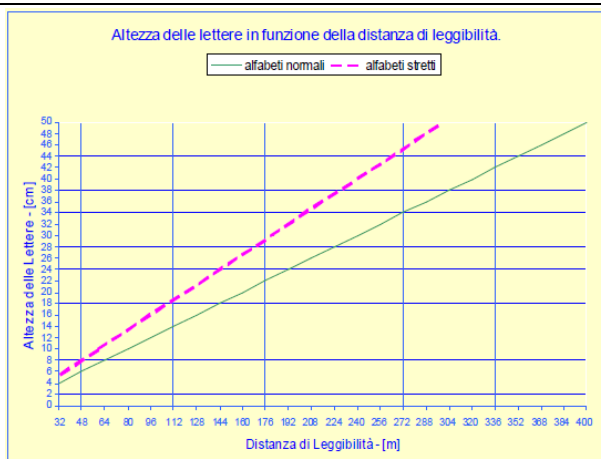


Figura 4 - Altezza delle lettere in funzione della distanza di leggibilità

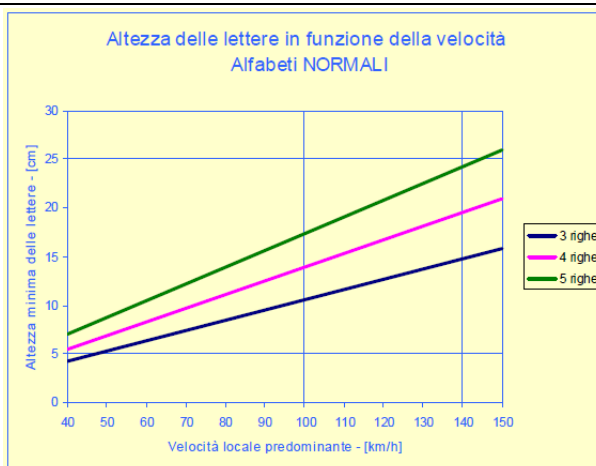
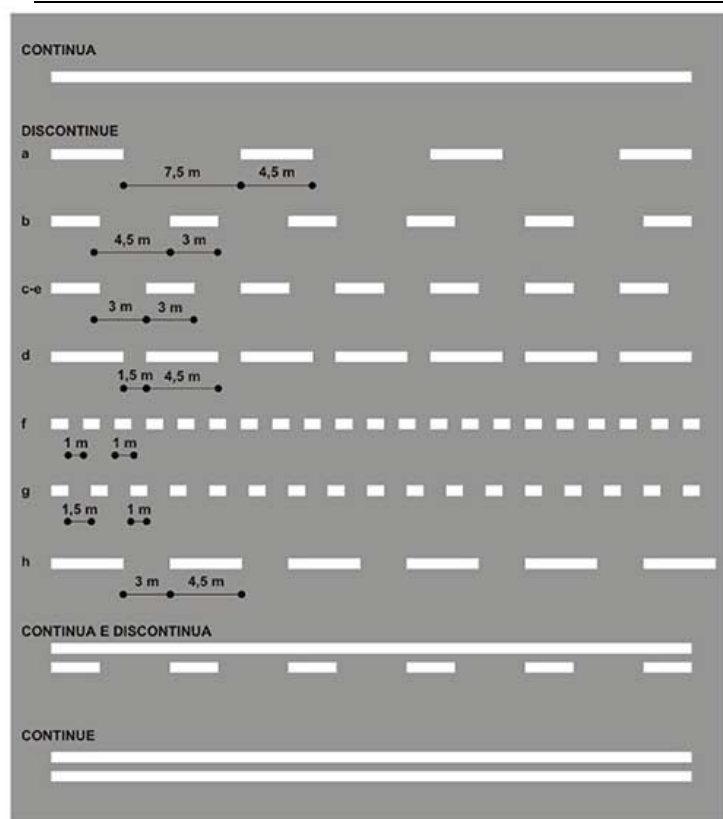


Figura 5 - Altezza delle lettere in funzione della velocità

La segnaletica deve essere sottoposta a periodiche verifiche sullo stato di conservazione e, in particolare per quella di indicazione, a valutazioni sulla rispondenza alle esigenze del traffico e sulle necessità degli utenti. **Tali verifiche sono obbligatorie e devono essere compiute e programmate dall'ente proprietario, o concessionario, della strada** (art. 124 del regolamento CdS).

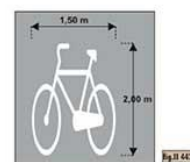
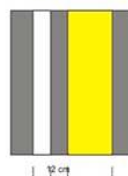
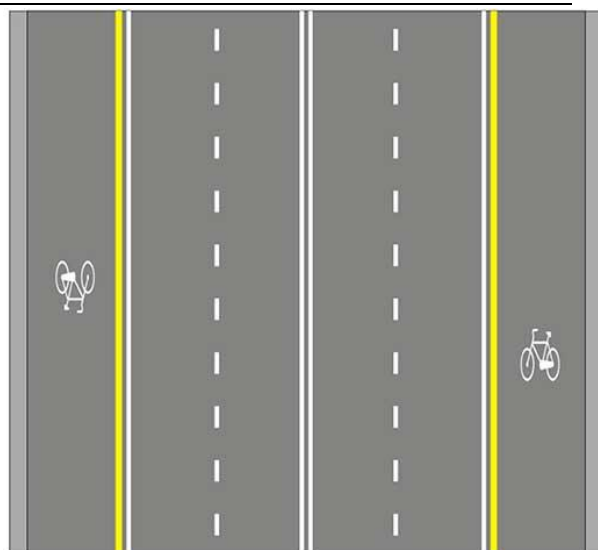
Così come per la segnaletica verticale, anche quella orizzontale si relaziona principalmente nel comportamento degli utenti (velocità, traiettorie, distanziamenti) rispetto agli elementi infrastrutturali della carreggiata. Anche qui la trasmissione delle informazione avviene attraverso criteri di:

- **Visibilità:** indica la possibilità di percepire la configurazione dell'elemento stradale. Ai fini di massimizzare la visibilità della segnaletica orizzontale, sono importanti le caratteristiche fotometriche (es. retroriflettenza, luminanza, colori, ecc.);
- **Cospicuità:** riguarda l'appropriatezza della tipologia e della dimensione delle strisce, l'idoneità a segnalare la funzione e le modalità d'uso dell'elemento stradale.



Larghezza minima strisce di margine		Larghezza minima strisce longitudinali	
cm 25	Autostrade Extraurbane principali	cm 25	Autostrade Extraurbane principali
cm 15	Extraurbane secondarie Urbane di scorrimento urbane di quartiere	cm 15	Tutte le altre
cm 15	Tutte le altre		

TAVOLA 031



- **Leggibilità:** è la caratteristica che facilita la lettura del segnale e, anche in questo caso, dipende dal tempo entro il quale un'indicazione può essere compresa dall'utente e dalla complessità dell'ambiente stesso le cui informazioni devono essere trasmesse.

Attraversamenti pedonali colorati o rialzamenti

"Nulla vieta la realizzazione di un manto stradale di colore diverso al fine di evidenziare particolari tratti di strada o evidenziare una specifica destinazione della stessa o di corsie riservate (ad es. intersezioni, aree pedonali, piste ciclabili, ecc.) **se la colorazione è eseguita in pasta nel conglomerato**, ed è dimostrato che gli eventuali additivi non ne alterano le caratteristiche fisiche e meccaniche, ovvero si ottengano prestazioni comunque paragonabili e durature nel tempo anche in relazione al colore."

L'art. 137 comma 5 del Regolamento di esecuzione del CdS elenca invece i colori che si possono impiegare per il segnalamento orizzontale (bianco, giallo) e ne specifica l'impiego.

Gli attraversamenti pedonali non regolati da semaforo sono inoltre individuabili ed indicati con i prescritti segnali verticali (art. 135, comma 3, del Regolamento e fig. II.303) per cui non si ravvisa la necessità di ulteriori accorgimenti.



Per quanto attiene ai **rialzamenti della piattaforma stradale**, gli stessi sono in genere adottati dagli enti proprietari di strade come dispositivi per rallentare la velocità. In questa utilizzazione possono essere trattati come segnali complementari ai sensi dell'art. 42, comma 2 del Codice della strada, e quindi trovano spazio nella presente direttiva. Le opere in questione **non devono essere confuse con i dossi di rallentamento della velocità** ai sensi dell'art. 179 del Regolamento di esecuzione e di attuazione perchè la loro geometria è in genere diversa da quanto previsto nella norma richiamata.

Le stesse opere **si configurano quale modifica del profilo longitudinale delle strade interessate e per esse non ci si può riferire strettamente a norme di segnaletica** quanto a motivazioni tecniche, di opportunità o necessità che l'Ente proprietario della strada può e deve valutare. Tali opere possono essere eseguite, utilizzando materiali idonei, e garantendo comunque la percorribilità. La geometria deve garantire le necessarie minime condizioni di scavalco da parte delle normali autovetture, in particolare quelle con carenatura bassa, per cui si consiglia di **valutare attentamente l'altezza del rialzo e la lunghezza delle rampe**. Si ricorda che l'Ente proprietario si assume la responsabilità per eventuali inconvenienti o danneggiamenti di veicoli che abbiano a verificarsi per effetto delle modifiche, nei confronti degli utenti che circolano nel rispetto delle prescrizioni presenti, che devono essere coerenti con la geometria del rialzo.

215

Sotto il **profilo tecnologico** il segnale stradale deve essere realizzato con specifici materiali caratterizzati da prestazioni predefinite, soprattutto in termini di visibilità e leggibilità anche notturna, e può essere costruito solo da soggetti aventi requisiti determinati e che operano in modo da poter certificare la conformità del prodotto.

La collocazione di un segnale stradale obbedisce ad un sistema di regole dettate dal Regolamento del CdS, finalizzate all'attuazione di un progetto di segnalamento che soddisfi le esigenze degli utenti della strada e che consenta la leggibilità delle informazioni con chiarezza,

Tabella 12 - La trasmissione delle informazioni [fonte: Sicurezza stradale e Piani di Segnalamento, G. Cantisani, 2013]

Livello di azione	Stimolo di attivazione	Segnaletica di attivazione
CONTROLLO E GUIDA	- motivazioni primarie - stimoli forti a mutare le condizioni di marcia	Prescrizione e divieto
NAVIGAZIONE	Scelta dello spostamento: - generale (O/D) - dettaglio (percorso, instradamento, manovra, ecc.)	Indicazione



Tabella 13 - Meccanica della percezione del segnale (fonte: Sicurezza stradale e Piani di Segnalamento, G. Cantisani, 2013)

FASE	DESCRIZIONE	FATTORI RILEVANTI O CORRELATI
Individuazione del segnale	Riscontro della presenza del segnale lungo la strada	Dimensioni, colori e contrasto rispetto allo sfondo
Riconoscimento	Identificazione della tipologia del segnale	Forme e colori
Lettura, iscrizione o discriminazione del simbolo	Associazione mentale del messaggio con la manovra da compiere	Familiarità dei simboli, caratteri e dimensioni delle lettere, semplicità del messaggio, abitudine e abilità alla guida
Reazione	Manovra effettuata in esito all'analisi mentale del messaggio	Tempo di attuazione della manovra correlato, mediante la velocità di marcia, alla distanza minima di leggibilità del segnale

Requisiti della segnaletica di Indicazione:

- **Segnali chiari, visibili, univoci e coerenti** in ciascun nodo in cui siano consentite più manovre alternative;
- **Spazi e tempi di preavviso e di lettura adeguati**, in considerazione anche delle prestazioni visive e cognitive degli utenti, per le manovre di diversione (variazioni di velocità, percorso, corsia e direzione);
- **Segnali di conferma chiari ed efficaci, disposti e spaziati** in relazione ai tempi ed alle velocità di percorrenza;
- **Congruenza**: numero, tipologia e disposizione dei segnali adeguati alla situazione stradale, per consentire l'immediata e corretta percezione e che non siano fuorvianti per l'utente;
- **Coerenza**: le informazioni fornite sul medesimo itinerario devono essere coerenti tra loro;
- **Omogeneità**: la segnaletica di indicazione deve essere realizzata con stessa grafica e medesima modalità di indicazione nell'ambito dello stesso itinerario (grafica, simbologia e distanza di leggibilità).



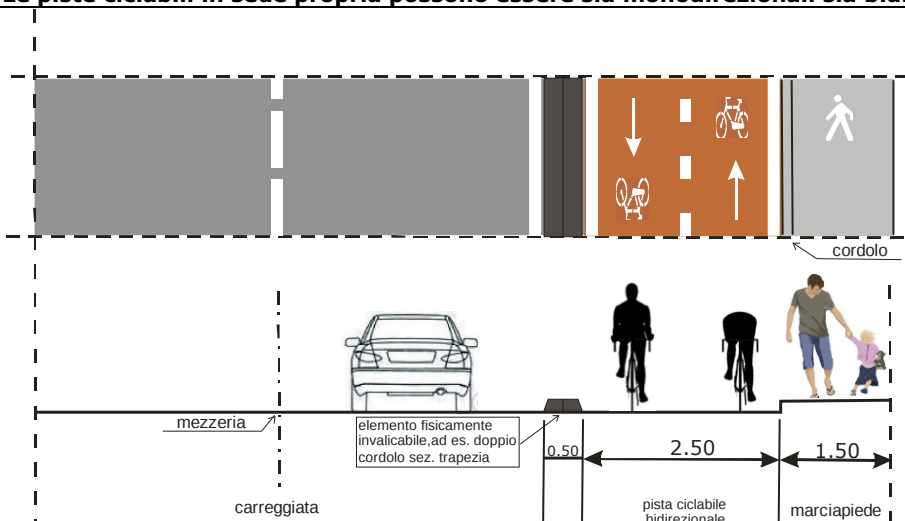
10.3. Abaco di indirizzo progettuale

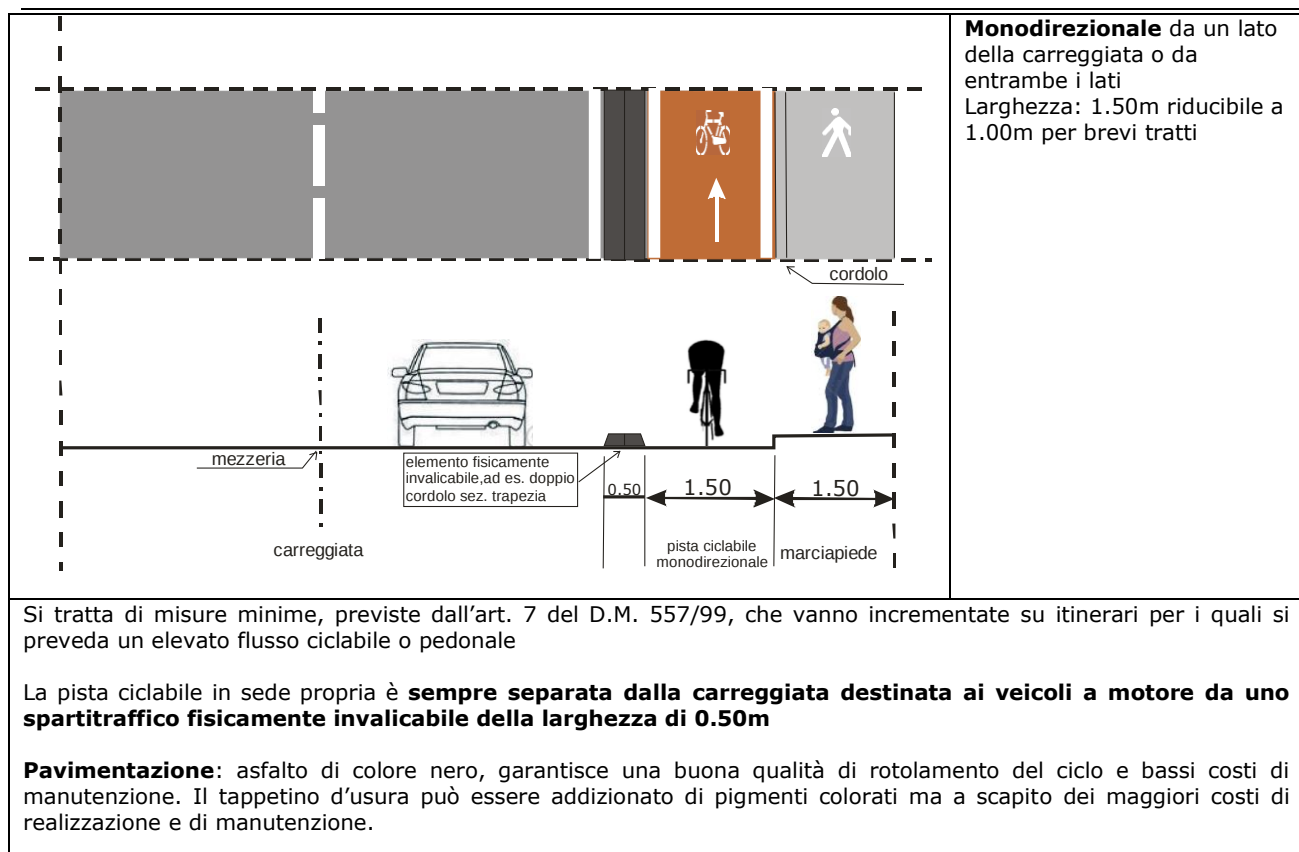
A compimento delle linee di indirizzo e progettuali per la progettazione degli itinerari ciclabili e ciclopedonali sopra riportate, degli obiettivi specifici sottesi alla sicurezza stradale che il PUT e le conseguenti azioni intendono perseguire, si riporta nelle successive schede delle **tavole sinottiche, abaco**, recanti le linee guide che occorrerà tenere in considerazione in sede di redazione del Biciplan, quale piano di settore del PUT, e della progettazione esecutiva dei singoli itinerari e percorsi ciclabili o ciclopedonale.

Pertanto, **i progettisti preposti alla progettazione di itinerari ciclabili e/o ciclopedonali** sul territorio comunale o alla rifunzionalizzazione di nodi ed assi stradali in presenza di componente ciclabile e/o pedonale **dovranno tenere in debita considerazione e applicare le norme ed indicazioni del presente PUT** del Comune di Leini.

L'abaco riporta le ricorrenti casistiche tipologiche e fornisce i criteri ed i riferimenti per la progettazione della rete ciclabile e pedonale del Comune di Leini.



PISTA CICLABILE IN SEDE PROPRIA		Scheda: 01
I percorsi ciclabili in sede propria e corsia riservata si caratterizzano per la presenza del segnale stradale di cui alla Figura II 90 dell'art. 122 del Regolamento di Attuazione del CdS Il segnale di pista ciclabile (Figura II 90 dell'art. 122) è un segnale di obbligo e deve essere posto all'inizio di una pista, di una corsia o di un itinerario riservato alla circolazione dei velocipedi. Il segnale deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni. Il segnale di fine pista ciclabile (Figura II 91 dell'art. 122) indica la fine dell'obbligo, ovvero la fine del percorso dedicato. Non deve essere posto prima delle intersezioni regolamentate da attraversamenti ciclabili a norma.		 
Segnaletica orizzontale	La linea di margine, di mezzzeria, il simbolo della bici e le frecce direzionali devono essere di colore bianco	
Quote altimetriche	Da realizzarsi preferibilmente a quota strada. Nel caso sia a quota marciapiede dovrà rimanere in quota anche in corrispondenza dei passi carrai o delle intersezioni con la rete viabile secondaria traversante. La rampa di raccordo, in caso di pista a quota marciapiede, dovrà avere le seguenti pendenze: • ingressi longitudinali: pendenza 3-5% • ingressi trasversali: pendenza analoga a quella ammessa per gli accessi carrai	
Cordonatura o franco di protezione dalla carreggiata stradale attigua	Almeno 0.50m , per contenere la segnaletica, eventuali alberature, l'eventuale apertura di portiere nel caso di stalli di sosta paralleli	
Illuminazione	Deve essere tale da garantire un'illuminazione idonea senza penalizzazioni o coni d'ombra provocati da eventuali alberature a latere	
Le piste ciclabili in sede propria possono essere sia monodirezionali sia bidirezionali		
		Bidirezionale da un lato della carreggiata Larghezza: 2.50m riducibile a 2.00m per brevi tratti





**PISTA CICLABILE SU CORSIA RISERVATA SU
CARREGGIATA STRADALE**

Scheda: 02

Le corsie ciclabili sono la soluzione più conveniente per la mobilità ciclabile, sono permeabili ai ciclisti e pedoni ma hanno l'inconveniente che le autovetture ci parcheggino sopra e in particolari situazioni non garantiscono una sufficiente protezione dal traffico veicolare, in particolar modo quando la quota di veicoli commerciali risulta elevata.

I percorsi ciclabili in sede propria e corsia riservata si caratterizzano per la presenza del segnale stradale di cui alla Figura II 90 dell'art. 122 del Regolamento di Attuazione del CdS

Il segnale di pista ciclabile (Figura II 90 dell'art. 122) è **un segnale di obbligo e deve essere posto all'inizio di una pista**, di una corsia o di un itinerario riservato alla circolazione dei velocipedi. Il segnale **deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni**.

Il segnale di fine pista ciclabile (Figura II 91 dell'art. 122) indica la fine dell'obbligo, ovvero la fine del percorso dedicato. **Non deve essere posto prima delle intersezioni regolamentate da attraversamenti ciclabili a norma**.



Segnaletica orizzontale

Devono essere delimitate da segnaletica longitudinale: **riga bianca** da 12cm, **riga gialla** da 30cm, intervallate da spazio non tinteggiato di 12cm

Quote altimetriche

Unicamente a quota strada

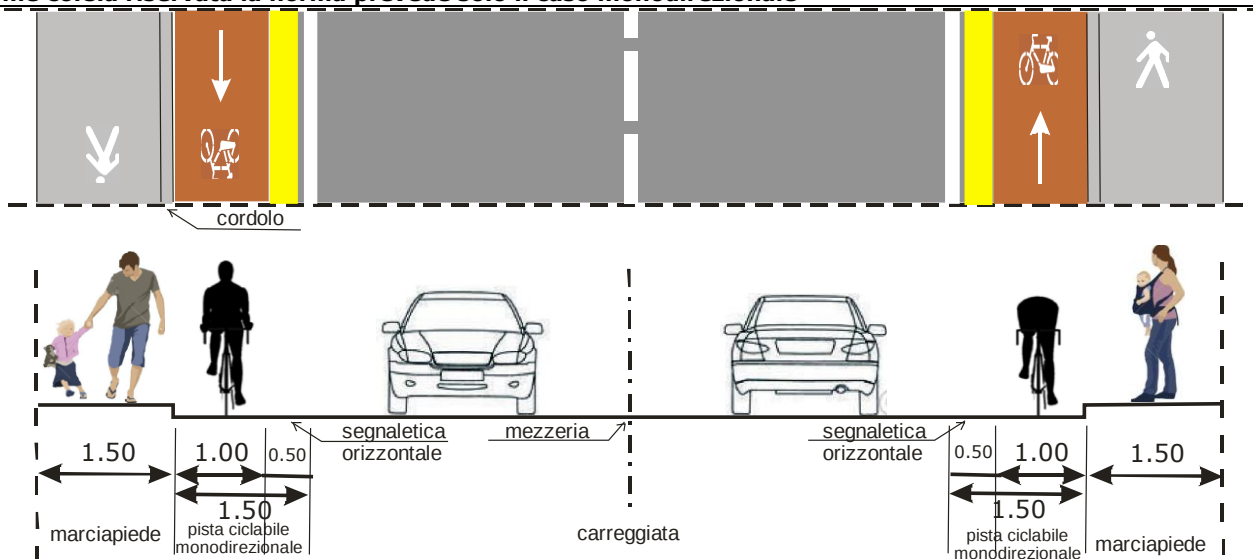
Elemento separatore

Trattandosi di una semplice corsia l'elemento separatore può essere realizzato o mediante **segnaletica longitudinale orizzontale oppure** con un elemento in plastica che il CdS definisce "**delineatore di corsia**" (art. 7 D.M. 557/99)

Illuminazione

Deve essere tale da garantire un'illuminazione idonea senza penalizzazioni o coni d'ombra provocati da eventuali alebrature a latere

Come corsia riservata la norma prevede solo il caso monodirezionale





Larghezza: 1.50m comprese le strisce di margine, riducibile a 1.00m per brevi tratti segnalati

Pavimentazione: asfalto di colore nero, garantisce una buona qualità di rotolamento del ciclo e bassi costi di manutenzione. Il tappetino d'usura può essere addizionato di pigmenti colorati ma a scapito dei maggiori costi di realizzazione e di manutenzione.



PISTA CICLABILE SU CORSIA RISERVATA SU MARCIAPIEDE		Scheda: 03
I percorsi contigui al marciapiede si caratterizzano per la presenza del segnale stradale di cui alla Figura II 92/a dell'art. 122 del Regolamento di Attuazione del CdS Il segnale pista ciclabile contigua al marciapiede (Fig. II 92/a dell'art. 122) è un segnale di obbligo, deve essere posto all'inizio di un percorso riservato ai pedoni e alla circolazione dei velocipedi e deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni		
Il segnale di fine pista ciclabile contigua al marciapiede (Figura II 93/a dell'art. 122) indica la fine dell'obbligo, ovvero la fine del percorso dedicato. Non deve essere posto prima delle intersezioni regolamentate da attraversamenti ciclabili a norma.		
Cordonatura o franco laterale di protezione dalla carreggiata stradale		Sarebbe opportuno un franco di almeno 0.50m, si veda anche "Elemento separatore"
Quote altimetriche		A quota marciapiede
Elemento separatore		La pista ciclabile su corsia riservata su marciapiede è assimilabile a quella in sede propria, pertanto "la pista ciclabile in sede propria è separata dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore da un elemento invalicabile della larghezza di 0.50m. Occorre valutare attentamente, in sede di progettazione, le modalità di divisione degli spazi pedonali da quelli ciclabili, in modo da fornire agli utenti la percezione chiara dei limiti, riducendo le possibili interferenze tra le due componenti
Pavimentazione		La corsia ciclabile è preferibile che sia realizzata in asfalto di colore nero che garantisce un migliore rotolamento del ciclabile e minori costi di manutenzione. Il tappetino d'usura può essere addizionato di pigmenti colorati ma a scapito dei maggiori costi di realizzazione e di manutenzione. Il camminamento pedonale a latere, se in ambito urbano, è preferibile che sia realizzato in con una colorimetria e/o con materiali differenziati da quelli utilizzati per la ciclabile a latere, quali ad esempio: se la ciclabile fosse di colorimetria rossa il camminamento potrebbe essere realizzato o in colato nero o in autobloccanti di colore grigio o in cubetti di porfido. Questo accorgimento si rende necessario al fine di demarcare visivamente gli spazi. Spazio multiuso adeguato, se pavimentato è preferibile che abbia analogha connotazione a quella del camminamento a latere. Tale spazio potrà contenere filari di alberi, segnaletica verticale, franco laterale per l'apertura delle portiere se presenti stalli per la sosta paralleli alla corsia. Il franco potrà essere attrezzato anche con siepi basse, aiuole.



Illuminazione		Deve essere tale da garantire un illuminazione idonea senza penalizzazioni o coni d'ombra provocati da eventuali alebrature a latere
Possono essere bidirezionali o monodirezionali		
		Bidirezionale da un lato della carreggiata Larghezza corsia ciclabile: 2.50m, riducibile a 2.00m per brevi tratti
		Monodirezionale da un lato della carreggiata o da entrambe i lati Larghezza corsia ciclabile: 1.50m, riducibile a 1.00m per brevi tratti



PERCORSI PROMISCUI PEDONALI E CICLABILI		Scheda: 04
I percorsi promiscui pedonali e ciclabili sono realizzati, di norma, all'interno di parchi, di zone a traffico prevalentemente pedonale, su parti della strada esterne alla carreggiata, rialzate o altrimenti delimitate e protette, usualmente destinate ai pedoni (marciapiedi). E' opportuno che la parte della strada che si intende utilizzare quale percorso promiscuo pedonale e ciclabile abbia traffico pedonale ridotto ed assenza di attività attrattive di traffico pedonale quali itinerari commerciali, insediamenti ad alta densità abitativa, ecc. Le norme del DM 557/99 non valgono per i percorsi promiscui per i quali vengono fornite unicamente le indicazioni riportate ai commi 5 e 6 dell'art. 4. I percorsi promiscui ciclopeditoni si caratterizzano per la presenza del segnale stradale di cui alla Figura II 92/b dell'art. 122 del Regolamento di Attuazione del CdS Il segnale percorso pedonale e ciclabile (Fig. II 92/b dell'art. 122) è un segnale di obbligo, deve essere posto all'inizio di un percorso riservato ai pedoni e alla circolazione dei velocipedi e deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni		
Il segnale di fine percorso pedonale e ciclabile (Figura II 93/b dell'art. 122) indica la fine dell'obbligo, ovvero la fine del percorso dedicato. Non deve essere posto prima delle intersezioni regolamentate da attraversamenti ciclopeditoni a norma.		
Quote altimetriche	A quota marciapiede	
Elemento separatore	Per analogia, trattandosi di elemento esterno alla carreggiata stradale, vale quanto visto per le piste ciclabili in sede propria, ovvero "la pista ciclabile in sede propria è separata dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore da uno spartitraffico fisicamente invalicabile della larghezza di metri 0,50" Vanno inoltre valutate con attenzione le modalità di interazione tra la ciclabilità e la pedonalità, soprattutto in corrispondenza di affacci, quali portoni, attività commerciali a latere, etc..	
Segnaletica	Nonostante il percorso sia promiscuo, il progettista può valutare l'opportunità, al fine di suddividere visivamente gli spazi, di prevedere idonea segnaletica orizzontale di colore bianco raffigurante i pittogrammi del pedone e della bicicletta	
Illuminazione	Deve essere tale da garantire un'illuminazione idonea senza penalizzazioni o coni d'ombra provocati da eventuali alebrature a latere	
Larghezza adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili al comma 7 del DM 557/99 (art. 5 D.M. 557/99)		



SEGNALE ATTRAVERSAMENTO CICLABILE		Scheda: 05
Il segnale di pericolo attraversamento ciclabile (fig. II.14, art. 88 Reg. CdS) deve essere usato per presegnalare un passaggio di velocipedi , contraddistinto dagli appositi segni sulla carreggiata, nelle strade extraurbane ed in quelle urbane con limite di velocità superiore a quello stabilito dall'articolo 142, comma 1, del codice. Può essere usato nelle altre strade dei centri abitati solo quando le condizioni del traffico ne consigliano l'impiego per motivi di sicurezza		
Il segnale attraversamento ciclabile (fig. II.324 art. 135 Reg. CdS) localizza un attraversamento della carreggiata da parte di una pista ciclabile , contraddistinta da apposita segnaletica orizzontale. Sulle strade extraurbane e sulle strade urbane di scorrimento deve essere preceduto dal segnale triangolare di pericolo di cui sopra. È sempre disposto in corrispondenza dell'attraversamento.		
Precedenza negli attraversamenti ciclabili	L'articolo 40 comma 11 del CdS dice: "In corrispondenza degli attraversamenti pedonali i conducenti dei veicoli devono dare la precedenza ai pedoni che hanno iniziato l'attraversamento; analogo comportamento devono tenere i conducenti dei veicoli nei confronti dei ciclisti in corrispondenza degli attraversamenti ciclabili. "	
Aspetti altimetrici	In caso di intersezione non semaforizzata è preferibile che la zona di intersezione venga realizzata a quota sopraelevata , cioè alla quota del marciapiede per dare maggiore visibilità alla pista ciclabile In caso di intersezione semaforizzata tutta l'intersezione potrà essere realizzata a quota strada.	



SEGNALE INIZIO/FINE PISTA CICLABILE		Scheda: 06a
Il segnale di "inizio" pista deve essere posto all'inizio di un percorso riservato alla circolazione dei velocipedi e deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni.		
Gli attraversamenti ciclabili e/o ciclopeditoni non determinano una interruzione della pista, anzi sono atti a "garantirne la continuità" (art. 146 Regolamento CdS). Quindi prima dell'attraversamento non va posto il segnale di fine pista ciclabile (fig. II 91, II 93°, 93b - art 122 - CdS).		

SEGNALE INIZIO/FINE CORSIA RISERVATA SU MARCIAPIEDE		Scheda: 06b
Il segnale pista ciclabile contigua al marciapiede (Fig. II 92/a dell'art. 122) è un segnale di obbligo, deve essere posto all'inizio di un percorso riservato ai pedoni e alla circolazione dei velocipedi e deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni		
Gli attraversamenti ciclopeditoni non determinano una interruzione della pista, anzi sono atti a "garantirne la continuità" (art. 146 Regolamento CdS). Il segnale di fine pista ciclabile contigua al marciapiede (Figura II 93/a dell'art. 122) indica la fine dell'obbligo, ovvero la fine del percorso dedicato. Non deve essere posto prima delle intersezioni regolamentate da attraversamenti ciclopeditoni a norma.		

SEGNALE INIZIO/FINE PERCORSO PROMISCUO CICLABILE E PEDONALE		Scheda: 06c
Il segnale percorso pedonale e ciclabile (Fig. II 92/b dell'art. 122) è un segnale di obbligo , deve essere posto all'inizio di un percorso riservato ai pedoni e alla circolazione dei velocipedi e deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni		
Il segnale di fine percorso pedonale e ciclabile (Figura II 93/b dell'art. 122) indica la fine dell'obbligo, ovvero la fine del percorso dedicato. Non deve essere posto prima delle intersezioni regolamentate da attraversamenti pedonali e/o ciclopeditoni a norma.		



**INTERSEZIONI CICLOPEDONALI:
SEGNALETICA ORIZZONTALE**

Scheda: 07

La **segnaletica orizzontale** va realizzata in modo **omogeneo** su tutto il territorio comunale al fine di caratterizzare la riconoscibilità del percorso.

Il CdS prescrive di delimitare la pista ciclabile con una doppia fila di quadrotti da cm 50x50.

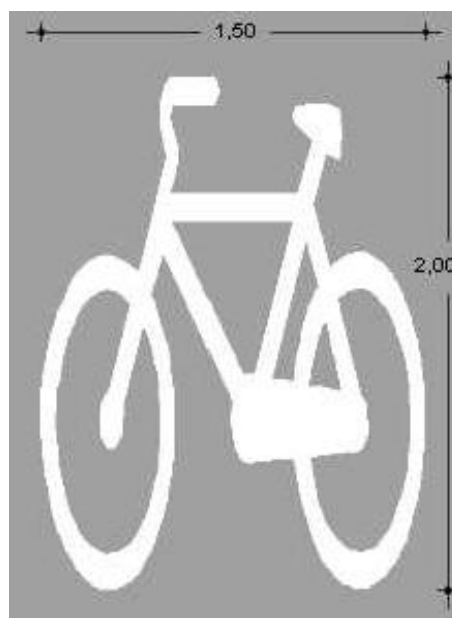
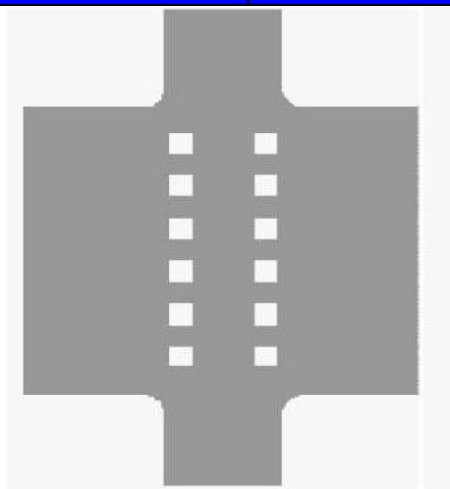
La distanza tra i bordi interni dei quadrotti è di:

- 1,00 metri per piste ciclabili monodirezionali
- 2,00 metri per piste bidirezionali.

Nel caso di pista contigua a un percorso pedonale è sufficiente una sola fila di quadrotti in affianco alle strisce pedonali.

Tra i due allineamenti di quadrotti e/o strisce pedonali è **opportuno inserire una colorazione rossa riportante i pittogrammi della bicicletta**. Tale colorazione deve **essere realizzata mediante stesa di tappetino d'usura addizionato di pigmenti colorati**

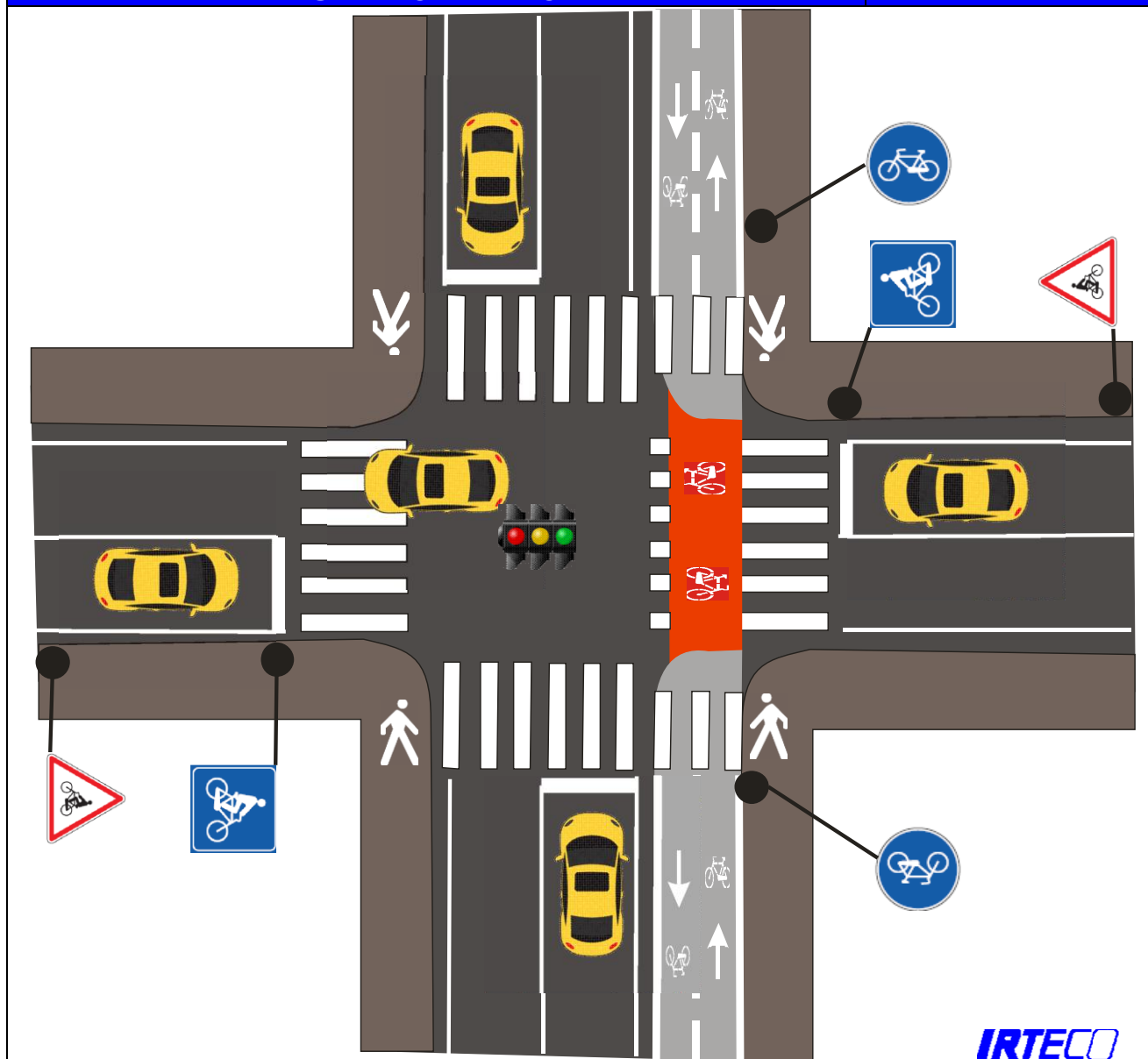
I simboli della bicicletta devono essere bianchi e sono correttamente **posizionati rivolti verso la direzione di provenienza dei veicoli** (vedi didascalia figura II 442/b del Regolamento CdS)





**SCHEMA TIPO ATTRAVERSAMENTO CICLOPEDONALE
SEMAFORIZZATO**

Scheda: 08a

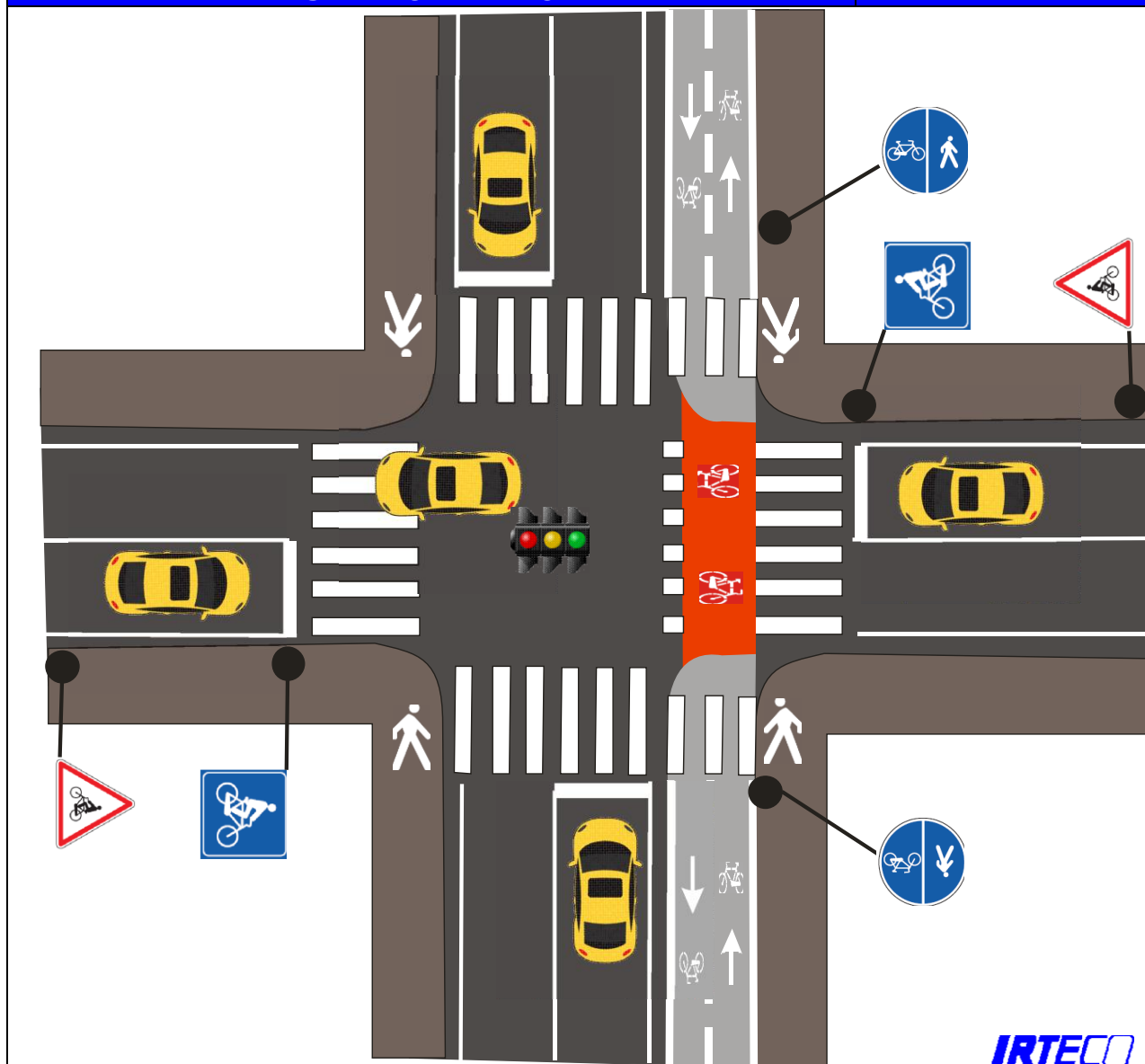


Nello schema è riportato un'esemplificazione di una pista ciclabile bidirezionale in sede propria su carreggiata stradale, separata dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore da uno spartitraffico fisicamente invalicabile della larghezza di 0.50m. Analogo layout è da intendersi per altre tipologie: pista ciclabile monodirezionale in sede propria su carreggiata stradale, monodirezionale su corsia riservata su carreggiata stradale, pista ciclabile mono o bidirezionale su corsia riservata su marciapiede. Per il segnale pericolo attraversamento ciclabile e il segnale attraversamento ciclabile (fig. II.14, art. 88 Reg. CdS e fig. II.324 art. 135 Reg. CdS) si rimanda alla Scheda n. 5, il segnale triangolare pericolo attraversamento ciclabile (fig. II.14, art. 88 Reg. CdS) deve essere sempre installato sulle strade extraurbane ed in quelle urbane con limite di velocità superiore a quello stabilito dall'articolo 142, comma 1, del codice mentre sulle altre strade del centro abitato deve essere installato solo quando le condizioni del traffico ne consigliano l'impiego per motivi di sicurezza. L'area di attraversamento ciclabile, se di colorimetria differente rispetto al manto stradale nero, dovrà essere prevedere la stesa di tappetino d'usura addizionato di pigmenti colorati, chiaramente a scapito dei maggiori costi di realizzazione e di manutenzione.



**SCHEMA TIPO ATTRAVERSAMENTO CICLOPEDONALE
SEMAFORIZZATO**

Scheda: 08b

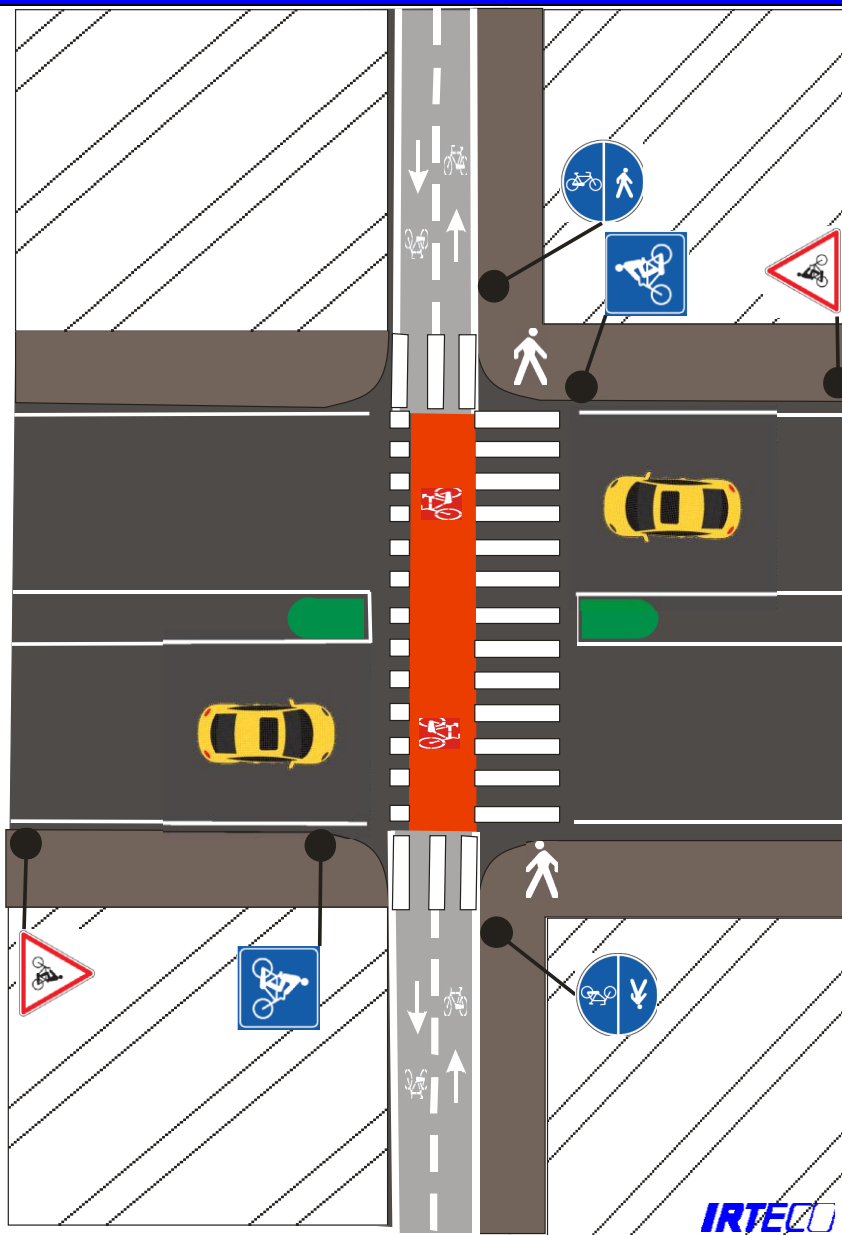


Nello schema è riportato un'esemplificazione di una pista ciclabile bidirezionale su corsia riservata a piano marciapiede e ad esso affiancata. La pista ciclabile su corsia riservata su marciapiede è assimilabile a quella in sede propria, pertanto "la pista ciclabile in sede propria è separata dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore da uno spartitraffico invalicabile della larghezza di 0.50m. Occorre valutare attentamente, in sede di progettazione, le modalità di divisione degli spazi pedonali da quelli ciclabili, in modo da fornire agli utenti la percezione chiara dei limiti, riducendo le possibili interferenze tra le due componenti. Analogo layout è da intendersi per altre tipologie: pista ciclabile monodirezionale su corsia riservata su marciapiede. L'area di attraversamento ciclabile, se di colorimetria differente rispetto al manto stradale nero, dovrà essere prevedere la stesa di tappetino d'usura addizionato di pigmenti colorati, chiaramente a scapito dei maggiori costi di realizzazione e di manutenzione. Per il segnale pericolo attraversamento ciclabile e il segnale attraversamento ciclabile (fig. II.14, art. 88 Reg. CdS e fig. II.324 art. 135 Reg. CdS) si rimanda alla Scheda n. 5, il segnale triangolare pericolo attraversamento ciclabile (fig. II.14, art. 88 Reg. CdS) deve essere sempre installato sulle strade extraurbane ed in quelle urbane con limite di velocità superiore a quello stabilito dall'articolo 142, comma 1, del codice mentre sulle altre strade del centro abitato deve essere installato solo quando le condizioni del traffico ne consigliano l'impiego per motivi di sicurezza



**SCHEMA TIPO ATTRAVERSAMENTO CICLOPEDONALE IN
PRESENZA DI SALVAGENTE CENTRALE**

**Scheda:
09**



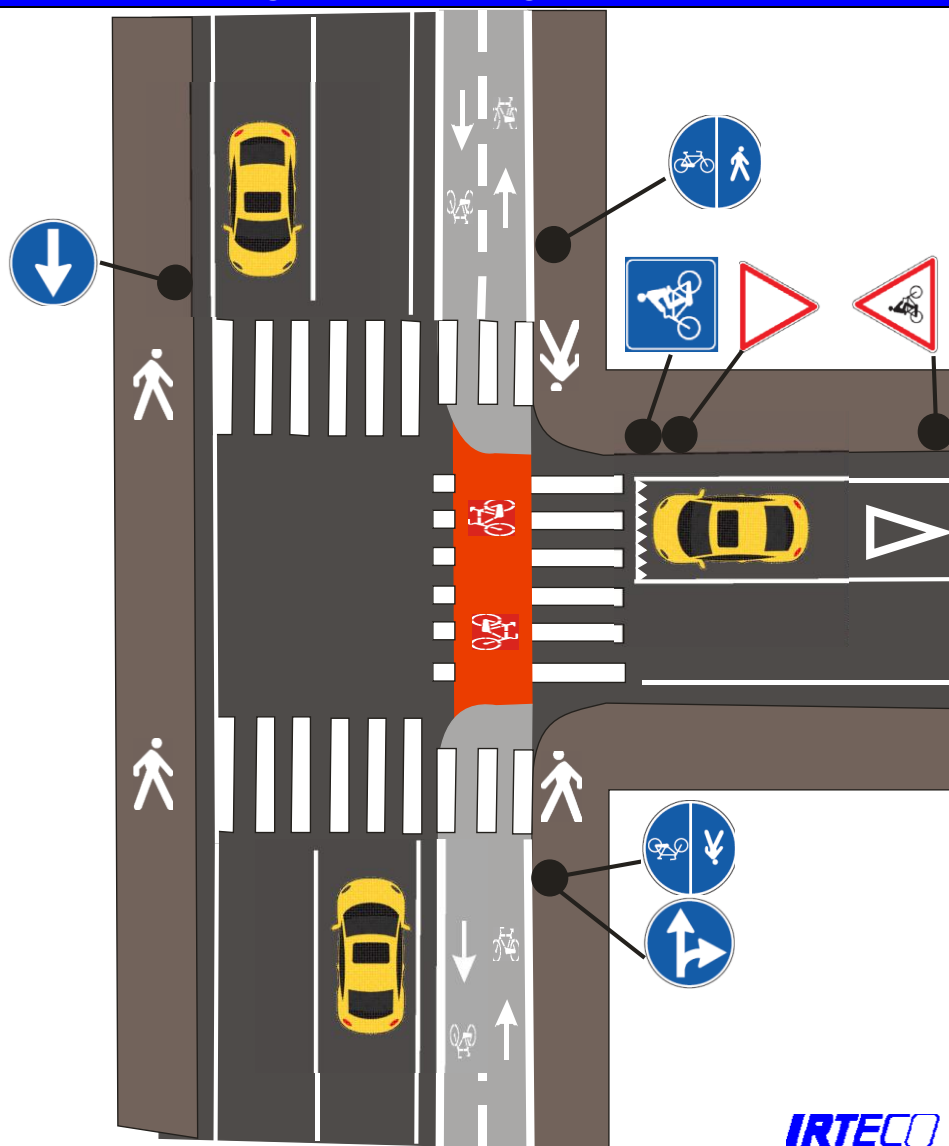
230

Nello schema è riportato un'esemplificazione di un attraversamento di un'ampia carreggiata stradale, dotata in mezzzeria di "isola salvagente". La pista ciclabile esemplificata è una bidirezionale su corsia riservata in affiancamento e a livello del marciapiede. L'isola salvagente deve avere una lunghezza, nel verso ciclopeditonale, pari ad almeno 1.50m, al fine di contenere in sicurezza una bicicletta o un pedone con passeggino. Analogo layout è da intendersi per altre tipologie: pista ciclabile monodirezionale su corsia riservata su marciapiede, pista ciclabile in sede propria a piano carreggiata mono o bidirezionale. L'area di attraversamento ciclabile, se di colorimetria differente rispetto al manto stradale nero, dovrà essere prevedere la stesa di tappetino d'usura addizionale di pigmenti colorati, chiaramente a scapito dei maggiori costi di realizzazione e di manutenzione. Per il segnale pericolo attraversamento ciclabile e il segnale attraversamento ciclabile (fig. II.14, art. 88 Reg. CdS e fig. II.324 art. 135 Reg. CdS) si rimanda alla Scheda n. 5, il segnale triangolare pericolo attraversamento ciclabile (fig. II.14, art. 88 Reg. CdS) deve essere sempre installato sulle strade extraurbane ed in quelle urbane con limite di velocità superiore a quello stabilito dall'articolo 142, comma 1, del codice mentre sulle altre strade del centro abitato deve essere installato solo quando le condizioni del traffico ne consigliano l'impiego per motivi di sicurezza



**SCHEMA TIPO ATTRAVERSAMENTO CICLOPEDONALE IN
CORRISPONDENZA DI UNA STRADA LATERALE, CONTINUITA'
CAMMINAMENTO**

**Scheda:
10**

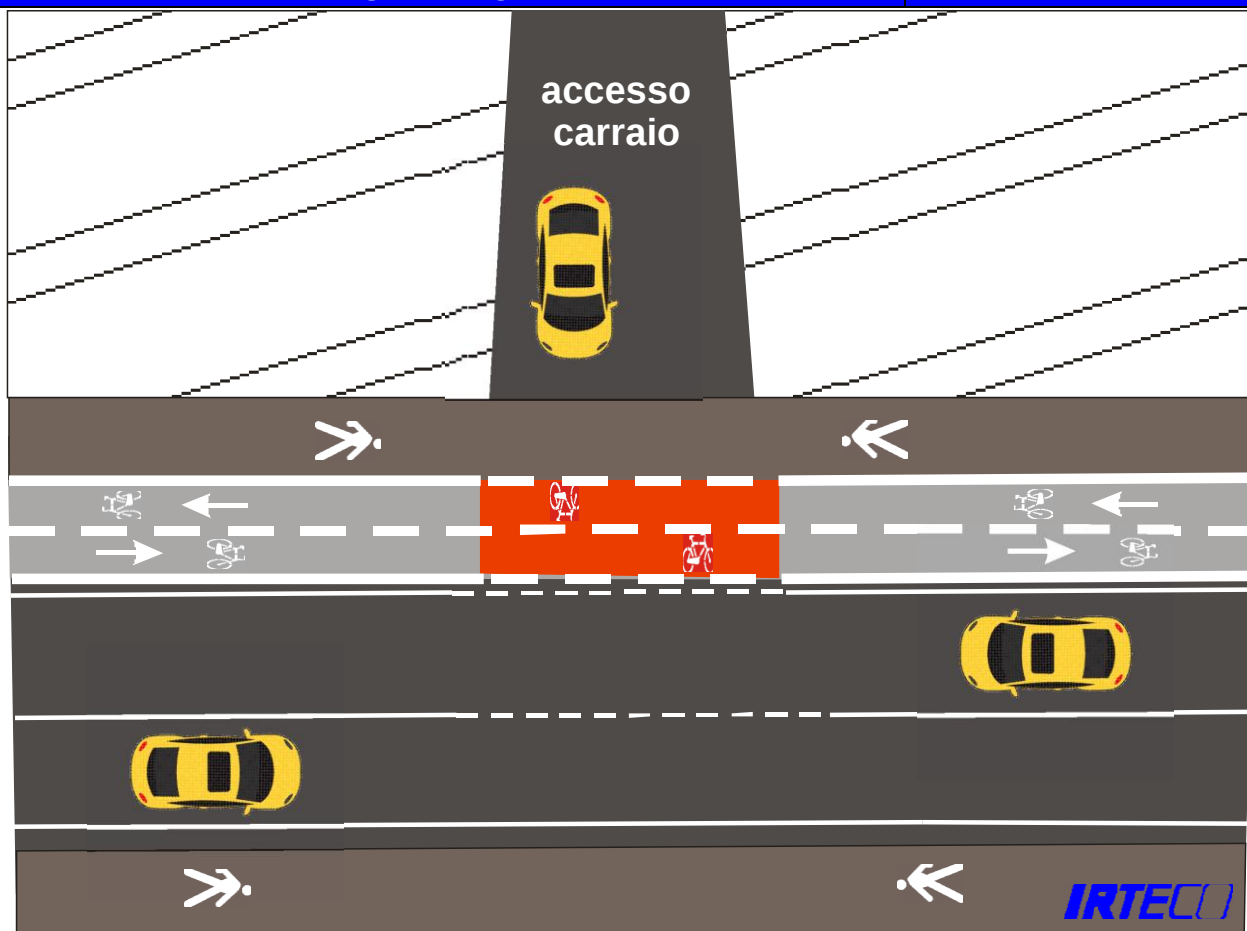


Nello schema è riportato un'esemplificazione di un'intersezione di una pista ciclabile bidirezionale su corsia riservata in affiancamento e a livello del marciapiede, con una strada laterale. Per rispettare l'art 145 del Regolamento di attuazione del CdS (art. 40 CdS) che prevede l'arretramento dell'attraversamento pedonale solo in presenza del segnale "Fermarsi e dare precedenza" è opportuno introdurre in uscita dalla strada laterale il segnale **"Dare la precedenza"** e non il segnale **"Fermarsi e dare precedenza"** ("STOP"), altrimenti se ragioni di sicurezza (scarsa visibilità o altre situazioni locali contingenti) impongono la posa del segnale "STOP" sarà opportuno prevedere l'arretramento dell'attraversamento ciclopedonale di almeno 5 metri rispetto alla linea di arresto dello "STOP", questo al fine di garantire le idonee condizioni di sicurezza nell'interazione tra pedone-ciclista ed automobilista e non inficiare le ragioni di sicurezza che hanno imposto l'installazione del segnale di "STOP". L'area di attraversamento ciclabile, se di colorimetria differente rispetto al manto stradale nero, dovrà essere prevedere la stesa di tappetino d'usura addizionato di pigmenti colorati, chiaramente a scapito dei maggiori costi di realizzazione e di manutenzione. Per il segnale pericolo attraversamento ciclabile e il segnale attraversamento ciclabile (fig. II.14, art. 88 Reg. CdS e fig. II.324 art. 135 Reg. CdS) si rimanda alla Scheda n. 5, il segnale triangolare pericolo attraversamento ciclabile (fig. II.14, art. 88 Reg. CdS) deve essere sempre installato sulle strade extraurbane ed in quelle urbane con limite di velocità superiore a quello stabilito dall'articolo 142, comma 1, del codice mentre sulle altre strade del centro abitato deve essere installato solo quando le condizioni del traffico ne consigliano l'impiego per motivi di sicurezza



**CONTINUITA' DELLA PISTA CICLOPEDANALE IN
CORRISPONDENZA DELLA SBOCCO DI UN PASSO
CARRAIO**

Scheda: 11



232

Nello schema è riportato un'esemplificazione di una pista ciclabile bidirezionale su corsia riservata in affiancamento e a livello del marciapiede.

In corrispondenza dello sbocco carrai, o dell'accesso ad aree di parcheggio interne a strutture commerciali/industriali, deve essere garantita la continuità del marciapiede e della corsia ciclabile a latere, laddove possibile garantendo continuità altimetriche.

Non si tratta di un'intersezione o di un attraversamento e, pertanto, non deve essere realizzata la specifica segnaletica orizzontale e non deve essere posto il segnale di fine dell'obbligo del percorso ciclopeditonale a monte dello sbocco.

Sbocchi di attività commerciali e/o industriali che presentino un elevato livello di traffico richiederanno attente analisi affinché il progettista possa valutare gli opportuni accorgimenti normativi per la messa in sicurezza del percorso ciclopeditonale.

Si suggerisce in ogni caso, per sbocchi carrai in cui si preveda un elevato traffico anche commerciale, la colorazione del tappetino di usura della corsia ciclabile per una lunghezza longitudinale di almeno 7 metri centrata sullo sbocco carrai; detta lunghezza dovrà essere opportunamente adeguata per sbocchi carrai con sezione trasversale superiore ai 5 metri. Detta colorazione dovrà essere realizzata mediante stesa di tappetino d'usura addizionato di pigmenti colorati, chiaramente a scapito dei maggiori costi di realizzazione e di manutenzione.

INTERSEZIONI A ROTATORIA

Scheda: 12

Le rotatorie rappresentano un elemento di criticità per il traffico delle biciclette e dei pedoni.

Il progettista può adottare più soluzioni che dipendono dal raggio della rotatoria e dall'entità del traffico presente con particolare riferimento a quello pesante.

Il progettista deve prevedere la sicurezza ciclabile come un obiettivo progettuale e valutare bene la soluzione da adottarsi.

Per corsie ciclabili attraversanti rotatorie con raggio inferiore ai 15-16 metri è possibile ricorrere alla soluzione definita **Banane Vélo, con corsia ciclabile interna all'anello**. Per i diametri minori c'è il rischio che il traffico pesante transitante invada con la parte anteriore dei veicoli l'anello ciclabile. **Questa soluzione**, attuabile qualora gli spazi a latere siano non sufficienti per la realizzazione di una corsia ciclabile esterna, presenta un **elevato rischio di incidentalità** dovuto alla mutua interferenza dei veicoli e dei ciclisti all'interno dell'anello rotatorio.



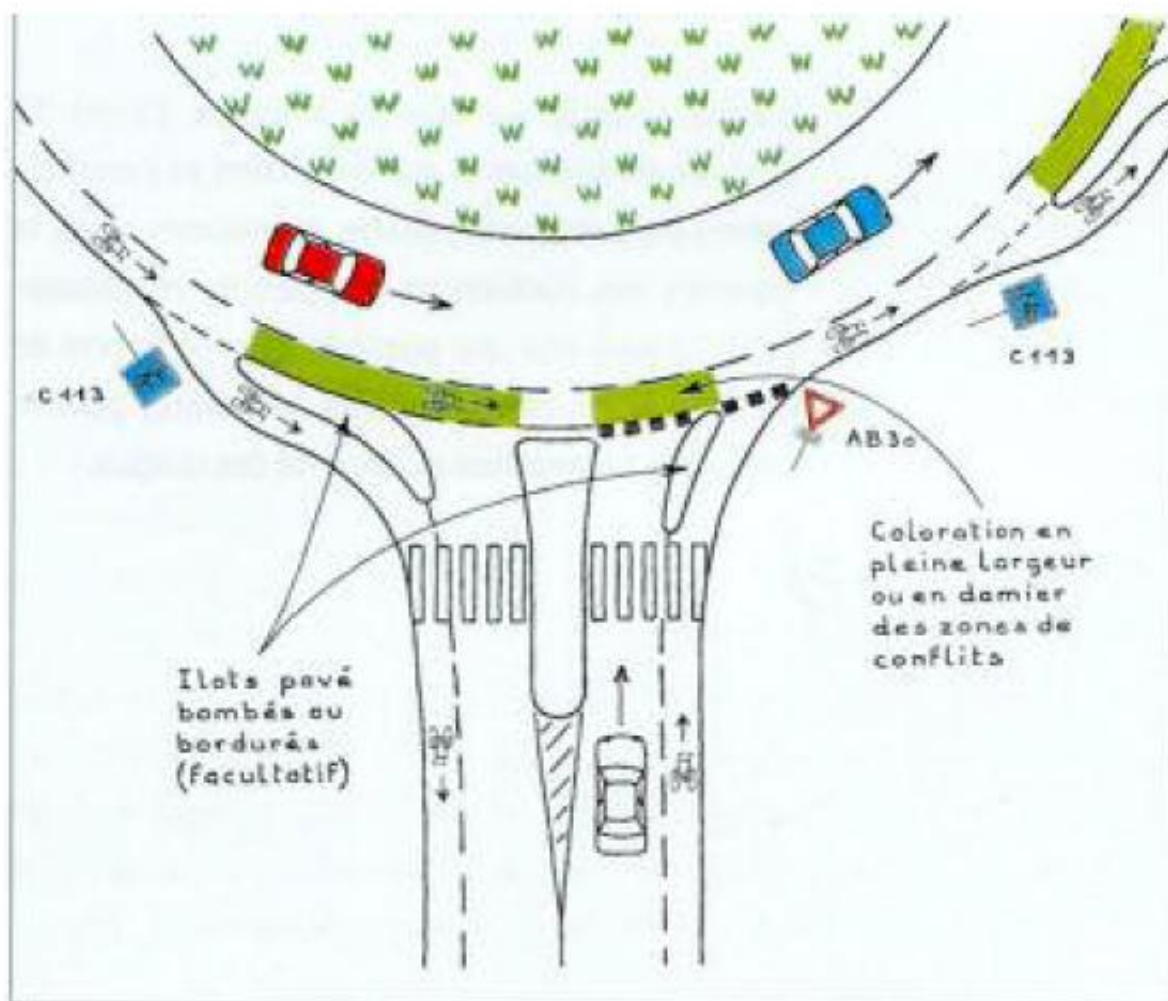
Per **rotatorie più grandi** ove le velocità tangenziali dei veicoli in anello sono maggiori **è sempre preferibile portare la corsia ciclabile all'esterno dell'anello**.

In linea generale, a prescindere dal diametro della rotatoria, **il progettista dovrà sempre preferire**, laddove gli spazi disponibili lo consentono, **il posizionamento dell'anello ciclabile all'esterno della rotatoria**, questa soluzione è quella che è maggiormente in grado di garantire elevati livelli di sicurezza nell'attraversamento ciclabile della rotatoria.



**INTERSEZIONI A ROTATORIA
CON CORSIA CICLABILE INTERNA ALL'ANELLO**

Scheda: 12a

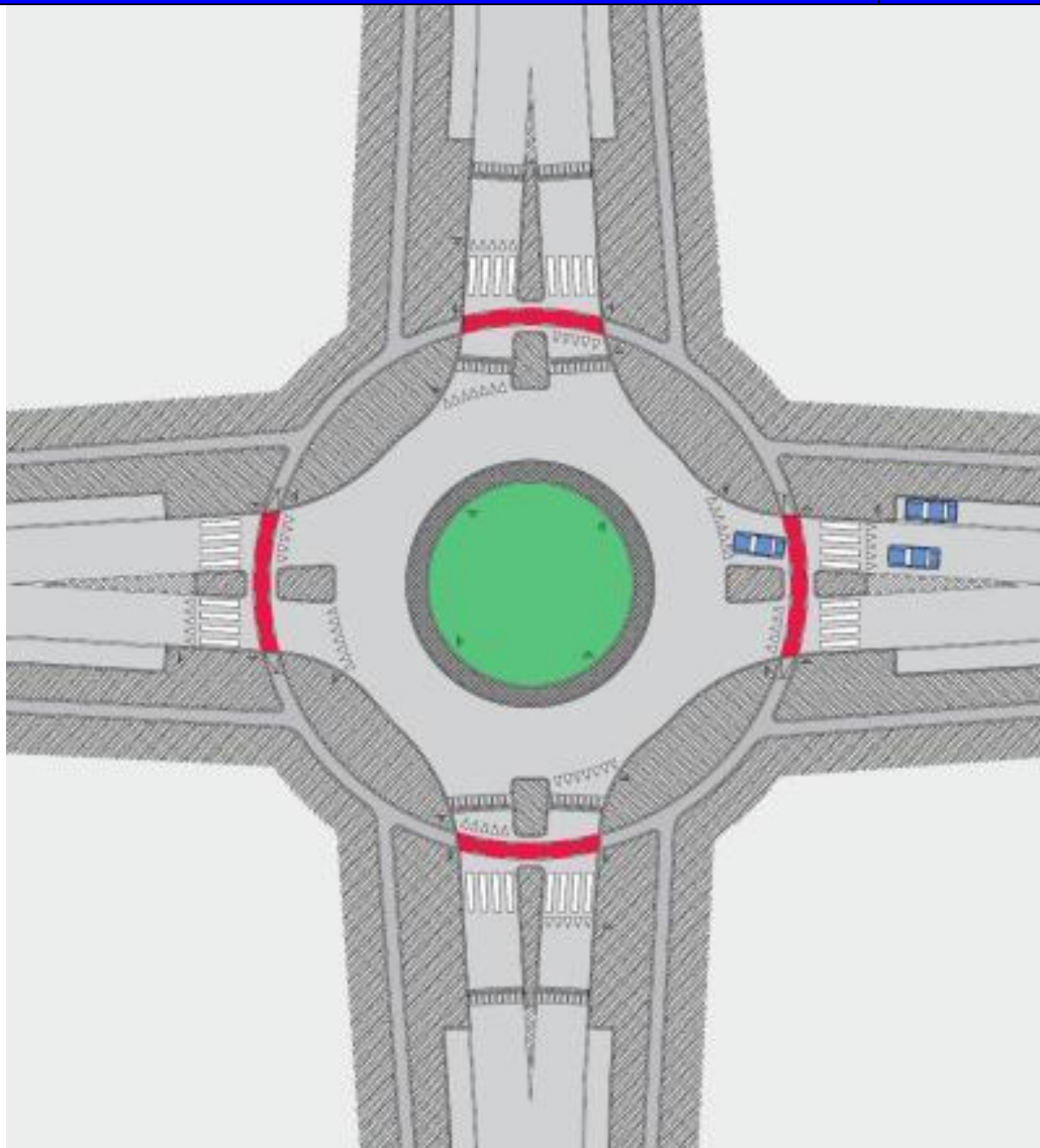


Corsia ciclabile interna all'anello, schema funzionale c.d. Banane Vélo
[Fonte immagine: CERTU, Francia]



**INTERSEZIONI A ROTATORIA
CON CORSIA CICLABILE ESTERNA ALL'ANELLO**

Scheda: 12b



Corsia ciclabile esterna all'anello

235

**RACCOMANDAZIONI PER LE PISTE CICLOPEDONALI
DEL COMUNE DI LEINI**

Scheda: 13

Si riportano sinteticamente le caratteristiche di massima, **raccomandazioni di massima**, per le nuove piste ciclabili o ciclopedonali che dovranno essere realizzate sul territorio e per gli eventuali interventi di rifunionalizzazione di quelle esistenti, che i **progettisti incaricati dovranno tenere in considerazione**, unitamente alle linee guida e di indirizzo del presente Piano e alla normativa di settore tutta.

- **Ciclabili o ciclopedonali su sede stradale o a latere della stessa:** il tappetino di usura della corsia ciclabile o del camminamento ciclopedonale è preferibile che sia realizzato in asfalto colato o addizionato di pigmenti colorati (ad esempio rosso). In ogni caso è escluso l'impiego di vernici colorate, seppur antiscivolo, in tutte le aree che interessano la carreggiata stradale (intersezione, percorso a latere della carreggiata e a livello della stessa, etc.);
- **Ciclabili o ciclopedonali in aree a verde** (parchi, giardini, lungo le sponde fluviali, etc.): dovranno essere realizzate in calcestre (figura a lato);
- **Attraversamenti ciclabili o ciclopedonali di arterie stradali:** al fine di evidenziare l'attraversamento, questo deve essere realizzato mediante stesa di tappetino di usura addizionato di pigmenti colorati (ad es. rosso), è escluso l'impiego di vernici colorate, seppur antiscivolo. La segnaletica orizzontale deve essere realizzata unicamente mediante stesa di vernice di colore bianco rispondente ai dettami normativi;
- **Attraversamenti ciclabili o ciclopedonali di passi carrai o aree di parcheggio:** qualora l'entità del traffico veicolare in accesso/egresso al/dal comparto sia tale da richiedere una maggiore attenzione alla sicurezza della componente ciclabile o ciclopedonale è opportuno al fine di evidenziare l'attraversamento, che questo sia realizzato mediante stesa di tappetino di usura addizionato di pigmenti colorati (ad es. rosso), è escluso l'impiego di vernici colorate, seppur antiscivolo;
- **Marciapiedi a latere della carreggiata stradale:** è preferibili l'impiego della colorimetria grigia da realizzarsi mediante tappetino in asfalto, in colato o in autobloccanti. La colorimetria e/o il materiale da impiegarsi dovrà essere tale da garantire omogeneità sull'asse di intervento e/o nell'area, sub-area di intervento;
- **Laddove un percorso ciclabile o ciclopedonale non sia in grado di garantire le idonee condizioni di sicurezza alla componente ciclopedonale,** ad esempio per l'esiguità della sezione trasversale in tratti di estesa limitata, **sarà opportuno prevedere la posa del segnale di obbligo di fine del percorso ciclabile o ciclopedonale.** Immediatamente a valle della situazione critica, se le condizioni locali lo consentono, dovrà essere installato il segnale d'obbligo di inizio del percorso ciclabile o ciclopedonale, al fine di ripristinare la continuità della stesso. In tale circostanza, al fine di dare evidenza della continuità del percorso l'area interessata dovrà prevedere la stesa di tappetino di usura addizionato di pigmenti colorati (ad esempio rosso)





ALLEGATI

Costituiscono parte integrante della presente Relazione di Piano i seguenti Allegati:

- **Allegato 1:** regolamento viario del PUT;
- **Allegato 2:** rilievi di traffico del giugno 2020;
- **Allegato 3:** tavole grafiche

