



**Comune di Lomagna**  
 Provincia di Lecco



## PIANO URBANO DEL TRAFFICO (aggiornamento)

### RAPPORTO FINALE

VERSIONE	DATA	AUTORE
<b>1.0</b>	<b>Febbraio 2024</b>	
Versione	Data	Autore
1.0	23.02.2024	A. Debernardi, F. Jappelli, S. Docchio, S. Ormaghi, F. Traina Melega, A. Travaglini

TIMBRO

**META**  
 mobilità  
 economia  
 territorio  
 ambiente

**META srl**  
 via Magenta, 15  
 20900 MONZA  
 tel.039-945.12.49  
 fax: 039.945.12.50  
 www.metaplanning.it

#### DIRETTORI TECNICI

**ing. Andrea Debernardi**  
 ord.ingegneri Lecco (n. 571)

**ing. Gabriele Filippini**  
 ord.ingegneri Varese (n. A3737)

**arch. Federico Jappelli**  
 ord.architetti Milano (n.13885)

**arch. Ilario Abate Daga**  
 ord.architetti Torino (n.8458)

#### COLLABORATORI

ing. Gabriele Filippini  
 arch.pt. Emanuele Ferrara  
 dott.ssa pt. Silvia Ormaghi  
 ing. Francesca Traina Melega  
 ing. Riccardo Fasani  
 arch. Arianna Travaglini

arch. Federico Jappelli  
 dott.ssa ing. Silvia Docchio  
 arch. Ilario Abate Daga  
 ing. Chiara Taiariol  
 arch. Lorena Mastropasqua







**Comune di Lomagna**  
Provincia di Lecco

# **PIANO URBANO DEL TRAFFICO (aggiornamento)**

## ***Rapporto finale***

*Sindaco*  
**Cristina Maria Citterio**

*Responsabile dell'Area Lavori Pubblici e  
Manutenzioni del Patrimonio e del territorio,  
Gestione Associata dei Comuni di Lomagna e Osnago*  
**arch. Carmelo Martuffo**

*Responsabile Polizia Locale*  
**Comandante Dott. Ronny Papini**

GRUPPO DI LAVORO  
Ing. Andrea Debernardi (*responsabile del progetto*)  
arch. Federico Jappelli  
dott.ssa pt Silvia Ornaghi  
dott. ing. Silvia Docchio  
ing. Francesca Traina Melega  
arch. Arianna Travaglini

La proprietà intellettuale di questo documento è riservata a META srl. Esso non può pertanto essere comunicato a terzi, riprodotto od utilizzato per alcun scopo eccetto quello per il quale è stato realizzato e fornito senza l'autorizzazione scritta dell'ing. Andrea Debernardi, amministratore unico della società, che ne tutelerà i diritti a norma di legge. Le valutazioni, le proposte e le indicazioni contenute nel documento non impegnano in alcun modo il committente e restano di totale responsabilità del consulente che se ne assume la piena titolarità.

<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Autore:</b>	<b>n.pag.</b>	<b>n.tav.</b>	<b>n.all.</b>	<b>indirizzo file</b>
1.0	21.02.2024	Debernardi, Jappelli, Docchio, Ornaghi, Traina Melega	136	4	1	RapportoFIN_v10.pdf
<b>META srl</b> via Magenta, 15 20900 MONZA www.metaplanning.it		<b>DIRETTORI TECNICI</b> ing. Andrea Debernardi ing. Gabriele Filippini arch. Federico Jappelli arch. Ilario Abate Daga	Comune di Lomagna (LC) <b>PIANO URBANO DEL TRAFFICO (PUT)</b> <i>Rapporto finale</i>			



## INDICE

<b>Sezione 0 – INTRODUZIONE.....</b>	<b>1</b>	<b>Sezione III – QUADRO DIAGNOSTICO, OBIETTIVI E STRATEGIE .....</b>	<b>85</b>
0.1 Scopo e contenuti del documento.....	3	3.1 Dall’analisi alle strategie .....	86
0.2 Quadro normativo .....	4	3.2 Gli spostamenti interni e la mobilità ciclopedonale .....	88
0.3 Quadro metodologico.....	7	3.3 La Fornace e i collegamenti con il Parco del Curone .....	90
0.4 Struttura del documento.....	12	3.4 Le zone residenziali.....	91
<b>Sezione I – TEMI DEL PIANO .....</b>	<b>13</b>	3.5 Gli attraversamenti est-ovest e l’assetto viario del centro storico .....	95
1.1 Problemi e temi del piano.....	15	3.6 Gli attraversamenti nord-sud e la SP342dir.....	103
1.2 Il nucleo storico .....	17	3.7 Il trasporto pubblico .....	105
1.3 Via Milano .....	18	<b>Sezione IV – INTERVENTI DEL PIANO .....</b>	<b>107</b>
1.4 La mobilità ciclopedonale.....	19	4.1 Schema generale di intervento.....	108
1.5 L’area ex Jucker.....	20	4.2 Classificazione funzionale della rete .....	109
1.6 La SP342dir “Briantea”.....	21	4.3 Schema di circolazione e sosta .....	113
1.7 La zona Ovest e la Fornace .....	22	4.4 Assetto della mobilità ciclopedonale.....	119
<b>Sezione II – ANALISI CONOSCITIVA.....</b>	<b>23</b>	4.5 Rete del trasporto pubblico.....	127
2.1 Inquadramento territoriale .....	25	4.6 Interventi di riassetto dei nodi e delle strade .....	129
2.2 Offerta di trasporto .....	33	4.7 Attuazione del piano.....	136
2.3 Flussi di traffico .....	46		
2.4 Domanda di mobilità .....	67		
2.5 Simulazioni di traffico .....	72		
2.6 Incidentalità stradale .....	80		





## Sezione 0 – INTRODUZIONE

0.1	Scopo e contenuti del documento.....	3
0.2	Quadro normativo .....	4
0.3	Quadro metodologico.....	7
0.4	Struttura del documento.....	12





## 0.1 Scopo e contenuti del documento

### 0.1.1 Estremi dell'incarico

La presente relazione tecnica contiene i risultati dell'incarico di consulenza affidato dall'Amministrazione Comunale di Lomagna<sup>1</sup>, avente per oggetto l'aggiornamento del vigente Piano Urbano del Traffico (PUT), ovvero dello strumento di programmazione settoriale finalizzato all'analisi delle principali criticità del sistema viabilistico locale ed alla definizione di un insieme di interventi capace di ovviare a tali criticità<sup>2</sup>.

Tale aggiornamento si rende necessario in particolare a seguito della revisione degli interventi di riorganizzazione della circolazione nel nucleo storico, e non solo, congiuntamente alla redazione della Variante Generale al PGT comunale.

Esso tiene conto anche delle altre variazioni intervenute negli ultimi anni, in termini sia di interventi già realizzati, sia di nuove problematiche emergenti nell'organizzazione della viabilità locale. Fra queste ultime, si segnala in particolare la questione della viabilità di accesso all'area ex Jucker, alla frazione Fornace scollegata dal resto del capoluogo ed alla riorganizzazione di alcune intersezioni pericolose.

L'incarico è sviluppato, come meglio specificato in seguito, in stretta integrazione con gli indirizzi politici che verranno espressi dalla Giunta municipale, nonché con gli orientamenti tecnici evidenziati dalla Polizia Locale e dall'Ufficio Tecnico Comunale. La definizione degli orientamenti generali del piano deriverà anche da eventuali fasi di consultazione pubblica definiti nel corso del lavoro.

La redazione del piano è infine accompagnata da apposito Rapporto Ambientale, redatto secondo gli indirizzi emanati dalla Regione Lombardia al fine di supportare il processo di **Valutazione Ambientale Strategica (VAS)**.

### 0.1.2 Oggetto del piano

L'aggiornamento del piano verrà redatto in piena coerenza con le norme vigenti a livello nazionale e regionale in tema di redazione dei Piani Urbani del Traffico (cfr.cap.0.2 – Quadro normativo).

È opportuno comunque ricordare che il Comune di Lomagna, in ragione delle sue ridotte dimensioni, non è formalmente tenuto alla redazione di un Piano di questo genere, che risulterebbe del resto ridondante rispetto alle necessità del contesto locale. Le normative vigenti pongono infatti, fra le componenti essenziali di un Piano Urbano del Traffico (o meglio di un Piano Generale del Traffico Urbano), elementi di scarso significato nel caso in esame. Per contro, la medesima normativa limita i contenuti del Piano ad un livello abbastanza generale, rimandando a successivi approfondimenti (denominati Piani Particolareggiati e Piani Esecutivi, da realizzarsi a livello di singoli quartieri) la definizione degli interventi di Piano veri e propri.

Più in generale, la redazione del piano del traffico si iscrive in un contesto programmatico articolato, di livello regionale (Piano Territoriale Regionale - PTR, Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti – PRTM) e provinciale (Piano Territoriale di Coordinamento – PTC), che definiscono la cornice strategica per il governo della rete infrastrutturale e dei servizi di trasporto a livello sovralocale.

I rapporti con questo quadro programmatico sono oggetto della verifica di coerenza “esterna” operata dalla VAS, unitamente all'analisi della coerenza “interna”, riferita all'insieme degli strumenti programmatici generali e settoriali vigenti a livello comunale (oltre al PGT, il Piano di Zonizzazione Acustica – PZA, il Piano di Eliminazione delle Barriere Architettoniche – PEBA, ecc...).

La rilevanza e la cogenza normativa del piano sono comunque ratificate dalla sua adozione da parte del Consiglio Comunale, secondo l'iter specificato nel capitolo seguente. L'attuazione degli interventi programmati, articolati per fasi successive, trova concreto supporto a livello di bilancio di previsione dei settori coinvolti.

---

<sup>1</sup> Affidamento Incarico Professionale per redazione aggiornamento del Piano Urbano del Traffico - Studi propedeutici alla Variante Generale al PGT. Determinazione n. 640 del 23.12.2022.

<sup>2</sup> I contenuti del rapporto riprendono ad aggiornano quelli del PUT redatto nel 2010-11 da Polinomia, a firma dell'ing.Andrea Debernardi, allora direttore tecnico di quella società ed oggi direttore tecnico ed amministratore unico di META srl.

## 0.2 Quadro normativo

### 0.2.1 Generalità

L'attuale definizione normativa della pianificazione dei trasporti a scala comunale risale alla circolare del Ministero dei Lavori Pubblici 8 agosto 1986, n.2575 «Disciplina della circolazione stradale nelle zone urbane ad elevata congestione del traffico veicolare. Piani urbani del traffico», che introduce l'omonimo strumento di programmazione. I contenuti di tale circolare sono poi stati ripresi ed ampliati nell'**art.36 del Nuovo Codice della Strada** (Decreto legislativo 30 aprile 1992, n.285)<sup>3</sup> e dalle susseguenti **Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico**, emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici nel 1995<sup>4</sup>.

In particolare, le direttive ministeriali definiscono il **Piano Urbano del Traffico** (PUT) come "... un insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale nell'area urbana, dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati realizzabili nel breve periodo - arco temporale biennale - e nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate...". Particolare enfasi è posta sulle possibilità di attuazione del piano nell'arco biennale. Il limitato orizzonte temporale - e l'ipotesi di dotazione infrastrutturale data - contrappongono il PUT al Piano dei Trasporti, di respiro più ampio in termini sia temporali (10 anni) che di possibilità d'azione sul sistema infrastrutturale.

In tempi più recenti, l'attenzione del legislatore si è focalizzata soprattutto sull'evoluzione della fattispecie, meno ben definita, del Piano dei Trasporti.

Di norma, il Piano Urbano del Traffico limita il proprio raggio d'azione alla gestione del sistema viario ed alla progettazione degli spazi pubblici stradali. Laddove si renda necessaria anche la definizione o ridefinizione dei criteri di gestione del trasporto pubblico urbano, risulta in generale opportuno procedere, invece, alla redazione di un PUMS.

### 0.2.2 Livelli di programmazione

L'attuale quadro normativo prevede che la predisposizione di un Piano Urbano del Traffico avvenga secondo una specifica articolazione per scala di intervento, a ciascuna delle quali corrispondono differenti contenuti progettuali. In particolare, le Direttive ministeriali del 1995 prevedono tre i livelli di pianificazione seguenti (vedi fig.0.2.i):

- 1) **Piano Generale del Traffico Urbano** (PGTU), che consiste in un piano-quadro, esteso all'intero centro abitato e volto a definire ed a dimensionare gli interventi complessivi del P.U.T. in termini di politica intermodale adottata, qualificazione funzionale della viabilità, occupazioni di suolo pubblico, servizi di trasporto collettivo.
- 2) **Piani Particolareggiati del Traffico Urbano**, che consistono in piani di massima per l'attuazione del PGTU in singole zone interne all'abitato (centro storico, quartieri, nuclei esterni), ovvero per specifiche componenti di mobilità (sosta veicolare, trasporto pubblico, ciclabilità).
- 3) **Piani Esecutivi del Traffico Urbano**, che consistono in progetti esecutivi dei Piani Particolareggiati (ad esempio, definizione della segnaletica in attuazione al piano particolareggiato della sosta).

Nei centri urbani più piccoli, tenuti alla redazione del PUT, il secondo ed il terzo livello di progettazione possono essere riuniti in un'unica fase (*piani di dettaglio*).



Fig. 0.2.i. – Livelli di pianificazione del traffico a scala urbana  
Elaborazione META

### 0.2.3 Obiettivi ed indicatori fondamentali

Nel loro complesso, i provvedimenti citati delineano un quadro di riferimento non soltanto dal punto di vista formale ed amministrativo, ma anche da quello dei contenuti.

Secondo il quarto comma dell'art.36 del Nuovo Codice della Strada, "... il piano urbano del traffico veicolare è finalizzato 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 nel rispetto dei valori ambientali, stabilendo le priorità e i tempi di attuazione degli interventi ...".

Tali obiettivi vengono ulteriormente specificati dalle Direttive ministeriali, che indicano la necessità di:

- **soddisfare la domanda di mobilità** al miglior livello di servizio possibile, nel rispetto dei vincoli economici, urbanistici ed ambientali esistenti;
- **ridurre gli incidenti stradali e le loro conseguenze**, con particolare attenzione per le utenze deboli (scolari, persone anziane, persone a limitata capacità motoria);
- **ridurre i consumi energetici** da traffico autoveicolare;
- **contenere l'inquinamento atmosferico ed acustico**, verificando il conseguimento degli obiettivi attraverso la stima delle emissioni e/o il monitoraggio delle concentrazioni;
- **preservare e per quanto possibile migliorare la fruizione degli spazi collettivi** destinati alla mobilità e ad altre funzioni urbane (attività commerciali, culturali, ricreative, verde pubblico e privato), **e dell'ambiente urbano nel suo complesso**, tenendo conto delle peculiarità delle singole parti che lo caratterizzano (centri storici, aree protette archeologiche, monumentali, naturali).

Gli aspetti relativi all'integrazione del piano nella più generale attività di programmazione territoriale sono inoltre sviluppati indicando che **il Piano Urbano del Traffico costituisce uno strumento subordinato rispetto allo strumento urbanistico vigente a scala comunale**. L'armonizzazione dei due strumenti si realizza, da un lato, attraverso la verifica che le eventuali opere infrastrutturali previste dal PUT siano contenute negli strumenti urbanistici, dall'altro, attraverso la verifica che le trasformazioni territoriali contemplate da tali strumenti siano compatibili con gli indirizzi del PUT stesso.

<sup>3</sup> G.U. n.67 del 22 marzo 1994 (testo aggiornato).

<sup>4</sup> G.U. n.146 del 24 giugno 1995.

### 0.2.4 Strategie generali di intervento

L'attuale cornice legislativa della pianificazione dei trasporti a scala locale non si limita ad indicare gli obiettivi del PUT, bensì specifica anche, sia pure a grandi linee, le strategie da seguire, nonché gli strumenti da impiegare.

In particolare, per quanto attiene alle strategie generali di intervento, le direttive ministeriali indicano esplicitamente la necessità di **definire interventi non soltanto sul versante dell'offerta di trasporto, ma anche su quello della domanda** (qui intesa nei termini di orientamento verso "modi di trasporto che richiedano minori disponibilità di spazi stradali rispetto alla situazione esistente").

Nel complesso, la strategia prefigurata dalle direttive contempla la **gerarchizzazione della rete stradale**, con identificazione di una rete principale urbana (strade di scorrimento e di quartiere) lungo la quale assicurare al traffico veicolare condizioni di massima fluidità, da ottenersi attraverso la separazione ed il controllo delle diverse componenti del traffico stesso, nonché della sosta.

Tale strategia di fluidificazione è giudicata efficiente nella generalità dei casi anche con riferimento agli **obiettivi di sicurezza e di riduzione degli inquinamenti atmosferico ed acustico**, "... cui il traffico veicolare concorre in modo rilevante specialmente nei casi esistenti di marcia lenta, discontinua ed episodica ...". Essa comporta inoltre, sempre secondo le direttive ministeriali, benefici effetti anche sul versante della ripartizione modale degli spostamenti urbani.

Gli obiettivi di moderazione del traffico restano confinati alle «**isole ambientali**», interessate dalla sola viabilità locale, mentre la limitazione dei flussi veicolari è intesa come misura eccezionale, relativa ad ambiti molto circoscritti o a periodi particolarmente critici.

Per quanto riguarda invece gli strumenti da adottare, essi vengono in parte indicati dal già citato comma 4 dell'art.36 del Nuovo Codice della Strada, secondo il quale "... il piano urbano del traffico veicolare prevede il ricorso ad adeguati sistemi tecnologici, su base informatica di regolamentazione e controllo del traffico, nonché di verifica del rallentamento della velocità di dissuasione della sosta, al fine anche di consentire modifiche ai flussi della circolazione stradale che si rendano necessarie ...". Le direttive ministeriali fanno inoltre riferimento alla protezione delle linee di trasporto pubblico, all'individuazione di «zone a traffico pedonale privilegiato», alla realizzazione di parcheggi pertinenziali e di interscambio, alla tariffazione della sosta su strada.

### 0.2.5 Articolazione e contenuti progettuali

Come ricordato nel paragrafo 0.2.2, i contenuti progettuali dei Piani Urbani del Traffico sono articolati a seconda del livello di progettazione considerato (PGTU/piani di dettaglio). Tali contenuti si differenziano anche in *fondamentali*, *eventuali* (cioè dipendenti dalla situazione locale del traffico) e *collaterali* (cioè dipendenti da specifica richiesta dell'Amministrazione committente), e sono riassunti nella tab.0.2.ii.

Come si osserva, per quanto concerne il **livello generale**:

- sono **contenuti fondamentali** le migliorie generali per la mobilità pedonale, le migliorie generali per la mobilità dei mezzi pubblici collettivi, la definizione dello schema generale di circolazione della viabilità principale, l'individuazione della viabilità tangenziale per il traffico di attraversamento urbano, la definizione delle modalità di precedenza tra i diversi tipi di strade, la definizione delle strade ed aree esistenti da destinare a parcheggio, l'individuazione delle aree e del tipo di tariffazione e/o limitazione temporale per la sosta su strada;
- sono **contenuti eventuali** la definizione delle aree pedonali e delle zone a traffico limitato, l'individuazione delle corsie e/o delle sedi riservate ai mezzi pubblici, l'individuazione dei parcheggi di interscambio tra mezzi pubblici e privati, la definizione degli spazi di sosta sostitutivi, la definizione degli interventi per l'emergenza ambientale;

Per quanto concerne invece il **livello di dettaglio** (piani particolareggiati ed esecutivi):

- sono **contenuti fondamentali** i progetti per le strutture pedonali, le migliorie per le fermate dei mezzi pubblici, gli schemi dettagliati di circolazione per la viabilità principale e locale, l'organizzazione geometrica e la regolazione delle intersezioni, il piano della segnaletica, l'organizzazione delle strade parcheggio e la regolazione della sosta, la definizione delle modalità di attuazione del piano;
- sono **contenuti eventuali** gli itinerari di arroccamento alle aree pedonali od alle zone a traffico limitato, l'organizzazione delle corsie preferenziali per i mezzi pubblici e/o dei nodi di interscambio, la progettazione di svincoli a livelli sfalsati, l'organizzazione degli spazi di sosta fuori carreggiata e/o dei parcheggi multipiano sostitutivi, il progetto degli interventi per l'emergenza ambientale.

A questi elementi si aggiungono poi numerosi **contenuti collaterali**, che possono afferire ad entrambi i livelli di pianificazione, a seconda delle necessità di volta in volta riscontrate.

Tab. 0.2.ii – Contenuti fondamentali (F), eventuali(E) e collaterali (C) dei PGU

Elaborazione META

LIVELLO	SETTORE D'INTERVENTO	TIPO
GEN	migliorie generali per la mobilità pedonale (es. sgombero dei marciapiedi)	F
GEN	definizione delle piazze strade, itinerari, od aree pedonali - AP	E
GEN	definizione zone a traffico limitato - ZTL - o a traffico pedonale privilegiato	E
GEN	migliorie gen. per mobilità mezzi pubblici collettivi (fluidific. percorsi)	F
GEN	individuazione delle corsie e/o sedi riservate ai mezzi pubblici	E
GEN	individuazione dei parcheggi di scambio tra mezzi privati e pubblici	E
GEN	definizione dello schema generale di circolazione della viabilità principale	F
GEN	individuazione viabilità tangenziale per traffico di attraversamento urbano	F
GEN	definizione delle modalità di precedenza tra i diversi tipi di strade	F
GEN	definizione delle strade ed aree esistenti da destinare a parcheggio	F
GEN	spazi di sosta sostitutivi (a raso, fuori delle sedi stradali, e/o multipiano)	E
GEN	aree e tipo di tariffazione e/o limitazione temporale per la sosta su strada	F
GEN	definizione della classifica funzionale delle strade e degli spazi stradali	F
GEN	definizione del regolamento viario e delle occupazioni di suolo pubblico	F
GEN	individuazione delle priorità di intervento per l'attuazione del PGU	F
GEN	definizione degli interventi per l'emergenza ambientale	E
DET	progetti per strutture pedonali (marciapiedi, passaggi ed attraversamenti)	F
DET	progetti per l'itinerario di arroccamento alle AP ed alle ZTL	E
DET	organizzazione delle fermate e capilinea dei mezzi pubblici collettivi	F
DET	organizzazione delle corsie e/o sedi riservate ai mezzi pubblici collettivi	E
DET	progetti dei parcheggi di scambio tra mezzi privati e pubblici	E
DET	schemi dettagliati di circolazione degli itinerari principali	F
DET	schemi partic. di circolazione della viabilità di servizio e viabilità locale	F
DET	progetti di canalizzazione delle intersezioni della viabilità principale	F
DET	schemi di fasatura e di coordinamento degli impianti semaforici	F
DET	progetti di svincoli stradali a livelli sfalsati per veicoli e per pedoni	E
DET	piano della segnaletica, in particolare di indicazione e di precedenza	F
DET	organizzazione delle strade parcheggio e delle relative intersezioni	F
DET	organizzazione delle aree di sosta a raso fuori delle sedi stradali	E
DET	progetti dei parcheggio multipiano sostitutivi	E
DET	organizzazione della tariffazione e/o limitazione temporale della sosta	F
DET	modalità di gestione del piano (verifiche ed aggiornamenti)	F
DET	progetto degli interventi per l'emergenza ambientale	E
GEN-DET	ristrutturazione della rete di trasporto pubblico collettivo stradale	C
GEN-DET	potenziamento e/o ristrutturazione del servizio di vigilanza urbana	C
GEN-DET	campagne di informazione e di sicurezza stradale	C
GEN-DET	movimento e sosta dei veicoli dei portatori di handicap deambulatori	C
GEN-DET	arredo urbano degli ambienti pedonalizzati	C
GEN-DET	sistemi di trasporto innovativi, anche pedonali	C
GEN-DET	movimento e sosta dei velocipedi	C
GEN-DET	movimento e sosta dei taxi	C
GEN-DET	movimento, sosta e relativi orari di servizio per i veicoli merci	C
GEN-DET	movimento e sosta degli autobus turistici	C
GEN-DET	sistemi di informazione all'utenza	C



### 0.2.6 Valutazione del piano

Un aspetto fondamentale, la cui importanza è stata sottolineata con intensità crescente nel corso degli ultimi anni, riguarda la valutazione, ambientale ed economica, del piano.

Per quanto concerne il primo aspetto, già le Direttive Ministeriali del 1995 sottolineavano la necessità di verificare il conseguimento:

- degli obiettivi di risparmio energetico, mediante "... *la determinazione del consumo, specifico e complessivo, del carburante dei veicoli motorizzati pubblici e privati ed, eventualmente, di altre fonti energetiche (energia elettrica per tram e filovie), in relazione alle condizioni di traffico determinate ...*";
- degli obiettivi di riduzione degli inquinamenti atmosferico ed acustico, mediante "... *la rilevazione sia delle emissioni e/o tassi di concentrazione delle principali sostanze inquinanti, sia dei livelli di rumore che si determinano nelle varie zone urbane, specialmente con riferimento a quelle oggetto di specifica tutela ...*".

Questi orientamenti hanno trovato una conferma sostanziale nella Direttiva Europea n.42/2001, che sottopone tutti i piani, ivi compresi i PUT, all'obbligo di una **Valutazione Ambientale Strategica (VAS)**, condotta confrontando secondo specifici criteri ambientali un insieme di scenari di intervento, alternativi fra loro, e garantendo la partecipazione dei cittadini alle diverse fasi del processo decisionale.

A livello nazionale, l'obbligo di VAS è stato recepito dal D.Lgs. 152/2006, che ne ha esteso il perimetro sottolineando l'importanza del patrimonio storico-culturale, oltre che di quello ambientale.

In Lombardia, la VAS, introdotta dall'art.4 L.R.12/2005, è regolamentata da specifiche linee-guida, approvate dalla Giunta ed in parte anche dal Consiglio Regionale.

Accanto alle verifiche ambientali, è opportuno ricordare anche l'importanza delle valutazioni tecnico-economiche, che dovrebbero svolgere un ruolo-guida in tutti i processi decisionali che implicano l'allocatione di risorse pubbliche. Ciò rimanda, in prima istanza, all'opportunità di accompagnare la definizione degli interventi di piano ad una stima dei costi di realizzazione ed esercizio, nonché dei benefici sociali conseguibili per loro tramite.

### 0.2.7 Approvazione del piano

Poche sono le prescrizioni di carattere normativo, relative alla procedura di adozione ed approvazione dei piani del traffico.

Le Direttive ministeriali specificano che il **PGTU costituisce atto di programmazione** soggetto ad approvazione secondo le procedure indicate dalla L.8 giugno 1990, n.142<sup>5</sup>. Esso pertanto deve essere in primo luogo adottato dalla **Giunta municipale**, e depositato per trenta giorni in visione del pubblico, con possibilità, nei successivi trenta giorni, di presentare osservazioni da parte di ogni soggetto interessato alla sua attuazione. Successivamente, il **Consiglio comunale** delibera sulla bozza di piano pubblicata e sulle eventuali osservazioni presentate, con possibilità di rinviare il piano in sede tecnica per le necessarie modifiche, procedendo infine alla sua adozione definitiva<sup>6</sup>.

Tale procedura subisce oggi alcune significative riarticolazioni alla luce dell'obbligo di VAS, che comporta, prima dell'approvazione finale, ulteriori passaggi di verifica, per la cui descrizione si rimanda al paragrafo 0.3.8.

Per quanto concerne invece i **piani di dettaglio**, la loro qualificazione prettamente tecnica consente in genere di adottare procedure semplificate, che si traducono in genere nell'approvazione diretta da parte della Giunta municipale. Nondimeno, le Direttive ministeriali sottolineano come, in questo caso, divenga "ancor più essenziale" la fase di presentazione pubblica del piano, da attuarsi anche attraverso specifiche campagne informative, propedeutiche all'entrata in esercizio degli interventi.

Non è comunque esclusa, nel caso di strumenti di particolare rilievo programmatico (quale tipicamente il piano della sosta) l'eventualità di adottare il piano in Consiglio.

D'altro canto, le stesse Direttive indicano l'opportunità di adottare l'iter consiliare nel caso di "... *varianti al PGTU particolarmente importanti, che dovessero emergere durante la redazione dei successivi Piani particolareggiati per ambiti territoriali molto vasti ...*". Per converso, esse affermano anche che "... *varianti modeste, così come gli aggiornamenti della classifica funzionale della viabilità per il passaggio di categoria delle strade da un tipo ad altro tipo, nonché tutti gli interventi attuativi del PUT, possono essere direttamente oggetto di ordinanze del sindaco ...*".

### 0.2.8 Attuazione e monitoraggio

Le norme vigenti dedicano infine una certa attenzione agli aspetti attuativi del piano. In particolare, le direttive ministeriali indicano che l'attuazione del PGTU, adottato dal Consiglio Comunale, deve avvenire attraverso i Piani di dettaglio secondo uno specifico **ordine di priorità**, indicato nel PGTU stesso. Data la limitatezza dell'orizzonte temporale dei PUT, l'attuazione deve avvenire con rapidità, e "... *diviene quindi essenziale - da un lato - che vengano semplificate al massimo possibile le procedure di controllo amministrativo e di approvazione dei Piani di dettaglio e dei relativi interventi, in modo tale cioè che la fase di attuazione del P.G.T.U. si caratterizzi prettamente come fase di attività tecnica, e - dall'altro - che risultino certe le fonti di finanziamento dei progetti e degli interventi attraverso la predisposizione di un apposito capitolo di bilancio comunale, sul quale far confluire sia i proventi contravvenzionali (...) sia quelli (eventuali) di tariffazione della sosta (...) od anche dell'accesso a determinate zone urbane ...*".

Le esigenze gestionali associate al PUT, nonché l'esigenza di procedere al suo aggiornamento su base biennale, rendono inoltre necessaria la costituzione, presso l'amministrazione comunale, di uno specifico **Ufficio tecnico del traffico**, "... *dotato di sufficiente autonomia decisionale ed operativa per poter operare con tempestività, autorità ed efficacia, eliminando eventuali ostacoli od interferenze da parte di altri settori della stessa amministrazione comunale ed, eventualmente, integrando l'Ufficio stesso con competenze di altri settori, quali - in particolare - quelle dell'ufficio vigilanza urbana e dell'ufficio viabilità dei lavori pubblici ...*". A tale ufficio spettano le attività di coordinamento ed integrazione tra PUT, pianificazione urbanistica e programmazione degli interventi, nonché il monitoraggio del traffico, l'elaborazione delle analisi «prima-dopo», la manutenzione e l'aggiornamento della segnaletica, l'individuazione delle sistemazioni infrastrutturali più urgenti e la comunicazione di tali esigenze ai diversi uffici competenti.

<sup>5</sup> E successivamente riprese dal D.Lgs.18 agosto 2000, n.267 (*Testo unico delle leggi sull'ordinamento delle autonomie locali*).

<sup>6</sup> Nel caso del piano del traffico, il termine "adozione definitiva" è stato preferito a quello più consueto di "approvazione" dello strumento programmatico.

## 0.3 Quadro metodologico

### 0.3.1 Generalità

Il quadro normativo appena illustrato contiene alcune innovazioni indubbe rispetto alla tradizione più consolidata dell'ingegneria del traffico a livello nazionale. Di fatto, le Direttive ministeriali del 1995 rappresentano il primo documento ufficiale italiano che contenga riferimenti alla necessità di un assetto viabilistico attento alle esigenze di tutti gli utenti della strada, ivi compresi i soggetti più deboli, quali ad esempio i bambini e gli anziani.

Nondimeno, la formulazione complessiva del quadro deriva chiaramente da un intreccio (si potrebbe dire da un compromesso) tra approcci in parte diversi, ed a volte nettamente contrastanti. Tale circostanza è visibile, ad esempio:

- nell'insistenza sulla strategia di fluidificazione e separazione delle componenti di traffico, proposta come soluzione generale anche alle problematiche di impatto urbanistico ed ambientale; laddove invece, in alcune situazioni, tale strategia potrebbe condurre a risultati più controversi;
- in una filosofia che attribuisce alle «isole ambientali» un significato strettamente locale, e non pienamente strategico a scala urbana;
- in una definizione delle utenze deboli piuttosto restrittiva, che esclude ad esempio molte categorie di pedoni ed i ciclisti in genere.

L'immagine emergente del Piano Urbano del Traffico risulta così in alcune parti ambigua, potendo ricollegarsi sia ad alcune significative esperienze condotte in altri paesi (il pensiero va soprattutto alla filosofia dei *precincts* sviluppata nel Regno Unito tra gli anni Quaranta e gli anni Sessanta<sup>7</sup>), sia a più tradizionali approcci di ingegneria del traffico, caratterizzati da una forte tendenza alla settorialità.

Appare quindi opportuno precisare con maggiore attenzione le coordinate secondo cui, in questo piano del traffico, verranno sviluppati i contenuti delle direttive fin qui esaminate<sup>8</sup>.

### 0.3.2 Traffico veicolare e spazi pubblici urbani

Fra le molteplici interpretazioni che, da un punto di vista tecnico, è possibile dare dell'attuale quadro normativo, le attività di pianificazione del traffico qui sviluppate tenderanno a preferire quelle maggiormente orientate al riconoscimento della pluralità di esigenze espresse dagli utenti degli spazi pubblici urbani, nonché all'integrazione con gli altri strumenti di programmazione territoriale.

Ciò significa che la filosofia adottata per la redazione del PUT di Lomagna introdurrà alcuni elementi di innovazione rispetto ai canoni tradizionali della pianificazione di settore. Tali elementi, peraltro, sono stati già ampiamente sperimentati sia all'estero nel corso degli ultimi 20÷25 anni, sia, più recentemente, in numerose città italiane.

Nella loro impostazione tradizionale, i piani del traffico si ponevano infatti essenzialmente come strumenti di ottimizzazione delle risorse stradali esistenti secondo un obiettivo di massima efficienza dal punto di vista della circolazione automobilistica.

Tale concetto, derivato dall'approccio originario degli «ingegneri del traffico», è ormai da tempo oggetto di profonde revisioni.

Uno degli elementi che si è rivelato necessario mettere maggiormente in discussione consiste nell'implicita assunzione di univocità degli obiettivi che sta alla base di tale approccio. In altri termini, porre come unica finalità di un piano del traffico la fluidificazione della circolazione automobilistica appare oggi una decisione difficilmente sostenibile.

Una maggiore attenzione alle funzioni urbane delle strade impone infatti di **prenderci carico anche di obiettivi propri di altri soggetti**: residenti che chiedono minori livelli di inquinamento acustico ed atmosferico nelle strade dove abitano, ciclisti che chiedono migliori condizioni di sicurezza per circolare, pedoni che richiedono spazi meno sacrificati, più protetti e gradevoli, e che venga garantita una maggiore «permeabilità» trasversale delle strade, commercianti che chiedono più sosta per i loro clienti.

Non è difficile rendersi conto di come l'applicazione delle tecniche tradizionali di pianificazione del traffico, basate sui loro rigidi paradigmi, sia intrinsecamente inadatta ad affrontare problemi che richiedono la **composizione di obiettivi complessi, spesso conflittuali tra loro**.

E' diventato dunque necessario ripensare tale approccio, partendo dalla considerazione che **la mobilità usa** - in competizione con altre attività urbane - **risorse scarse**, quali appunto gli spazi urbani, le risorse energetiche, la capacità ambientale; e riconoscendo che la competizione non regolata per l'uso di tali risorse non è, almeno in questo caso, un meccanismo positivo, in quanto tende a condurre, da una parte, alla marginalizzazione od all'espulsione delle funzioni e degli utenti «deboli», dall'altra, al formarsi di fenomeni di congestione, cioè a situazioni di equilibrio inefficiente e non equo.

Accettare fino in fondo questa impostazione significa, in particolare, l'abbandono della ricerca di soluzioni univocamente definite, per assumere invece sempre più il significato di un **«tavolo di negoziazione»** sul quale ricercare ragionevoli equilibri tra le esigenze espresse dai diversi attori (residenti, automobilisti, Comune, Aziende di Trasporto, commercianti, ecc...).

Tale approccio, anche se può sembrare più complesso di quello tradizionale, in realtà consente - esplicitando e proponendosi di gestire sin dall'inizio conflitti comunque inevitabili - di pervenire a risultati decisamente migliori, sia sotto il profilo tecnico-operativo che sotto quello dell'accettabilità sociale<sup>9</sup>.

<sup>7</sup> A questo proposito, cfr. Buchanan C. (eds.) (1963); *Traffic in Towns: a Study of the Long Term Problems of Traffic in Urban Areas*; HMSO, London.

<sup>8</sup> Per un esame complessivo delle metodologie di redazione dei piani urbani del traffico, cfr. ad esempio: A. De Bernardi, D. Rossi; (2012); "Il Piano Urbano del Traffico"; in Italia V. (a cura di); *Guida pratica dell'urbanistica*; ed. il Sole 24 ore, Milano; pp. 223-239.

<sup>9</sup> Per un approfondimento relativo alle tecniche di partecipazione e di ingegneria del traffico, sviluppate allo scopo di garantire condizioni di fruizione equilibrata degli spazi pubblici urbani, cfr. in particolare: Baruzzi V., Drufo A., Sgubbi G. (a cura di) (2004) *La città senza incidenti: strategie e tecniche per progettare mobilità sicura*; La Mandragora, Imola; Maternini G., Foini S. (a cura di) (2010) *Tecniche di moderazione del traffico: linee guida per l'applicazione in Italia*; EGAF, Forlì;

Jappelli F. (2012) *Street Design: progetto di strade e disegno dello spazio pubblico*; Maggioli, Rimini. Relativamente alla protezione della mobilità ciclopedonale in ambiente extraurbano si può invece vedere: Toccolini A., Fumagalli N., Senes G. (2004) *Progettare i percorsi verdi: manuale per la realizzazione di greenways*; Maggioli, Rimini.

### 0.3.3 Logica di sviluppo del piano

Nel concreto, l'elaborazione del piano si fonda su una preliminare **identificazione dei temi**, ovvero delle problematiche da affrontare e/o delle occasioni da cogliere nel corso del suo sviluppo.

Questo primo momento orienta la seconda fase di lavoro, consistente in una accurata attività di **analisi**, che include rilievi della rete viaria, del traffico e della sosta, ma anche un esame del trasporto pubblico, misure di inquinamento acustico, uno studio dei dati urbanistici e territoriali disponibili.

Da tali analisi deriva una **diagnosi** della situazione corrente, sulla cui base è generalmente possibile costruire il sistema degli **obiettivi** del piano. Viene cioè costruita una visione comune e condivisa su cosa non funziona nell'attuale organizzazione della mobilità ed a quali obiettivi di funzionamento si deve tendere. Questo comporta la necessità di dover delimitare gli equilibri - anche di mediazione - tra le diverse esigenze; di definire cioè il quadro per quella che potremmo definire la "mobilità sostenibile" di Lomagna.

Questa fase di lavoro - in generale la più delicata - richiede solitamente lo sviluppo di diverse possibili **strategie**, anche alternative tra loro, da sottoporre ad adeguata valutazione comparativa, in modo da selezionare l'opzione di intervento più aderente alle aspettative della cittadinanza e dell'Amministrazione.

La costruzione del sistema degli obiettivi e la definizione delle strategie da adottarsi per il loro raggiungimento è però un passaggio preliminare fondamentale per individuare interventi realmente fattibili sotto il profilo non soltanto tecnico ed economico, ma anche sociale ed istituzionale.

La comparazione delle alternative strategiche deve avvenire di norma entro una fase di confronto e mediazione, a seguito della quale può verificarsi la necessità di rivedere il quadro degli obiettivi perseguiti dal piano.

L'ultima fase del processo consiste infine nell'esatta identificazione dei singoli **interventi** da attuarsi, secondo un percorso razionale, finanziariamente sostenibile e socialmente non traumatici di implementazione delle strategie proposte.

Un momento fondamentale del processo di attuazione è poi quello del controllo, ovvero della valutazione dell'efficacia degli interventi via via messi in opera in ordine al raggiungimento degli obiettivi specifici posti dal piano. L'impegno alla verifica ed alla eventuale revisione dei provvedimenti adottati non solo non è un elemento di debolezza del piano, ma costituisce anzi un passaggio essenziale nel suo processo di formazione.

Un piano di obiettivi quale quello proposto per Lomagna può infatti mantenere la sua validità anche se gli interventi previsti per il loro conseguimento si rivelassero inadeguati o non perseguibili nei tempi e con le modalità del progetto originario.



Fig. 0.3.i – Logica di sviluppo del piano  
Elaborazione META

### 0.3.4 Gli strumenti della pianificazione dei trasporti

Attribuire alle tecniche più o meno tradizionali della pianificazione dei trasporti un ruolo strumentale non significa affatto sminuirne l'importanza, ma al contrario potenziarne le implicazioni per un corretto governo del territorio. Ed è proprio in relazione alle più ampie problematiche del sistema territoriale ed ambientale che il riferimento ad essi dovrà comunque essere inteso.

A tale proposito, particolare importanza dev'essere attribuita al modo di intendere le tecniche dell'ingegneria del traffico, ed anche le prescrizioni legislative in tema di pianificazione dei trasporti. In entrambi i casi, ciò che interessa non è tanto la definizione di soluzioni a problemi astratti di ordine tecnico o giuridico (in termini per esempio di adempimenti formali), quanto il **corretto inserimento territoriale ed ambientale del sistema di trasporto**. Soltanto in questo modo, infatti, sarà possibile non soltanto governare gli «impatti» del sistema sul suo contesto, ma anche assicurare al sistema stesso una funzionalità adeguata, in relazione alla domanda di mobilità espressa.

Un tale modo di procedere richiede, in particolare:

- una forte **integrazione fra il piano del traffico e gli altri strumenti di programmazione territoriale vigenti o previsti** (strumenti urbanistici, Piano di Risanamento Acustico, ecc...);
- una **connotazione non esclusivamente «tecnica» degli interventi** (che non possono essere calati nei modi d'uso del territorio come elementi esterni, pena la loro inefficacia).

Ciò non significa, ovviamente, negare la validità tecnica e giuridica del piano da elaborare. Tutte le considerazioni esposte devono invece andare nella direzione di una maggiore efficacia di strumenti di programmazione pienamente cogenti anche dal punto di vista legislativo, e dunque rispondenti anche alle necessità formali dell'Amministrazione Comunale.



### 0.3.5 Definizione degli interventi

Elementi fondamentali dell'identificazione e del successivo sviluppo dei temi sono la specificazione degli obiettivi del piano, la descrizione dello stato corrente del traffico e dei suoi possibili sviluppi in rapporto a possibili azioni pubbliche, la **costruzione di indicatori e criteri** pertinenti alla **valutazione** di tali azioni. Tutto ciò richiede, evidentemente, una forte interazione tra l'Amministrazione ed eventuali altri attori locali da un lato, e i consulenti tecnici dall'altro. È infatti proprio sul rapporto tra la percezione locale dei problemi e la cultura tecnica generale espressa dai consulenti che si fonda la pertinenza e l'efficacia delle azioni di piano.

Da un punto di vista complessivo, si può affermare che lo sviluppo del piano dovrà configurarsi innanzi tutto come scelta dell'insieme di interventi che risponde agli obiettivi ed alla situazione corrente nei termini più soddisfacenti possibile (attesa la pratica impossibilità di «ottimizzare» sistemi così complessi come quelli territoriali). La selezione degli interventi avverrà fra più **alternative parziali o globali**, sviluppate nel corso delle attività di analisi e progettazione, e documentate nel rapporto finale. Essa si svilupperà attraverso valutazioni fondate sugli indicatori sopra citati.

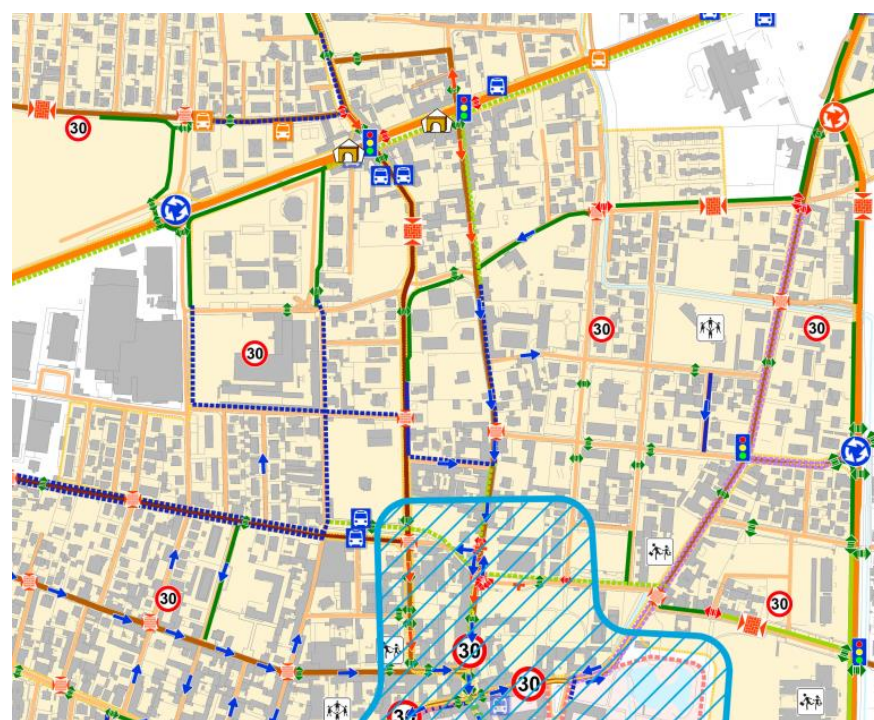


Fig. 0.3.ii – Esempio di tavola di piano

Elaborazione META

Questo modo di intendere lo sviluppo del presente piano del traffico tende a differire in più punti dallo *status* tradizionale della pianificazione dei trasporti. Esso infatti assume che la formulazione del problema e la valutazione degli interventi non possano essere considerate come attività esclusivamente tecniche, definibili senza tener conto degli obiettivi e più in generale delle aspettative locali. Il carattere e l'importanza dell'*expertise* tecnico e delle procedure «razionali» di pianificazione va ricercato invece principalmente nella trattazione dei **vincoli** e delle **risorse** che comunque si pongono al di là di tali aspettative, come del resto riconosciuto ormai anche da influenti riflessioni<sup>10</sup>. Il processo di piano tende in questo senso a configurarsi come un **dialogo fra consulenti e soggetti locali**, nel quale le tecniche della pianificazione, della progettazione e della gestione dei sistemi di trasporto si configurano come strumenti a disposizione per il raggiungimento degli obiettivi.

D'altro canto, è opportuno ricordare che l'efficacia del piano dipende in misura sostanziale dalla sua capacità di identificare **soluzioni fattibili dal punto di vista tecnico ed economico**. Ne discende l'opportunità, specie nei Comuni di minore dimensione, di definire le azioni più rilevanti attraverso schemi progettuali dettagliati, utilizzabili anche immediatamente a supporto della programmazione operativa (piano triennale delle opere pubbliche).

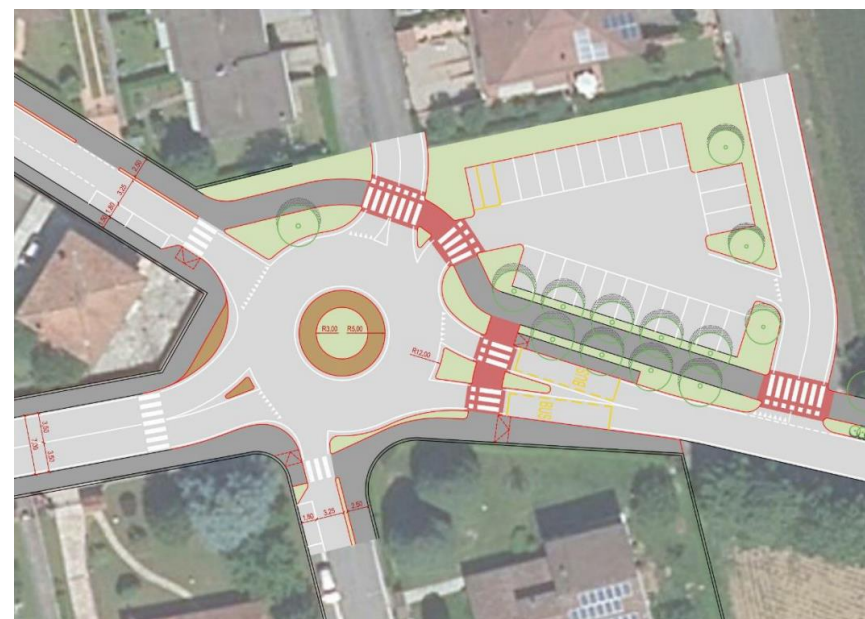


Fig. 0.3.iii – Esempio di schema progettuale

Elaborazione META

### 0.3.6 Il ruolo della VAS

La logica di sviluppo del piano per obiettivi e scenari trova importanti conferme sul versante normativo, nello strumento della VAS, la quale è appunto finalizzata ad accompagnare l'intero processo garantendo:

- da un lato, la valutazione ambientale comparata dei singoli scenari di piano;
- dall'altro, la partecipazione del pubblico.

È bene sottolineare che le due finalità non sono necessariamente convergenti, in quanto non sempre le ragioni legate alla salvaguardia dell'ambiente naturale riescono a trovare piena espressione pubblica. D'altro canto, l'efficacia degli interventi di piano resta strettamente legata, soprattutto a livello locale, alla loro accettazione da parte dei cittadini, che sono i veri protagonisti delle trasformazioni urbane, le quali, complessivamente intese, determinano lo sviluppo della città.

Pertanto, il piano del traffico di Lomagna considererà la VAS come un elemento fondamentale dell'intero processo, in particolare per quanto riguarda la fase di comparazione delle strategie generali di intervento.

In altri termini, la VAS si inserirà nel processo di piano qualificandosi come attività di approfondimento tecnico e di partecipazione pubblica, sulla quale fondare la legittimità delle scelte operate dall'Amministrazione Comunale.

In tal senso, essa costituirà l'interfaccia fondamentale tra le attività tecniche di analisi, lo sviluppo delle alternative di intervento, le procedure di adozione ed approvazione del piano, ed i processi reali di trasformazione degli spazi pubblici urbani.

Dal punto di vista procedurale, le fasi necessarie allo sviluppo della valutazione sono le seguenti:

- 1) avviso di avvio del procedimento (e, nel caso di assoggettabilità, redazione del documento preliminare);
- 2) individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;
- 3) elaborazione e redazione del documento preliminare (scoping);
- 4) elaborazione e redazione del rapporto ambientale e relativa Sintesi non Tecnica;
- 5) consultazione autorità competente in materia ambientale;
- 6) adozione del Rapporto Ambientale e SNT contestuale all'adozione del Piano;
- 7) deposito, pubblicazione e raccolta osservazioni;
- 8) formulazione del parere ambientale motivato finale ed approvazione finale;
- 9) gestione e monitoraggio.

<sup>10</sup> Vedi ad esempio: M.D.Meyer, E.J.Miller; *Urban Transportation Planning: A Decision-Oriented Approach*; McGraw-Hill, New York, 1984; E.Cascetta; *Metodi quantitativi per la pianificazione dei sistemi di trasporti*; CEDAM, Padova, 1990.

### 0.3.7 Struttura generale del processo di piano

L'integrazione del processo di valutazione ambientale e di partecipazione pubblica all'interno delle più tradizionali tecniche di elaborazione dei piani del traffico conduce ad una struttura articolata, ma efficace, che combina le diverse attività richieste distinguendo tre livelli di base:

- un **processo principale**, che interessa in primo luogo l'Amministrazione Comunale trovando espressione nell'azione amministrativa connessa all'adozione, all'approvazione ed alla successiva attuazione del piano;
- un **processo di sviluppo del piano**, che coinvolge il gruppo di lavoro incaricato della sua redazione, e che include l'insieme delle attività tecniche di analisi, costruzione delle alternative strategiche, identificazione degli interventi;
- un **processo di valutazione e partecipazione**, che si inserisce fra i due precedenti riconducendo l'azione del gruppo di lavoro ad una costante verifica da parte dell'Amministrazione, ma anche di altri organismi di controllo e della cittadinanza in generale, in modo da garantire una esatta identificazione dei temi e degli obiettivi del piano, così come la selezione della strategia meglio rispondente alle molteplici esigenze di salvaguardia e sviluppo urbano.

L'intero processo viene documentato da due serie di documenti, a ciascuna delle quali viene attribuita una funzione specifica:

- il **piano urbano del traffico** propriamente detto, organizzato nelle quattro sezioni corrispondenti ai temi, all'analisi, alla diagnosi/sviluppo delle strategie, ed all'identificazione degli interventi da attuarsi sul sistema di trasporto locale;
- il **rapporto ambientale**, che documenta le attività condotte in sede di VAS al fine di verificare la rispondenza del piano stesso agli obiettivi di salvaguardia dell'ecosistema.

La costruzione del piano e del rapporto ambientale procede in modo integrato per fasi successive così delineate:

- 1) una prima fase di avvio, che trova espressione nell'**identificazione dei temi** e nella definizione delle metodologie di analisi e valutazione ambientale (**documento di scoping**),
- 2) una seconda fase di **analisi** e sviluppo delle **strategie di intervento**, che trova rispondenza nella prima **bozza di Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica**, essendo soggetta ad una nuova tornata di verifiche da parte dell'Amministrazione e della cittadinanza (eventualmente supportate da ulteriori conferenze di valutazione);
- 3) una terza fase di **identificazione degli interventi di piano**, che conduce alla versione finale del **Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica**, oggetto della **consultazione dell'Autorità competente in materia ambientale**
- 4) una quarta fase, di adozione, pubblicazione, raccolta delle osservazioni e approvazione finale del piano, da condursi a seguito del **parere motivato** espresso sulla VAS.
- 5) un'ultima fase, di **attuazione e monitoraggio del piano**.

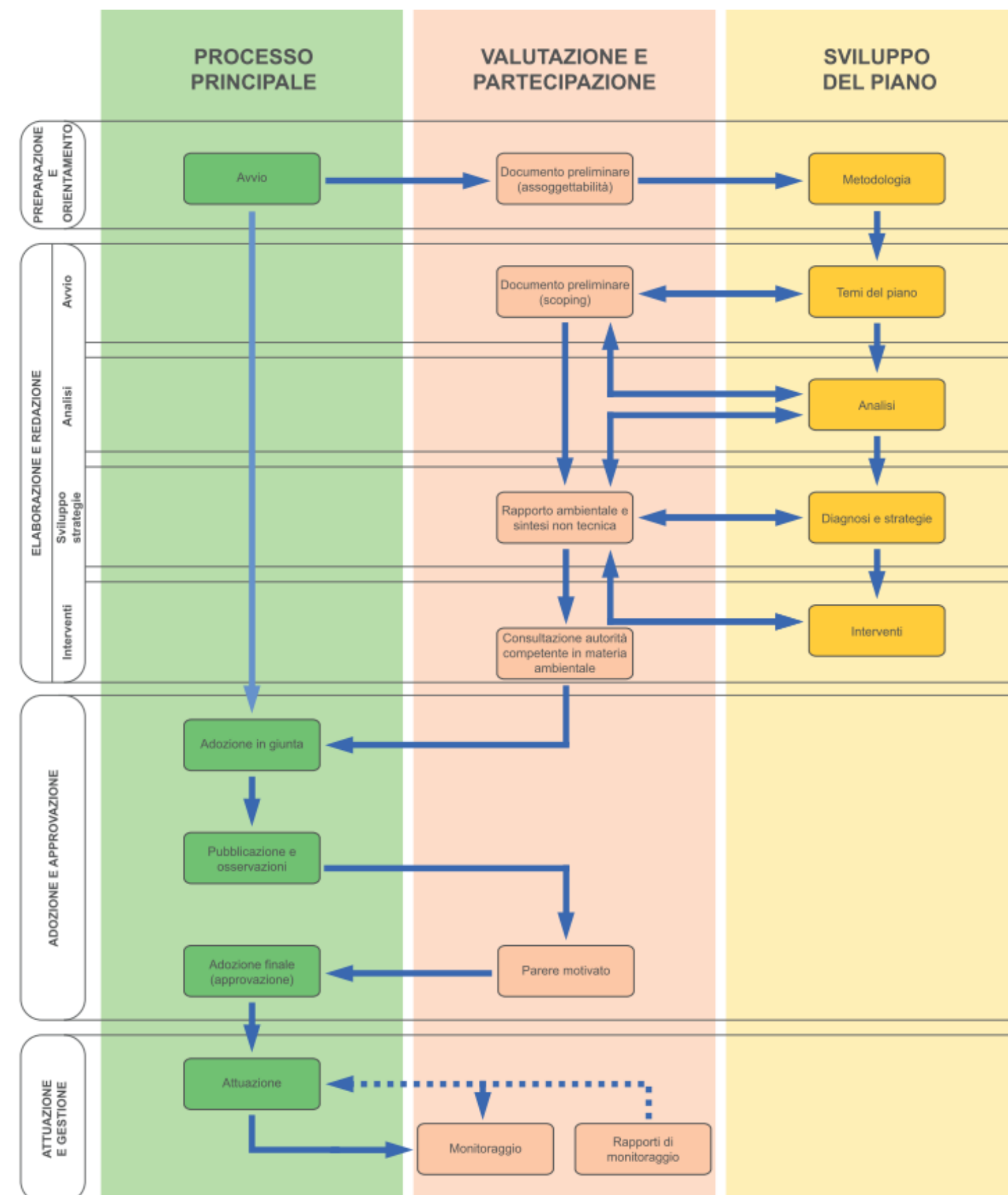


Fig. 0.3.iv – Struttura generale del processo di piano  
Elaborazione META



### 0.3.8 Procedure di adozione

L'integrazione del processo con la VAS determina, fra l'altro, una maggiore articolazione delle procedure di adozione ed approvazione del piano. Infatti, per poter deliberare, sia la Giunta che il Consiglio Comunale hanno l'obbligo di acquisire il parere motivato, sottoscritto dall'autorità competente (d'intesa con l'autorità procedente), riguardante l'impatto ambientale del piano stesso.

A fronte di tale obbligo, la procedura di adozione ed approvazione del piano può essere schematicamente distinta nelle fasi seguenti (vedi fig.0.3.v):

- 1) la bozza di piano, comprensiva della valutazione ambientale viene inviata alla Giunta comunale,
- 2) la bozza di piano viene adottata dalla **Giunta Comunale**;
- 3) il piano così adottato viene **pubblicato** per 30 giorni, allo scopo di raccogliere, entro un termine di ulteriori 30 giorni, eventuali **osservazioni** dei cittadini;
- 4) la **Giunta Comunale** esamina le osservazioni provvedendo se del caso a definire le corrispondenti **controdeduzioni**;
- 5) il **piano controdedotto** viene sottoposto all'esame dell'**autorità competente**, che emana il proprio **parere motivato**
- 6) l'intera documentazione può finalmente essere trasmessa al **Consiglio Comunale** per l'**adozione finale** del piano<sup>11</sup>.

Fig. 0.3.v. – Procedura di approvazione del piano  
Elaborazione META



### 0.3.9 Strumenti di monitoraggio

Un ultimo elemento metodologico, di fondamentale importanza, riguarda il **monitoraggio del piano**. La logica presentata nei paragrafi precedenti implica infatti che l'attuazione degli interventi previsti venga accompagnata da una costante verifica dei risultati raggiunti, in rapporto agli obiettivi iniziali.

Laddove tale verifica risulti negativa, l'Amministrazione avrà la possibilità di riaprire una fase di confronto e mediazione, finalizzata a modificare gli interventi e/o ad identificarne di più efficaci.

A questo proposito, vale la pena di osservare che il mancato conseguimento degli obiettivi non è necessariamente indice di una redazione inadeguata del piano; essa può anche rispecchiare modificazioni delle condizioni esterne, tali da richiedere una revisione della diagnosi e delle corrispondenti strategie.

Le due componenti di maggior rilievo, volte a garantire una adeguata verifica degli interventi, sono:

- da un lato, l'istituzione dell'**ufficio tecnico del traffico** – o comunque di un referente interno all'Amministrazione – il quale, avendo partecipato alla redazione del piano, sia in grado di sostenerne la successiva attuazione;
- dall'altro, la predisposizione di un **piano di monitoraggio** periodico, basato sulla ripetizione, ad intervalli regolari, di una parte significativa delle indagini, finalizzate a verificare in modo rigoroso gli effetti ottenuti con l'attuazione dei singoli interventi previsti.

In altri termini, una finalità non secondaria del processo è quella di mettere in condizione l'Amministrazione committente di operare in modo autonomo nell'intera fase di attuazione e gestione del piano.

<sup>11</sup> Si ricorda che le Direttive ministeriali hanno preferito il termine di "adozione finale" in luogo di quello, più consueto, di "approvazione" del piano.

## 0.4 Struttura del documento

### 0.4.1 Contenuti del piano del traffico

Oltre alla presente introduzione, che richiama il quadro normativo vigente sulla redazione dei Piani Urbani del Traffico, ed illustra l'approccio metodologico adottato, il **piano del traffico** verrà suddiviso in quattro sezioni.

La **sezione I (Temi del piano)** identifica i principali elementi di criticità percepiti relativamente all'assetto attuale del sistema di trasporto locale, evidenziandone alcune relazioni reciproche, allo scopo di definire il «problema» (o meglio l'insieme di problemi) che dev'essere tecnicamente affrontato dal piano.

La **sezione II (Analisi conoscitiva)** sviluppa i temi della sezione I attraverso l'esame dei dati statistici disponibili e dei risultati dei sopralluoghi e delle indagini di traffico effettuate con l'intento di pervenire ad una definizione tecnicamente approfondita dei problemi. Lo sviluppo dell'analisi riguarda:

- l'inquadramento territoriale dell'area (dinamiche insediative e socio-economiche locali)
- la domanda di mobilità derivante dalla struttura socio-economica e territoriale e dalle sue dinamiche;
- l'offerta di trasporto, da descriversi in termini sia di infrastrutture presenti, che di servizi offerti;
- i flussi di traffico che insistono sulla rete viaria, con particolare riferimento alle intersezioni maggiormente critiche;
- la sosta nelle zone centrali;
- l'incidentalità associata al traffico, e più in generale i livelli di interferenza urbanistica da questo indotti.

La **sezione III (Quadro diagnostico, obiettivi e strategie) – in bozza** riprende i temi del piano alla luce delle analisi tecniche effettuate, pervenendo ad una diagnosi delle criticità attuali, in base alla quale vengono definiti gli obiettivi del piano e le strategie necessarie a conseguirli.

La **sezione IV (Interventi del piano)**<sup>12</sup> traduce le strategie sviluppate nella sezione III in un insieme di misure concrete da attuarsi, anche gradualmente, in ogni settore di intervento.

### 0.4.2 Contenuti della VAS

La documentazione relativa al piano del traffico verrà accompagnata da specifiche relazioni, volte a documentare le attività di valutazione e partecipazione condotte nell'ambito della VAS.

Tali relazioni includono essenzialmente:

- ⇒ il **documento di scoping**, che specifica la metodologia adottata per la valutazione, definendo altresì le modalità di partecipazione pubblica;
- ⇒ il **rapporto ambientale**, che evidenzia gli esiti della valutazione condotta sulle alternative di piano.

### 0.4.3 Consegna dei documenti

La documentazione che, nel suo insieme, forma il piano urbano del traffico e la corrispondente VAS, è oggetto, in relazione allo stato di avanzamento del processo, di consegne successive, che consolidano progressivamente gli elaborati oggetto di approvazione finale.

La fase di avvio del piano viene documentata da un **rapporto preliminare**, che include la sez.0 (metodologia di piano) e la sez.I (identificazione dei temi – che potranno essere integrati in maniera più estesa a seguito di eventuali nuovi argomenti che potranno emergere nel proseguo del lavoro, nonché il documento di scoping, da discutere nella prima conferenza di valutazione.

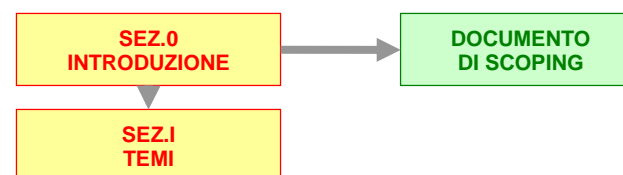


Fig. 0.4.i – Componenti del rapporto preliminare

Elaborazione META

La successiva fase di elaborazione e redazione viene invece documentata da un **rapporto intermedio**, che include le sez.0-I-II del piano in versione finale, nonché una versione preliminare della sez.III e la bozza del rapporto ambientale.

Tale documentazione è funzionale alla discussione degli obiettivi e delle strategie da parte dell'Amministrazione e della cittadinanza nel suo complesso.

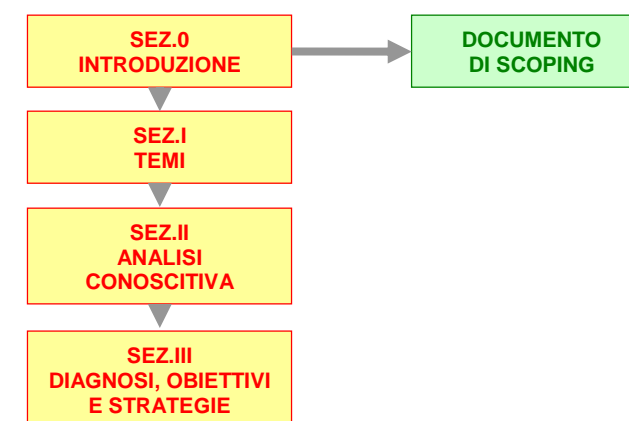


Fig. 0.4.ii – Componenti del rapporto intermedio

Elaborazione META

Da ultimo, il **rapporto finale**, che insieme alla sez.III in versione definitiva fa parte della seconda fase dell'incarico, include tutte le sezioni del piano, nonché il rapporto ambientale nella versione da sottoporre alla conferenza di valutazione, e quindi alla Giunta ed al Consiglio comunale.

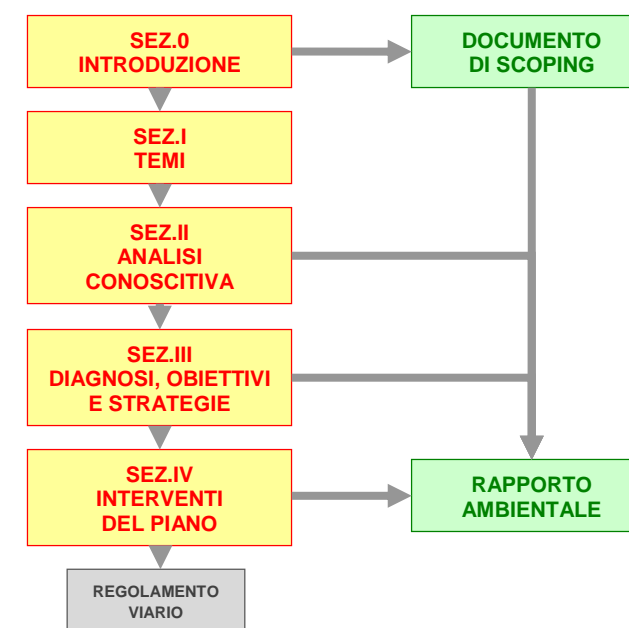


Fig. 0.4.iii. – Componenti del rapporto finale

Elaborazione META

<sup>12</sup> Questa sezione fa parte della seconda fase dell'incarico.

## Sezione I – TEMI DEL PIANO

1.1	Problemi e temi del piano .....	15
1.2	Il nucleo storico.....	17
1.3	Via Milano .....	18
1.4	La mobilità ciclopedonale .....	19
1.5	L'area ex Jucker .....	20
1.6	La SP342dir "Briantea" .....	21
1.7	La zona Ovest e la Fornace.....	22



## 1.1 Problemi e temi del piano

### 1.1.1 Le ragioni dell'aggiornamento piano

Il Comune di Lomagna è dotato di un proprio Piano Urbano del Traffico, risalente al 2004, ed un primo aggiornamento avvenuto nel 2011, che ha consentito di procedere negli anni successivi ad una generale riorganizzazione della rete viaria a livello comunale, ed alla conseguente riqualificazione di diversi spazi pubblici urbani.

L'obiettivo generale dell'aggiornamento resta quello di sviluppare un sistema della mobilità equilibrato, in cui le giuste esigenze della circolazione e della sosta veicolare motorizzata si rapportino correttamente con i bisogni della mobilità pedonale e ciclabile, del trasporto pubblico urbano ed extraurbano, e più in generale con le finalità di qualificazione funzionale e formale degli spazi pubblici urbani. Il nuovo PGTU dovrà inoltre curare con particolare attenzione lo sviluppo della mobilità non motorizzata, in particolare garantendo la continuità degli itinerari ciclabili di scala urbana, considerando anche la frazione Fornace e, più in generale, la sicurezza e la fruibilità degli spazi da parte di tutte le componenti della mobilità, ivi inclusa quella più vulnerabile (disabili, anziani, bambini, ecc...).

L'aggiornamento del piano verrà redatto secondo le prescrizioni normative vigenti, facendo particolare riferimento alle direttive emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici e comprenderà, laddove ritenuto necessario dall'Amministrazione, anche approfondimenti specifici attinenti ai successivi livelli di programmazione (piani particolareggiati e di dettaglio) in modo da risultare immediatamente attuabile per gli interventi a carattere prioritario.

Il Piano dovrà altresì raccordarsi con il processo di adeguamento del Piano di Governo del Territorio (PGT), e affrontare alcune criticità od opportunità emerse negli ultimi anni.

L'Amministrazione di Lomagna ha quindi ravvisato la necessità di aggiornare il proprio Piano Urbano del Traffico sulla base di:

- un insieme di **elementi critici**, relativi all'organizzazione attuale del sistema di trasporto locale, ed anche alla sua evoluzione attesa nel prossimo futuro;

ma anche

- un certo numero di **occasioni**, atte a migliorare la funzionalità del medesimo sistema, e/o a mitigarne gli effetti negativi sul contesto urbano ed ambientale, tra cui in particolare la contestuale redazione del proprio nuovo strumento urbanistico.

Per rispondere correttamente alle esigenze così espresse, è necessario che esse si trasformino in una formulazione sufficientemente precisa (e dunque tecnicamente trattabile) delle **problematiche che dovranno essere affrontate dal piano**.

Questa formulazione può essere ottenuta individuando alcuni «**temi**» fondamentali, che orientino sia la costruzione del **quadro conoscitivo**, sia la successiva fase di definizione degli **obiettivi**, delle **strategie** e degli **interventi** del piano.

In altri termini, la costruzione del piano può essere ricondotta alla progressiva «**messa a sistema**» delle **soluzioni** via via identificate con riferimento a singole problematiche, sino a formare una **strategia di azione condivisa e tecnicamente coerente**, capace di ridefinire, laddove opportuno, l'assetto del sistema viario locale, in una cornice di **sostenibilità economica, urbanistica ed ambientale**.

### 1.1.2 Il processo di consultazione

La concreta identificazione dei temi che debbono essere affrontati dal piano, ha preso avvio dall'incontro effettuato con l'Ufficio Tecnico nel mese di ottobre 2022. Il risultato di tale incontro ha dato luogo alla presente stesura in **bozza della sezione I**, che assume la funzione di guida del successivo processo di consultazione, eventualmente esteso a strati più ampi della cittadinanza secondo gli indirizzi dell'Ente Committente.

*Questo paragrafo potrà essere integrato in maniera più estesa a seguito di eventuali nuovi temi che potranno emergere nel proseguo del lavoro, anche durante eventuali incontri di consultazione da programmare nelle varie fasi del parallelo processo urbanistico e di VAS.*

### 1.1.3 Identificazione dei temi

Le problematiche emergenti dalle consultazioni con l'Amministrazione, considerate nel loro insieme, formano una «**nuvola**» di **elementi** collegati tra loro a formare una situazione problematica per certi aspetti ancora indefinita.

Da un lato, infatti, le segnalazioni di criticità in atto - od anche solo potenziali - rappresentano **punti di riferimento** importanti per orientare il successivo sviluppo del piano, a partire dalla stessa organizzazione delle indagini, che potrà essere rivolta anche a verificare e quantificare i fenomeni di volta in volta indicati.

D'altro canto, i suggerimenti e/o le richieste di intervento sono spesso il frutto di **criticità parziali**, che devono integrarsi in un **quadro d'insieme** attento anche ai vincoli finanziari e normativi, nonché alla necessaria ponderazione di esigenze differenti, e talora incompatibili tra loro.

Sotto questo profilo, identificare i temi del piano significa innanzi tutto **circoscrivere alcune situazioni complesse**, formate da un certo numero di criticità connesse tra loro, la cui soluzione richiede la definizione di misure integrate e coerenti.

La ricomposizione degli elementi di criticità, ha condotto alla ricostruzione di specifici «temi», che dovranno essere trattati dal Piano, ovviamente in relazione alle attività di analisi del sistema viario, sviluppate nelle successive fasi di lavoro.

In prima approssimazione, tali temi possono essere articolati come segue:

**A) il nucleo storico.**

**B) via Milano.**

**C) la mobilità ciclopedonale.**

**D) l'area ex-Jucker.**

**E) l'asse stradale della SP342.**

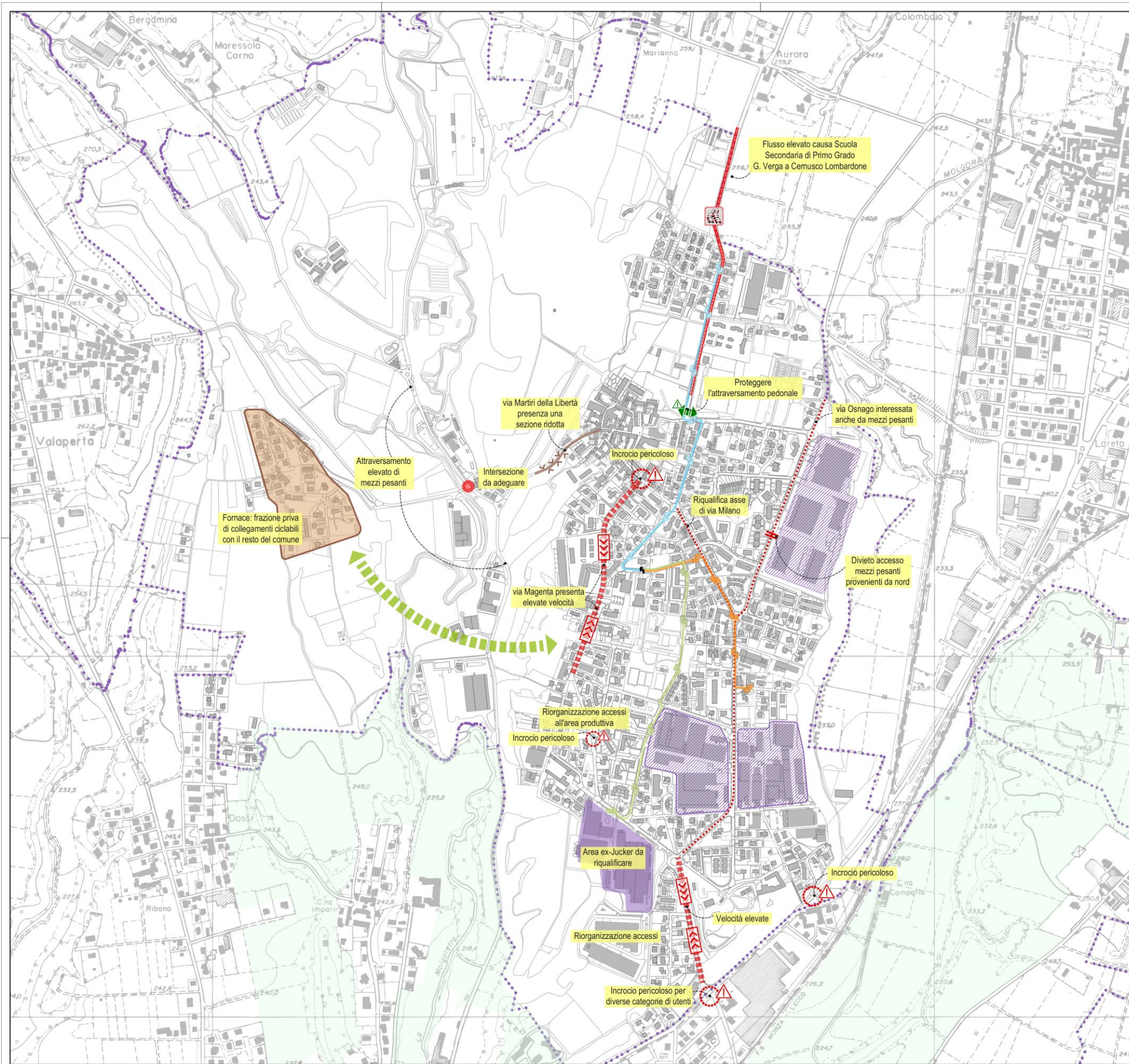
**F) la zona Ovest e la Fornace.**

A ciascuno di questi temi è dedicato uno dei prossimi paragrafi della sezione, in cui si focalizzerà il **mandato esattamente attribuito al piano** in termini di **verifica delle problematiche segnalate, identificazione delle loro cause, e sviluppo di possibili soluzioni** corrispondenti ad assetti alternativi del sistema di trasporto locale.

Una sintesi delle problematiche emergenti dai diversi processi di consultazione sviluppati a supporto del Piano è invece illustrata dalle **tavole dei temi**, riportata nella pagina seguente ed in allegato.

*Nell'esame dei temi, si tenga comunque presente che passare in rassegna le segnalazioni ed i suggerimenti emersi dalla fase di consultazione non significa ancora che essi siano fatti propri dal piano. Ciò potrà accadere, infatti, soltanto a seguito delle verifiche previste a seguito della fase di analisi.*





**LEGENDA**

- Problemi di velocità eccessiva da transito veicolare
- Geometrie problematiche alle intersezioni
- Asse stradale congestionato
- Asse stradale non sicuro
- Zone industriali
- Asse di via Milano interessato dal traffico pesante
- Mancanza di collegamenti ciclabili con la frazione Fornace
- Pedibus**
- Linea arancio
- Linea verde
- Linea azzurra

La tavola riassume i principali elementi emersi dalla fase di consultazione, utilizzati per individuare i temi ed il mandato del piano. L'identificazione degli elementi ha lo scopo di illustrare l'esito delle attività di ascolto e non assume ancora il significato di una diagnosi tecnica dei problemi di traffico locali.

**Comune di Lomagna**  
Provincia di Lecco

**AGGIORNAMENTO**  
**PIANO URBANO DEL TRAFFICO**

TEMI DEL PIANO			TAVOLA
VERSIONE	DATA	SCALA	<b>I</b>
<b>1.0</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>1:5.000</b>	

VERSIONE	DATA	AUTORE	TITERO
1.0	17.04.2023	dott.ssa pt Silvia Omaghi	

**META**  
mobilità  
economia  
territorio  
ambiente

META s.r.l.  
SEDE OPERATIVA  
via Magenta, 15  
20900 MONZA  
tel 039-945.12.49

d.piva 09685100969  
https://www.metaplanning.it

**DIRETTORI TECNICI**  
ing. Andrea Debernardi  
ing. Gabriele Filippini  
ing. Roberto Vercellotti  
ing. Federico Jappelli  
ing. Andrea Marini  
ing. Irene Abate Daga

via Duchessa Jolanda, 10  
10138 TORINO  
tel 011-020.42.51

**COLLABORATORI**  
arch. pt. Emanuele Ferrara  
dott.ssa ing. Silvia Cocchio  
dott.ssa pt. Silvia Omaghi  
ing. Chiara Tassari  
ing. Francesca Tronca Mollega  
arch. Lorenza Mastropasqua  
ing. Riccardo Tassari  
arch. Arianna Travaglia



## 1.2 Il nucleo storico

**Se si eccettua la direttrice Est-Ovest, interessata da un certo traffico di attraversamento, il nucleo storico di Lomagna, vista anche la sua separazione dalla rete primaria ed il modesto livello dei flussi esistenti, non presenta rilevanti problematiche di circolazione veicolare. Lo schema di circolazione, definito dal piano del traffico vigente, più volte verificato, costituisce la soluzione migliore, seppur non ottimale, per gestire la circolazione veicolare in assenza di itinerari alternativi. Occorre piuttosto proseguire nello sforzo in atto, volto a riqualificare e rendere pienamente accessibili tutti gli spazi pubblici urbani**

### 1.2.1 Schemi di circolazione invariati

In linea generale, il Piano del traffico deve verificare ed eventualmente adeguare lo schema di circolazione, riorganizzato in un'ottica di maggiore coesistenza tra utenti diversi: l'accessibilità veicolare motorizzata (attualmente dominante) genera conflitti con una pluralità di pratiche d'uso che dovrebbero invece privilegiare la mobilità pedonale e ciclabile.

Per quanto concerne innanzi tutto il centro storico, le verifiche funzionali condotte anche in periodi recenti confermano che, in assenza di itinerari alternativi, lo schema di circolazione attuale, definito dal piano vigente, costituisce la soluzione migliore, seppur non ottimale, per gestire i flussi veicolari in transito. Pertanto, tale schema non dovrà subire modifiche sostanziali, mentre un miglioramento delle condizioni di fruizione dovrà essere ricercato attraverso la prosecuzione degli interventi volti a riqualificare i principali spazi pubblici urbani. In particolare, è da evidenziare che alcune problematiche di attraversamento Est-Ovest possono essere governate mediante un più elevato livello di protezione di piazza Don Limonta, per la quale è possibile ipotizzare, se non una pedonalizzazione totale, quanto meno un riassetto finalizzato a renderla assai più fruibile da parte dei pedoni, adeguando gli attuali percorsi ciclopedonali.



Viabilità e percorsi ciclopedonali esistenti in piazza Don Limonta

Gli interventi di riqualificazione comporteranno, peraltro, un ulteriore sforzo in direzione della moderazione del traffico, che comporterà l'istituzione di una "zona 30" estesa non solo al nucleo storico, ma anche alle zone immediatamente circostanti (via Magenta, via XXV Aprile, via IV Novembre, ecc...).

### 1.2.2 Spazi da riqualificare

Nell'ambito degli interventi di riqualificazione, vi è in particolare la necessità di un ridisegno dell'asse centrale di via Roma, così da aumentarne la permeabilità tra fronti contigui e gli accessi alle attività commerciali localizzate lungo l'asse centrale di accesso al nucleo storico.

In questo ambito emerge il tema specifico dell'accesso alla biblioteca comunale, la cui rampa di ingresso dedicata a disabili ed utenti deboli è attualmente posta sul retro, scoraggiando così l'utilizzo della stessa. Il ripensamento dell'asse dovrà dunque mirare anche a definire un diverso percorso di accesso, più agevole e visibile per i visitatori. Congiuntamente vi sarà la necessità di adeguare l'attuale incrocio posto su via Roma / via Magenta, prossimo alla biblioteca comunale, che risulta pericoloso a causa della sua conformazione geometrica.



Incrocio pericoloso di via Roma / via Magenta, prossimo alla biblioteca comunale.

#### I compiti del piano

- Piazza Don Limonta e le vie interne al nucleo storico dovrebbero essere rese più fruibili da parte dei pedoni ed utenti deboli;
- Moderare il traffico in tutto l'ambito più centrale
- Migliorare l'accesso principale della biblioteca comunale su via Roma, con scopo di abbattimento delle barriere architettoniche;
- Mettere in sicurezza l'incrocio Roma/Magenta



### 1.3 Via Milano

**L'asse stradale di via Milano risulta essere la direttrice principale di accesso al comune, sia di distribuzione verso le zone industriali, sia verso il nucleo storico.**

**L'attraversamento Nord → Sud, interessato nell'ora di punta del mattino da flussi impropri in transito verso la Tangenziale resta un problema piuttosto rilevante, che però può essere affrontato soltanto mediante interventi strutturali sulla rete primaria, non di competenza comunale.**

#### 1.3.1 Il principale asse di distribuzione urbano

Via Milano rappresenta, insieme a via Garcia Lorca e via per Osnago, il principale asse di accesso al centro abitato, che garantisce la connessione di Lomagna con il nodo stradale di Usmate e con la Tangenziale di Milano, ed anche quello con il nodo ferroviario di Carnate.

A tale posizione si associa anche, nelle ore di punta del mattino la presenza di traffico improprio di attraversamento, che tenta così di evitare almeno in parte gli accodamenti generati sulla SP342 dai vincoli di capacità presenti in corrispondenza dell'innesto della tangenziale Est.

Al di là del suo ruolo di direttrice impropria di attraversamento, la via Milano rappresenta anche un fondamentale asse ordinatore per lo sviluppo dell'abitato.

La sua collocazione ha favorito il suo sviluppo come principale punto di aggregazione urbana delle funzioni produttive, collocate in prevalenza nei comparti Est e Sud dell'abitato. Si tratta di attività abbastanza rilevanti, che includono tre o quattro stabilimenti di medio-grande dimensione, con conseguenti necessità di accesso da parte dei veicoli pesanti. Nello stesso tempo, la tratta più settentrionale, orientata verso il centro, costituisce il principale asse commerciale urbano.

#### 1.3.2 Accesso verso il centro storico

L'asse diagonale di via Milano, che proseguendo verso il centro storico diviene via Roma e via Gargantini, è caratterizzata dalla presenza di attività commerciali con problemi di sosta e permeabilità pedonale. Vi è quindi la necessità di sviluppare soluzioni progettuali mirate a una riqualificazione integrale della piattaforma stradale e dei suoi margini, che si aggiungano a quelle già attuate a seguito delle precedenti versioni del piano del traffico, con l'obiettivo primario di incrementare la permeabilità tra fronti contigui, le relazioni di prossimità e gli accessi ad alcune attività commerciali localizzate lungo l'asse.



Via Milano si compone di due tratti che svolgono funzioni molto differenti: a Sud dell'intersezione di via G. Lorca, essa rappresenta un fondamentale asse di accesso all'abitato, interessato anche dal transito di veicoli pesanti; a Nord di tale intersezione il suo carattere vira verso funzioni di distribuzione interna alle zone centrali, in stretta connessione con via Roma e via Gargantini.

#### 1.3.3 Accesso mezzi pesanti

L'accesso a Lomagna verso le zone industriali rimane un problema importante riguardante l'attraversamento in direzione nord-sud, lungo via per Osnago, via G. Lorca e via Milano. Nello specifico, i flussi diretti alla zona industriale nord devono accedere da Osnago; mentre quelli diretti alla zona sud devono sopraggiungere da Carnate.

La presenza di flussi impropri è legata ai crescenti livelli di congestione sulla strada provinciale 342 dir., che assicura la connessione tra buona parte della Brianza lecchese e la Tangenziale Est di Milano. Le lunghe code che si formano, nelle ore di punta del mattino, tra Osnago ed il nodo di Usmate, inducono una quota parte di veicoli ad uscire dalla provinciale all'altezza della via Copernico di Osnago, e ad attraversare l'abitato di Lomagna sino a raggiungere nuovamente la provinciale (via Camperia) all'altezza dell'incrocio "del pino".

Alcune contromisure, già attuate tempo fa ad Osnago nel quadro dell'attuazione del locale Piano Urbano del Traffico (sensi unici in via Marconi e via F.lli Kennedy) hanno condotto a risultati soltanto parziali, anche perché, nel frattempo, i volumi di traffico sulla SP342 dir. sono andati ulteriormente crescendo.

Nel contempo, le misure di messa in sicurezza dell'asse attuate lungo via G. Lorca (rotatorie e separatori centrali) hanno sì consentito di evitare le situazioni di maggior rischio, ma non sono risultate sufficienti a scoraggiare l'utilizzo improprio della direttrice Nord-Sud.



La corrente veicolare che percorre via Osnago, via G. Lorca e via Milano risulta abbastanza intensa, ponendo problemi di sicurezza ai nodi (soprattutto Milano/G. Lorca e Milano/Piave/M.te Resegone), e determinando disagi non indifferenti per le funzioni urbane presenti.

#### I compiti del piano

- Le riflessioni relative a questo comparto dovranno orientarsi in stretta integrazione con le prospettive urbanistiche;
- Migliorare gli attraversamenti lungo l'asse nord-sud di via Milano;

Riqualificare la direttrice diagonale verso il centro storico.



## 1.4 La mobilità ciclopedonale

**Se si eccettuano le due direttrici interessate dal traffico di attraversamento, il centro abitato di Lomagna, vista anche la sua separazione dalla rete primaria ed il modesto livello dei flussi esistenti, non presenta rilevanti problematiche di circolazione veicolare. Questa circostanza rappresenta una condizione favorevole per sviluppare la mobilità attiva, pedonale e ciclabile, come alternativa realistica all'uso dei mezzi motorizzati privati per gli spostamenti interni al tessuto urbano.**

### 1.4.1 Le esigenze della mobilità locale

Le dimensioni compatte e la dislocazione isolata del centro abitato rendono Lomagna un luogo idoneo alla mobilità attiva, pedonale e ciclabile: tutti i centri d'attività presenti in paese risultano infatti accessibili da ogni zona residenziale in un massimo di 15 minuti a piedi. Questa caratteristica viene inoltre accentuata dalla vicinanza al Parco di Montevecchia e della Valle del Curone, che presenta un'ottima dotazione di itinerari escursionistici, alcuni dei quali direttamente connessi alla Villa d'Adda.

Per quanto concerne l'assetto della rete stradale interna al centro abitato, il piano del traffico dovrà mirare soprattutto a curarne la qualità e la fruibilità da parte della mobilità locale, sia motorizzata che ciclopedonale, conseguendo un elevato livello di protezione delle zone residenziali e/o dei comparti caratterizzati dalla presenza di siti "sensibili" (le scuole in primo luogo, ma anche la biblioteca, l'oratorio, ecc...).

La definizione di una rete di percorsi ciclopedonali agevoli e sicuri all'interno dell'abitato dovrà tener conto anche delle necessità di connessione con le zone esterne, a partire dall'abitato della Fornace e dalla stazione ferroviaria di Carnate.

In tal senso, la definizione della gerarchia della rete stradale urbana dovrà rispecchiare non soltanto le esigenze della circolazione motorizzata, ma anche gli obiettivi di protezione della mobilità ciclopedonale, specie nei casi in cui questa interessi itinerari diretti verso le scuole od altri luoghi frequentati da bambini.

### 1.4.2 Sviluppare la rete ciclopedonale e le zone 30

È prioritario migliorare ed estendere le infrastrutture per la mobilità ciclopedonale, mediante ricucitura dell'esistente, mettendo a sistema e in continuità gli itinerari esistenti eliminando pertanto barriere architettoniche e punti critici per la sicurezza di pedoni e ciclisti ed incentivando forme di mobilità sistematica "lenta" (scuola/lavoro).

In questo senso, occorre innanzi tutto estendere la rete interna al comune tra centro storico e città consolidata, prevedendo l'inserimento di corsie ciclabili da ottenere in alternativa alla circolazione veicolare a doppio senso piuttosto che alla soppressione/rilocalizzazione di alcuni stalli di sosta a lato carreggiata: l'istituzione di alcuni sensi unici potrà permettere di ricavare spazio sufficiente alla realizzazione di idonee sezioni adibite al transito delle biciclette.

Si dovrà dunque prevedere l'estensione delle pedonalizzazioni e delle zone 30

e la conseguente riorganizzazione della sede stradale in un'ottica più integrata e flessibile, realizzando superfici ibride e/o polivalenti che possano essere utilizzate da più utenti contemporaneamente attraverso nuove pratiche d'uso più sostenibili basate sul principio della coesistenza e della negoziazione.

Come indicato dal Piano di Governo del Territorio, gli interventi potranno altresì essere orientati verso obiettivi di resilienza ambientale, in particolare nei confronti dei problemi di invarianza idraulica.



Collegamenti ciclopedonali diffusi.

Inoltre, pur non essendoci una specifica documentazione in merito, si segnala l'esistenza del progetto "2 ruote 3 parchi" (2R3P), uno studio tutt'ora non definito, ma che mirerà allo sviluppo della mobilità ciclabile, riqualificando e collegando i percorsi esistenti per favorire le connessioni tra il Parco Adda Nord, il Parco di Montevecchia e valle del Curone e il Parco del Lambro.

### 1.4.3 I percorsi casa-scuola

Un tema specifico concerne infine l'accesso al comparto delle scuole, posto lungo via Matteotti. L'Amministrazione Comunale ha realizzato percorsi protetti casa-scuola ("pedibus"), al fine di incentivare gli alunni a recarsi a scuola a piedi, limitando l'accompagnamento motorizzato da parte dei genitori, ed anche l'utilizzo dello scuolabus.

Sono attive 3 linee:

- Arancione: con capolinea in via Resegone alle ore 8:00;
- Verde: con capolinea in via G. Verdi 18 alle ore 7:55;
- Azzurra: con capolinea in via A. Volta alle ore 7:55.

Il piano del traffico potrà sostenere la fruibilità di queste linee attraverso specifici interventi di messa in sicurezza dei punti più critici dei singoli itinerari (ad es. gli attraversamenti pedonali), anche in relazione alle limitazioni del traffico già attive in via Matteotti negli orari di ingresso ed uscita dalle scuole.

#### I compiti del piano

- Le dimensioni e la collocazione dell'abitato di Lomagna sono favorevoli allo sviluppo della mobilità pedonale e ciclabile;
- Gli itinerari del pedibus devono essere adeguatamente protetti;
- La definizione di una rete di percorsi ciclopedonali agevoli e sicuri all'interno dell'abitato dovrà tener conto anche delle necessità di connessione con le zone esterne, come la Fornace, e con i sentieri del Parco di Montevecchia e della Valle del Curone.

## 1.5 L'area ex Jucker

**L'area industriale dismessa della ex fabbrica metallurgica Jucker, chiusa e abbandonata da tempo, rappresenta un'occasione per valorizzare la zona sud di Lomagna.**

**Le recenti prospettive di riuso, interessanti dal punto di vista urbanistico, pongono però la necessità di una verifica della domanda di mobilità indotta.**

### 1.5.1 Un comparto urbano problematico

Collocata all'estremità Sud del paese, l'area metallurgica della Jucker ha rappresentato, dopo la sua dismissione, un rilevante problema in termini di destinazione urbanistica e di qualità insediativa.

Già l'aggiornamento del piano urbano del traffico, redatto nel 2011, approfondiva le questioni riguardanti il potenziale riutilizzo dell'ambito, avanzando ipotesi di riorganizzazione viaria poi rimaste largamente inattuata, a causa delle difficoltà insorte nella trasformazione dell'area.

Queste prospettive sono oggi diventate reali; reali anche le ipotesi di recupero urbanistico dell'area, la cui slp ha subito un cambio di destinazione d'uso, diventando un insediamento dedicato alle attività sportive e alla formazione di uno spazio per gli animali domestici.

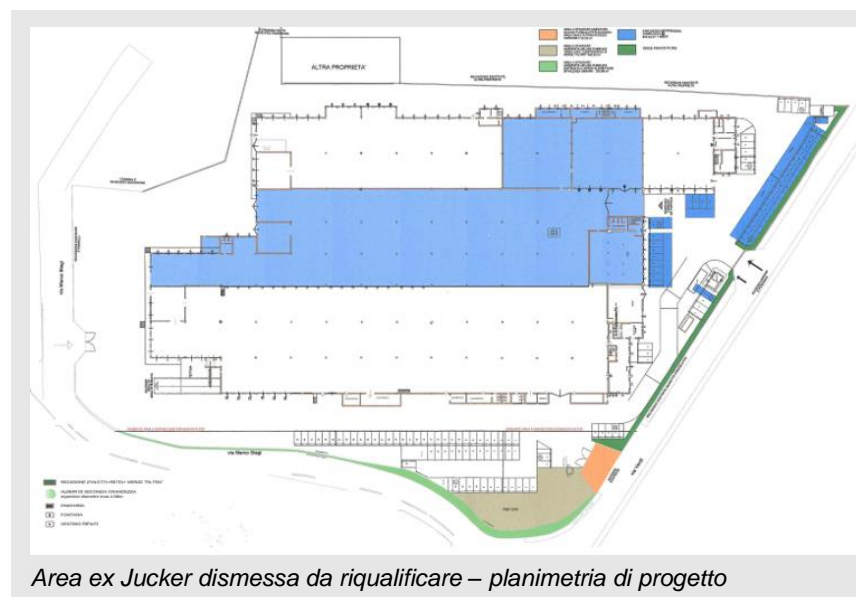


Area ex Jucker dismessa da riqualificare

### 1.5.2 Le prospettive di recupero

Recentemente infatti l'Amministrazione Comunale è riuscita a sottoscrivere una convenzione per trasformare i circa 30mila metri quadrati dell'area industriale, chiusa e abbandonata ormai da almeno un decennio, in un grande centro sportivo. I campi saranno realizzati negli stabilimenti dismessi esistenti su una superficie di circa 6.500 metri quadrati, senza consumare sostanzialmente altro terreno al momento libero. In cambio verranno piantati alberi, installate panchine, posizionata una fontanella e allestita un'area dedicata ai cani di circa 500 mq.

Nello specifico la superficie territoriale del comparto è di circa 27.500 mq. Non tutto il fabbricato sarà adibito a centro sportivo, ma solo 6.500 mq come sopra citato. Le restanti superfici del fabbricato hanno tutt'ora destinazione industriale.



### 1.5.3 Gestire il traffico indotto

Il recupero dell'ambito rappresenta certamente una buona notizia per il Comune di Lomagna; nondimeno, il nuovo polo sportivo attrarrà clientela anche dai Comuni limitrofi, determinando un certo incremento di traffico entrante/uscente dal paese, così come un fabbisogno aggiuntivo di sosta.

L'aggiornamento del piano del traffico dovrà tenere adeguatamente conto di questa circostanza, valutando l'impatto del traffico indotto sulla rete stradale urbana e definendo un'organizzazione viaria idonea a gestirlo senza ripercussioni sulle zone residenziali circostanti.

#### I compiti del piano

- Da tempo dismesso, il sito ex industriale della Jucker sta per trasformarsi in un nuovo polo sportivo, che attirerà clientela dai comuni limitrofi.
- Il nuovo piano dovrà pertanto mettere in sicurezza la viabilità di accesso al comparto stesso: in particolare via Milano ed il nodo afferente (pseudo-rotatoria posta sulla SP342dir.)



## 1.6 La SP342dir “Briantea”

*La strada provinciale 342dir, interessata da un intenso traffico sia pesante che leggero, presenta problematiche di sicurezza e funzionalità ben note, che tuttavia stentano a trovare soluzioni condivise tra i diversi Enti coinvolti nella sua gestione. Al di là dell'opportunità di supportare interventi di sistema a questo livello, vi è comunque la necessità di mettere in sicurezza gli innesti di via Milano, via Lecco e del piazzale frontistante.*

### 1.6.1 Un asse stradale molto trafficato

La strada provinciale 342 – già strada statale 36 – attraversa solo marginalmente il territorio comunale di Lomagna, di cui rappresenta comunque la direttrice di maggior traffico, deputata a connettere la Brianza lecchese con l'area metropolitana di Milano.

Caratterizzata in tutte le ore da un intenso traffico sia leggero che pesante, questa direttrice raggiunge nella tratta più meridionale, specie nelle ore di punta della mattina, condizioni di saturazione, la cui causa è da ricercare soprattutto nei vincoli di capacità all'imbocco della Tangenziale Est (restringimento ad una corsia in corrispondenza del cavalcavia ferroviario). Come già evidenziato, questa circostanza tende ad indurre flussi di attraversamento improprio sulla direttrice urbana formata da via per Osnago, via G.Lorca e via Milano.



La strada provinciale 342 “Briantea” è interessata da un traffico sia leggero che pesante, intenso in tutte le ore della giornata.

Al di là di queste problematiche, l'asse si caratterizza anche per condizioni di sicurezza non ottimali, che limitandosi al territorio comunale di Lomagna riguardano essenzialmente:

- l'intersezione con la stessa via Milano, e con via Matteotti di Carnate (cosiddetta “rotatoria del pino”), teatro di frequenti incidenti che coinvolgono anche pedoni diretti da Lomagna verso la stazione ferroviaria di Carnate-Usmate;

- gli innesti laterali della via Lecco, asse a fondo cieco stretto, acclive e tortuoso, e del frontistante piazzale del bar trattoria “Castello”, intensamente utilizzato dai camionisti per effettuare pause sia diurne che notturne.



Gli innesti di via Lecco e del frontistante piazzale sono risolti con geometrie inadeguate e tali da non garantire la piena sicurezza delle manovre veicolari. Ciò vale in particolare per le svolte a sinistra.

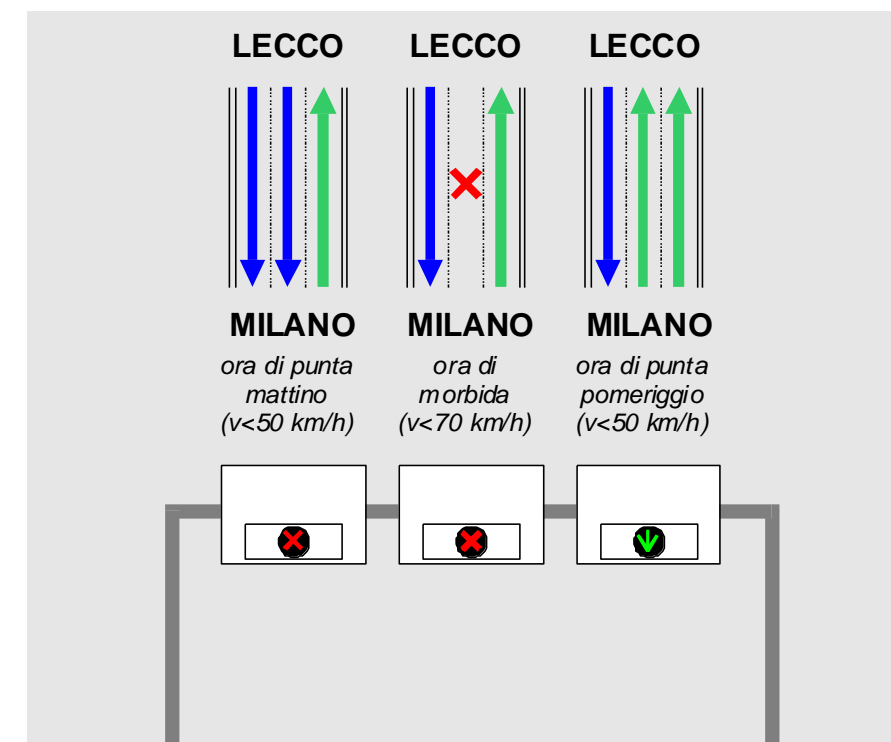
### 1.6.2 Orizzonti sovracomunali

Le problematiche che affliggono la strada provinciale presentano natura ed entità tali da poter essere risolte solo mediante un intervento di scala sovralocale: basti pensare che il tratto qui esaminato si sovrappone largamente al confine provinciale, rendendo necessario il concorso non solo di più Comuni, ma anche delle due Amministrazioni Provincia di Lecco e Monza-Brianza, se non addirittura della società concessionaria delle Tangenziali milanesi.

Lo stesso incrocio del Pino, attualmente risolto a pseudorotatoria, è stato fatto oggetto nel tempo di interventi di messa in sicurezza, negoziati fra i diversi Enti coinvolti, ma rivelatisi di efficacia relativa dal punto di vista della sicurezza della circolazione stradale. Ciò vale in particolare per gli attraversamenti pedonali, prevalentemente diretti dalla via Milano di Lomagna verso la via Roma di Carnate, la cui protezione risulta ancor oggi di efficacia parziale.

Più in generale, le diverse proposte avanzate nel tempo – anche dello stesso piano del traffico di Lomagna – per superare i vincoli di capacità del cavalcavia, anche soltanto mediante l'aggiunta di una corsia veicolare diretta verso Sud, sono stati nell'ultimo decennio oggetto di dibattito intermittente, che ha finito per generare progetti di costo così elevato, da generare un sostanziale “nulla di fatto”.

Da questo punto di vista, una azione volta a sensibilizzare gli altri Enti coinvolti nel problema resta certamente opportuna, ma è necessario anche agire in modo diretto al fine di incrementare, per quanto possibile, i livelli di sicurezza dell'asse.



Una possibile soluzione alle problematiche di capacità del nodo di Usmate, proposta dal piano urbano del traffico di Lomagna del 2004, ed attuabile con modesti interventi infrastrutturali, si basava sull'organizzazione della carreggiata a tre corsie, di cui la centrale utilizzata in modo reversibile (verso Sud al mattino e verso Nord al pomeriggio). La piena sicurezza del dispositivo avrebbe dovuto essere garantita da un'opportuna segnaletica, corredata di controllo telematico delle eventuali infrazioni, mentre l'intervento si sarebbe potuto integrare con misure di mitigazione degli impatti (quanto meno barriere acustiche) nei confronti dell'abitato circostante.

### 1.6.3 Interventi di scala locale

A scala strettamente comunale, il compito primario del piano può comunque consistere nella messa in sicurezza del tratto della strada compreso fra la rotatoria del pino ed il cavalcavia, dove si concentrano gli elementi di massima pericolosità per gli utenti della rete ordinaria di Lomagna.

Da questo punto di vista, sarà opportuno identificare misure parziali, attuabili a breve o medio termine, da discutere con l'Ente proprietario della strada, che in questo tratto è la sola Provincia di Lecco.

#### I compiti del piano

- Verificare e supportare lo sviluppo di soluzioni di sistema, da definire insieme agli altri Enti coinvolti;
- Mettere in sicurezza gli innesti di via Lecco e del piazzale antistante il bar trattoria “Castello”, nonché l'attraversamento pedonale di via Milano.



## 1.7 La zona Ovest e la Fornace

**La zona Ovest del territorio comunale, che si nel estende Parco di Montevicchia e della Valle del Curone, ha carattere eminentemente rurale. Essa è innervata da una rete piuttosto fitta di strade extraurbane – sia provinciali che comunali – che assicurano i collegamenti locali con Montevicchia (via Giotto), Missaglia (via Raffaello Sanzio), Casatenovo (via Leonardo da Vinci) ed Usmate (via del Mulino). Queste strade sono frequentate anche per collegare la zona orientale della Brianza lecchese alla Tangenziale Est (nodo di Usmate), con flussi di traffico che, specie nelle ore di punta, risultano di una certa entità.**

### 1.7.1 La Fornace

Il piccolo nucleo abitato della Fornace costituisce l'unica frazione del Comune di Lomagna. Esso presenta una rete stradale molto semplice, collegata alla rete esterna attraverso la sola connessione con via Leonardo Da Vinci. La località risulta priva di collegamenti ciclopedonali con il resto del comune (oggetto di previsione del Piano vigente).

Più che del traffico interno – evidentemente molto scarso – la Fornace presenta alcuni problemi di accesso e di collegamento con il capoluogo (come citato nel paragrafo 1.4). Infatti, il collegamento viario esistente, seppur breve, appare certamente disagiata, se non rischioso, per la presenza di flussi di traffico abbastanza intensi e veloci, che insistono su alcuni incroci pericolosi (via L. Da Vinci / via Giotto – la cui intersezione necessiterebbe di un adeguamento) e/o su tratti di strada molto stretti e pendenti (via Martiri della Libertà).

### 1.7.2 Via del Mulino

Tra la frazione ed il capoluogo, il fondovalle del Molgoretta è attraversato per la sua intera lunghezza da via del Mulino, asse stradale che, per la sua conformazione, ha teso negli anni a trasformarsi nel collettore principale del traffico generato dal comparto territoriale sovrastante (Montevicchia, Missaglia, Monticello, Casatenovo) e la Tangenziale Est di Milano (Usmate). È una situazione che, sviluppata gradualmente nel corso degli anni, ha recentemente conosciuto una certa accelerazione, legata, da un lato, agli sviluppi insediativi dell'area circostante il Parco Regionale di Montevicchia, e dall'altro ai crescenti livelli di congestione della SP342dir.

A seguito di tale evoluzione, il sistema oramai ha raggiunto livelli di traffico che, soprattutto su via del Mulino, possono considerarsi problematici (specie in relazione alle caratteristiche geometriche piuttosto modeste della rete in esame). D'altro canto, rispecchiando modi d'uso sistematici e locali (traffico pendolare) – ed anche attitudini non sempre civili nell'utilizzo dell'automobile - i flussi veicolari continuano a presentare velocità piuttosto elevate, con conseguente riduzione dei margini di sicurezza.

Le opere recentemente attuate all'intersezione con via Martiri della Libertà – dove il piano del traffico vigente prevedeva di realizzare una rotatoria – rappresentano una risposta parziale alle esigenze di sicurezza della circolazione e di piena permeabilità dell'asse rispetto alle connessioni non motorizzate trasversali. Esse dovranno essere opportunamente integrate secondo gli indirizzi già espressi nel 2011.



Nodo via del Mulino / via Martiri della Libertà recentemente adeguato con l'insierimento di attraversamenti e percorsi ciclopedonali lungo strada.



Nodo pericoloso da adeguare di via L. Da Vinci / via Giotto, prevedendo una ciclabile di collegamento alla frazione Fornace.



Sezione ridotta di via Martiri della Libertà

### 1.7.3 Confini di intervento

Vista la classificazione amministrativa della rete in esame, le problematiche descritte nei paragrafi precedenti risultano di competenza in parte comunale, ed in parte provinciale. In tal senso, va evidenziato che i margini di intervento del Piano del Traffico sono limitati ai soli aspetti relativi alle strade di proprietà comunale.

È comunque possibile confermare la necessità della connessione ciclopedonale con la frazione, così come gli interventi di messa in sicurezza già previsti al suo interno.

#### I compiti del piano

- Adeguamento del nodo Giotto / Leonardo da Vinci congiuntamente alla realizzazione di un itinerario ciclopedonale, che, come precedentemente citato, dovrà tener conto della necessità di connessione con l'abitato della Fornace.

## Sezione II – ANALISI CONOSCITIVA

2.1	Inquadramento territoriale .....	25
2.2	Offerta di trasporto.....	33
2.3	Flussi di traffico.....	46
2.4	Domanda di mobilità.....	67
2.5	Simulazioni di traffico.....	72
2.6	Incidentalità stradale.....	80





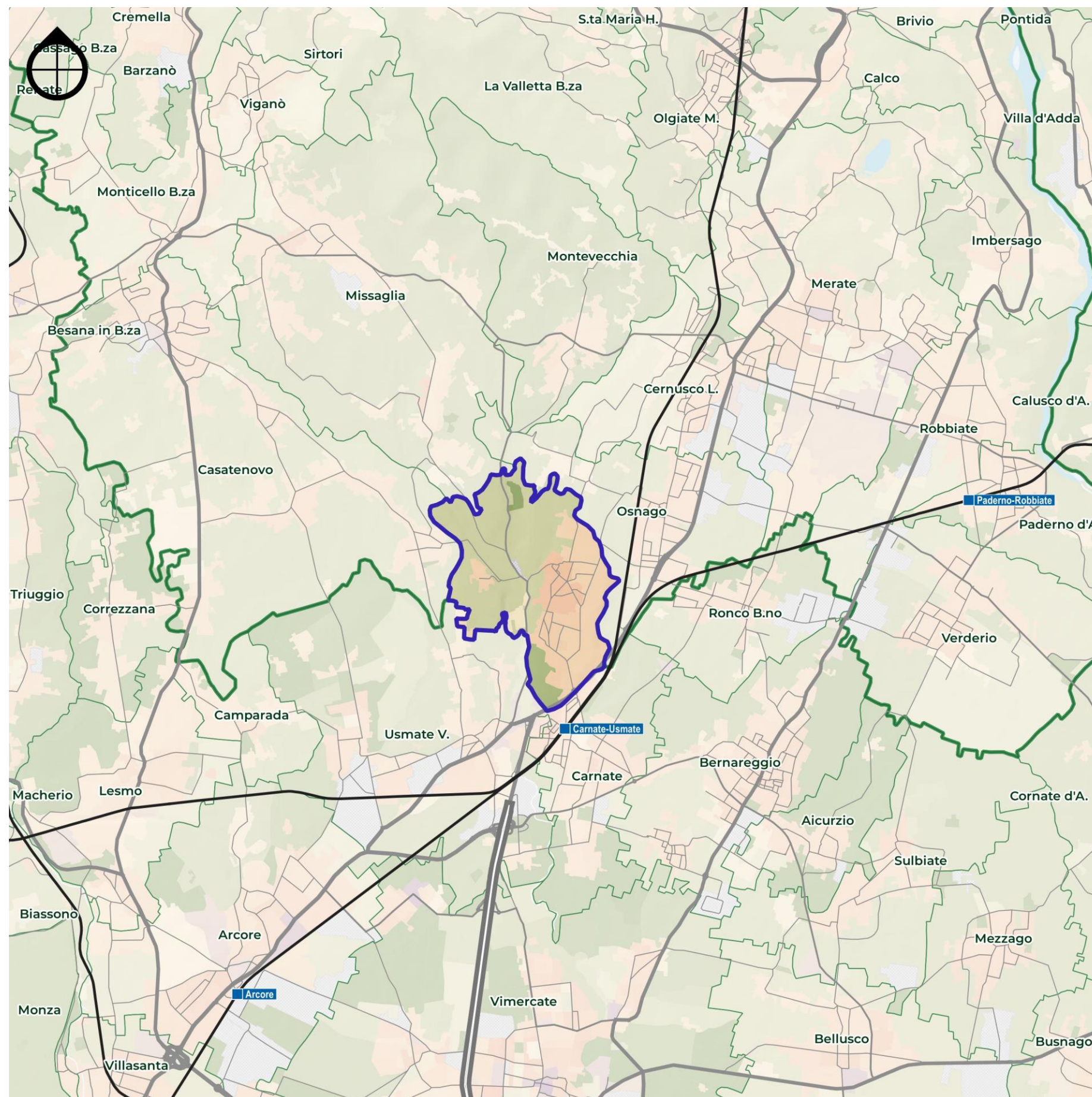


Fig. 2.1.i – Inquadramento territoriale

Atlante META

## 2.1 Inquadramento territoriale

### 2.1.1 Quadro generale

Il Comune di Lomagna si colloca in una piccola porzione di territorio altimetricamente rialzata rispetto agli altri comuni limitrofi, in una posizione panoramica e dominante su gran parte del territorio che si apre a nord verso le colline di Montevecchia, mentre a sud è delimitato dai tracciati di due corsi d'acqua (comunque esterni al confine comunale): il torrente Curone e il torrente Molgora.

Sotto l'aspetto amministrativo, dal 1992 Lomagna appartiene alla Provincia di Lecco, all'interno della quale occupa una delle estremità meridionali al confine con la recentissima Provincia di Monza, dal cui capoluogo dista decisamente meno rispetto a quanto non disti da Lecco.

Le direttrici di medio e lungo raggio che interessano o lambiscono questa zona sono:

- la direttrice Milano-Monza-Lecco (ora SP342 dir), che in questa fascia territoriale corre parallela al torrente Molgora ed è infrastrutturata con le linee ferroviarie Milano-Monza-Lecco e Milano-Bergamo (via Carnate);
- la A51 Milano-Usmate (Tangenziale Est di Milano), che si connette alla SP342 dir proprio all'estremità sud di Lomagna, al confine con Usmate e Carnate;
- la direttrice storica della Brianza, la Provinciale 6, che da Carate Brianza arriva a Cernusco Lombardone secondo un tracciato est-ovest, passando per Besana e Monticello, nonché la sua variante "bassa" che passa per Casatenovo (SP55 e 55 dir);
- più a nord, la direttrice Como-Bergamo, il cui tracciato est-ovest attraversa quello della SP342 dir all'altezza degli abitati di Calco e Brivio.

È in particolare la prima delle suddette direttrici ad interessare il territorio comunale di Lomagna, anche se lo lambisce soltanto nel suo margine sud-orientale, proprio per la grande importanza che riveste questo asse di collegamento tra il capoluogo provinciale e quello regionale.

In termini di assetto territoriale, Lomagna presenta:

- una fascia a nord-ovest, non urbanizzata, inclusa all'interno del Parco Regionale di Montevecchia e della Valle del Curone;
- il resto del territorio urbanizzato, in cui è possibile riconoscere il nucleo storico, gli assi di vita, gli ambiti residenziali e gli insediamenti produttivi: questi ultimi non risultano concentrati in una certa area del territorio comunale, ma piuttosto distribuiti qua e là in diversi punti.

Proprio per la particolare conformazione geomorfologica dell'area sulla quale sorge, non esiste una continuità fra l'urbanizzato di Lomagna e quello dei comuni confinanti: Osnago a Nord-Est, Carnate a Sud, Usmate a Sud-Ovest, Casatenovo a Ovest e Missaglia a Nord-Ovest; Lomagna, infine, è dipendente dai comuni limitrofi o vicini per quanto riguarda i collegamenti ferroviari (Carnate), l'ospedale (Merate), le scuole superiori (Merate) e i centri commerciali (Osnago, Usmate, Vimercate).



**2.1.2 Analisi demografica e socio-economica**

Il Comune conta, al 31 dicembre 2021, 5.065 abitanti, per una densità insediativa pari a 1.294 ab./kmq.

L'andamento storico della popolazione residente a Lomagna dal 1860 all'ultimo dato disponibile ad oggi, relativo al 2022, si caratterizza per la successione di sei fasi tra loro distinguibili: una prima fase che comprende i cinquanta anni che vanno dal 1861 al 1911, il periodo a cavallo delle due guerre mondiali tra il 1911 e il 1951, il dopoguerra fino al 1991, il quindicennio 1991-2004, il decennio successivo 2005-2013 e l'ultimo decennio 2014-2021.

Tra il 1861 ed il 1911, la popolazione residente nei confini attuali ha visto una crescita lenta ma costante nel tempo che ha portato quasi a raddoppiare il numero degli abitanti (da 932 a 1.607).

Tra le due guerre i residenti a Lomagna sono dapprima diminuiti, poi lentamente aumentati, ritornando ad essere nel 1951 numericamente uguali a quanto veniva registrato quaranta anni prima.

Dalla fine della seconda guerra mondiale, si osserva una forte crescita di popolazione con tassi anche molto elevati, come quelli che caratterizzano il decennio 1961-1971 (incremento medio annuo del 4,41%) che ha portato la popolazione residente nell'arco di quaranta anni da 1.608 a 3.878 al 1991.

Dal 1991 al 2004 il ritmo della crescita si è fortemente rallentato, portando la popolazione residente a 4.162 abitanti (dato riferito al 31 dicembre 2004).

Dal 2005 al 2013 il ritmo della crescita ha subito una nuova accelerazione (con tasso medio del 2,2%). Dal 2014 al 2022 l'andamento è altalenante: dal 2017 al 2017 si evidenzia una perdita media dello 0,4%; dal 2017 al 2020 una nuova crescita media dell'1% e nel 2021 una nuova decrescita del -0,8%.

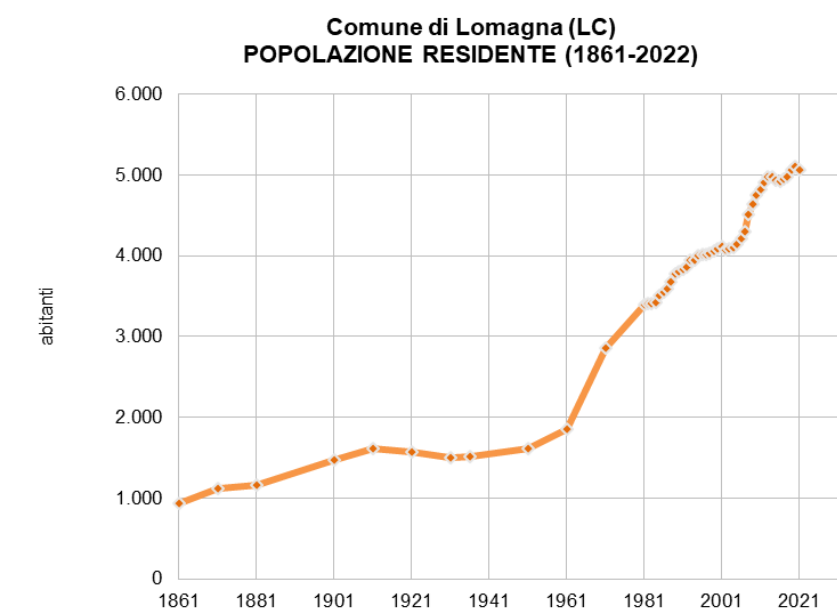
Se rapportati alla superficie territoriale di 3,92 kmq., i 5.065 residenti a Lomagna rimandano a una densità insediativa media di 1.294 ab./kmq (superiore a quello relativo al 2001, 1.062 ab./kmq), valore che può ritenersi abbastanza elevato in relazione all'area in cui si trova, a cavallo delle province di Como, Monza e Lecco; ciò viene confermato anche dal confronto con i centri vicini, da cui emerge che il valore di densità insediativa di Lomagna si colloca tra i più elevati di tutti i comuni con cui è confinante.

In termini di densità Lomagna supera grossi comuni, come Casatenovo, Missaglia e Usmate, mentre è superato solo da Carnate (addirittura 2.166 ab./kmq).

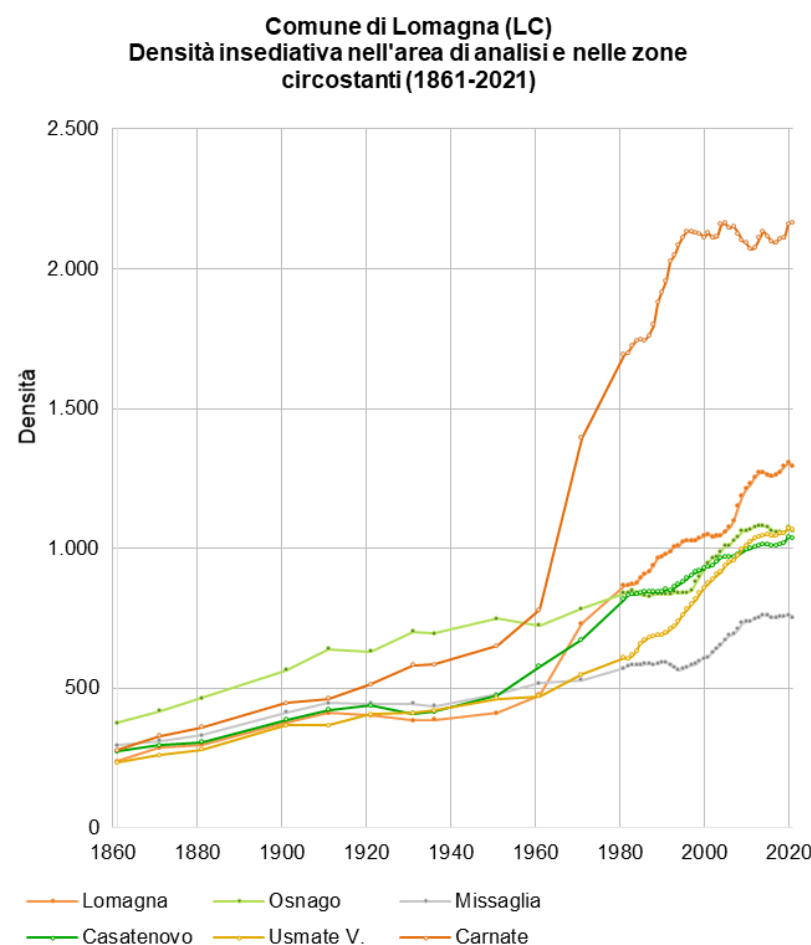
Coerentemente con l'accelerazione demografica che interessa gli ultimi decenni il grafico mostra che la densità insediativa disegna una funzione costante fino all'immediato dopo-guerra tanto per Lomagna quanto per i comuni circostanti, mentre dopo il 1961 le curve di densità si differenziano da un comune con l'altro per la diversa pendenza.

Rispetto al 2021 la popolazione di Lomagna è divenuta una volta e due quella del 2001, mantenendo un andamento generalmente regolare, contraddistinto da una costante crescita, rallentata solo a partire dal 2014 al pari di molti degli altri comuni contermini.

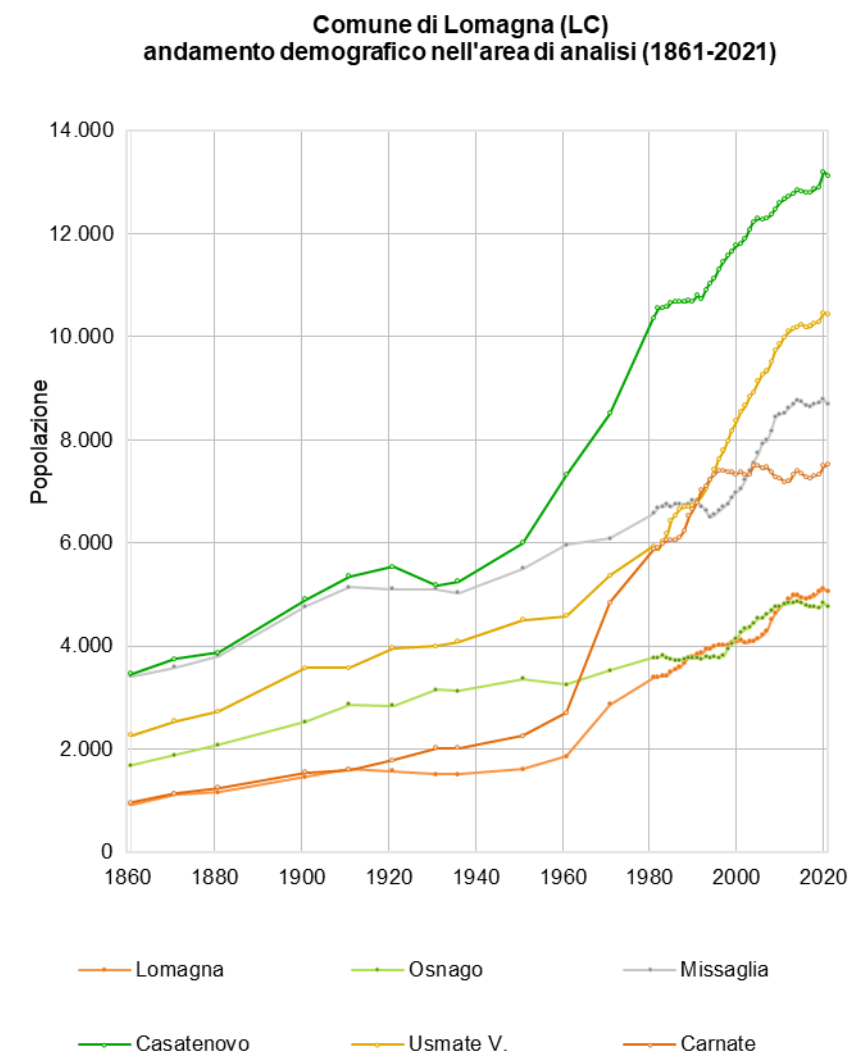
Anche in questo caso il tasso di incremento pone il Comune al di sopra della media dei valori registrati nella maggior parte dei comuni circostanti, collocandosi al secondo posto dopo Carnate.



**Fig. 2.1.i – Andamento storico della popolazione residente (1861-2022)**  
Elaborazione META su dati ISTAT



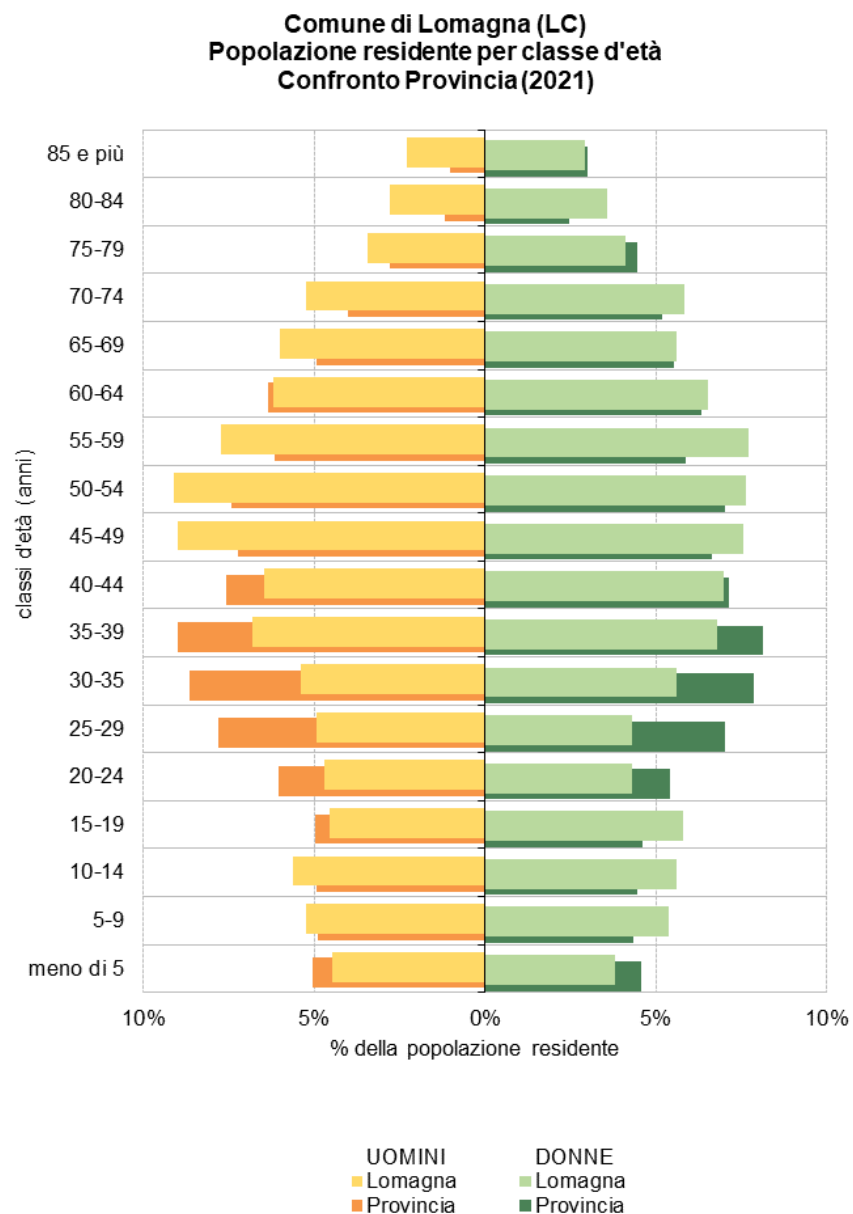
**Fig. 2.1.ii – Densità insediativa (1861-2021)**  
Elaborazione META su dati ISTAT



**Fig. 2.1.iii – Andamento storico demografico della popolazione residente**  
Elaborazione META su dati ISTAT

La condizione demografica, risulta altamente equilibrata, con contenimento delle fasce più giovani a vantaggio di quelle più anziane.

La distribuzione dei residenti per classe d'età, registrata al 2021, presenta una forte presenza di popolazione in età medio-alta: l'incidenza percentuale della popolazione che ha un'età superiore ai 45 anni è del 51,7%, mentre nel 2004 si attestava al 43,9%.



**Fig. 2.1.iv – Popolazione residente per sesso e classe d'età (2021)**

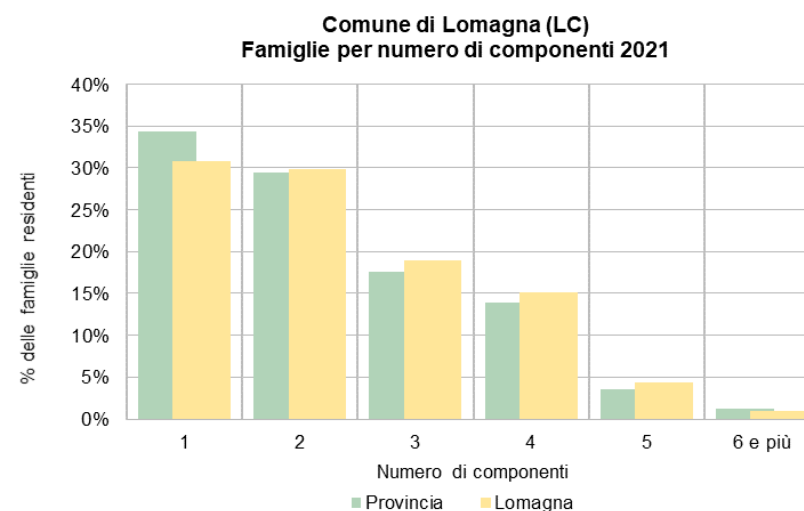
Elaborazione META su dati ISTAT

Rispetto al profilo medio provinciale la struttura demografica per classe d'età risulta più vecchia: la categoria 45-54 anni è del 2,5% superiore alla media provinciale, quella dei 55-64 anni 1,8% superiore e quella degli "over 65" 3,6% superiore.

La prevalenza della popolazione femminile si evidenzia soprattutto nelle classi di età più vecchie; in generale, la distribuzione tra i due sessi è equilibrata.

Oltre il 90% della popolazione ha un'età superiore ai 10 anni.

La figura del grafico suggerisce un indebolimento demografico a livello delle classi più giovani, sintomo di un rallentamento del tasso di natalità, rappresentativo di generazioni che mettono al mondo sempre meno figli rispetto al passato.



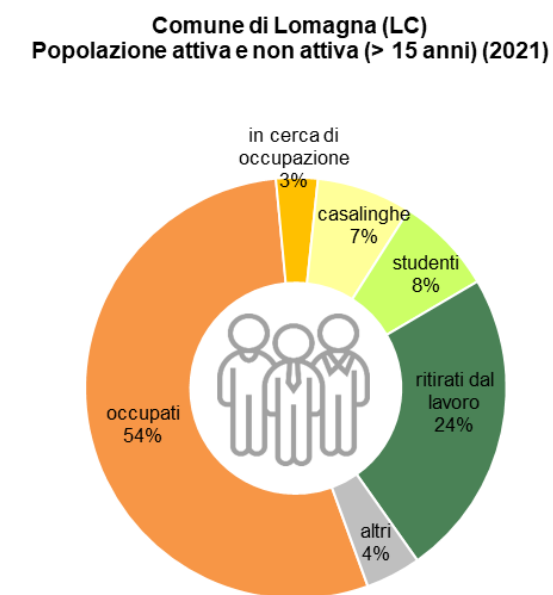
**Fig. 2.1.v – Famiglie per numero di componenti (2021)**

Elaborazione META su dati ISTAT

Un ulteriore elemento che si correla all'incremento demografico è dato dalla distribuzione delle famiglie per numero di componenti, che si caratterizza al 2001 per una certa prevalenza di famiglie mononucleari (30,9% contro una media provinciale del 34,3%) sensibilmente aumentate negli anni e dei nuclei familiari costituiti da due componenti (29,9% contro una media provinciale del 29,5%) seguiti subito dopo dalle famiglie con più componenti, tre (19%, rispetto a una media provinciale, pari a 17,6%) e quattro (15,1% contro il 13,8%). Scarsamente rappresentati risultano i nuclei formati da cinque persone (4,3%, superiore al dato provinciale di 3,5%) e da sei e più (0,9% contro l'1,2%). La dimensione media dei nuclei familiari, pari nel 1991 a 2,89 componenti, è scesa nel 2001 a 2,67 unità e a 2,35 nel 2021 (contro una media provinciale di 2,12 unità).

I dati indicano in Lomagna un paese demograficamente stabile ma dinamico, con una struttura familiare in rapido cambiamento e non più ancorata a schemi tradizionali. La popolazione non è purtroppo più contraddistinta da un'ampia fascia d'età giovane; inoltre, il tasso di natalità è sempre più basso e circa il 60% delle famiglie non superano i due componenti.

Questi andamenti statistici sono rilevanti ai fini delle trasformazioni della domanda di mobilità, in quanto la popolazione delle classi d'età intermedie, specie se occupata, tende ad effettuare giornalmente un numero maggiore di spostamenti, percorrendo distanze normalmente più elevate del resto della popolazione. Inoltre, tale componente presenta i più elevati tassi di proprietà e di utilizzo dell'autovettura privata. Anche la riduzione della dimensione media dei nuclei familiari, seppure in parte collegata ai processi di invecchiamento della popolazione (gran parte dei single sono anziani), si correla anche ad un tendenziale aumento dei tassi di motorizzazione (con la riduzione del numero medio di figli per coppia diminuisce infatti la quota di popolazione strutturalmente esclusa dall'accesso individuale all'auto).



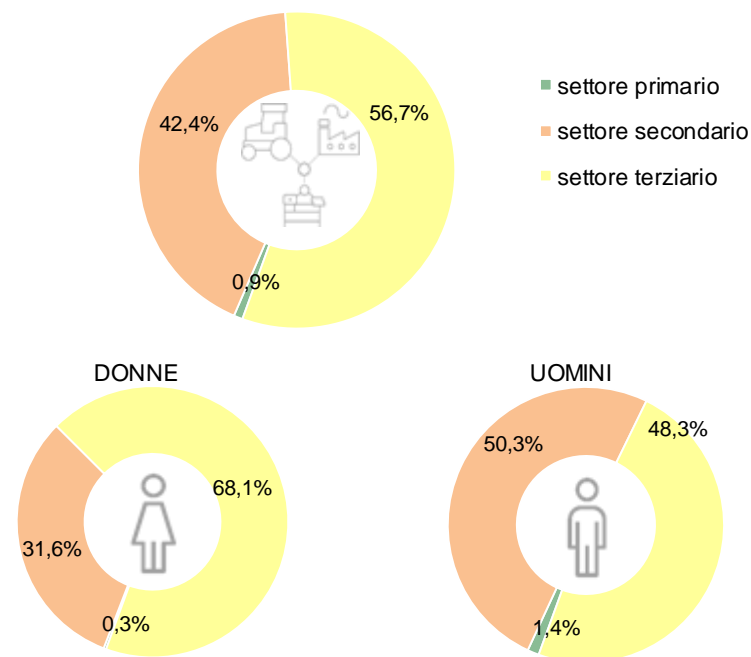
**Fig. 2.1.vi – Popolazione di almeno 15 anni attiva e non attiva (2021)**

Elaborazione META su dati ISTAT

Dal punto di vista occupazionale, la popolazione di Lomagna presenta, al 2021, un tasso medio di attività (popolazione attiva su popolazione totale) del 57,2%, valore leggermente superiore a quello della media provinciale (54%). Sebbene il tasso di attività maschile (64,1%) si mantenga ben al di sopra di quello femminile (50,5%), la presenza di casalinghe (7,3% della popolazione totale) risulta di poco inferiore al dato medio della provincia di Lecco (8,1%), così come inferiore è il dato relativo ai ritirati dal lavoro (23,7% contro 26,0%), mentre l'incidenza degli studenti è sostanzialmente allineata al valore medio provinciale (7,5% contro il 7,6%).

Per quanto concerne infine la ripartizione degli occupati per attività economica, nel complesso, il profilo occupazionale del Comune appare orientato soprattutto al settore terziario (56,7%), con una riduzione delle attività secondarie (42,4%). Marginale (pari allo 0,9%, corrispondente a 21 persone soltanto), risulta infine l'apporto delle attività primarie, inferiore anche alla media provinciale (1,6%).

**Comune di Lomagna (LC)**  
**Popolazione residente occupata per sesso ed attività economica (2011)**

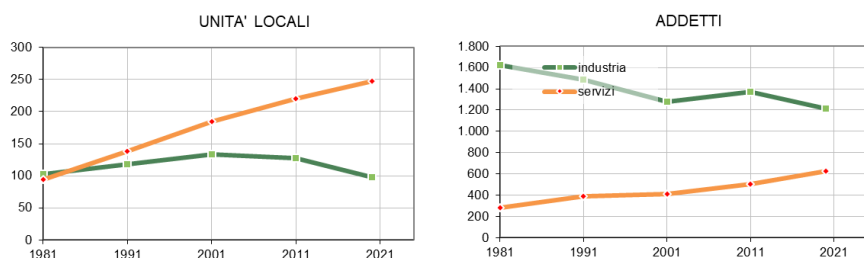


**Fig. 2.1.vii – Popolazione residente occupata per sesso ed attività economica (2011)**

Elaborazione META su dati ISTAT

Il Comune di Lomagna si caratterizza per un tessuto produttivo che ha fatto registrare negli ultimi 20 anni un andamento altalenante. Dal 1981 ad oggi il numero delle unità locali ha visto una forte crescita, specialmente nel settore terziario; per contro, il numero degli addetti ha complessivamente conosciuto una progressiva riduzione, effetto del ridimensionamento del settore industriale, non completamente bilanciato dal trend positivo del terziario.

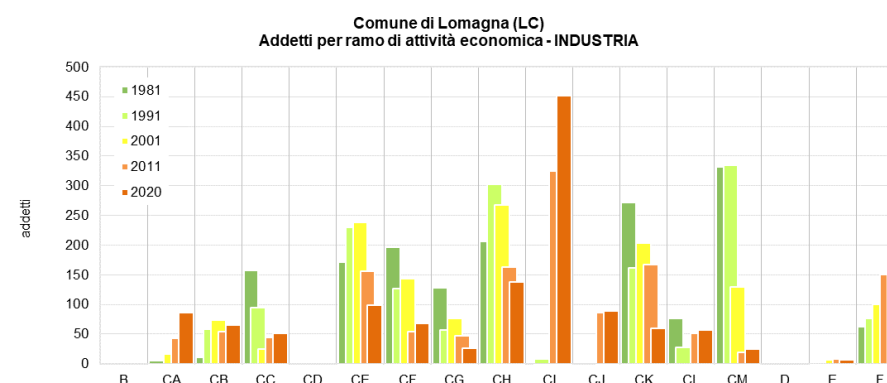
Il settore trainante si mantiene quello secondario, ma negli ultimi decenni anche qui si sta assistendo ad un riequilibrio, anche se più lento che altrove, del profilo funzionale a favore del terziario, che acquisisce sempre maggiore spazio e rilevanza e, al contempo, riduce l'orientamento "industriale" assunto fino al recente passato dal Comune di Lomagna.



**Fig. 2.1.viii – Unità locali ed addetti imprese (1981-2020)**

Elaborazione META su dati ISTAT

Le attività industriali risultano piuttosto diversificate, con prevalenza del ramo dell'industria elettronica, ottica e di precisione (451 addetti nel 2020 che ha preso piede a partire dal 2011 contestualmente all'industria elettrica che conta 88 addetti), delle costruzioni (157 addetti in aumento rispetto al passato) e delle lavorazioni metallurgiche (138 in diminuzione rispetto al passato). In sensibile regresso appaiono l'industria della carta (passata da 158 a 52 addetti tra il 1981 ed il 2020), l'industria chimica (da 171 a 98 addetti), la farmaceutica (da 196 a 68), fabbricazione di articoli in gomma (da 128 a 26), fabbricazione di macchinari (da 272 a 59) e altro manifatturiero. La dimensione media delle unità locali si è ridotta dal 1981 ad oggi stabilizzandosi su un valore medio di 14 addetti per unità locali (con valori che, in realtà, per ciascun ramo, variano moltissimo da uno a settanta).

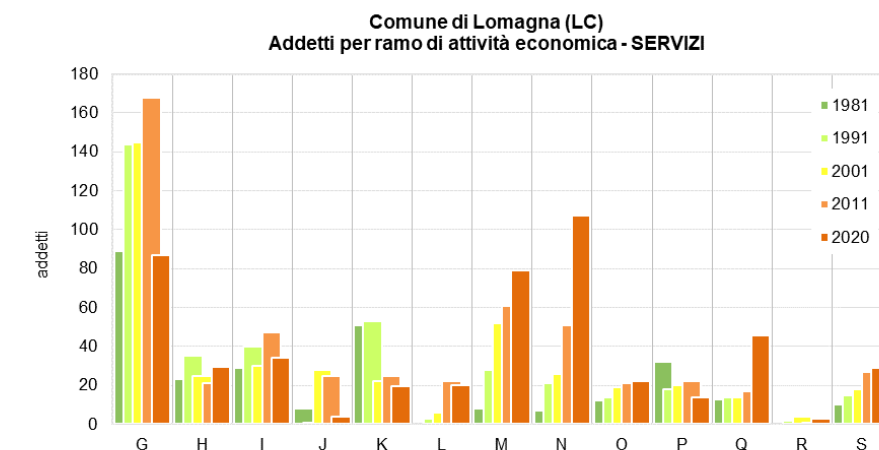


**Fig. 2.1.ix – Addetti imprese per ramo di attività economica – industria (1981-2020)**

Elaborazione META su dati ISTAT

- B = industrie estrattive
- CA = industrie alimentari
- CB = industrie tessili
- CC = industrie del legno, della carta ed editoriali
- CD = industrie petrolchimiche
- CE = industrie chimiche
- CF = industrie farmaceutiche
- CG = industrie della gomma e della plastica
- CH = industrie metallurgiche
- CI = industria elettronica, ottica e di precisione
- CJ = industria elettrica
- CK = fabbricazione di macchinari
- CL = industrie dei mezzi di trasporto
- CM = altre industrie manifatturiere
- D = fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata
- E = fornitura di acqua reti fognarie e gestione dei rifiuti
- F = costruzioni

Le attività terziarie si concentrano soprattutto nel noleggio e agenzie di viaggio (107 addetti nel 2020), nel commercio (87 addetti) e nelle attività scientifiche, tecniche e professionali (79 addetti). Si noti come gli addetti al commercio, all'informazione e comunicazione, al credito e all'istruzione siano diminuiti mentre siano in crescita gli addetti alle attività scientifiche, al noleggio e ai servizi sanitari. La dimensione media delle unità locali è diminuita di un terzo rispetto al 1981, da 3 addetti/unità locale si passa a una media di 2 a fronte di un dimezzamento della dimensione di quelle dedicate alla vendita, da 2,6 si passa a 1,3 addetti/unità locale.

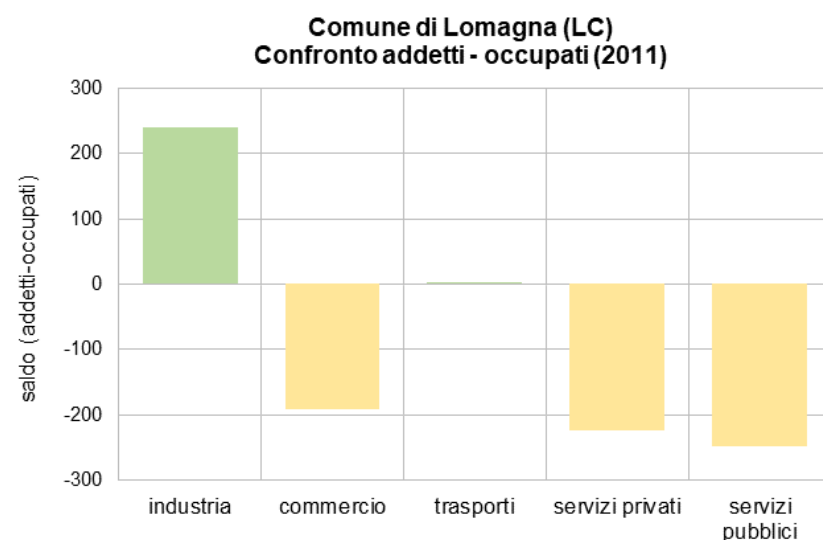


**Fig. 2.1.x – Addetti imprese per ramo di attività economica – servizi (1981 – 2020)**

Elaborazione META su dati ISTAT

- G = commercio
- H = trasporto e magazzinaggio
- I = alloggio e ristorazione
- J = informazione e comunicazione
- K = credito
- L = attività immobiliari
- M = attività scientifiche e professionali
- N = noleggio ed agenzie di viaggio
- O = amministrazione pubblica
- P = istruzione
- Q = sanità ed assistenza sociale
- R = attività artistiche, sportive e di intrattenimento
- S = altre attività di servizi





**Fig. 2.1.xi – Confronto addetti-occupati (2011)**

Elaborazione META su dati ISTAT

Il confronto tra occupati (lavoratori con residenza a Lomagna) e addetti (lavoratori impiegati in imprese e attività localizzate a Lomagna) fornisce indicazioni sul profilo del comune rispetto ai flussi casa-lavoro. Tale profilo è attrattivo quando gli addetti superano gli occupati, generativo quando accade il contrario.

Al 2011 si rileva complessivamente una prevalenza degli occupati sugli addetti (che inverte la tendenza riscontrata rispetto ai dati del 1991) il che caratterizza il comune di Lomagna come prevalente generatore di flussi casa-lavoro.

La prevalenza di occupati sugli addetti è riscontrabile nel solo ramo d'attività economica dell'industria, per cui l'attività industriale risulta attrattiva rispetto ai flussi di traffico.

Nelle attività terziarie del commercio, dei servizi privati e pubblici il saldo addetti-occupati è invece negativo. Rimane equilibrato solo quello dei trasporti.

### 2.1.3 Poli attrattori

I poli attrattori sono costituiti da particolari edifici o strutture di interesse collettivo, verso i quali il traffico locale e/o sovracomunale si dirige, sotto l'impulso di diverse motivazioni e necessità.

Tra queste motivazioni non si considera il recapito ad abitazioni private: queste ultime non si annoverano tra i poli attrattori bensì fra i cosiddetti generatori di traffico. Esempi specifici di attrattori sono invece: scuole, impianti sportivi, zone industriali o artigianali, centri commerciali e pubblici esercizi, uffici e servizi alle persone, strutture sanitarie, poli culturali, poste ed altri servizi pubblici.

Saper riconoscere le funzionalità e la rispettiva localizzazione dei diversi edifici presenti sul territorio è un esercizio che risulta indispensabile in fase di pianificazione degli interventi, perché permette di individuare i luoghi di maggiore affluenza e attrattività.

I poli di maggiore interesse sono concentrati nella parte centrale dell'abitato, tra il centro storico, via Magenta e via Milano.

All'interno del nucleo più antico di Lomagna, facente capo alle vie Mazzini, Colombo, Roma e Gargantini, si trovano alcuni dei poli di maggiore frequentazione: la chiesa parrocchiale (centro di vita religiosa) con l'annesso oratorio (che annovera, tra le altre, funzioni sportive e culturali), scuola materna la biblioteca, l'ufficio postale e qualche piccolo esercizio commerciale (dal panificio alla macelleria ad altri non alimentari).

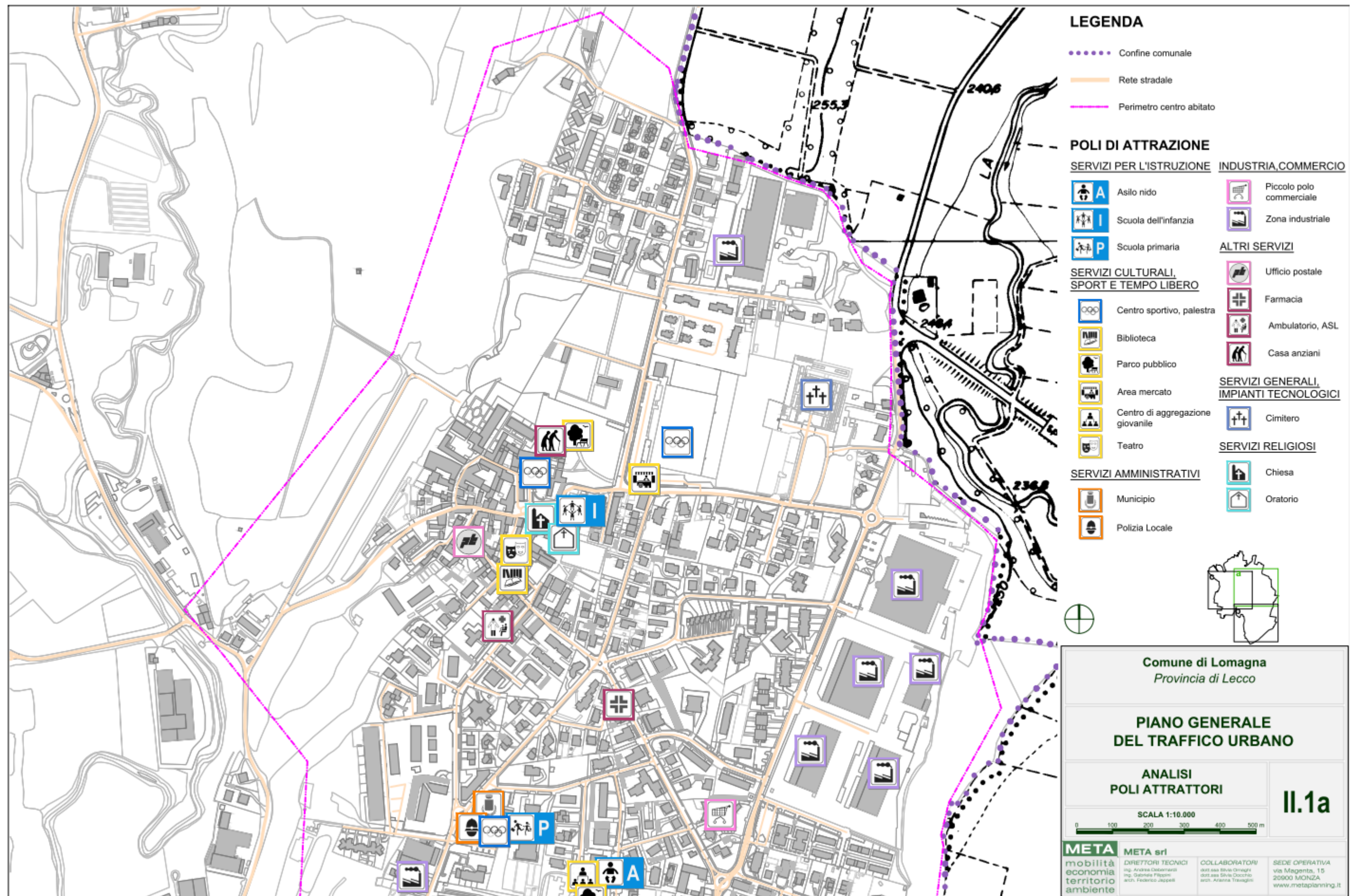
Poco più a nord-est si apre un'area di verde pubblico (a parco), tra via Osnago e via Volta, e, sul lato opposto, il centro sportivo, la cui area di sosta viene in parte occupata il mercoledì dalle bancarelle per il mercato settimanale.

Il polo commerciale che riveste maggiore interesse è tuttavia ubicato tra via Milano e via G.Lorca: si tratta di un accorpamento di piccoli esercizi, cui è possibile accedere da entrambe le strade. Per il resto, manca in Lomagna un vero e proprio asse commerciale o un supermercato di grosse dimensioni.

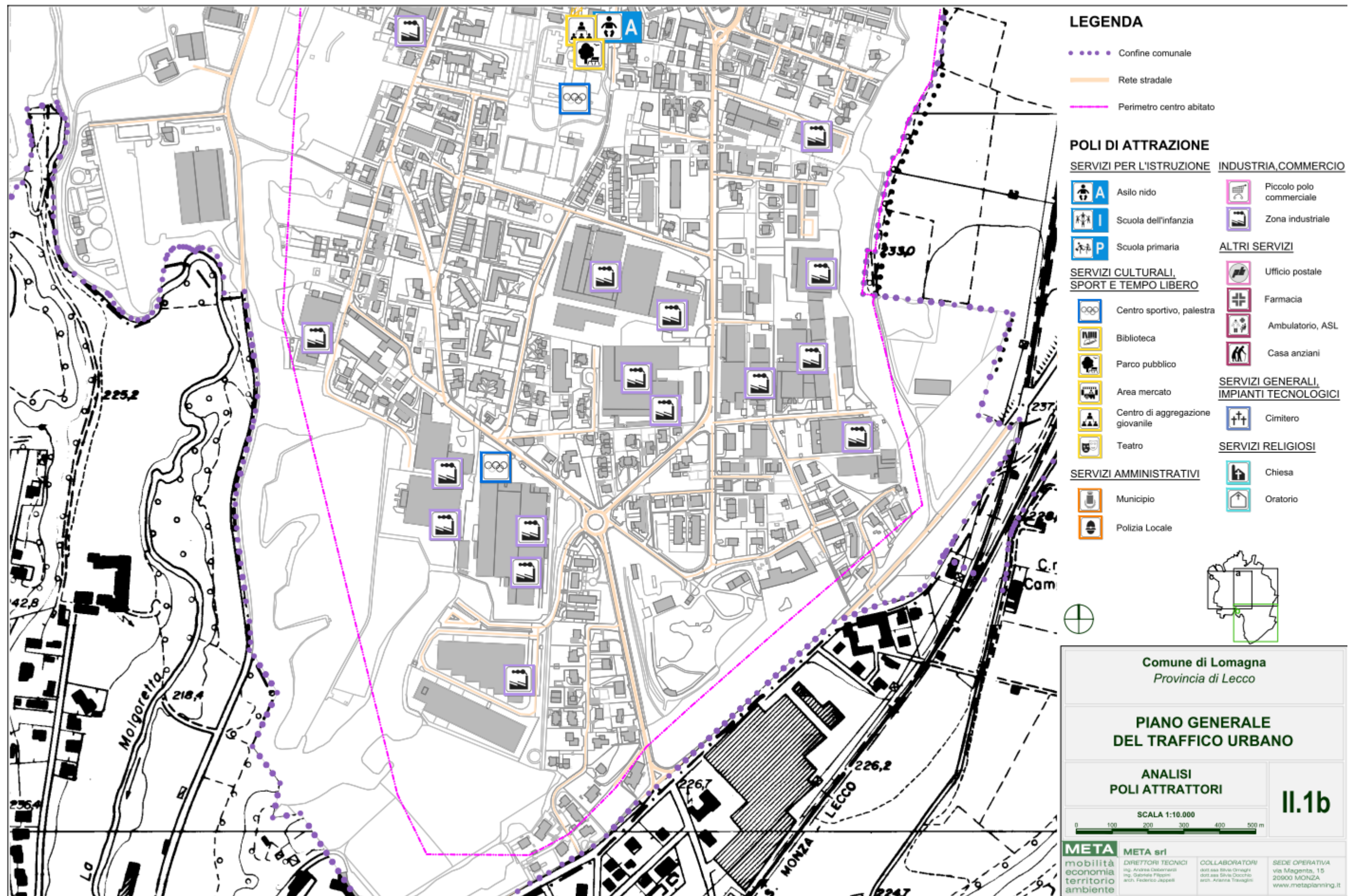
Lungo via Matteotti si concentrano, invece, il municipio (centro di vita civile, con tutti i servizi pubblici che svolge), le scuole elementari, la palestra e, nella traversa di via Pellico, l'asilo nido, un centro di aggregazione giovanile ed un secondo parchetto pubblico urbano.

Le aree industriali, infine, non si trovano concentrate in una data zona del territorio comunale, ma sono al contrario distribuite in più punti del paese; tra le più significative, si citano le aree di via Verdi, via Piave, via Moro, via Valletta, via G.Lorca, via Marconi e via Giotto.

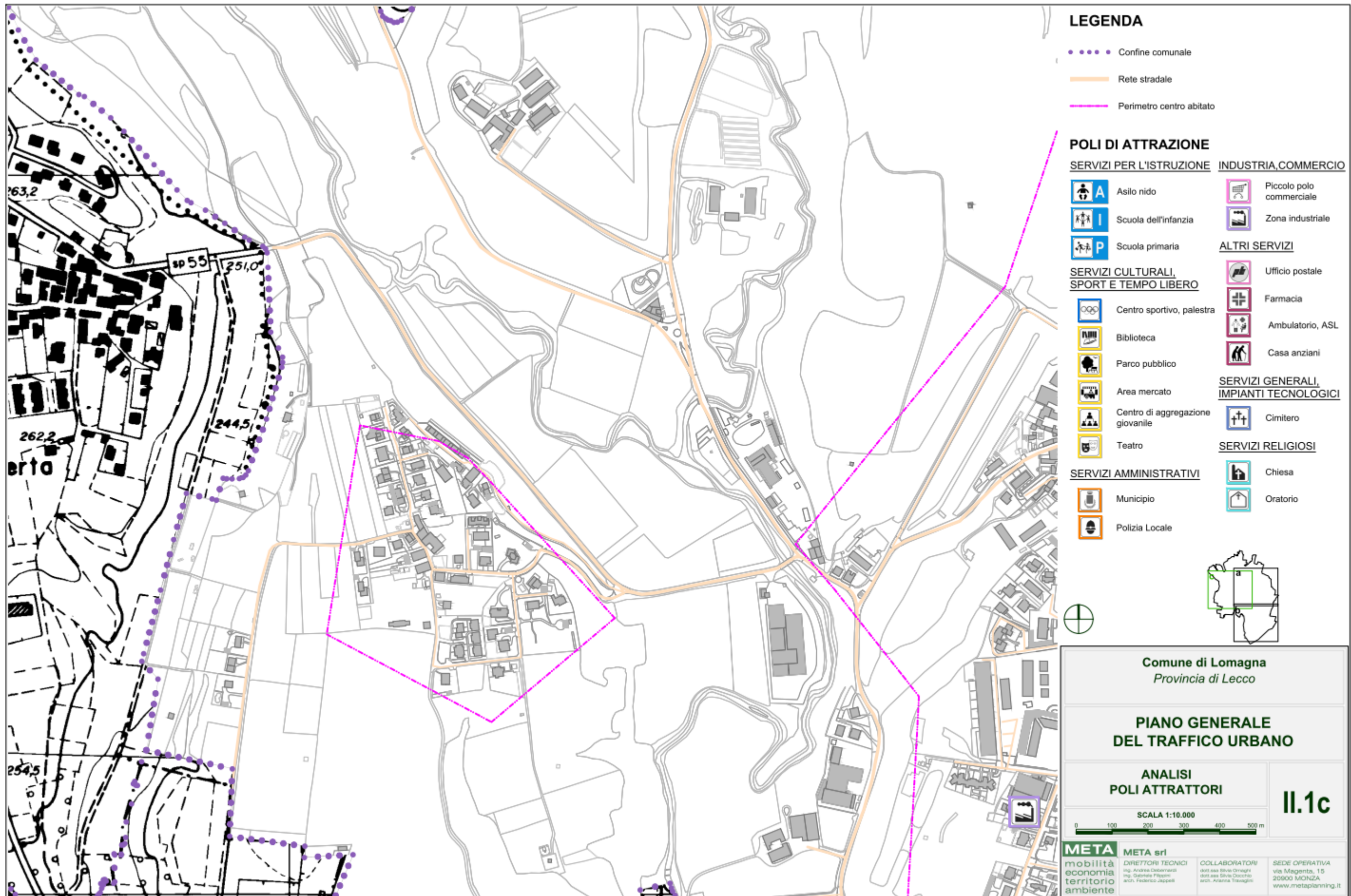
Le **Tavole II.1a, II.1b e II.1c** mostrano la distribuzione di tutti i poli di attrazione sul territorio comunale.











## 2.2 Offerta di trasporto

### 2.2.1 Generalità

L'offerta di trasporto relativa al territorio comunale di Lomagna è riconducibile sia alla modalità su gomma che a quella su ferro.

Non esiste una linea ferroviaria diretta passante per Lomagna; tuttavia, poco oltre il confine comunale è situato l'importante nodo ferroviario di Carnate-Usmate, sul quale confluiscono le linee ferroviarie Milano-Lecco-Sondrio, Milano-Bergamo e Seregno-Carnate. Tale nodo assicura i collegamenti:

- verso sud a Milano, passando per Monza (RE8, S8);
- verso ovest a Seregno, dove è possibile cambiare per Como e la Svizzera (R15);
- verso nord a Lecco (S8) e, proseguendo, verso la Valtellina (RE8);
- verso est a Bergamo e le valli bergamasche (R14).

Come detto, il tracciato ferroviario è completamente esterno al territorio comunale di Lomagna; la stazione di Carnate è ubicata a poche centinaia di metri dall'ingresso al paese provenendo dalla rotonda del "Pino".

Per quanto riguarda la modalità di trasporto su gomma, Lomagna è lambita sul suo confine sud-est dall'importante tracciato della SP342dir, una ex-statale che realizza un collegamento tra due capoluoghi di Provincia (Monza e Lecco) e sulla quale si innesta il ramo estremo della Tangenziale Est A51 che termina in territorio di Usmate, quasi al confine con Lomagna.

L'altra Provinciale che attraversa in parte il territorio di Lomagna è la SP55, che collega Valaperta (fraz. di Casatenovo) con Lomagna passando per le vie L.da Vinci e Giotto e proseguendo su via del Mulino in direzione di Usmate; la diramazione "storica" che dalla "cappelletta" conduce ad Osnago passando per via Martiri della Libertà, via Mazzini e via Osnago, è stata recentemente declassata dalla Provincia di Lecco.

La rete stradale è interessata da alcune linee di trasporto pubblico extraurbano, facenti capo, per competenza, alla Provincia di Lecco.

Nel paragrafo seguente si esaminano le caratteristiche delle Provinciali che interessano il comune di Lomagna e tutti i collegamenti locali che definiscono la rete stradale ordinaria.



### 2.2.2 Rete stradale di interesse sovralocale

Il traffico che insiste sulle strade provinciali che costituiscono la viabilità principale di Lomagna è principalmente un traffico di attraversamento: non a caso, analizzando il contesto territoriale nel quale è inserito, appare evidente come Lomagna si trovi in un punto di passaggio delle più importanti direttrici:

- nord-ovest in direzione Missaglia e Montevecchia;
- ovest verso Casatenovo;
- sud-ovest verso Usmate-Velate;
- sud-est in direzione Carnate;
- est verso Ronco Brigantino;
- nord-est verso Cernusco L. e Merate.

Tra le Provinciali che, con il loro passaggio, interessano il territorio di Lomagna, la SP342dir è certamente quella che assume la maggiore rilevanza anche per la forte componente di traffico pesante che la impegna, sia nel tratto nord verso Lecco sia in quello sud in direzione Milano. Tale arteria, se da un lato costituisce un "effetto-barriera", in quanto - con il suo traffico - rappresenta un vero e proprio elemento di separazione difficilmente permeabile alla viabilità pedonale e ciclabile di chi vi risiede, dall'altro - messa a sistema con la SP55 (incluso anche il tracciato storico declassato) che proviene da Casatenovo e prosegue sia verso Usmate sia (attraverso Osnago) verso Verderio - permette tuttavia di collegare i comuni dell'area più a sud della Provincia di Lecco (il Meratese e l'area di Casatenovo) e quelli più a nord della nuova Provincia di Monza sia a Lecco e al cuore della Provincia cui Lomagna appartiene, sia al capoluogo regionale (Milano e il suo hinterland), sia alla vicina area bergamasca (attraverso il ponte di Paderno).

La SP55 che attraversa da ovest verso sud Lomagna presenta caratteristiche tecniche e geometriche completamente differenti da quelle della SP342dir, con un modulo di sezione in qualche caso molto ridotto, come in un tratto di via L.da Vinci in cui presenta una larghezza anche inferiore a 5,50 metri e in qualche tratto di via del Mulino, che pure riveste grande importanza per la sua funzione di "by-pass" di collegamento con la SP342dir, ai piedi della balza su cui sorge Lomagna.

Nonostante si tratti di una Provinciale che attraversa centri abitati, con un tracciato plano-altimetrico poco lineare e moduli di sezione trasversale ridotti, la composizione del traffico che la impegna presenta una discreta percentuale di mezzi pesanti, anche se inferiore rispetto a quello della SP342dir.

All'intersezione della "cappelletta", si diparte il tratto declassato della SP55 che passa attraverso il centro storico del paese dove presenta, poco prima di piazza della chiesa, un punto singolare in cui i fronti delle case sono così ravvicinati da presentare una larghezza di poco più di 4 metri, con presenza di qualche mezzo commerciale.

Non sono strade provinciali, ma rivestono comunque un importante ruolo di collegamento extraurbano con i paesi limitrofi la via Sanzio e la via Giotto, pure percorse da traffico pesante.

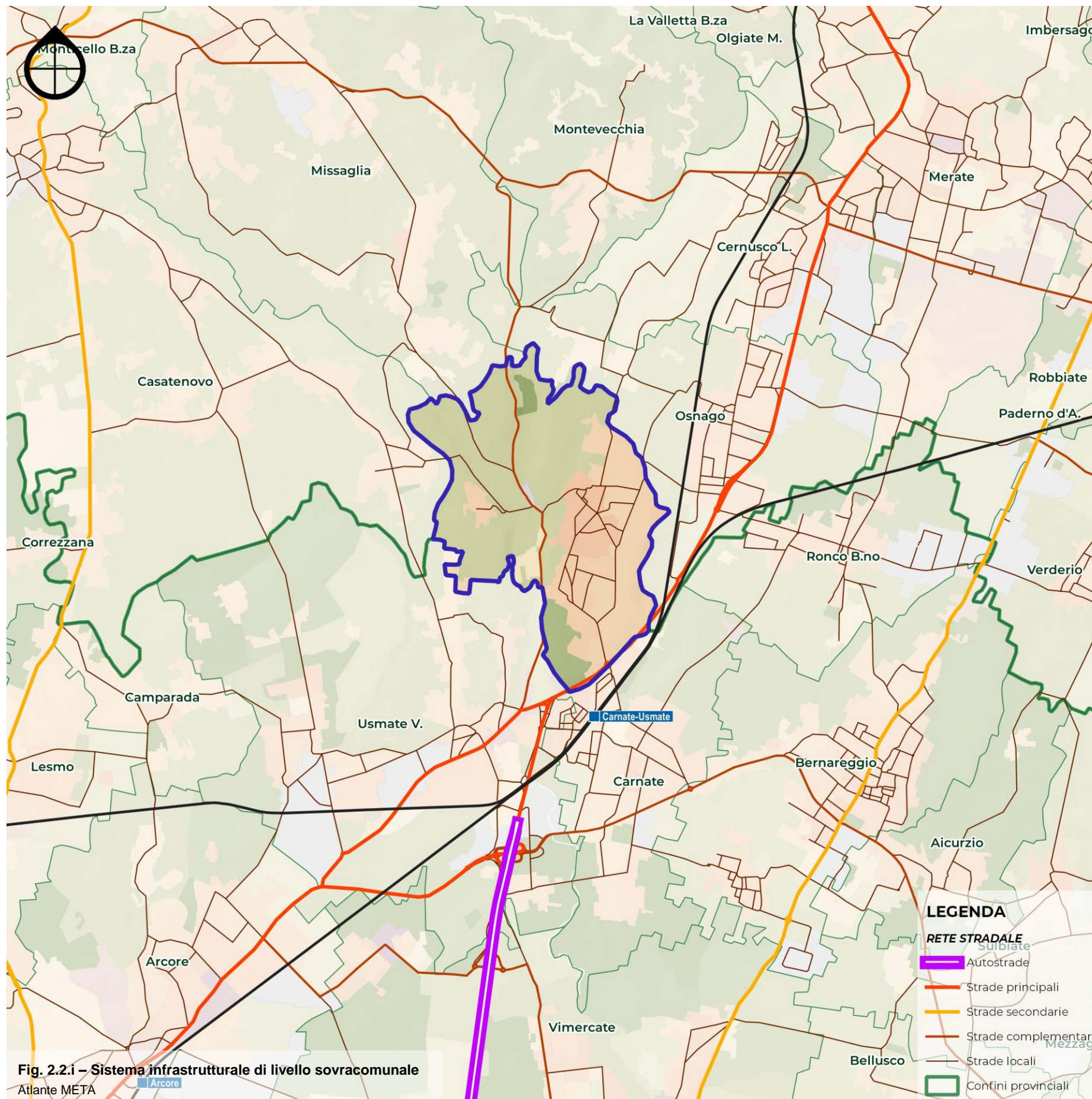


Fig. 2.2.i – Sistema infrastrutturale di livello sovracomunale  
Atlante META







### 2.2.4 La regolazione della circolazione e delle intersezioni

All'interno del centro storico di Lomagna l'organizzazione della circolazione è basata su alcuni sensi unici: una scelta obbligata, non tanto per disincentivare un passaggio di auto comunque modesto per il centro, quanto proprio per il carattere particolarmente angusto di qualche strada. Per questo motivo sono a senso unico:

- via Roma e via Gargantini (da via XXV Aprile a via Mazzini)
- via XXV Aprile (da via Osnago a via Roma).
- via IV Novembre (da via XXV Aprile a via Lorca)
- via Mazzini da via Gargantini a via D'Adda Busca
- via D'Adda Busca nella parte a ovest verso via Mazzini
- via Osnago da via D'Adda Busca a via Volta
- via Colombo da via Osnago a via Roma
- via Suor Maria De Bucchi
- via Leopardi da via Milano a via Kennedy
- via Garibaldi da via Matteotti a via Manzoni
- via Manzoni da via Garibaldi a via Milano
- via Osnago da via SP55 a via Osnago (ingresso al cimitero)
- via Galilei da via Volta a via Volta (verso nord)

In un punto di via Mazzini, tra via Martiri della Libertà e via Gargantini, permane un passaggio a senso unico alternato.

Lomagna non ha intersezioni regolate da impianti semaforici; pertanto, i nodi della sua rete stradale (urbana ed extraurbana) sono regolati da rotatorie o da semplici precedenza o stop.

Le intersezioni regolate a rotatoria sono le seguenti:

- via Osnago - via G.Lorca: rotatoria compatta di diametro inferiore a 30 metri, semisormontabile sul nucleo centrale, con semplici corsie di attestamento su ogni ramo ed una semplice corsia carrabile in corona.
- via Milano - via Verdi: analoga alla precedente, fatto salvo un diametro leggermente maggiore per agevolare le manovre di svincolo dei mezzi pesanti da/per la SP342dir
- incrocio del "Tricudai" tra via Giotto e via Sanzio: rotatoria compatta, con semplici corsie di attestamento su ogni ramo ed una sola corsia carrabile in corona.
- Via Milano – via Resegone - via Piave, via Bellini: rotatoria compatta a quattro rami con attestamenti singoli ed anello centrale semisormontabile.
- Via Milano - via G.Lorca piccola rotatoria compatta a tre rami, tutti a semplice attestamento con anello centrale semisormontabile
- Via Magenta, via Kennedy piccola rotatoria compatta con anello centrale insormontabile;
- vie IV Novembre, XXV Aprile, Roma, Kennedy e Milano, piccola rotatoria compatta con anello centrale insormontabile
- Vie Mazzini, Colombo, Osnago piccola rotatoria compatta con anello centrale semisormontabile

I nodi più critici sono oggi ancora regolati a semplice precedenza.

Tra questi, il più critico è appare certamente quello del "Pino" tra la SP342dir e la via Milano: oggi è regolato a pseudo-rotatoria, con precedenza per chi percorre la Provinciale e segnale di arresto per chi vi sbocca provenendo da Lomagna o da Carnate.

Un altro incrocio critico è quello della "cappelletta", dove la precedenza tocca a chi percorre le vie Giotto e del Mulino, non sempre in modo moderato, tenuto conto della forte percentuale di traffico pesante che le impegna.

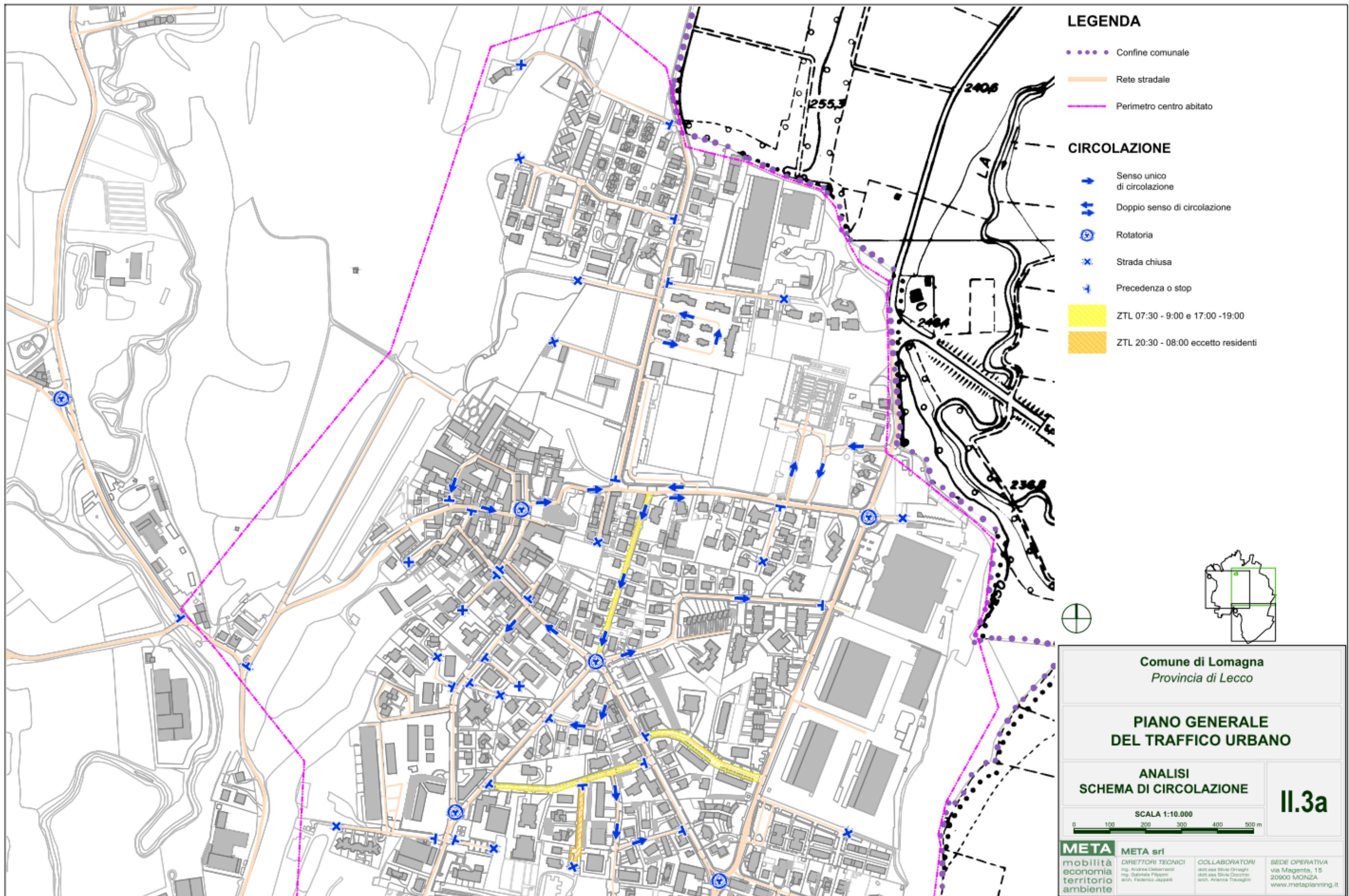
Risulta poco leggibile anche l'intersezione tra le vie Giotto e L.da Vinci: il segnale di STOP sulla via Giotto per chi proviene da Maresso non è sempre rispettato dagli automobilisti; per contro, chi proviene da via L.da Vinci appare sempre titubante ad impegnare l'incrocio per primo, come gli è consentito dal diritto di precedenza.

Le **Tavole II.3a, II.3b e II.3c** rappresentano l'organizzazione attuale della circolazione e delle intersezioni.

I nodi che sono stati, oggetto di campagna di indagine di traffico (rilievi manuali) nel mese di aprile, sono quelli precedentemente descritti:

- Incrocio via Mulino – via Martiri della Libertà (della cappelletta)
- Rotatoria Biagi-Milano-D'Assisi-Verdi
- Rotatoria Milano Lorca
- Rotatoria Milano-Roma-Novembre-Kennedy
- Rotatoria Osnago-Lorca





**Comune di Lomagna**  
Provincia di Lecco

**PIANO GENERALE  
DEL TRAFFICO URBANO**

**ANALISI  
SCHEMA DI CIRCOLAZIONE**

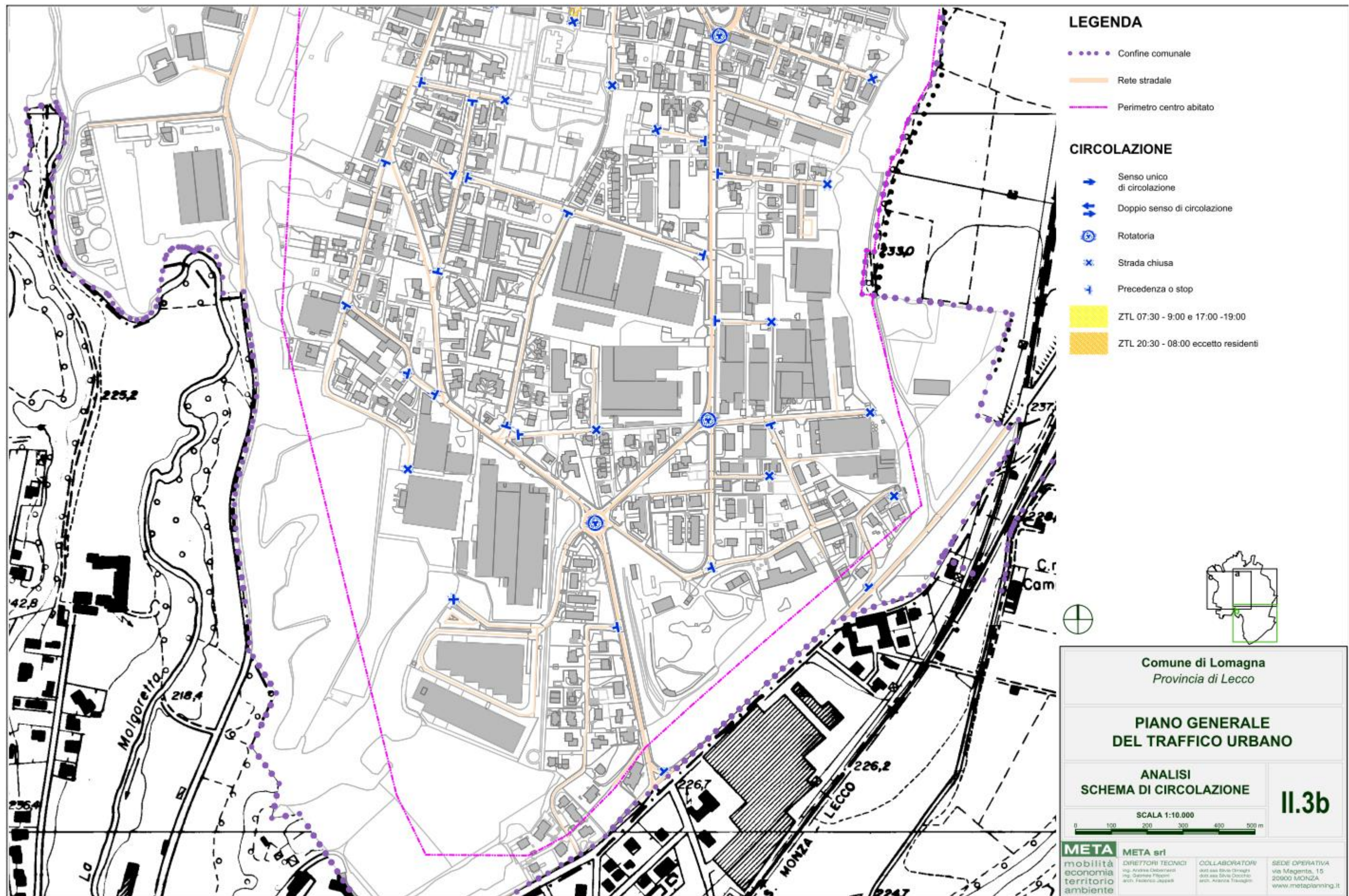
**Il.3a**

SCALA 1:10.000

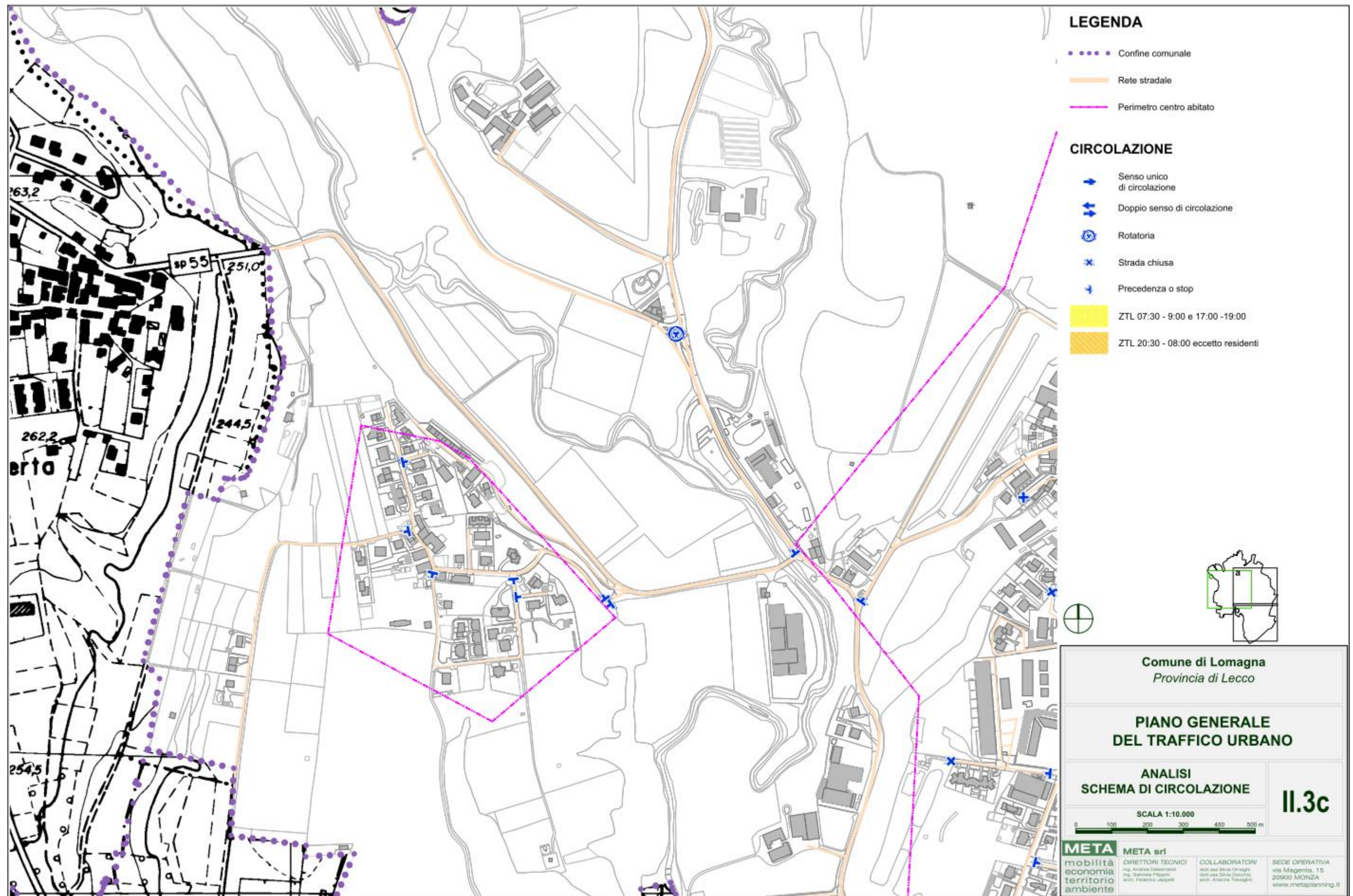
0 100 200 300 400 500 m

<b>META</b> mobilità economia territorio ambiente	<b>META srl</b>	COLLABORATORI	SEDE OPERATIVA
	DIRETTORI TECNICI ing. Andrea Debernardi ing. Daniela Filippini arch. Federico Jappelli	ing.ssa Silvia Orvaggi ing.ssa Silvia Quattrini arch. Arianna Trausoli	via Magenta, 15 20900 MONZA www.metaplanning.it











### 2.2.5 Rete ciclopedonale

Il tema della ciclopedonalità è oggetto rilevante dello studio in essere. L'analisi delle infrastrutture ciclopedonali assume infatti un ruolo determinante nella definizione del governo della mobilità a scala urbana consentendo la definizione di possibili strategie di cui avvalersi per implementare la mobilità dolce e potenziare sia la rete per gli spostamenti sistematici (casa – scuola – trasporto pubblico – lavoro) sia quella per gli spostamenti non sistematici (*loisir*, sport, svago, ecc.). Pertanto, nel quadro delle indagini relative all'offerta di trasporto, si è operato un rilievo dettagliato delle attrezzature di rete esistenti a supporto degli spostamenti sia dei pedoni che dei ciclisti.

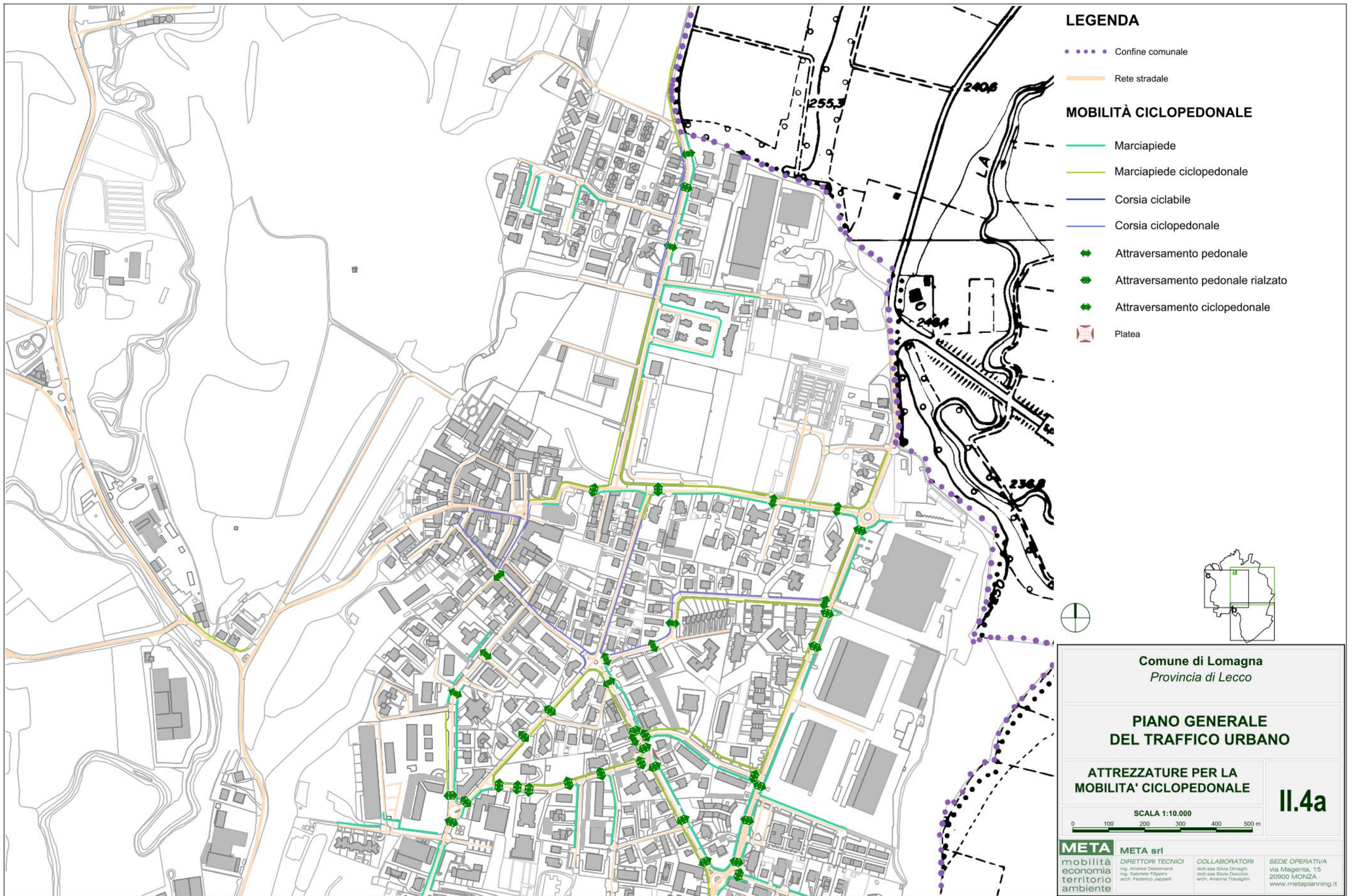
All'interno del comune di Lomagna non sempre sono presenti strutture a protezione del pedone o del ciclista, in particolar modo questi sono assenti nelle strade locali. In generale marciapiedi sono presenti lungo le strade di distribuzione da almeno un lato. È molto diffuso l'utilizzo di corsie (disegnate non protette) o marciapiedi ciclopedonali e cioè ad uso promiscuo di pedoni e ciclisti.

Infrastrutture ciclopedonali sono presenti lungo le vie:

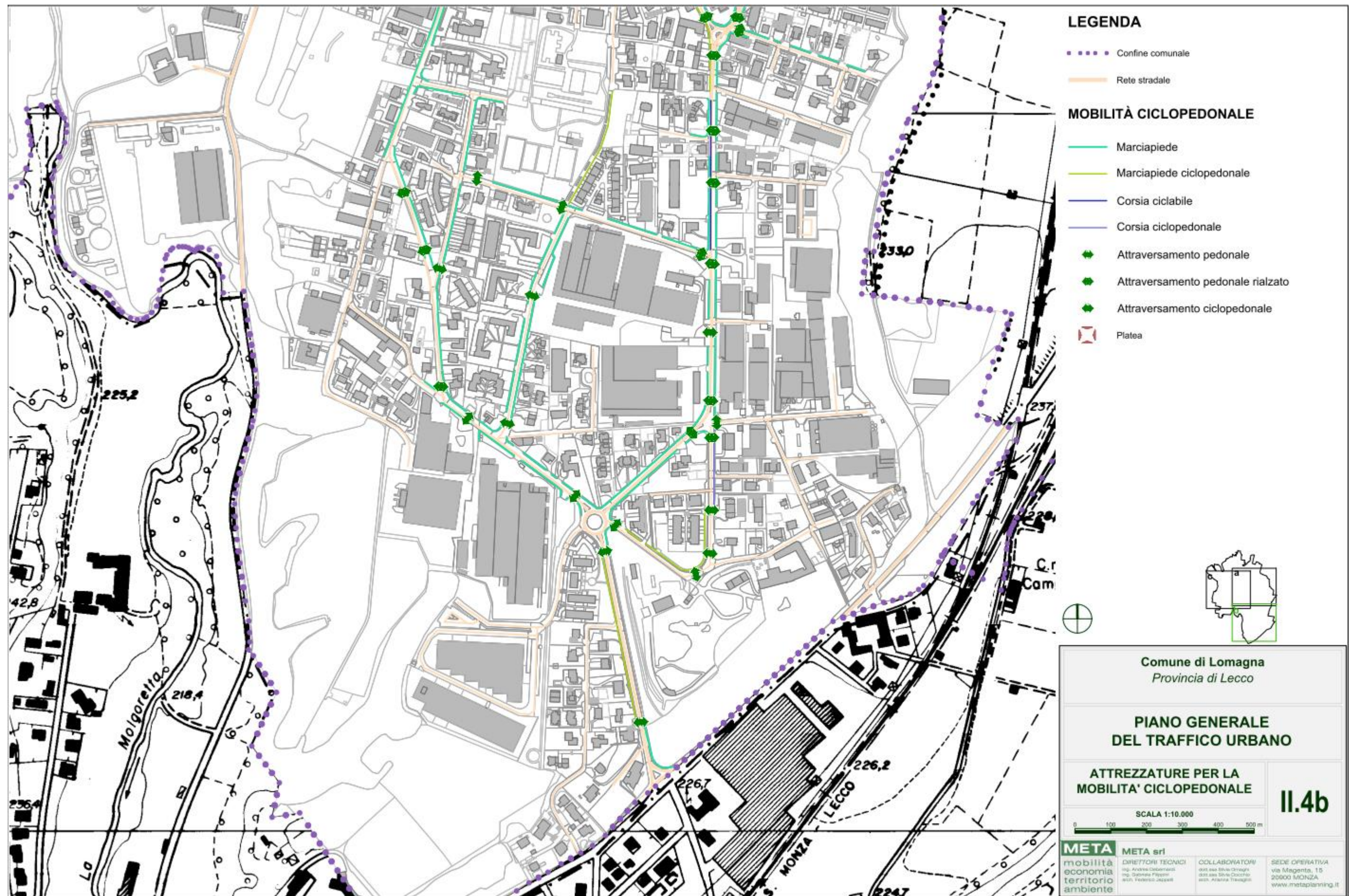
- Volta in parte marciapiede, in parte corsia
- Osnago, marciapiede;
- Lorca, marciapiede dal confine comunale a nord fino a via Pascoli
- Via Pascoli, marciapiede
- IV novembre, corsia
- XXV Aprile, parte marciapiede parte corsia
- Roma, corsia
- Gargantini, corsia
- Colombo, corsia
- Mazzini, corsia
- Matteotti, marciapiede
- Kennedy, da via Matteotti a via Milano, marciapiede
- Milano, corsia ciclabile da via Carducci a via Dante e marciapiede ciclopedonale da via Dante a via IV Novembre e dalla SP342dir a via Verdi
- Resegone, parte marciapiede e parte corsia
- Magenta, marciapiede da via Kennedy a via Legnano
- Via Giotto tra via Da Vinci e via Martiri della Libertà, pista

Le **Tavole II.4a, II.4b e II.4c** mostrano la distribuzione dei percorsi ciclabili e ciclopedonali attualmente presenti all'interno del territorio comunale di Lomagna.

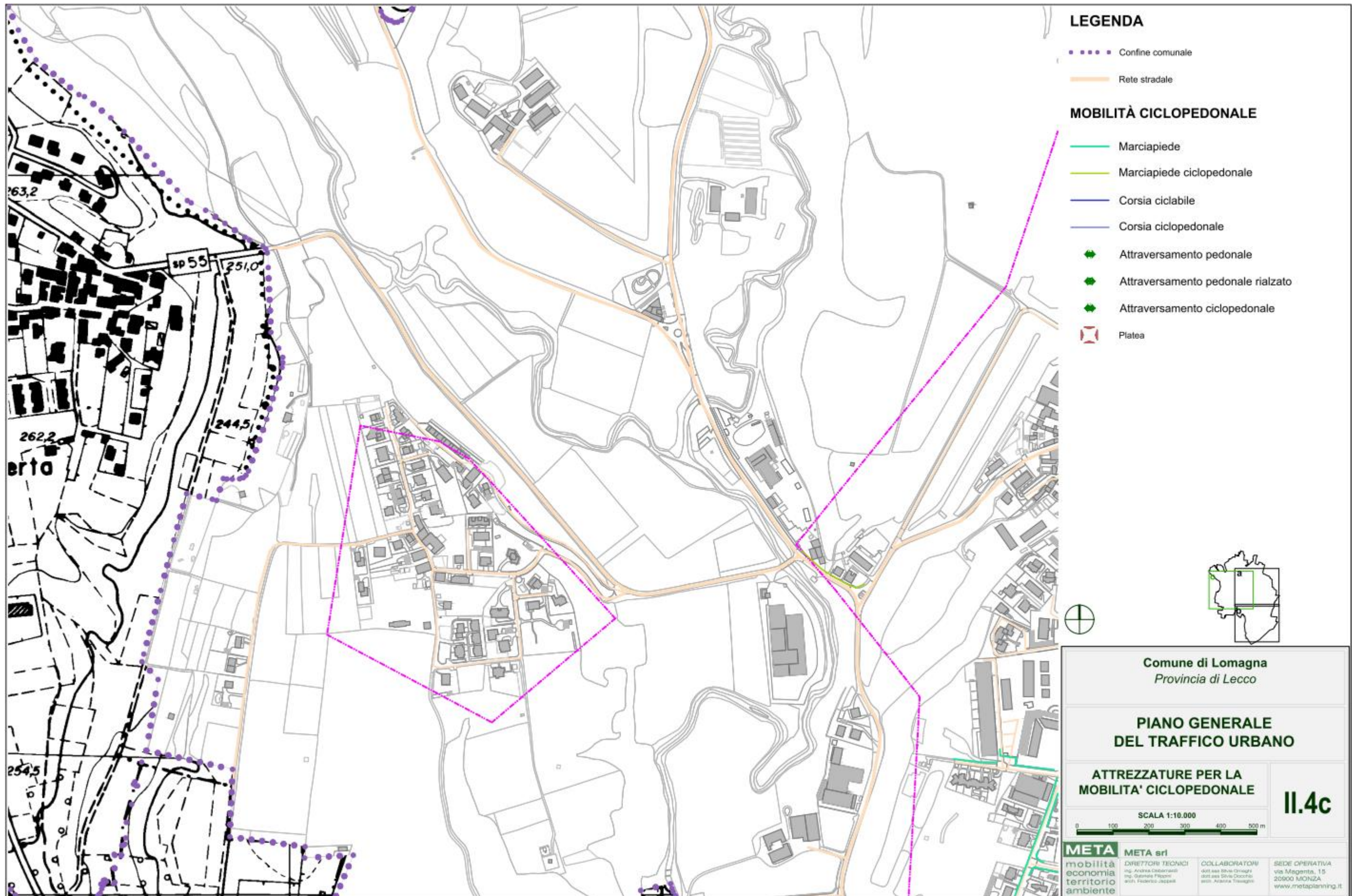














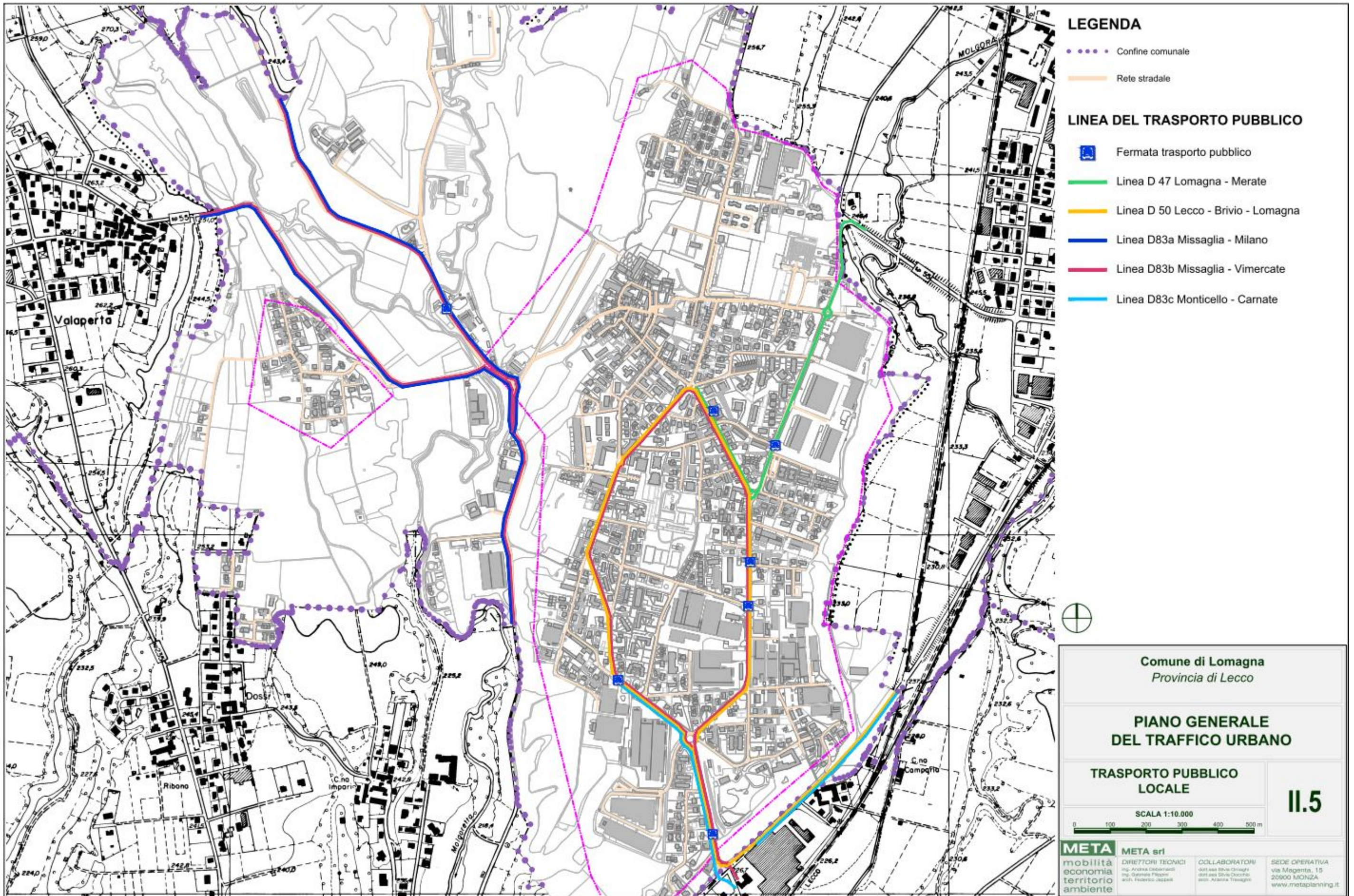
### **2.2.6 Rete del trasporto pubblico**

Il territorio comunale di Lomagna è interessato da un servizio di trasporto pubblico così strutturato:

- diverse linee ferroviarie FS, tra cui spiccano i tracciati Milano-Bergamo (R14), Milano-Lecco-Sondrio (RE8 e S8) e la diramazione per Seregno (R15), transitanti per l'importante stazione di Carnate Usmate, situata a poche decine di metri al di fuori del confine sud-est del paese, molto utilizzata dai residenti di Lomagna;
- una autolinea extraurbana, D50 Lecco-Brivio-Lomagna esercita da Arriva, di interesse sovralocale che effettua tre corse (solo in periodo scolastico), collegando Lomagna con Merate e alla stazione di Carnate.
- una autolinea extraurbana, D47 Merate-Lomagna esercita da ASF Autolinee, di interesse sovralocale che effettua due corse (il martedì feriale), collegando Lomagna con Merate.
- una autolinea extraurbana, suddivisa in tre sottolinee D83a Missaglia-Milano, D83b Missaglia-Vimercate e D83c Monticello-Carnate esercite da Zani, di interesse interprovinciale finalizzata al trasporto sia degli studenti diretti agli istituti superiori di Monza e Vimercate, sia dei pendolari diretti all'AMSA di Milano.

Gli itinerari seguiti dalle autolinee in territorio di Lomagna sono riportate nella Tavola II.5.







## 2.3 Flussi di traffico

### 2.3.1 Generalità

La distribuzione dei flussi di traffico sulla rete stradale principale nel territorio di Lomagna è desunta da un insieme di dati, provenienti da diverse fonti, fra cui:

- i rilievi del traffico manuali effettuati a supporto della redazione del presente Piano Urbano del Traffico (19 aprile 2023);
- dati di traffico delle postazioni fisse della Polizia Locale;

### 2.3.2 Dati di traffico forniti dalla Polizia Locale

La ricostruzione dello scenario attuale nell'area di studio e più in particolare sulla rete stradale di Lomagna è possibile solo attraverso la conoscenza degli attuali flussi di traffico presenti sulla rete stradale. In tal senso i dati di traffico alla base delle analisi contenute nel presente rapporto riguardano:

- rilievi diretti effettuati dalla Polizia Locale di Lomagna in alcuni periodi dell'anno e per alcune fasce orarie durante la giornata;
- rilievi di traffico effettuati in maniera continua durante le 24 ore dal sistema dei varchi di videocontrollo degli accessi.

Sulla base di tali dati collezionati e messi a disposizione per la redazione del presente studio sono state effettuate le seguenti elaborazioni necessarie alla ricostruzione della domanda di mobilità che interessa il comune:

- analisi del dato fornito dalla Polizia Locale e descrizione dei principali flussi in ingresso e uscita da Lomagna nelle ore di punta della mattina e della sera;
- analisi e determinazione del TGM a partire dalla serie storica 2019-2021 disponibile grazie al sistema di registrazione delle targhe dei veicoli in transito ai varchi di videocontrollo degli accessi installati;
- analisi dei flussi di traffico relativi al giorno feriale di ottobre 2019 rappresentativo della situazione pre-pandemia COVID-19.

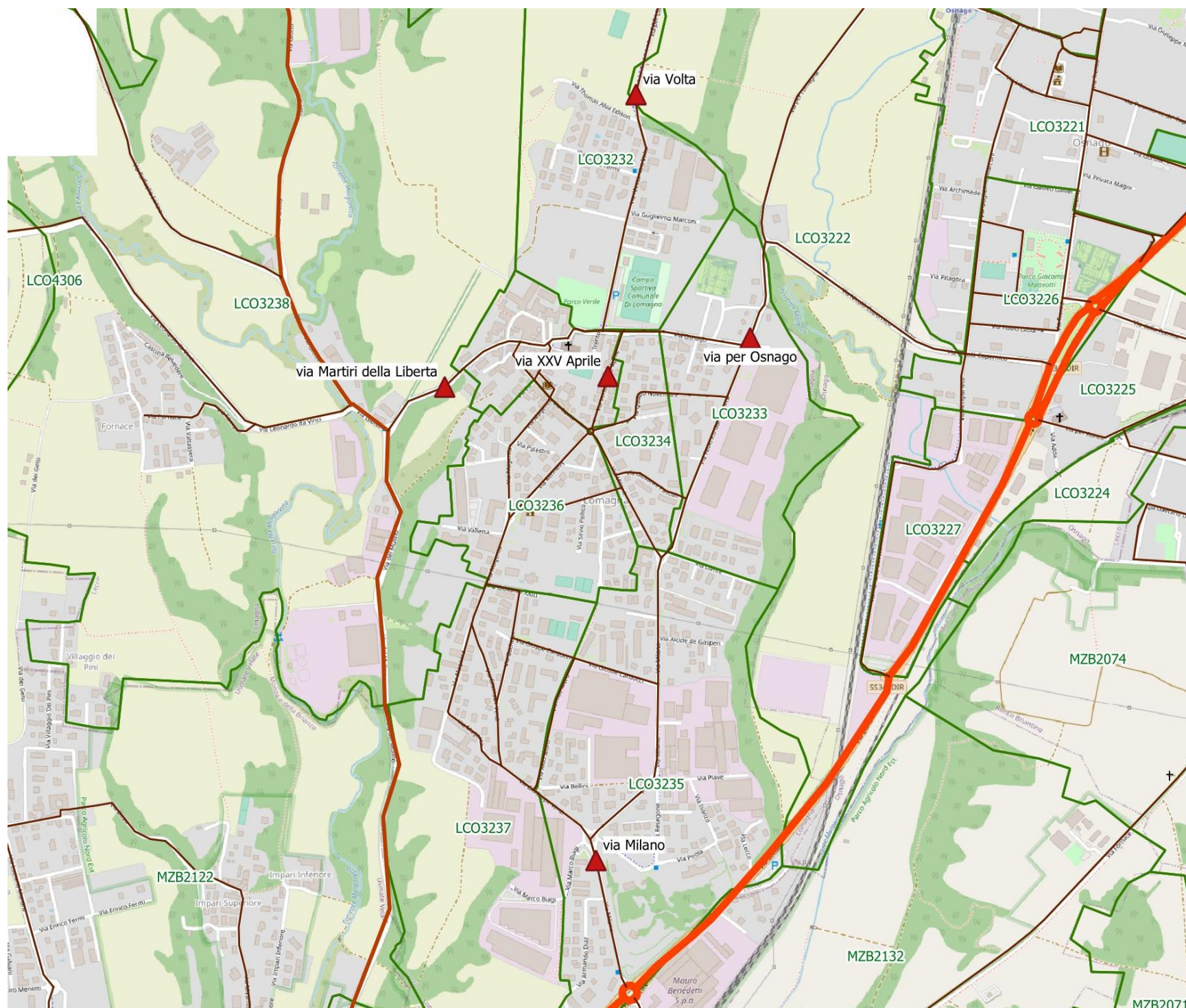


Fig. 2.3.i – Localizzazione delle telecamere del sistema di controllo degli accessi

Elaborazione META



I dati forniti dalla Polizia Locale del comune di Lomagna riguardano il periodo di rilievo di ottobre e novembre 2019 e di gennaio 2020, in epoca pre-pandemia. I dati di traffico raccolti riguardano la fascia bioraria della mattina tra le ore 07:00 e le ore 09:00, e la fascia bioraria serale compresa tra le ore 17:00 e le ore 19:00.

Concentrando l'attenzione sui dati raccolti nel mese di gennaio 2020 a supporto di un precedente studio riferito unicamente alle zone centrali<sup>1</sup>, comunque completi su tutti i quattro punti di accesso al comune, si evidenzia che:

- nella **fascia bioraria della mattina** via Milano risulta la strada che raggiunge il maggior valore dei transiti totali, con una quota maggiore di veicoli in uscita dal comune diretti verso il sistema delle tangenziali di Milano e quindi il sistema della viabilità principale, via Martiri e via per Osnago presentano invece una quota maggiore di veicoli in ingresso al comune rispetto a quelli in uscita, mentre via Volta ricopre un ruolo più marginale;
- nella **fascia bioraria serale** via Milano vede un sostanziale pareggio tra i veicoli in ingresso e in uscita, fenomeno che evidenzia come nel corso della mattina gli effetti di congestione della SP342dir e dell'innesto in direzione Milano della A51 producano transiti veicolari di attraversamento improprio. Per quanto riguarda via Martiri e via per Osnago i transiti serali si concentrano maggiormente in via per Osnago, mantenendo un sostanziale equilibrio delle due direzioni.

Di seguito si riportano i dettagli dei dati di traffico, in forma disaggregata, raccolti dalla Polizia Locale di Lomagna e utilizzati per le analisi e le considerazioni riportate.

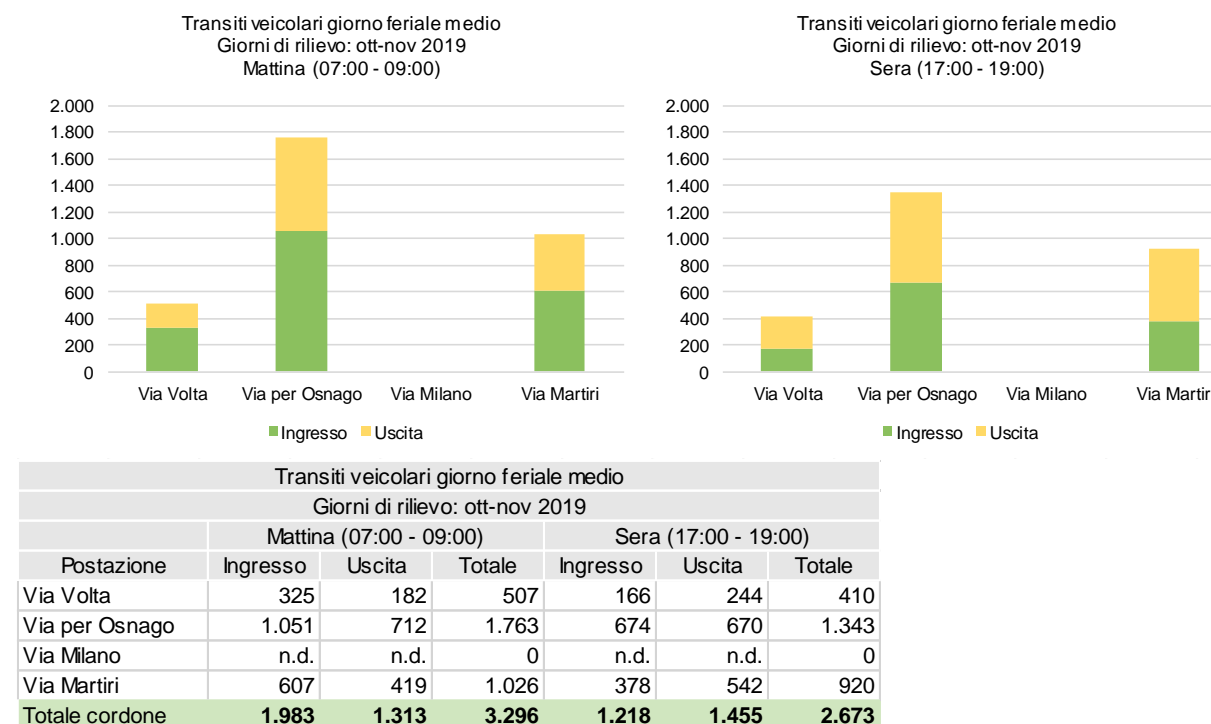


Fig. 2.3.iii – Transiti veicolari nel giorno feriale medio lungo le strade di accesso al comune – ott.-nov. 2019  
Elaborazione META su dato Polizia Locale di Lomagna

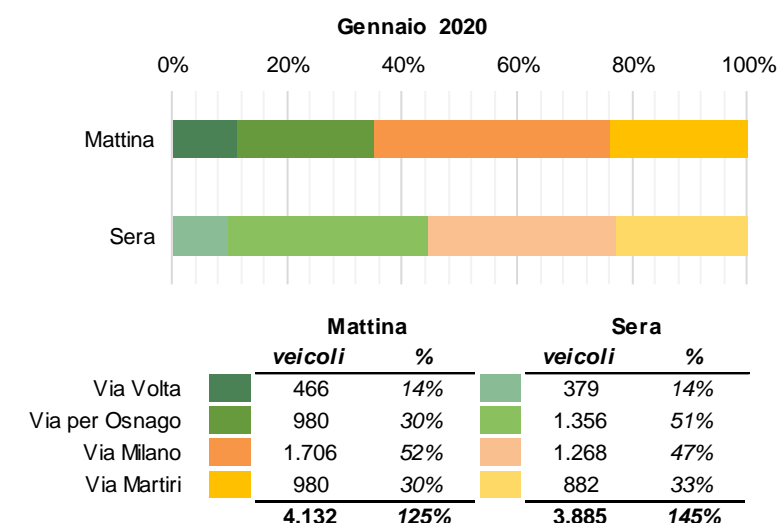


Fig. 2.3.ii – Ripartizione del traffico al cordone nelle fasce biorarie del mattino e della sera – Gennaio 2020

Elaborazione META su dato Polizia Locale di Lomagna

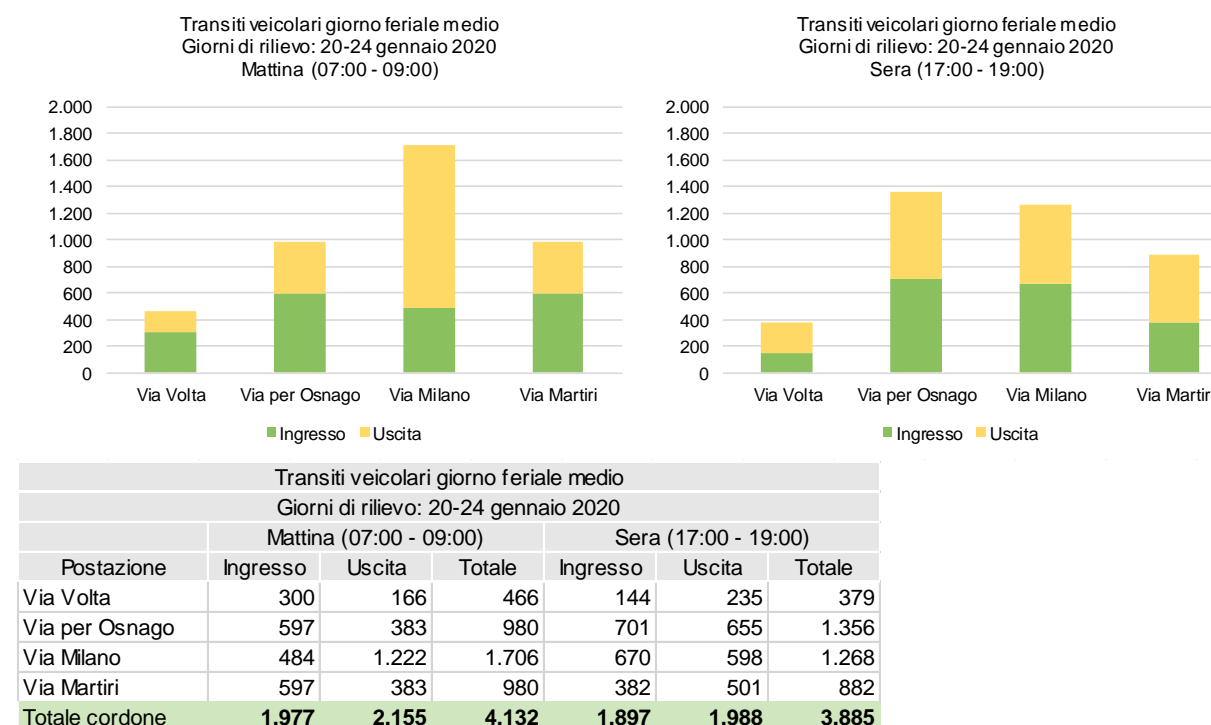


Fig. 2.3.iv – Transiti veicolari nel giorno feriale medio lungo le strade di accesso al comune – gennaio 2020  
Elaborazione META su dato Polizia Locale di Lomagna

<sup>1</sup> Vedi: Schema di circolazione del centro urbano - Verifica funzionale, versione 1.0 consegnata formalmente mediante posta elettronica certificata e protocollata in data: 12 ottobre 2021



### 2.3.3 Analisi del Traffico Giornaliero Medio – anni 2019-2021

Un'ulteriore base dati fornita dal comune di Lomagna riguarda i dati raccolti dal sistema di varchi con telecamere a lettura targhe installati in cinque postazioni:

- strade di accesso al comune - cordone: via Volta, via per Osnago, via Milano e via Martiri della Libertà;
- via XXV aprile.

Questi dati di rilevamento continuo delle targhe dei veicoli in transito sono disponibili dal mese di ottobre 2019 fino al mese di luglio 2021, e quindi relativi a tre differenti periodi: il periodo autunnale pre pandemia Covid-19 (situazione di traffico assimilabile al traffico feriale medio dell'anno), il periodo pandemico e caratterizzato da lockdown e chiusura delle scuole e la fase di ripresa da settembre 2020 fino all'estate 2021 con andamenti altalenanti a causa sempre delle misure derivanti dallo stato emergenziale dettate dal perdurare della pandemia.

Per ciascuno dei varchi sono stati analizzati:

- l'andamento del **traffico giornaliero medio feriale**, determinato come valore medio dei giorni settimanali da lunedì a venerdì, durante tutti i mesi disponibili del 2019-2020-2021;
- l'**andamento orario del giorno feriale medio** di ottobre 2019 scelto come mese significativo di una situazione di traffico media dell'anno e soprattutto non influenzata dal periodo pandemico o post pandemico.

### VIA VOLTA

Per quanto riguarda via Volta, che insieme a via per Osnago rappresenta una delle due vie di accesso al paese da nord, si evidenzia come l'andamento del traffico medio feriale, dell'ordine dei 2.200 veicoli/giorno nel mese di ottobre 2019, si sia poi attestato quasi sempre intorno ai 1.600÷1.800 veicoli/giorno, con un minimo inferiore ai 900 veicoli/giorno nel mese di marzo 2020.

TGM feriale - Veicoli totali					
postaz.	via Volta				
anno	mese	giorni ril.	ingresso	uscita	totale
2019	10	22	1.144	1.073	2.217
2019	11	19	919	877	1.795
2019	12	22	906	859	1.765
2020	1	23	930	857	1.788
2020	2	20	964	894	1.858
2020	3	16	470	468	938
2020	6	0			
2020	8	3	678	688	1.366
2020	9	3	800	951	1.752
2020	10	11	1.008	1.085	2.093
2020	11	6	592	527	1.120
2021	4	10	946	866	1.812
2021	5	20	873	775	1.648
2021	6	19	755	711	1.466
2021	7	6	673	645	1.318
<b>Media mensile PRE-Covid19</b>			<b>973</b>	<b>912</b>	<b>1.884</b>

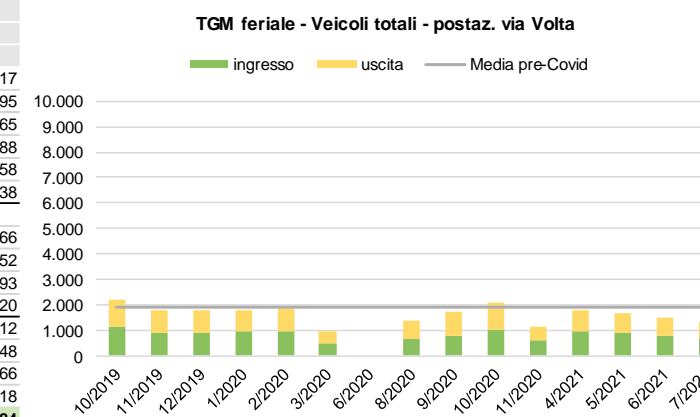


Fig. 2.3.v – Via Volta – TGM feriale – Andamento serie storica 2019-2021

Elaborazione META su dati forniti dalla Polizia Locale

L'andamento orario del giorno feriale medio calcolato per il mese di ottobre 2019 evidenzia un picco degli spostamenti in entrata tra le ore 07:00 e le ore 09:00 raggiungendo valore massimo di 283 veicoli totali, e registra un picco nelle ore serali tra le 17:00 e le 19:00 con un valore di punta pari a 217 veicoli.

Complessivamente il traffico giornaliero risulta bilanciato tra le componenti nelle due direzioni al cordone, ovvero in entrata e uscita dal territorio Comunale, con un leggero squilibrio in entrata la mattina e in uscita la sera.

Curva oraria - TGM feriale ottobre 2019					
postaz.	via Volta				
ora	ingresso	uscita	totale		
0	4	4	8		
1	3	3	6		
2	1	4	5		
3	1	2	3		
4	1	1	3		
5	11	4	16		
6	34	17	51		
7	180	103	283		
8	138	75	213		
9	65	55	120		
10	47	49	96		
11	50	48	98		
12	63	56	119		
13	74	64	138		
14	49	56	105		
15	52	63	116		
16	63	82	145		
17	82	135	217		
18	90	111	201		
19	59	64	123		
20	32	34	65		
21	18	18	36		
22	16	17	33		
23	12	9	21		
<b>Totale</b>			<b>1.146</b>	<b>1.073</b>	<b>2.219</b>

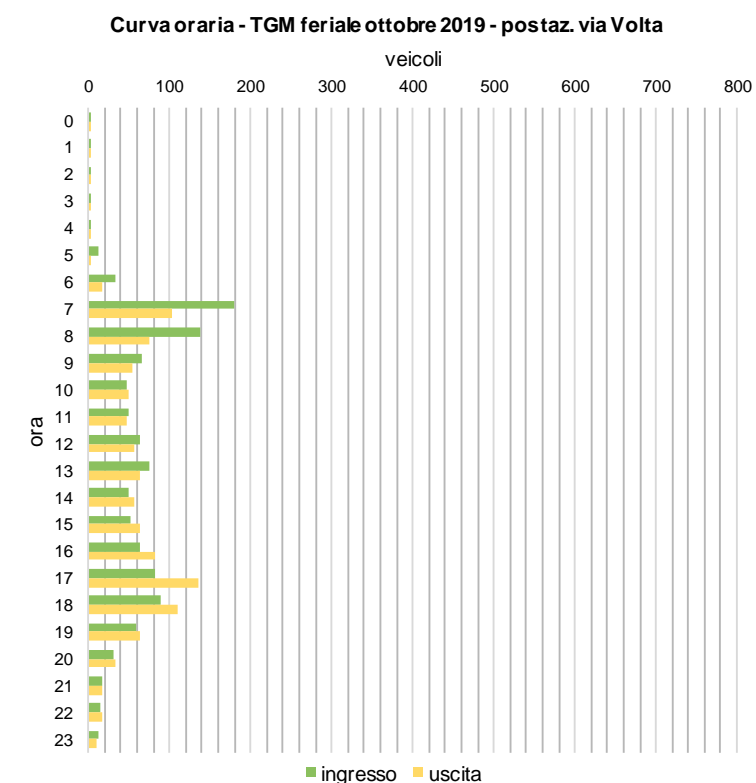


Fig. 2.3.vi – Via Volta – Curva oraria giorno feriale medio ottobre 2019

Elaborazione META su dati forniti dalla Polizia Locale

VIA PER OSNAGO

Insieme a via Volta, la via per Osnago rappresenta l'accesso nord al comune di Lomagna. Rispetto alla precedente questa strada è caratterizzata da un tenore di traffico tre volte superiore con un valore medio giornaliero feriale di poco inferiore agli 8.000 veicoli nel periodo pre-Covid-19. L'andamento giornaliero registra un leggero sbilanciamento del traffico in ingresso, riconducibile ad una quota di traffico in attraversamento dell'abitato in direzione nord-sud, generato durante le fasce di punta della mattina dalla forte congestione della SP342dir in direzione sud verso la connessione con la A51 e il sistema delle tangenziali di Milano e del sistema autostradale. Complessivamente il flusso veicolare infatti si mantiene sostanzialmente equilibrato tra le due direzioni di ingresso e uscita, mentre registra una predominanza della corrente in entrata nella fascia di punta della mattina, quando è più intenso il fenomeno precedentemente descritto.

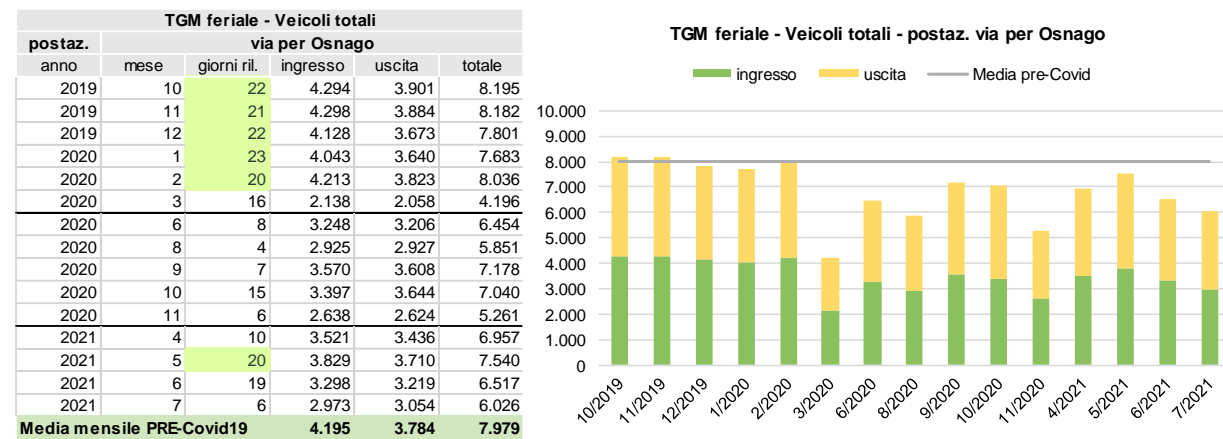


Fig. 2.3.vii – Via per Osnago – TGM feriale – Andamento serie storica 2019-2021

Elaborazione META su dati forniti dalla Polizia Locale

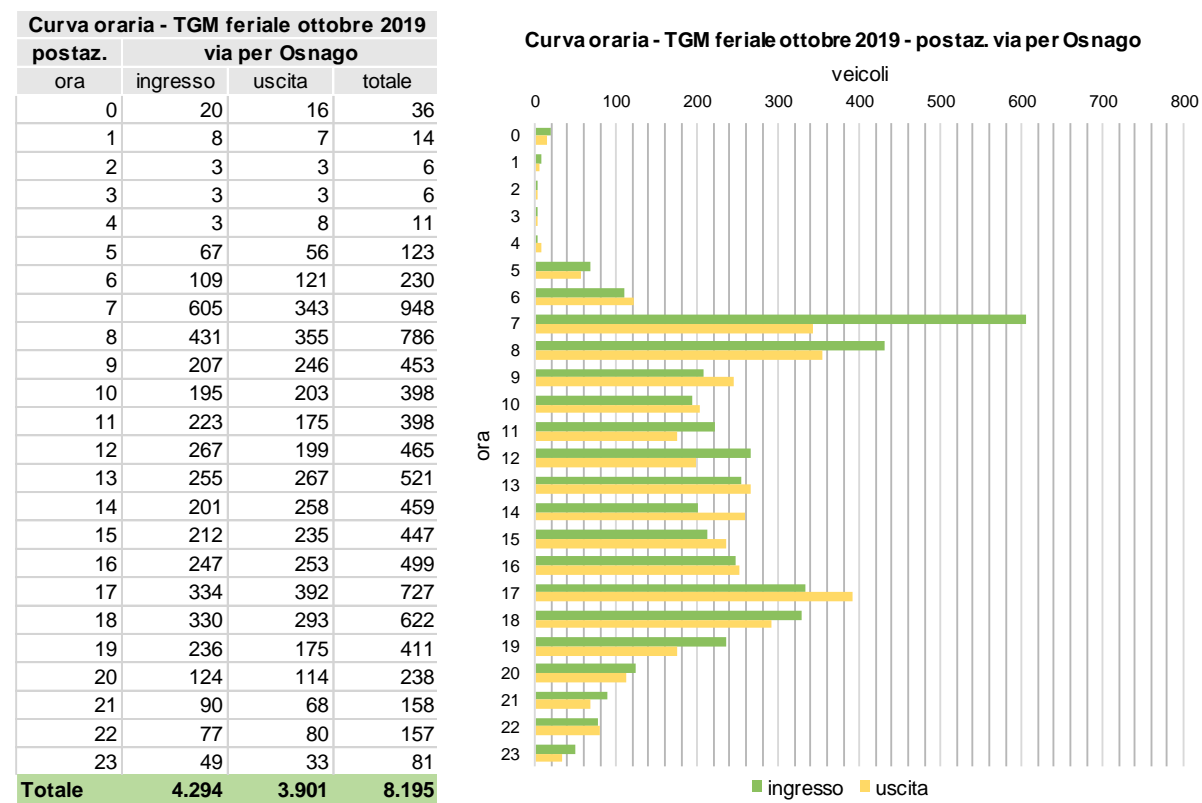


Fig. 2.3.viii – Via per Osnago – Curva oraria giorno feriale medio ottobre 2019

Elaborazione META su dati forniti dalla Polizia Locale

VIA MILANO

Via Milano è la strada di accesso da sud al comune di Lomagna, connessa alla SP342dir mediante un'intersezione a rotatoria che permette le manovre in tutte le direzioni. Presenta tenori di traffico simili a via per Osnago, ma con uno sbilanciamento del traffico in uscita, soprattutto nelle ore di punta della mattina, contrario rispetto a via per Osnago. Questo fenomeno testimonia l'esistenza di un traffico in attraversamento al territorio di Lomagna che procede in direzione di Milano e percorre questo itinerario urbano in alternativa a quello extraurbano sulla SP342dir che nelle ore di punta della mattina risulta fortemente congestionata in direzione sud a causa degli importanti flussi di traffico che confluiscono nel nodo di Usmate e allo svincolo della A51 di Vimercate.

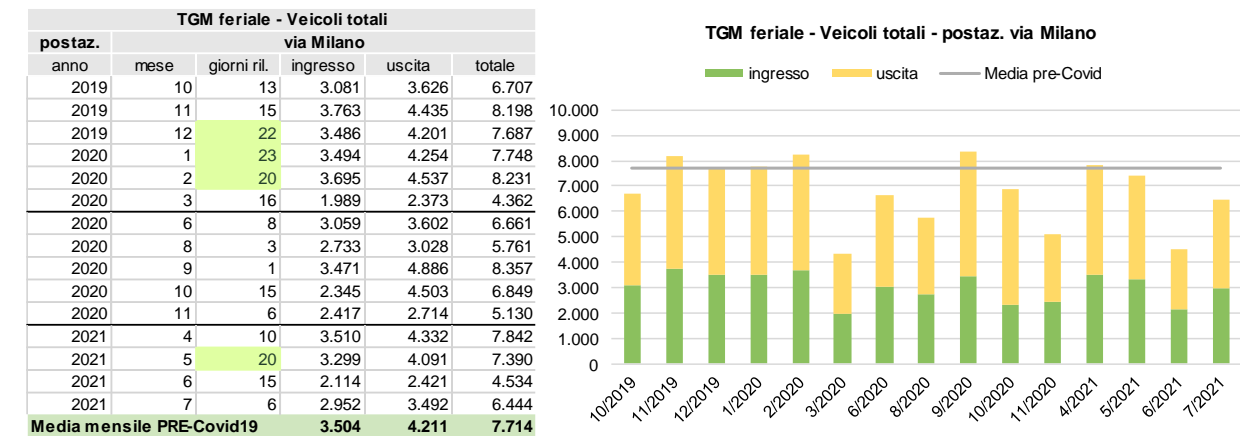


Fig. 2.3.ix – Via Milano – TGM feriale – Andamento serie storica 2019-2021

Elaborazione META su dati forniti dalla Polizia Locale

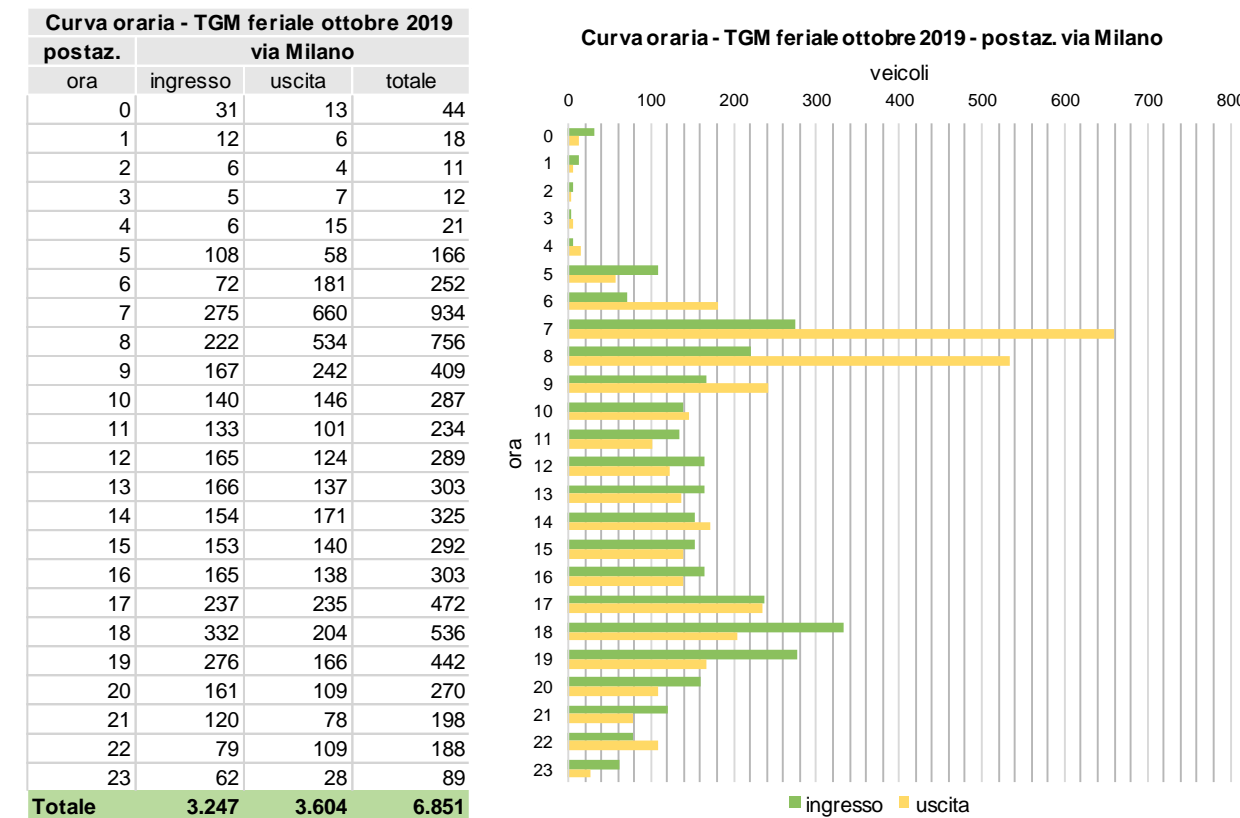


Fig. 2.3.x – Via Milano – Curva oraria giorno feriale medio ottobre 2019

Elaborazione META su dati forniti dalla Polizia Locale



VIA MARTIRI DELLA LIBERTÀ

Questa strada rappresenta la porta di accesso ovest del comune di Lomagna, connessa in località Fornace con via del Molino in direzione di Usmate e con via Giotto in direzione Missaglia/Casatenovo e i comuni a nord ovest del Parco di Montevecchia e della Valle del Curone. Presenta un traffico equilibrato in entrata e uscita con valori di picco che si eguagliano la mattina e la sera pari a 500 veicoli/ora bidirezionali.

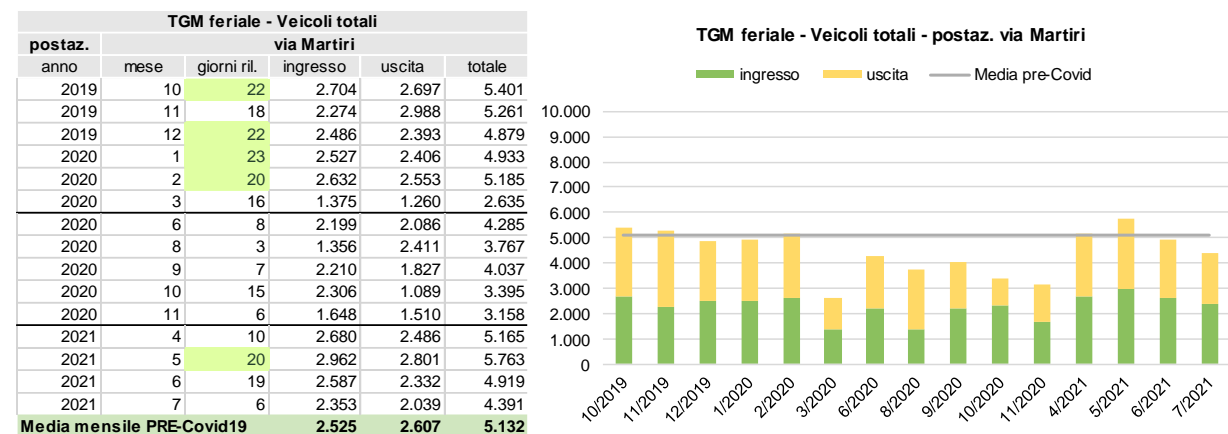


Fig. 2.3.xi – Via Martiri della Libertà – TGM feriale – Andamento serie storica 2019-2021

Elaborazione META su dati forniti dalla Polizia Locale

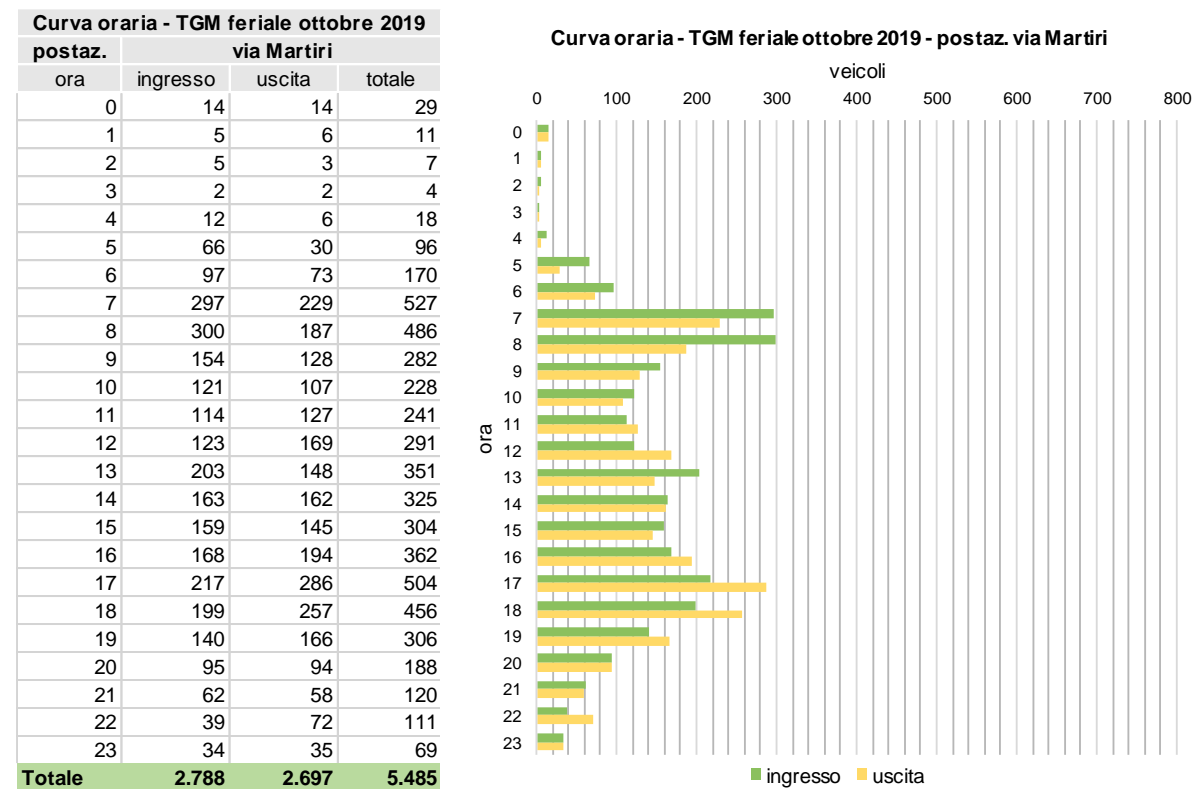


Fig. 2.3.xii – Via Martiri della Libertà – Curva oraria giorno feriale medio ottobre 2019

Elaborazione META su dati forniti dalla Polizia Locale

VIA XXV APRILE

Via XXV aprile è una strada del centro di Lomagna che secondo l'attuale schema di circolazione è percorribile solo in direzione sud verso l'intersezione a rotatoria esistente all'incrocio delle vie IV novembre / Kennedy / Milano. Attualmente è regolamentata come Zona a Traffico Limitato con divieto di accesso nelle fasce orarie della mattina (07-09) e della sera (17-19) eccetto residenti e veicoli autorizzati.

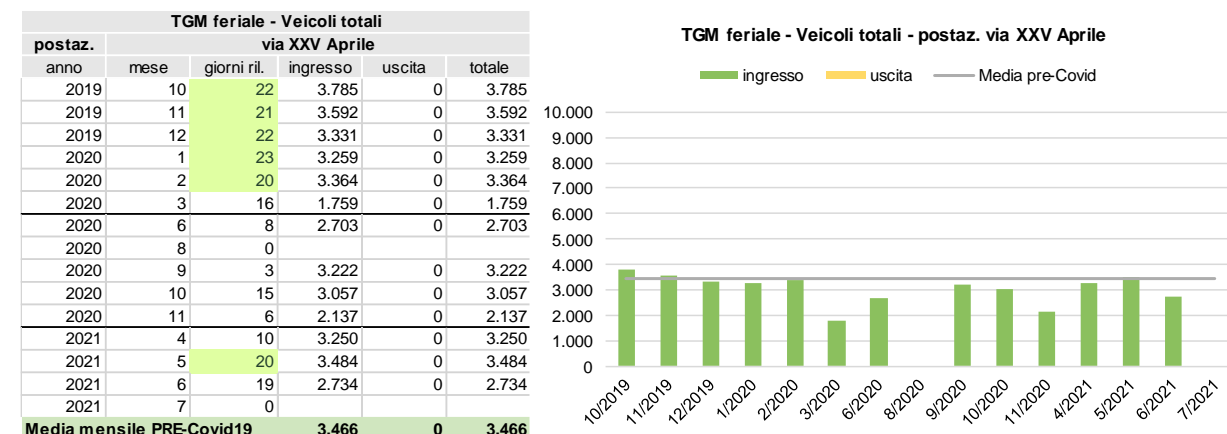


Fig. 2.3.xiii – Via XXV aprile – TGM feriale – Andamento serie storica 2019-2021

Elaborazione META su dati forniti dalla Polizia Locale

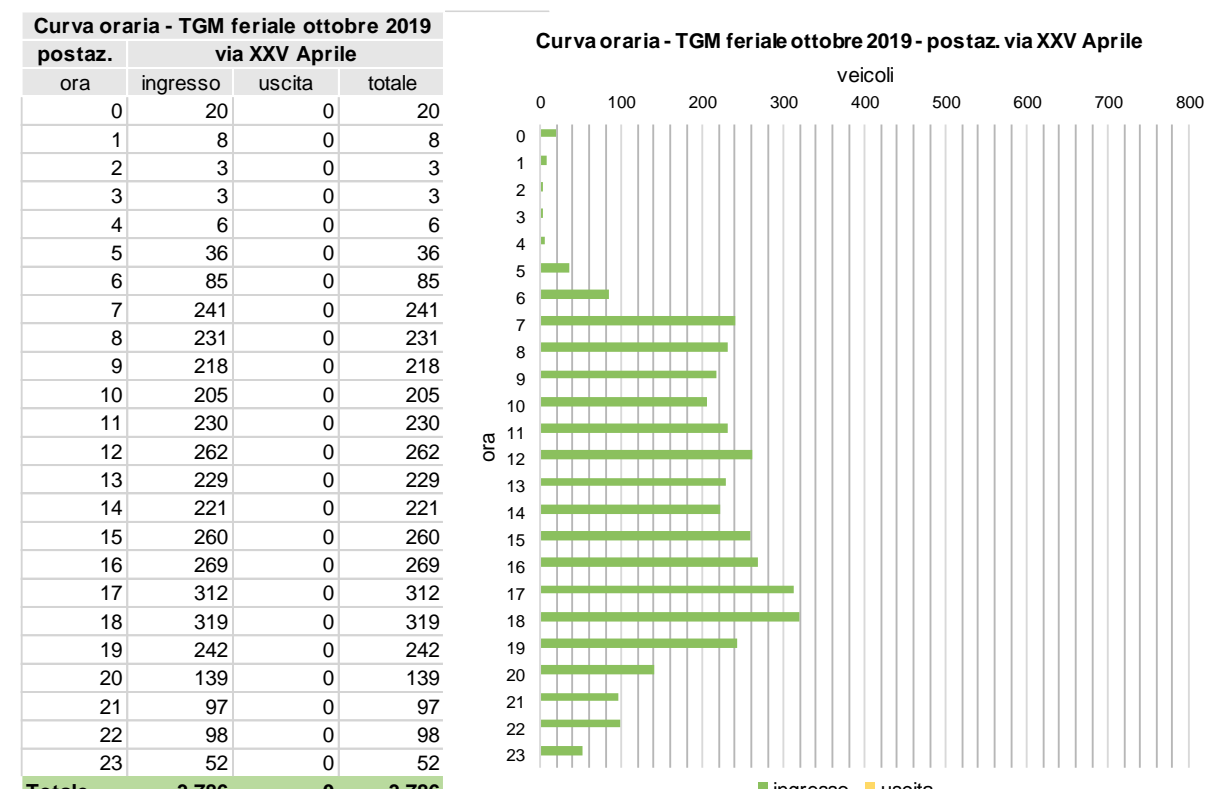


Fig. 2.3.xiv – Via XXV aprile – Curva oraria giorno feriale medio ottobre 2019

Elaborazione META su dati forniti dalla Polizia Locale

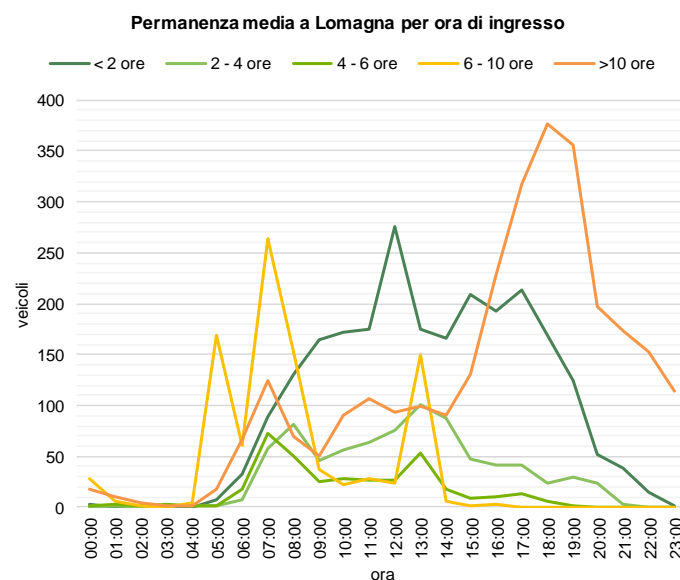
**ANALISI DEL TEMPO DI PERMANENZA A LOMAGNA**

Le analisi di seguito riportate riguardano il tempo medio di permanenza a Lomagna sia in riferimento alla postazione di ingresso, sia in riferimento alla distribuzione durante la giornata delle fasce di permanenza medie individuate.

Analizzando i tempi di permanenza a Lomagna si evidenzia come ci sia un'importante quota di veicoli che durante tutta la giornata si ferma a Lomagna per un **tempo inferiore alle 2 ore**: ciò evidenzia l'esistenza di importanti componenti di domanda che accedono a Lomagna per svolgere attività di breve durata, quali accompagnamento persone o piccole commissioni. Peraltro, la curva delle permanenze entro le due ore presenta un picco nella fascia oraria di ingresso tra le 12:00 e le 13:00: si tratta in questo caso, molto presumibilmente, di residenti che rientrano a Lomagna per il tempo della pausa pranzo.

Per quanto riguarda la distribuzione dei veicoli che mediamente si fermano a Lomagna da 2 a 6 ore e da 6 a 10 ore, si tratta di componenti mediamente associabili a persone che lavorano entro il territorio comunale, mentre le permanenze oltre le 10 ore, prevalenti nei transiti serali, corrispondono a residenti che rientrano a casa per trascorrervi la notte.

Permanenza media a Lomagna per ora di ingresso					
Ore	intervallo di permanenza media [ore]				
	< 2 ore	2 - 4 ore	4 - 6 ore	6 - 10 ore	>10 ore
00:00	3	0	2	28	17
01:00	0	2	3	6	11
02:00	1	0	2	1	4
03:00	2	2	3	0	2
04:00	0	1	1	4	2
05:00	8	2	1	169	17
06:00	33	7	18	60	66
07:00	89	58	73	264	124
08:00	130	81	51	153	70
09:00	165	46	25	37	50
10:00	172	56	28	22	90
11:00	175	63	26	28	106
12:00	276	75	27	23	93
13:00	175	101	53	150	99
14:00	166	88	18	6	90
15:00	209	47	9	1	130
16:00	193	41	11	3	228
17:00	213	42	13	0	317
18:00	169	24	6	0	376
19:00	124	30	1	0	356
20:00	52	24	0	0	197
21:00	39	3	0	0	173
22:00	14	0	0	0	152
23:00	2	0	0	0	114
<b>Totale</b>	<b>2.410</b>	<b>793</b>	<b>371</b>	<b>955</b>	<b>2.884</b>



**Fig. 2.3.xv – Permanenza media dei veicoli all'interno del comune per ora di ingresso**

Elaborazione META su dati forniti dalla Polizia Locale

A proposito delle analisi effettuate, è importante osservare che la categorizzazione dei flussi di entrata, uscita ed attraversamento, è ottenuta unicamente in base agli orari di transito nei varchi elettronici, senza alcun riferimento alla località di residenza dei passeggeri, che rappresentano un dato non disponibile. Ciò significa in particolare che gli spostamenti di entrata ed uscita possono essere compiuti sia da residenti a Lomagna, sia da residenti in altri Comuni. In effetti, gli stessi spostamenti di attraversamento possono in piccola parte essere riconducibili a movimenti effettuati da persone residenti in paese: ad esempio, genitori che accompagnano i figli alle scuole medie di Moscoro per poi rientrare verso la Tangenziale attraverso via Volta/via per Osnago e via Milano<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Si deve inoltre tenere presente che la parte occidentale del territorio comunale è esterna ai varchi di videosorveglianza, dunque uno spostamento proveniente da queste zone e diretto verso Comuni come Osnago o Cornate viene classificato come

**2.3.4 Dati di traffico – aggiornamento novembre 2021-gennaio 2022**

In fase successiva alla prima redazione del citato studio sullo schema di circolazione delle zone centrali a seguito degli incontri intercorsi con l'Amministrazione Comunale e il comando della Polizia Locale, sono stati forniti ulteriori dati di traffico raccolti nei medi di ottobre-novembre 2021 e gennaio 2022.

Nel presente paragrafo si procede ad un confronto tra tali dati e quelli già analizzati e riportati nei precedenti.

Analogamente a quanto sopra riportato per via XXV Aprile, nella tabella seguente si offre il confronto tra i nuovi dati delle rilevazioni effettuate nel giorno feriale 4 novembre 2021 alle **postazioni di cordone comunale** con i dati di media feriale in epoca pre-pandemica e relativi al mese di novembre 2019. Anche in questo caso si evidenzia una sostanziale invarianza del traffico, che conferma i dati già utilizzati nella redazione dello studio e nella calibrazione del modello di traffico sviluppato ad hoc per la presente applicazione.

postazione	Transiti veicolari giorno feriale								
	giorno di rilievo - integrazione			per confronto dati precedenti					
	giovedì 4 novembre 2021			media mensile pre-Covid19			mese di novembre 2019		
	ingresso	uscita	totale	ingresso	uscita	totale	ingresso	uscita	totale
Via Volta	997	879	<b>1.876</b>	973	912	<b>1.885</b>	919	877	<b>1.796</b>
Via per Osnago	4.534	3.990	<b>8.524</b>	4.195	3.784	<b>7.979</b>	4.298	3.884	<b>8.182</b>
Via Milano	3.895	4.845	<b>8.740</b>	3.504	4.211	<b>7.715</b>	3.763	4.435	<b>8.198</b>
Via Martiri	3.072	3.039	<b>6.111</b>	2.525	2.607	<b>5.132</b>	2.274	2.988	<b>5.262</b>
via XXV Aprile	3.406	0	<b>3.406</b>	3.466	0	<b>3.466</b>	3.592	0	<b>3.592</b>

**Fig. 2.3.xvi – Transiti veicolari rilevati nel giorno feriale novembre 2021 e confronto coi dati precedenti**

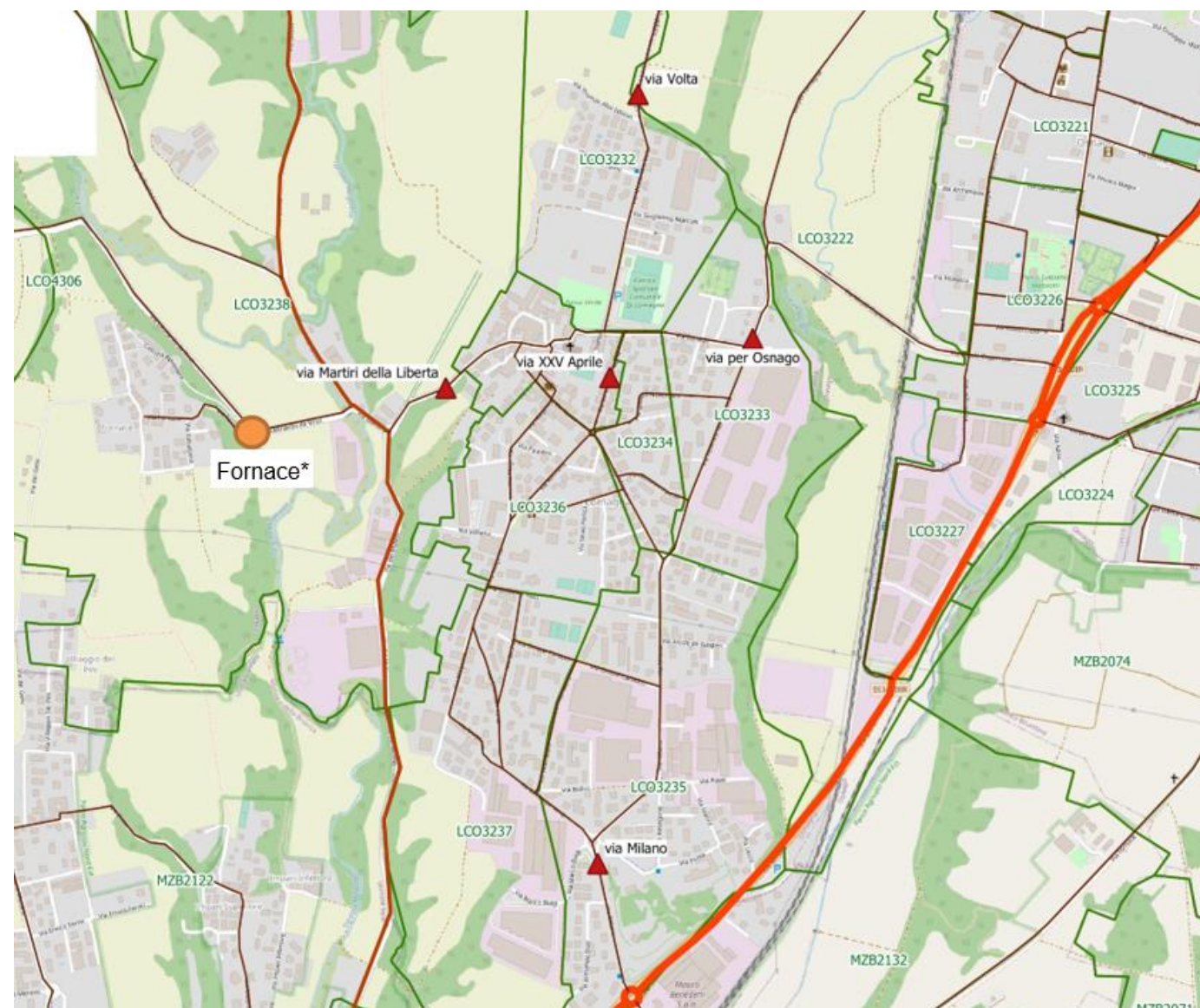
Elaborazione META su dato Polizia Locale di Lomagna

attraversamento, pur essendo a rigore un movimento in uscita dal Comune di Lomagna.



**2.3.5 Dati di traffico Polizia Locale – aggiornamento 2023**

Di seguito si riporta il dettaglio delle postazioni fisse di traffico sulle 24 ore, fornite dalla Pubblica Amministrazione, relativamente alla giornata di mercoledì 19 aprile 2023.



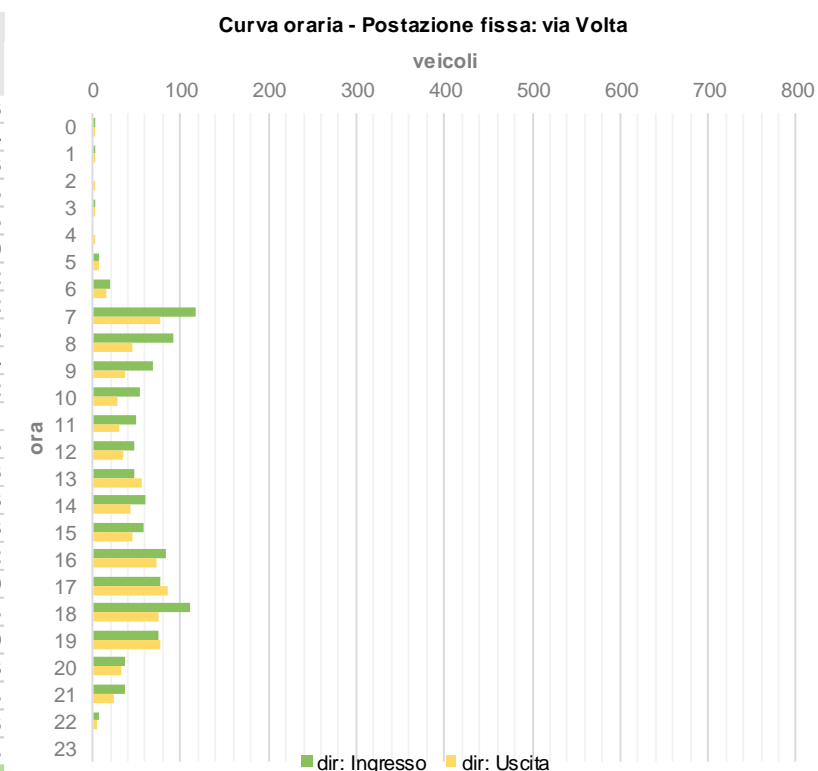
**Fig. 2.3.xvii – Localizzazione delle telecamere del sistema di controllo degli accessi**

\*postazione aggiuntiva rispetto agli altri anni indagati  
Elaborazione META

Postazione fissa: via Volta			
Traffico orario - mercoledì 19 Aprile 2023			
ora	dir: Ingresso	dir: Uscita	Totale bidir
0	2	4	6
1	1	2	4
2	0	4	6
3	1	1	5
4	0	1	5
5	8	7	20
6	20	16	42
7	117	78	202
8	92	46	146
9	69	36	114
10	54	28	92
11	50	30	91
12	47	34	93
13	48	55	116
14	60	44	118
15	57	46	118
16	84	72	172
17	78	85	180
18	110	75	203
19	75	76	170
20	36	32	88
21	37	25	83
22	8	6	36
23	0	0	23
<b>Totale</b>	<b>1.054</b>	<b>803</b>	<b>2.133</b>

**Tab. 2.3.i – Traffico orario – postazione fissa di via Volta**

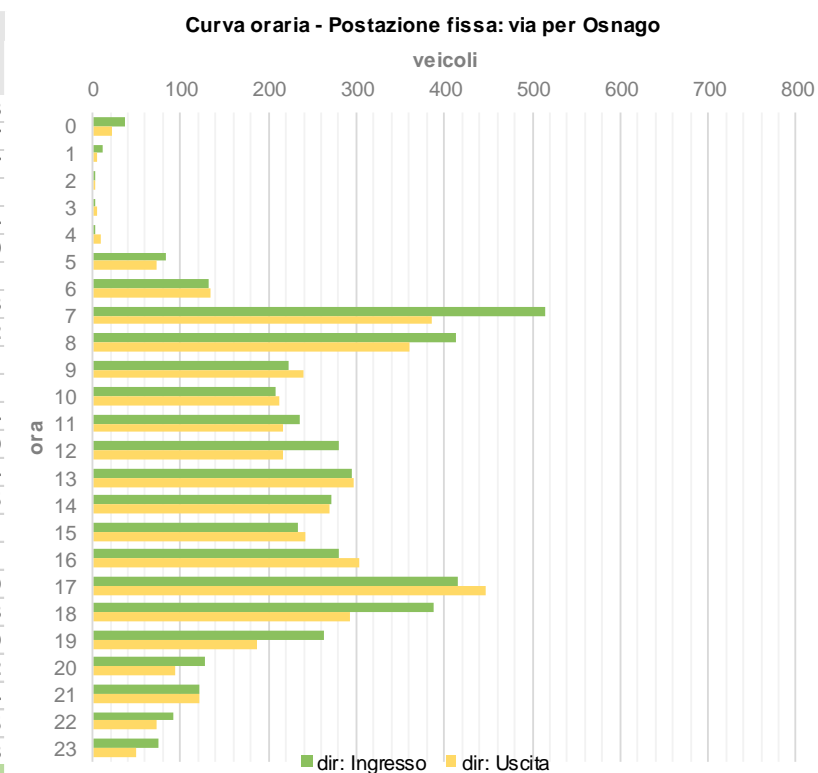
Elaborazione META su dati forniti dalla Polizia Locale



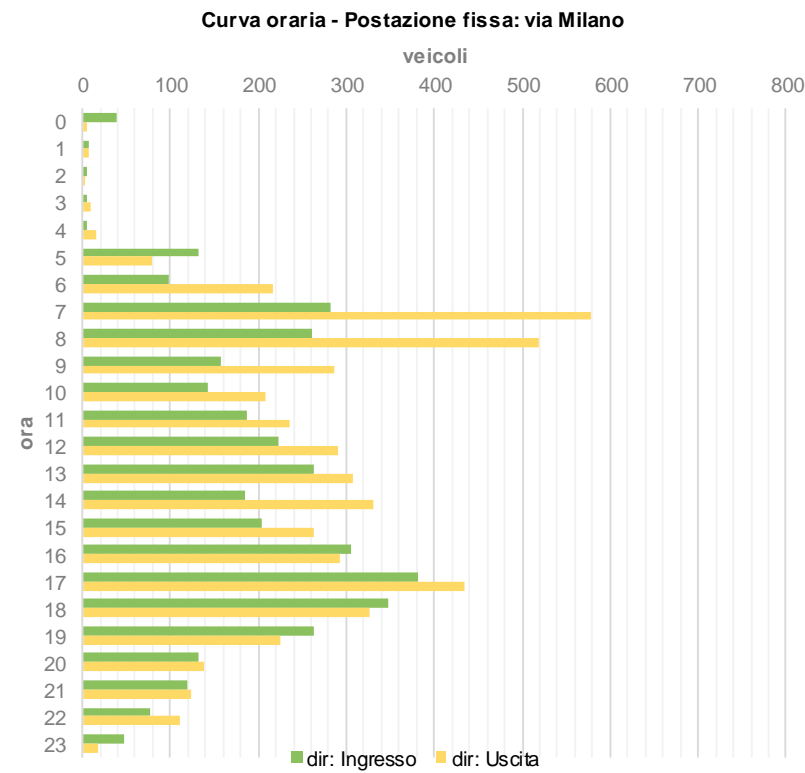
Postazione fissa: via per Osnago			
Traffico orario - mercoledì 19 Aprile 2023			
ora	dir: Ingresso	dir: Uscita	Totale bidir
0	37	21	58
1	11	5	17
2	3	2	7
3	3	5	11
4	1	9	14
5	83	72	160
6	131	134	271
7	515	386	908
8	413	361	782
9	222	240	471
10	209	212	431
11	236	217	464
12	280	217	509
13	294	297	604
14	271	270	555
15	233	243	491
16	281	304	601
17	415	447	879
18	387	293	698
19	263	187	469
20	128	94	242
21	122	121	264
22	91	72	185
23	75	50	148
<b>Totale</b>	<b>4.704</b>	<b>4.259</b>	<b>9.239</b>

**Tab. 2.3.ii – Traffico orario – postazione fissa di via per Osnago**

Elaborazione META su dati forniti dalla Polizia Locale



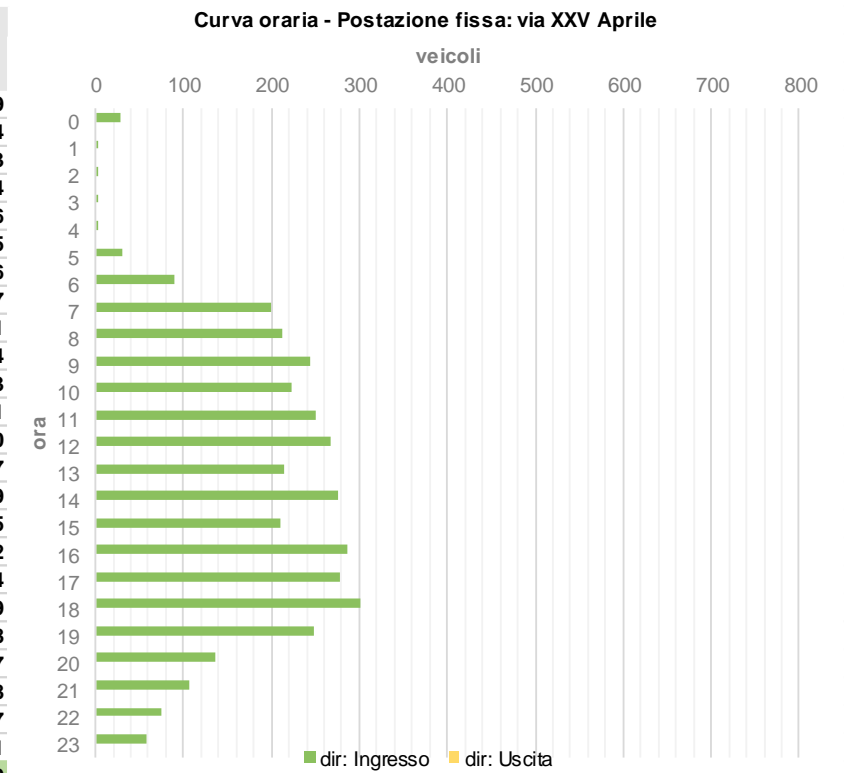
Postazione fissa: via Milano			
Traffico orario - mercoledì 19 Aprile 2023			
ora	dir: Ingresso	dir: Uscita	Totale bidir
0	40	5	45
1	8	8	17
2	6	1	9
3	5	9	17
4	5	15	24
5	133	80	218
6	98	217	321
7	282	578	867
8	262	519	789
9	157	286	452
10	142	208	360
11	186	236	433
12	222	290	524
13	263	307	583
14	185	330	529
15	204	263	482
16	305	292	613
17	381	434	832
18	347	326	691
19	263	224	506
20	133	139	292
21	119	124	264
22	76	111	209
23	48	18	89
<b>Totale</b>	<b>3.870</b>	<b>5.020</b>	<b>9.166</b>



Tab. 2.3.iii – Traffico orario – postazione fissa di via Milano

Elaborazione META su dati forniti dalla Polizia Locale

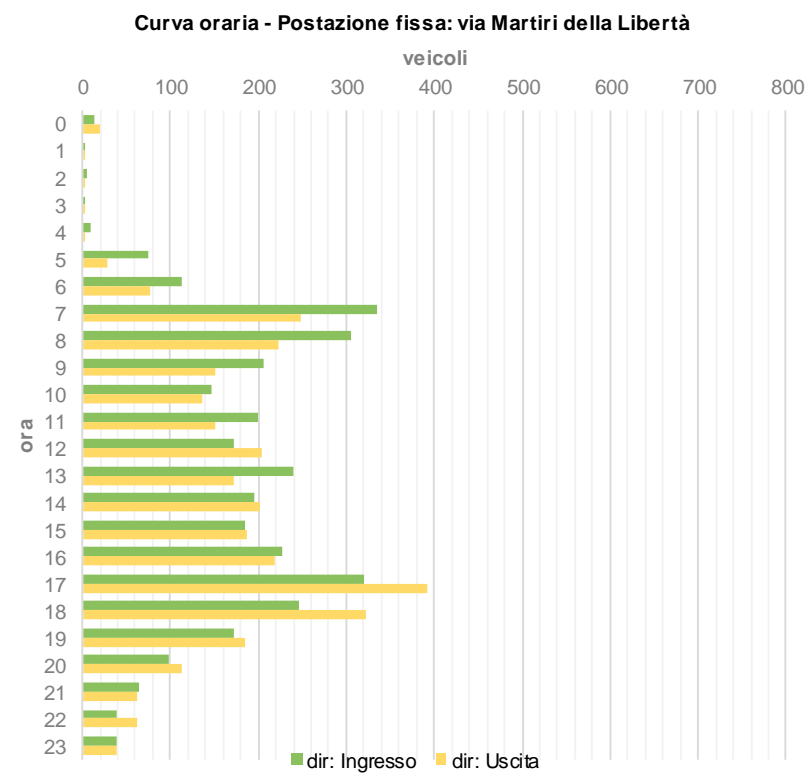
Postazione fissa: via XXV Aprile			
Traffico orario - mercoledì 19 Aprile 2023			
ora	dir: Ingresso	dir: Uscita	Totale bidir
0	29	0	29
1	3	0	4
2	1	0	3
3	1	0	4
4	2	0	6
5	30	0	35
6	90	0	96
7	200	0	207
8	213	0	221
9	245	0	254
10	223	0	233
11	250	0	261
12	268	0	280
13	214	0	227
14	275	0	289
15	210	0	225
16	286	0	302
17	277	0	294
18	301	0	319
19	249	0	268
20	137	0	157
21	107	0	128
22	75	0	97
23	58	0	81
<b>Totale</b>	<b>3.744</b>	<b>0</b>	<b>4.020</b>



Tab. 2.3.v – Traffico orario – postazione fissa di via XXV Aprile

Elaborazione META su dati forniti dalla Polizia Locale

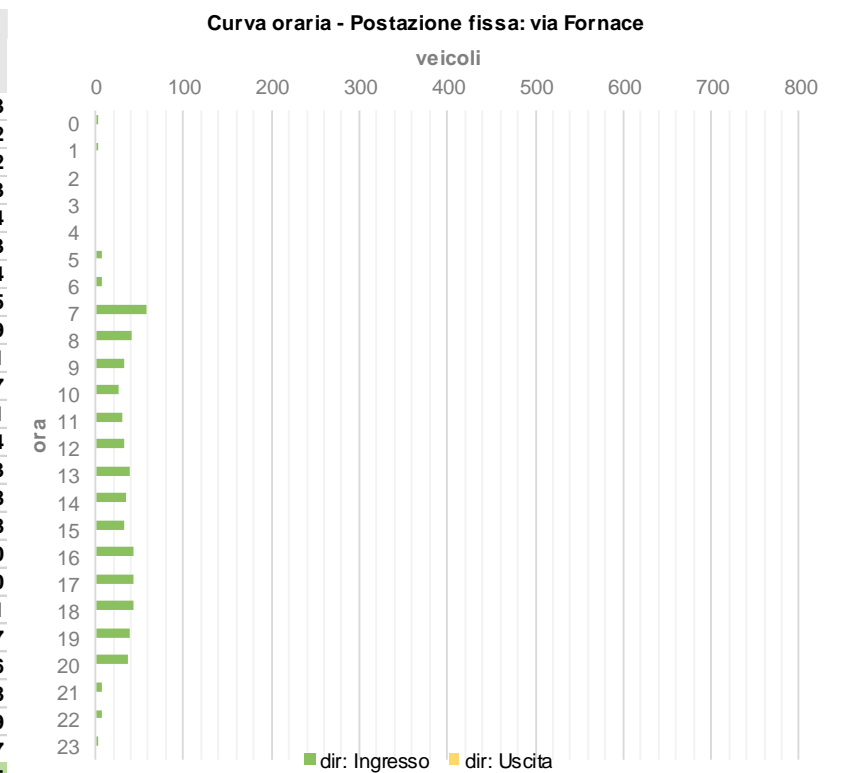
Postazione fissa: via Martiri della Libertà			
Traffico orario - mercoledì 19 Aprile 2023			
ora	dir: Ingresso	dir: Uscita	Totale bidir
0	14	19	33
1	1	4	6
2	5	1	8
3	4	1	8
4	10	3	17
5	74	29	108
6	114	76	196
7	336	249	592
8	305	223	536
9	207	150	366
10	147	137	294
11	199	151	361
12	173	203	388
13	239	172	424
14	196	202	412
15	184	188	387
16	228	219	463
17	320	392	729
18	246	322	586
19	173	185	377
20	98	113	231
21	64	62	147
22	38	62	122
23	40	40	103
<b>Totale</b>	<b>3.415</b>	<b>3.203</b>	<b>6.894</b>



Tab. 2.3.iv – Traffico orario – postazione fissa di via Martiri della Libertà

Elaborazione META su dati forniti dalla Polizia Locale

Postazione fissa: via Fornace			
Traffico orario - mercoledì 19 Aprile 2023			
ora	dir: Ingresso	dir: Uscita	Totale bidir
0	3	0	3
1	1	0	2
2	0	0	2
3	0	0	3
4	0	0	4
5	8	0	13
6	8	0	14
7	58	0	65
8	41	0	49
9	32	0	41
10	27	0	37
11	30	0	41
12	32	0	44
13	40	0	53
14	34	0	48
15	33	0	48
16	44	0	60
17	43	0	60
18	43	0	61
19	38	0	57
20	36	0	56
21	7	0	28
22	7	0	29
23	4	0	27
<b>Totale</b>	<b>569</b>	<b>0</b>	<b>845</b>



Tab. 2.3.vi – Traffico orario – postazione fissa di via Fornace

Elaborazione META su dati forniti dalla Polizia Locale



Nella tabella seguente si offre il confronto tra i nuovi dati delle rilevazioni effettuate nel giorno feriale 19 aprile 2023 con i dati di media feriale relativi al mese di novembre 2021 e novembre 2019. Anche in questo caso si evidenzia una sostanziale invarianza del traffico, che conferma i dati già utilizzati nella redazione dello studio e nella calibrazione del modello di traffico.

Transiti veicolari giorno feriale												
postazione	giorno di rilievo - integrazione						per confronto dati precedenti					
	mercoledì 19 aprile 2023			giovedì 4 novembre 2021			media mensile pre-Covid19			mese di novembre 2019		
	ingresso	uscita	totale	ingresso	uscita	totale	ingresso	uscita	totale	ingresso	uscita	totale
Via Volta	1.054	803	<b>1.857</b>	997	879	<b>1.876</b>	973	912	<b>1.885</b>	919	877	<b>1.796</b>
Via per Osnago	4.704	4.259	<b>8.963</b>	4.534	3.990	<b>8.524</b>	4.195	3.784	<b>7.979</b>	4.298	3.884	<b>8.182</b>
Via Milano	3.870	5.020	<b>8.890</b>	3.895	4.845	<b>8.740</b>	3.504	4.211	<b>7.715</b>	3.763	4.435	<b>8.198</b>
Via Martiri	3.415	3.203	<b>6.618</b>	3.072	3.039	<b>6.111</b>	2.525	2.607	<b>5.132</b>	2.274	2.988	<b>5.262</b>
via XXV Aprile	3.744	0	<b>3.744</b>	3.406	0	<b>3.406</b>	3.466	0	<b>3.466</b>	3.592	0	<b>3.592</b>

**Fig. 2.3.xviii – Transiti veicolari rilevati nel giorno feriale aprile 2023 e confronto coi dati precedenti**

Elaborazione META su dato Polizia Locale di Lomagna

### 2.3.6 Campagna di rilievo META

Nell'ambito di tale campagna, si è proceduto al conteggio manuale agli incroci (5 postazioni) dei veicoli transitanti in postazioni significative della rete comunale, svolti nella mattina di mercoledì 19 aprile 2023.

Le indagini previste hanno quindi incluso:

- conteggi manuali delle manovre di svolta (CI) in corrispondenza delle principali intersezioni interne al territorio comunale, svolti a mezzo di videoripresa (telecamera);
- conteggi postazione fisse del sistema di videosorveglianza comunale (esposte nel paragrafo precedente), dei veicoli in transito in corrispondenza di alcuni accessi al territorio comunale.

Il riepilogo dettagliato e ragionato dei risultati di tale campagna (riferita ai conteggi manuali) nell'ora di punta del mattino (07:30-08:30), è riportato nelle seguenti pagine.

N	Postazione	CI	FISSE
1	via del Mulino - della Libertà	x	
2	via Biagi - Milano - d'Assisi - Verdi	x	
3	via Milano - Lorca	x	
4	via Milano - Roma - Novembre - Kennedy	x	
5	via Lorca - Osnago	x	
A	via Volta		x
B	via per Lomagna		x
C	via XXV Aprile		x
D	via Martiri della Libertà		x
E	via Milano		x
<b>TOTALE</b>		<b>5</b>	<b>5</b>

Tab. 2.3.vii – Postazioni di conteggio e tipologia

Elaborazione META

Tutti i dati sono espressi in termini di veicoli equivalenti, ottenuti attribuendo a ciascuna categoria veicolare opportuni coefficienti di omogeneizzazione, rappresentativi della loro occupazione dinamica della carreggiata.

In particolare si sono utilizzati i seguenti coefficienti di omogeneizzazione:

- 1,0 per autovetture;
- 1,5 per furgoni e veicoli commerciali leggeri (fino a 35 q.li);
- 2,5 per autocarri e veicoli commerciali pesanti (oltre 35 q.li);
- 4,5 per autoarticolati e autotreni; 4 per autobus;
- 0,5 per moto;
- 0,3 per bici.

### RISULTATO DELLA CAMPAGNA DI RILIEVO DI TRAFFICO

Di seguito verranno esposti dettagliatamente i risultati delle postazioni rilevate, contenente le tabelle di restituzione del rilievo di traffico con i relativi flussogrammi dell'ora di punta ricavata.

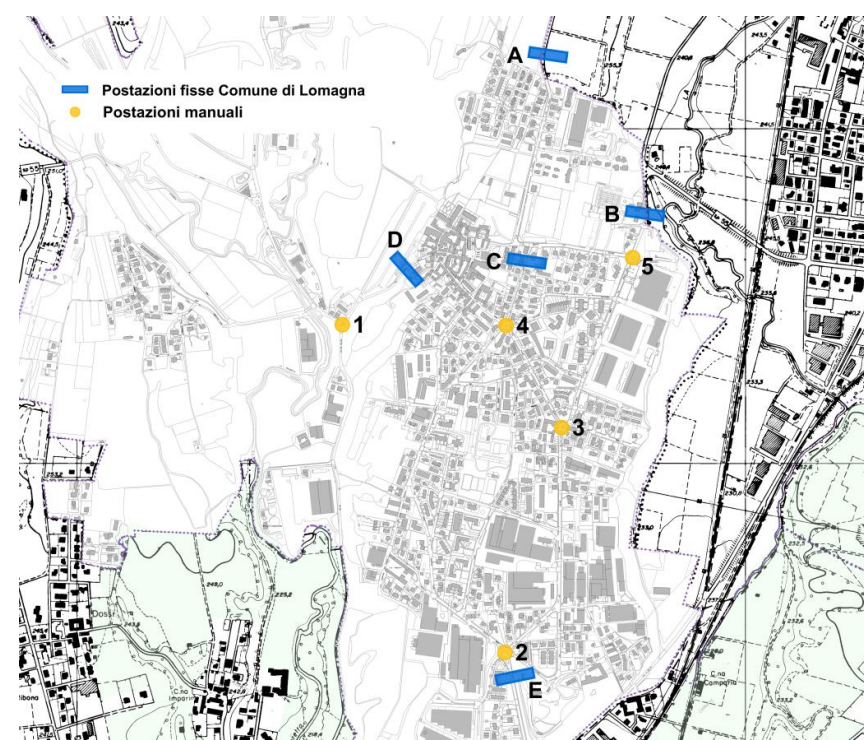
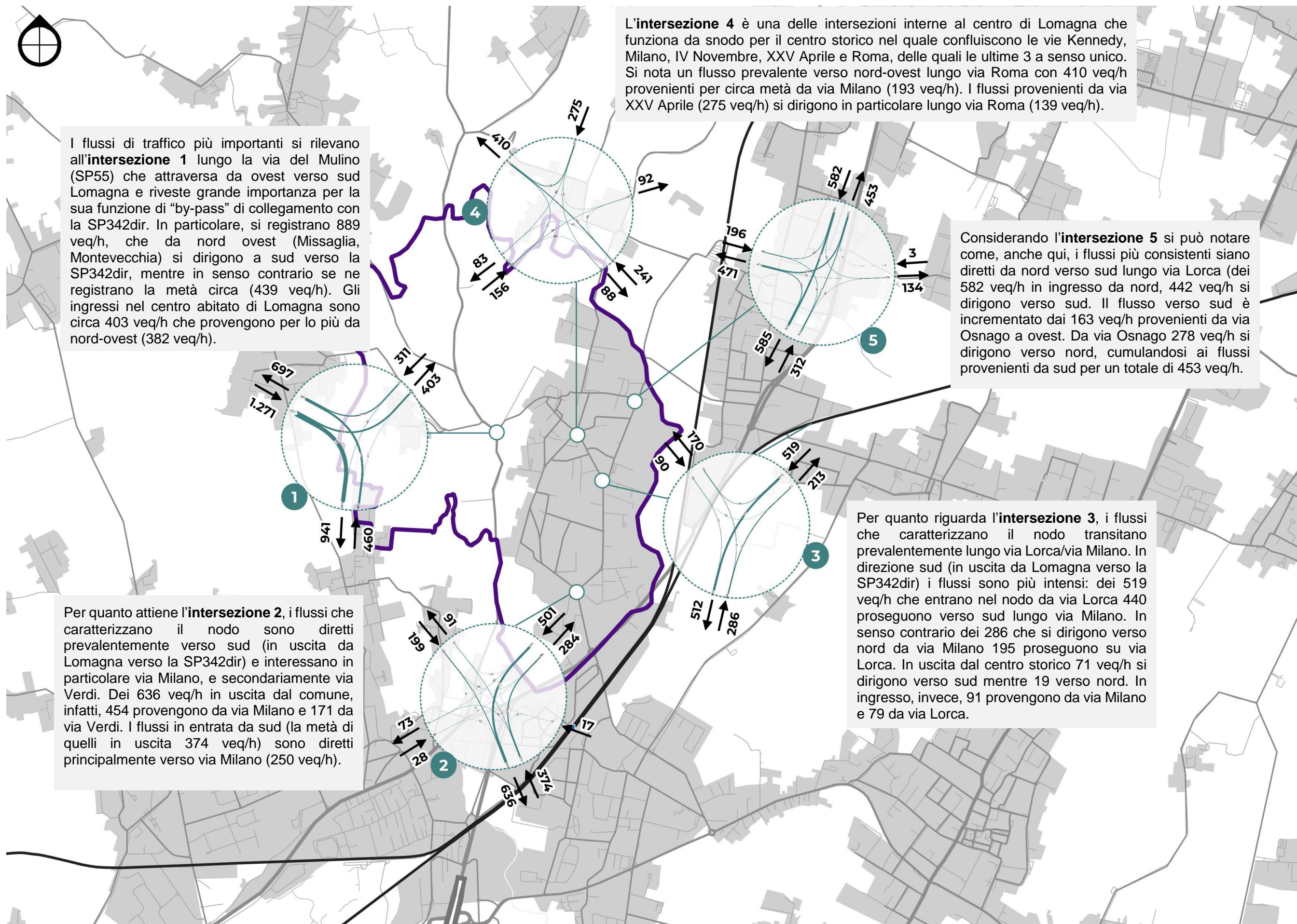


Fig. 2.3.xix – Campagna di rilevazione del traffico – localizzazione postazioni di conteggio

Elaborazione META





I flussi di traffico più importanti si rilevano all'**intersezione 1** lungo la via del Mulino (SP55) che attraversa da ovest verso sud Lomagna e riveste grande importanza per la sua funzione di "by-pass" di collegamento con la SP342dir. In particolare, si registrano 889 veq/h, che da nord ovest (Missaglia, Montevecchia) si dirigono a sud verso la SP342dir, mentre in senso contrario se ne registrano la metà circa (439 veq/h). Gli ingressi nel centro abitato di Lomagna sono circa 403 veq/h che provengono per lo più da nord-ovest (382 veq/h).

L'**intersezione 4** è una delle intersezioni interne al centro di Lomagna che funziona da snodo per il centro storico nel quale confluiscono le vie Kennedy, Milano, IV Novembre, XXV Aprile e Roma, delle quali le ultime 3 a senso unico. Si nota un flusso prevalente verso nord-ovest lungo via Roma con 410 veq/h provenienti per circa metà da via Milano (193 veq/h). I flussi provenienti da via XXV Aprile (275 veq/h) si dirigono in particolare lungo via Roma (139 veq/h).

Considerando l'**intersezione 5** si può notare come, anche qui, i flussi più consistenti siano diretti da nord verso sud lungo via Lorca (dei 582 veq/h in ingresso da nord, 442 veq/h si dirigono verso sud. Il flusso verso sud è incrementato dai 163 veq/h provenienti da via Osnago a ovest. Da via Osnago 278 veq/h si dirigono verso nord, cumulandosi ai flussi provenienti da sud per un totale di 453 veq/h).

Per quanto attiene l'**intersezione 2**, i flussi che caratterizzano il nodo sono diretti prevalentemente verso sud (in uscita da Lomagna verso la SP342dir) e interessano in particolare via Milano, e secondariamente via Verdi. Dei 636 veq/h in uscita dal comune, infatti, 454 provengono da via Milano e 171 da via Verdi. I flussi in entrata da sud (la metà di quelli in uscita 374 veq/h) sono diretti principalmente verso via Milano (250 veq/h).

Per quanto riguarda l'**intersezione 3**, i flussi che caratterizzano il nodo transitano prevalentemente lungo via Lorca/via Milano. In direzione sud (in uscita da Lomagna verso la SP342dir) i flussi sono più intensi: dei 519 veq/h che entrano nel nodo da via Lorca 440 proseguono verso sud lungo via Milano. In senso contrario dei 286 che si dirigono verso nord da via Milano 195 proseguono su via Lorca. In uscita dal centro storico 71 veq/h si dirigono verso sud mentre 19 verso nord. In ingresso, invece, 91 provengono da via Milano e 79 da via Lorca.

**TABELLA CONTEGGIO INTERSEZIONE 1 - vie del Mulino - della Libertà**

**POSTAZIONE 1 - vie del Mulino - della Libertà**

Sezione: 1  
Nome: vie del Mulino - della Libertà

Giorno: mer 19/04/2023  
Meteo: soleggiato

origine: A - via M. della Libertà										cod: 1/A						TOTALI ORIGINE						TOTALI DESTINAZIONE																						
destinazione:	B - via del Mulino ovest								cod: 1/B		C - via del Mulino sud								cod: 1/C		TOTALI ORIGINE						cod: 1/A		TOTALI DESTINAZIONE						cod: 1/A									
	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT
07:00 - 07:15	20	0	0	0	0	0	1	21	20	10	2	0	0	0	0	0	12	13	30	2	0	0	0	0	1	33	33	48	0	1	0	0	0	0	0	49	51							
07:15 - 07:30	35	3	0	0	1	0	0	39	44	14	0	0	0	0	1	0	15	15	49	3	0	0	1	1	0	54	58	88	2	0	0	0	2	2	94	93								
07:30 - 07:45	70	5	1	0	0	1	0	77	81	14	1	0	0	0	0	1	16	16	84	6	1	0	0	1	1	93	96	102	2	0	0	1	5	0	110	112								
07:45 - 08:00	59	3	0	0	0	1	1	64	64	14	0	0	0	0	1	0	15	15	73	3	0	0	0	2	1	79	79	103	3	1	0	0	2	0	109	111								
08:00 - 08:15	50	5	1	0	0	0	0	56	60	9	0	0	0	0	0	0	9	9	59	5	1	0	0	0	0	65	69	95	2	0	0	0	0	0	97	98								
08:15 - 08:30	50	1	1	0	0	0	0	52	54	12	0	0	0	0	1	0	13	13	62	1	1	0	0	1	0	65	67	77	3	0	0	0	0	2	82	82								
08:30 - 08:45	50	1	0	0	0	0	0	51	52	10	0	0	0	0	0	0	10	10	60	1	0	0	0	0	0	61	62	72	2	1	0	0	0	0	75	78								
08:45 - 09:00	32	0	0	0	0	0	0	32	32	9	0	0	0	0	0	0	9	9	41	0	0	0	0	0	0	41	41	63	3	0	0	0	0	3	69	68								
09:00 - 09:15	26	2	0	0	0	0	3	31	30	7	0	0	0	0	0	0	7	7	33	2	0	0	0	3	38	37	60	4	0	0	0	1	0	65	67									
09:15 - 09:30	29	1	0	0	0	0	0	30	31	4	0	0	0	0	0	0	4	4	33	1	0	0	0	0	0	34	35	47	3	1	0	0	2	5	58	57								
<b>TOTALE</b>	<b>421</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>453</b>	<b>467</b>	<b>103</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>110</b>	<b>109</b>	<b>524</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>563</b>	<b>576</b>	<b>755</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>808</b>	<b>815</b>								
<b>HP 07:30 - 08:30</b>	<b>229</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>249</b>	<b>259</b>	<b>49</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>53</b>	<b>52</b>	<b>278</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>302</b>	<b>311</b>	<b>377</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>398</b>	<b>403</b>								

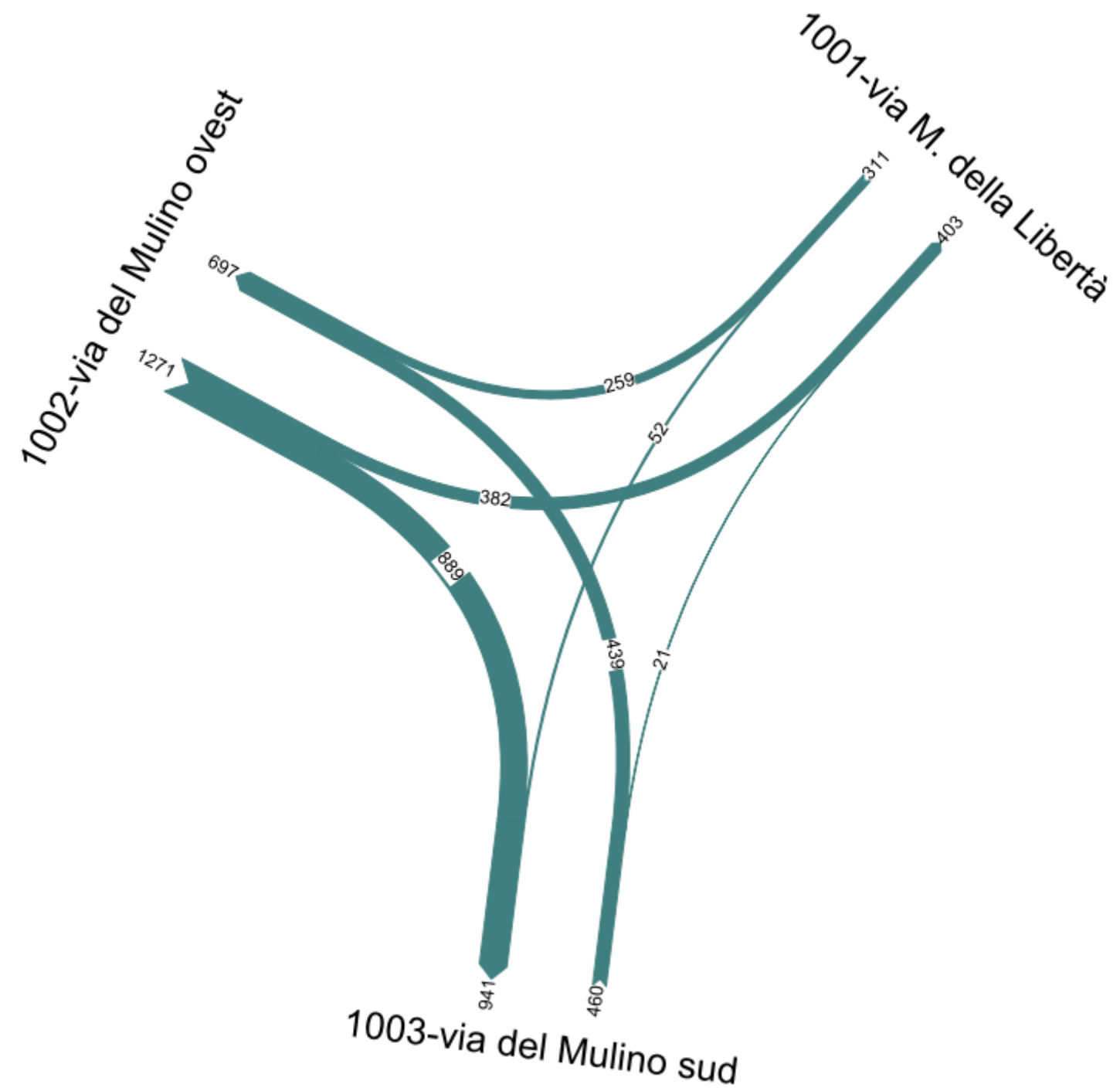
origine: B - via del Mulino ovest										cod: 1/B						TOTALI ORIGINE						TOTALI DESTINAZIONE																						
destinazione:	C - via del Mulino sud								cod: 1/C		A - via M. della Libertà								cod: 1/A		TOTALI ORIGINE						cod: 1/B		TOTALI DESTINAZIONE						cod: 1/B									
	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT
07:00 - 07:15	192	9	2	1	0	4	0	208	217	45	0	1	0	0	0	0	46	48	237	9	3	1	0	4	0	254	265	65	8	0	0	1	0	1	75	81								
07:15 - 07:30	203	4	1	0	1	6	0	215	219	88	2	0	0	0	2	2	94	93	291	6	1	0	1	8	2	309	311	116	6	1	1	3	0	2	129	145								
07:30 - 07:45	184	10	4	2	0	11	1	212	224	99	2	0	0	1	5	0	107	109	283	12	4	2	1	16	1	319	332	152	15	2	1	0	3	0	173	186								
07:45 - 08:00	181	5	1	0	0	3	0	190	193	96	3	1	0	0	2	0	102	104	277	8	2	0	0	5	0	292	297	150	16	2	2	0	2	2	174	190								
08:00 - 08:15	230	1	3	0	1	3	1	239	245	92	2	0	0	0	0	0	94	95	322	3	3	0	1	3	1	333	340	131	13	2	2	0	1	0	149	165								
08:15 - 08:30	196	5	1	4	0	7	1	214	228	69	3	0	0	0	0	2	74	74	265	8	1	4	0	7	3	288	302	126	2	6	2	1	0	1	138	157								
08:30 - 08:45	198	6	0	2	0	5	0	211	219	68	1	1	0	0	0	0	70	72	266	7	1	2	0	5	0	281	291	110	4	2	0	0	0	0	116	121								
08:45 - 09:00	186	5	4	0	2	1	0	198	212	52	2	0	0	0	0	1	55	55	238	7	4	0	2	1	1	253	267	100	8	3	3	0	0	2	116	134								
09:00 - 09:15	118	8	3	3	0	2	0	134	152	48	4	0	0	0	1	0	53	55	166	12	3	3	0	3	0	187	207	86	7	1	3	2	0	3	102	121								
09:15 - 09:30	117	3	0	3	0	1	1	125	136	42	3	1	0	0	2	4	52	51	159	6	1	3	0	3	5	177	187	81	5	3	1	0	2	3	95	102								
<b>TOTALE</b>	<b>1.805</b>	<b>56</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>43</b>	<b>4</b>	<b>1.946</b>	<b>2.043</b>	<b>699</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>747</b>	<b>755</b>	<b>2.504</b>	<b>78</b>	<b>23</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>55</b>	<b>13</b>	<b>2.693</b>	<b>2.797</b>	<b>1.117</b>	<b>84</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>1.267</b>	<b>1.402</b>								
<b>HP 07:30 - 08:30</b>	<b>791</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>855</b>	<b>889</b>	<b>356</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>377</b>	<b>382</b>	<b>1.147</b>	<b>31</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>31</b>	<b>5</b>	<b>1.232</b>	<b>1.271</b>	<b>559</b>	<b>46</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>634</b>	<b>697</b>								

origine: C - via del Mulino sud										cod: 1/C						TOTALI ORIGINE						TOTALI DESTINAZIONE																						
destinazione:	A - via M. della Libertà								cod: 1/A		B - via del Mulino ovest								cod: 1/B		TOTALI ORIGINE						cod: 1/C		TOTALI DESTINAZIONE						cod: 1/C									
	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT
07:00 - 07:15	3	0	0	0	0	0	0	3	3	45	8	0	0	1	0	0	54	61	48	8	0	0	1	0	0	57	64	202	11	2	1	0	4	0	220	230								
07:15 - 07:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	3	1	1	2	0	2	90	101	81	3	1	1	2	0	2	90	101	217	4	1	0	1	7	0	230	233								
07:30 - 07:45	3	0	0	0	0	0	0	3	3	82	10	1	1	0	2	0	96	105	85	10	1	1	0	2	0	99	108	198	11	4	2	0	11	2	228	240								
07:45 - 08:00	7	0	0	0	0	0	0	7	7	91	13	2	2	0	1	1	110	125	98	13	2	2	0	1	1	117	132	195	5	1	0	0	4	0	205	207								
08:00 - 08:15	3	0	0	0	0	0	0	3	3	81	8	1	2	0	1	0	93	105	84	8	1	2	0	1	0	96	108	239	1	3	0	1	3	1	248	254								
08:15 - 08:30	8	0	0	0	0	0	0	8	8	76	1	5	2	1	0	1	86	103	84	1	5	2	1	0	1	94	111	208	5	1	4	0	8	1	227	240								
08:30 - 08:45	4	1	0	0	0	0	0	5	6	60	3	2	0	0	0	0	65	70	64	4	2	0	0	0	0	70	75	208	6	0	2	0	5	0	221	229								
08:45 - 09:00	11	1	0	0	0	0	2	14	13	68	8	3	3	0	0	2	84	102	79	9	3	3	0	0	4	98	115	195	5	4	0	2	1	0	207	221								
09:00 - 09:15	12	0	0	0	0	0	0	12	12	60	5	1	3	2	0	0	71	92	72	5	1	3	2	0	0	83	104	125	8	3	3	0	2	0	141	159								
09:15 - 09:30	5	0	0	0	0	0	1	6	5	52	4	3	1	0	2	3	65	72	57	4	3	1	0	2	4	71	77	121	3	0	3	0	1	1	129	140								
<b>TOTALE</b>	<b>56</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>61</b>	<b>60</b>	<b>696</b>	<b>63</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>814</b>	<b>935</b>	<b>752</b>	<b>65</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>875</b>	<b>995</b>	<b>1.908</b>	<b>59</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>46</b>	<b>5</b>	<b>2.056</b>	<b>2.152</b>								
<b>HP 07:30 - 08:30</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>330</b>	<b>32</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>385</b>	<b>439</b>	<b>351</b>	<b>32</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>406</b>	<b>460</b>	<b>840</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>908</b>	<b>941</b>								



FLUSSOGRAMMA INTERSEZIONE 1







FLUSSOGRAMMA INTERSEZIONE 2

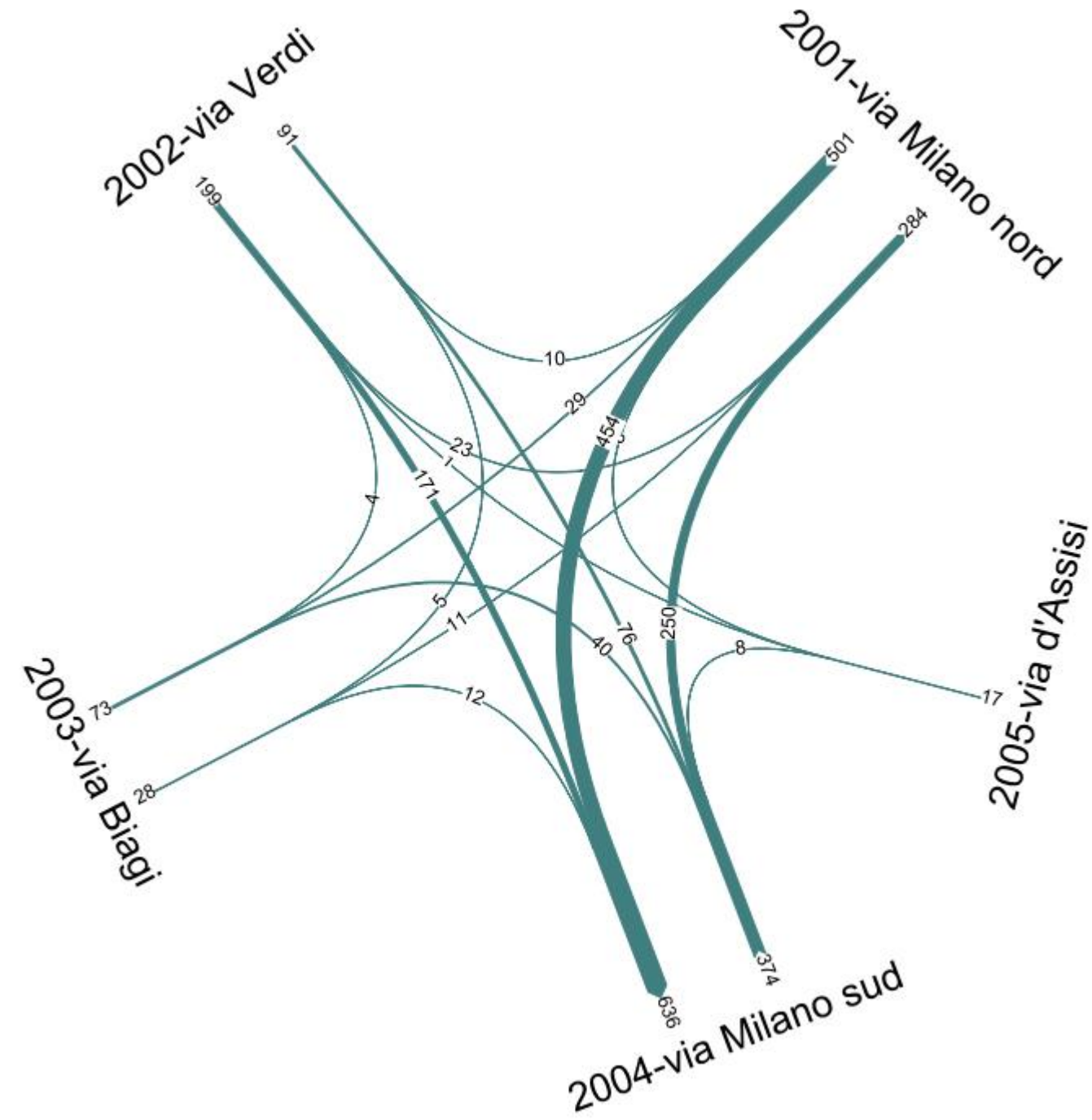


TABELLA CONTEGGIO INTERSEZIONE 3 - vie Milano - Lorca

POSTAZIONE 3 - vie Milano - Lorca

Sezione: 3  
Nome: vie Milano - Lorca

Giorno: mer 19/04/2023  
Meteo: soleggiato

destinazione:	origine: A - via Lorca								cod: 3/A									
	B - via Milano nord								C - via Milano sud									
	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00 - 07:15	8	0	0	0	0	0	0	8	8	59	1	0	0	3	0	0	63	73
07:15 - 07:30	3	0	0	0	0	0	1	4	3	90	1	1	0	3	0	0	95	106
07:30 - 07:45	4	1	0	0	0	1	0	6	6	115	5	1	1	1	7	0	130	137
07:45 - 08:00	25	2	0	0	0	1	0	28	29	103	1	1	0	0	0	0	105	107
08:00 - 08:15	21	1	0	0	0	0	0	22	23	81	7	1	1	0	0	1	91	95
08:15 - 08:30	20	1	0	0	0	0	0	21	22	97	1	1	0	0	1	0	100	102
08:30 - 08:45	19	0	1	0	0	0	0	20	22	71	2	1	0	0	0	2	76	77
08:45 - 09:00	11	1	0	0	0	0	0	12	13	51	1	0	0	0	0	1	53	53
09:00 - 09:15	10	0	0	0	0	0	0	10	10	45	0	0	0	0	0	0	45	45
09:15 - 09:30	8	1	0	0	0	0	0	9	10	38	1	0	0	0	0	0	39	40
<b>TOTALE</b>	<b>129</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>140</b>	<b>143</b>	<b>750</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>797</b>	<b>833</b>
<b>HP 07:30 - 08:30</b>	<b>70</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>77</b>	<b>79</b>	<b>396</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>426</b>	<b>440</b>

TOTALE ORIGINE										cod: 3/A	
auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	TOT	Veq.	
67	1	0	0	3	0	0	71	81	71	81	
93	1	1	0	3	0	1	99	109	99	109	
119	6	1	1	1	8	0	136	143	136	143	
128	3	1	0	0	1	0	133	136	133	136	
102	8	1	0	0	1	1	113	117	113	117	
117	2	1	0	0	1	0	121	123	121	123	
90	2	2	0	0	0	2	96	99	96	99	
62	2	0	0	0	0	1	65	65	65	65	
55	0	0	0	0	0	0	55	55	55	55	
46	2	0	0	0	0	0	48	49	48	49	
<b>879</b>	<b>27</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>937</b>	<b>977</b>	<b>937</b>	<b>977</b>	
<b>466</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>503</b>	<b>519</b>	<b>503</b>	<b>519</b>	

TOTALE DESTINAZIONE										cod: 3/A	
auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	TOT	Veq.	
15	1	0	0	0	1	0	17	17	17	17	
41	3	0	0	0	2	0	46	47	46	47	
52	2	0	0	0	1	0	55	56	55	56	
69	3	0	0	0	1	3	76	75	76	75	
25	5	0	0	0	2	1	33	34	33	34	
43	0	2	0	0	1	2	48	49	48	49	
37	0	1	0	0	0	0	38	40	38	40	
31	1	0	0	0	1	0	33	33	33	33	
32	1	1	0	0	0	0	34	36	34	36	
23	1	0	0	0	0	0	24	25	24	25	
<b>368</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>404</b>	<b>410</b>	<b>404</b>	<b>410</b>	
<b>189</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>212</b>	<b>213</b>	<b>212</b>	<b>213</b>	

destinazione:	origine: B - via Milano nord								cod: 3/B									
	C - via Milano sud								A - via Lorca									
	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00 - 07:15	9	1	0	0	1	1	0	12	15	2	1	0	0	0	0	0	3	4
07:15 - 07:30	8	0	0	0	1	0	0	9	12	2	0	0	0	0	0	0	2	2
07:30 - 07:45	11	0	0	0	0	1	0	12	12	3	1	0	0	0	0	0	4	5
07:45 - 08:00	15	0	0	0	0	0	0	15	15	8	0	0	0	0	0	0	8	8
08:00 - 08:15	24	0	1	0	1	0	1	27	31	2	0	0	0	0	0	0	2	2
08:15 - 08:30	14	0	0	0	0	0	0	14	14	4	0	0	0	0	0	0	4	4
08:30 - 08:45	13	1	0	0	0	0	0	14	15	12	0	0	0	0	0	0	12	12
08:45 - 09:00	16	0	0	0	0	0	0	16	16	7	1	0	0	0	0	0	8	9
09:00 - 09:15	8	0	0	0	1	0	2	11	13	8	1	0	0	0	0	0	9	10
09:15 - 09:30	5	1	0	0	0	0	0	6	7	2	0	0	0	0	0	0	2	2
<b>TOTALE</b>	<b>123</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>136</b>	<b>148</b>	<b>50</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>56</b>
<b>HP 07:30 - 08:30</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>68</b>	<b>71</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>19</b>

TOTALE ORIGINE										cod: 3/B	
auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	TOT	Veq.	
11	2	0	0	1	1	0	15	19	15	19	
10	0	0	0	1	0	0	11	14	11	14	
14	1	0	0	0	1	0	16	16	16	16	
23	0	0	0	0	0	0	23	23	23	23	
26	0	1	0	1	0	1	29	33	29	33	
18	0	0	0	0	0	0	18	18	18	18	
25	1	0	0	0	0	0	26	27	26	27	
23	1	0	0	0	0	0	24	25	24	25	
16	1	0	0	1	0	2	20	22	20	22	
7	1	0	0	0	0	0	8	9	8	9	
<b>173</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>190</b>	<b>204</b>	<b>190</b>	<b>204</b>	
<b>81</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>86</b>	<b>90</b>	<b>86</b>	<b>90</b>	

TOTALE DESTINAZIONE										cod: 3/B	
auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	TOT	Veq.	
11	1	0	0	0	0	0	12	13	12	13	
25	2	0	0	1	0	2	30	33	30	33	
29	1	0	0	0	2	0	32	32	32	32	
48	2	0	0	0	1	0	51	52	51	52	
46	1	0	0	0	0	0	47	48	47	48	
36	2	0	0	0	0	0	38	39	38	39	
43	0	1	0	0	1	0	45	46	45	46	
26	1	0	0	0	0	0	27	28	27	28	
24	0	0	0	0	0	0	24	24	24	24	
19	2	0	0	0	0	0	21	22	21	22	
<b>307</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>327</b>	<b>334</b>	<b>327</b>	<b>334</b>	
<b>159</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>168</b>	<b>170</b>	<b>168</b>	<b>170</b>	

destinazione:	origine: C - via Milano sud								cod: 3/C									
	A - via Lorca								B - via Milano nord									
	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00 - 07:15	13	0	0	0	0	1	0	14	14	3	1	0	0	0	0	0	4	5
07:15 - 07:30	39	3	0	0	0	2	0	44	45	22	2	0	0	1	0	1	26	29
07:30 - 07:45	49	1	0	0	0	1	0	51	51	25	0	0	0	0	1	0	26	26
07:45 - 08:00	61	3	0	0	0	1	3	68	67	23	0	0	0	0	0	0	23	23
08:00 - 08:15	23	5	0	0	0	2	1	31	32	25	0	0	0	0	0	0	25	25
08:15 - 08:30	39	0	2	0	0	1	2	44	45	16	1	0	0	0	0	0	17	18
08:30 - 08:45	25	0	1	0	0	0	0	26	28	24	0	0	0	0	1	0	25	25
08:45 - 09:00	24	0	0	0	0	1	0	25	25	15	0	0	0	0	0	0	15	15
09:00 - 09:15	24	0	1	0	0	0	0	25	27	14	0	0	0	0	0	0	14	14
09:15 - 09:30	21	1	0	0	0	0	0	22	23	11	1	0	0	0	0	0	12	13
<b>TOTALE</b>	<b>318</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>350</b>	<b>354</b>	<b>178</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>187</b>	<b>191</b>
<b>HP 07:30 - 08:30</b>	<b>172</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>194</b>	<b>195</b>	<b>89</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>91</b>	<b>91</b>

TOTALE ORIGINE										cod: 3/C	
auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	TOT	Veq.	
16	1	0	0	0	1	0	18	18	18	18	
61	5	0	0	1	2	1	70	74	70	74	
74	1	0	0	0	2	0	77	77	77	77	
84	3	0	0	0	1	3	91	90	91	90	
48	5	0	0	0	2	1	56	57	56	57	
55	1	2	0	0	1	2	61	63	61	63	
49	0	1	0	0	1	0	51	52	51	52	
39	0	0	0	0	1	0	40	40	40	40	
38	0	1	0	0	0	0	39	41	39	41	
32	2	0	0	0	0	0	34	35	34	35	
<b>496</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>537</b>	<b>545</b>	<b>537</b>	<b>545</b>	
<b>261</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>285</b>	<b>286</b>	<b>285</b>	<b>286</b>	



FLUSSOGRAMMA INTERSEZIONE 3

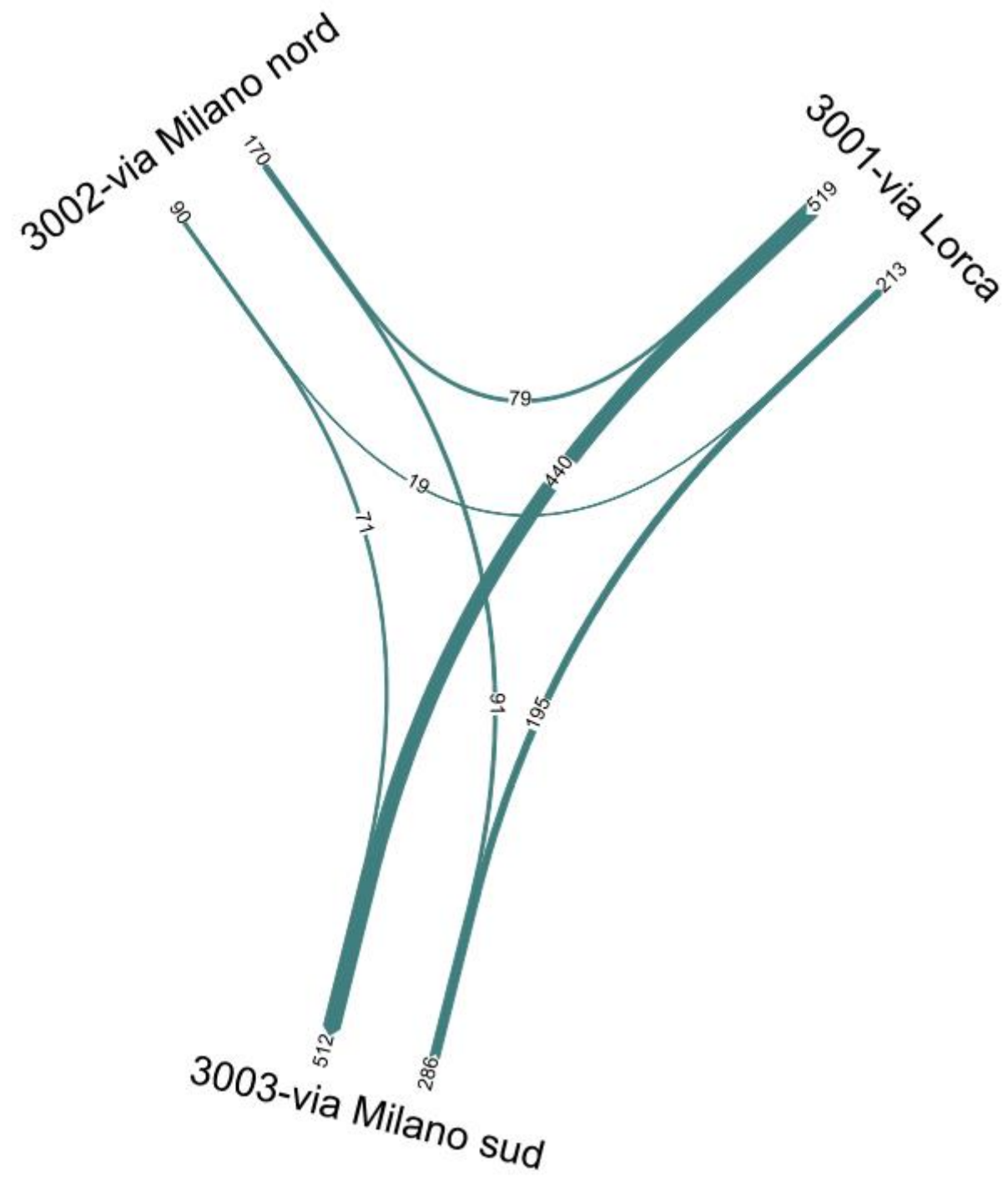


TABELLA CONTEGGIO INTERSEZIONE 4 - vie Milano - Roma - Novembre - Kennedy

POSTAZIONE 4 - vie Milano - Roma - Novembre - Kennedy

Sezione: 4  
 Nome: vie Milano - Roma - Novembre - Kennedy  
 Giorno: mer 19/04/2023  
 Meteo: soleggiato

destinazione:	origine: A - via XXV aprile						origine: B - via Roma						origine: C - via Kennedy						origine: D - via Milano						origine: E - via IV novembre																	
	auto	furgoni	autocarri rim./artic.	bus	moto	bici	auto	furgoni	autocarri rim./artic.	bus	moto	bici	auto	furgoni	autocarri rim./artic.	bus	moto	bici	auto	furgoni	autocarri rim./artic.	bus	moto	bici	auto	furgoni	autocarri rim./artic.	bus	moto	bici	auto	furgoni	autocarri rim./artic.	bus	moto	bici						
07:00 - 07:15	15	3	0	0	0	0	18	20	9	1	0	0	10	11	2	0	0	0	10	11	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:15 - 07:30	16	3	0	0	0	0	20	21	8	0	0	0	8	8	8	0	0	0	8	8	8	0	0	0	8	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:30 - 07:45	44	4	0	0	0	0	48	50	6	1	0	0	9	9	17	0	0	0	9	9	17	0	0	0	17	17	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:45 - 08:00	26	2	0	0	0	0	29	30	17	0	0	0	18	18	15	3	0	0	18	18	15	3	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:00 - 08:15	27	3	0	0	0	0	30	32	18	1	0	0	19	20	15	0	0	0	19	20	15	0	0	0	15	15	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:15 - 08:30	22	4	0	0	0	0	26	28	11	1	0	0	12	13	12	0	0	0	12	13	12	0	0	0	12	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:30 - 08:45	27	0	0	0	0	0	27	27	10	1	0	0	11	12	15	0	0	0	11	12	15	0	0	0	15	15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:45 - 09:00	14	1	0	0	0	0	15	16	13	0	0	0	13	13	8	0	0	0	13	13	8	0	0	0	8	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09:00 - 09:15	25	4	0	0	0	0	29	31	15	4	0	0	19	21	12	1	0	0	19	21	12	1	0	0	13	14	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09:15 - 09:30	31	3	0	0	0	0	34	36	10	0	0	0	10	10	4	0	0	0	10	10	4	0	0	0	7	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>247</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>276</b>	<b>289</b>	<b>117</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>129</b>	<b>132</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>129</b>	<b>132</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>115</b>	<b>115</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>						
<b>HP 07:30 - 08:30</b>	<b>119</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>133</b>	<b>139</b>	<b>52</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>64</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>						

TOTALE ORIGINE						cod: 4/A	
auto	furgoni	autocarri rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
26	4	0	0	0	0	30	32
34	3	0	0	0	0	38	39
70	5	0	0	0	0	77	79
61	6	0	0	0	0	69	71
62	5	0	0	0	0	67	70
48	5	0	0	0	0	53	56
56	1	0	0	0	0	57	58
37	1	0	0	0	0	38	39
56	9	0	0	0	0	65	70
49	3	0	0	0	0	55	54
<b>499</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>549</b>	<b>565</b>

TOTALE DESTINAZIONE						cod: 4/A	
auto	furgoni	autocarri rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

destinazione:	origine: B - via Roma						origine: C - via Kennedy						origine: D - via Milano						origine: E - via IV novembre						origine: A - via XXV aprile											
	auto	furgoni	autocarri rim./artic.	bus	moto	bici	auto	furgoni	autocarri rim./artic.	bus	moto	bici	auto	furgoni	autocarri rim./artic.	bus	moto	bici	auto	furgoni	autocarri rim./artic.	bus	moto	bici	auto	furgoni	autocarri rim./artic.	bus	moto	bici	auto	furgoni	autocarri rim./artic.	bus	moto	bici
07:00 - 07:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:15 - 07:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:30 - 07:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:45 - 08:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:00 - 08:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:15 - 08:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:30 - 08:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:45 - 09:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09:00 - 09:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09:15 - 09:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>HP 07:30 - 08:30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

TOTALE ORIGINE						cod: 4/B	
auto	furgoni	autocarri rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

TOTALE DESTINAZIONE						cod: 4/B	
auto	furgoni	autocarri rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
38	3	0	0	0	0	42	43
56	8	0	0	0	1	66	69
95	11	0	0	0	2	108	113
96	5	0	0	0	3	104	105
94	5	0	0	0	0	99	102
80	7	0	0	0	0	87	91
80	2	0	0	0	1	83	83
51	3	0	0	0	0	54	56
50	8	0	0	0	1	66	65
50	4	0	0	0	0	57	57
<b>690</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>766</b>	<b>781</b>
<b>365</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>398</b>	<b>410</b>

destinazione:	origine: C - via Kennedy						origine: D - via Milano						origine: E - via IV novembre						origine: A - via XXV aprile						origine: B - via Roma					
	auto																													



FLUSSOGRAMMA INTERSEZIONE 4

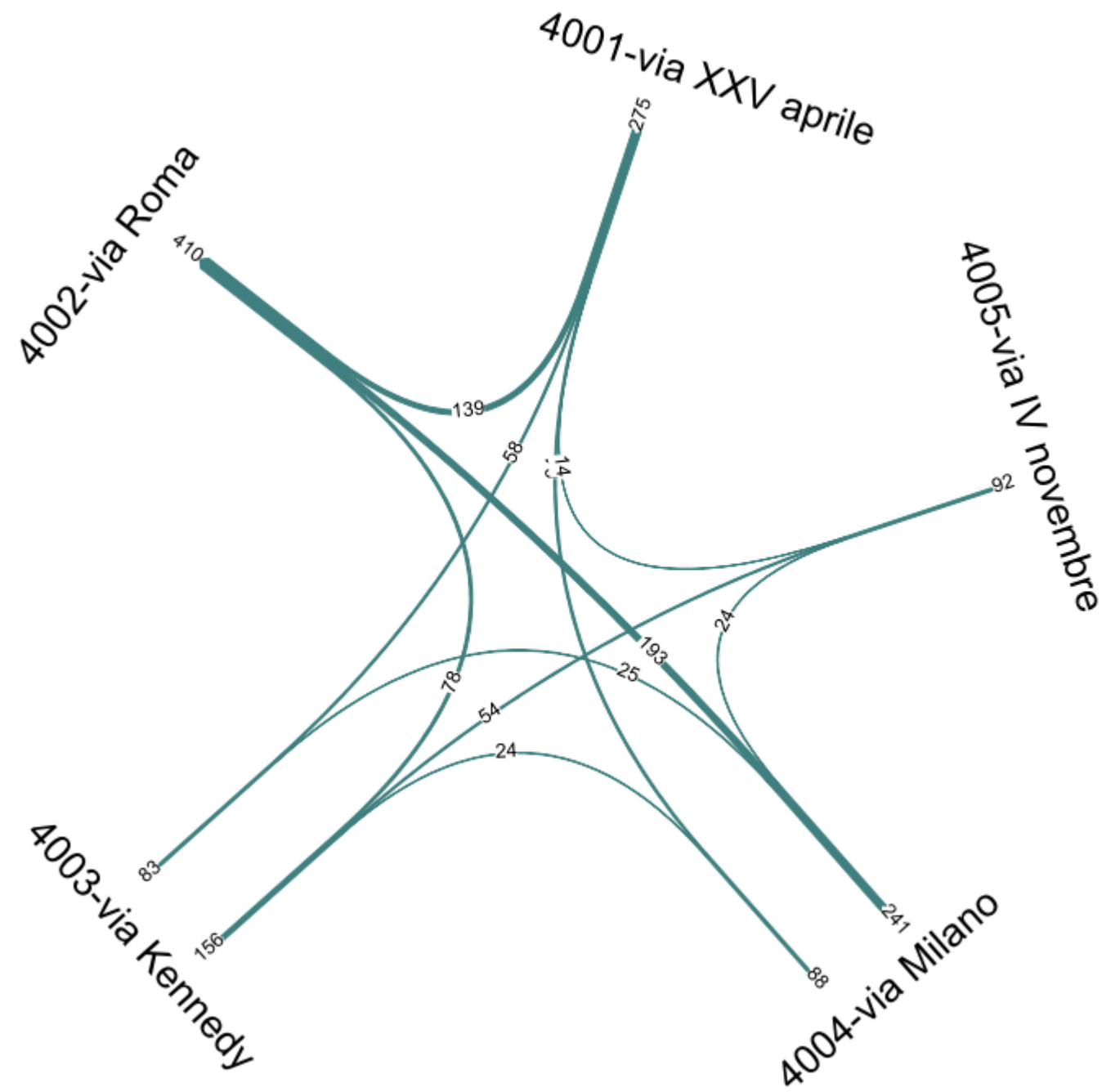


TABELLA CONTEGGIO INTERSEZIONE 5 - vie Lorca - Osnago

POSTAZIONE 5 - vie Lorca - Osnago

Sezione: 5  
Nome: vie Lorca - Osnago

Giorno: mer 19/04/2023  
Meteo: soleggiato

origine: A - via Lorca nord		cod: 5/A							cod: 5/B							cod: 5/C							cod: 5/D							cod: 5/A							cod: 5/A																
destinazione:		B - via Osnago							C - via Lorca sud							D - via del Roccolo							TOTALE ORIGINE							TOTALE DESTINAZIONE																							
auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00 - 07:15	10	0	0	0	0	0	10	10	60	0	0	0	2	0	0	62	68	4	0	0	0	0	0	0	4	4	74	0	0	0	2	0	0	76	82	51	6	0	0	0	0	57	60										
07:15 - 07:30	14	4	1	0	0	1	20	23	86	2	0	0	0	0	0	88	89	12	0	0	0	0	0	0	12	12	112	6	1	0	0	1	0	120	124	91	1	0	0	1	1	3	97	98									
07:30 - 07:45	21	6	0	0	0	0	27	30	98	6	1	0	1	5	0	111	116	5	0	0	0	0	0	1	6	5	124	12	1	0	1	5	1	144	151	132	1	0	0	0	4	0	137	136									
07:45 - 08:00	21	0	1	0	0	1	23	24	111	0	1	0	0	1	0	113	114	37	0	0	0	0	1	0	38	38	169	0	2	0	0	0	3	174	176	104	5	0	0	0	1	0	110	112									
08:00 - 08:15	16	6	0	0	0	0	22	25	86	6	1	0	0	2	0	95	99	9	0	0	0	0	0	1	10	9	111	12	1	0	0	2	1	127	133	83	5	1	0	0	1	1	91	94									
08:15 - 08:30	17	2	0	0	0	0	19	20	90	2	0	0	0	1	0	93	94	7	1	0	0	0	0	0	8	9	114	5	0	0	0	1	0	120	122	103	2	2	0	0	1	2	110	112									
08:30 - 08:45	22	1	0	0	0	0	23	24	60	3	0	0	0	0	1	64	65	2	0	0	0	0	0	2	2	84	4	0	0	0	0	1	89	90	86	7	0	0	0	0	0	93	97										
08:45 - 09:00	15	2	0	0	0	0	17	18	38	0	0	0	0	0	0	38	38	2	0	0	0	0	0	2	2	55	2	0	0	0	0	0	57	58	72	7	0	0	0	2	1	82	84										
09:00 - 09:15	26	1	2	0	0	0	29	33	21	2	0	0	0	1	0	24	25	1	0	0	0	0	0	1	1	48	3	2	0	0	1	0	54	58	70	6	0	0	0	1	0	77	80										
09:15 - 09:30	27	5	0	0	0	1	33	35	21	1	0	1	0	0	0	23	27	2	2	0	1	0	0	5	10	50	8	0	2	0	0	1	61	71	44	8	2	1	0	1	0	56	66										
<b>TOTALE</b>	<b>189</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>223</b>	<b>241</b>	<b>671</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>711</b>	<b>733</b>	<b>81</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>88</b>	<b>91</b>	<b>941</b>	<b>52</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>1.022</b>	<b>1.065</b>	<b>836</b>	<b>48</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>910</b>	<b>937</b>									
<b>HP 07:30 - 08:30</b>	<b>75</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>91</b>	<b>99</b>	<b>385</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>412</b>	<b>422</b>	<b>58</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>62</b>	<b>61</b>	<b>518</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>565</b>	<b>582</b>	<b>422</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>448</b>	<b>453</b>									

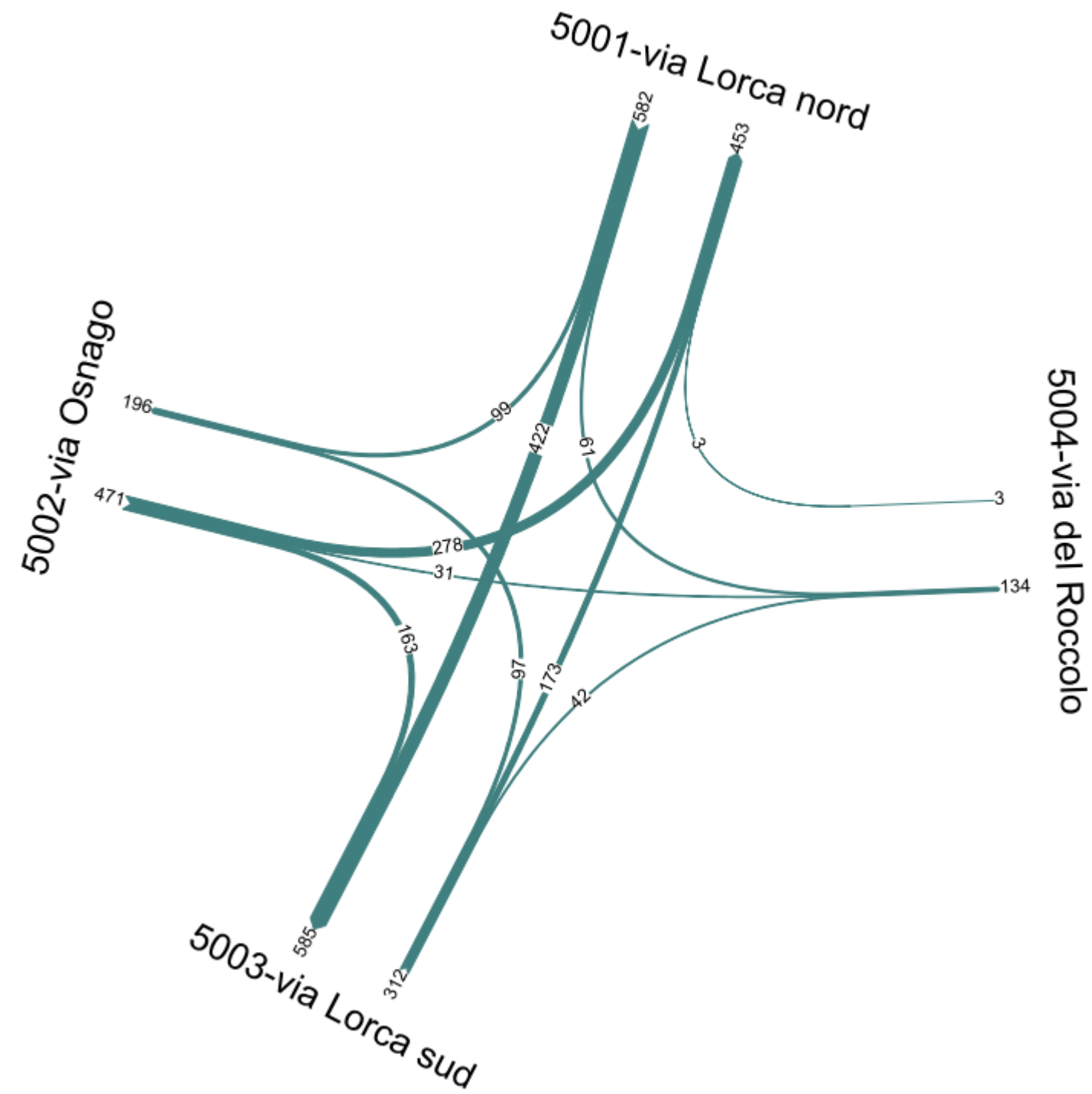
origine: B - via Osnago		cod: 5/B							cod: 5/D							cod: 5/A							cod: 5/B							cod: 5/B																							
destinazione:		C - via Lorca sud							D - via del Roccolo							A - via Lorca nord							TOTALE ORIGINE							TOTALE DESTINAZIONE																							
auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00 - 07:15	17	0	0	0	1	0	18	21	6	0	0	0	0	0	0	6	6	33	1	0	0	0	0	0	34	35	56	1	0	0	1	0	0	58	62	15	0	0	0	0	0	15	15										
07:15 - 07:30	22	1	0	0	0	0	23	24	14	0	0	0	0	0	0	14	14	60	0	0	0	0	0	1	62	61	96	1	0	0	0	1	1	99	98	26	6	1	0	0	1	0	34	38									
07:30 - 07:45	24	3	0	0	0	3	30	30	6	1	0	0	0	1	0	8	8	81	1	0	0	0	2	0	84	84	111	5	0	0	0	6	0	122	122	38	8	0	0	1	0	0	47	54									
07:45 - 08:00	37	1	1	0	0	0	39	41	16	0	0	0	0	1	1	18	17	59	5	0	0	0	1	0	65	67	112	6	1	0	0	2	1	122	125	42	6	1	0	0	1	0	50	54									
08:00 - 08:15	43	3	0	0	0	0	46	48	5	1	0	0	0	0	0	6	7	55	3	1	0	0	0	0	59	62	103	7	1	0	0	0	0	111	116	27	12	0	0	1	0	0	40	49									
08:15 - 08:30	38	4	0	0	0	0	42	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	2	1	0	0	1	0	63	65	97	6	1	0	0	1	0	105	109	31	3	1	0	0	1	0	36	39									
08:30 - 08:45	34	2	0	0	0	2	38	38	1	1	0	0	0	0	0	2	3	49	5	0	0	0	0	0	54	57	84	8	0	0	0	0	2	94	97	39	1	0	0	0	1	0	41	41									
08:45 - 09:00	31	1	0	0	0	0	32	33	2	2	0	0	0	0	0	4	5	40	4	0	0	0	1	0	45	47	73	7	0	0	0	1	0	81	84	29	5	0	0	0	0	1	35	37									
09:00 - 09:15	18	2	0	0	0	1	21	22	1	1	0	0	0	0	0	2	3	49	4	0	0	0	0	0	53	55	68	7	0	0	0	1	0	76	79	39	1	2	0	0	0	0	42	46									
09:15 - 09:30	9	0	0	0	0	1	10	9	0	1	0	0	0	0	0	1	2	23	4	0	0	0	0	0	27	29	32	5	0	0	0	0	1	38	40	40	6	0	0	0	0	1	47	49									
<b>TOTALE</b>	<b>273</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>299</b>	<b>308</b>	<b>51</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>61</b>	<b>63</b>	<b>508</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>546</b>	<b>560</b>	<b>832</b>	<b>53</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>906</b>	<b>931</b>	<b>326</b>	<b>48</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>387</b>	<b>421</b>									
<b>HP 07:30 - 08:30</b>	<b>142</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>157</b>	<b>163</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>254</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>271</b>	<b>278</b>	<b>423</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>460</b>	<b>471</b>	<b>138</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>173</b>	<b>196</b>									

origine: C - via Lorca sud		cod: 5/C							cod: 5/A							cod: 5/B							cod: 5/C							cod: 5/C																							
destinazione:		D - via del Roccolo							A - via Lorca nord							B - via Osnago							TOTALE ORIGINE							TOTALE DESTINAZIONE																							
auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00 - 07:15	4	0	0	0	0	1	5	5	18	5	0	0	0	0	0	23	26	4	0	0	0	0	0	4	4	26	5	0	0	0	1	0	32	34	77	0	0	0	3	0	0	80	89										
07:15 - 07:30	9	2	0	0	0	1	13	13	31	1	0	0	1	0	2	35	37	12	2	0	0	0	0	14	15	52	5	0	0	1	1	3	62	65	108	3	0	0	0	0	0	111	113										
07:30 - 07:45	10	0	0	0	0	0	10	10	51	0	0	0	0	2	0	53	52	17	2	0	0	1	0	20	24	78	2	0	0	1	2	0	83	86	122	9	1	0	1	8	0	141	146										
07:45 - 08:00	21	0	0	0	0	1	22	21	43	0	0	0	0	0	0	43	43	21	6	0	0	0	0	27	30	85	6	0	0	0	0	1	92	94	148	1	2	0	0	1	0	152	155										
08:00 - 08:15	6	0	0	0	0	0	6	6	27	2	0	0	0	1	1	31	31	11	6	0	0	1	0	18	24	44	8	0	0	1	1	1	55	61	129	9	1	0	0	2	0	141	146										
08:15 - 08:30	5	0	0	0	0	0	5	5	44	0	1	0	0	0	2	47	47	14	1	1	0	0	1	17	19	63	1	2	0	0	1	2	69	71	128	6	0	0	0	1	0	135	138										
08:30 - 08:45	0	0	0	0	0	0	0	0	37	2	0	0	0	0	0	39	40	17	0	0	0	0	1	18	18	54	2	0	0	0	1	0	57	58	96	6	0	0	0	0	3	105	106										
08:45 - 09:00	3	1	0	0	0	0	4	5	32	3	0	0	0	1	1	37	37	14	3	0	0	0	1	18																													



FLUSSOGRAMMA INTERSEZIONE 5



## 2.4 Domanda di mobilità

### 2.4.1 Zonizzazione di riferimento

Nello sviluppo del Piano del Traffico, l'analisi dei carichi veicolari gravanti sulla rete stradale rappresenta un passaggio assolutamente necessario ma non ancora sufficiente a delineare in modo completo la funzionalità del sistema. Per poter essere rapportato in modo significativo alle diverse ipotesi di intervento, il quadro dei flussi rilevati deve essere sostenuto da specifici approfondimenti sulla **domanda di mobilità**, cioè sull'articolazione degli spostamenti per motivo, frequenza, luogo di origine e destinazione e mezzo di trasporto utilizzato. Nel caso di Lomagna l'analisi della domanda ha incluso la **matrice O/D della mobilità sistemica** (spostamenti casa-scuola e casa-lavoro), desunta dagli ultimi Censimenti generali ISTAT della popolazione delle abitazioni (anni 1991-2001-2011).

In prima approssimazione, l'analisi della domanda di mobilità può essere riferita a quattro specifiche componenti:

- gli **spostamenti interni (I)**, che si verificano con origine e destinazione entro l'area di studio (confini comunali);
- gli **spostamenti in uscita (U)**, che si originano all'interno del territorio comunale, avendo destinazione all'esterno di esso;
- gli **spostamenti in entrata (E)**, che si originano all'esterno del Comune, avendo destinazione al suo interno;
- gli **spostamenti di attraversamento (A)** che, pur interessando il territorio comunale, si sviluppano tra località collocate al suo esterno.

Nel loro insieme, queste componenti compongono la **matrice origine/destinazione (O/D)** degli spostamenti effettuati in un dato intervallo di tempo, utilizzando uno specifico mezzo di trasporto.

		ZONA DI DESTINAZIONE	
		INTERNA	ESTERNA
ZONA DI ORIGINE	INTERNA	spostamenti interni <b>(I)</b>	spostamenti in uscita <b>(U)</b>
	ESTERNA	spostamenti in entrata <b>(E)</b>	spostamenti di attraversamento <b>(A)</b>

Tab. 2.4.i – Componenti di una matrice O/D

Elaborazione META

Per poter essere utilizzata a supporto dell'analisi della domanda, la matrice dev'essere associata ad una ben definita **zonizzazione** dell'area di origine/destinazione degli spostamenti.

A tal fine, il territorio esterno al Comune di Lomagna è stato ripartito in **4 direttrici principali**, a loro volta costituite da diverse zone di traffico, come elencate nella tabella di seguito riportata e illustrate nell'immagine seguente:

- **Dir. Nord:** comprende il comune limitrofo di Montevécchia (10);
- **Dir. Ovest:** comprende i comuni limitrofi di Missaglia (20) e Casatenovo (21), Besana in Brianza e Correzzana (22), Briosco, Giussano e Limitrofi (23), Lecco (25) e i comuni a Nord e sud di Lecco (24 e 26), Como (28) e comuni a est e nord di Como (27 e 29);
- **Dir. Sud:** comprende i comuni limitrofi di Usmate Velate (30) e Carnate (31), Vimercate (33) e i comuni del vimeratese (32), Arcore e Limitrofi (34), Monza (35), e i restanti comuni della provincia di Monza (36), Milano (37) e i restanti comuni della provincia di Milano (38) ed infine il resto della direttrice (39).
- **Dir. Est:** comprende il comune limitrofo di Osnago (40), Cernusco Lombardone (41), Merate (42), Ronco Briantino, Verderio, Paderno d'Adda, Robbiate e Imbersago (43), Airuno, Olgiate Molgora e limitrofi (44), Cornate d'Adda (45), i comuni ad est e nord della provincia di Bergamo (46 e 47), provincia di Sondrio (48) e comuni a ovest di Merano (49).

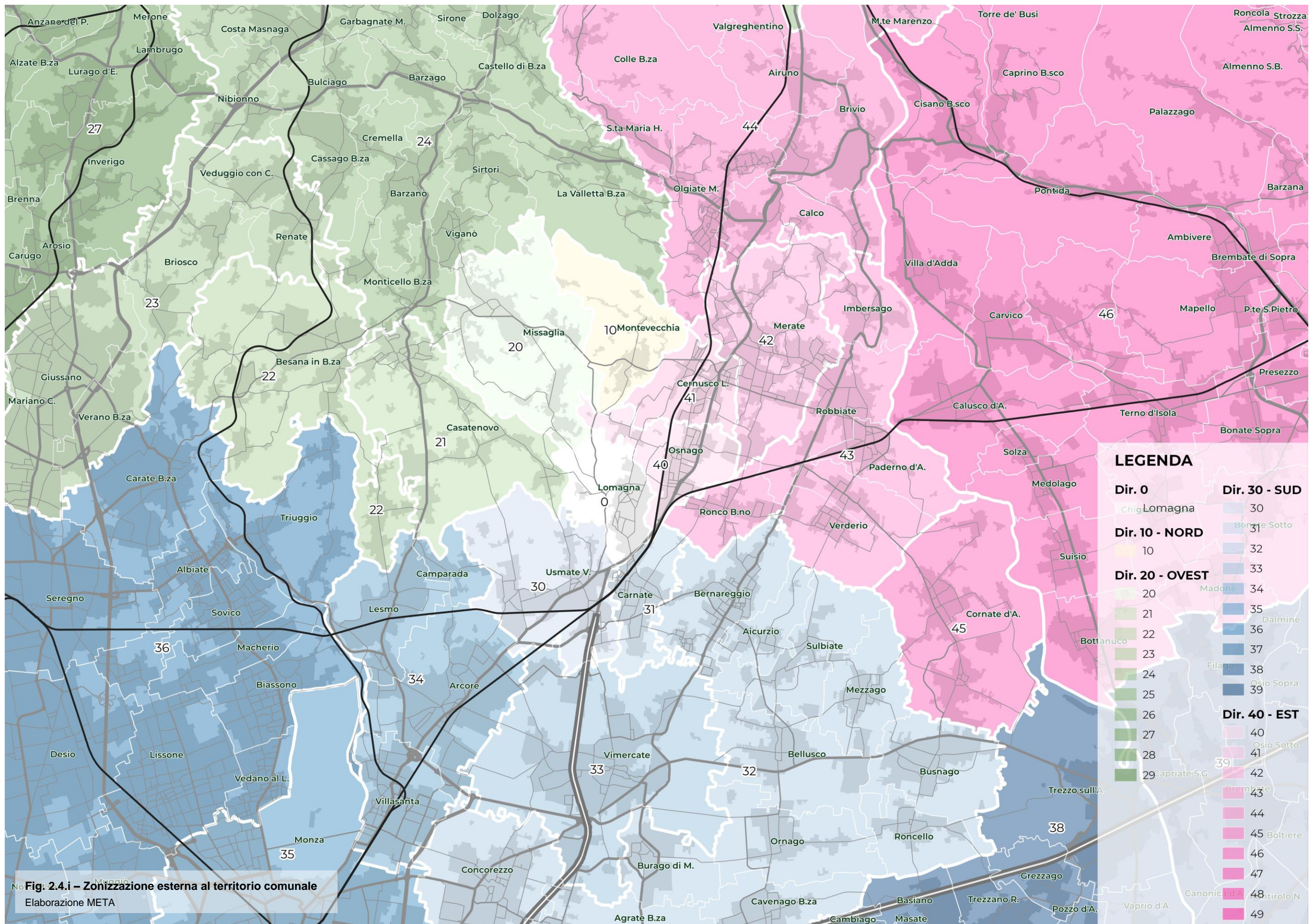
Questa zonizzazione è stata utilizzata come punto di riferimento per l'analisi delle matrici O/D degli spostamenti casa-lavoro e casa-scuola, rilevata dai Censimenti 1991, 2001 e 2011.

ELENCO ZONE ESTERNE	
Codice	Descrizione
0	Lomagna
<b>AS Area studio</b>	
10	Montevécchia
<b>N DIR. NORD</b>	
20	Missaglia
21	Casatenovo
22	Besana in B.za e Correzzana
23	Briosco, Giussano e I.fi
24	Comuni a sud di Lecco
25	Leccp
26	Comuni a nord di Lecco
27	Comuni a est di Como
28	Como
29	Comuni a nord di Como
<b>O DIR. OVEST</b>	
30	Usmate Velate
31	Carnate
32	Comuni del Vimeratese
33	Vimercate
34	Arcore e I.fi
35	Monza
36	Comuni ad est Prov. di Monza
37	Milano
38	Resto comuni Prov. di Milano
39	Resto Direttrice
<b>S DIR. SUD</b>	
40	Osnago
41	Cernusco Lombardone
42	Merate
43	Ronco B., Verderio, Paderno d'A., Robbiate, Imbersago
44	Airuno, Olgiate M. e I.fi
45	Cornate d'Adda
46	Comuni ad est Prov. di Bergamo
47	Comuni a nord Prov. di Bergamo
48	Provincia di Sondrio
49	Comuni ad ovest di Merano
<b>E DIR. EST</b>	

Tab. 2.4.ii – Elenco zone esterne

Elaborazione META







## 2.4.2 Dati ISTAT sulla mobilità sistematica (1991-2011)

La prima fonte di dati utile ad analizzare la domanda di mobilità generata/attratta dal Comune di Lomagna è costituita dal Censimento della popolazione, che, come noto, rileva le persone che si spostano quotidianamente per motivi di studio e di lavoro (mobilità "sistematica").

Pur riguardando soltanto una componente della domanda, i dati del censimento sono interessanti, prestandosi ad un confronto temporale esteso agli anni 1991, 2001 e 2011.

Secondo tali dati (Tab. 2.4.iii), in un tipico giorno feriale lavorativo/scolastico del 2011 il Comune di Lomagna era interessato dagli spostamenti per movimenti sistematici di 4.340 persone, di cui 898 studenti (+8,2% rispetto al 2001) e 3.442 lavoratori (+37% rispetto al medesimo anno). Considerate nel loro insieme, queste persone effettuavano nel 2011 727 spostamenti con origine e destinazione interna al territorio comunale, 2.121 in uscita e 1.492 in entrata.

In generale si registra una prevalenza degli spostamenti in uscita dal territorio comunale (residenti a Lomagna che studiano o lavorano altrove) su quelli in entrata (residenti altrove che studiano o lavorano a Lomagna), cosicché si possa desumere che il Comune assuma un profilo di **generatore di mobilità**.

Ciò rispecchia il carattere prevalentemente residenziale del tessuto insediativo locale.

Comune di Lomagna (LC)						
MOBILITA' SISTEMATICA PER MOTIVO (1991-2011)						
Spostamenti	persone che si spostano			variazione %		
	1991	2001	2011	1991-2001	2001-2011	1991-2011
<b>STUDIO</b>						
interni (I)	283	275	317	-2,8%	+15,3%	+12,0%
in uscita (U)	444	479	558	+7,9%	+16,5%	+25,7%
in entrata (E)	8	76	23	+850,0%	-69,7%	+187,5%
<b>Tot.generati (I+U)</b>	<b>727</b>	<b>754</b>	<b>875</b>	<b>+3,7%</b>	<b>+16,0%</b>	<b>+20,4%</b>
<b>Tot.attratti (I+E)</b>	<b>291</b>	<b>351</b>	<b>340</b>	<b>+20,6%</b>	<b>-3,1%</b>	<b>+16,8%</b>
<b>TOT.GENERALE (I+U+E)</b>	<b>735</b>	<b>830</b>	<b>898</b>	<b>+12,9%</b>	<b>+8,2%</b>	<b>+22,2%</b>
<b>LAVORO</b>						
interni (I)	607	461	410	-24,1%	-11,1%	-32,5%
in uscita (U)	1.021	1.093	1.563	+7,1%	+43,0%	+53,1%
in entrata (E)	998	959	1.469	-3,9%	+53,2%	+47,2%
<b>Tot.generati (I+U)</b>	<b>1.628</b>	<b>1.554</b>	<b>1.973</b>	<b>-4,5%</b>	<b>+27,0%</b>	<b>+21,2%</b>
<b>Tot.attratti (I+E)</b>	<b>1.605</b>	<b>1.420</b>	<b>1.879</b>	<b>-11,5%</b>	<b>+32,4%</b>	<b>+17,1%</b>
<b>TOT.GENERALE (I+U+E)</b>	<b>2.626</b>	<b>2.513</b>	<b>3.442</b>	<b>-4,3%</b>	<b>+37,0%</b>	<b>+31,1%</b>
<b>STUDIO + LAVORO</b>						
interni (I)	890	736	727	-17,3%	-1,2%	-18,3%
in uscita (U)	1.465	1.572	2.121	+7,3%	+34,9%	+44,8%
in entrata (E)	1.006	1.035	1.492	+2,9%	+44,2%	+48,3%
<b>Tot.generati (I+U)</b>	<b>2.355</b>	<b>2.308</b>	<b>2.848</b>	<b>-2,0%</b>	<b>+23,4%</b>	<b>+20,9%</b>
<b>Tot.attratti (I+E)</b>	<b>1.896</b>	<b>1.771</b>	<b>2.219</b>	<b>-6,6%</b>	<b>+25,3%</b>	<b>+17,1%</b>
<b>TOT.GENERALE (I+U+E)</b>	<b>3.361</b>	<b>3.343</b>	<b>4.340</b>	<b>-0,5%</b>	<b>+29,8%</b>	<b>+29,1%</b>

Tab. 2.4.iii – Mobilità sistematica per motivo (1991-2011)

Elaborazione META su dati ISTAT

Considerando anche i ritorni a casa, la domanda di mobilità sistematica, con origine e/o destinazione a Carugate è valutabile in almeno  $4.340 \times 2 = 8.680$  spostamenti/giorno, di cui circa 1.400 interni al territorio comunale, 4.200 centrifughi (uscanti al mattino, entranti al pomeriggio) e circa 3.000 centripeti (entranti al mattino, uscanti al pomeriggio).

Osservando l'andamento storico delle singole componenti di mobilità, come precedentemente accennato, si può osservare come gli spostamenti sistematici in uscita siano aumentati nel ventennio 1991-2011 (+44,8%). Per quanto attiene gli spostamenti in entrata è aumentato il numero complessivo nel ventennio (+48,3%) mentre nel 2001 si assiste ad una flessione negativa per gli spostamenti per lavoro compensata da un incremento di spostamenti per studio; nel 2011 questo trend si ridimensiona e l'incremento degli spostamenti per lavoro corrisponde una diminuzione di spostamenti per studio. Per quanto attiene agli spostamenti interni, si assiste ad una progressiva riduzione nel ventennio per il totale degli spostamenti (-18,3%) che vede una progressiva diminuzione di spostamenti per lavoro (-32,5%) e un progressivo aumento di spostamenti per studio (+12%).

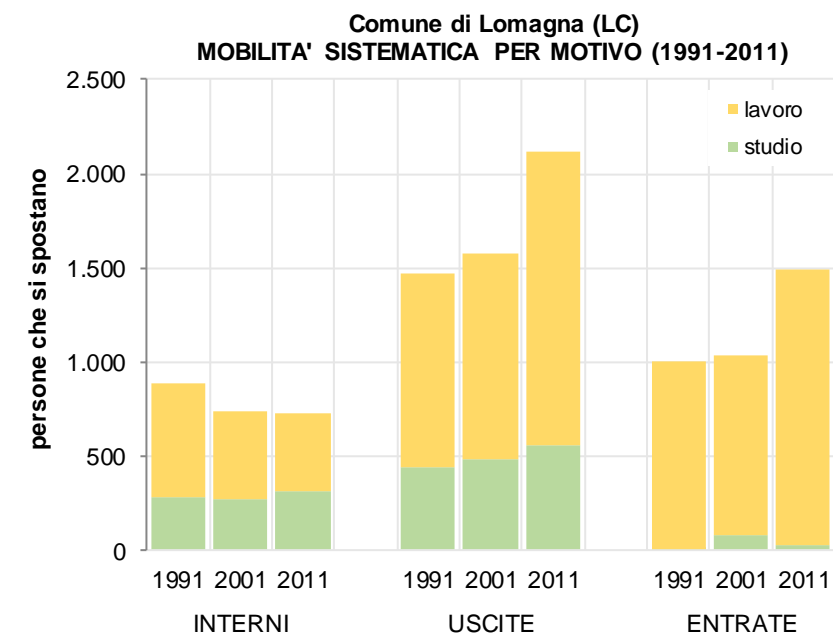


Fig. 2.4.ii – Mobilità sistematica per motivo (1991-2011)

Elaborazione META su dati ISTAT

## SPOSTAMENTI INTERNI

La domanda interna al territorio comunale (Fig. 2.4.iii) si può osservare suddivisa nelle sue due principali componenti:

- la **mobilità dei lavoratori** rappresenta, in linea generale, la quota maggiore di spostamenti e ha visto un decremento più forte nel primo decennio (-24,1%) seguito da un decremento più contenuto nel decennio successivo (-11,1%) con circa 410 spostamenti/giorno. La modalità di spostamento prevalente risulta essere quella non motorizzata (bici, piedi) che al 2011 supporta la metà degli spostamenti totali (circa il 52%). Anche la modalità motorizzata privata come conducente è spesso impiegata, costituendo il 40% degli spostamenti totali.
- la **mobilità degli studenti** ha subito una prima flessione e successivo incremento per un totale del +12% nel ventennio. La ripartizione modale nel 2011 evidenzia che circa il 69% degli spostamenti avvengono a piedi o in bici, mentre gli spostamenti con mezzo motorizzato privato, come passeggero, registrano quasi il 26% del totale. La componente che si sposta con mezzo pubblico è notevolmente diminuita, attestandosi al di sotto del 4%.

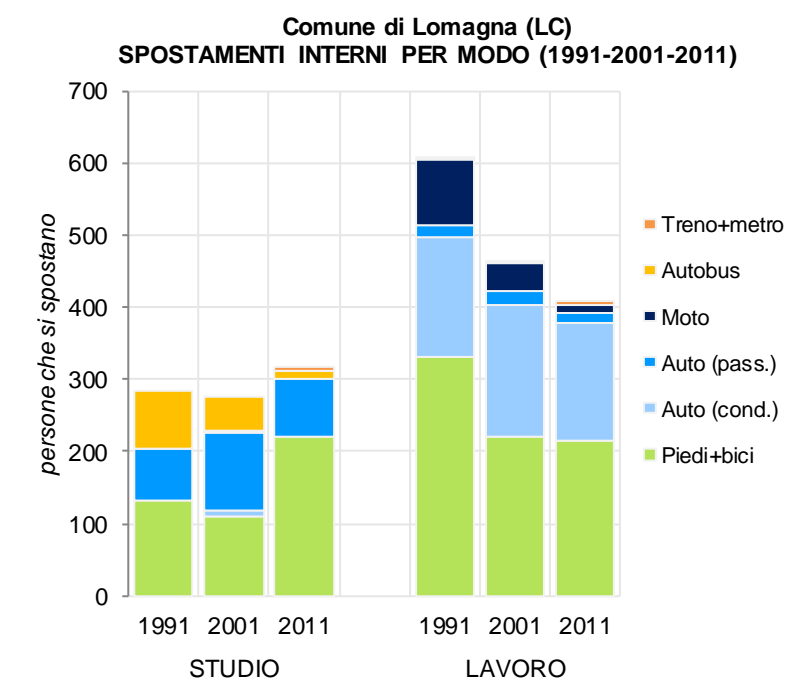


Fig. 2.4.iii – Spostamenti interni per motivo e mezzo (1981-2011)

Elaborazione META su dati ISTAT



SPOSTAMENTI IN USCITA

Analizzando gli spostamenti in uscita dal territorio comunale, che rappresentano la componente preponderante della domanda di mobilità al 2011, si osserva, analogamente agli interni, che questi movimenti sono effettuati prevalentemente da lavoratori, con un graduale aumento (nel 2011 +43% rispetto al 2001) e orientati prevalentemente all'uso del mezzo privato come conducente, che registra circa il 79% degli spostamenti totali nel medesimo anno. Il combinato treno+metro raggiunge l'11%.

In quota minoritaria risultano essere gli spostamenti per motivo di studio, il modo di trasporto prevalente risulta essere quello pubblico, su rotaia o su gomma (il 64% degli spostamenti totali al 2011), seguito dall'utilizzo dell'auto come passeggero (circa il 30%) e, infine, con una quota minore di spostamenti che avvengono mediante il mezzo motorizzato a due ruote (inferiore al 2%).

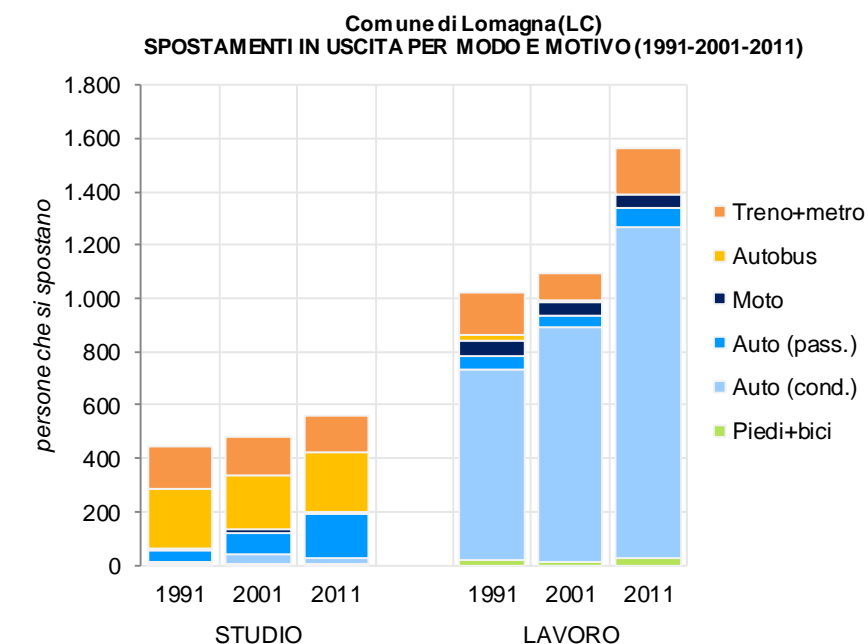


Fig. 2.4.iv – Spostamenti in uscita per motivo e mezzo (1991-2011)  
Elaborazione META su dati ISTAT

Esaminando questa componente di mobilità per direttrice di destinazione (Tab. 2.4.iv), si può osservare come la maggior parte degli spostamenti siano diretti verso la direttrice sud verso cui si dirige circa il 60% del totale in uscita dalla città. In particolare pesano Milano (14%), i comuni del vimercatese (8,2%), i comuni della provincia di Milano (7,2%), Monza e Vimercate (entrambi al 6,1%). Altri Comuni con un importante ruolo di attrattore di mobilità in uscita da Carugate sono Merate (10,4%) e Cerbusco Lombardore (7,8%) sulla direttrice est.

Comune di Lomagna (LC)					
SPOSTAMENTI IN USCITA PER DESTINAZIONE E MOTIVO (2011)					
Zona	Descrizione	Studio	Lavoro	TOT	%
10	Montevecchia	15	8	23	1,1%
<b>N DIR. NORD</b>		<b>15</b>	<b>8</b>	<b>23</b>	<b>1,1%</b>
20	Missaglia	7	27	34	1,6%
21	Casatenovo	18	34	52	2,5%
22	Besana in B.za e Correzzana	6	4	10	0,5%
23	Briosco, Giussano e I.fi	0	9	9	0,4%
24	Comuni a sud di Lecco	27	48	75	3,5%
25	Lecco	11	27	38	1,8%
26	Comuni a nord di Lecco	0	1	1	0,0%
27	Comuni a est di Como	0	5	5	0,2%
28	Como	1	2	3	0,1%
29	Comuni a nord di Como	0	3	3	0,1%
<b>O DIR. OVEST</b>		<b>70</b>	<b>160</b>	<b>230</b>	<b>10,8%</b>
30	Usmate Velate	21	82	103	4,9%
31	Carnate	12	28	40	1,9%
32	Comuni del Vimercatese	8	165	173	8,2%
33	Vimercate	42	88	130	6,1%
34	Arcore e I.fi	10	104	114	5,4%
35	Monza	45	85	130	6,1%
36	Comuni ad est Prov. di Monza	4	55	59	2,8%
37	Milano	94	220	314	14,8%
38	Resto comuni Prov. di Milano	7	145	152	7,2%
39	Resto Direttrice	10	33	43	2,0%
<b>S DIR. SUD</b>		<b>253</b>	<b>1.005</b>	<b>1.258</b>	<b>59,3%</b>
40	Osnago	6	78	84	4,0%
41	Cernusco Lombardore	105	60	165	7,8%
42	Merate	97	123	220	10,4%
43	Ronco B., Verderio, Paderno d'A., Robbiate, I	6	75	81	3,8%
44	Airuno, Olgiate M. e I.fi	6	35	41	1,9%
45	Cornate d'Adda	0	11	11	0,5%
46	Comuni ad est Prov. di Bergamo	0	8	8	0,4%
47	Comuni a nord Prov. di Bergamo	0	0	0	0,0%
48	Provincia di Sondrio	0	1	1	0,0%
49	Comuni ad ovest di Merano	0	0	0	0,0%
<b>E DIR. EST</b>		<b>220</b>	<b>391</b>	<b>611</b>	<b>28,8%</b>
<b>TOTALE</b>		<b>558</b>	<b>1.564</b>	<b>2.122</b>	<b>100,0%</b>

Tab. 2.4.iv – Spostamenti in uscita per motivo e zona di destinazione  
Elaborazione META su dati ISTAT

La differente distribuzione dei flussi per direttrice esterna (prevalentemente incentrata sugli spostamenti relativi al lavoro) ha chiari effetti sulla scelta del modo di trasporto, costituendo però il mezzo privato (come conducente) l'opzione preferita per tutte le direzioni. In particolare, per quanto attiene il trasporto pubblico, per la direttrice sud è prevalente l'utilizzo dei servizi ferroviari (metro+treno) mentre per la direttrice est prevalere l'autobus.

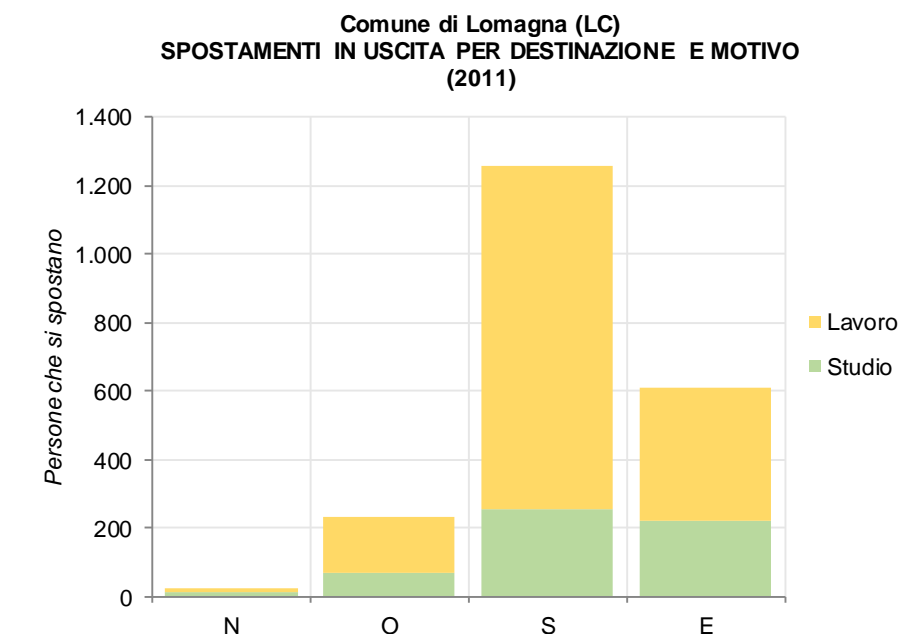


Fig. 2.4.v – Spostamenti in uscita per direttrice e motivo  
Elaborazione META su dati ISTAT

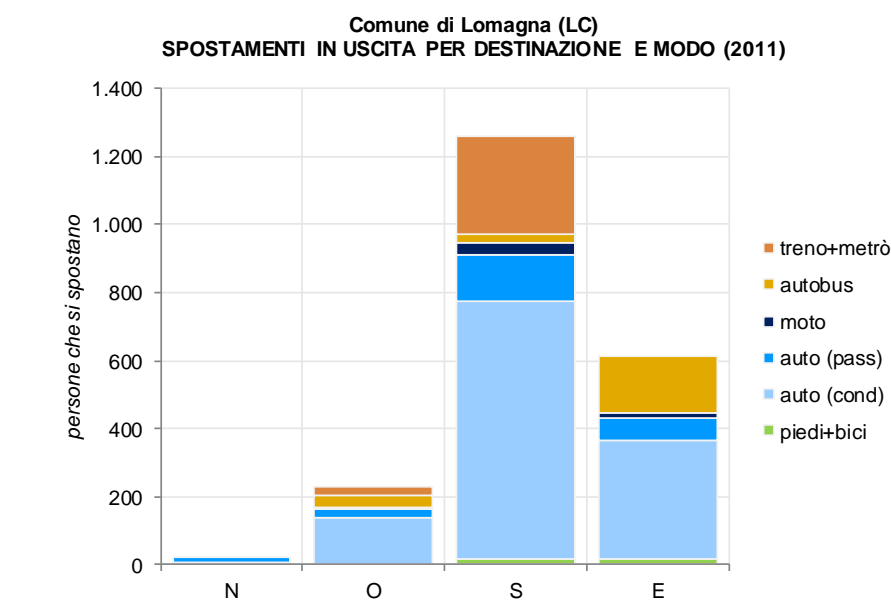


Fig. 2.4.vi – Spostamenti in uscita per direttrice e modo  
Elaborazione META su dati ISTAT

SPOSTAMENTI IN ENTRATA

Per quanto concerne, infine, la componente di domanda centripeta, essa è riconducibile per il 98% a spostamenti casa-lavoro, la cui entità ha subito una lieve flessione nel primo decennio (-3,9%) e un notevole incremento nel decennio successivo (+53,2%) (Fig. 2.4.vii), passando da circa 1.000 a oltre 1.400 spostamenti.

Per quanto riguarda la componente, certamente marginale, degli studenti, si evidenzia, nell'insieme dei tre anni di censimento, un picco massimo nel 2001 degli spostamenti casa-scuola (da 8 a 76 movimenti) ed un decremento tra il 2001 ed il 2011 (da 76 a 23).

Dal punto di vista della ripartizione modale, gli spostamenti per motivo di lavoro restano affidati quasi esclusivamente ai modi motorizzati privati (come conducente), che nel loro insieme supportano quasi il 90% della domanda totale nel 2011.

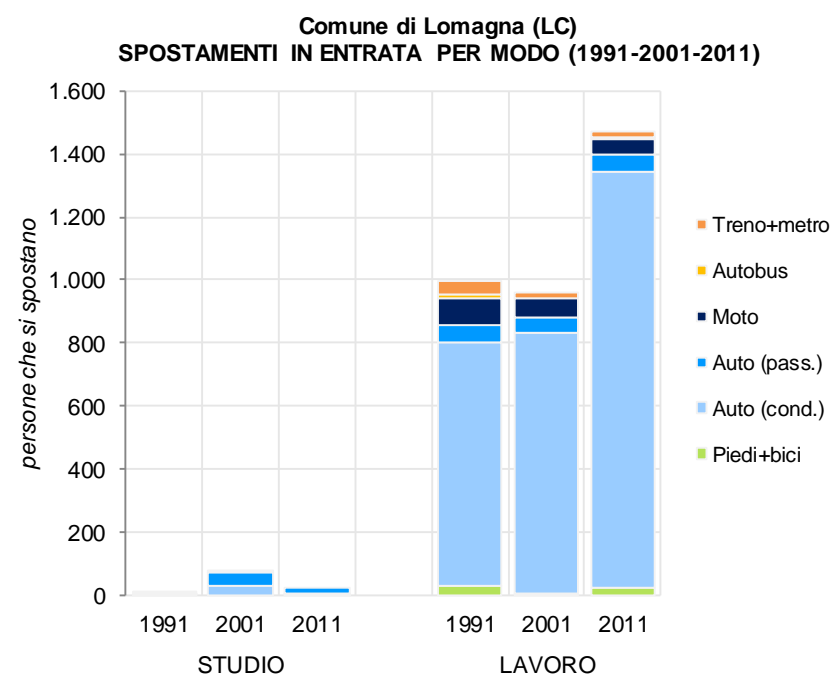


Fig. 2.4.vii – Spostamenti in entrata per motivo e mezzo (1991-2011)  
Elaborazione META su dati ISTAT

In questo caso la distribuzione per direttrice di provenienza (Fig. 2.4.v) vede una distribuzione abbastanza omogenea dalle tre direttrici ovest (28%), sud (35%) ed est (33%). il peso maggiore è dato dal limitrofo comune di Missaglia (a ovest) con l'8,4%, seguito poi dai comuni a sud di Lecco (a ovest, 8,2%), l'insieme dei comuni di Ronco Briantino, Verderio, Paderno d'Adda, Robbiate e Imbersago (a est, 8,2%), Airuno, Olgiate Molgora e limitrofi (a est, 7,8%) e i comuni del Vimeratese (a sud, 7,6%).

Comune di Lomagna (LC)					
SPOSTAMENTI IN ENTRATA PER ORIGINE E MOTIVO (2011)					
Zona	Descrizione	Studio	Lavoro	TOT	%
10	Montevecchia	0	56	56	3,8%
<b>N</b>	<b>DIR. NORD</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>3,8%</b>
20	Missaglia	5	120	125	8,4%
21	Casatenovo	2	103	105	7,0%
22	Besana in B.za e Correzzana	0	24	24	1,6%
23	Briosco, Giussano e I.fi	0	16	16	1,1%
24	Comuni a sud di Lecco	0	122	122	8,2%
25	Lecco	0	12	12	0,8%
26	Comuni a nord di Lecco	0	4	4	0,3%
27	Comuni a est di Como	1	11	12	0,8%
28	Como	0	0	0	0,0%
29	Comuni a nord di Como	0	1	1	0,1%
<b>O</b>	<b>DIR. OVEST</b>	<b>8</b>	<b>413</b>	<b>421</b>	<b>28,2%</b>
30	Usmate Velate	3	59	62	4,2%
31	Carnate	1	36	37	2,5%
32	Comuni del Vimeratese	0	114	114	7,6%
33	Vimercate	1	29	30	2,0%
34	Arcore e I.fi	0	61	61	4,1%
35	Monza	0	48	48	3,2%
36	Comuni ad est Prov. di Monza	0	62	62	4,2%
37	Milano	0	12	12	0,8%
38	Resto comuni Prov. di Milano	0	52	52	3,5%
39	Resto Direttrice	0	42	42	2,8%
<b>S</b>	<b>DIR. SUD</b>	<b>5</b>	<b>515</b>	<b>520</b>	<b>34,8%</b>
40	Osnago	3	63	66	4,4%
41	Cernusco Lombardone	0	30	30	2,0%
42	Merate	1	79	80	5,4%
43	Ronco B., Verderio, Paderno d'A., Robbiate, Imbersag	5	117	122	8,2%
44	Airuno, Olgiate M. e I.fi	0	116	116	7,8%
45	Cornate d'Adda	1	28	29	1,9%
46	Comuni ad est Prov. di Bergamo	0	50	50	3,4%
47	Comuni a nord Prov. di Bergamo	0	3	3	0,2%
48	Provincia di Sondrio	0	0	0	0,0%
49	Comuni ad ovest di Merano	0	0	0	0,0%
<b>E</b>	<b>DIR. EST</b>	<b>10</b>	<b>486</b>	<b>496</b>	<b>33,2%</b>
	<b>TOTALE</b>	<b>23</b>	<b>1.469</b>	<b>1.492</b>	<b>100,0%</b>

Tab. 2.4.v – Spostamenti in entrata per motivo e zona di origine  
Elaborazione META su dati ISTAT

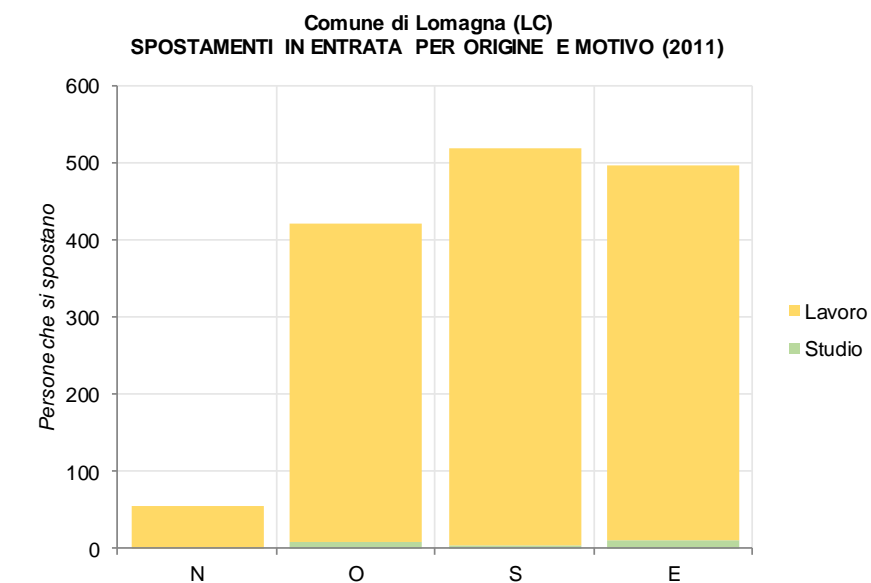


Fig. 2.4.viii – Spostamenti in entrata per direttrice e motivo  
Elaborazione META su dati ISTAT

Anche in entrata il modo di trasporto preferito è costituito dal mezzo privato (auto come conducente), che caratterizza l'89% degli spostamenti totali.

La ripartizione modale evidenzia inoltre che, per le direttrici ovest, sud ed est una piccola componente è costituita dall'utilizzo dell'auto come passeggero e con dalle due ruote motorizzate. Il mezzo pubblico risulta utilizzato solo nell'1% dei casi e in particolare il treno + metro in provenienza dalla direttrice sud.

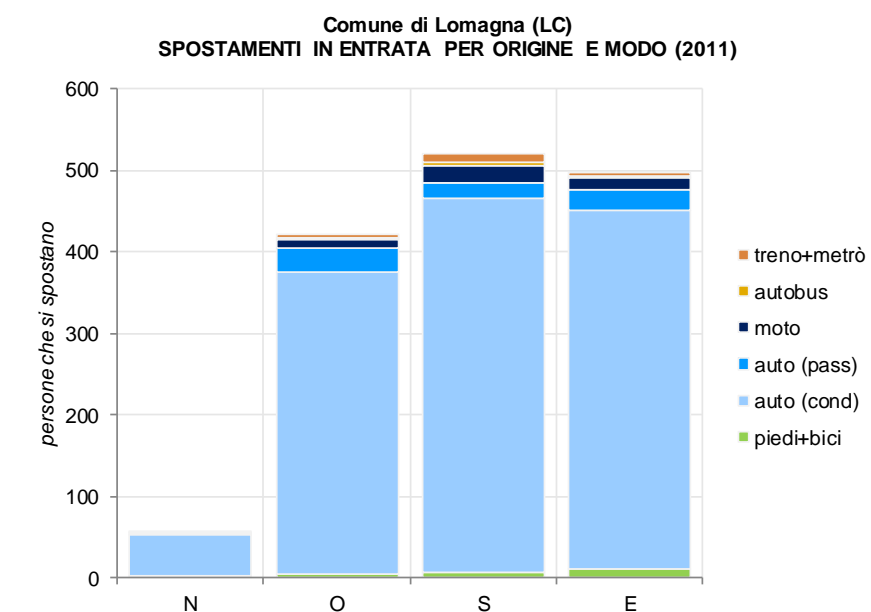


Fig. 2.4.ix – Spostamenti in entrata per direttrice e modo  
Elaborazione META su dati ISTAT



## 2.5 Simulazioni di traffico

### 2.5.1 Generalità

Al fine di disporre di un idoneo strumento di valutazione delle alternative di intervento prese in considerazione dal piano, i risultati delle rilevazioni effettuate sono stati utilizzati per l'affinamento nel territorio colligiano di un **modello di simulazione del traffico** di scala regionale.

Lo studio è stato sviluppato utilizzando il **modello di simulazione multimodale e multiscalare del sistema di trasporto nazionale i-TraM**, sviluppato da META srl in collaborazione con il Laboratorio di Politica dei Trasporti (TRASPOL) del Politecnico di Milano, ed atto a riprodurre in modo dettagliato i carichi veicolari sulla rete stradale di interesse nazionale e regionale.

Il modello sviluppato per il presente studio, riferito ad una **giornata feriale media**, è utile non soltanto per completare e rendere più dettagliata l'analisi della situazione odierna, ma anche per valutare l'evoluzione del sistema di trasporto locale, attesa a seguito dell'attuazione dei diversi possibili interventi previsti dal piano.

In tal senso, il modello di simulazione rappresenta un elemento fondamentale per la **Valutazione Ambientale Strategica** e, in ultima analisi, per la selezione delle strategie più idonee e/o efficaci in ordine al raggiungimento degli obiettivi sottesi al piano del traffico.

Nel seguito del capitolo vengono illustrate, nell'ordine, la metodologia adottata per lo sviluppo del modello, gli elementi di base utilizzati per la ricostruzione della domanda ed offerta di trasporto, gli esiti della calibrazione del modello ed i risultati ottenuti, in termini di ricostruzione dei carichi veicolari sulla rete stradale in esame.

### 2.5.2 Aspetti metodologici

Un modello di traffico è uno strumento matematico che consente di riprodurre, in modo approssimato, il funzionamento di un sistema di trasporto.

Esso si basa fondamentalmente su due tipi di *input*:

- la descrizione della **domanda di mobilità**, rappresentata come matrice origine/destinazione (O/D) dei movimenti di persone, merci o veicoli all'interno dell'area;
- la descrizione dell'**offerta di trasporto**, ottenuta riconducendo le caratteristiche dei singoli assi di traffico ad una struttura matematica denominata grafo, formata da nodi e da archi che li congiungono, dotati di opportuni attributi (ad esempio, la lunghezza, il numero di corsie, ecc...).

Il modello combina questi dati assegnando la matrice O/D al grafo, cioè identificando, per ogni spostamento da ciascuna zona di origine a ciascuna zona di destinazione, effettuato per un determinato motivo, il percorso migliore in relazione ai costi percepiti dagli utenti in termini di tempi di viaggio, tariffe e distanze percorse (**modulo di assegnazione**).

Sommando tutti gli spostamenti assegnati a ciascun percorso, è possibile stimare i flussi di traffico su tutti gli archi del grafo.

Poiché alcuni attributi degli archi – ed in particolare il tempo di percorrenza – dipendono a loro volta dal numero di spostamenti assegnati agli archi stessi, questa procedura deve essere ripetuta più volte, in modo da ottenere un equilibrio tra i costi di trasporto calcolati e la scelta dei percorsi da parte degli utenti del sistema.

Per poter risultare attendibile, ogni modello di traffico deve dimostrarsi capace di riprodurre, con ragionevole approssimazione, una situazione di traffico reale. Pertanto, i flussi simulati dal modello debbono essere confrontati con quelli rilevati nella realtà, tipicamente attraverso conteggi di traffico, manuali od automatici, effettuati in modo indipendente dalla costruzione del modello. Il confronto tra flussi simulati e flussi rilevati prende il nome di calibrazione del modello, e può dar luogo ad aggiustamenti mirati degli input.

Una volta calibrato, il modello è in grado di simulare scenari previsionali, indicativi delle condizioni di circolazione attese a seguito di variazioni della domanda di mobilità (ad es. crescita demografica, nuovi insediamenti urbani ...), o dell'offerta di trasporto (ad es. nuovi collegamenti stradali, istituzione di aree a traffico limitato...).

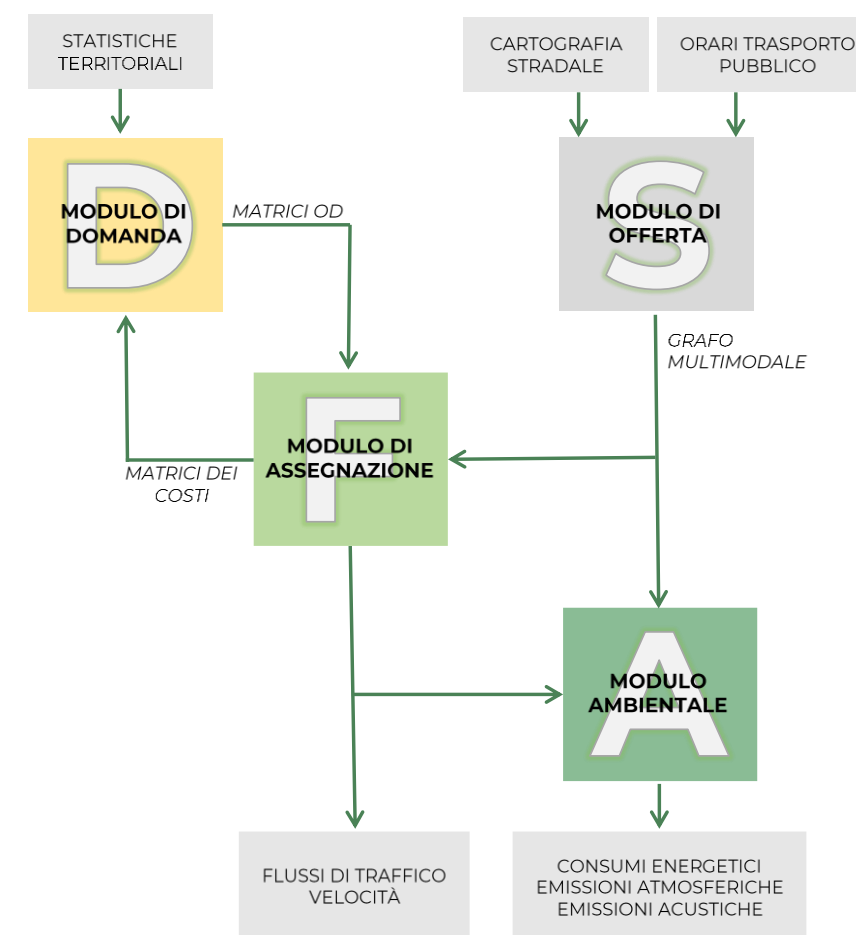


Fig. 2.5.i - Struttura generale del modello di simulazione del traffico  
Elaborazione META

Rispetto alle indagini svolte su un insieme forzatamente limitato di postazioni, il modello consente di stimare i volumi di traffico e le corrispondenti condizioni di deflusso su tutti gli archi del grafo. Ciò permette di valutare una serie di indicatori importanti, quali ad esempio il totale delle distanze percorse dai veicoli all'interno del territorio comunale, ed i corrispondenti tempi di viaggio.

Applicando a tali indicatori i parametri di consumo/emissione unitari dei veicoli circolanti nell'area, è infine possibile stimare la quantità di carburante consumata e le emissioni di inquinanti atmosferici generate dal traffico veicolare all'interno dell'area di studio (**modulo ambientale**).

Questi indicatori rappresentano il punto di riferimento fondamentale per la valutazione degli impatti ambientali, attesi in relazione agli scenari previsionali simulati dal modello.



### 2.5.3 Grafo stradale

Il modello di traffico riproduce le caratteristiche della rete stradale attraverso un oggetto matematico denominato **grafo**, e costituito da:

- un insieme di **nodi**, corrispondenti agli incroci;
- un insieme di **archi**, corrispondenti ai collegamenti stradali fra i medesimi nodi.

Ciascuno di questi oggetti viene descritto mediante opportuni attributi, che ne identificano le caratteristiche geometriche e funzionali capaci di influenzare il deflusso veicolare. Ad esempio, gli archi sono descritti in relazione al senso di marcia, al numero di corsie, alla pendenza, ecc...

Combinando fra loro gli attributi, è possibile definire le grandezze fondamentali, che regolano il deflusso veicolare su ciascuna porzione del grafo, quali in particolare la **velocità di base** (cioè la velocità media che può essere mantenuta sull'arco da un veicolo in assenza di traffico) e la **capacità** (cioè il massimo numero di veicoli che può transitare per l'arco in un periodo di tempo dato). Ciascun arco viene poi caratterizzato da una **funzione di deflusso**  $t = t(F)$ , che indica il tempo di percorrenza,  $t$ , in funzione del flusso di traffico,  $F$ .

Il grafo stradale utilizzato a supporto delle elaborazioni modellistiche contenute nel presente rapporto deriva dall'affinamento del grafo più ampio di livello nazionale, sviluppato nel modello di simulazione multimodale e multiscalare del sistema di trasporto nazionale **i-TraM**<sup>3</sup>.

Si noti che la **classificazione della rete** è effettuata in relazione alle caratteristiche geometrico-funzionali delle strade e dei connettori lungo l'itinerario, e non corrisponde dunque alla classificazione amministrativa delle singole strade.

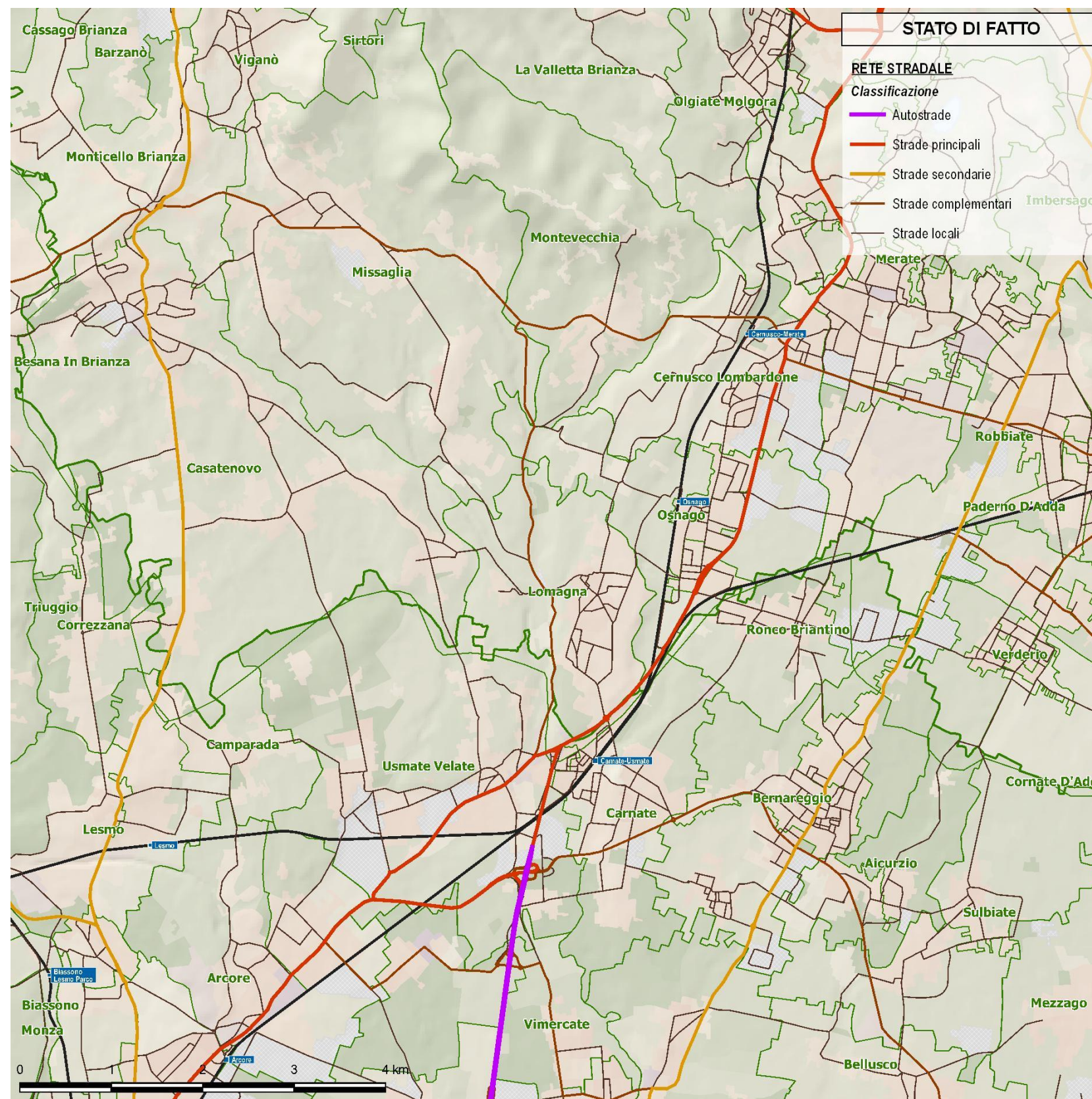


Fig. 2.5.ii – Grafo stradale dell'area di studio

Elaborazione META

<sup>3</sup> **i-TraM** è il modello di simulazione multimodale e multiscalare del sistema di trasporto nazionale sviluppato da META srl in collaborazione con il Laboratorio di Politica dei Trasporti – TRASPOL del Politecnico di Milano.



L'area di studio è costituita dal territorio del comune di Lomagna e dai comuni confinanti. Più in generale, con riferimento al territorio in esame della Brianza Lecchese le principali strade di accesso sono:

- la **Strada Statale n.342 dir Briantea** che si snoda con direzione nord-sud lungo il vecchio percorso della strada statale 36 del Lago di Como e dello Spluga, tra i paesi di Calco ed Usmate Velate. Ha inizio dalla ex SS 342 nei pressi di Calco, e attraversa i comuni di Merate, Cernusco Lombardone e Osnago; prosegue quindi verso sud terminando ad Usmate Velate, dove si collega con il nuovo prolungamento della tangenziale Est di Milano A51;
- la **Strada Provinciale n.51 della Santa**, una delle principali arterie della provincia e un frequentato itinerario nord-sud, che collega la superstrada Nuova Valassina (nei pressi della galleria del monte Barro) a Casatenovo (località Cascina San Mauro). Dopo Casatenovo la strada prosegue in provincia di Milano come SP7 (e poi SP45), raggiungendo la tangenziale Est nei pressi di Vimercate;
- la **Strada Provinciale n.56** anch'essa con direzione nord-sud da Arlate fino a Ronco Briantino, proseguendo poi denominata SP3 fino a Vimercate;
- la **Strada Provinciale n.54** che si snoda in direzione est-ovest, quindi trasversale alle precedenti, che collega da Besana in Brianza a Paderno d'Adda i comuni della Brianza Lecchese tra cui Missaglia e Cernusco Lombardone a nord di Lomagna.

A livello comunale è stata rappresentata la rete delle strade locali di Lomagna e Osnago (tra cui la strada provinciale n.55), e quella dei comuni limitrofi secondo un livello di dettaglio coerente con la zonizzazione degli ambiti comunali.

Il grafo dell'area di studio modellizzato è rappresentato nella figura seguente.

### 2.5.4 Matrice degli spostamenti del giorno feriale medio

Una volta descritta la configurazione della rete stradale, il modello deve riprodurre gli spostamenti effettuati su di essa dai singoli autoveicoli. Ciò si ottiene utilizzando una **matrice origine / destinazione (O/D)**, che descrive la **domanda di mobilità** esistente in una data area, identificando quanti veicoli debbono spostarsi al suo interno in un periodo di tempo dato.

La matrice descrive ciascuno spostamento identificando la zona di traffico in cui esso inizia (origine), e quella in cui esso finisce (destinazione).

Le verifiche modellistiche effettuate e riportate nel presente studio riguardano il Giorno Feriale Medio, in particolare riferito ad un periodo precedente allo stato di emergenza sanitario in cui ci troviamo attualmente a causa del COVID19.

#### MATRICE DEGLI SPOSTAMENTI DESUNTA DAI RILIEVI DELLE TARGHE

Dall'analisi dei dati forniti dal sistema di telecamere con lettura targhe posizionate in corrispondenza delle quattro strade di accesso a Lomagna è stato possibile ricostruire la matrice degli spostamenti del giorno feriale, a meno della quota di spostamenti interni non rilevati dai varchi di accesso.

Matrice degli spostamenti - giorno feriale ottobre 2019						
Orig	Destinazioni					Totale
	Lomagna	A	B	C	D	
Lomagna		650	2.217	3.397	1.243	<b>7.507</b>
via Volta	731	9	53	274	109	<b>1.176</b>
via per Osnago	2.255	60	46	683	1.135	<b>4.179</b>
Via Milano	3.191	155	338	72	178	<b>3.934</b>
Via Martiri	1.236	213	1.195	122	33	<b>2.799</b>
<b>Totale</b>	<b>7.413</b>	<b>1.087</b>	<b>3.849</b>	<b>4.548</b>	<b>2.698</b>	<b>19.595</b>

Tab. 2.5.i – Matrice O/D movimenti veicoli totali – TGM – scenario attuale

Elaborazione META

#### MATRICE DEGLI SPOSTAMENTI ASSEGNATA DAL MODELLO DI TRAFFICO

Come riportato nella tabella seguente la domanda modellizzata in riferimento al comune di Lomagna, nel giorno feriale medio, espressa in veicoli totali, risulta pari a 22.392 spostamenti di cui 1.822 interni. A titolo di confronto con la matrice riportata al paragrafo precedente la domanda di mobilità assegnata al netto degli spostamenti interni risulta pari a 20.570 spostamenti, evidenziando la buona capacità del modello di domanda stimata di rappresentare la realtà degli spostamenti che interessano il comune di Lomagna e l'area di studio.

Matrice degli spostamenti assegnata dal modello (veicoli totali)							
Orig	Destinazioni					Totale	diff %
	Lomagna	A	B	C	D		
Lomagna	1.822	318	2.280	3.731	1.754	<b>9.904</b>	
via Volta	838	0	0	0	353	<b>1.192</b>	<b>1,33%</b>
via per Osnago	2.213	0	0	1.160	723	<b>4.096</b>	<b>-1,99%</b>
via Milano	3.612	0	444	0	113	<b>4.168</b>	<b>5,96%</b>
via Martiri	1.591	548	891	2	0	<b>3.031</b>	<b>8,30%</b>
<b>Totale</b>	<b>10.076</b>	<b>866</b>	<b>3.614</b>	<b>4.893</b>	<b>2.942</b>	<b>22.392</b>	
<b>differenza %</b>		<b>-20,31%</b>	<b>-6,10%</b>	<b>7,58%</b>	<b>9,05%</b>		

Tab. 2.5.ii – Matrice O/D movimenti veicoli totali – TGM – scenario attuale

Elaborazione META

Analizzando nel dettaglio lo scarto tra i valori rilevati dal sistema di videosorveglianza con lettura targa e quelli simulati dal modello di traffico, si evidenzia come in corrispondenza di tutti i punti del cordone di Lomagna tale differenza è sempre inferiore al 10% (ad esclusione della sola via Volta per la direzione in uscita -20%).

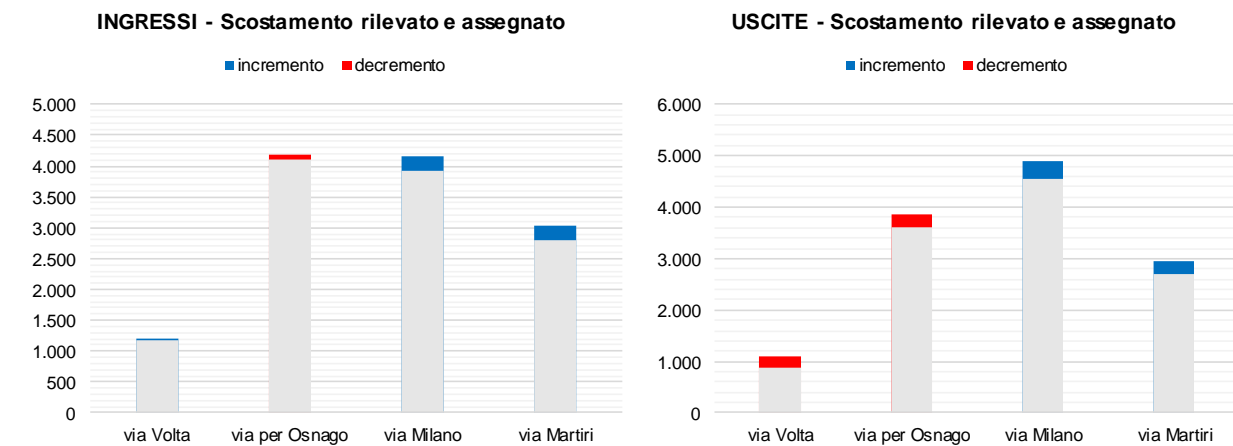


Fig. 2.5-iii – Confronto tra valori rilevato e assegnato – totale degli ingressi e uscite dalle postazioni al cordone

Elaborazione META



### 2.5.5 Calibrazione del modello

L'affidabilità del modello è correlata alla sua capacità di riprodurre, con sufficiente approssimazione, i flussi veicolari rilevati sulla rete stradale. Ne consegue la necessità di sottoporre preliminarmente il modello stesso ad una accurata fase di **calibrazione**, finalizzata alla "messa a punto" degli attributi del grafo e della matrice.

Nel caso specifico, la calibrazione è stata effettuata sulla base dei seguenti dati di traffico relativi ad un ampio insieme di postazioni collocate sia sulla rete principale (intera Regione Lombardia) e quindi affinata nel territorio comunale utilizzando i dati di traffico forniti dalla Polizia Locale del comune di Lomagna.

Il confronto fra i flussi rilevati con quelli simulati dal modello evidenzia il raggiungimento di un buon livello di correlazione, con parametro  $R^2$  pari a 0,95 per l'intera rete dell'area vasta che comprende porzioni di rete nei territori provinciali di Monza, Como, Lecco e Bergamo, mentre più nel dettaglio del territorio comunale di Lomagna si raggiunge  $R^2$  pari a 0,996.

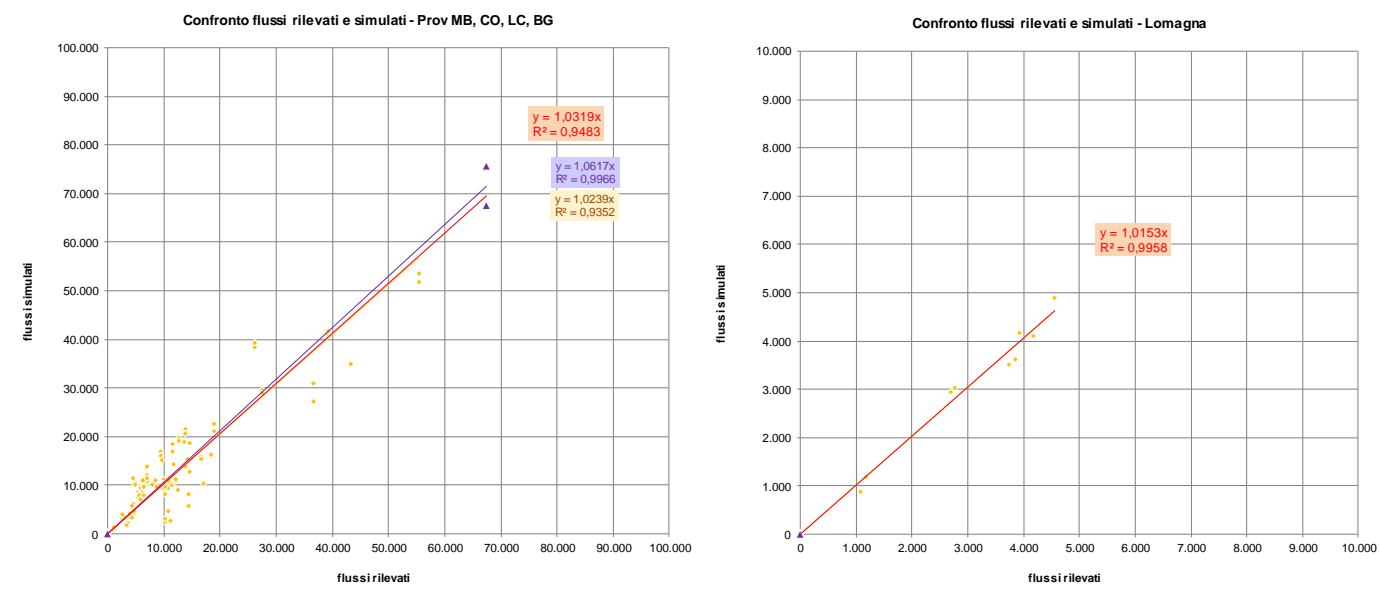


Fig. 2.5.iv – Risultati della calibrazione: correlazione tra flussi rilevati e simulati  
Elaborazione META

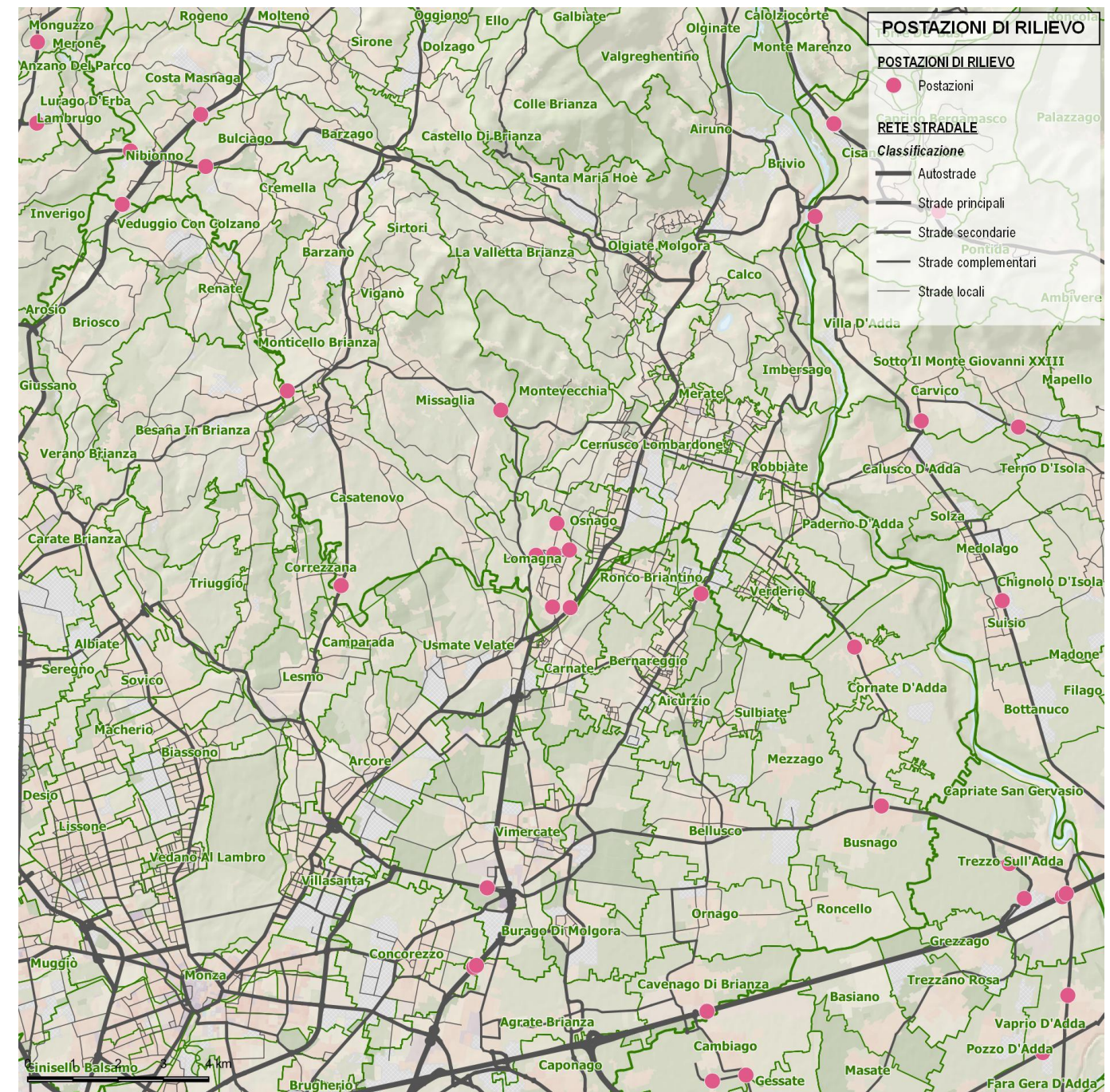


Fig. 2.5.v – Postazioni di rilievo  
Elaborazione META



## 2.5.6 Simulazione dello stato di fatto

Il modello di simulazione del traffico, opportunamente calibrato, descrive in modo ragionevolmente accurato i carichi veicolari gravanti sulla rete viaria comunale nel giorno feriale medio.

L'utilizzo di un modello di simulazione presenta anche il vantaggio, non secondario, di permettere l'estrazione di statistiche aggregate, che descrivono in modo sintetico la "quantità di traffico" presente e/o prevista nel territorio comunale o nelle zone circostanti.

Tali statistiche sono espresse secondo due tipiche grandezze, così definite:

- **volume totale di traffico**, corrispondente alla somma delle distanze percorse da tutti i veicoli entro l'area di studio in un determinato periodo di tempo, espresso in veicoli x chilometro giornalieri (*vkm/giorno*);
- **tempo di percorrenza complessivo**, corrispondente alla somma dei tempi impiegati da ciascun veicolo per percorrere gli archi stradali, espresso in veicoli x ora, sempre giornalieri (*vh/giorno*).

Il rapporto tra questi due indicatori restituisce la velocità media di deflusso sul grafo, espressa in  $vkm : vh = km/h$ .

Tutte queste grandezze possono essere calcolate con riferimento a differenti porzioni della rete stradale: tipicamente, è possibile fare riferimento a diverse perimetrazioni territoriali, così come ai singoli ranghi funzionali della rete (autostrade, strade primarie, strade secondarie e strade locali).

Per quanto riguarda l'area di studio si osserva un importante movimento lungo l'asse nord-sud rappresentato dalla SP342dir, che raggiunge i 30 mila veicoli equivalenti giornalieri (veq./g.) nel tratto tra Osnago e Carnate; rispettivamente le parallele a ovest via del Mulino e ad est via Fornace raggiungono volumi superiori ai 15 mila veq./g.i.

Le statistiche estratte dal modello di simulazione [seppur ancora di carattere preliminare], relative alla rete comunale di Carugate, evidenziano quanto sopra descritto, e in particolare, escludendo i volumi di traffico autostradali che rappresentano circa il 50% del totale, il restante 50% si distribuisce equamente sulla viabilità secondaria rappresentata dalla SP121 di connessione con la viabilità principale e autostradale e sulla viabilità complementare e locale.

Per quanto riguarda i valori della velocità media sulla rete si evidenzia che sulla rete locale e complementare i valori medi si mantengono nell'intervallo dei 40-45km/h.

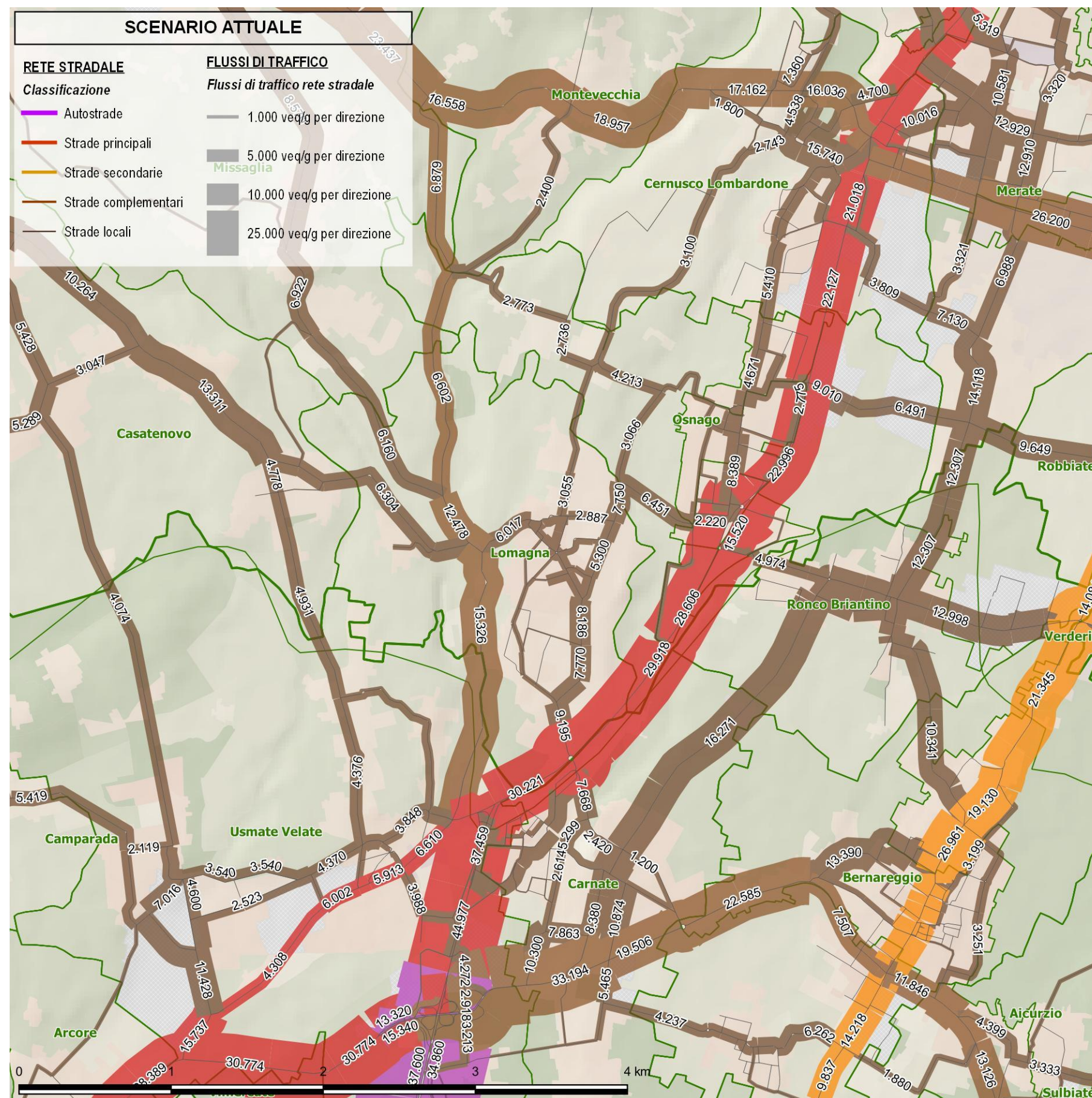


Fig. 2.5.vi – Flussogramma dello stato di fatto – giorno feriale medio [RISULTATI PRELIMINARI]

Elaborazione META



Per quanto riguarda la rete del comune di Lomagna sono riconoscibili due itinerari principali:

- il primo con andamento nord-sud, da via per Osnago (7.750 veq./g) a via Garcia Lorca (5.300 veq./g.) ed a via Milano (9.100 veq./g.);
- il secondo con andamento est-ovest, da via per Osnago (6.400 veq./g.) a via Martiri della Libertà (6.000 veq./g.).

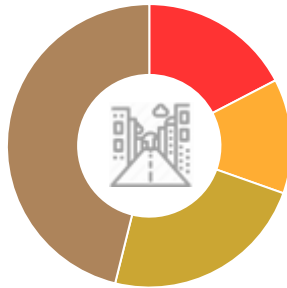
Tutte queste grandezze possono essere calcolate con riferimento a differenti porzioni della rete stradale: tipicamente, è possibile fare riferimento a diverse perimetrazioni territoriali, così come ai singoli ranghi funzionali della rete (autostrade, strade primarie, strade secondarie e strade locali).

All'interno dell'area di intervento, il volume di traffico complessivo ammonta a circa 1,2 milioni di veq\*km/giorno, con velocità medie leggermente superiori ai 40 km/h.

Se si considera la sola rete urbana di Lomagna questi valori scendono a circa 27 mila veq\*km/giorno, con velocità medie prossime a 47 km/h.

**VOLUMI E PERCORRENZE**  
Area di studio

	veq*km/g	%
Autostrade	-	-
Principali	205.529	17,4%
Secondarie	154.826	13,1%
Complement.	277.371	23,4%
Locali	546.309	46,1%

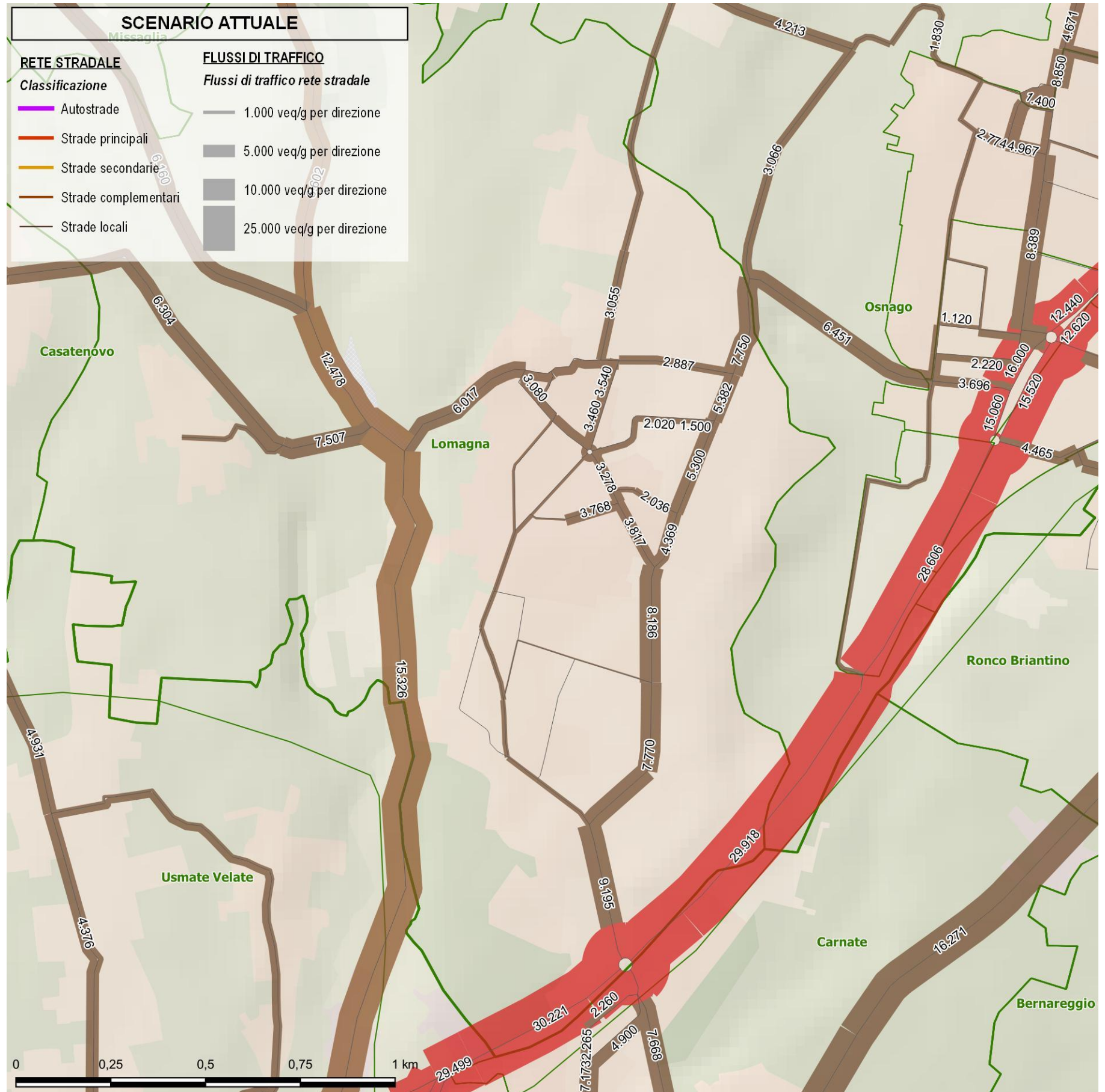


**VOLUMI E PERCORRENZE**  
Lomagna (rete urbana)

	veq*km/g	%
Autostrade	-	-
Principali	-	-
Secondarie	-	-
Complement.	-	-
Locali	27.461	100,0%

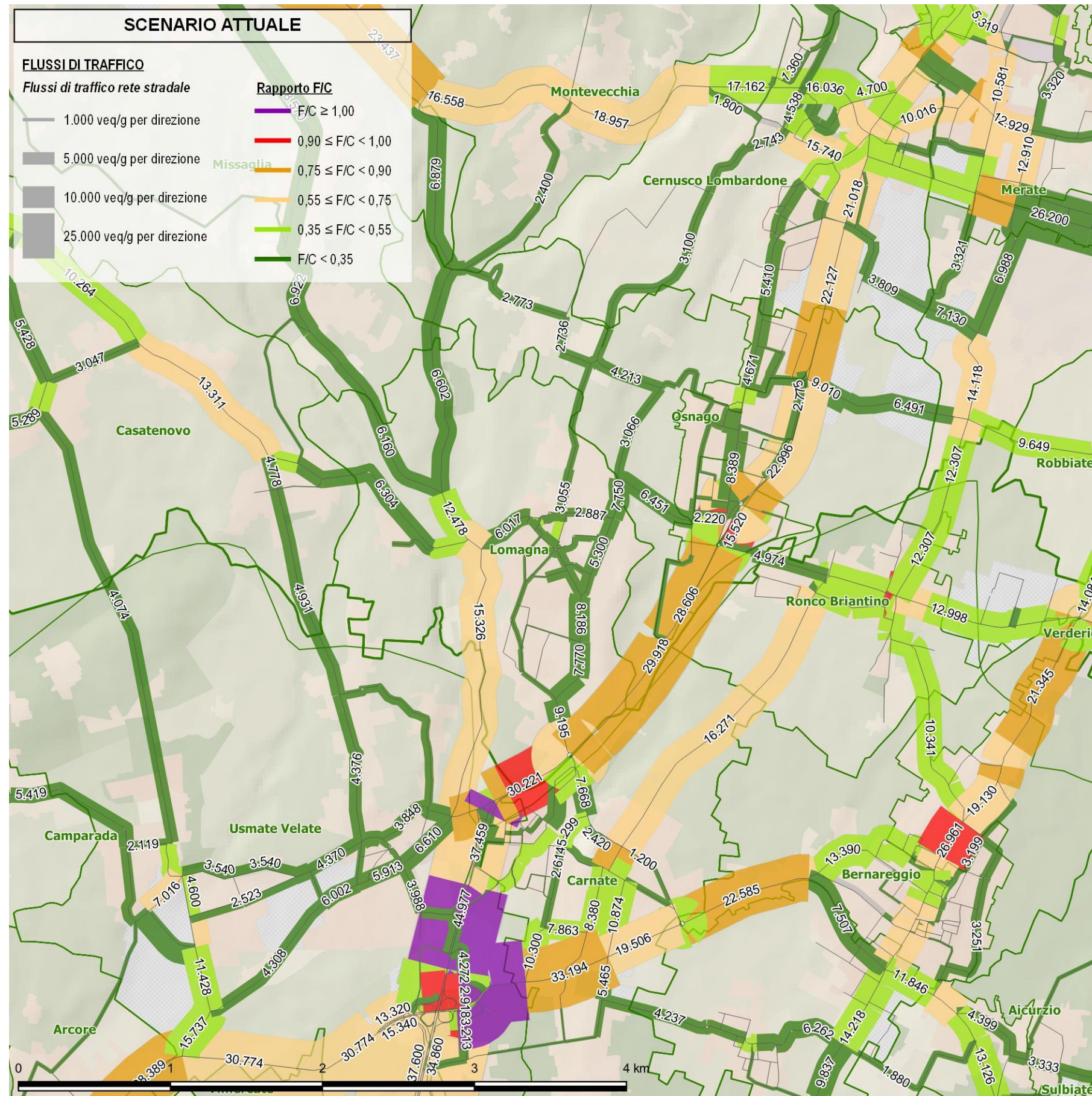
CLASSE	VOLUMI E PERCORRENZE - Area di studio			
	Estesa km	Volumi veq*km/giorno	Tempi veic*/h/giorno	Velocità km/h
Autostrade	-	-	-	-
Principali	9,7	205.529	5.799	34,2
Secondarie	8,8	154.826	3.864	39,7
Complement.	16,7	277.371	6.424	42,2
Locali	133,2	546.309	13.076	41,4
<b>TOTALE</b>	<b>168,4</b>	<b>1.184.035</b>	<b>29.163</b>	<b>40,6</b>

**Tab. 2.5.iii – Statistiche scenario attuale – Lomagna e Comuni limitrofi**  
Elaborazione META



**Fig. 2.5.vii – Flussogramma scenario attuale – Lomagna [RISULTATI PRELIMINARI]**  
Elaborazione META



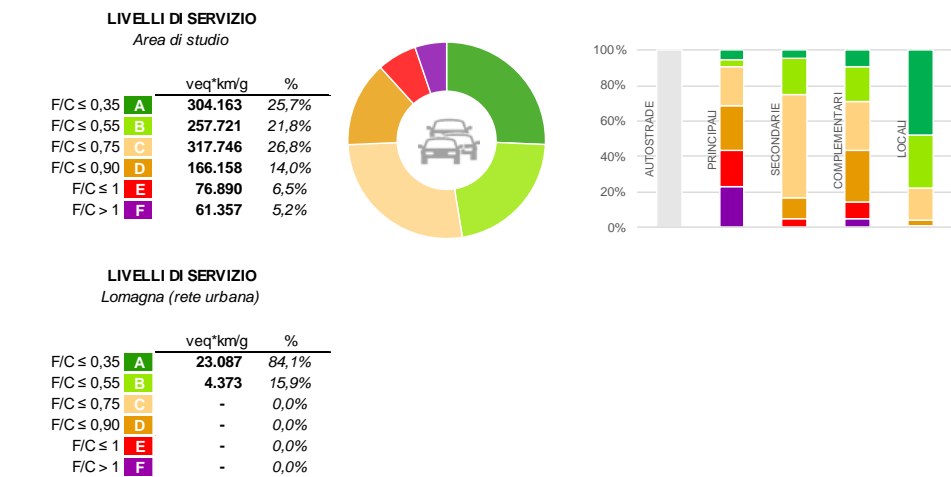


Per quanto riguarda le condizioni di deflusso il modello riproduce i fenomeni di congestione che si verificano nelle ore di punta del giorno feriale medio che riguardano principalmente la SP342dir nel tratto più prossimo all'innesto con la tangenziale A51 fino più a nord in prossimità del comune di Osnago. La rete interna al centro abitato di Lomagna si mantiene invece mediamente fluida.

Il rapporto fra il flusso, espresso in veicoli equivalenti, e la capacità di un arco (numero di veicoli che possono transitare per una sezione stradale in una unità di tempo) permette di definire i **livelli di servizio**. Questa classificazione permette di distinguere le strade in cui il traffico è scorrevole, e quindi le velocità corrispondono sostanzialmente a quelle possibili a rete scarica (categoria A), dalle situazioni progressivamente più congestionate (categorie B, C, D), arrivando a contesti di grave saturazione (E) o a casi limite di (quasi) paralisi (F, in cui il flusso supera la capacità della strada).

Per quanto riguarda la rete urbana di Lomagna complessivamente i livelli di servizio appaiono A (84%) e B (16%) coerentemente con i valori di velocità media stimata dal modello pari a 46 km/h e quindi prossima a quella a deflusso libero.

Se ci riferiamo invece all'area di studio la rete locale di Lomagna e dei comuni contermini presenta buoni livelli di servizio, mentre fenomeni di congestione appaiono caratterizzare il deflusso sulla rete principale e in parte minore sulla rete complementare.



LdS	LIVELLI DI SERVIZIO - Area di studio					TOTALE
	Volumi di traffico					
	Autostrade	Principali	Secondarie	Complement.	Locali	
A	-	11.149	6.748	25.967	260.298	304.163
B	-	7.528	31.902	54.025	164.266	257.721
C	-	46.667	90.911	77.703	102.465	317.746
D	-	50.746	17.923	79.854	17.635	166.158
E	-	41.975	7.341	26.453	1.121	76.890
F	-	47.464	-	13.369	524	61.357
<b>TOTALE</b>	-	<b>205.529</b>	<b>154.826</b>	<b>277.371</b>	<b>546.309</b>	<b>1.184.035</b>

Tab. 2.5.iv – Ripartizione delle percorrenze per livello di servizio – scenario attuale – Lomagna e Comuni limitrofi  
Elaborazione META

Fig. 2.5.viii – Livelli di servizio sulla rete – giorno feriale medio [RISULTATI PRELIMINARI]

Elaborazione META



## 2.6 Incidentalità stradale

### 2.6.1 Generalità

La riduzione dell'incidentalità è uno degli obiettivi che uno studio di traffico si dovrebbe prefiggere. Infatti, anche se l'accadimento di un incidente, come ormai noto in letteratura, è condizionato dalla combinazione di tre fattori, quali il veicolo, l'infrastruttura e il comportamento della persona, la cui interdipendenza e coesistenza rende difficile il riconoscimento di un'unica causa, l'aver una visione dettagliata delle figure dell'incidentalità, può consentire a livello pianificatorio di suggerire misure più efficaci per la prevenzione dei sinistri e delle conseguenze negative per la salute delle persone.

Ciò anche in relazione alle direttive europee e nazionali vigenti in materia. In particolare, per quanto riguarda il contesto europeo, la commissione europea nel giugno 2019 ha adottato il "Quadro normativo per la sicurezza stradale per il periodo 2021-2030"<sup>4</sup>, che muove dal "Piano Strategico di Azioni sulla sicurezza stradale"<sup>5</sup> pubblicato nel 2018 e ne dettaglia i contenuti. Il nuovo Quadro normativo si impernia sul raggiungimento della cosiddetta "Vision Zero"<sup>6</sup>, che prevede di contare zero morti sulle strade entro il 2050, e si prefigge di contrastare il rallentamento della riduzione dell'incidentalità verificatosi a partire dal 2013 (-20% invece di un atteso -50% nel decennio 2011-2020). Nello specifico, il nuovo documento si pone l'obiettivo di dimezzare non solo il numero di morti ma anche il numero di feriti gravi<sup>7</sup> nel periodo considerato. In merito a questo nuovo quadro normativo adottato, l'ETSC<sup>8</sup> sottolinea l'importanza di alcuni degli elementi proposti tra i quali: l'obiettivo di riduzione del numero di feriti gravi, l'introduzione di indicatori per il monitoraggio delle misure sul territorio europeo, lo stanziamento di nuovi fondi per la sicurezza stradale, la preparazione di una legislazione comunitaria sui controlli stradali nonché patenti e veicoli a guida a elevata automazione.

Sul fronte italiano, le azioni per il miglioramento della sicurezza stradale sono definite dal Piano Nazionale per la Sicurezza Stradale (PNSS). Il nuovo PNSS 2030, approvato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nel 2022, riprende l'obiettivo generale del dimezzamento dei decessi e dei feriti gravi sulle strade al 2030, rispetto al totale dei decessi registrato nel 2019 (assumendo come anomalo il dato 2020), e puntando all'azzeramento dei morti entro il 2050. La base per il raggiungimento di tali obiettivi è l'utilizzo di approccio *Safe System* già introdotto a livello di legislazione comunitaria, il quale si basa sul concetto di sistema di trasporto stradale più ergonomico e indulgente. Tale approccio *"accetta che le persone commettano errori, sostiene la necessità di ridurre le situazioni che li possono generare e accoglie il concetto di ridondanza, che prevede la predisposizione di una combinazione stratificata di misure, per evitare che le persone muoiano a causa dei loro errori, tenuto conto dei limiti dati dalla vulnerabilità umana"*<sup>9</sup>. Dal momento che la responsabilità della prevenzione degli incidenti è condivisa tra chi progetta, costruisce, gestisce e utilizza il sistema stradale nelle sue componenti (uomo, infrastruttura, veicolo), *"tutte le parti del sistema devono essere rafforzate per moltiplicare i loro effetti in una visione olistica, in modo tale che, se una parte si guasta o fallisce, gli utenti della strada siano comunque protetti"*. I cinque gli elementi essenziali da tenere in considerazione sono: strade e margini stradali più sicuri, veicoli più sicuri, uso della strada più sicuro da parte degli utenti, velocità adatte alla funzione e al livello di sicurezza della strada, e assistenza post-incidente. A partire da questo concetto, il PNSS 2030 definisce delle linee strategiche (declinate a partire da 8 fattori chiave: velocità, cinture di sicurezza, dispositivi di protezione (casco), uso di alcol, distrazione, sicurezza del veicolo, infrastrutture e soccorsi (post-incidente), sia generali, indirizzate a tutte le componenti del sistema, sia specifiche, che si prefiggono il miglioramento delle condizioni di sicurezza di alcune categorie di utenti particolarmente a rischio, esposte a elevato rischio di incidentalità e vulnerabilità ma con un elevato potenziale di miglioramento (bambini/adolescenti, giovani conducenti, over 65, pedoni, ciclisti e utenti delle 2 ruote a motore).

### 2.6.2 Metodologia

L'analisi dell'incidentalità stradale è basata sui dati dell'ultimo quadriennio disponibile (2017-2018-2019-2020) e raccolti dall'ISTAT mediante rilevazioni mensili su tutto il territorio nazionale degli incidenti che hanno causato lesioni alle persone coinvolte (feriti o morti entro il trentesimo giorno dal sinistro). Si precisa che, nelle statistiche di seguito riportate, compaiono tutti gli incidenti registrati dall'ente citato.

La base dati così ottenuta consente di identificare:

- Il trimestre, il giorno della settimana e l'ora dell'incidente;
- la natura e la causa;
- il numero di veicoli coinvolti per tipologia (pedone, bici, moto, autovettura, mezzo pesante).

### 2.6.3 L'incidentalità a Lomagna

Nel corso del quadriennio 2017-2020 sono stati rilevati complessivamente 29 incidenti occorsi sul territorio comunale di Lomagna, comprendenti i sinistri rilevati da tutte le forze dell'ordine sulla rete urbana ed extraurbana.

Si ricorda che l'incidente stradale è *"il fatto verificatosi nelle vie o piazze aperte alla circolazione nel quale risultano coinvolti veicoli (o animali) fermi o in movimento e dal quale siano derivate lesioni a persone"*<sup>10</sup>. Per tale ragione, nel caso in cui l'incidente riguardi soltanto danni alle cose, esso è escluso dal computo. Questi ultimi sinistri vengono rilevati dalle forze dell'ordine solo in casi limitati.

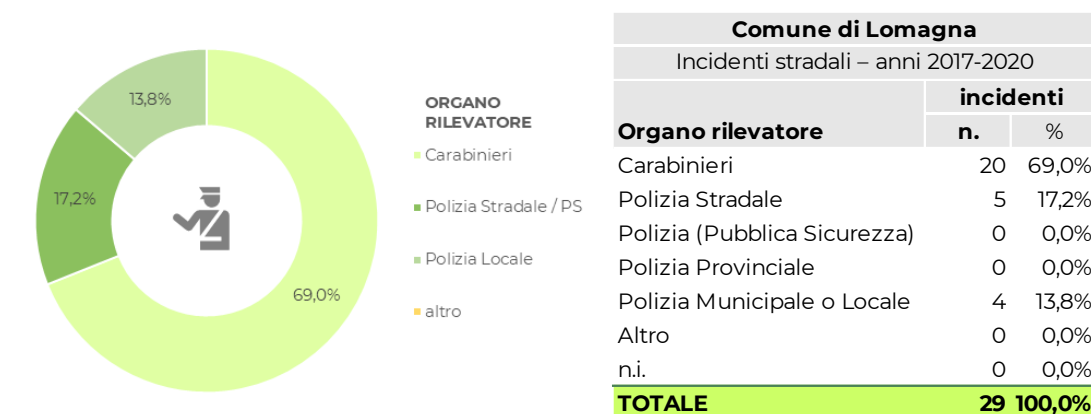


Fig. 2.6.i – Numero di incidenti rilevati nel quadriennio di riferimento sulla rete stradale entro il confine comunale  
Elaborazione META su dati ISTAT

<sup>4</sup> European Commission (2019) EU Road Safety Policy Framework 2021-2030-Next Steps towards "Vision Zero", <https://bit.ly/2XXX8Xh>.

<sup>5</sup> European Commission (2018) EU Strategic Action Plan on Road Safety. <https://bit.ly/2xHG5w>

<sup>6</sup> Commissione Europea (2011) Libro Bianco. Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile

<sup>7</sup> ETSC (2018) 12th PIN Annual Report, Ranking Progress in Road Safety.

<sup>8</sup> ETSC (2019) Briefing. EU Strategic Action Plan on Road Safety.

<sup>9</sup> MIMS (2022). Piano Nazionale Sicurezza stradale 2030.

<sup>10</sup> ISTAT, Aspetti metodologici dell'indagine. Rilevazione degli incidenti stradali con lesioni a persone.

### 2.6.4 Confronto con i comuni limitrofi

Nella tabella e nei grafici seguenti è riportato il confronto dei tassi e degli indici che evidenziano la frequenza e la gravità delle conseguenze degli incidenti stradali, con riferimento ai valori misurati sulla rete stradale del comune di Lomagna e dei comuni limitrofi, nonché i valori medi provinciali, regionali e nazionali nel medesimo arco temporale (2017-2020).

La media annuale si attesta a 7,3 incidenti/anno nel Comune di Lomagna, pari a un tasso di incidentalità di 15 incidenti ogni 10.000 abitanti per anno. Il tasso di incidentalità è di poco superiore a quello riscontrato nei comuni di Carnate (13) e di Missaglia (14), mentre è inferiore a quello riscontrato nei comuni di Casatenovo (17), Usmate Velate (26) e Osnago (29). Inoltre, il tasso di incidentalità del Comune di Lomagna risulta inferiore ai valori medi nazionali (26), regionali (29) e provinciali (sia della provincia di Lecco (24) sia della provincia di Monza e Brianza (28)).

Per quanto concerne la gravità delle conseguenze, il confronto si basa sui valori dei tassi di lesività e mortalità (rispettivamente numero di feriti e morti per 10.000 abitanti) nonché degli indici di lesività, mortalità e gravità (rispettivamente numero di feriti o morti ogni 100 incidenti e numero di morti ogni 100 persone lese).

Il tasso di feriti/10.000 abitanti, pari a 20, risulta inferiore alla media nazionale (pari a 37), regionale (40) e provinciale (Lecco (32) e Monza e Brianza (36)). Rispetto ai comuni limitrofi si attesta al di sopra dei valori di Carnate (17) e Missaglia (18) e al di sotto dei rimanenti (Casatenovo (22), Usmate Velate (36), e Osnago (45)).

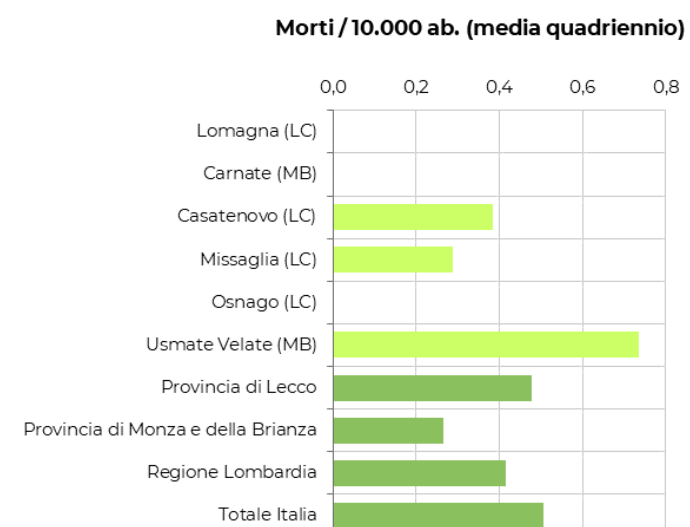
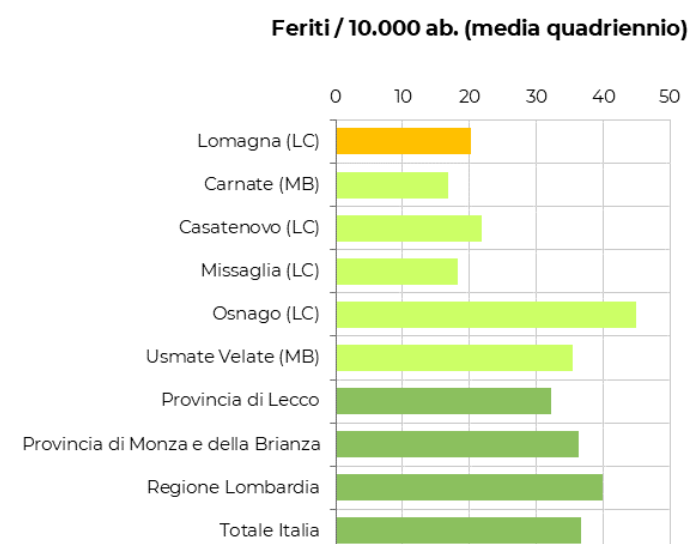
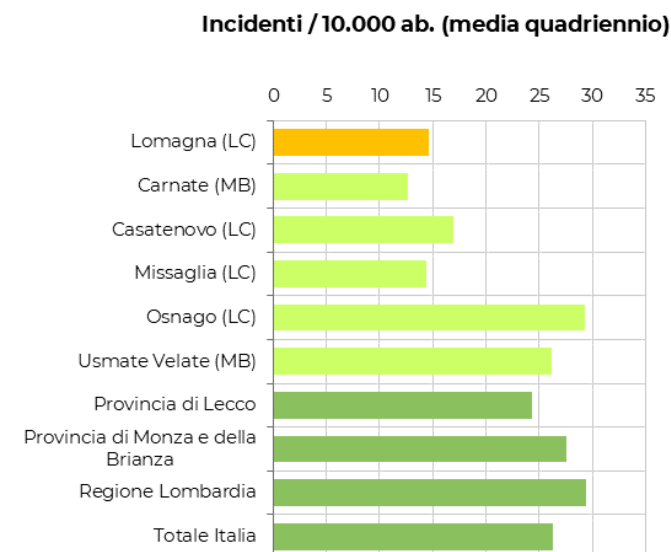
Considerando il quadriennio in esame sulla rete stradale nel comune di Lomagna non si sono verificati incidenti mortali. Pertanto il tasso di mortalità e gli indici di mortalità e gravità (pari a 0) sono pari a quelli dei comuni di Carnate e Osnago e inferiori ai valori provinciali, regionali, nazionali e a quelli degli altri comuni limitrofi.

INCIDENTI E PERSONE COINVOLTE - MEDIA ANNUALE 2017-2020										
Località	abitanti <sup>1)</sup>	Incidenti		Feriti		Morti		Indici		
		n.	tasso <sup>2)</sup>	n.	tasso <sup>2)</sup>	n.	tasso <sup>2)</sup>	lesività <sup>3)</sup>	mortalità <sup>4)</sup>	gravità <sup>5)</sup>
<b>Lomagna (LC)</b>	<b>4.964</b>	<b>7,3</b>	<b>15</b>	<b>10,0</b>	<b>20</b>	<b>0,0</b>	<b>-</b>	<b>138</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Carnate (MB)	7.278	9,3	13	12,3	17	0,0	-	132	0,0	0,0
Casatenovo (LC)	12.973	22,0	17	28,3	22	0,5	0,4	128	2,3	1,7
Missaglia (LC)	8.664	12,5	14	15,8	18	0,3	0,3	126	2,0	1,6
Osnago (LC)	4.777	14,0	29	21,5	45	0,0	-	154	0,0	0,0
Usmate Velate (MB)	10.211	26,8	26	36,3	36	0,8	0,7	136	2,8	2,0
<b>Provincia di Lecco</b>	<b>339.238</b>	<b>824</b>	<b>24</b>	<b>1.096</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>0,5</b>	<b>133</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>
<b>Provincia di Monza e della Brianza</b>	<b>868.859</b>	<b>2.393</b>	<b>28</b>	<b>3.165</b>	<b>36</b>	<b>23</b>	<b>0,3</b>	<b>132</b>	<b>1,0</b>	<b>0,7</b>
<b>Regione Lombardia</b>	<b>10.019.166</b>	<b>29.407</b>	<b>29</b>	<b>39.990</b>	<b>40</b>	<b>415</b>	<b>0,4</b>	<b>136</b>	<b>1,4</b>	<b>1,0</b>
<b>Totale Italia</b>	<b>60.589.445</b>	<b>159.492</b>	<b>26</b>	<b>222.575</b>	<b>37</b>	<b>3.070</b>	<b>0,5</b>	<b>140</b>	<b>1,9</b>	<b>1,4</b>

NOTE  
 Dati riferiti all'ultimo quadriennio disponibile (2017-2020).  
 Elaborazioni su dati ISTAT

- 1) Il numero di abitanti è riferito al 31/12/2016
- 2) Il tasso è calcolato come numero di eventi per 10.000 abitanti/anno
- 3) L'indice di lesività è definito dal rapporto tra numero di feriti e numero di incidenti moltiplicato per 100
- 4) L'indice di mortalità è definito dal rapporto tra numero di morti e numero di incidenti moltiplicato per 100
- 5) L'indice di gravità è definito dal rapporto tra numero di morti e numero di feriti+morti moltiplicato per 100

**Tab. 2.6.i – Numero di incidenti e gravità delle conseguenze. Confronto con comuni limitrofi.**  
 Elaborazione META su dati ISTAT



**Fig. 2.6.ii – Tasso di incidenti, feriti e morti per 10.000 ab/anno**  
 Elaborazione META su dati ISTAT



**2.6.5 Confronto con i comuni limitrofi – utenti deboli**

La tabella e i grafici seguenti mostrano il confronto dei tassi e degli indici che evidenziano la frequenza e la gravità delle conseguenze degli incidenti stradali, con riferimento ai valori misurati sulla rete stradale del comune di Lomagna e dei comuni limitrofi, nonché i valori medi provinciali, regionali e nazionali nel medesimo arco temporale (2017-2020), relativamente ai **solli pedoni e ciclisti**.

La media annuale si attesta a 1,8 incidenti/anno nel comune di Lomagna, pari a un tasso di incidentalità di 3,5 incidenti ogni 10.000 abitanti per anno. Tale tasso di incidentalità risulta al di sopra di quelli di Missaglia (2,3) e di Carnate (3,1) e al di sotto di quelli nei comuni di Osnago (4,7), Usmate Velate (4,9) e di Casatenovo (5,8). Inoltre, questo valore si attesta al di sotto dei valori nazionali (6), regionali (8) e provinciali (sia della provincia di Lecco (5) sia di quella di Monza e Brianza (8)).

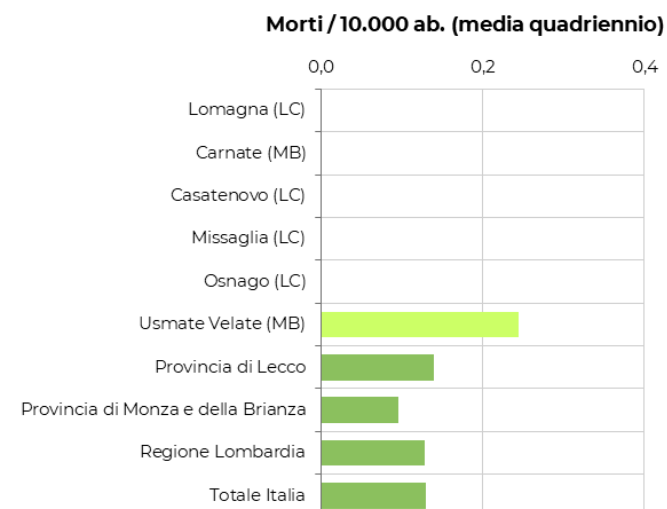
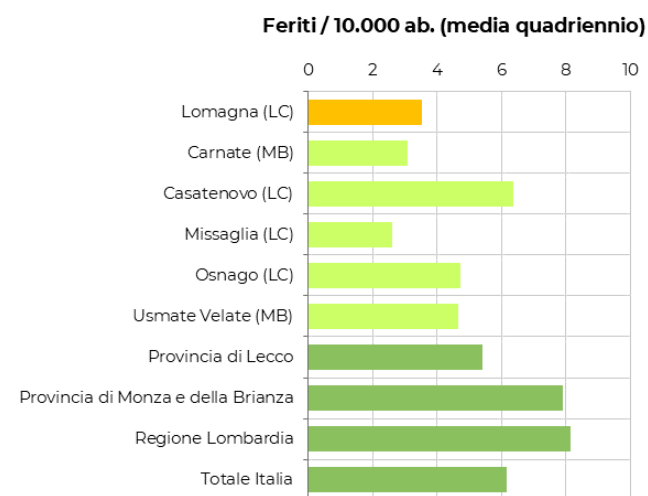
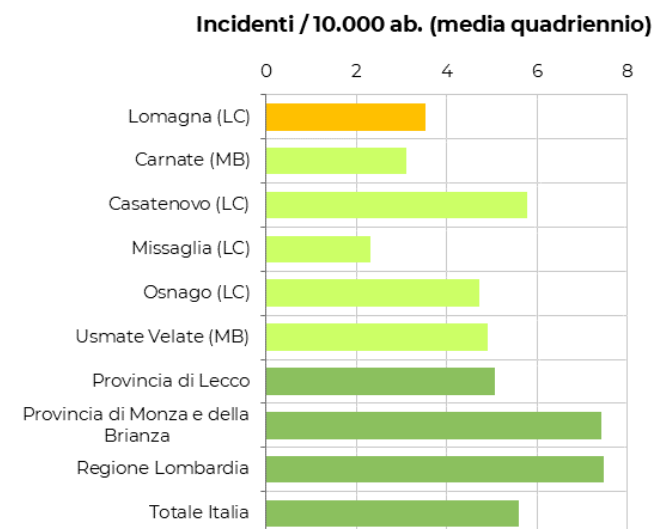
Per quanto concerne la gravità delle conseguenze, si sono verificati una media di 0 incidenti mortali nel quadriennio in esame sulla rete stradale in Comune di Lomagna, di conseguenza il tasso di mortalità e gli indici di mortalità e gravità sono pari a 0, al pari dei comuni di Carnate, Casatenovo, Missaglia e Osnago.

INCIDENTI A PEDONI E CICLISTI - MEDIA ANNUALE 2017-2020													
Località	abitanti <sup>1)</sup>	Incidenti			Feriti			Morti			Indici		
		n.	% tot.	tasso <sup>2)</sup>	n.	% tot.	tasso <sup>2)</sup>	n.	% tot.	tasso <sup>2)</sup>	lesività <sup>3)</sup>	mortalità <sup>4)</sup>	gravità <sup>5)</sup>
<b>Lomagna (LC)</b>	<b>4.964</b>	<b>1,8</b>	<b>24%</b>	<b>3,5</b>	<b>1,8</b>	<b>18%</b>	<b>3,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0%</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Carnate (MB)	7.278	2,3	24%	3,1	2,3	18%	3,1	0,0	0%	-	100	0,0	0,0
Casatenovo (LC)	12.973	7,5	34%	5,8	8,3	29%	6,4	0,0	0%	-	110	0,0	0,0
Missaglia (LC)	8.664	2,0	16%	2,3	2,3	14%	2,6	0,0	0%	-	113	0,0	0,0
Osnago (LC)	4.777	2,3	16%	4,7	2,3	10%	4,7	0,0	0%	-	100	0,0	0,0
Usmate Velate (MB)	10.211	5,0	19%	4,9	4,8	13%	4,7	0,3	33%	0,2	95	5,0	5,0
<b>Provincia di Lecco</b>	<b>339.238</b>	<b>172</b>	<b>21%</b>	<b>5</b>	<b>183</b>	<b>17%</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>29%</b>	<b>0</b>	<b>106</b>	<b>2,8</b>	<b>2,5</b>
<b>Provincia di Monza e della Brianza</b>	<b>868.859</b>	<b>646</b>	<b>27%</b>	<b>7</b>	<b>687</b>	<b>22%</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>36%</b>	<b>0</b>	<b>106</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>
<b>Regione Lombardia</b>	<b>10.019.166</b>	<b>7.477</b>	<b>25%</b>	<b>7</b>	<b>8.170</b>	<b>20%</b>	<b>8</b>	<b>129</b>	<b>31%</b>	<b>0</b>	<b>109</b>	<b>1,7</b>	<b>1,5</b>
<b>Totale Italia</b>	<b>60.589.445</b>	<b>33.962</b>	<b>21%</b>	<b>6</b>	<b>37.253</b>	<b>17%</b>	<b>6</b>	<b>786</b>	<b>26%</b>	<b>0</b>	<b>110</b>	<b>2,3</b>	<b>2,1</b>

NOTE  
 Dati riferiti all'ultimo quadriennio disponibile (2017-2020). Morti e feriti in incidenti con coinvolgimento di almeno un pedone o un ciclista.  
 Elaborazioni su dati ISTAT  
 1) Il numero di abitanti è riferito al 31/12/2016  
 2) Il tasso è calcolato come numero di eventi per 10.000 abitanti/anno  
 3) L'indice di lesività è definito dal rapporto tra numero di feriti e numero di incidenti moltiplicato per 100  
 4) L'indice di mortalità è definito dal rapporto tra numero di morti e numero di incidenti moltiplicato per 100  
 5) L'indice di gravità è definito dal rapporto tra numero di morti e numero di feriti+morti moltiplicato per 100

**Tab. 2.6.ii – Numero di incidenti e gravità delle conseguenze. Confronto con comuni limitrofi.**

Elaborazione META su dati ISTAT



**Fig. 2.6.iii – Tasso di incidenti, feriti e morti per 10.000 ab/anno**  
 Elaborazione META su dati ISTAT

### 2.6.6 Andamento temporale

Nel quadriennio di riferimento, il numero massimo di incidenti è riscontrabile nell'anno 2019 (10 sinistri). Nel 2017 e nel 2018 il numero di incidenti è simile (6 e 7 rispettivamente) mentre il 2020 registra un numero di incidenti pari a quello del 2017.

Anche il numero di persone ferite evidenzia un valore massimo nell'anno 2019 (20 persone ferite), mentre i valori minimi sono registrati nel 2017 e 2020 con 6 feriti rispettivamente.

Per quanto attiene gli utenti deboli, il massimo numero di utenti coinvolti in incidenti e di feriti si registra nell'anno 2020 (3 rispettivamente), mentre non si registrano decessi. Tuttavia, contrariamente all'andamento degli incidenti totali, quelli che coinvolgono utenti deboli sono stati inferiori sia nel 2018 sia nel 2019 sia per numero di incidenti sia per numero di feriti.

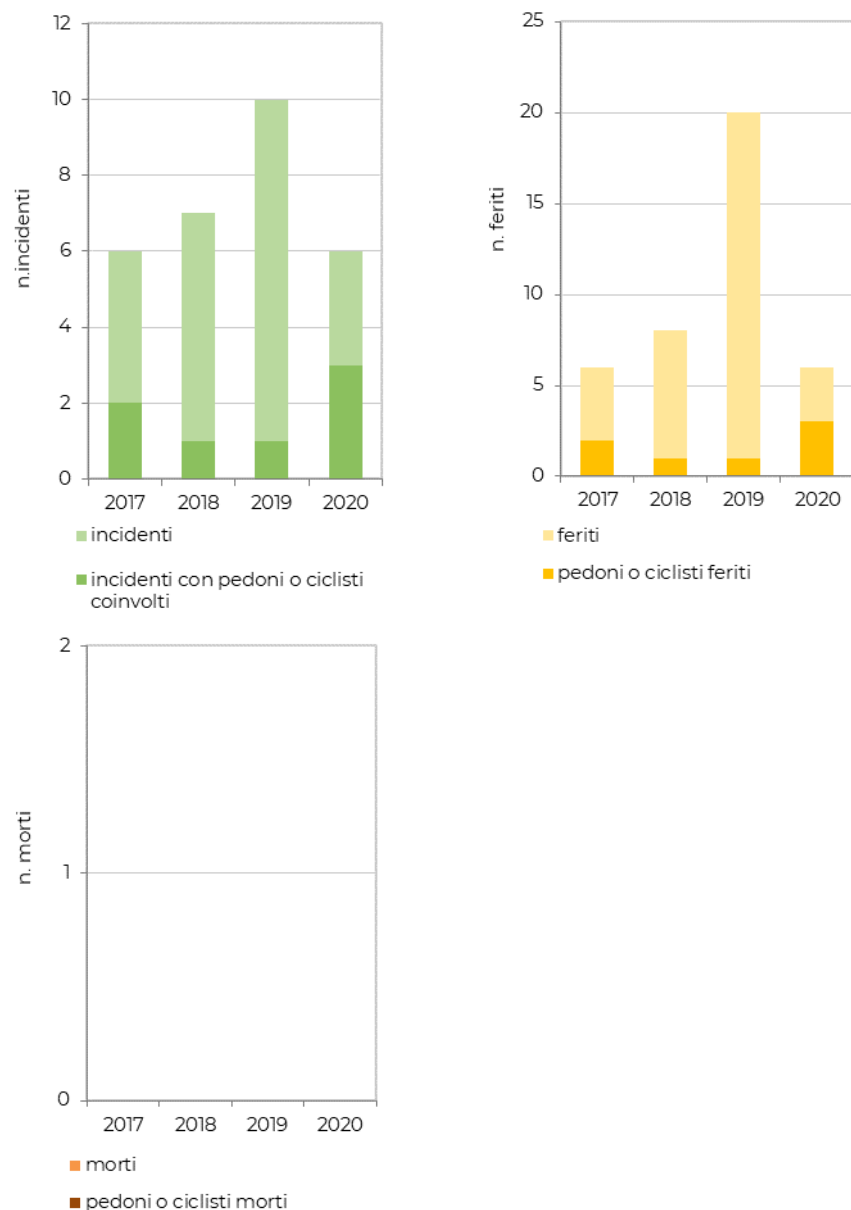


Fig. 2.6.iv – Andamento annuale del numero di incidenti e di persone lese

Elaborazione META su dati ISTAT

Comune di Lomagna					
Incidenti stradali – anni 2017-2020					
indicatore	anno				TOT
	2017	2018	2019	2020	
incidenti	6	7	10	6	29
feriti	6	8	20	6	40
morti	0	0	0	0	0
indice gravità	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
indice lesività	100,0	114,3	200,0	100,0	137,9
indice mortalità	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tab. 2.6.iii – Andamento annuale del numero di incidenti e di persone lese

Elaborazione META su dati ISTAT

È inoltre possibile esaminare l'andamento medio del numero di incidenti all'interno dell'anno e la distribuzione media oraria.

Si può osservare come, nel quadriennio considerato, i sinistri siano avvenuti più frequentemente nel terzo trimestre (10), trimestre in cui si riscontra anche il numero più elevato di feriti (15).

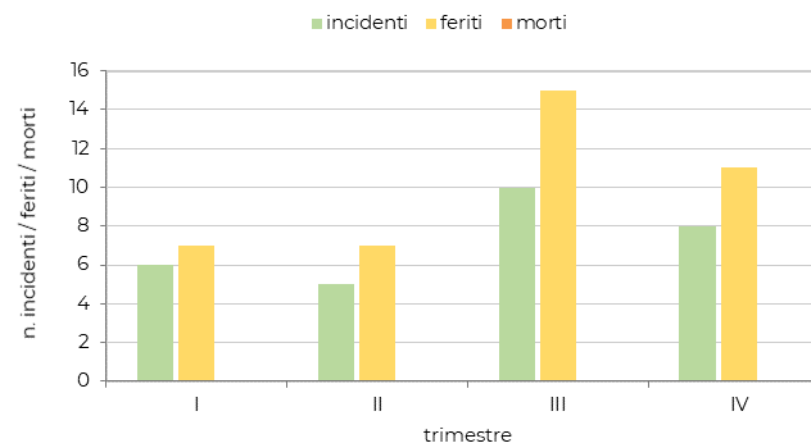


Fig. 2.6.v – Numero totale di incidenti per trimestre, anni 2017-2020

Elaborazione META su dati ISTAT

Comune di Lomagna					
Incidenti stradali – anni 2017-2020					
Trimestre	numero			indice	
	incidenti	feriti	morti	lesività	mortalità
Gennaio-Marzo	6	7	0	116,7	0,0
Aprile-Giugno	5	7	0	140,0	0,0
Luglio-Settembre	10	15	0	150,0	0,0
Ottobre-Dicembre	8	11	0	137,5	0,0
<b>TOTALE</b>	<b>29</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>137,9</b>	<b>0,0</b>

Tab. 2.6.iv – Numero totale di incidenti per trimestre, anni 2017-2020

Elaborazione META su dati ISTAT

La distribuzione oraria nel periodo di riferimento mostra un massimo di 4 incidenti nella fascia oraria del tardo pomeriggio (tra le 19:00 e le 20:00) stessa fascia oraria in cui si registra un picco di feriti (6).

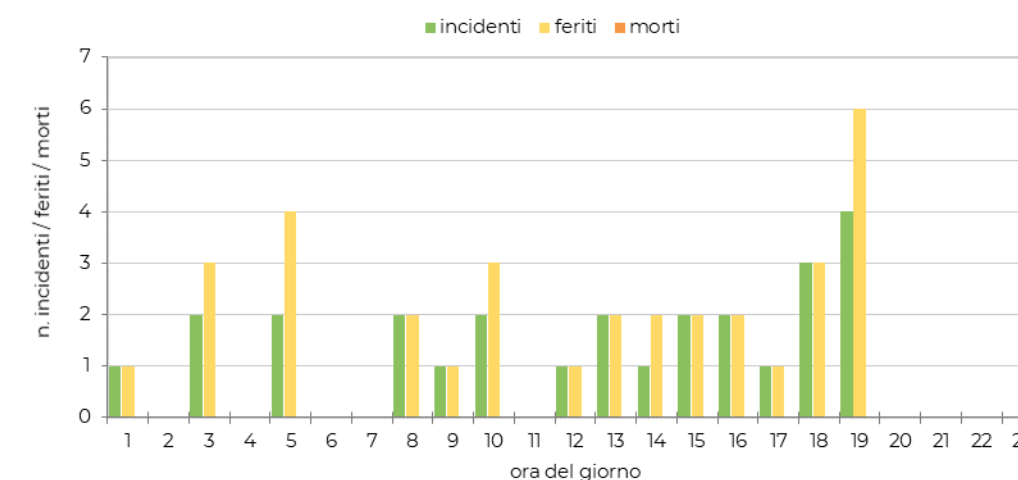


Fig. 2.6.vi – Numero totale di incidenti per fascia oraria, anni 2017-2020

Elaborazione META su dati ISTAT

### 2.6.7 Localizzazione

Durante il quadriennio di riferimento, il 69,0% degli incidenti sono avvenuti in ambito urbano e in essi si è registrato il 65,0% del numero complessivo di feriti. Questi incidenti sono avvenuti per il 41,4% non in corrispondenza di un'intersezione, mentre in corrispondenza di un'intersezione nel 27,6% dei casi. In ambito extraurbano, invece, gli incidenti sono pari al 31,0% e localizzati prevalentemente non in corrispondenza delle intersezioni (20,7%).

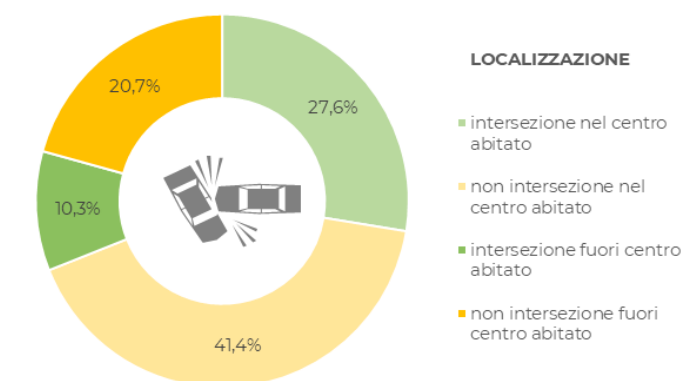


Fig. 2.6.vii – Numero di incidenti in ambito urbano ed extraurbano

Elaborazione META su dati ISTAT



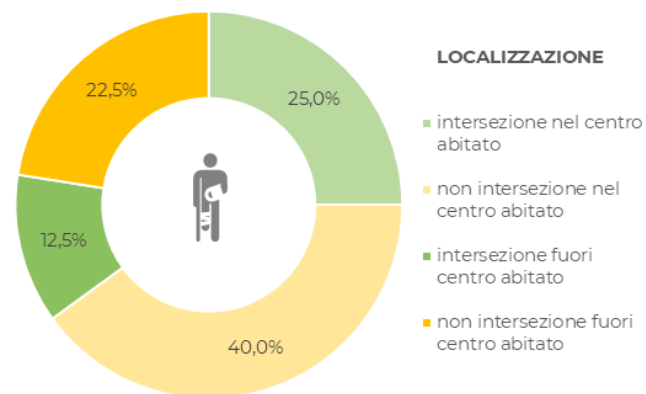


Fig. 2.6.viii – Numero di feriti in ambito urbano ed extraurbano

Elaborazione META su dati ISTAT

Comune di Lomagna Incidenti stradali – anni 2017-2020						
Localizzazione	incidenti		feriti		morti	
	n.	%	n.	%	n.	%
<i>nel centro abitato</i>	20	69,0%	26	65,0%	0	-
intersezione	8	27,6%	10	25,0%	0	-
non intersezione	12	41,4%	16	40,0%	0	-
<i>fuori centro abitato</i>	9	31,0%	14	35,0%	0	-
intersezione	3	10,3%	5	12,5%	0	-
non intersezione	6	20,7%	9	22,5%	0	-
<b>TOTALE</b>	<b>29</b>	<b>100,0%</b>	<b>40</b>	<b>100,0%</b>	<b>0</b>	<b>-</b>

Tab. 2.6.v – Numero di incidenti in ambito urbano ed extraurbano

Elaborazione META su dati ISTAT

### 2.6.8 Natura dell'incidente

Nel quadriennio considerato (2017-2020), la natura prevalente degli incidenti è rappresentata dagli scontri tra veicoli in marcia (58,6%); in particolare il 41,4% dei sinistri è dovuto a scontri frontali-laterali seguiti da scontri frontali (10,3%) e da scontri laterali o tamponamenti (3,4% rispettivamente). Rilevante anche la componente di urti contro ostacoli (17,2%).

Il numero di investimenti di pedoni, che rappresenta il 10,3% degli incidenti per natura, è pari a 3.

Il maggior numero di feriti è dovuto a scontri frontali-laterali (45,0%) per un totale di 18 feriti. Elevato anche il numero di feriti dovuti a scontri frontali, 5 per una percentuale del 12,5%, pari a quella causata da urti contro ostacoli.

Comune di Lomagna Incidenti stradali – anni 2017-2020						
Natura dell'incidente	incidenti		feriti		morti	
	n.	%	n.	%	n.	%
<i>tra veicoli in marcia</i>	17	58,6%	28	70,0%	0	-
scontro frontale	3	10,3%	5	12,5%	0	-
scontro frontale-laterale	12	41,4%	18	45,0%	0	-
scontro laterale	1	3,4%	3	7,5%	0	-
tamponamento	1	3,4%	2	5,0%	0	-
<i>tra veicolo e pedoni</i>	3	10,3%	3	7,5%	0	-
investimento di pedoni	3	10,3%	3	7,5%	0	-
<i>veicolo in marcia che urta veicolo fermo o ai</i>	7	24,1%	7	17,5%	0	-
urto contro veicolo in fermata o in arresto	1	3,4%	1	2,5%	0	-
urto con ostacolo	5	17,2%	5	12,5%	0	-
<i>veicolo in marcia senza urto</i>	2	6,9%	2	5,0%	0	-
fuoriuscita (sbandamento, ...)	1	3,4%	1	2,5%	0	-
<b>TOTALE</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>	<b>0</b>	<b>-</b>

Tab. 2.6.vi – Numero di incidenti e feriti per natura del sinistro

Elaborazione META su dati ISTAT

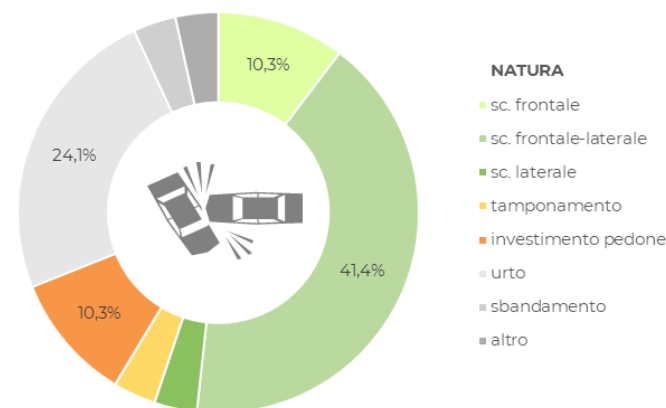


Fig. 2.6.ix – Numero di incidenti per natura del sinistro

Elaborazione META su dati ISTAT

### 2.6.9 Veicoli e persone coinvolte

Analizzando infine la tipologia dei veicoli coinvolti e il ruolo delle persone ferite, emerge che il 69,6% dei veicoli coinvolti è un'autovettura mentre il 16,1% è un veicolo a due ruote motorizzate (12,5% motociclo e il 3,6% ciclomotore). I velocipedi sono coinvolti nel 7,1% dei casi. Quindi la percentuale di utenti deboli coinvolti, che somma veicoli a due ruote (motorizzate e non) e pedoni si attesta intorno al 28,6%.

Il 77,5% dei feriti risulta essere anche il conducente dei veicoli coinvolti mentre il 15,0% un passeggero e il 7,5% un pedone.

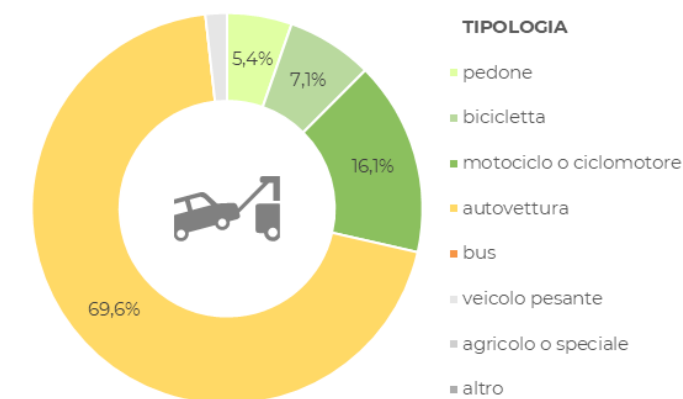


Fig. 2.6.x – Numero di veicoli coinvolti per tipologia

Elaborazione META su dati ISTAT

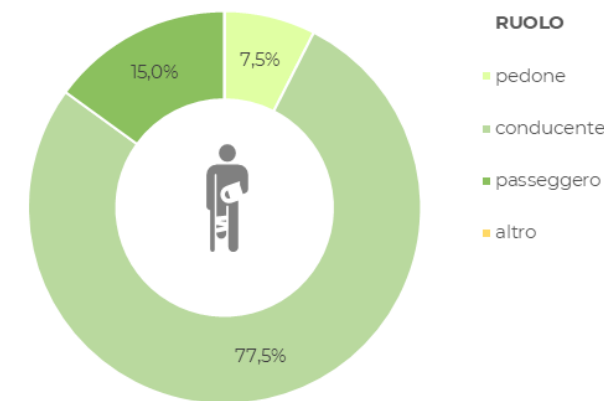


Fig. 2.6.xi – Numero di feriti per ruolo

Elaborazione META su dati ISTAT

### **Sezione III – QUADRO DIAGNOSTICO, OBIETTIVI E STRATEGIE**

3.1	Dall'analisi alle strategie .....	86
3.2	Gli spostamenti interni e la mobilità ciclopedonale ...	88
3.3	La Fornace e i collegamenti con il Parco del Curone	90
3.4	Le zone residenziali .....	91
3.5	Gli attraversamenti est-ovest e l'assetto viario del centro storico.....	95
3.6	Gli attraversamenti nord-sud e la SP342dir .....	103
3.7	Il trasporto pubblico .....	105



## 3.1 Dall'analisi alle strategie

### 3.1.1 Ruolo e significato del quadro diagnostico

Le indagini effettuate, ed il confronto avviato con l'Amministrazione relativamente ai temi del piano, consentono a questo punto di definire un quadro diagnostico di sintesi, che evidenzia la genesi e la natura delle singole criticità riguardanti l'organizzazione della rete stradale.

Vista l'impostazione generale e la metodologia proposta per lo sviluppo del piano, tale quadro farà riferimento non soltanto agli aspetti strettamente inerenti al **traffico sulle strade**, ma anche ai suoi **rapporti con il contesto urbano**, ovvero con l'insieme delle attività svolte, al suo interno, dai singoli cittadini.

Resta comunque ferma una salda connessione con i risultati delle elaborazioni quantitative, condotte sulla base dei flussi veicolari e degli altri elementi rilevati durante la fase analitica.

### 3.1.2 Definizione degli obiettivi e delle strategie

Congiuntamente all'esposizione del quadro diagnostico – che definisce che cosa non funziona nell'attuale organizzazione del traffico (e per quale motivo) – in questa sezione del piano vengono proposti gli indirizzi in base ai quali intervenire sull'assetto fisico e sulla regolazione dell'assetto viario del Comune di Lomagna.

Tali indirizzi vengono sviluppati facendo riferimento dapprima ad un quadro di obiettivi generali, e quindi a specifiche strategie atte a conseguire tali obiettivi.

Un **obiettivo del piano** è una modalità predeterminata di funzionamento di un aspetto del sistema della mobilità, ritenuta concretamente raggiungibile con gli strumenti a disposizione dell'amministrazione comunale. Aspetto essenziale di un obiettivo è di essere quantificabile e verificabile mediante un opportuno sistema di misurazione o controllo.

Una **strategia del piano** è invece un criterio od indirizzo progettuale che si propone di adottare al fine di perseguire un determinato obiettivo.

In realtà, a volte non è facile discernere tra un obiettivo e la strategia che lo persegue. Si tratta per lo più di un procedimento «a cascata» che, per successivi livelli di approssimazione, porta a dettagliare in modo sempre più preciso la fase di progetto degli specifici interventi.

Comunque, lo scopo ultimo di questa sezione è **stabilire un solido legame logico tra i problemi e le loro soluzioni**. Si tratta di un passaggio di grande importanza metodologica, caratterizzato da complesse sfaccettature. Per evidenti motivi di comprensibilità, e per evitare eccessive dispersioni nei dettagli, sia gli obiettivi proposti che le strategie ipotizzate vengono qui presentati in termini di sintesi.

La gradualità nell'avvicinamento alle «soluzioni» dei «problemi» è un aspetto importante, poiché permette di operare in **un quadro di obiettivi chiari e condivisi**, rispetto ai quali è possibile sviluppare strategie ed interventi efficaci, fattibili e stabili, cioè non soggetti a radicali ripensamenti a posteriori, come non è raro che accada laddove la progettazione viene sviluppata sulla base di presupposti in realtà non pienamente condivisi.

In un certo senso, la definizione degli obiettivi rappresenta il passaggio più importante del piano, in quanto identifica i risultati che si intendono ottenere attraverso gli interventi previsti. In questo senso, il Piano Urbano del Traffico è soprattutto un «piano di obiettivi», potendosi immaginare anche che le strategie o gli interventi possano subire modificazioni, in base alla variazione di condizioni generali od alle verifiche condotte.

Per questa ragione, l'identificazione degli obiettivi e delle strategie costituisce un momento fondamentale del **processo di consultazione pubblica**, sviluppato nell'ambito della **Valutazione Ambientale Strategica (VAS)** del piano stesso.

Un momento fondamentale nel processo di attuazione del piano sarà inoltre quello del controllo, cioè della **valutazione dell'efficacia degli interventi** via via messi in opera in ordine al raggiungimento degli obiettivi specifici posti dal piano. L'impegno alla verifica, ed all'eventuale revisione, dei provvedimenti, costituisce un ulteriore passaggio essenziale nel percorso di attuazione del piano, al fine di garantire il perseguimento degli obiettivi insieme alla correttezza ed alla trasparenza del processo decisionale.

La definizione degli interventi, che traducono, con i necessari dettagli tecnici, le strategie in progetti compiuti, costituisce il passaggio conclusivo della definizione del Piano Urbano del Traffico. Tale definizione costituisce l'oggetto specifico della quarta ed ultima sezione (Interventi del Piano).

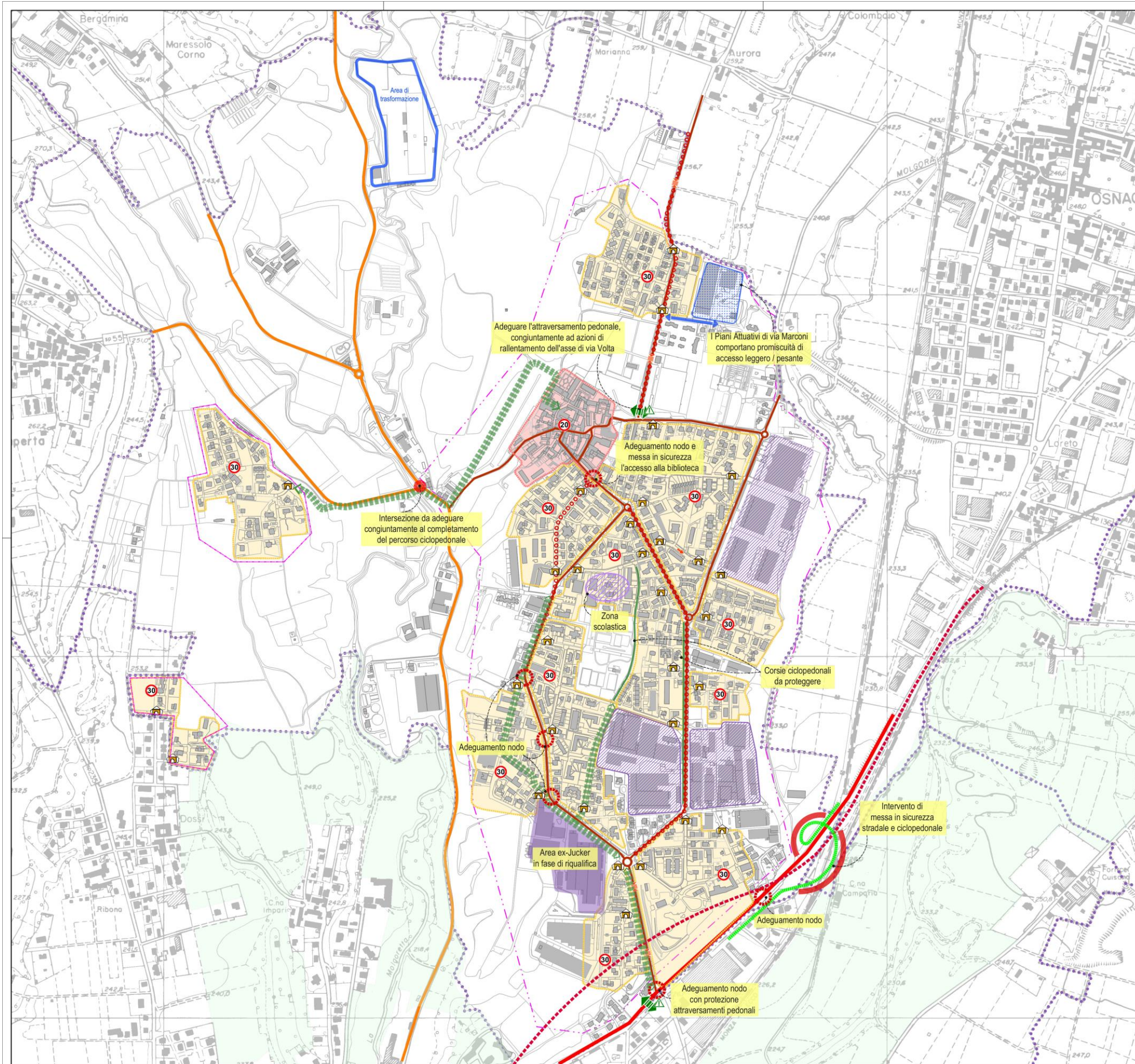
### 3.1.3 Struttura della sezione

Gli elementi di diagnosi, di identificazione degli obiettivi di piano e di definizione delle corrispondenti strategie, verranno presentati, come già avvenuto per l'illustrazione delle criticità del piano, raggruppati per principali macro argomenti emersi in una fase successiva a quella dei temi e secondo un ordine prioritario, ripartiti in sei blocchi argomentativi, così identificati:

- Le zone residenziali (*paragrafo 3.2*)
- Gli spostamenti interni e la mobilità ciclopedonale (*par. 3.3*)
- La fornace e i collegamenti con il Parco del Curone (*par. 3.4*)
- Gli attraversamenti nord-sud ed il comparto di via Milano (*par. 3.5*)
- Gli attraversamenti est-ovest e l'assetto viario del centro storico (*par. 3.6*)
- Il trasporto pubblico (*par. 3.7*)

L'esposizione dei singoli elementi è inoltre affidata alla «**tavola delle strategie**», nella quale vengono illustrate le modalità proposte per affrontare le criticità evidenziate nelle fasi precedenti, e che costituisce parte integrante della sezione.





**LEGENDA**

- Viabilità primaria
- Viabilità di distribuzione
- Viabilità interzonale
- - - - - Previsioni viabilistiche A.C.
- - - - - Ricicatura degli itinerari ciclopedonali esistenti a partire dalle previsioni del PGT. Individuazione degli assi prioritari.
- o o o o o o o o Assi stradali da riqualificare
- o o o o o Adeguamento nodi mediante piatee rialzate o rotonde adeguatamente dimensionate
- Localizzazione di elementi di moderazione della velocità (es. dossi berlinesi)
- Porta urbana
- 30 Zone 30
- 20 ZONA 20
- Zone industriali

**Comune di Lomagna**  
Provincia di Lecco

AGGIORNAMENTO  
**PIANO URBANO DEL TRAFFICO**

STRATEGIE DEL PIANO			TAVOLA
VERSIONE	DATA	SCALA	III
<b>1.0</b>	<b>Febbraio 2024</b>	<b>1:5.000</b>	
VERSIONE	DATA	AUTORE	PIERO
1.0	18.02.2024	dot.ssa pt Silvia Ormighi	

<b>META</b> mobilità economia territorio ambiente	META s.r.l. SEDE OPERATIVA via Magenta, 15 20900 MONZA tel 039-943.12.49	DIRETTORI TECNICI ing. <b>Andrea Debernardi</b> arch. <b>Gabriele Filippini</b> ing. <b>Federico Jappelli</b> arch. <b>Stefano Azzola</b> arch. <b>Antonio Tassinari</b>	COLLABORATORI arch. <b>pt. Emanuele Ferrara</b> dot.ssa <b>ing. Silvia Docchio</b> dot.ssa <b>pt. Silvia Ormighi</b> ing. <b>Chiara Tassinari</b> ing. <b>Francesca Trina Mellega</b> ing. <b>Lorenza Mastropasqua</b> ing. <b>Riccardo Pavesi</b> arch. <b>Antonella Travaglini</b>
	p. via 09685100969 https://www.metaplanning.it	via Duchessa Jolanda, 10 10138 TORINO tel 011-020-42.51	



## 3.2 Gli spostamenti interni e la mobilità ciclopedonale

**Per quanto concerne l'organizzazione della rete stradale interna al centro abitato, il piano mira ad una chiara identificazione della rete di distribuzione, rispetto agli assi strettamente locali. Questa operazione è funzionale anche all'identificazione di percorsi preferenziali per la mobilità ciclopedonale, con particolare riferimento al progetto Pedibus. In prospettiva, la rete di questi percorsi può estendersi anche all'esterno del centro abitato, con priorità attribuita al collegamento con la stazione ferroviaria di Carnate-Usmate.**

### 3.2.1 La rete di distribuzione interna

Al di là delle questioni riguardanti il traffico di attraversamento e/o di accesso al centro abitato, il piano del traffico deve occuparsi anche di una serie di questioni più minute, relative all'assetto della rete locale ed alla configurazione della domanda di spostamenti interni.

Se si eccettuano le direttrici principali, dettagliatamente esaminate nei due paragrafi precedenti, la rete stradale urbana di Lomagna è interessata da flussi veicolari molto ridotti, che non rivestono alcuna criticità sotto il profilo della congestione. Le problematiche principali sono riconducibili, essenzialmente, alle geometrie di alcune intersezioni (talora poco leggibili o con scarsa visibilità), all'organizzazione della sosta (che raggiunge livelli di saturazione soltanto nel centro storico) ed alla continuità/leggibilità delle attrezzature pedonali e ciclabili.

Tutte queste problematiche possono essere facilmente affrontate, sulla base di una più chiara gerarchizzazione della rete, atta a distinguere le strade strettamente locali (da proteggere) e quelle di distribuzione interna (da attrezzare).

Oltre alle direttrici interessate dal traffico di attraversamento (via Martiri della Libertà, via Mazzini, via Volta, via Osnago, via G. Lorca, via Milano), la rete di distribuzione interna dovrebbe includere anche l'asse formato da via Kennedy, dalla tratta mediana di via Magenta, e da via Verdi, che svolge una importante funzione di supporto ai flussi in ingresso ed uscita dalla parte sud-occidentale dell'abitato.

L'esatta definizione della gerarchia stradale all'interno dell'abitato può essere molto utile anche per l'identificazione dei percorsi preferenziali della mobilità non motorizzata, che all'interno di un centro abitato di piccole dimensioni, come Lomagna, continua a svolgere un ruolo primario e niente affatto trascurabile.

Ciò vale, in particolare, per lo sviluppo dei percorsi protetti casa-scuola nell'ambito del progetto Pedibus, ma anche, in prospettiva, per altri itinerari di accesso ai principali servizi, sia urbani che in parte anche extraurbani.

### 3.2.2 Garantire itinerari continui e sicuri

Il progetto Pedibus, attivato dall'Amministrazione Comunale, rappresenta un condivisibile tentativo di limitare l'impatto della circolazione veicolare interna al centro abitato, favorendo invece la fruizione pedonale – e ciclabile – della rete stradale urbana.

È chiaro, peraltro, che la stessa filosofia di base del progetto è destinata a determinare un certo insieme di effetti sull'assetto degli assi stradali più direttamente investiti dalla realizzazione dei percorsi protetti – come dimostrato del resto dalla stessa chiusura al traffico della via Matteotti negli orari di entrata ed uscita dalle scuole.

L'assetto proposto per i percorsi pedonali, appare nel suo insieme del tutto coerente con lo schema generale di organizzazione viaria emergente dalle strategie di Piano.

È importante evidenziare la necessità di procedere ad interventi di protezione degli attraversamenti pedonali su tutte le intersezioni interessate dai percorsi, ed in particolare quello su via Vola / via Osnago.



### 3.2.3 I collegamenti verso l'esterno

La realizzazione dei percorsi protetti casa-scuola può costituire il primo nucleo di una rete di itinerari preferenziali per la mobilità ciclopedonale, esteso a scala urbana e, in prospettiva, anche extraurbana.

Ferma restando l'opportunità di assicurare prioritariamente la connessione con l'insieme dei servizi presenti all'interno del centro abitato – specie se utilizzati prevalentemente da utenti “deboli” come i bambini (biblioteca, oratorio) o gli anziani – lo sviluppo degli itinerari ciclopedonali dovrebbe essere gradualmente esteso anche ai principali attrattori esterni al territorio comunale - a partire dalla stazione ferroviaria di Carnate-Usmate.

A questo proposito, vanno sottolineate le difficoltà esistenti per il completamento del percorso in parte apprestato (con sola segnaletica orizzontale) lungo via Milano, che nella tratta compresa tra via Piave e via Verdi presenta una sezione insufficiente alla realizzazione di una pista ciclabile o ciclopedonale in sede propria. D'altro canto, il carattere prevalentemente produttivo dei comparti circostanti rende via Milano relativamente poco adatta ad ospitare un tale percorso, anche sotto il profilo della configurazione della domanda di mobilità, attuale e potenziale.

Particolare attenzione dovrà essere attribuita al tema della permeabilità dell'incrocio del Pino, in corrispondenza del quale è ipotizzabile la realizzazione di un sottopassaggio ciclopedonale con sbocco diretto sulla via Matteotti di Carnate.

Un'altra zona sulla quale riporre l'attenzione riguarda il nodo in prossimità dell'asse della SP342, prossimo alla Trattoria “Il Castello” e la via Lecco, dove, congiuntamente all'adeguamento del nodo, si ipotizzano interventi di messa in sicurezza, mediante la realizzazione di un sottopassaggio ciclopedonale.



La connessione pedonale fra via Matteotti e via Aldo Moro, può divenire il fulcro della rete interna, dedicata alla mobilità non motorizzata; bisognerà pertanto porre l'attenzione sulla riqualificazione dell'attraversamento di via Carducci.



L'approccio strategico e le soluzioni progettuali per realizzare connessioni efficaci e realmente/potenzialmente percorribili dagli utenti, senza peraltro troppo compromettere l'attuale offerta di sosta veicolare, potrebbero essere orientate alla individuazione non solo di corridoi preferenziali o direttrici principali, ma piuttosto da una diffusa rete di percorsi messi a sistema e coerentemente gerarchizzati tra di loro, da realizzare attraverso la differenziazione tipologica contemplata nelle nuove norme del Codice della Strada.

#### IMPLEMENTAZIONE DELLA SEGNALETICA DI DIREZIONE

Per garantire una piena fruibilità della rete ciclabile, soprattutto in continuità con le reti a livello sovralocale è opportuno **implementare un sistema di segnaletica di direzione e di indicazione** degli itinerari ciclabili.

L'obiettivo è quello di implementare un sistema di segnaletica codificato, uniforme e riconoscibile che possa indirizzare gli utenti a raggiungere determinati luoghi attrattivi come il centro cittadino, attrezzature pubbliche, i parchi, i comuni limitrofi, etc. Si ritiene che questo aspetto sia oggettivamente strategico per consentire piena fruibilità e accessibilità delle reti ciclabili.

#### DIFFERENZIAZIONE TIPOLOGICA DEGLI ITINERARI

L'obiettivo di individuare una rete il più possibile capillare interna al comune che consenta l'impiego di porzioni di sedime stradale per la circolazione dei ciclisti pone alcune problematiche, soprattutto in relazione ai **limiti fisici e spaziali di alcune strade dotate di calibri ridotti o insufficienti**.

In tal direzione è opportuno implementare la rete attraverso i nuovi provvedimenti a favore di una **maggiore articolazione tipologica** degli itinerari ciclabili mediante alcune soluzioni innovative, contemplate ed inserite nel Nuovo Codice della Strada attraverso il "Decreto Rilancio" 120, D.L. n. 34/2020 e il "Decreto Semplificazioni" 118, D.L. 76/2020.

Gli interventi possibili riguardano dunque **nuove tipologie di itinerari che prevedono un uso più flessibile e condiviso dello spazio stradale** (vedi: Articolo 3 comma 1 numero 12-bis, Codice della Strada). Tali tipologie sono elencate di seguito.

**le corsie ciclabili**, ovvero una parte della carreggiata delimitata da una striscia bianca continua o discontinua destinata alla circolazione delle biciclette. Si tratta di una soluzione più flessibile (anche inferiore a 1,50m di larghezza) che favorisce una maggiore diffusione dei percorsi ciclabili lungo le strade del tessuto urbano.



Le corsie ciclabili (Fonte FIAB)

**le corsie ciclabili per doppio senso ciclabile**, ovvero una parte della carreggiata delimitata da una striscia bianca discontinua destinata alla circolazione delle biciclette per farle circolare in doppio senso anche nelle strade a senso unico per tutti gli altri veicoli. Favorisce la diffusione dei percorsi ciclabili anche nelle strade a senso unico di marcia per le auto.



Le corsie ciclabili per doppio senso ciclabile (Fonte FIAB)

**la casa avanzata**, ovvero uno spazio dedicato alle biciclette posizionato davanti alla linea di arresto degli altri veicoli nelle intersezioni semaforizzate. Serve a consentire alle biciclette di partire con il verde davanti agli altri veicoli e attraversare l'incrocio in condizioni di maggior visibilità e sicurezza soprattutto se svoltano a sinistra.



La casa avanzata (Fonte FIAB)

**l'uso ciclabile di corsie preferenziali**, ovvero corsie bus e TPL

**la strada scolastica**, è una zona urbana in prossimità delle scuole in cui è garantita una particolare protezione dei ciclisti e dei pedoni, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine. Nelle zone scolastiche urbane può essere limitata o esclusa la circolazione, la sosta o la fermata di tutte o di alcune categorie di veicoli, in orari e con modalità definiti con ordinanza del sindaco.

**la strada urbana ciclabile, E-bis**. Il Codice della Strada classifica di categoria E le strade urbane di quartiere che, assieme alle strade locali, sono la maggioranza delle strade, quelle spesso con traffico più denso e pericolose all'interno dei quartieri. La Strada E-bis è una strada urbana con limite di velocità di 30 km/h o inferiore, delimitata da appositi segnali di inizio e di fine, dove i conducenti degli altri veicoli hanno l'obbligo di dare la precedenza ai velocipedi.



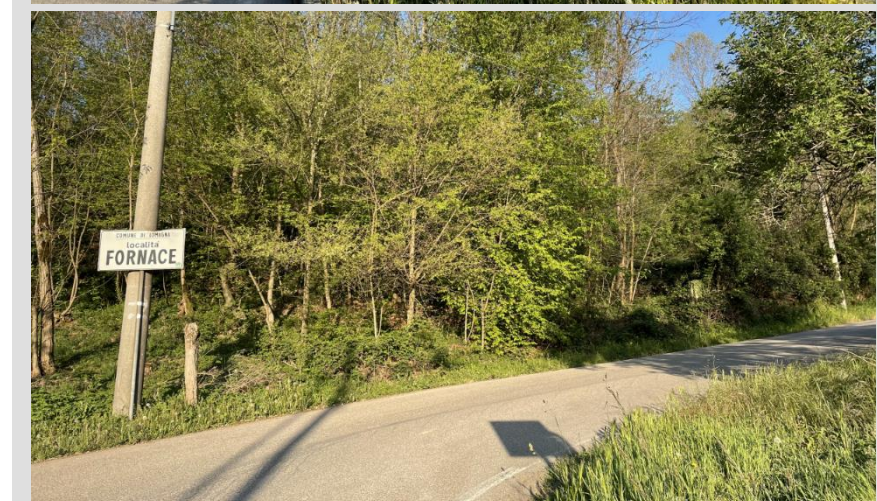
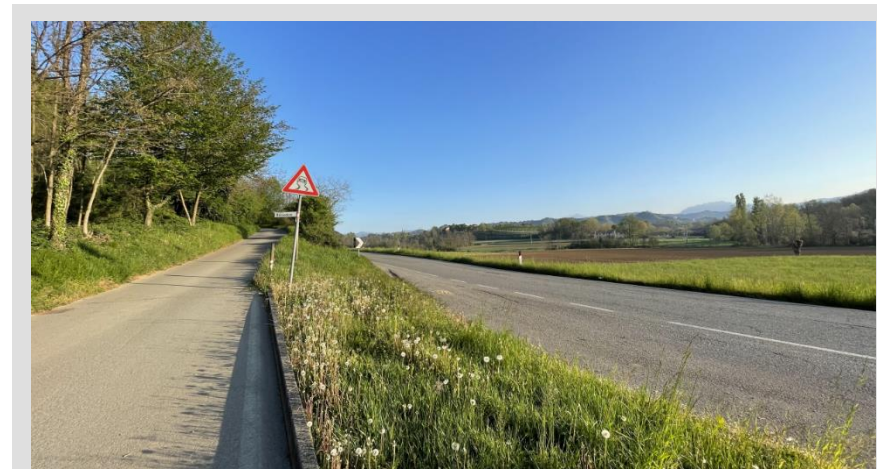
La strada urbana ciclabile, E-bis (Fonte FIAB)



### 3.3 La Fornace e i collegamenti con il Parco del Curone

**L'abitato della Fornace, tutto impostato su strade a fondo cieco, che richiederebbero qualche intervento di riqualificazione, non presenta alcun particolare problema di traffico. La scarsità e discontinuità delle attrezzature di livello urbano pone tuttavia il problema di una migliore qualificazione del contesto, che potrebbe essere ottenuta mediante l'istituzione di una Zona a Traffico Moderato, con accesso da via L.da Vinci.**

Le dimensioni compatte e la dislocazione isolata del centro abitato rendono Lomagna un luogo idoneo alla mobilità attiva, pedonale e ciclabile: tutti i centri d'attività presenti in paese risultano infatti accessibili da ogni zona residenziale in un massimo di 15 minuti a piedi. Questa caratteristica viene inoltre accentuata dalla vicinanza al Parco di Montevecchia e della Valle del Curone, che presenta un'ottima dotazione di itinerari escursionistici, alcuni dei quali direttamente connessi alla Villa d'Adda.



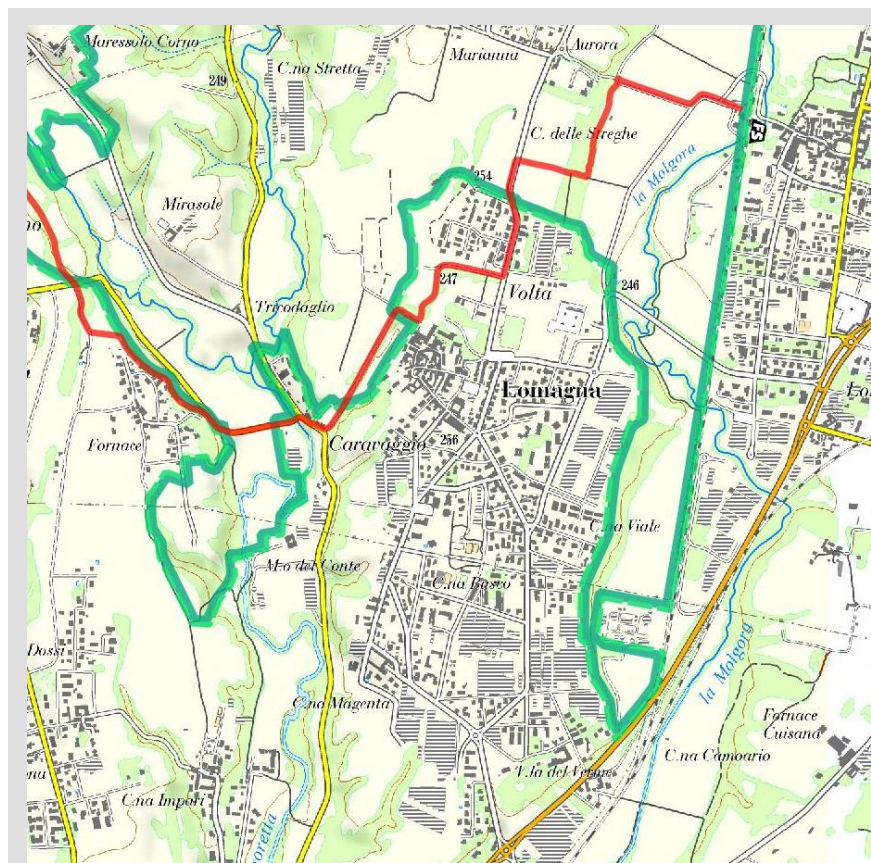
Strade di collegamento alla Fornace, rispettivamente via Belvedere e via Fornace.

#### 3.3.1 Le connessioni ciclabili extraurbane

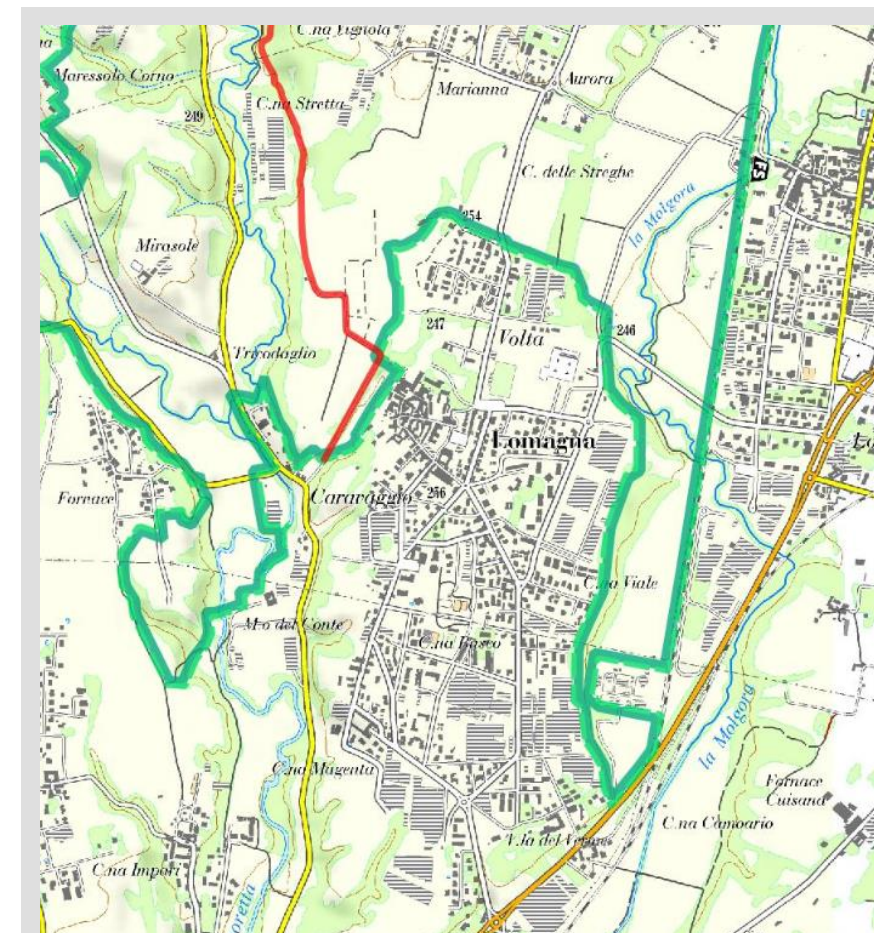
La sezione piuttosto ristretta dei collegamenti extraurbani della zona e le elevate velocità raggiunte su di essi dal flusso veicolare rendono il comparto poco adatto alla mobilità ciclistica. In particolare, risultano pericolosi i transiti lungo via Giotto e via del Mulino.

La realizzazione di itinerari ciclopeditoni separati dalla carreggiata principale è comunque necessaria prioritariamente sul collegamento Fornace-capoluogo, mentre l'ipotizzato collegamento con Usmate, pur di per sé interessante, potrà essere realizzato in una seconda fase di intervento.

Ad una scala più vasta si potranno utilizzare gli itinerari esistenti gestiti dal Consorzio Parco del Molgora, detti "SENTIERI DEI TRE PARCHI", alcuni dei quali si estendono in prossimità di Lomagna, così come mostrato nelle seguenti immagini con il tratto rosso.



Sentiero 4 - Il percorso parte dalla stazione ferroviaria di Osnago e arriva a Valaperta (frazione di Casatenovo).



Sentiero 1 - Il percorso parte in prossimità degli impianti sportivi del Comune di Sirtori ed arriva nel centro di Lomagna.

Sentiero 6 - Il percorso parte in prossimità del centro abitato del Comune di Sirtori ed arriva nel centro di Lomagna.

I sentieri hanno dei percorsi propri ad eccezione del tratto finale che confluiscono entrambi in prossimità nel nucleo storico di Lomagna.



### 3.4 Le zone residenziali

*Le numerose zone residenziali di Lomagna sono tranquille, ma presentano spesso problemi di qualità degli spazi pubblici urbani. Tali problemi possono essere affrontati mediante l'istituzione di "zone a traffico moderato", chiaramente delimitate e dotate di particolari standard per le attrezzature primarie.*

#### 3.4.1 Riqualificazione rete stradale interna

Per garantire una maggiore qualità alle zone residenziali, bisogna perimetrare in modo chiaro i singoli comparti e intervenire al loro interno mediante la sistematica applicazione di tecniche di moderazione del traffico, che, limitando le velocità veicolari a valori compatibili con il contesto (30 km/h), garantiscono la sicura coesistenza fra tutti gli utenti della strada, senza richiedere la separazione funzionale dei corrispondenti flussi.

La soluzione più idonea per contribuire ad una migliore e più coerente qualificazione della rete stradale è quella, di **realizzare misure di moderazione del traffico**, le cui **tipologie più diffusamente adottate** riguardano le seguenti azioni:

- sistemi di presegnalazione, porte di ingresso;
- restringimenti della carreggiata (ottici e/o fisici), strozzature;
- chicanes o disassamenti orizzontali, deflessioni;
- plateau rialzati, dossi e/o cuscini berlinesi.

Tali tipologie potranno essere realizzate in prossimità di alcuni assi stradali, quali ad esempio via Volta, via Magenta/via Kennedy e congiuntamente all'adeguamento di alcuni nodi critici, come quelli di via Roma/via Magenta, prossimo all'ingresso della biblioteca, via Giotto/SP55, gli incroci su via Verdi afferenti agli assi di via Magenta e via Bachelet, SP34/via Milano e SP34/via Lecco.



Esempi di applicazione di franchi laterali polivalenti per un utilizzo flessibile dei margini stradali.

#### 3.4.2 Proteggere le zone residenziali

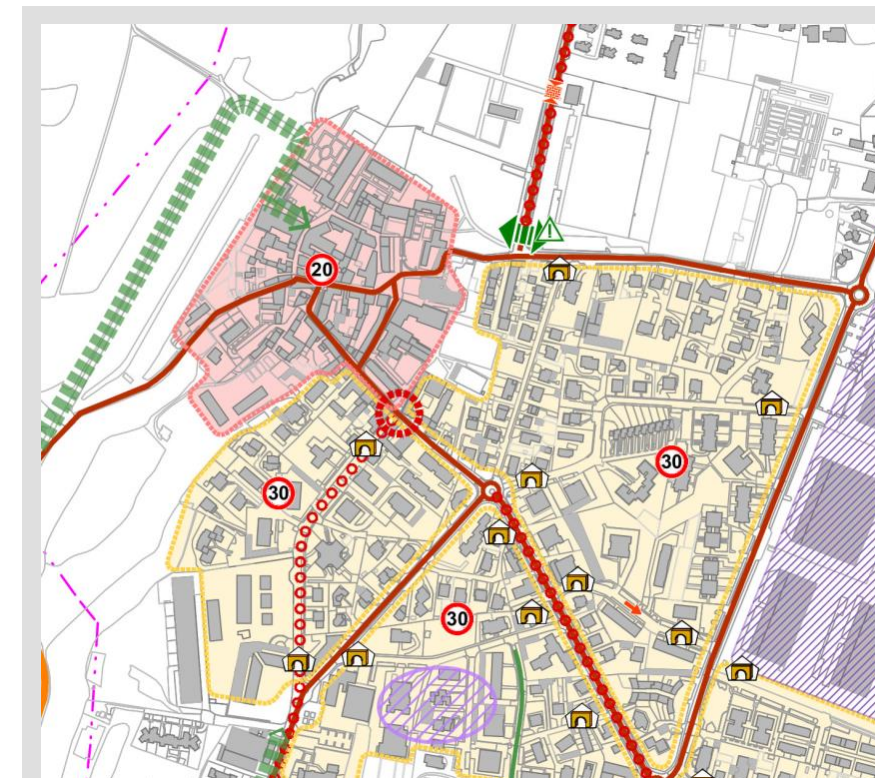
Dal quadro diagnostico rilevato emerge la necessità di operare attraverso alcuni obiettivi che possono consistere in:

- identificare una rete di distribuzione continua e coerente con l'assetto della rete di circolazione primaria;
- promuovere la coesistenza di utenti diversi (auto, pedoni, ciclisti) nel medesimo spazio stradale evitando di specializzare o segregare eccessivamente gli spazi di margine – mediamente ristretti o esigui - alla carreggiata e/o alle corsie veicolari;
- valutare lo sviluppo del tema della limitazione del traffico e ancor più il tema della moderazione delle velocità nelle zone prettamente centrali e peri-centrali, come in via Volta ed in via Milano, in funzione di una maggiore e capillare fruibilità dei luoghi pubblici in un'ottica di prevalente accessibilità ciclo-pedonale.

Ulteriore obiettivo, finalizzato a dotare le zone residenziali di un sistema di itinerari ciclopedonali efficienti è quello di completare e mettere a sistema la rete interna dei quartieri con gli assi principali "portanti" per garantire così una maggiore capillarità a supporto degli spostamenti sistematici e quotidiani.

Le strategie operative per attuare gli obiettivi precedentemente citati possono essere elencate come segue:

- concepire l'areale del nucleo storico centrale del comune, (quali vie della Libertà, via Mazzini, Gargantini, P.zza Don Limonta, d'Adda), in stretta relazione con la promozione della mobilità sostenibile e la fruibilità dello spazio pubblico "pedestrian friendly", sulla stregua delle recenti esperienze svizzere di implementazione di zone 20 Km/h (*zone de rencontre*);
- istituire un sistema di zone 30, esterno alle zone 20 supportato da efficaci misure di moderazione del traffico orientate anche a qualificare maggiormente gli spazi pubblici di prossimità;
- trattamento/riqualificazione delle piattaforme stradali e degli spazi di margine degli assi centrali, per consentire maggiore sicurezza per pedoni e ciclisti così da riorganizzare attraverso un uso più flessibile tali spazi;
- definire e progettare spazi o superfici integrate attraverso dispositivi di moderazione della velocità, disposti in sequenza progressiva e presegnalati da "porte di ingresso" in modo da garantire un effettivo controllo del regime di velocità sotto i 30 Km/h.



Proposta perimetrazione di Zona 20 in prossimità del nucleo storico.



Esempio di zona 20 in svizzera nel centro di un comune di medie-piccole dimensioni (archivio arch. Federico Jappelli).



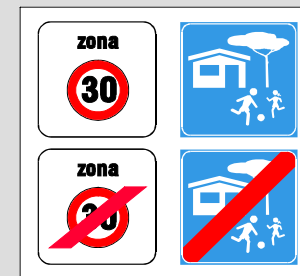
## «ZONE 30»: PRINCIPI GENERALI

La tipologia della **zona residenziale a traffico moderato (ZTM)**, sviluppata in diversi Paesi nordeuropei e successivamente diffusasi nel resto del continente, è generalmente associata all'introduzione generalizzata del **limite di velocità di 30 km/h** («zona 30»), il cui rispetto è assicurato dalla presenza di **dispositivi di moderazione del traffico** variamente configurati, a seconda della situazione.

Numerose ricerche, condotte nei paesi che hanno adottato da molti anni gli indirizzi di intervento caratteristici delle zone residenziali, evidenziano che esse comportano benefici non soltanto per gli utenti deboli della strada, ma anche per gli stessi automobilisti: l'introduzione del limite di 30 km/h si traduce infatti in una riduzione delle velocità di punta, ma anche in una migliore e più sicura negoziazione dei conflitti tra veicoli agli incroci, con omogeneizzazione delle velocità intorno a valori medi e conseguente aumento della sicurezza a fronte di tempi di percorrenza effettivi che, di norma, si mantengono costanti.



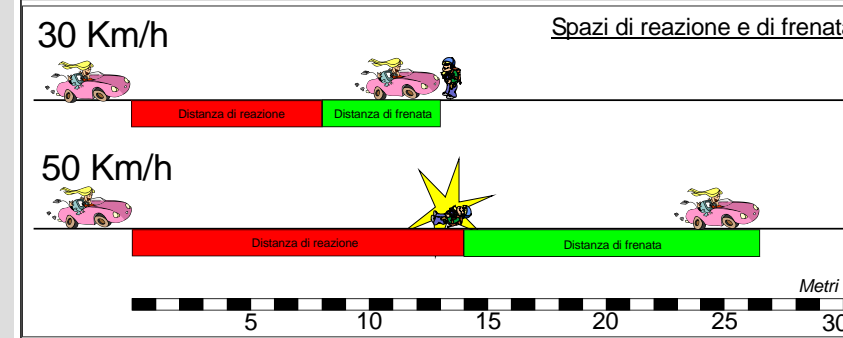
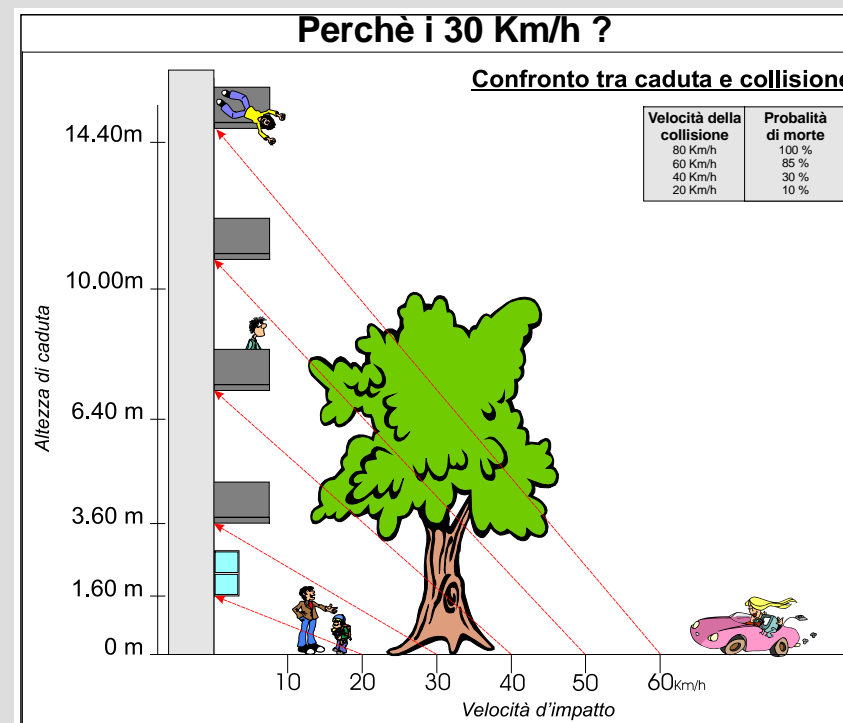
Le zone 30 sono finalizzate a garantire una circolazione sicura per tutti gli utenti della strada



Segnaletica prevista dal nuovo Codice della Strada



Una migliore organizzazione della carreggiata stradale può essere affidata anche ad elementi semplici, ma ben distribuiti.



La distanza di arresto a 30 Km/h è sufficiente per lasciare illesa una persona che appare all'improvviso 13m davanti alla vettura. Nelle stesse condizioni, ma alla velocità di 50 Km/h, un auto investirebbe il pedone prima di iniziare a frenare. La collisione tra una vettura che viaggia a velocità inferiore ai 40 Km/h e un pedone provoca nella maggioranza dei casi solo ferite relativamente leggere, mentre oltre i 60 Km/h, l'85% dei pedoni è ucciso e chi sopravvive è quasi sicuro di ritrovarsi su una sedia a rotelle. (Fonte: Erhöhte Verkehrssicherheit durch Geschwindigkeitsdämpfung, Berlin 1986)

Dimostrazione dei vantaggi derivanti dall'adozione del limite di velocità di 30km/h



La realizzazione di strade residenziali comincia ad essere comune anche in Italia



E' importante che l'accesso alle zone residenziali venga delimitato in modo chiaro ed efficace, e ben segnalato all'attenzione degli automobilisti.



### 3.4.3 I comparti

#### VIA ALDO MORO/VIA BACHELET

L'ampio comparto di via Aldo Moro / via Bachelet si caratterizza, a differenza di altri, per piattaforme stradali di norma assai ampie, che possono porre alcuni problemi di velocità e/o di eccessivo disordine delle manovre veicolari (in almeno un caso esiste anche una problematica di interferenza con il traffico pesante).

Tali spazi presentano inoltre grande importanza per la realizzazione della dorsale ciclopedonale interna al centro abitato, destinata a mettere in comunicazione il centro storico, la zona delle scuole e la stazione ferroviaria di Carnate.

All'interno del comparto si conferma la necessità di intervenire introducendo idonei dispositivi di moderazione (quali, in particolare, platee od attraversamenti rialzati) a sottolinearne gli ingressi/uscite ed anche le intersezioni interne.



Via Aldo Moro



Via Aldo Moro

#### VIA MAGENTA

I comparti laterali di via Magenta, accomunati dalle problematiche di leggibilità degli innesti sulla rete primaria (Verdi/Magenta, Magenta/Kennedy ecc...), presentano per il resto caratteristiche abbastanza differenti.

L'ambito meridionale, sorto intorno a Cascina Magenta, presenta una rete stradale che tradisce tuttora l'origine rurale, con tortuosità e strettoie che rappresentano già un elemento di moderazione "naturale". In tal caso, può essere sufficiente sottolineare gli ingressi/uscite al comparto, verificando laddove necessario le condizioni di visibilità ai singoli accessi ed incroci.

L'ambito settentrionale, interessato da importanti interventi di nuova edificazione, si presta invece ad un trattamento come strada-parcheeggio, opportunamente protetta agli innesti sulle vie Kennedy e Roma.

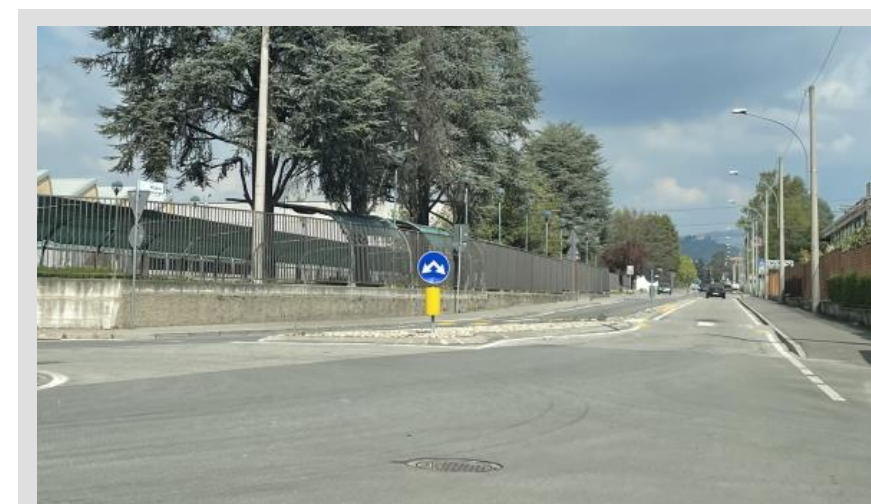


Via Magenta

#### VIA MILANO

I numerosi piccoli ambiti residenziali inframmezzati agli insediamenti produttivi sul lato Est di via Milano, gravano di norma su strade piuttosto strette ed a fondo cieco – dunque necessariamente organizzate a doppio senso di marcia.

Il tema fondamentale concerne la messa in sicurezza degli innesti sulla via Milano, con evidenziazione dell'accesso alle singole "zone 30" e protezione degli attraversamenti anche pedonali sull'asse primario.



Via Milano



**IL SISTEMA VIA PASCOLI / VIA IV NOVEMBRE / VIA XXV APRILE**

Questo comparto, collocato in posizione abbastanza centrale, è l'unico ad essere potenzialmente soggetto a flussi di attraversamento impropri. D'altro canto, i due assi che lo innervano presentano già caratteristiche adeguate all'inserimento in una "zona 30", e dunque gli interventi fondamentali riguardano essenzialmente la protezione degli accessi e delle uscite.

Tali interventi possono comunque essere rafforzati mediante l'introduzione del senso unico di marcia su via Pascoli, che evitino l'utilizzo di questi assi come connessioni improprie fra via G. Lorca e via Roma.



Via Pascoli

**VIA VOLTA**

Da ultimo, il comparto di via Volta, posto all'estremità Nord dell'abitato, può essere considerato come ambito unitario, comprendente - oltre all'asse omonimo - anche via Edison e via Fermi. L'inserimento del tratto settentrionale di via Volta all'interno di una "zona 30", con tutto quel che ne consegue in termini di interventi di moderazione del traffico, è funzionale al suo declassamento ed al conseguente disincentivo per il traffico di attraversamento.



Via Volta

### 3.5 Gli attraversamenti est-ovest e l'assetto viario del centro storico

*I flussi di attraversamento Est-Ovest risultano di entità inferiore a quelli Nord-Sud; tuttavia insistono su una rete stradale più fragile, interferendo fortemente con l'assetto del centro storico. Accantonata ormai ogni ipotesi di nuova viabilità esterna all'abitato, è necessario operare lungo la rete esistente, cercando da un lato di mettere in sicurezza tutti gli spazi urbani, dall'altro di non incentivare il flusso di attraversamento. Gli studi sullo schema di circolazione attuato in esecuzione del precedente piano del traffico confermano che esso rappresenta, nel quadro dei vincoli esistenti, la soluzione più adeguata al problema, nel quadro dei vincoli esistenti. È necessario allora dare piena attuazione allo schema di protezione delle zone centrali, garantendo in primo luogo la sicurezza di tutti gli utenti della strada.*

#### 3.5.1 Lo schema di circolazione del centro storico

Le zone più centrali dell'abitato di Lomagna sono interessate da un flusso di attraversamento orientato in senso Est-Ovest, la cui entità, contenuta in valore assoluto, risulta però critica in relazione alle ristrette carreggiate esistenti.

I precedenti Piani Urbani del Traffico hanno preso in esame diverse ipotesi di realizzazione di bretelle o circonvallazioni urbane, che consentissero di trasferire tale flusso all'esterno dell'abitato, giungendo però infine a scartarle, visto anche il loro importante impatto in termini di interferenza con le aree verdi circostanti ed induzione di nuovo traffico.

Si è pertanto deciso di operare adeguando e riqualificando la viabilità interna al nucleo storico, con interventi ormai in buona misura attuati, anche mediante operazioni in qualche modo straordinarie, come l'abbattimento di un fabbricato residenziale in modo da consentire la realizzazione di una piazzola di scambio tra i veicoli provenienti in senso opposto.

Le soluzioni attuate, inizialmente dimensionate anche in ragione dell'obiettivo di *non* incrementare la capacità di deflusso offerta al traffico di attraversamento, hanno condotto ai risultati previsti, tanto che i carichi veicolari rilevati negli ultimi anni corrispondono quasi perfettamente a quelli previsti dal Piano Urbano del Traffico del 2004 e dal suo aggiornamento del 2011, con stabilizzazione dei flussi veicolari lungo via XXV Aprile, via Roma, via Mazzini e via Martiri della Libertà.



*L'intervento attuato lungo via Mazzini ha consentito di mettere in sicurezza e riqualificare un piccolo spazio pubblico del nucleo storico, senza indurre nuovo traffico di attraversamento.*

#### 3.5.2 Le verifiche sullo schema di circolazione del centro

Il tema dell'attraversamento delle zone centrali del paese resta comunque prioritario, anche perché l'equilibrio raggiunto negli ultimi anni non è privo di ricadute negative su alcune porzioni dell'abitato.

La gestione dei flussi di attraversamento è oggi resa ulteriormente complessa dal diniego ministeriale all'installazione di un sistema elettronico di controllo degli accessi alla Zona a Traffico Limitato (ZTL), già previsto al fine di garantire il pieno rispetto della regolamentazione vigente nelle zone centrali dell'abitato (divieto di transito in via XXV aprile per i non residenti a Lomagna nelle fasce orarie 7:00-9:00 e 17:00-19:00).

A tale proposito, nel corso del 2022 sono state effettuate verifiche molto dettagliate sui flussi di traffico in transito e su possibili varianti allo schema di circolazione in essere.

Tali verifiche hanno preso in esame sei diversi scenari alternativi, condivisi con l'Amministrazione comunale quindi valutati mediante il modello di macrosimulazione utilizzato anche a supporto del presente Piano del Traffico.

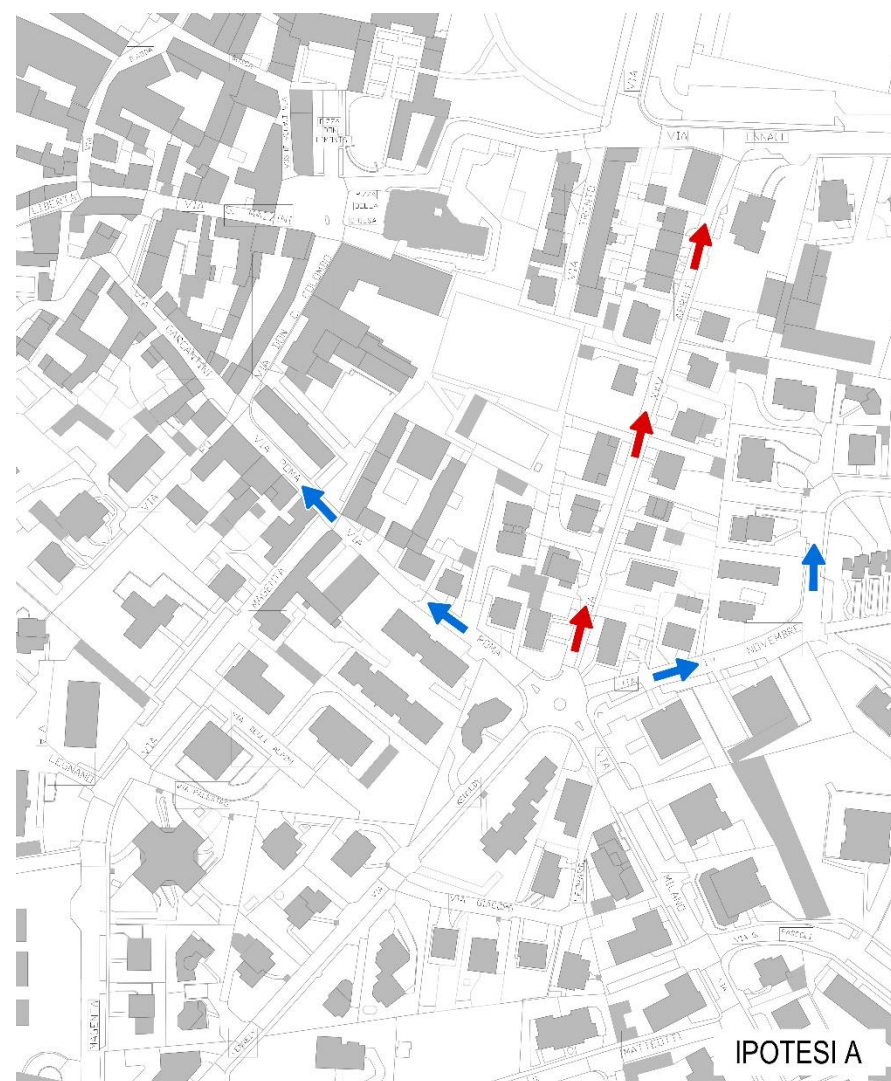
Le simulazioni dei differenti scenari in seguito riportati, hanno evidenziato riduzioni di flusso sulla via XXV Aprile, più forti negli scenari A, B ed F (sino a valori del 67÷77%), corrispondenti all'allontanamento anche di quote-parte di traffico in entrata od uscita, e più debole negli altri.

Tuttavia, la riduzione dei carichi veicolari lungo l'asse citato, comunque modesti, avrebbe comportato effetti negativi su altri assi altrettanto degli di protezione, come in particolare via IV Novembre o via Don Colombo, tanto da far ritenere controproducente ogni modifica dello schema di circolazione attuale.

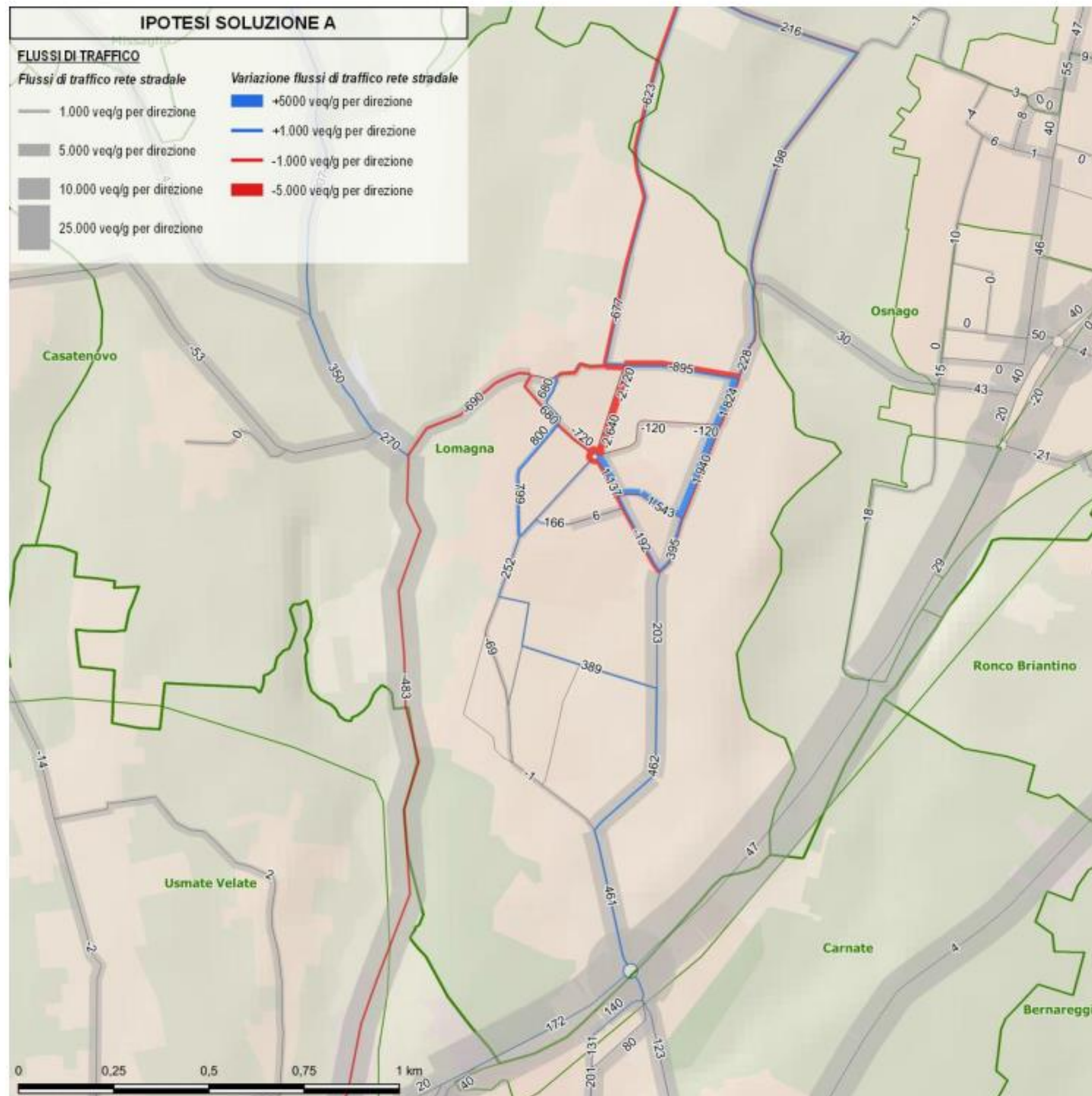
Ciò non toglie che sia necessario proseguire con le azioni di messa in sicurezza già programmate, su questo e su altri assi stradali interessati al problema.



Il primo schema denominato **Ipotesi A** prevede l'inversione del senso di marcia di via XXV aprile, senza nessun'altra modifica allo schema di circolazione della viabilità circostante.



L'ipotesi di inversione del senso di marcia di via XXV aprile determina da un lato una riduzione dei veicoli in transito sulla stessa (circa - 2.700 veicoli/giorno), dall'altro un aumento dei transiti in via Colombo, via Garcia Lorca e via Pascoli. Seppur con valori di minore entità si registra a sud una riduzione dei transiti su via del Mulino, esterna all'ambito urbanizzato ed un incremento su via Milano asse di penetrazione nord-sud dell'abitato di Lomagna. Queste variazioni si traducono, come più nel dettaglio riportato nelle tabelle seguenti, in un incremento, seppur di limitata entità, dei volumi di traffico sia per quanto riguarda la rete urbana di Lomagna (+0,016%) sia quella dei comuni limitrofi (+0,071%). Per quanto riguarda i livelli di servizio sulla rete urbana di Lomagna in questo scenario si registra un aumento del 16% della porzione di volumi in condizione di deflusso pari a B rispetto allo scenario attuale. Le variazioni di traffico sulla rete sono riportate nel flussogramma seguente.

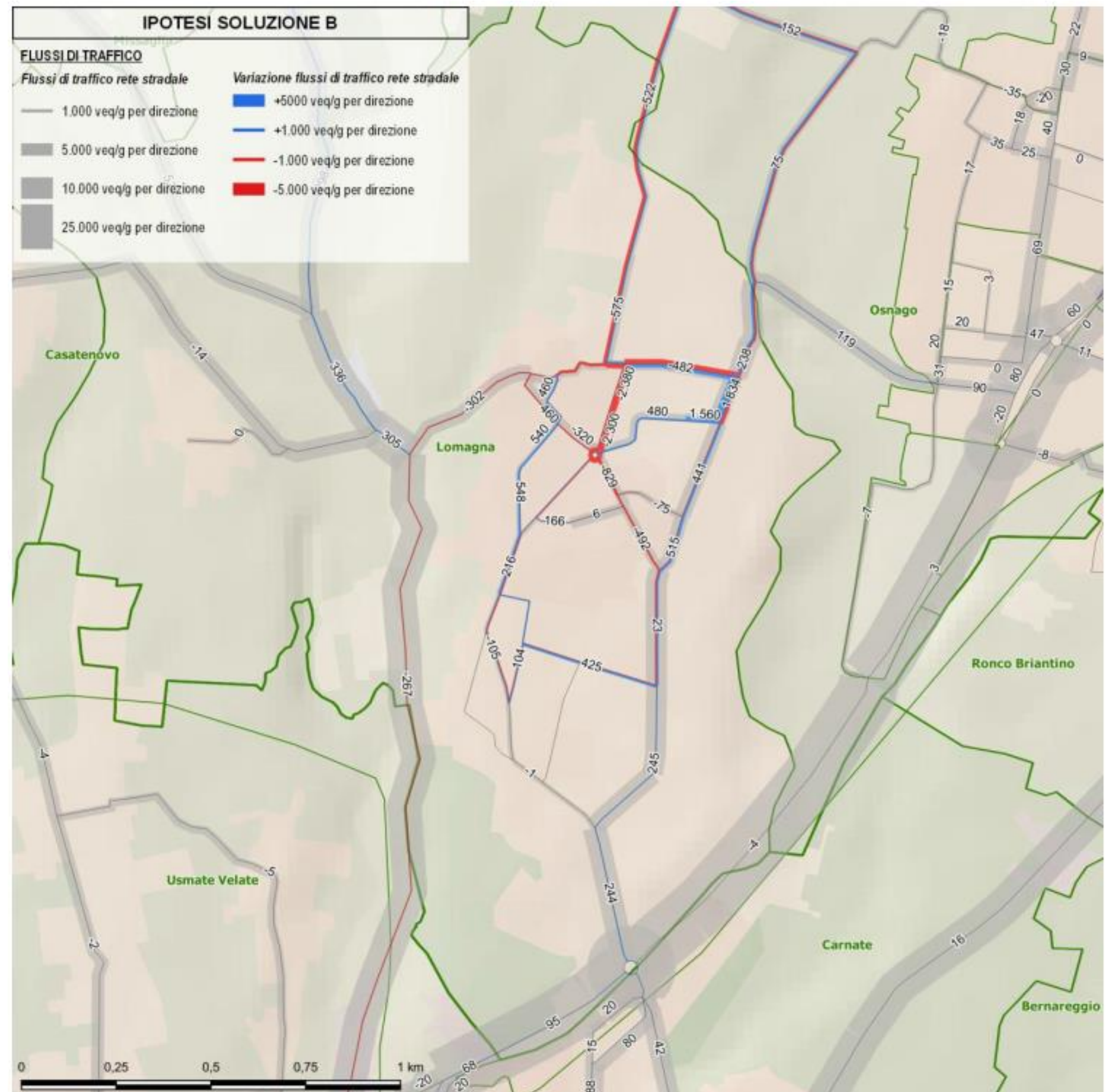




L'ipotesi B prevede l'inversione del senso di marcia di via XXV aprile e anche quella di via IV novembre generando così una nuova riconfigurazione dello schema di accesso alle aree centrali da est.



Nello scenario B la combinazione dell'inversione dei sensi di marcia sia di via XXV aprile sia di via IV novembre produce una riduzione dei veicoli in transito su via XXV aprile (pari a circa -2.300 veicoli), un aumento dei transiti in via Garcia Lorca (+1.800 veicoli) e in via IV novembre che si configura in questo scenario come strada di accesso al centro in sostituzione al ruolo svolto attualmente da XXV aprile. La situazione complessivamente appare pressoché invariata in via per Osnago nel tratto ed est di via Volta con la sola inversione della direzione dei flussi. Il tratto di via per Osnago ad ovest di via Volta vede una riduzione del flusso veicolare, mentre via Colombo vede incrementati i passaggi veicolari giorno del 60% rispetto al flusso attuale.



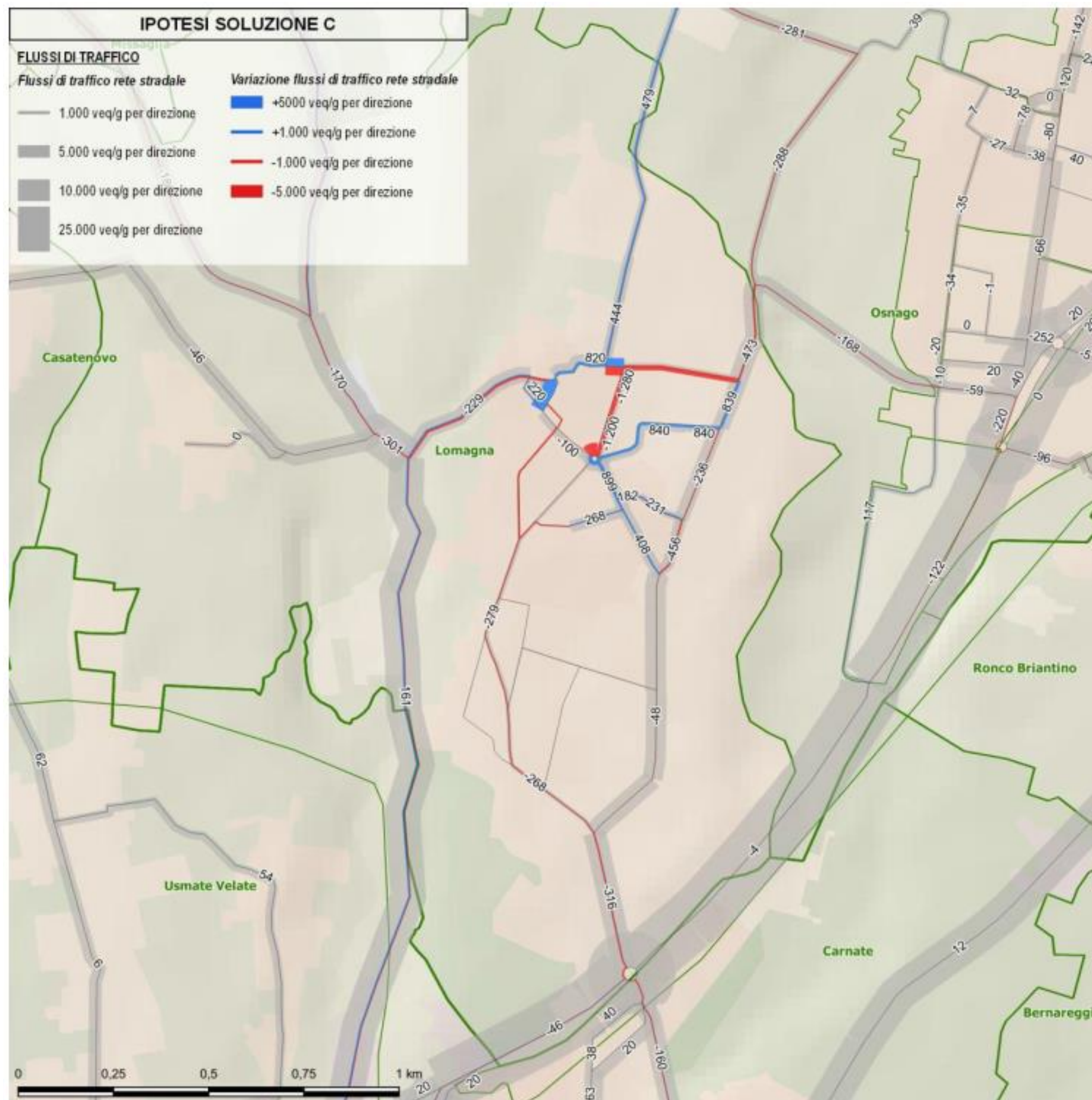


L'ipotesi C prevede una ridefinizione più ampia dei sensi di marcia nell'area del centro di Lomagna. In particolare prevede:

- l'inversione del senso di marcia di via XXV aprile come già previsto nella soluzione A;
- l'inversione di via per Osnago nel tratto compreso tra via Volta e la piazza della chiesa dei Santi Pietro e Paolo;
- l'inversione di via Roma nel tratto compreso tra la rotatoria all'intersezione con le vie Milano, IV novembre e XXV aprile e la biblioteca comunale.



Nello scenario C si verifica una riduzione più modesta dei veicoli in transito in via XXV aprile (circa -1.200 veicoli) e della stessa entità su via per Osnago nel tratto ad est di via Volta. Anche in questo caso via IV novembre subisce un incremento dei volumi di traffico di circa 800 veicoli, ma appare più significativo l'aumento dei flussi lungo l'itinerario Volta/Osnago/Colombo e proprio in corrispondenza di via Colombo l'aumento dei flussi pari a circa 5.000 veicoli è da valutare attentamente si in relazione al calibro della strada, sia alla presenza di alcuni poli sensibili (oratorio e scuola dell'infanzia e biblioteca comunale) con accesso proprio su via Colombo.

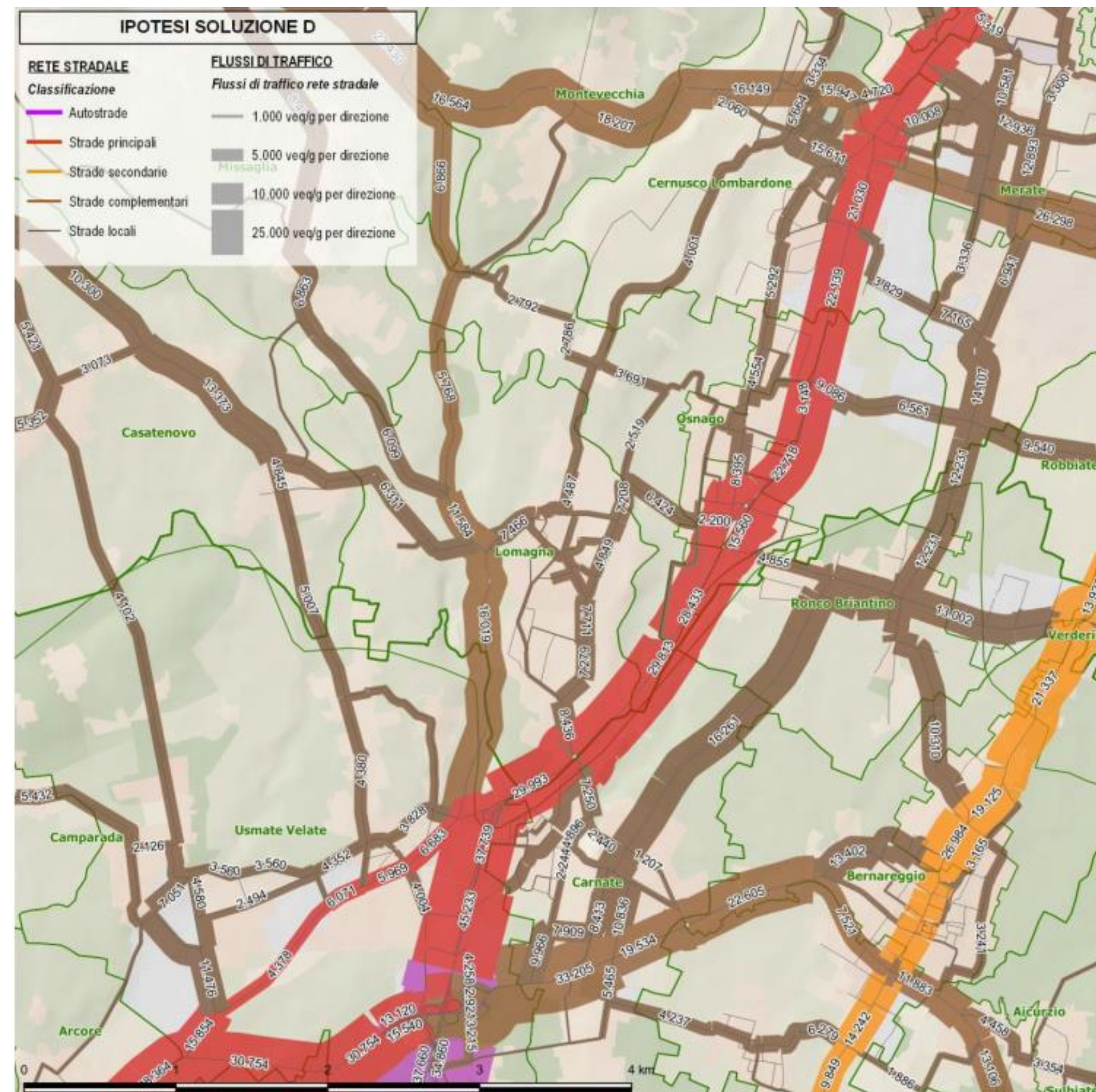




L'ipotesi D estende ulteriormente, rispetto all'ipotesi C, la ridefinizione dei sensi di marcia nell'area del centro di Lomagna. In particolare prevede:

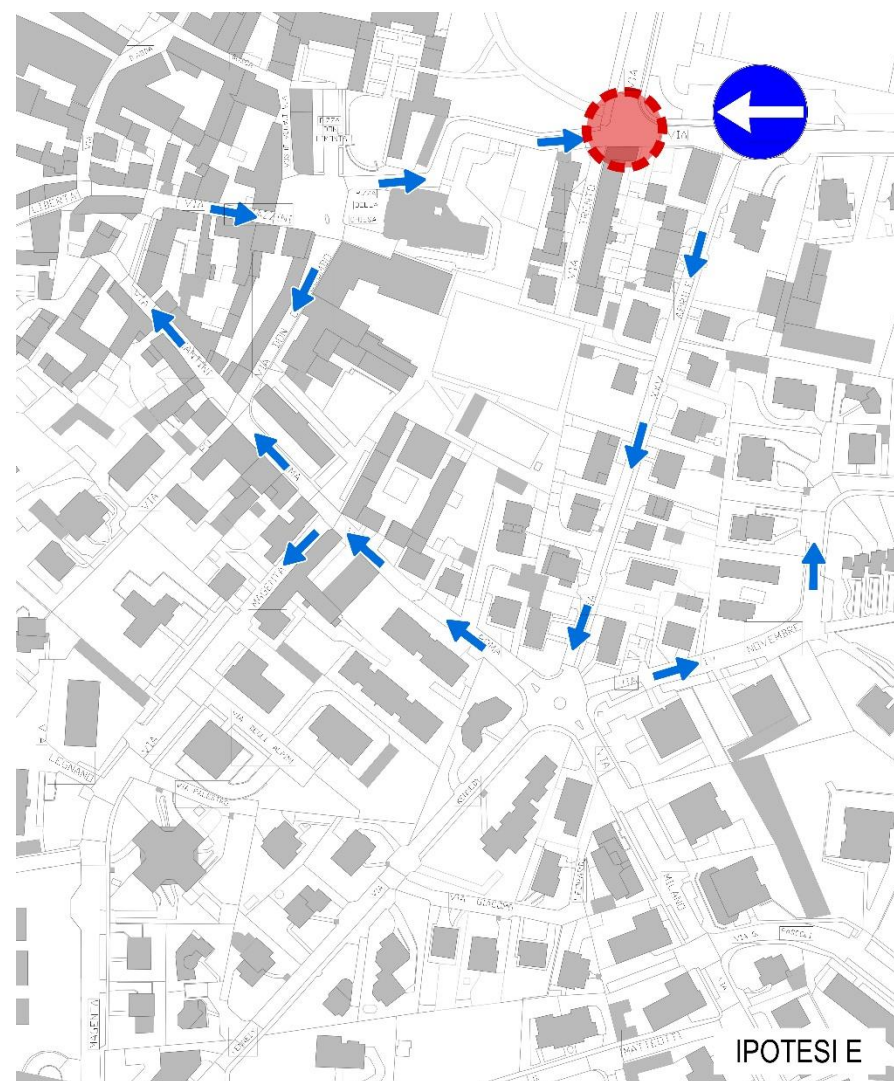
- l'inversione del senso di marcia di via XXV aprile come già previsto nella soluzione A;
- l'inversione di via per Osnago nel tratto compreso tra via Volta e la piazza della chiesa dei Santi Pietro e Paolo;
- l'inversione di via Roma nel tratto compreso tra la rotatoria all'intersezione con le vie Milano, IV novembre e XXV aprile e la biblioteca comunale;
- l'inversione dell'anello di circolazione costituito dalle vie Mazzini, Colombo e Gargantini.

Quest'ultima misura comporta, peraltro, limitazioni operative al traffico in entrata da via Martiri della Libertà, connesse ai raggi di curvatura verso la via Gargantini, e qualora adottata andrà comunque verificata sul piano geometrico e funzionale.

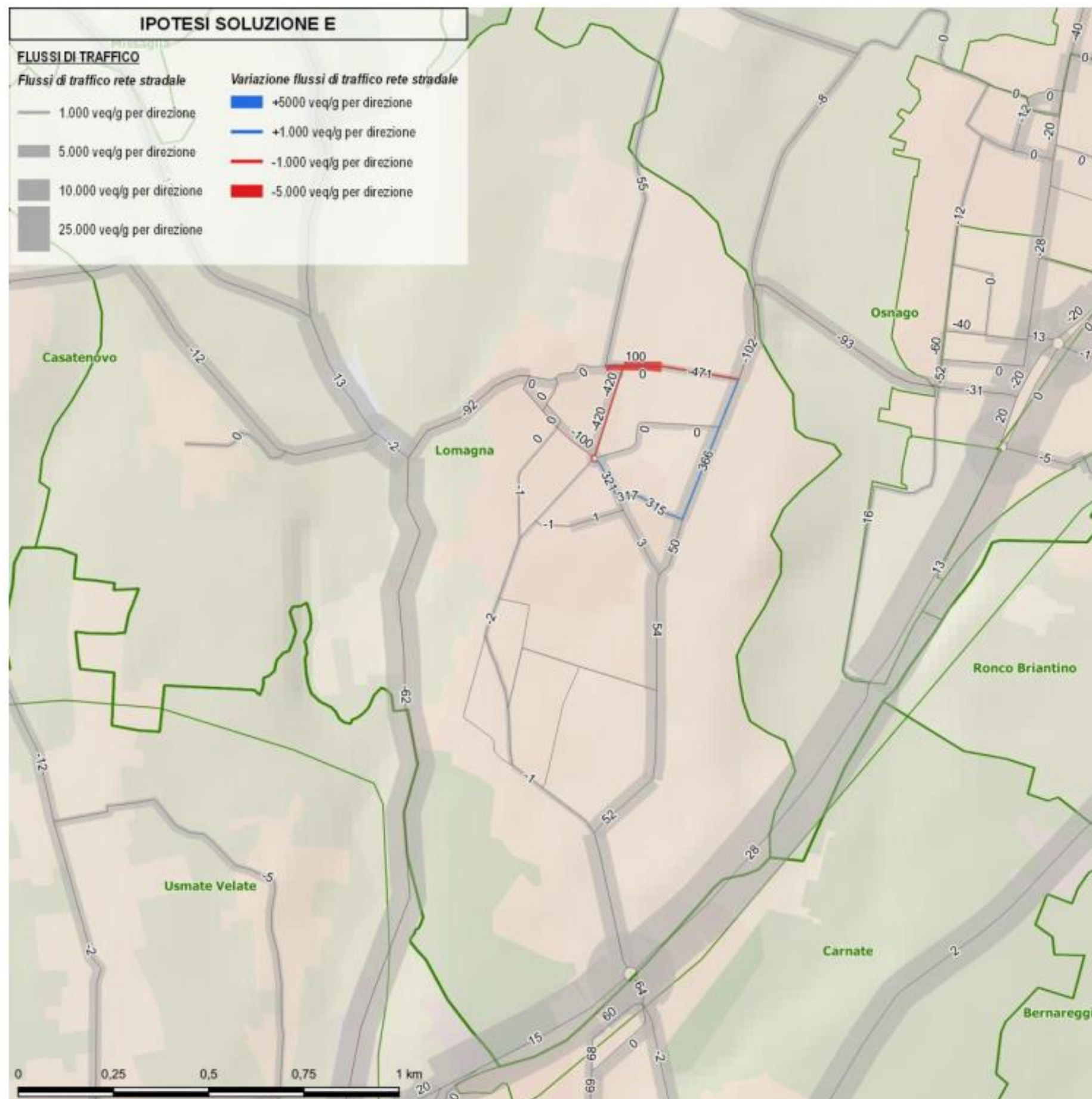




L'ipotesi E non apporta nessuna modifica allo schema di circolazione attuale nel centro di Lomagna, ma semplicemente introduce il divieto di svolta a sinistra per i veicoli che provengono da via per Osnago in via XXV aprile mediante la riconfigurazione dell'intersezione con via Volta e consentendo la sola svolta a destra in via XXV aprile per i veicoli provenienti da ovest.



Lo scenario E risulta quello meno impattante sulla viabilità producendo limitate riduzioni dei carichi veicolari su via XXV aprile. In casi come questi il modello appare più rigido di fronte a modifiche quali divieti di svolta o Zone a Traffico Moderato, che nella realtà potrebbero anche avere impatti maggiori in termine di disincentivazione alla percorrenza di particolari strade o legati alla riduzione della velocità dei veicoli e quindi ella rumorosità e un aumento della sicurezza degli utenti deboli.

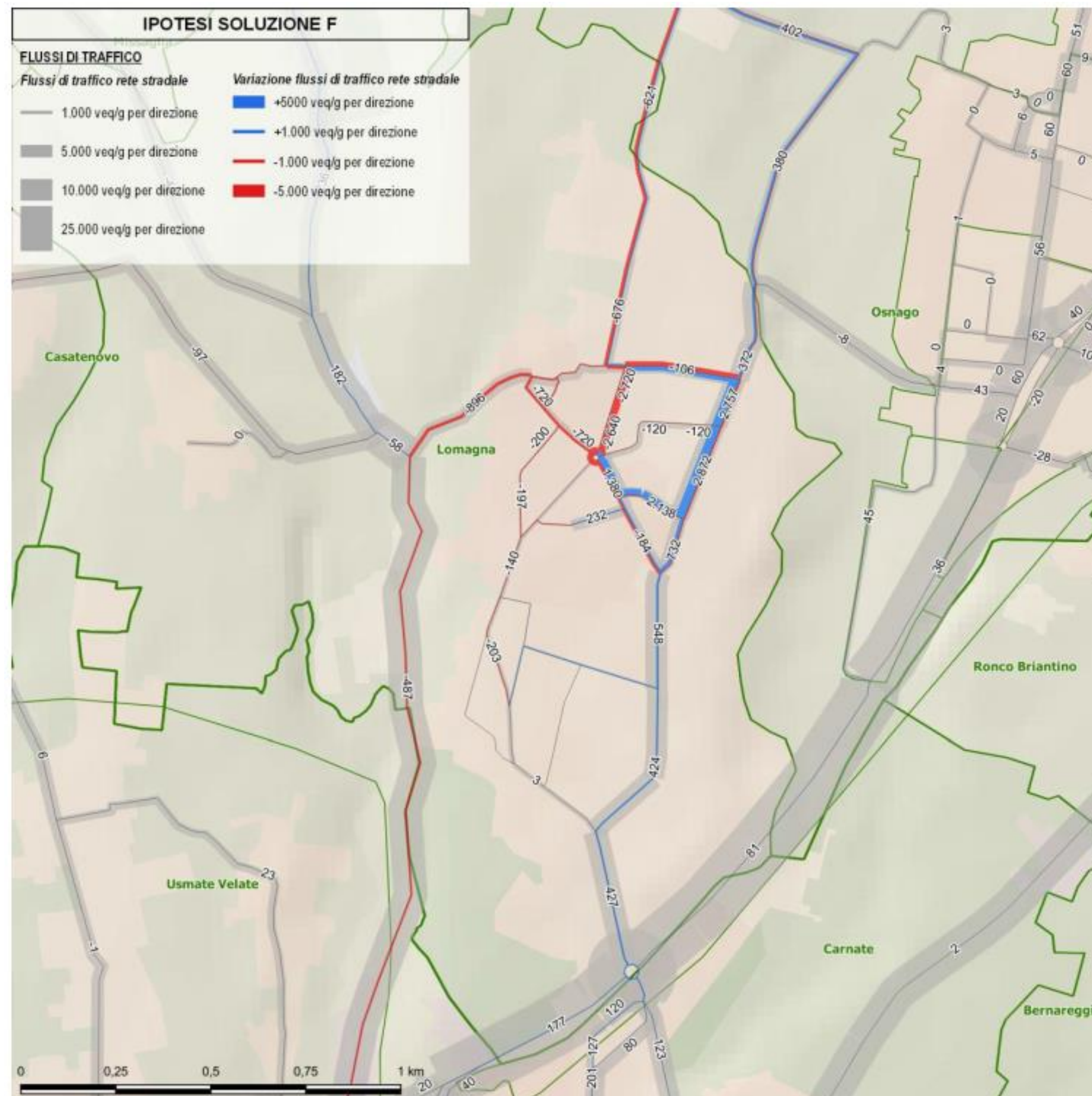




L'ipotesi F, frutto del confronto con l'Amministrazione Comunale avvenuto in data 6 novembre 2021 in seguito alla condivisione e valutazione degli scenari A, B, C, D ed E, prevede l'inversione del senso di marcia di via XXV aprile, come nello scenario A, e l'inversione del senso unico su via suor Maria Matilde Bucchi.



Analogamente a quanto verificato nello scenario A, l'inversione del senso di marcia di via XXV aprile determina da un lato una riduzione dei veicoli in transito sulla stessa (circa -2.700 veicoli/giorno), dall'altro un aumento dei transiti in via Colombo, via Garcia Lorca e via Milano, con un allungamento considerevole degli itinerari di accesso alle aree centrali – come risulta dall'analisi delle statistiche di seguito riportate, sia a livello della rete urbana di Lomagna, sia in generale nell'area di studio. L'inversione del senso di marcia in via Bucchi mira ad annullare gli effetti di aumento dei veicoli nell'area centrale via Colombo, via Gargantini dove si trovano l'asilo, la chiesa Parrocchiale e la Biblioteca – registrati nello scenario A. In particolare le statistiche estratte sia per la rete urbana di Lomagna, sia per l'area di studio evidenziano un incremento, seppur di limitata entità, dei volumi di traffico: +0,81% rete urbana di Lomagna +0,07% area di studio. Le variazioni di traffico sulla rete sono riportate nel flussogramma seguente.





### 3.5.3 La sicurezza stradale

In generale, il Piano mira ad una chiara identificazione della rete di distribuzione, rispetto agli assi strettamente locali, congiuntamente ad interventi viabilistici di adeguamento da sviluppare attraverso tecniche di moderazione del traffico volte ad incrementare la sicurezza dei pedoni e a qualificare lo spazio stradale.

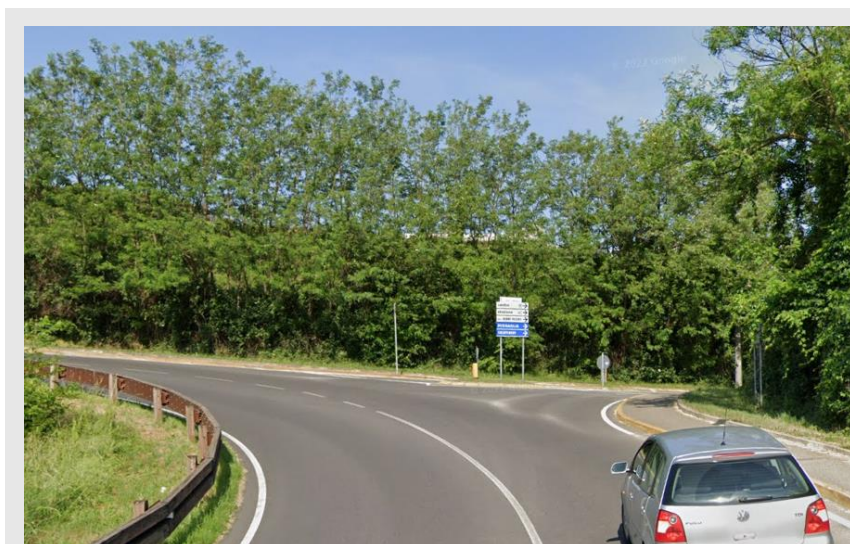
La soluzione più idonea per contribuire ad una migliore e più coerente riqualificazione della rete stradale è quella, di realizzare misure di moderazione del traffico, le cui tipologie più diffusamente adottate riguardano le seguenti azioni:

- sistemi di presegnalazione, porte di ingresso;
- restringimenti della carreggiata (ottici e/o fisici), strozzature;
- chicanes o disassamenti orizzontali, deflessioni;
- plateau rialzati, dossi e/o cuscini berlinesi.

Tali tipologie potranno essere realizzate in prossimità dell'asse stradale di via Volta, via Milano e via Magenta/via Verdi, come precedentemente citato nel paragrafo dedicato alle zone residenziali.

In secondo luogo, si ravvisa la necessità di calmierare da subito la situazione esistente a Nord, intervenendo sulla via Volta in modo da disincentivarne l'utilizzo come asse di attraversamento urbano.

A questo proposito, resta attuale l'ipotesi, già introdotta dall'aggiornamento del piano del 2011, di realizzare un dispositivo finalizzato a regolare la capacità di deflusso di via Milano in ragione della sua capacità ambientale. Una volta definito, in base a considerazioni urbanistiche ed ambientali, il volume di traffico massimo sostenibile dall'asse, tale regolazione può essere ottenuta semplicemente installando un impianto semaforico (per esempio all'intersezione tra via Osnago e via Copernico) che limiti conseguentemente le possibilità di accesso al centro abitato.



*Il nodo Osnago-Copernico va riordinato ed è cruciale per il controllo dei flussi N-S ed E-W.*



### 3.6 Gli attraversamenti nord-sud e la SP342dir

*Gli interventi previsti dal Piano del traffico vigente lungo la direttrice Nord-Sud sono stati in buona misura realizzati, mentre il traffico, anche a causa di fattori esterni, si è sostanzialmente stabilizzato. Permangono invece i problemi di funzionalità e sicurezza della SP342dir per i quali il Piano conferma la strategia di mitigazione già adottata, proponendo il completamento degli interventi programmati.*

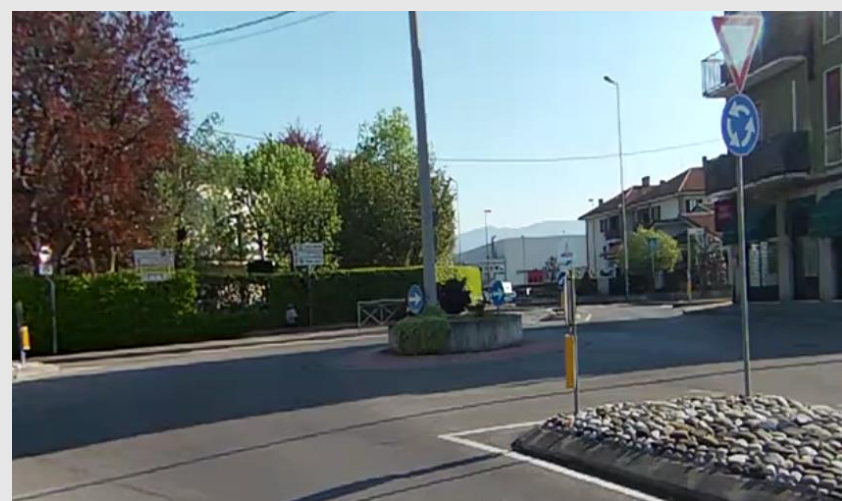
#### 3.6.1 La direttrice Lorca-Milano

Fra le questioni poste dal vigente piano del traffico, quella dei flussi di attraversamento Nord-Sud, istradati lungo via per Osnago, via G.Lorca e via Milano rimane prioritaria. Essa infatti tende oggi, dopo la pausa degli anni pandemici, a riproporsi inalterata, nella sua genesi così come nei suoi effetti indotti sull'abitato di Lomagna.

Come ben noto, l'impiego improprio di questo itinerario è causato dagli accodamenti che si formano, nelle ore di punta, lungo la SP342 dir in corrispondenza dell'accesso alla Tangenziale Est (nodo di Usmate).

Questa problematica di livello interprovinciale non può trovare completa soluzione all'interno di strumenti di programmazione strettamente locali, costringendo i precedenti piani del traffico a perseguire soltanto il contenimento del fenomeno e la mitigazione dei suoi principali effetti negativi interni al centro abitato.

Da questo punto di vista, gli interventi ormai attuati, quali in particolare le rotonde alle intersezioni G.Lorca/Milano e Milano/Piave, così come la banda centrale e gli attraversamenti pedonali protetti di via Milano, sono stati in grado di contenere la pericolosità dell'asse incrementandone la permeabilità trasversale, tanto da poter ritenere oggi completato il riassetto della direttrice urbana.



La realizzazione della rotonda all'intersezione tra via Milano e via G.Lorca ha ridotto la pericolosità del nodo.



Anche la rotonda all'intersezione tra via Milano e via Piave è stata risolutiva; tuttavia se ad oggi la segnaletica verticale risulta ammalorata, il nodo pertanto necessita di un intervento di manutenzione.

#### 3.6.2 Il nodo di Usmate

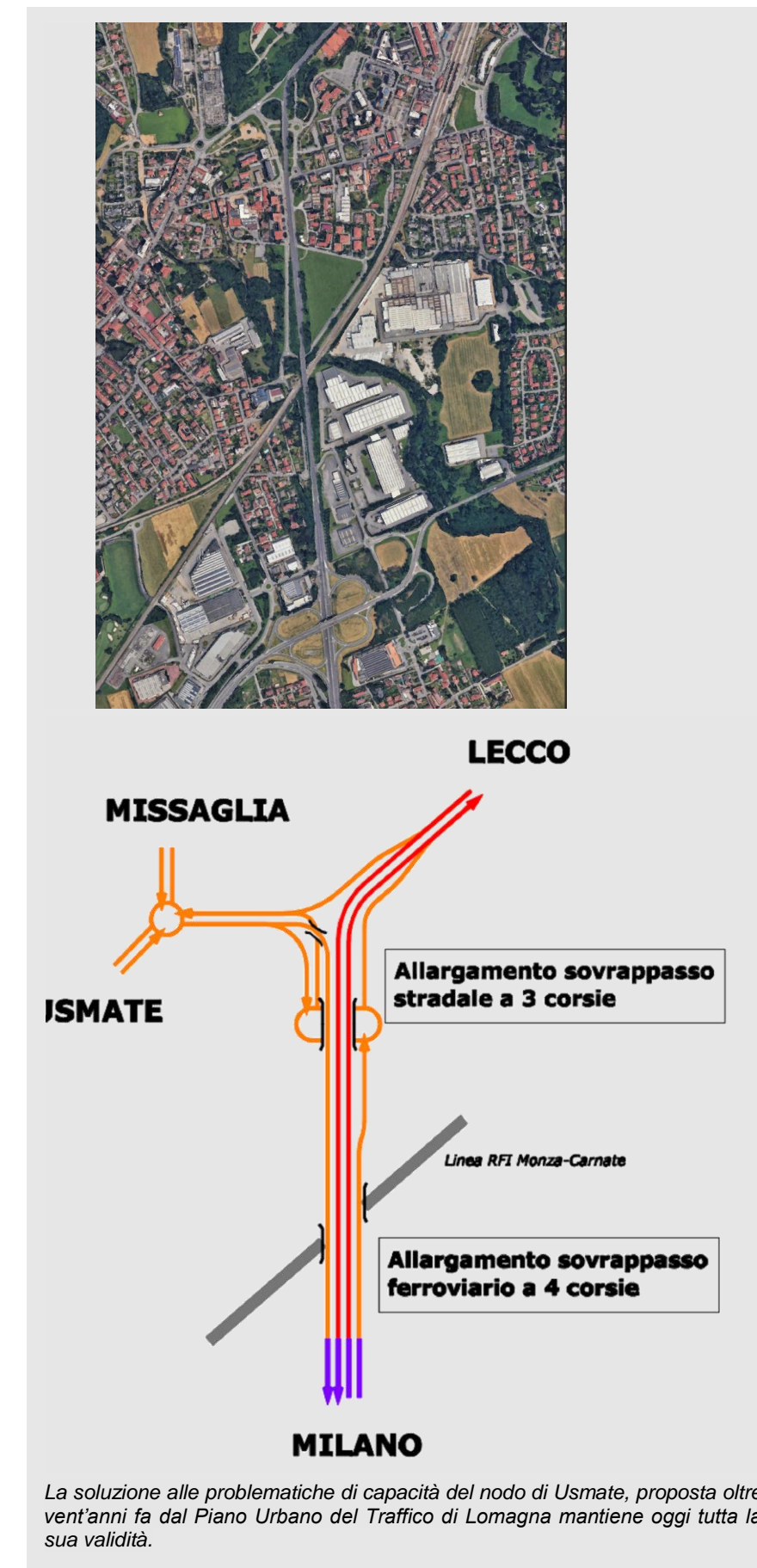
Diversa appare invece la situazione del nodo di Usmate, oggetto di riflessione e dibattito da parte delle amministrazioni comunali e provinciali coinvolte, da ormai vent'anni, senza che sia mai stato possibile giungere alla definizione di ipotesi d'intervento condivise e sostenibili dal punto di vista finanziario.

Già nel 2010, lo studio commissionato dalla Provincia di Lecco, specificamente riferito al riassetto del sistema viario dell'area meratese, evidenziava con chiarezza il ruolo cruciale del nodo di Usmate nell'influenzare i flussi di traffico dell'intero comparto, e faceva propria l'ipotesi di potenziamento in sede presentata per la prima volta proprio dal Piano Urbano del Traffico di Lomagna del 2004.

Questa soluzione, attuabile con risorse finanziarie di media entità, era imperniata sull'ampliamento del cavalcavia collocato immediatamente a Nord del termine della Tangenziale Est, e nella successiva revisione della carreggiata volta a garantire continuità di istradamento ai flussi di scambio con l'area meratese e casatese.

Vista la giacitura dell'asse, interposto tra gli abitati di Usmate e Carnate Bassa, la revisione avrebbe dovuto contemplare anche la realizzazione delle necessarie mitigazioni ambientali a protezione della popolazione attualmente esposta.

L'entità dei costi ipotizzabili, messa a raffronto con le perdite di tempo attualmente sostenute dagli automobilisti, consente di attribuire a questa soluzione un elevato rapporto benefici/costi, sostenendone la fattibilità in via prioritaria. Ciò nonostante essa non ha mai trovato la necessaria attenzione da parte degli Enti proprietari delle strade, forse anche a causa delle difficoltà amministrative connesse alla presenza di operatori diversi, a cavallo del confine provinciale.



La soluzione alle problematiche di capacità del nodo di Usmate, proposta oltre vent'anni fa dal Piano Urbano del Traffico di Lomagna mantiene oggi tutta la sua validità.



### 3.6.3 L'asse della SP342dir

Per quanto concerne più specificamente l'asse della SP342dir., occorre segnalare come esso continui a presentare importanti problematiche di sicurezza.

Da un lato, infatti, la revisione delle geometrie della pseudorotatoria "del Pino", con la contestuale realizzazione dell'attraversamento pedonale in direzione della stazione ferroviaria di Carnate, non pare ancora sufficiente a garantire piena sicurezza sia alle manovre autoveicolari, sia alla mobilità non motorizzata.

Dall'altro, le questioni connesse agli accessi laterali verso via Lecco ed il piazzale della trattoria "il Castello" non hanno mai trovato adeguata soluzione.

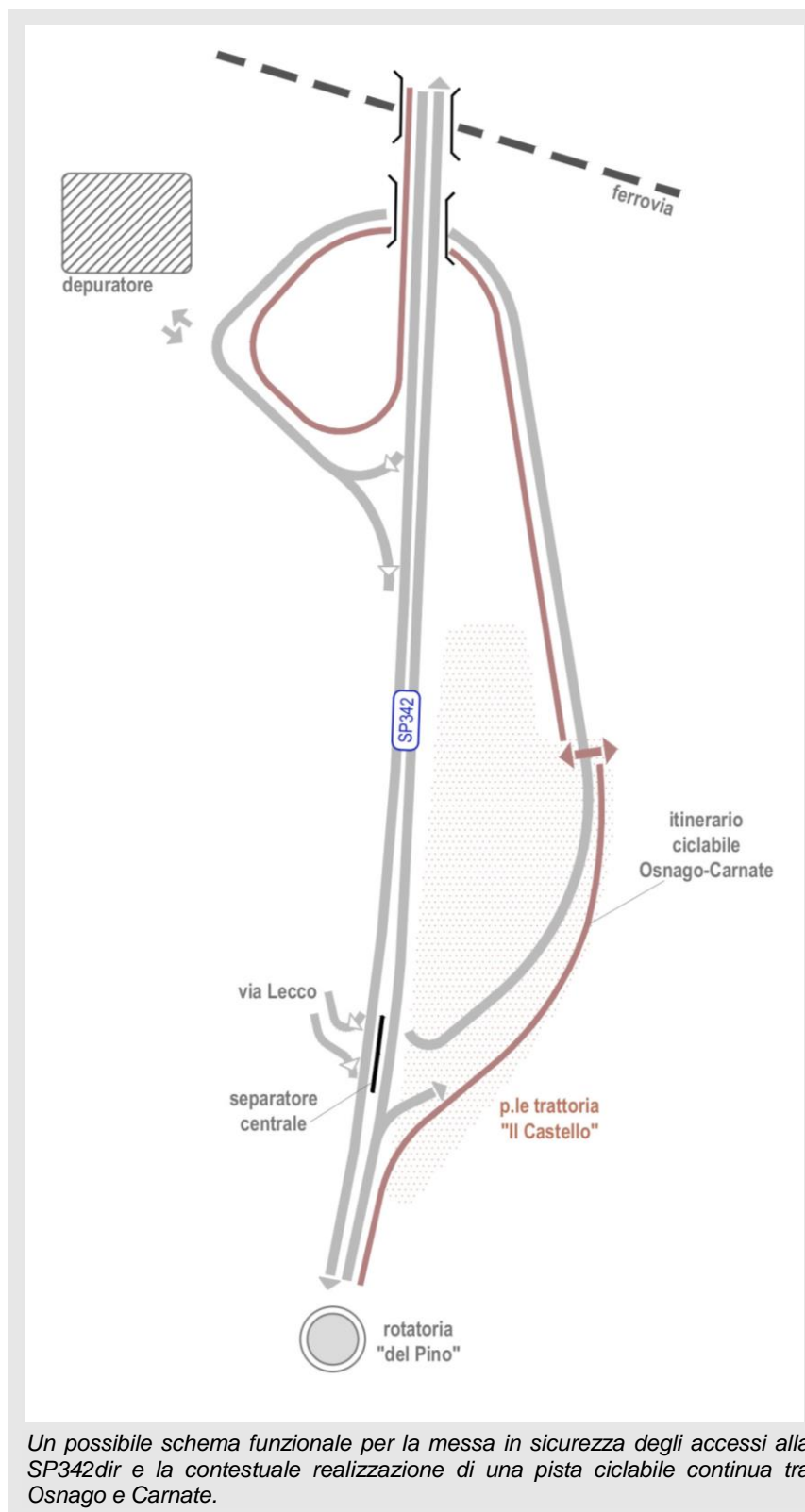
Quest'ultimo tema viene oggi a sovrapporsi a quello della connessione tra le reti ciclabili di Osnago e Carnate, entrambe interrotte in corrispondenza del cavalcaferrovia.



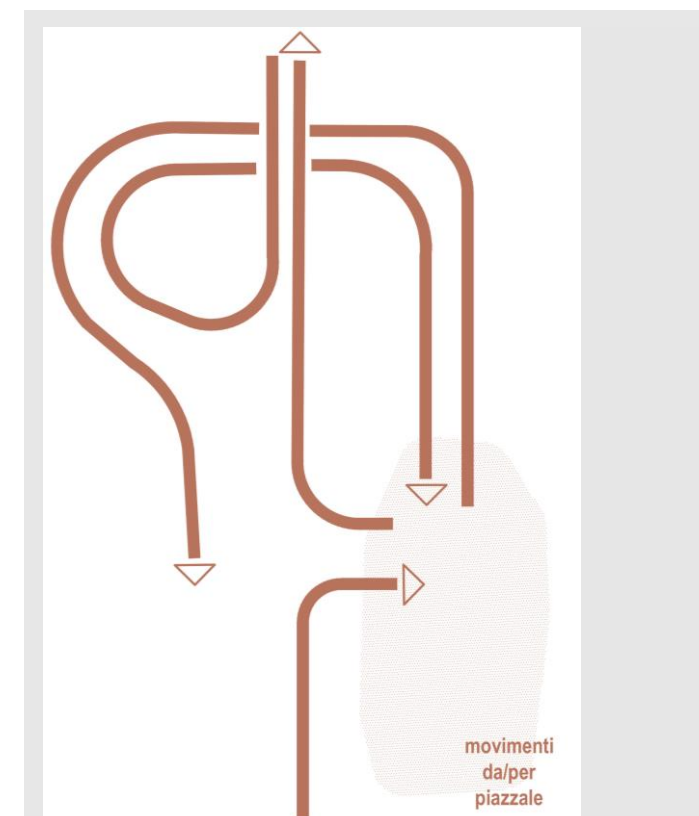
Gli accessi a via Lecco ed al frontistante piazzale, molto utilizzato dai mezzi pesanti, pongono importanti problemi di sicurezza e funzionalità.

Da questo punto di vista, è forse possibile ipotizzare la realizzazione di una piccola bretella di collegamento tra il piazzale stesso e la zona del depuratore di Osnago che, utilizzando il sedime della viabilità preesistente al cavalcaferrovia, consenta di inserire:

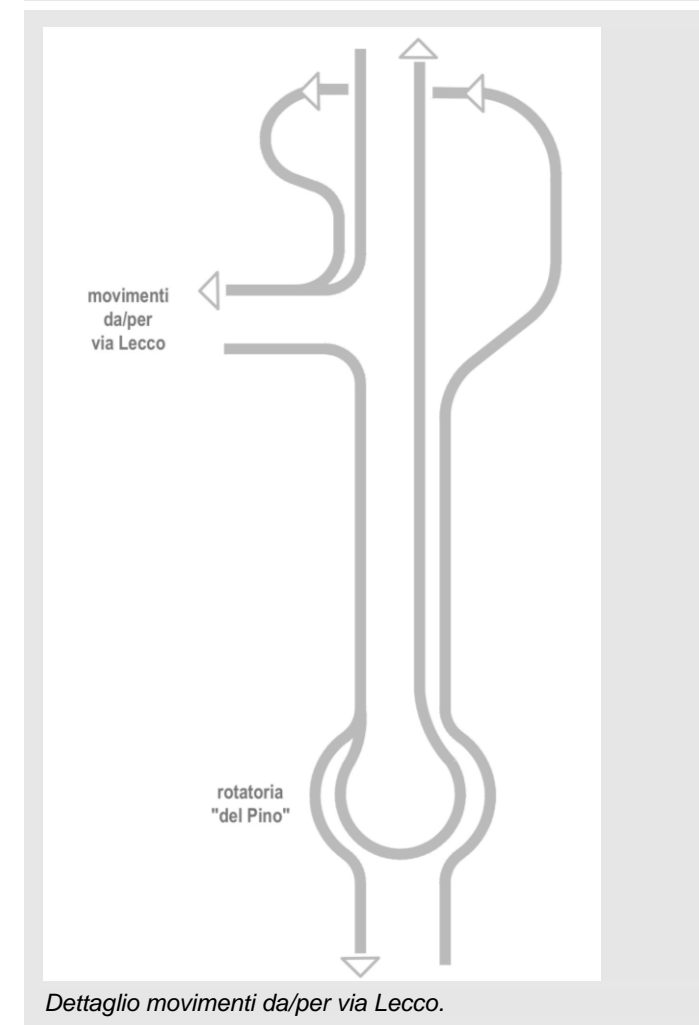
- una rampa elicoidale di discesa a supporto dell'itinerario ciclabile Osnago-Carnate, che riuscirebbe così a superare contemporaneamente le due barriere rappresentate dalla linea ferroviaria e dall'ex strada statale;
- una strada di servizio atta a servire le manovre di inversione di marcia, necessarie ad evitare le svolte a sinistra di scambio tra la strada, via Lecco ed il piazzale.



Un possibile schema funzionale per la messa in sicurezza degli accessi alla SP342dir e la contestuale realizzazione di una pista ciclabile continua tra Osnago e Carnate.



Dettaglio movimenti da/per il piazzale della trattoria "Il Castello".



Dettaglio movimenti da/per via Lecco.

### 3.7 Il trasporto pubblico

***I servizi di trasporto collettivo giocano un ruolo ormai del tutto marginale a servizio della domanda di mobilità locale. A tale marginalità corrisponde anche una complessiva inadeguatezza del servizio, a partire dagli aspetti più banali, quali l'attrezzatura delle fermate. Nell'ambito del piano del traffico è possibile avviare soltanto ad alcune carenze, mentre risulta comunque necessaria una riflessione sull'assetto generale dei servizi, da avviarsi a livello intercomunale (area meratese).***

#### 3.7.1 Un ruolo marginale

Il trasporto collettivo svolge oggi un ruolo decisamente marginale nel quadro della domanda di mobilità espressa da Lomagna.

Per quanto concerne le autolinee, tale ruolo si limita di fatto al trasporto scolastico o, comunque, alle fasce di popolazione che non hanno diretto accesso all'automobile.

Maggiore risulta invece l'incidenza del trasporto ferroviario (stazione di Carnate-Usmate) negli spostamenti da e per Milano, che rappresentano tuttavia una componente secondaria della domanda, prevalentemente diretta verso altri poli urbani, quali Merate, Vimercate o Monza.

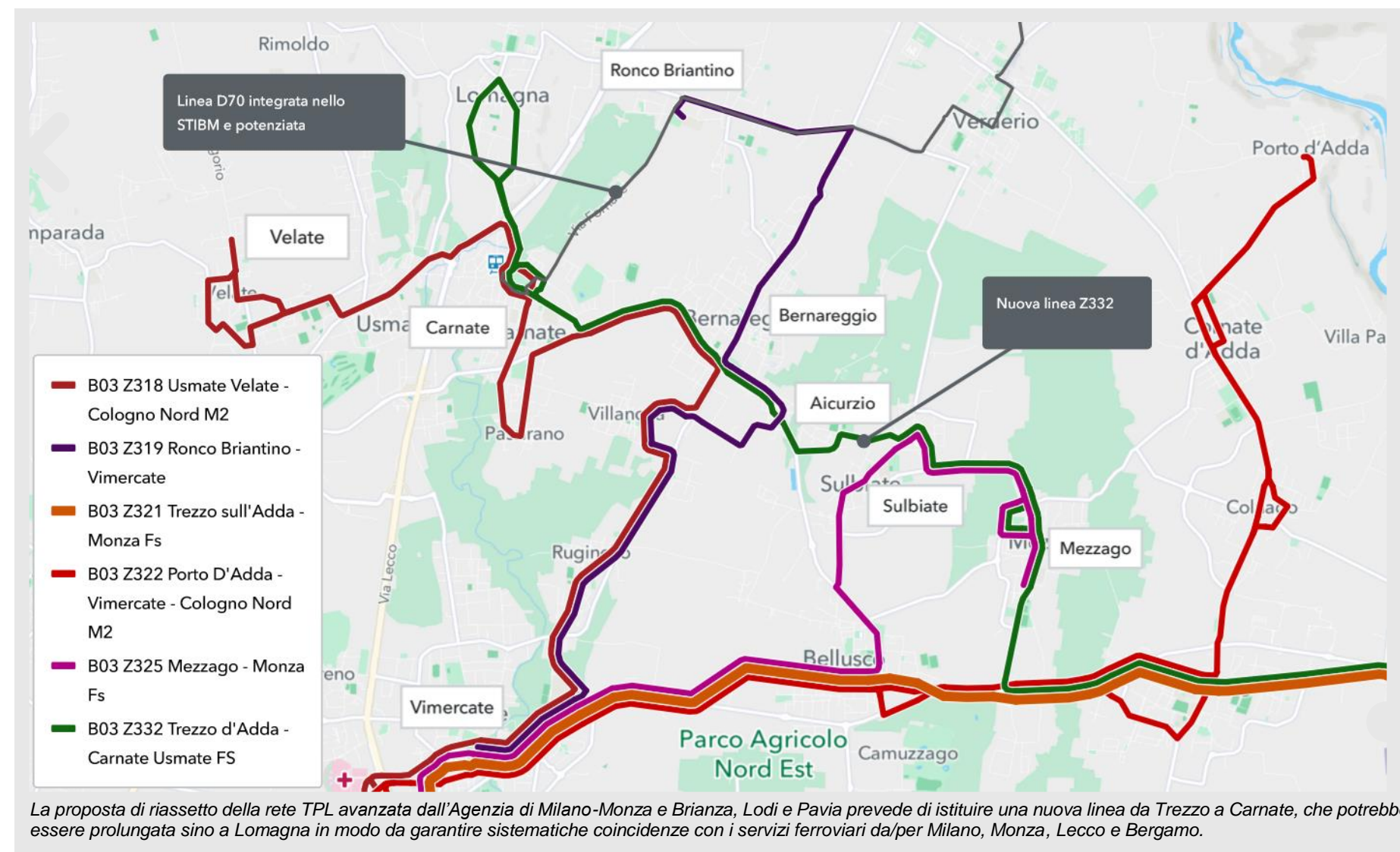
La marginalità del trasporto pubblico è ben testimoniata dal livello minimale del servizio, in termini di orari e destinazioni, ed anche delle semplici attrezzature di rete: le uniche due fermate esistenti sono poco visibili e non sono attrezzate per l'attesa del mezzo pubblico anche in condizioni meteorologiche sfavorevoli.

Tale condizione è l'esito di un circolo vizioso: mano a mano che cresce l'accesso all'auto privata, gli utenti del mezzo pubblico diminuiscono e le aziende di trasporto sono costrette a contenere i costi riducendo i livelli di servizio, il che determina ulteriori diminuzioni degli utenti. Ne risulta un assetto che, in definitiva, rende quasi «prigionieri» dell'auto, per tutti gli spostamenti intercomunali, con tutto ciò che tale tendenza comporta, in termini di aumento del traffico, specifico e di attraversamento, a Lomagna e nei Comuni circostanti.

#### 3.7.2 Rivedere le prospettive di sviluppo del settore

Qualche elemento a supporto di una migliore funzionalità del sistema può provenire dai Piani di Bacino del Trasporto Pubblico Locale sviluppati dall'Agenzia di Como-Lecco-Varese (competente per territorio) e da quella di Milano-Monza e Brianza-Lodi-Pavia (che spinge la sua giurisdizione sino al nodo di Carnate).

Quest'ultimo ente ha recentemente proposto, nell'ambito dell'aggiornamento del proprio piano, di istituire una nuova linea fra Trezzo e Carnate, con possibile prolungamento sino a Lomagna, atto a garantire sistematiche corrispondenze con i servizi ferroviari diretti verso Milano, Monza, Lecco e Bergamo. Tale servizio verrebbe a sostituire la navetta esistente di competenza dell'Agenzia di Como, che prenderebbe invece in carico il servizio tra Carnate e Rondo Briantino nell'ambito dei collegamenti con la porzione più orientale del Meratese.





### 3.7.3 Garantire un accettabile livello qualitativo

Quali che siano le soluzioni adottate per l'assetto generale della rete, la prospettiva di un assetto più equilibrato del sistema di trasporto non dovrebbe risultare assente, anche a scala locale. Si tratta, quanto meno, di garantire un accettabile livello di qualità per i servizi minimi esistenti, ponendo le premesse per un loro graduale rafforzamento.

Nell'ambito del presente piano del traffico, la valorizzazione dei servizi di trasporto collettivo può essere oggetto di alcuni interventi di limitato impegno, ma comunque significativi ai fini di una migliore riconoscibilità del servizio a scala locale.

In secondo luogo, risulterebbe opportuno procedere (previa verifica con l'amministrazione provinciale) ad una migliore attrezzatura delle fermate esistenti, che dovrebbero essere dotate quanto meno di orari delle corse, panchina, pensilina. Tale intervento potrebbe facilmente integrarsi con la prevista riqualificazione degli spazi centrali.



*Il rilancio del trasporto pubblico richiede, innanzi tutto, attrezzature accoglienti e dotate di un apparato informativo completo. (esempio di pensiline a Milano).*

## Sezione IV – INTERVENTI DEL PIANO

4.1	Schema generale di intervento .....	108
4.2	Classificazione funzionale della rete .....	109
4.3	Schema di circolazione e sosta.....	113
4.4	Assetto della mobilità ciclopedonale .....	119
4.5	Rete del trasporto pubblico .....	127
4.6	Interventi di riassetto dei nodi e delle strade .....	129
4.7	Attuazione del piano .....	136



## 4.1 Schema generale di intervento

### 4.1.1 Premessa

La sezione “Interventi del Piano” è finalizzata alla traduzione degli obiettivi e delle strategie generali in specifiche proposte di intervento.

Il quadro degli interventi descritti nel seguito costituisce dunque la traduzione – o, meglio, una «possibile» traduzione – delle strategie descritte nella precedente sezione. Infatti la finalità primaria del Piano consiste nella definizione del sistema di obiettivi, e delle conseguenti strategie, che non a caso sono state preliminarmente discusse con l'Amministrazione Comunale.

Il passaggio dal sistema degli obiettivi, definito a livello politico, all'identificazione puntuale degli interventi non rappresenta comunque un semplice passaggio tecnico e richiede ancora un forte impegno di confronto e di mediazione. Tuttavia, esso può svilupparsi sulla base di un quadro di riferimento condiviso, all'interno del quale sono stati chiariti e definiti i parametri per valutare gli interventi proposti e le relative proposte di modifica. In questo senso, ogni proposta deve rispettare la logica delle strategie proposte e dimostrare la sua efficacia e/o la sua coerenza in ordine al raggiungimento degli obiettivi precedentemente individuati<sup>1</sup>.

In altri termini – per fare soltanto un esempio – potranno essere discussi i provvedimenti di regolazione della sosta su una singola strada, ma le variazioni proposte dovranno dimostrare di rispettare le quantità complessive previste per le diverse tipologie di offerta ed essere coerenti con lo schema funzionale di accesso ai diversi attrattori, interni ed esterni al centro abitato.

Il costante riferimento al sistema di obiettivi e strategie si traduce anche in un obbligo di verifica puntuale dei risultati effettivamente raggiunti attraverso l'adozione dei diversi provvedimenti, al fine di procedere ad un loro rafforzamento in caso di risposte corrette ma troppo deboli, od anche ad una loro revisione nel caso più negativo di risposta in controtendenza rispetto alle previsioni.

Questo impegno alla revisione costante, di cui è opportuno si faccia garante l'Amministrazione, è una condizione fondamentale alla quale dovrebbero attenersi tutti gli «attori» che sono stati consultati durante la redazione del Piano, e che potranno continuare ad interagire anche durante la fase attuativa dello stesso.

### 4.1.2 Quadro generale degli interventi proposti

Lo schema generale di intervento proposto costituisce uno sviluppo delle Strategie del Piano, esposte nella sezione precedente.

Si prevedono, interventi relativi all'implementazione della rete ciclopedonale, coerentemente a quanto già predisposto in fase di definizione delle strategie di Piano e possono essere così ricapitolati:

- completamento e ricucitura degli itinerari ciclopedonali esistenti e garantire la continuità lungo gli assi di distribuzione;
- riorganizzazione della sezione stradale in modo flessibile ove riscontrata carenza di spazio in modo da garantire spazi leggibili e riconoscibili ai ciclisti,
- realizzazione di nuove connessioni ciclabili tra il capoluogo e la Fornace;
- potenziamento delle connessioni intercomunali, specialmente in direzione nord-sud / est – ovest.

Il PUT, oltre a prevedere gli interventi sopra citati, introduce ulteriori trasformazioni riguardanti i sensi di circolazione, alcune zone 30 km/h, una zona 20 km/h relativa al centro storico e elementi di riqualificazione degli assi stradali congiuntamente a intersezioni critiche/pericolose.

### 4.1.3 Articolazione della sezione

La presente sezione organizza la presentazione degli interventi del Piano secondo la logica della vigente normativa, differenziandoli cioè per argomenti, definiti come segue:

- classificazione funzionale della rete stradale (par.4.2);
- organizzazione della circolazione e della sosta (par.4.3);
- assetto della mobilità ciclopedonale (par.4.4);
- rete del trasporto pubblico (par.4.5);
- interventi di riassetto delle strade e dei nodi di traffico (par.4.6);
- attuazione del Piano (par.4.7).

I primi paragrafi corrispondono a tutti i contenuti propri di un Piano Urbano del Traffico, ritenuti di interesse per il Comune di Lomagna.

I paragrafi dedicati all'attuazione del Piano includono alcune prescrizioni, corredate di esempi realizzativi, al fine di garantire, in mancanza di chiare indicazioni da parte del Codice della Strada, una maggiore rispondenza degli interventi rispetto allo stato dell'arte.

Questa articolazione deriva da un compromesso espositivo, che mira a rendere riconoscibili i contenuti richiesti dalla legislazione vigente in tema di piani urbani del traffico, dovendo però sacrificare, in alcuni casi, l'esposizione del processo logico che ha condotto alla definizione degli interventi (a proposito di tale processo, è opportuno fare riferimento alla sezione III).

<sup>1</sup> Questo significa che la lettura del presente documento non può prescindere dalla conoscenza della precedente sezione III (*quadro diagnostico, obiettivi e strategie*), alla quale si rimanda per la conoscenza dei criteri che stanno alla base dei singoli progetti qui presentati.

## 4.2 Classificazione funzionale della rete

### 4.2.1 Generalità

Uno dei principali mezzi per implementare gli interventi preposti a valle dell'analisi dell'assetto viabilistico del Comune, è quello di proporre ed attuare una nuova classificazione della rete stradale. È così possibile dare una indicazione precisa delle funzioni delle singole strade e rendere effettive le indicazioni del piano.

Questo elemento è finalizzato essenzialmente all'identificazione di un chiaro assetto gerarchico, con specificazione della rete portante della mobilità veicolare (il cui funzionamento va protetto e potenziato con opportuni provvedimenti di fluidificazione, di rimozione della sosta, di adeguamento delle intersezioni, ecc...), della rete di distribuzione (caratterizzata da una maggiore sovrapposizione di funzioni urbane) e della rete locale (da fare oggetto di interventi di protezione).

Questi provvedimenti sono in parte direttamente definiti dalle direttive stesse, mentre in parte vanno specificati nel regolamento viario che deve accompagnare la classificazione adottata.

Il nuovo Codice della Strada prevede (art.2) tre categorie di strade urbane, e cioè<sup>2</sup>:

- la classe D (strade urbane di scorrimento);
- la classe E (strade urbane di quartiere);
- la classe F (strade locali)

Le funzioni delle strade urbane di scorrimento (classe D) sono quelle di soddisfare le relazioni con origine e destinazione esterne al centro abitato, i movimenti di scambio fra il territorio extraurbano e quello urbano, nonché di garantire, con un elevato livello di servizio, anche gli spostamenti più a lunga distanza interni al centro abitato. Le caratteristiche costruttive minime previste possono essere riassunte come segue: carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico (ciascuna con almeno due corsie di marcia), marciapiedi, intersezioni a raso semaforizzate. Su tali strade, di norma, sono ammesse tutte le categorie di traffico; ma qualora la velocità ammessa sia superiore ai 50 km/h, occorre escludere la circolazione dei veicoli a trazione animale, delle biciclette e dei ciclomotori. E' invece sempre esclusa la sosta veicolare (se non opportunamente separata dalla carreggiata con idonei spartitraffico).

Le strade di quartiere (classe E) svolgono funzione di collegamento tra settori e quartieri limitrofi, o tra zone estreme di un medesimo quartiere. In tale categoria di strade ad unica carreggiata, con almeno due corsie e dotate di marciapiedi, rientrano in particolare le arterie destinate a servire, attraverso gli opportuni elementi viari complementari, gli insediamenti principali urbani e di quartiere.

Lungo le strade di quartiere sono ammesse tutte le componenti di traffico, compresa la sosta veicolare, purché esterna alla carreggiata e provvista di apposite corsie di manovra.

Le strade locali (classe F) comprendono tutti gli altri assi viari, e sono a servizio preminente degli spostamenti pedonali e delle fasi iniziali e finali degli spostamenti veicolari generati e/o attratti dagli insediamenti ubicati lungo esse. In tali strade, di norma, non è consentita la circolazione dei mezzi pubblici.

A norma del Codice della Strada, la classificazione delle strade comporta inoltre una serie di conseguenze rilevanti sulle dimensioni delle fasce di rispetto (con quanto ne consegue in termini di rilascio di concessioni edilizie, di installazioni pubblicitarie, di sistema del verde ecc.).

Al fine di meglio adattare la classificazione funzionale contenuta nel Codice della Strada alle caratteristiche geometriche delle strade esistenti, le direttive ministeriali articolano ulteriormente tale classificazione introducendo categorie intermedie rispetto ai tipi previsti dal Codice della Strada, e precisamente:

- strade di scorrimento veloce (intermedie tra le autostrade e le strade di scorrimento);
- strade interquartiere (intermedie tra quelle di scorrimento e quelle di quartiere);
- strade locali interzonali (intermedie tra quelle di quartiere e quelle locali).

Se si dovesse procedere alla classificazione della rete stradale sulla base delle sole caratteristiche geometriche e funzionali richieste dal dettato legislativo, si verrebbe in ogni caso ad una gerarchizzazione assai povera, non in grado di diversificare le caratteristiche e le funzioni della rete stradale esistente.

Inoltre, un'interpretazione rigida delle norme d'uso delle diverse categorie di strade risulterebbe del tutto irrealistica, e non consentirebbe di stabilire una gerarchia articolata di obiettivi di funzionamento della rete viaria, necessaria per orientare i progetti che comportano la riorganizzazione della circolazione e della sosta.

È necessario, quindi, procedere ad una classificazione maggiormente flessibile, riconoscendo l'intrinseca ed ineliminabile commistione di funzioni, propria delle strade urbane.

Non si dimentichi, infatti, che la classificazione delle strade ha il significato di mettere in relazione le caratteristiche geometriche e funzionali delle diverse strade con il «ruolo» da queste ultime giocato nel contesto della viabilità cittadina. Se tale operazione risulta di immediata comprensione nel caso di nuove infrastrutture, lo è assai meno in quello di infrastrutture esistenti. E questo non solo a motivo dell'ovvia rigidità delle caratteristiche geometriche, sulle quali è in genere impossibile intervenire, ma anche a causa della compresenza di differenti funzioni che una strada è spesso chiamata ad espletare; in altri termini due tratti stradali che, dal punto di vista delle funzioni di traffico, vengono classificati nello stesso modo, potrebbero anche dover portare ad esiti alquanto differenti in termini di regolazione funzionale.

Conseguentemente, si è qui adottata una *classificazione per obiettivi*, rinunciando alla logica degli standard indipendenti dalle effettive caratteristiche delle strade e del loro contesto urbano (peraltro difficilmente applicabili), e definendo dunque nel regolamento viario i «criteri guida», in base ai quali ricercare i punti di equilibrio tra le funzioni di scorrimento e le altre funzioni urbane. Nel quadro di tale classificazione, è stata ulteriormente articolata la fattispecie delle strade locali interzonali, che sono state distinte in *primarie*, *secondarie*, e *complementari*, secondo lo schema seguente:

- strade locali interzonali primarie (E1), in cui alle funzioni urbane si affianca un ruolo importante di distribuzione di traffico, il che comporta la ricerca di un equilibrio di funzionamento tra i diversi utenti maggiormente attenti alle esigenze di capacità e di fluidità poste dalla circolazione veicolare;

<sup>2</sup> Le classi A, B e C sono relative alla rete stradale extraurbana (rispettivamente, alle *autostrade*, alle *strade extraurbane principali*, ed alle *strade extraurbane secondarie*), qui non considerata in quanto estranea alle competenze del piano urbano del traffico.



- strade locali interzonalie secondarie (F2), in cui le funzioni urbane e di traffico sono più equilibrate ed a cui va di conseguenza assegnato un obiettivo di salvaguardia delle capacità di deflusso, anche se con prestazioni ridotte in termini di fluidità e velocità;
- strade locali interzonalie complementari (F3), in cui le funzioni urbane sono nettamente prevalenti su quelle di traffico ed a cui va di conseguenza assegnato un obiettivo di semplice mantenimento di queste ultime nell'ambito di un assetto reso pienamente compatibile con le prime.

In definitiva, la classificazione di riferimento è costituita **da 8 tipi di strade urbane**, così denominate:

- D1) strade di scorrimento veloce
- D2) strade di scorrimento
- E1) strade interquartiere
- E2) strade di quartiere
- F1) strade interzonalie primarie
- F2) strade interzonalie secondarie
- F3) strade interzonalie complementari
- F4) strade locali

Quest'ultima categoria può in alcuni casi venire ulteriormente suddivisa (identificando *strade di distribuzione residenziale*, *strade di distribuzione industriale* e *strade locali di ambito misto residenziale/industriale*).

A tali categorie si affiancano poi quelle relative alla viabilità extraurbana, ed in particolare le classi A (autostrade), B (strade extraurbane principali) e C (strade extraurbane secondarie)<sup>3</sup>.

#### 4.2.2 Perimetrazioni

Per quanto concerne l'identificazione dei centri abitati, il Piano non apporta modificazioni ai perimetri già definiti, a norma dell'art.4 del Codice della Strada, con del G.M. n.272 del 26 giugno 1993.

Pertanto, i tre centri abitati, presenti all'interno del territorio comunale, restano definiti come segue:

- LOMAGNA (capoluogo comunale)
- FORNACE (frazione di Lomagna)
- VILLAGGIO DEI PINI (frazione di Lomagna)

La segnaletica identificativa dell'inizio e della fine dei centri abitati non subisce modifiche rispetto alla situazione attuale.

Il Piano conferma l'istituzione di un'unica Area Pedonale (AP), a carattere temporaneo (orari di entrata/uscita scuole), sulla tratta di via Matteotti compresa tra via f.lli Kennedy e via S. Pellico.

Si conferma inoltre la Zona a Traffico Limitato (ZTL) in:

- via XXV Aprile con limitazione alle due ore di punta della mattina, 7:00-9:00 e alla punta bi-oraria della sera 17:00-19:00. L'accesso a via XXV Aprile dalla via Osnago è controllato da una telecamera, in modo da dare maggiore efficacia al dispositivo in oggetto.
- Via Pascoli;
- Via Matteotti (come precedentemente citato);
- Via S. Pellico (accesso consentito solo ai residenti e al centro aggregazione giovanile e baita alpini).

Sebbene il Piano non preveda l'introduzione della sosta a pagamento, esso istituisce comunque una Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica (ZPRU), che include l'intera area centrale del paese, formata dal nucleo storico, dalla porzione meridionale di via Volta (piazzale del centro sportivo), dalla tratta settentrionale di via Milano e dal comparto delle scuole e del municipio (via Matteotti/via Kennedy, tratta Nord di via Magenta).

Il Piano prevede altresì la graduale implementazione di 14 Zone Residenziali a Traffico Moderato (ZRTM), per le quali si rimanda al successivo paragrafo 4.2.4.

Tutte le perimetrazioni confermate od introdotte dal Piano sono evidenziate nella Tavola IV.1.

#### 4.2.3 Classificazione della rete stradale

La classificazione prevista per la **rete viaria urbana** interna al perimetro dei centri abitati di Lomagna comprende le seguenti categorie:

- *strada interzonale primaria (F1)*,
- *strada interzonale secondaria (F2)*,
- *strada interzonale complementari (F3)*,
- *strada urbana locale (F4)*.

L'elenco dettagliato della classificazione viene riportato in seguito:

STRADE INTERZONALI PRIMARIE (F1)

via G. Lorca; via Milano (a Sud dell'incrocio con via G. Lorca fino alla SP342).

STRADE INTERZONALI SECONDARIE (F2)

via Osnago (tra via G. Lorca e via XXV Aprile); via Milano (a Nord dell'incrocio con via G. Lorca); via Kennedy; via Magenta (tratta compresa tra via Kennedy e via Verdi); via Verdi.

STRADE INTERZONALI COMPLEMENTARI (F3)

via Volta; via Osnago (tra p.zza della Chiesa e via XXV Aprile); via Mazzini; via Martiri della Libertà; via Don Colombo; via Gargantini; via Roma; via XXV Aprile.

Tutte le altre strade comunali, interne al centro abitato, assumono la classificazione di STRADE LOCALI (F4).

Per quanto concerne invece la **rete stradale extraurbana** – la cui classificazione è in parte di competenza provinciale – il Piano si limita a recepire la classificazione come STRADE EXTRAURBANE SECONDARIE (cat.C) dei tratti extraurbani della SP342 dir e della SP55 (via L. da Vinci, via del Mulino), così come dei collegamenti per Montevecchia (via Giotto) e Missaglia (via R.Sanzio).

Tutte le altre strade comunali, esterne al centro abitato, assumono la classificazione di STRADE EXTRAURBANE LOCALI (FE)

La classificazione funzionale della rete stradale urbana ed extraurbana è illustrata nella Tavola IV.1.

#### 4.2.4 Zone Residenziali a Traffico Moderato

Il Codice della Strada, per tener conto “... degli effetti del traffico sulla sicurezza della circolazione, sulla salute, sull'ordine pubblico, sul patrimonio ambientale e culturale e sul territorio...”, consente di definire particolari aree nelle quali vigono specifiche discipline relative alla circolazione e alla sosta dei veicoli.

Tali aree, che vanno sotto il nome di Zone Residenziali a Traffico Moderato (ZTM), sono caratterizzate da regole di comportamento «tranquille». In particolare, in tali zone vige la disciplina seguente:

- × limite di velocità generalizzato a 30 km/h
- × precedenza a destra a tutte le intersezioni fra strade locali
- × divieto di accesso ai mezzi di peso superiore a 7,5 t

In generale, si tratta di zone per le quali si intende scoraggiare il traffico di attraversamento urbano e disciplinare il traffico locale per riqualificare la strada come luogo non solo deputato alla circolazione ed alla sosta dei veicoli, ma anche per consentirne un uso sociale.

<sup>3</sup> Per la viabilità extraurbana minore è possibile utilizzare anche la categoria di *strada locale*.

A tal fine è in primo luogo necessario garantire la sicurezza degli utenti deboli disponendo di particolari regole di circolazione a protezione dei pedoni e dell'ambiente quali l'abbassamento del limite di velocità anche sotto i 30 km/h. Particolarmente importante è la deroga possibile per queste strade degli standard definiti dalle correnti disposizioni tecniche, con riferimento alle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade e delle piste ciclabili"<sup>4</sup>.

È facile intuire come zone di questo tipo derivino in modo pressoché immediato dalla Tavola della classificazione della rete stradale, oggetto dei paragrafi precedenti, nella quale è stata identificata e classificata la rete stradale di interesse non strettamente locale. In particolare, tutta la viabilità gerarchizzata come puramente locale (F4) è, in linea di principio, inseribile in Zone Residenziali a Traffico Moderato.

Per l'intero territorio Comunale si sono identificate 12 ZTM descritte nelle righe seguenti:

1. VOLTA (via Volta a Nord di via Marconi, via Edison, via Fermi)
2. IV NOVEMBRE-PASCOLI (via IV Novembre, via Pascoli, via I Maggio)
3. MAGENTA NORD (via Magenta a Nord di via Kennedy, via Legnano, via Palestro, via Po, via degli Alpini)
4. MAGENTA SUD (via Magenta a Sud di via Verdi, via Donatori del Sangue)
5. MATTEOTTI (via Matteotti, via Leopardi, via Pellico, via Garibaldi, via Manzoni, Manara)
6. MORO-BACHELET (via Bachelet, via Aldo Moro, via Carducci, via Giovanni XXIII, via Bellini)
7. DANTE (via Dante, via Don Ferraresi)
8. DE GASPERI (via De Gasperi)
9. MANARA (via Manara)
10. RESEGONE (via S.Francesco d'Assisi, via M.Resegone, via Isonzo a Sud della zona industriale, via M.Grappa, via Pirola)
11. DIAZ-M.BIAGI (via Diaz)
12. FORNACE (via Fornace, via Fontanino, via dei Gelsi, via dei Mughetti, via Valtassera, via Landriano)
13. VILLAGGIO DEI PINI (intera rete stradale)

La 14' zona riguarda tutta l'area del **centro storico** compresa tra le vie Martiri della Libertà, p.zza della Chiesa, Don Colombo e Gargantini, nella quale viene istituito il limite di velocità generalizzato a **20 km/h**<sup>5</sup>.

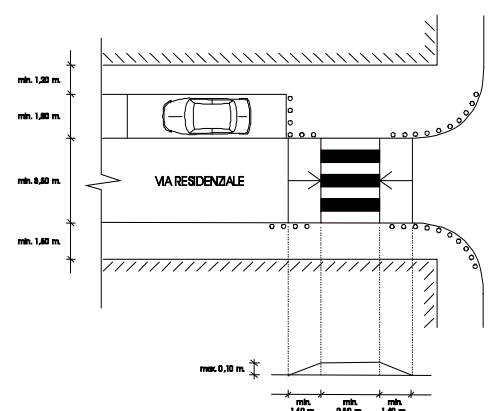
I limiti delle singole ZTM, e la collocazione dei corrispondenti punti di ingresso/uscita, sono evidenziati nella **Tavola IV.1**.

In tutte queste zone si ammette la possibilità di trattamenti di moderazione assai severi. In particolare è ammessa la presenza di dispositivi di rallentamento, quali dossi o *chicanes*, da realizzarsi prioritariamente in corrispondenza delle «porte» d'accesso ai diversi ambiti<sup>6</sup>.

Nella figura seguente è riportata, a titolo esemplificativo, la segnaletica da impiegarsi in corrispondenza degli accessi alle zone residenziali e delle uscite dalle stesse<sup>7</sup>.



Oltre che da tale segnaletica, gli accessi alle zone residenziali dovranno essere sottolineati da opportuni elementi fisici, quali ad esempio passaggi pedonali rialzati, in funzione di «porte» dei diversi quartieri.



Esempio di accesso alla Zona Residenziale

#### 4.2.5 Regolamento viario

Il Regolamento Viario, associato alla classificazione della rete stradale, determina le caratteristiche geometriche e di traffico, nonché la disciplina d'uso dei diversi tipi di strade di competenza comunale. Esso rappresenta quindi lo strumento che rende operativa la classificazione funzionale, nel senso che definisce gli *standard* di riferimento ai quali devono tendere gli interventi di modificazione della rete stradale, le componenti di traffico ammesse ed il loro comportamento, nonché la tipologia delle misure che vi si possono adottare.

Il testo proposto per il Regolamento è riportato in allegato. Si osserva che, per completezza, le definizioni e le norme del regolamento sono relative a tutte le classi di strade urbane, anche nel caso in cui esse non siano presenti a Lomagna.

Le prescrizioni del Regolamento Viario rispondono ai contenuti del D.M. 5 novembre 2001 (*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*), da ritenersi valide per le strade extraurbane e per quelle urbane strade di categoria D, E (non presenti nel comune di Lomagna), ed in genere anche F1 ed F2. Le prescrizioni relative alle altre strade, facenti parte della rete urbana, sono definite secondo le deroghe previste dal medesimo D.M.5 novembre 2001 per le strade urbane collocate in zone residenziali, che necessitano di particolari arredi, nonché per le strade locali a destinazione particolare.

Gli *standard* geometrici previsti dal regolamento sono da considerarsi cogenti per le strade di nuova realizzazione, e come obiettivo da raggiungere per le strade esistenti.

<sup>4</sup> Le "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" specificano che esse "...non considerano particolari categorie di strade urbane, quali ad esempio quelle collocate in zone residenziali, che necessitano di particolari arredi, quali anche i dispositivi per la limitazione della velocità dei veicoli, né quelle locali a destinazione particolare". Ciò significa in particolare che per tali categorie di strade si può derogare dagli standard geometrici minimi consentiti.

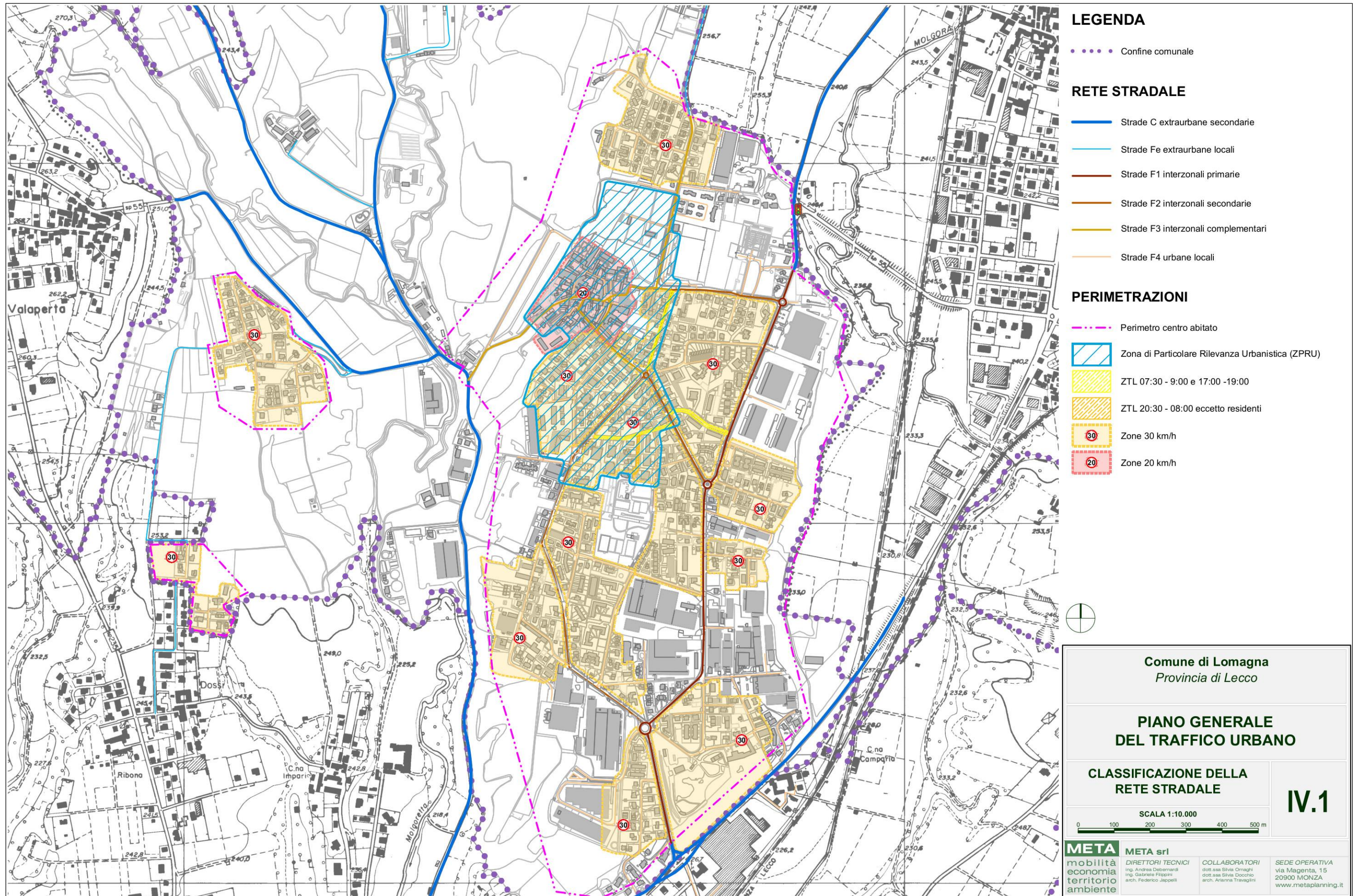
Per quanto riguarda la ciclabilità, la normativa che definisce gli standard da adottarsi per le piste ciclabili, riconosce la possibilità di prevedere percorsi ciclabili in sostituzione delle piste vere e proprie, laddove non ricorrano i requisiti minimi di spazio ed i giustificativi economici, con particolare riferimento alle "isole ambientali", il cui concetto coincide sostanzialmente con quello delle ZTM.

<sup>5</sup> Cfr. Esperienza Svizzera: Le *Zone de Rencontre* sono entrate in vigore con la legislazione Svizzera il 1° gennaio 2002. Tale norma individua che sulla viabilità all'interno dei quartieri residenziali o commerciali i pedoni abbiano la priorità di movimento sulla totalità dello spazio pubblico. La velocità è limitata a 20 km/h, lo stazionamento e la sosta dei veicoli non è autorizzata se non specificatamente prevista. Fonte: <https://zonederencontre.ch/>

<sup>6</sup> Cfr. Linee guida per la redazione dei PSSU del Ministero LLPP del 2001.

<sup>7</sup> Cfr. art. 135 Regolamento di esecuzione del Codice della Strada (DPR 16/12/1992, n.495)







## 4.3 Schema di circolazione e sosta

### 4.3.1 Generalità

Il presente paragrafo riassume gli interventi di modifica dello schema di circolazione interno all'abitato, ivi compresa la regolazione dei principali nodi di traffico e della sosta.

La rete stradale di Lomagna non presenta particolare complessità e la sua regolazione riveste un significato «strategico» soltanto nella revisione dello schema relativo al nucleo storico urbano, cui si ricollega la risoluzione di alcune criticità locali, come gli innesti di via Magenta su via Roma e di via Volta su via Osnago.

Per la regolazione delle precedenza, si tenga presente che tutte le rotonde, laddove non altrimenti indicato, debbono essere regolate con precedenza ai flussi sull'anello; pertanto è sempre da prevedere la modifica delle regolazioni difformi da tale principio.

Lo schema di circolazione proposto è riportato nelle Tavole IV.2a IV.2b e IV.2c.

Va osservato che le indicazioni fornite sono da considerarsi vincolanti per le strade interzonalì primarie (cat.F1) e secondarie (cat.F2), soltanto indicative per le strade interzonalì complementari (cat.F3) e locali (cat.F4).

Di seguito vengono descritte le misure di riorganizzazione previste nei singoli comparti, secondo l'articolazione seguente:

- Schema di circolazione nel nucleo storico (par. 4.3.2)
- Il comparto di via Volta (par. 4.3.3)
- Schema di circolazione interno all'abitato (par.4.3.4)
- Principali intersezioni esterne all'abitato (par.4.3.5)

### 4.3.2 Schema di circolazione nel nucleo storico

Le revisioni proposte che riguardano il centro storico sono di fatto riferite a quanto enunciato nel paragrafo 3.4 della sezione III – Strategie. Gli assi interessati dai nuovi sensi di circolazione, nelle diverse opzioni studiate, sono: via XXV aprile, via Roma, via Osnago.

Viene inoltre introdotto, come più volte citato, la Zona a traffico moderato a 20Km/h nel comparto afferente alla piazza della Chiesa, che coinvolge le vie Mazzini, Don Colombo, Gargantini, d'Adda Busca e Martiri della Libertà.

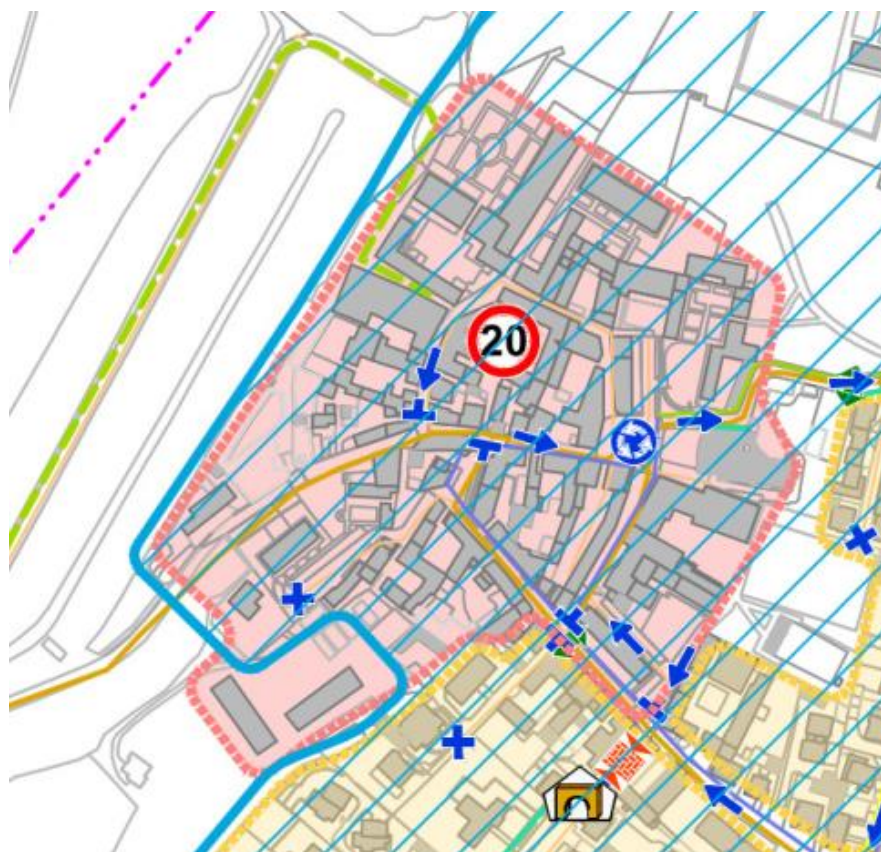


Fig. 4.3.i – Zona 20 km/h  
Elaborazione META

### 4.3.3 Il comparto nord e via Volta

Su via Volta si propongono interventi di moderazione del traffico adottando le tipologie più diffusamente ammesse, come sistemi di presegnalazione, porte di ingresso localizzate a sud in prossimità di via Marconi e a nord in prossimità di via Edison; restringimenti della carreggiata (ottici e/o fisici), strozzature; chicanes o disassamenti orizzontali, deflessioni; plateau rialzati, dossi e/o cuscini berlinesi.

Si tratterà di adeguare l'attraversamento ciclopedonale a sud di via Volta, che ad oggi risulta poco visibile a causa della segnaletica orizzontale ammalorata.

Al fine di regolare la capacità di deflusso di via Milano si ipotizza l'installazione di un impianto semaforico all'intersezione tra via Osnago e via Copernico, che limiti conseguentemente le possibilità di accesso al centro abitato.

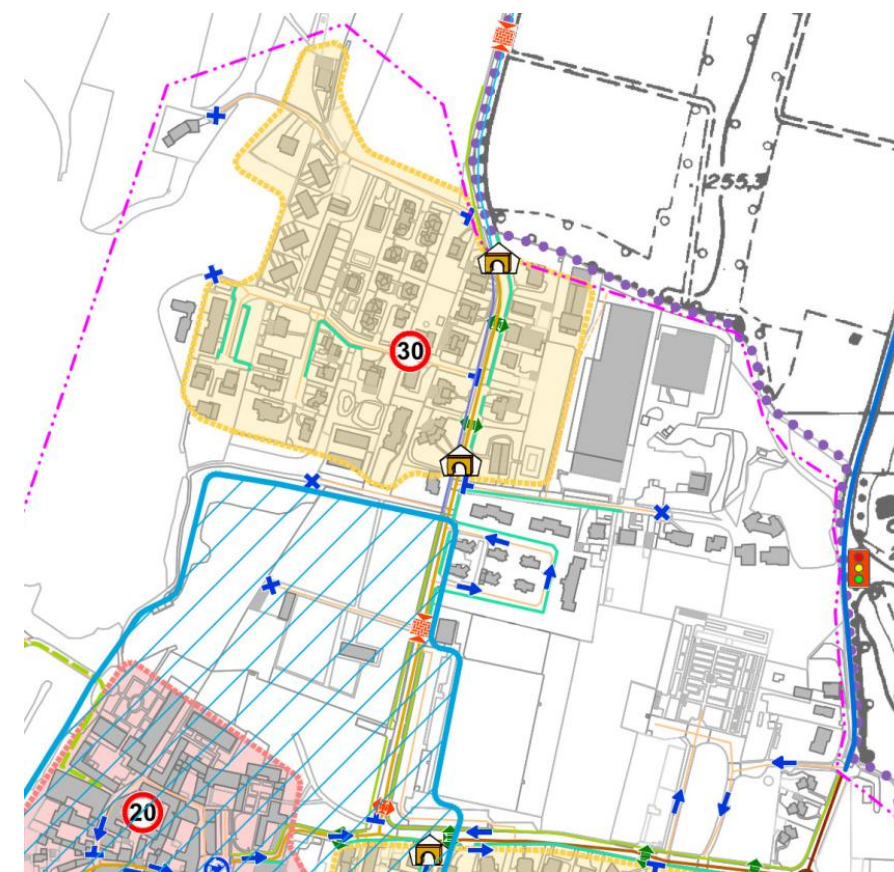


Fig. 4.3.ii – Comparto di via Volta  
Elaborazione META



#### 4.3.4 Protezione delle zone residenziali

Se si eccettuano le importanti proposte per lo schema circolatorio del nucleo storico, gli altri ambiti interni all'abitato del capoluogo non subiscono significativi cambiamenti, ma soltanto limitati aggiustamenti, connessi per lo più ad interventi di riorganizzazione di singole intersezioni e di protezione delle zone residenziali.

Si evidenzia l'istituzione del senso unico di circolazione su via Pascoli in direzione est, realizzando la cosiddetta *strada parcheggio*<sup>8</sup>.

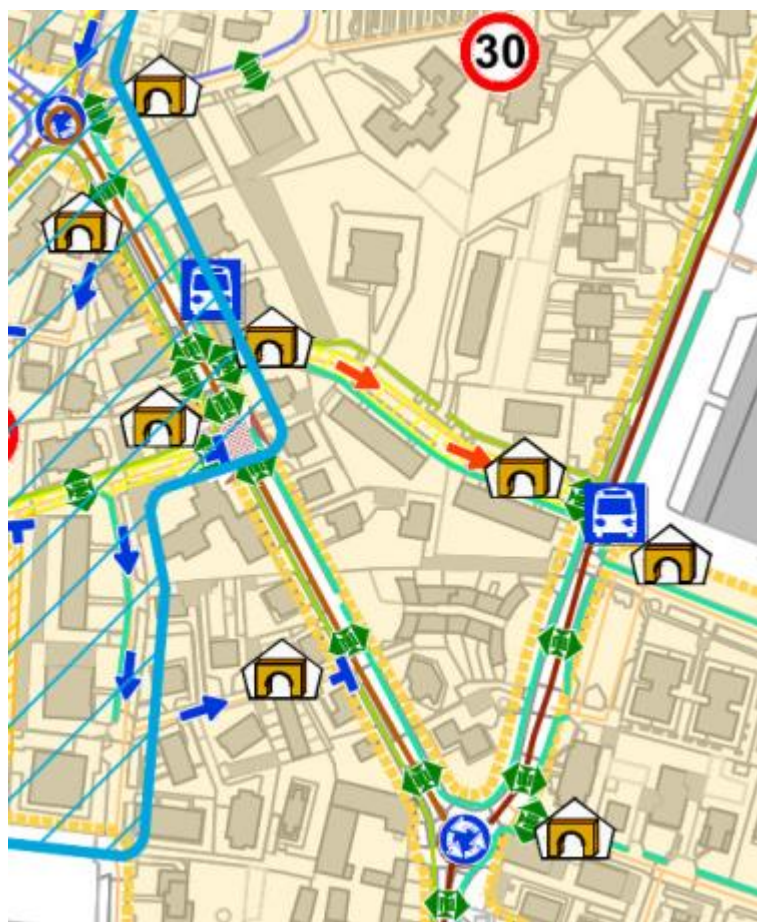


Fig. 4.3.iii – Senso unico di via Pascoli  
Elaborazione META

A complemento di quanto finora realizzato si prevede l'estensione della banda centrale (preferibilmente semismontabile) al tratto di via Milano compreso tra via M.Resegone e via G.Lorca, con l'introduzione di opportuni attraversamenti rialzati e/o protetti, ad intervalli più o meno regolari, cioè in corrispondenza delle intersezioni con le vie Carducci e Manara/De Gasperi.

Altre intersezioni che richiedono interventi di messa in sicurezza mediante la realizzazione di sfalsamenti almetrici e planimetrici tipici degli interventi di *“traffic calming”*, sono quelle poste in prossimità dei seguenti assi stradali:

- via Magenta e via Verdi;
- via Verdi e via Moro;
- via Carducci e via Moro.

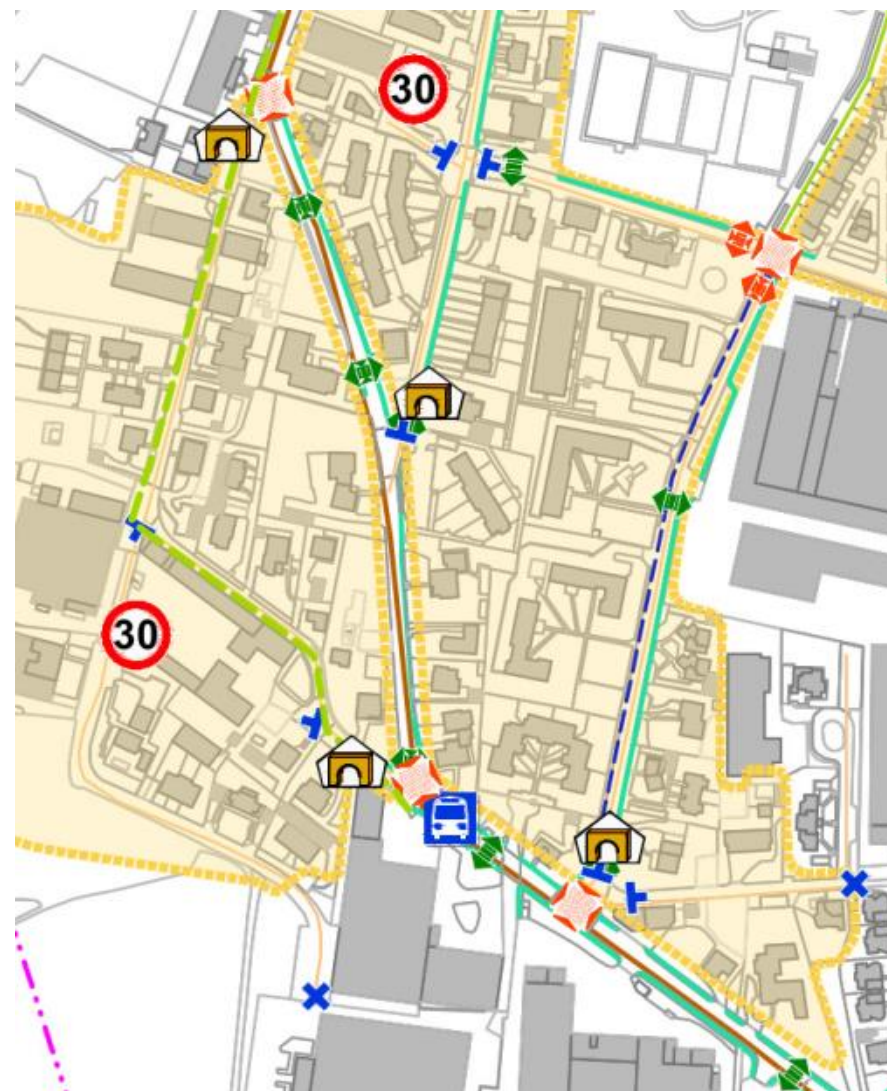


Fig. 4.3.iv – Adeguamenti nodi interno all'abitato  
Elaborazione META

Fuori dall'ambito urbano, sulla SP342, si segnalano invece i seguenti nodi/zone di riqualificazione infrastrutturale:

- la rotatoria del Pino;
- l'innesto con via Lecco;
- la messa in sicurezza del sistema viabilistico prossimo al sovrappasso ferroviario.

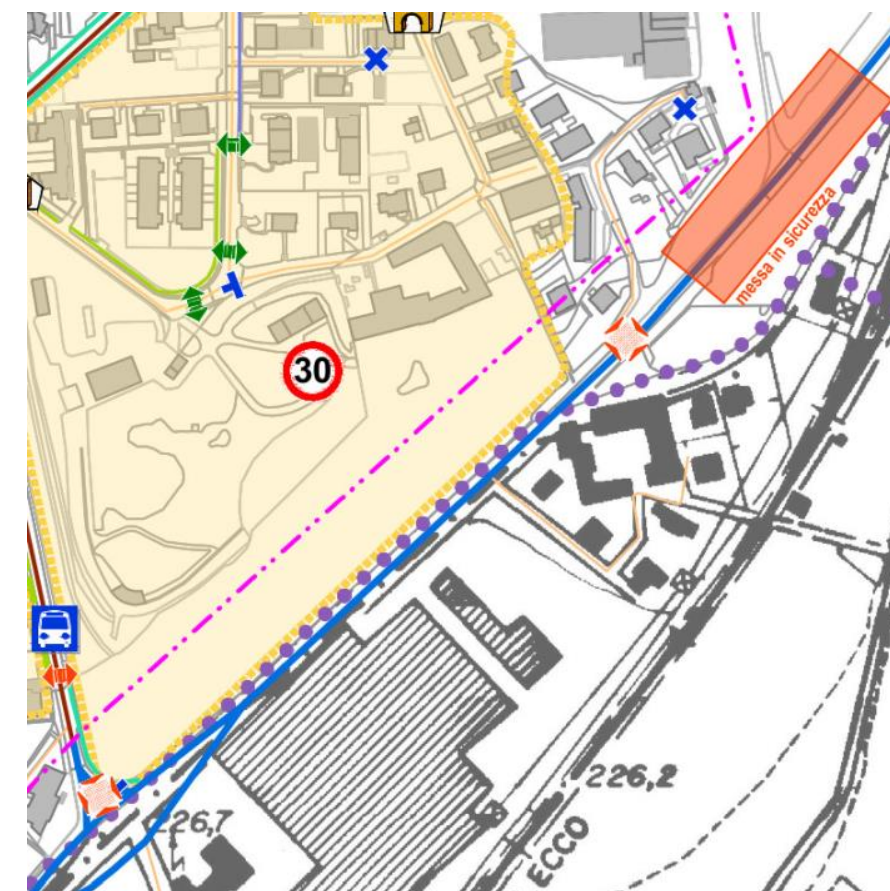


Fig. 4.3.v – Adeguamenti nodi sulla SP342  
Elaborazione META

<sup>8</sup> Per "strada parcheggio" si intende una strada progettata in modo da rispondere prioritariamente alle necessità di sosta, prevalenti su quelle di transito veicolare.

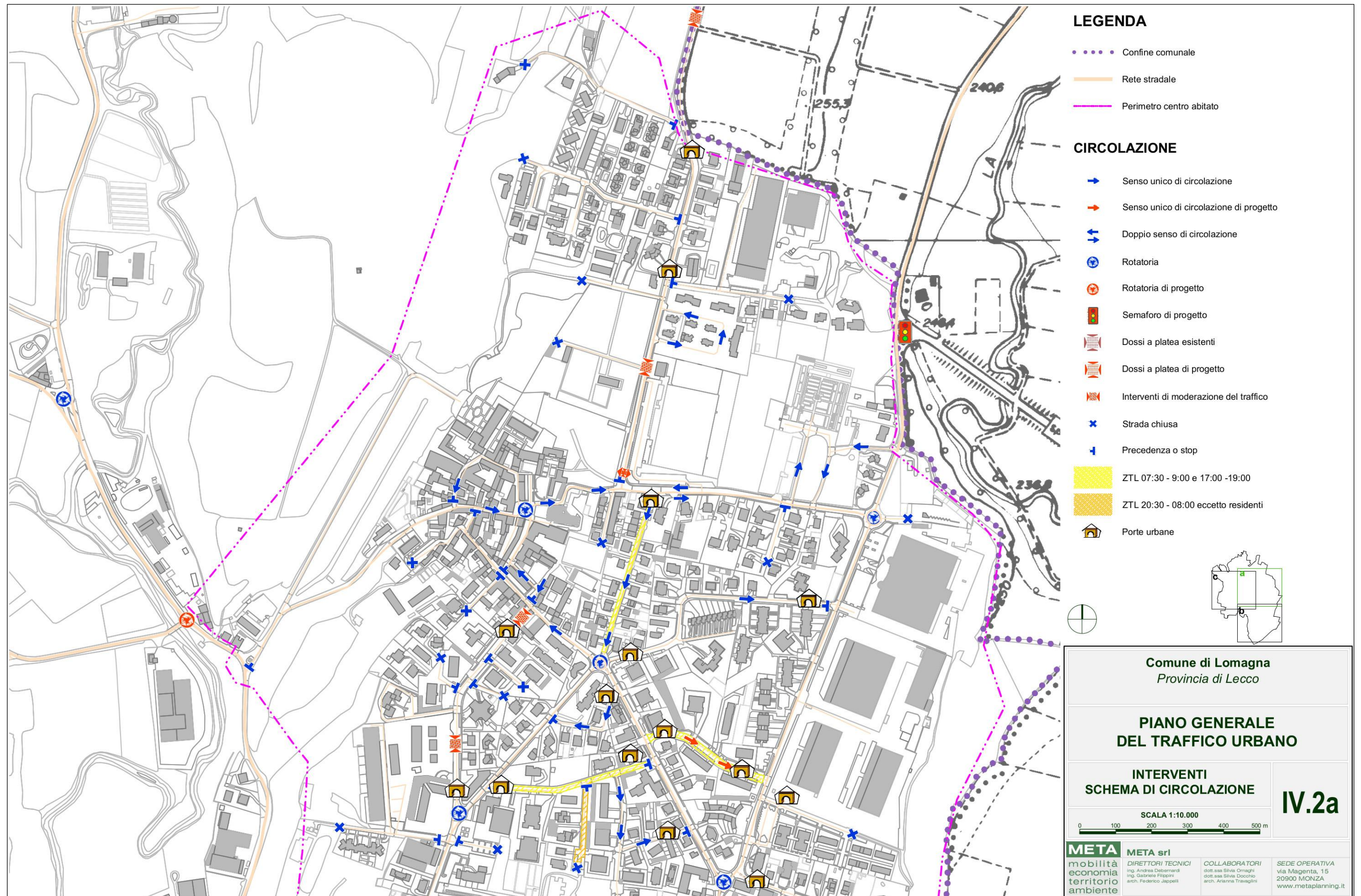
#### **4.3.5 L'organizzazione della sosta**

Il sistema della sosta non registra a Lomagna nessun caso di squilibrio strutturale fra domanda ed offerta, nemmeno con riferimento ai soli ambiti centrali (nucleo storico e zona del Municipio) inclusi nella Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica, definita nel paragrafo 4.2.2.

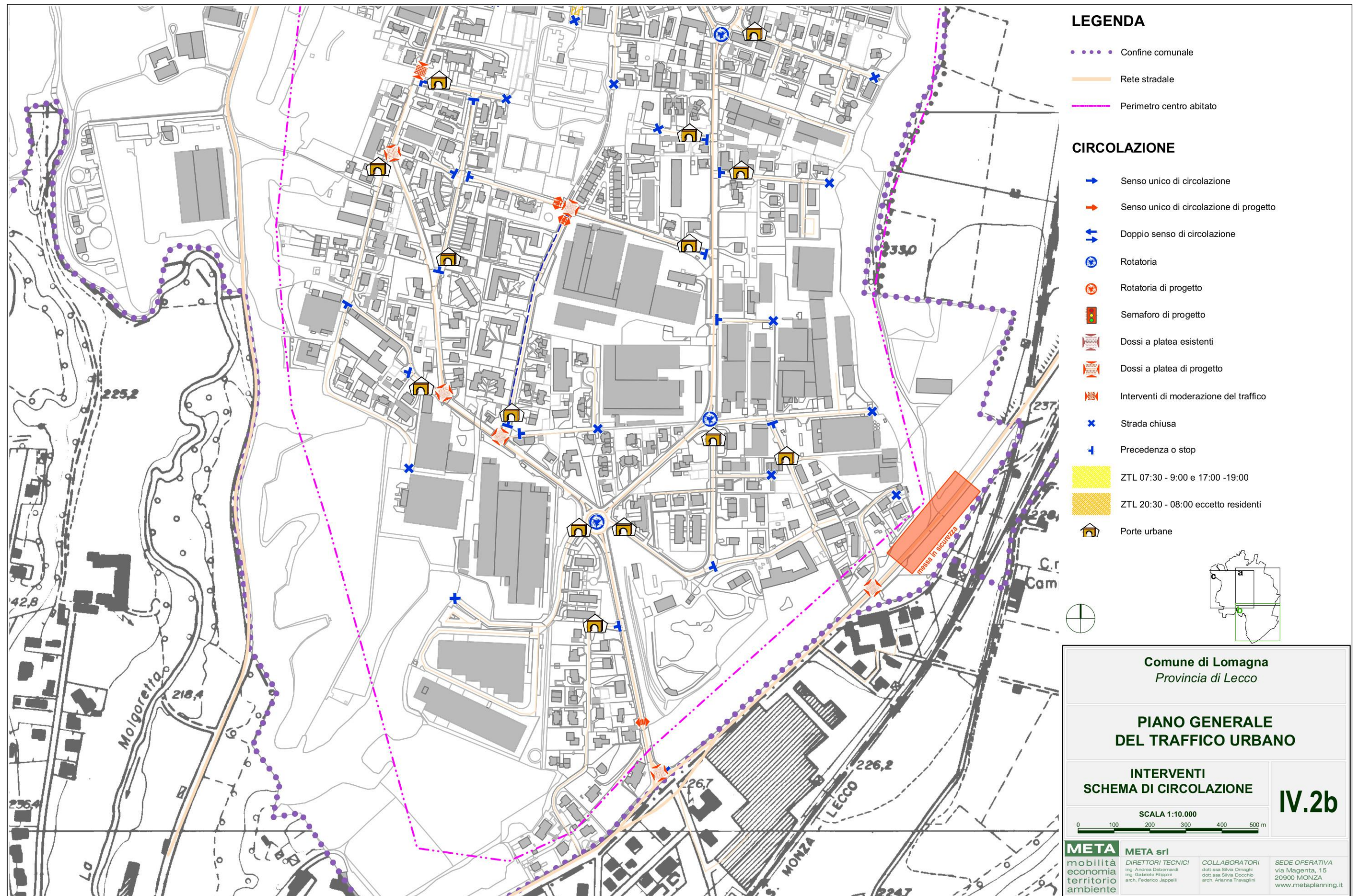
Le uniche criticità rilevate, di limitata entità, riguardano il parcheggio di piazza Don Limonta. Per il resto, i parcheggi perimetrali presenti, cioè: quello del centro sportivo tra via Osnago e via Volta e quello di piazza Cavour cui si accede da via Gargantini, ed il suo recente ampliamento poco a monte, soddisfano la domanda di sosta di residenti e non residenti.

Pertanto il Piano si limita a confermare la regolazione a disco orario di alcuni stalli del centro storico (via Gargantini, piazza Don Limonta), lasciando immutata la regolazione della restante offerta di sosta interna al centro abitato del capoluogo.

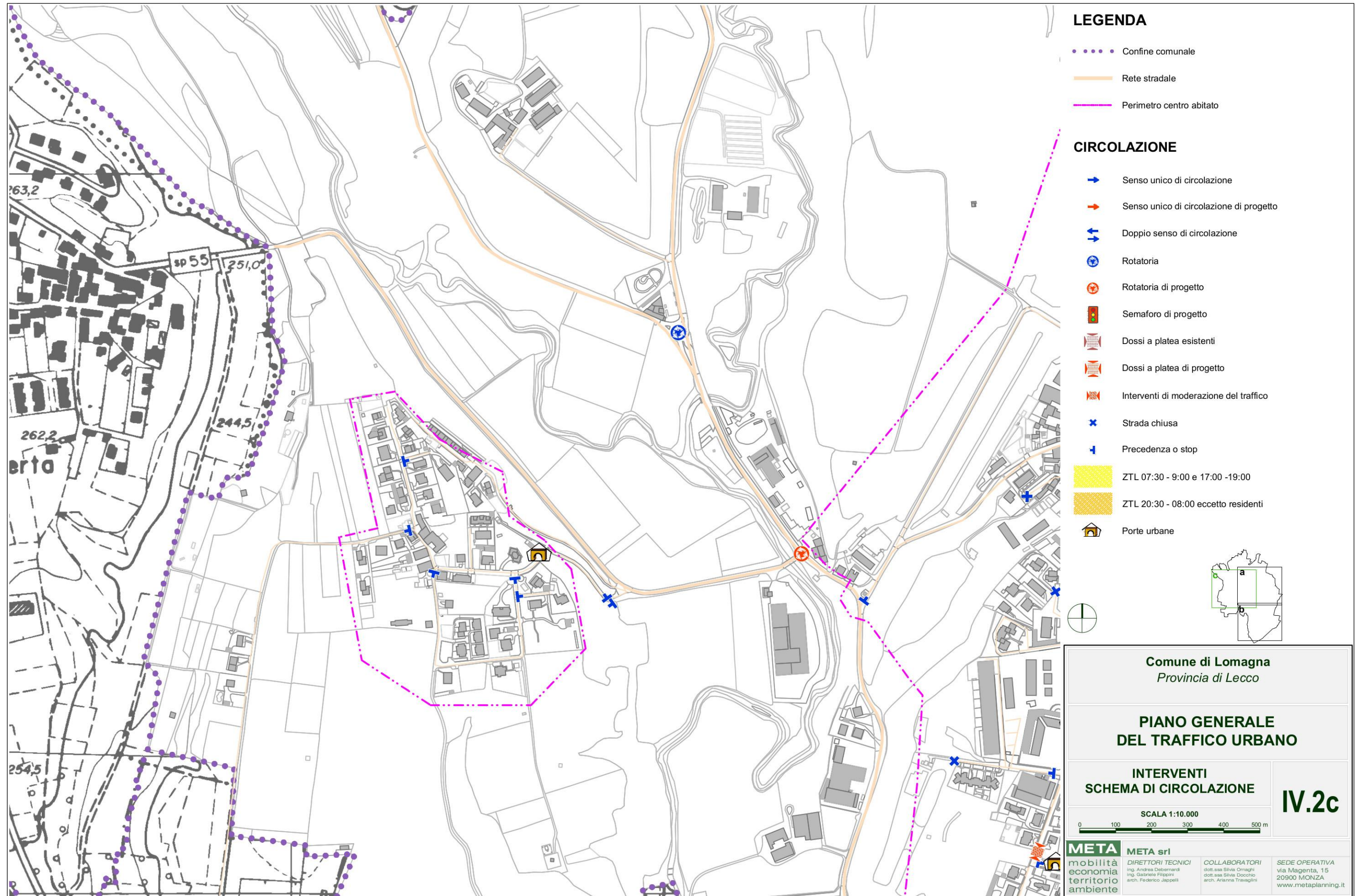












**Comune di Lomagna**  
Provincia di Lecco

**PIANO GENERALE  
DEL TRAFFICO URBANO**

**INTERVENTI  
SCHEMA DI CIRCOLAZIONE**

**IV.2c**

SCALA 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

<b>META</b> mobilità economia territorio ambiente	<b>META srl</b> DIRETTORI TECNICI ing. Andrea Debernardi ing. Gabriele Filippini arch. Federico Jappelli	COLLABORATORI dott.ssa Silvia Ormeigi dott.ssa Silvia Docchio arch. Arianna Travaglini	SEDE OPERATIVA via Magenta, 15 20900 MONZA www.metaplanning.it
---	--	---	---



## 4.4 Assetto della mobilità ciclopedonale

### 4.4.1 Generalità

La protezione della mobilità non motorizzata, pedonale e ciclabile, costituisce uno degli obiettivi fondamentali del presente aggiornamento del Piano Urbano del Traffico di Lomagna, con riferimento sia agli spostamenti interni al centro abitato del capoluogo, sia a quelli di scambio con la Fornace, con la stazione ferroviaria di Carnate, con il Parco di Montevecchia ed anche, in prospettiva, con gli abitati di Osnago ed Usmate.

Va osservato a questo proposito che gli interventi di protezione e sostegno della mobilità ciclopedonale non possono essere intesi alla stregua di un'azione puramente settoriale, ma debbono derivare dal perseguimento di condizioni generali di circolazione che possano essere ritenute «amichevoli» rispetto ai pedoni ed ai ciclisti. Ciò non esclude peraltro l'opportunità di realizzare, lungo gli itinerari caratterizzati dalla presenza di flussi di traffico più intensi interventi specifici di protezione e/o separazione delle diverse categorie di traffico.

I criteri generali che sottendono le soluzioni di assetto della rete ciclopedonale non possono prescindere da tali presupposti che dovranno trovare dunque riscontro nell'attuazione degli interventi da programmare in coerenza con i nuovi regimi di circolazione e gli altri interventi viabilistici.

Gli **obiettivi principali** per l'implementazione della rete, coerentemente a quanto già predisposto in fase di definizione delle strategie di Piano possono essere così sintetizzati:

- completamento e ricucitura degli itinerari ciclopedonali esistenti e garantire la continuità lungo gli assi di distribuzione;
- riorganizzazione della sezione stradale in modo flessibile ove riscontrata carenza di spazio in modo da garantire spazi leggibili e riconoscibili ai ciclisti,
- realizzazione di nuove connessioni ciclabili tra il capoluogo e la Fornace;
- potenziamento delle connessioni intercomunali;
- eliminazione delle barriere architettoniche.

L'assetto programmato della rete ciclopedonale è illustrato nelle Tavole IV.3a, IV.3b e IV.3c.

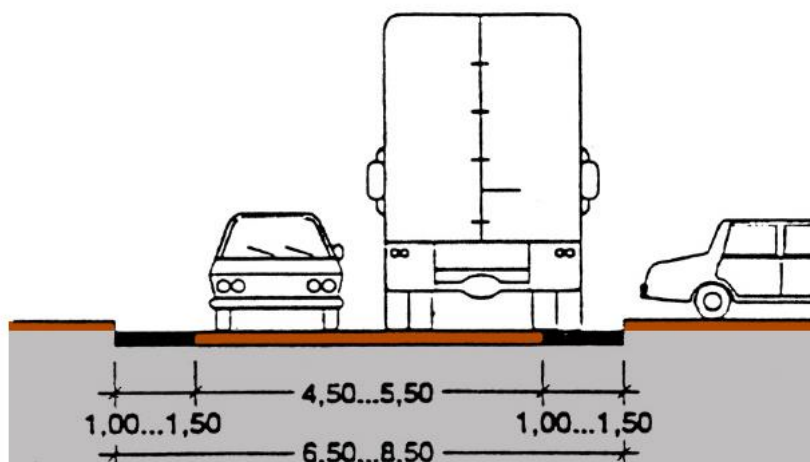


Fig. 4.4.i – Schema tipo di banchine transitabili al ciclo/franchi laterali polivalenti

Archivio META / arch. F. Jappelli



Ambito urbano centrale: franchi laterali polivalenti, ad uso ciclabile con funzione di riduzione ottica della carreggiata, realizzati con verniciatura dell'asfalto. Frazione di Fornaci, Brescia. Archivio META / arch. F. Jappelli



Ambito extraurbano: franchi laterali polivalenti, ad uso ciclabile con funzione di riduzione ottica della carreggiata, realizzati con verniciatura dell'asfalto. Canton Ticino, Svizzera. Archivio Jappelli

### 4.4.2 Marciapiedi e percorsi pedonali protetti

Una importante miglioria per la mobilità pedonale è rappresentata dalla **protezione dei percorsi e degli attraversamenti** pedonali, collocati lungo la viabilità di distribuzione urbana (strade locali interzonali).

Il comune di Lomagna è dotato di una rete di percorsi pedonali e ciclopedonali piuttosto diffusa e tendenzialmente ben collegata. Il Piano si limita dunque a indicare quali itinerari più importanti vadano messi a sistema e realizzate le continuità di percorso.

**La continuità dei percorsi pedonali**, ottenuta mediante realizzazione del marciapiede o di pista ciclopedonale separata dalla carreggiata, corsia riservata (mediante segnaletica orizzontale) o anche attraverso la definizione di spazi protetti da transenne e/o dissuasori, dovrà essere garantita almeno su un lato lungo tutti gli assi che seguono<sup>9</sup>:

- via Magenta (tra via Roma e via Verdi)
- via Verdi (tra via Magenta e via Milano)

A tale proposito, si tratta evidentemente di procedere con programmi di riqualificazione dei diversi assi e di intervenire sistematicamente in occasione degli interventi di manutenzione, per ovviare alle carenze diffuse della rete pedonale.

Queste occasioni dovranno consentire di recuperare continuità ai percorsi, eliminare gli ostacoli che restringono i passaggi<sup>10</sup>, (<1,50 m) realizzare gli scivoli di estremità e gli eventuali golfi di protezione della sosta ed abbassare l'altezza dei cordoli laddove questa risulti troppo elevata (> 10 cm).

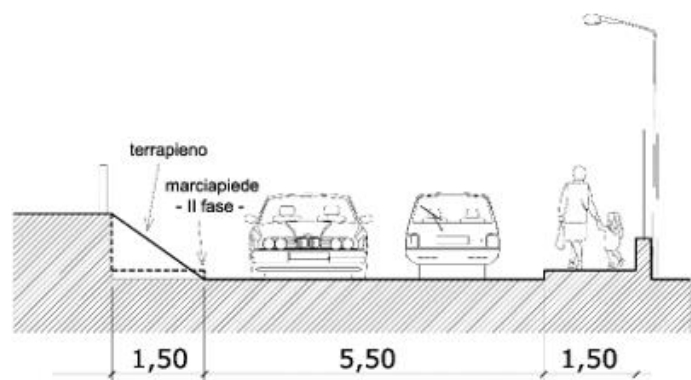
<sup>9</sup> Nel caso di collegamenti che si sviluppano in parte all'esterno del centro abitato, l'obbligo di protezione pedonale si intende limitato alle sole tratte urbane.

<sup>10</sup> Ivi compresa l'eventuale presenza di veicoli sui marciapiedi.



Lungo le tratte settentrionale e centrale di via Magenta, occorre procedere ad una verifica generale della presenza e dello stato dei marciapiedi, al fine di renderli continui su entrambi i lati.

Per quanto riguarda infine via Verdi, fra i due innesti di via Magenta si prevede la realizzazione di un marciapiede di larghezza pari ad 1,50 m, collocato sul lato Ovest. La larghezza della carreggiata stradale viene in questo caso ridotta sino al valore minimo ammesso dal Regolamento viario per strade di categoria F1 (5,50 m).



via Verdi (tra i due incroci con via Magenta) - progetto

Per quanto concerne gli assi stradali, qui non indicati, essi risultano generalmente compresi in Zone Residenziali a Traffico Moderato (ZRTM), come ad esempio via Aldo Moro.

In questi ambiti, l'applicazione estensiva delle tecniche di moderazione di traffico consente di ipotizzare un più elevato livello di promiscuità fra pedoni e traffico motorizzato, considerando il limite di circolazione fissato a 30 km/h. La realizzazione dei marciapiedi non è generalmente necessaria, potendo essere sostituita, di norma, da forme di protezione più leggere (ad esempio, identificazione di bande pedonali al livello della carreggiata). Essa andrà dunque valutata caso per caso, con particolare attenzione per punti singolari (strette, curve cieche, innesti di assi laterali) atti a determinare rischi di qualche entità.

#### 4.4.3 Eliminazione delle barriere architettoniche

L'eliminazione delle barriere architettoniche negli spazi urbani rappresenta la naturale continuazione delle riflessioni poste in essere attraverso il PUT, costituendo un approfondimento analitico e progettuale sul tema della sicurezza con particolare attenzione agli utenti deboli. Si tratta di un approfondimento in grado di proporsi come metodologia e come possibile abaco tipologico di riferimento per la realizzazione degli interventi previsti dal Piano del traffico.

Il dettato legislativo più recente assume una definizione allargata del concetto di «barriere architettoniche», definendole come:

- × gli ostacoli fisici che sono fonte di disagio per la mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi causa, hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente o temporanea;
- × gli ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di spazi, attrezzature o componenti;
- × la mancanza di accorgimenti e segnalazioni che permettono l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per chiunque e in particolare per i non vedenti, per gli ipovedenti e per i sordi.

Eliminare le barriere architettoniche significa quindi eliminare qualsiasi ostacolo che limiti la possibilità per gli "utenti deboli" di fruire e vivere gli spazi pubblici, dai marciapiedi alle piazze ai parchi. In tal senso, gli obiettivi di accessibilità degli spazi pubblici per tutti i cittadini con disabilità si traducono in misure atte a generare benefici anche per un perimetro di soggetto più esteso.

L'attenzione a questo tipo di esigenze deve essere posta sin dalla fase progettuale degli interventi, progettando cioè spazi accessibili a tutti.

Come noto, la definizione di un programma organico di intervento è in questo caso demandato al **Piano per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA)**, che, basandosi su una analisi dettagliata della situazione, definisce gli interventi di abbattimento necessari indicando un ordine di priorità programma per la loro attuazione.

La sincronicità e la fondamentale coerenza di impostazione dei due strumenti - Piano del Traffico e Piano di Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA) - consente di fondere direttamente le due previsioni in un'unica fase attuativa, con evidente risparmio di risorse e di valorizzazione dei contenuti progettuali dei entrambi gli strumenti.

A tale proposito, si può osservare che il comma 9 dell'art. 24 della L. n°104/92 ("Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate") prescrive l'integrazione del Piano di Eliminazione delle Barriere Architettoniche con indicazioni riguardanti l'accessibilità degli spazi urbani:

I piani di cui all'articolo 32, comma 21, della citata legge n. 41 del 1986 sono modificati con integrazioni relative all'accessibilità degli spazi urbani, con particolare riferimento all'individuazione e alla realizzazione di percorsi accessibili, all'installazione di semafori acustici per non vedenti, alla rimozione della segnaletica installata in modo da ostacolare la circolazione delle persone handicappate

A fronte di queste premesse, la realizzazione degli interventi di messa in sicurezza della mobilità ciclabile e pedonale sugli assi viari della città, ed in particolare all'interno delle Zone a Traffico Moderato, potrà essere condotta anche secondo i criteri e le priorità già identificate in sede di eliminazione delle barriere architettoniche.

Oltre ai PEBA, si ricorda che i Comuni devono attivarsi anche per predisporre i **Piani Integrati degli Spazi Urbani (PISU)**, con l'obiettivo specifico dell'abbattimento delle barriere architettoniche negli spazi urbani per migliorarne accessibilità e percorribilità.

Alcune riflessioni in merito possono aiutare la comprensione delle funzioni attribuite al PISU:

- il termine di "barriere architettoniche" non si riduce ad un insieme determinato di ostacoli fisici che impediscono la mobilità dei soggetti fisicamente svantaggiati. Al di là delle definizioni di legge, che giustamente individuano tutti quegli elementi che costituiscono gli spazi edificati sia esterni che interni, tali da limitare, occorre considerare che per l'eliminazione delle barriere architettoniche si intende un'azione volta a ricreare la possibilità per chiunque di muoversi ed avere relazioni sociali;
- con la definizione convenzionale di "barriere architettoniche" si deve intendere allora tutto ciò che costituisce impedimento, non autonomamente eludibile, allo svolgimento di qualsiasi tipo di azione per chiunque;
- ciò vuol dire innanzitutto che gli utenti di riferimento non sono solo i disabili e in genere le persone con ridotta capacità motoria, ma anche coloro che vengono solitamente definiti come utenti deboli, anziani e bambini;

- inoltre per “barriera architettonica” non si deve intendere solo un ostacolo fisico che impedisce l’azione e che va quindi rimosso, ma anche la mancanza di accorgimenti necessari a favorire lo svolgersi dell’azione. Pensiamo per esempio all’assenza di indicazioni tattili o sonore che servano da orientamento nello spazio agli ipovedenti, oppure all’assenza di accorgimenti che garantiscano l’uso dei mezzi di trasporto pubblico o l’uso dei servizi (per esempio delle cabine telefoniche).

Compito primo di un PISU deve essere quindi un’analisi e un censimento delle barriere architettoniche che si deve chiedere non solo cosa può costituire un ostacolo al movimento ma anche cosa favorisce il movimento e le relazioni sociali, e quindi come lo spazio può essere ripensato ed attrezzato a questo scopo.

È quindi auspicabile che i principi di buona progettazione vengano definiti dall’Ufficio Tecnico comunale e codificati attraverso un abaco degli interventi che si occupi sia dell’abbattimento delle barriere architettoniche che della progettazione accessibile. Tale abaco, che integra il PISU e ne costituisce lo strumento operativo, dovrebbe costituire un riferimento progettuale necessario anche per la realizzazione degli interventi del piano del traffico.

#### 4.4.4 Rete degli itinerari ciclabili

La diffusione della mobilità ciclistica, che assume pieno significato strategico in ordine all’ottenimento degli obiettivi fondamentali del piano, viene perseguita attraverso una sistematica e diffusa previsione di interventi di protezione, tesi a creare un ambiente favorevole all’uso delle due ruote nei collegamenti interni al Comune, ed in prospettiva anche lungo i principali collegamenti extraurbani di breve raggio.

La rete ciclabile completa quella pedonale, configurandosi come prolungamento o sovrapposizione dei percorsi *pedibus* verso i capisaldi esterni fondamentali, costituiti dalla stazione ferroviaria di Carnate-Usmate, dalla Fornace e dal Parco di Montevecchia e della Valle del Curone.

Tali interventi diffusi non escludono peraltro la realizzazione di itinerari ciclabili particolarmente protetti in fregio agli assi stradali più trafficati (SP342), o comunque lungo gli itinerari principali.

La rete ciclabile completa quella pedonale, configurandosi come prolungamento o sovrapposizione degli itinerari diretti verso gli attrattori sensibili.

Nel suo complesso, questa rete è formata da **itinerari ciclabili**, definiti a norma del D.M. (lavori pubblici) 30 novembre 1999, n.557 («*regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili*») come “percorso stradale utilizzabile dai ciclisti, sia in sede riservata (pista ciclabile in sede propria o su corsia protetta), sia in sede ad uso promiscuo con pedoni (percorso pedonale e ciclabile) o con veicoli a motore (su carreggiata stradale)”.

La continuità di ciascun itinerario è ottenuta facendo ricorso a soluzioni progettuali differenziate, riconducibili alle categorie introdotte dal citato decreto:

- a) piste ciclabili in sede propria;
- b) piste ciclabili su corsia riservata;
- c) percorsi promiscui pedonali e ciclabili;
- d) percorsi promiscui ciclabili e veicolari o banchine transitabili al ciclo.

Le differenti soluzioni vengono adottate, in relazione alla classificazione della rete ed al regolamento viario, graduando i livelli di protezione in base al potenziale di vulnerabilità per i ciclisti, derivante dalle caratteristiche dei flussi motorizzati leggeri e pesanti presenti su ciascuna direttrice.

Il quadro complessivo della rete ciclabile è illustrato nella **Tavola IV.3a, IV.3b, e IV.3c**, riportate nelle pagine che seguono.

Più specificamente, gli itinerari fondamentali sono identificati come segue:

- ⇒ FORNACE (via Martiri d.Libertà, via L.Da Vinci, via Fornace)
- ⇒ CARNATE STAZIONE (via Verdi, via Milano)

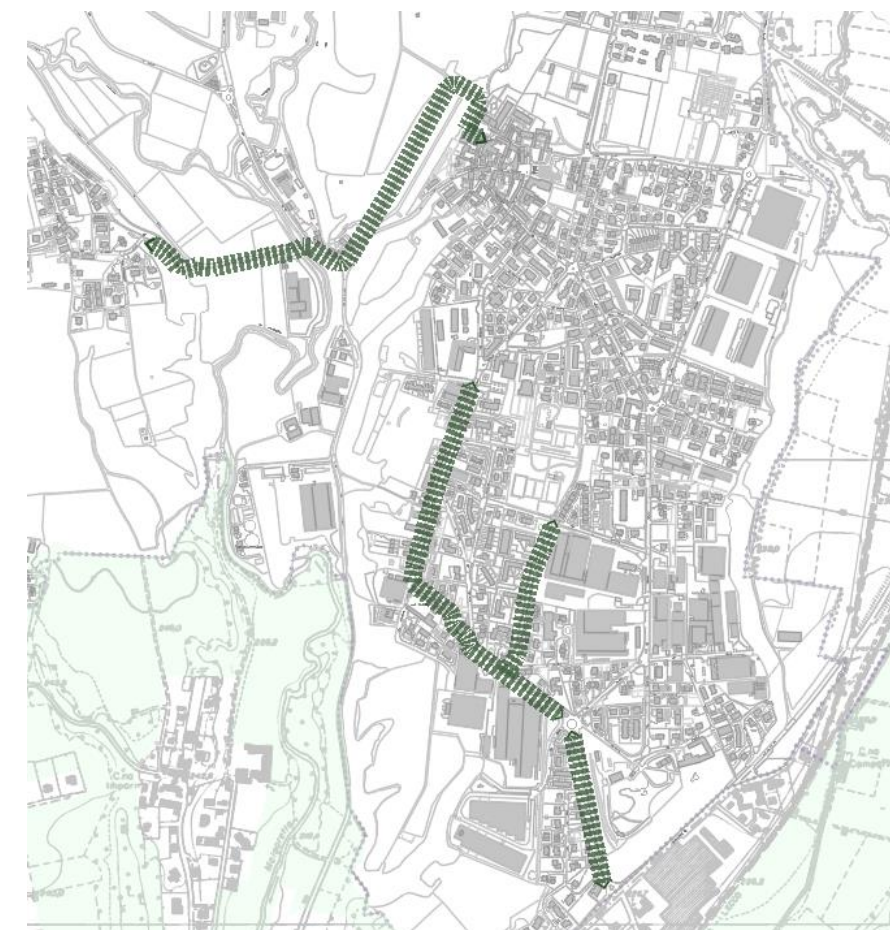
Lungo via XXV Aprile è consigliabile la protezione del percorso ciclopedonale mediante la posa di opportuni elementi di separazione fisica dalla carreggiata veicolare, la cui posizione deve essere attentamente verificata in rapporto alla collocazione dei passi carrai.

Entrano inoltre a far parte della rete ciclabile «sicura» tutti i quartieri trattati come ZRTM (cfr.par.4.2.4) ed in generale gli itinerari sui quali sono previsti interventi estensivi di moderazione del traffico, sui quali si innestano - laddove necessario - tratti di «cucitura» e connessione verso la rete primaria. In alcuni casi, è prevista la presenza di indicazioni volte ad evidenziare la continuità degli itinerari, anche in assenza di specifici elementi fisici di protezione.

Particolare attenzione dovrà essere posta nei punti di maggiore conflitto con le altre componenti di traffico. A tale proposito, i punti di intersezione della rete stradale urbana ed extraurbana con la rete ciclabile fondamentale sopra definita sono stati sistematicamente verificati e - laddove necessario - esplicitamente trattati per recuperare le migliori condizioni possibili agli attraversamenti dei ciclisti.

A tale proposito si segnala la previsione del sottopasso ciclabile a Sud della rotatoria del Pino.

Alcuni particolari realizzativi della rete e dei punti di attraversamento sono descritti nei paragrafi seguenti, dedicati agli interventi di riassetto delle strade e dei nodi di traffico.



**Fig. 4.4.ii – Nuovi collegamenti ciclopedonali**  
Elaborazione META



#### 4.4.5 Attraversamenti pedonali e ciclabili

Per quanto riguarda la protezione degli attraversamenti pedonali e ciclopeditoni necessaria a garantire l'efficace e sicura continuità degli itinerari stessi all'interno della rete prevista, essa dovrà essere assicurata prioritariamente lungo le vie<sup>11</sup> Milano, Carducci, Garcia Lorca, per Osnago e Volta.

Lungo gli assi caratterizzati dal transito di mezzi pesanti (autocarri e/o autobus in servizio pubblico di linea), la protezione degli attraversamenti ciclopeditoni non può essere ottenuta attraverso soprelevazioni della sede stradale.

Per questi assi, è ipotizzabile la realizzazione di attraversamenti protetti a raso, delle tre tipologie seguenti:

- a) **ATTRAVERSAMENTO PROTETTO DA IMPIANTO SEMAFORICO**, finalizzato a regolare il flusso veicolare, preferibilmente garantendo al pedone la possibilità di ricovero intermedio. Nel caso della SP11, se protetto dal semaforo, non è ottimale.



- b) **ATTRAVERSAMENTO PROTETTO DA ISOLA SALVAGENTE CENTRALE**, finalizzato a rallentare il flusso veicolare, impedire le manovre di sorpasso, abbreviare il tempo di attraversamento pedonale e consentire l'attraversamento in due fasi distinte per senso di marcia



- c) **ATTRAVERSAMENTO PROTETTO DA GOLFI LATERALI**, finalizzato a rallentare il flusso veicolare, migliorare la visibilità reciproca pedone/conducente ed abbreviare il tempo di attraversamento pedonale



La tipologia dell'attraversamento rialzato sarà invece da preferirsi per assicurare la continuità dei marciapiedi lungo le strade di distribuzione urbana e per sottolineare nel contempo l'accesso alle Zone a Traffico Moderato.

#### 4.4.6 Interventi di messa in sicurezza per le scuole

Ulteriore elemento qualificante del Piano è la messa in sicurezza dei sistemi di accesso pedonale alle scuole di via Matteotti, secondo lo schema già sperimentato nell'ambito del progetto "pedibus".

Questo obiettivo viene perseguito mediante la realizzazione di un "kit scuola", cioè di un insieme di attrezzature coordinate per facilitare l'accompagnamento e l'attesa degli alunni (interventi già in parte realizzati).

Dalle scuole di via Matteotti si dipartono i tre percorsi protetti casa-scuola, afferenti al "pedibus" e configurati come segue:

- Arancione: con capolinea in via Resegone;
- Verde: con capolinea in via G. Verdi 18;
- Azzurra: con capolinea in via A. Volta.

#### «kit scuola»: principali attrezzature

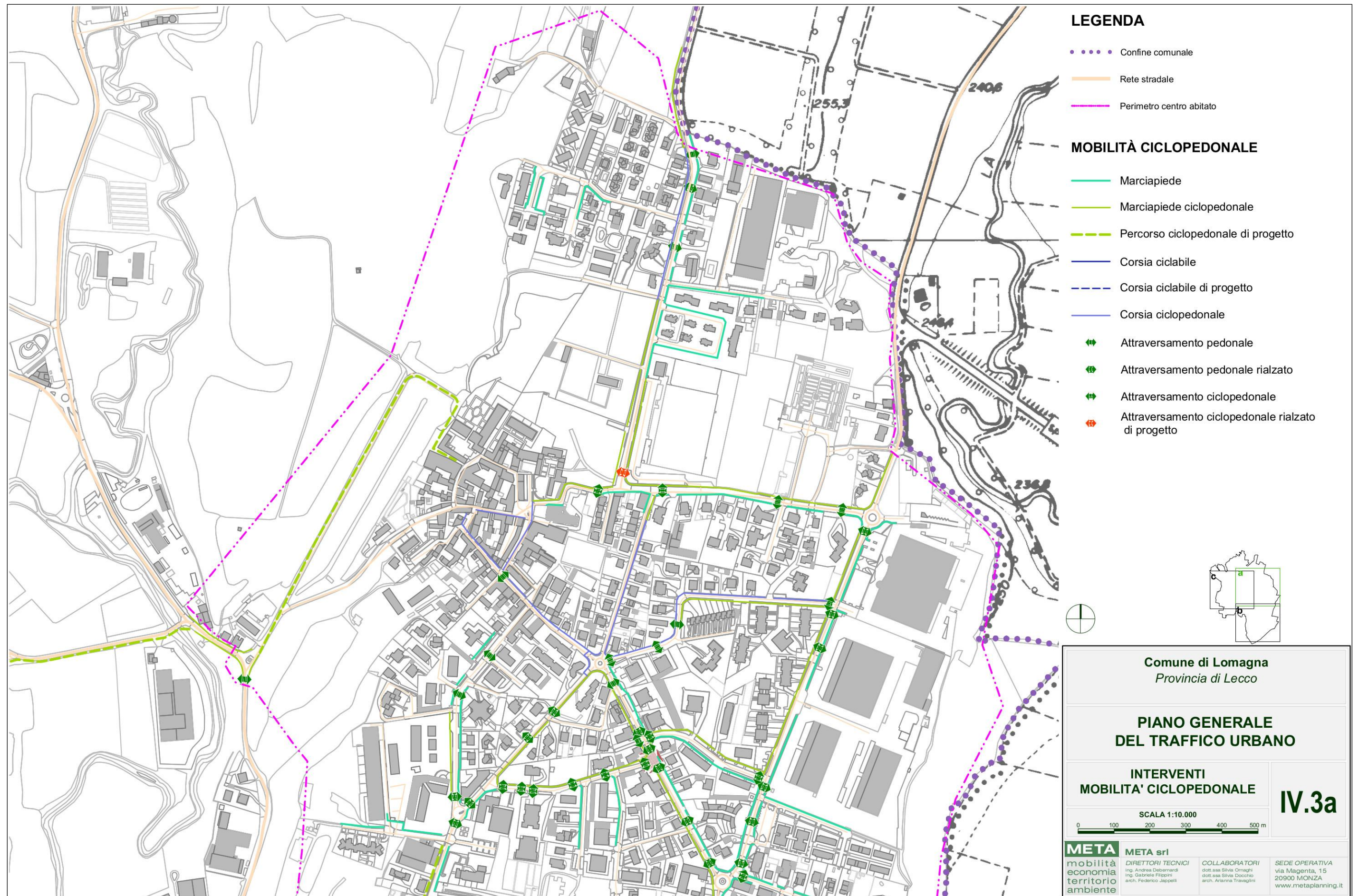
La messa in sicurezza degli spazi stradali di fronte agli accessi scolastici può condurre alla realizzazione di alcune attrezzature, volte ad aumentare il grado di comfort e sottolineare il carattere di fruizione pubblica di un'area frequentata dai cittadini.

In particolare, le attrezzature-base che vengono di norma previste sono le seguenti:

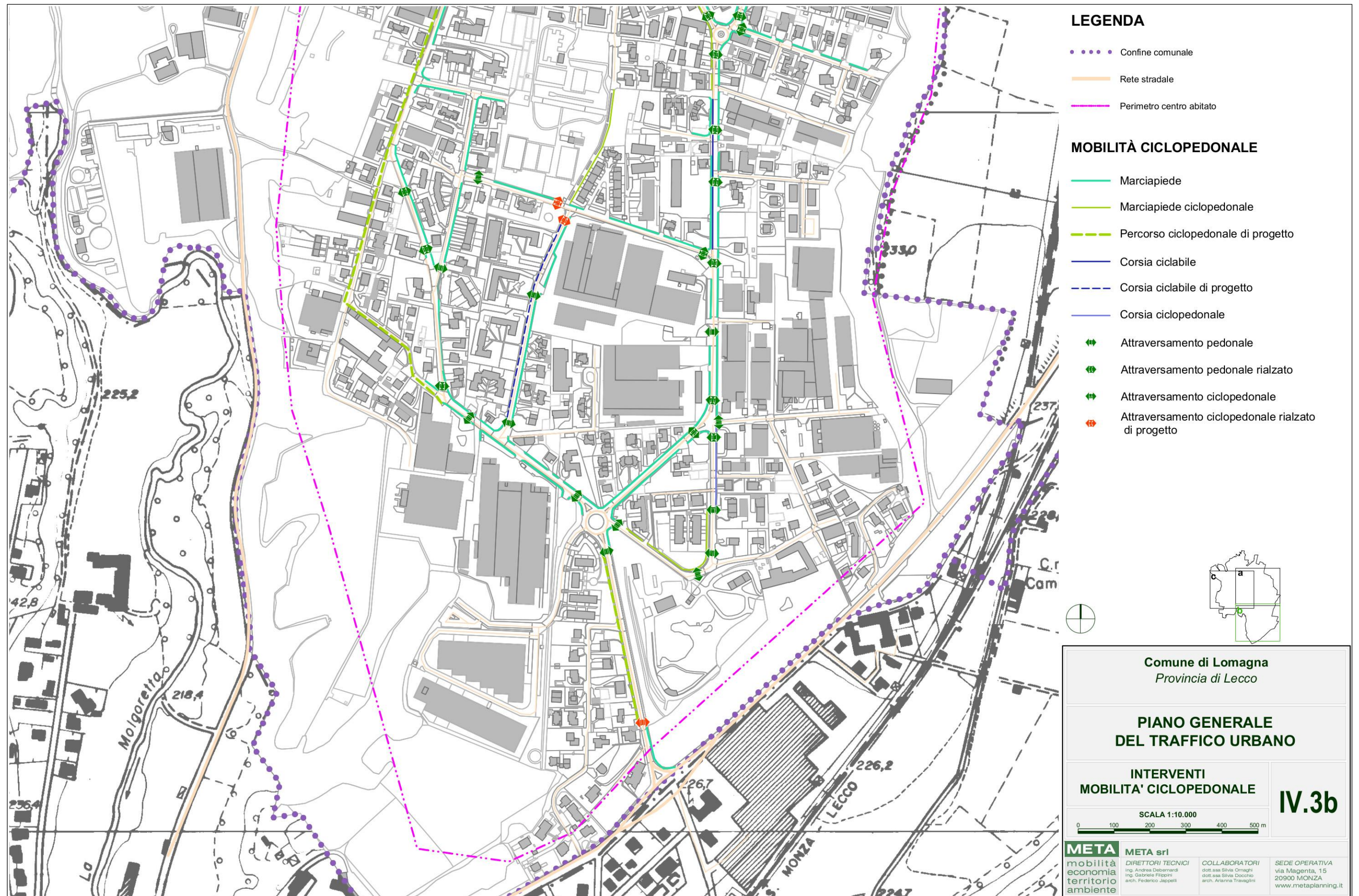
- un golfo di protezione degli accessi, delimitato da elementi fisici non sormontabili dai veicoli;
- panchine per attesa;
- parcheggio bici (preferibilmente all'interno della recinzione scolastica);
- uno o due attraversamenti pedonali protetti, realizzati con restringimento della carreggiata (eventualmente chicane) od isole spartitraffico, e sottolineati da opportuna segnaletica verticale (limite di 30 km/h e segnale «scuole» Reg.Att. art.94 fig.II.23) ed orizzontale (zebratura rossa e bianca + pittogramma);
- spazio per la sosta dello scuolabus o la fermata dell'autobus urbano;
- spazio per l'accosto e la fermata delle autovetture;
- parcheggio auto.

<sup>11</sup> In parte tali protezioni sono già state realizzate nel corso di questi ultimi anni; si tratta di proseguire e portare a compimento gli altri punti che occorre apprezzabilmente proteggere.

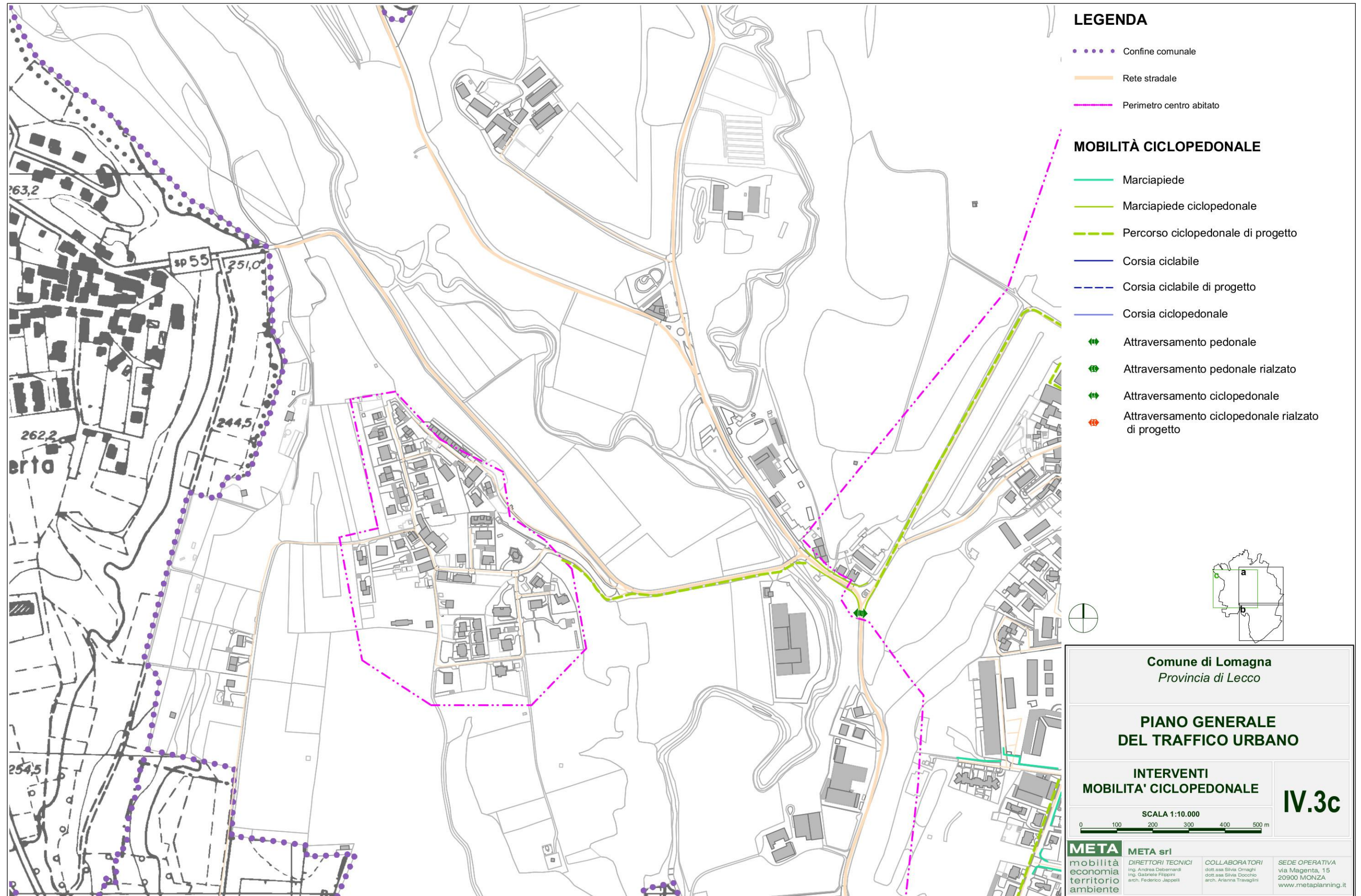
















## 4.5 Rete del trasporto pubblico

### 4.5.1 Generalità

La vigente normativa riguardante la stesura dei Piani Urbani del Traffico non richiede, salvo specifica indicazione dell'Amministrazione Comunale, che venga affrontato il tema della riorganizzazione dei trasporti pubblici, che risulta peraltro di competenza dell'Agenzia del TPL del Bacino di Como – Lecco – Varese.

D'altra parte, le dimensioni territoriali e demografiche di Lomagna fanno sì che il problema, interessando pressoché totalmente la domanda di spostamento tra il Comune e le località circostanti, debba essere affrontato in termini sovracomunali e quindi, secondo quanto stabilito dalla L.R.22/98 per la riforma del trasporto pubblico locale, di competenza provinciale e regionale.

Nei possibili sviluppi derivanti dall'interlocuzione con gli enti sovraordinati, relativamente all'organizzazione dei servizi di trasporto pubblico locale, potranno essere assunti alcuni obiettivi generali, coerenti con le finalità del Piano. In particolare si tratterà di:

- attuare l'integrazione tra i servizi esistenti, in una forma più adeguata al contesto di «città diffusa» che contraddistingue l'area meratese, ed i suoi poli di attrazione (centro storico, scuole superiori ed ospedale di Merate, stazioni ferroviarie di Cernusco Lombardone e Carnate-Usmate);
- sperimentare forme innovative di trasporto collettivo e più adeguate alla scala ed alla dimensione territoriale, quali taxi collettivo e servizi a chiamata.

Si ritiene pertanto di confermare, in questa sede di aggiornamento di Piano Urbano del Traffico, la struttura di rete attuale, imperniata sulla linea proveniente da Casatenovo e sulla navetta per la stazione di Carnate.

L'organizzazione geometrica degli assi urbani interessati dal transito delle autolinee dovrà risultare coerente con le esigenze di circolazione degli autobus. In tal senso, il piano non prevede la realizzazione di dossi o di attraversamenti pedonali rialzati sulle strade interzonali, percorse dalle autolinee (via Milano, via Magenta tra via Kennedy e via Verdi, via Verdi).

Le attuali linee di trasporto pubblico extraurbano che interessano Lomagna sono le seguenti:

- una autolinea extraurbana, D50 Lecco-Brivio-Lomagna esercita da Arriva, di interesse sovralocale che effettua tre corse (solo in periodo scolastico), collegando Lomagna con Merate e alla stazione di Carnate.
- una autolinea extraurbana, D47 Merate-Lomagna esercita da ASF Autolinee, di interesse sovralocale che effettua due corse (il martedì feriale), collegando Lomagna con Merate.
- una autolinea extraurbana, suddivisa in tre sottolinee D83a Missaglia-Milano, D83b Missaglia-Vimercate e D83c Monticello-Carnate esercite da Zani, di interesse interprovinciale finalizzata al trasporto sia degli studenti diretti agli istituti superiori di Monza e Vimercate, sia dei pendolari diretti all'AMSA di Milano.

### 4.5.2 Moderazione del traffico sugli assi percorsi dai bus

L'organizzazione geometrica degli assi urbani interessati dal transito delle autolinee dovrà risultare coerente con le esigenze di circolazione degli autobus.

In tal senso, il Piano non prevede la realizzazione di dossi rallentatori sulle strade di quartiere e locali interzonali percorse dalle autolinee (cfr. la classificazione funzionale della rete). Sulle sole strade locali interzonali secondarie e complementari è comunque consentita la realizzazione di platee e/o di attraversamenti rialzati, a condizione di realizzare rampe poco acclivi e piattaforme orizzontali di lunghezza commisurata al passo dei veicoli impiegati.

In alternativa, è possibile valutare l'impiego, in via sperimentale, del dispositivo noto come dosso o cuscino berlinese<sup>12</sup> (vedi immagini e foto seguenti). Questa soluzione può essere estesa a tutti gli attraversamenti pedonali protetti, collocati su itinerari di possibile interesse per l'inserimento di linee di trasporto pubblico locale.

### DOSSI BERLINESI

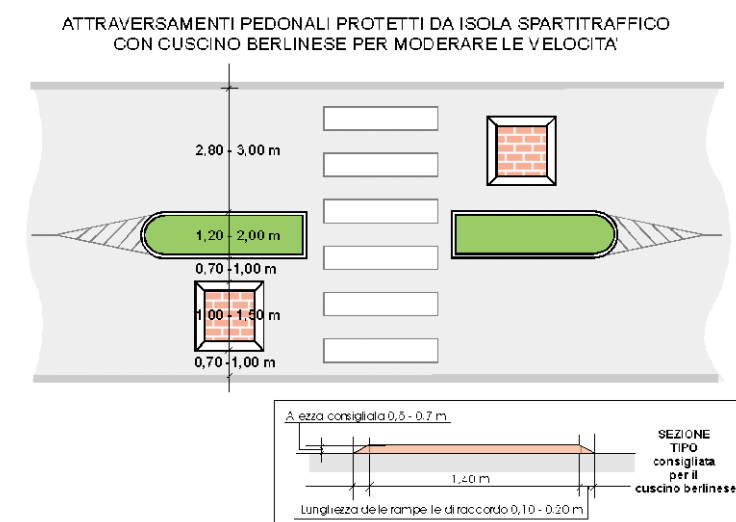


Fig. 4.5.i – Esempio di dosso berlinese

Archivio META



Fig. 4.5.ii – Esempio di dosso berlinese – Comune di Pessano con Bornago

Archivio META

<sup>12</sup> Si tratta di una soluzione contemplata dal Piano Nazionale sulla Sicurezza Stradale, da ammettersi in via sperimentale previa comunicazione al Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture ed inserita negli ultimi anni anche nel Regolamento Viario del Comune di Milano.



### 4.5.3 Organizzazione delle fermate

Anche mantenendo ferma l'attuale struttura di rete delle autolinee extraurbane, è comunque possibile prevedere alcuni interventi di riqualificazione delle fermate e dei capilinea collocati in prossimità della stazione ferroviaria, finalizzati in particolare a:

- aumentare la visibilità del servizio a scala urbana;
- migliorare il livello di comfort per i passeggeri in attesa;
- migliorare il quadro informativo ai passeggeri medesimi.

L'organizzazione delle fermate dovrebbe essere curata, nel suo inserimento urbano (come già presente in diverse fermate del territorio comunale), assicurando una dotazione minima, costituita dagli elementi che seguono:

- pensilina od altro riparo dalle intemperie;
- panchina;
- quadro informativo che riporti la struttura della rete e gli orari delle linee in transito;
- attraversamenti pedonali sicuri.



**Fig. 4.5.iii – Esempio di pensilina bus coperta**  
Elaborazione META

## 4.6 Interventi di riassetto dei nodi e delle strade

### 4.6.1 Generalità

In questo paragrafo vengono descritti alcuni schemi progettuali di riferimento, relativi ai principali interventi di **riordino della rete viaria e/o di riqualificazione dei principali spazi pubblici** urbani.

Accanto agli schemi già contenuti nei piani previgenti, ancora in attesa di attuazione, ne sono stati inseriti altri, relativi a misure di nuova concezione e/o alla revisione degli assetti previsti in precedenza.

L'attività di progettazione delle singole misure previste dal piano rientra nella fase specifica della sua attuazione e gestione. Ne consegue che gli schemi presentati hanno un valore puramente indicativo, volto a **verificare la fattibilità di alcune tra le misure proposte**, e tale da non vincolare le scelte progettuali future, da definirsi in base a più dettagliati rilievi delle singole situazioni.

Questo significa inoltre che non tutti gli interventi sul sistema viario di Lomagna, indicati nei precedenti paragrafi, sono qui riportati. Parimenti possono essere presenti interventi cui non verrà riconosciuta priorità d'attuazione.

In effetti, il quadro qui illustrato dovrà essere continuamente rapportato alle effettive disponibilità di risorse per l'attuazione degli interventi da parte della Amministrazione Comunale, alle corrispondenti priorità definite anche in relazione alle opportunità che potranno aprirsi nella pratica della gestione urbanistica e delle opere pubbliche ad essa connesse. Ciò non toglie nulla alla validità del piano come strumento capace di costituire un riferimento costante per la gestione degli spazi pubblici e delle infrastrutture viarie della città.

In accordo a quanto anticipato nella fase precedente relativa alla definizione del quadro strategico (fase III) gli interventi descritti nelle pagine seguenti si riferiscono all'attuazione di obiettivi da perseguire attraverso i **seguenti criteri progettuali**:

- **riconfigurazione di alcune intersezioni** mediante rotatorie compatte e/o altri dispositivi di Moderazione del Traffico, gestione dei transiti e degli accessi attraverso eventuale posa di dissuasori e/o altri elementi atti a favorire una limitazione delle velocità veicolari;
- **ridisegno di alcuni spazi pubblici** mediante ibridazione dello spazio stradale con cambi di pavimentazione e/o rialzamento delle carreggiate a quota marciapiede;
- **ridimensionamento di alcuni calibri stradali** con ampiezza variabile, attraverso sistemi di riduzione ottica della carreggiata o franchi laterali polivalenti - anche ad uso ciclabile (corsie ciclabili) - ad ampiezza variabile;
- **realizzazione di bande polivalenti o fasce centrali semi-sormontabili** alla carreggiata con funzione di limitazione della velocità sia lungo tratti stradali lineari sia in prossimità delle intersezioni, per garantire le manovre di svolta a sinistra (canalizzazioni) e per proteggere gli attraversamenti ciclopedonali (isole salva pedoni);
- **riconfigurazione e riorganizzazione di alcuni margini stradali** attraverso il disegno di spazi pubblici qualificati a supporto delle attività, attrezzandoli con arredo funzionale e/o vegetazione;
- contestuale **razionalizzazione e/o rilocalizzazione di alcuni stalli di sosta** in fregio alle carreggiate (strade parcheggio);
- **messa in continuità** di tratti esistenti di piste o corsie ciclabili in fregio alla piattaforma stradale, realizzando quelli mancanti e raccordandoli con gli itinerari esistenti.

Gli interventi proposti sono sintetizzati nei sotto paragrafi delle pagine successive, composte da uno schema planimetrico e da una breve descrizione tecnica, ed individuati dalla seguente mappatura che li localizza nel territorio comunale.

Si evidenzia che il Piano conferma la maggior parte degli interventi non attuati dal Piano Vigente (n. 1, 2, 3, 6, 7, 8, 11 e 12), aggiungendone di nuovi (n. 4, 5, 9 e 10).

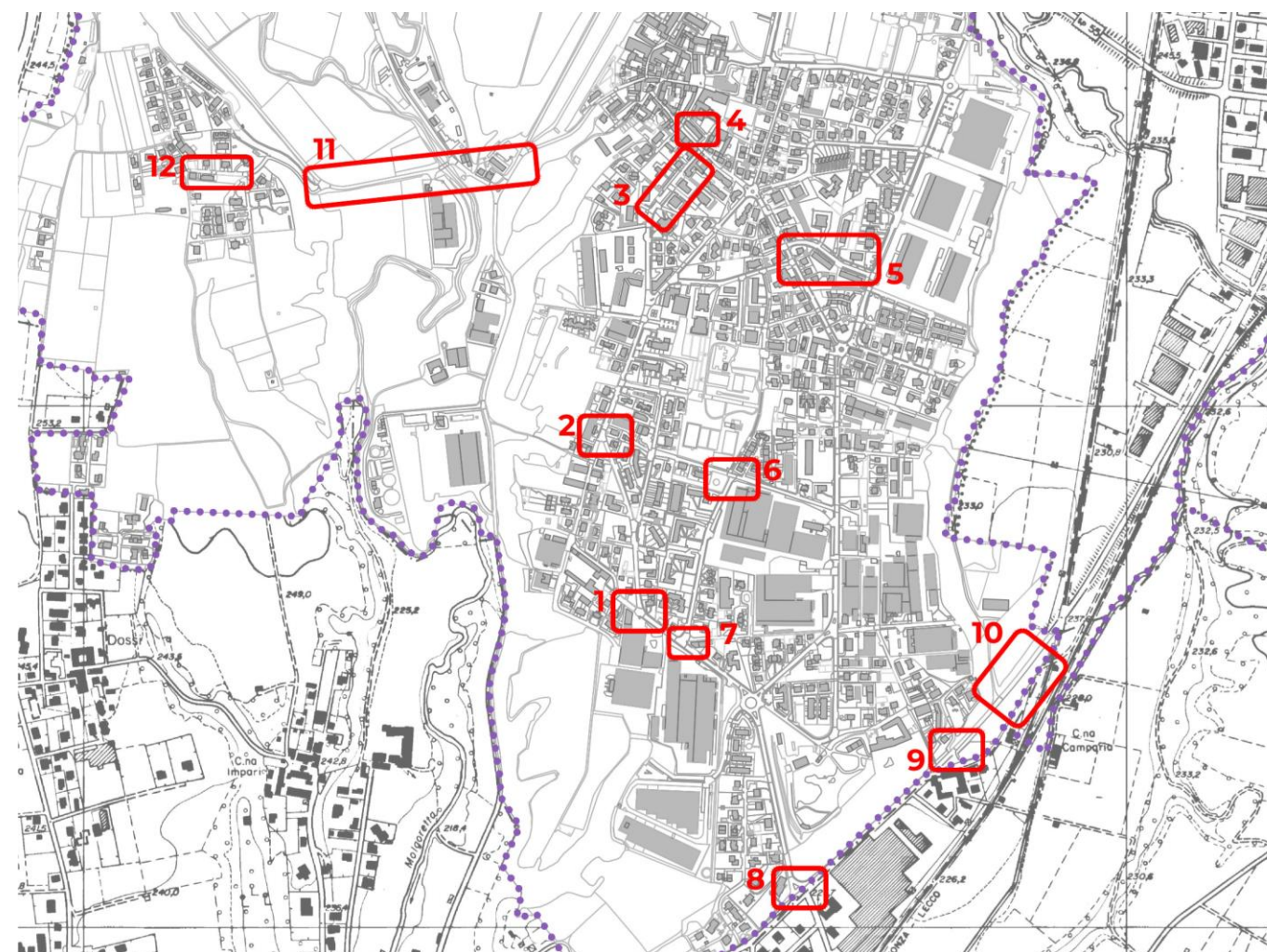


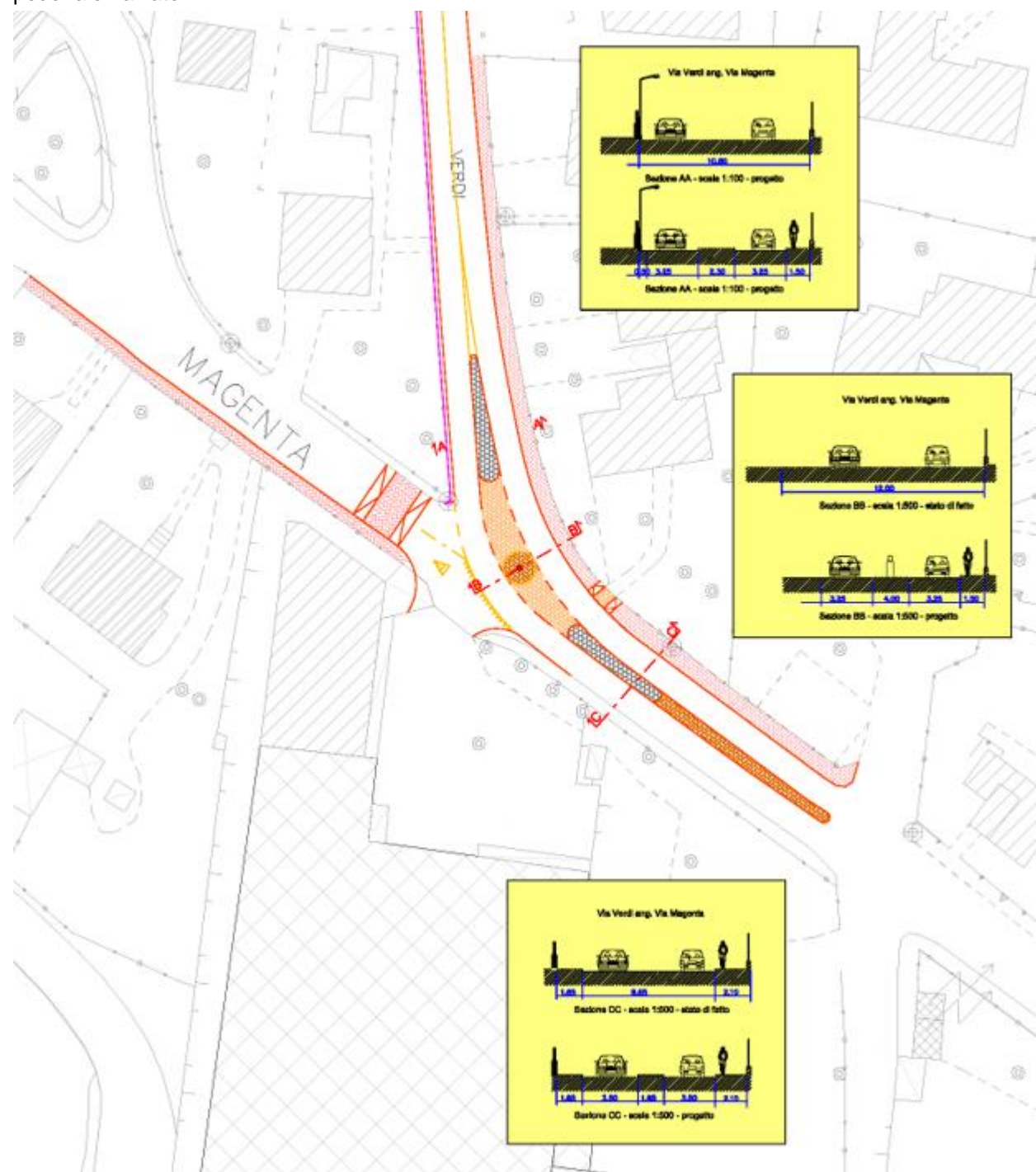
Fig. 4.6.i – Tavola di inquadramento degli interventi

Elaborazione META



**4.6.2 INTERVENTO 1 – VIA MAGENTA / VIA VERDI (SUD)**

Lo schema proposto mira a rendere maggiormente leggibile l'itinerario principale, mettendo in sicurezza lo sbocco di via Magenta e del vicino passo carraio. Le svolte a sinistra vengono protette da due isole spartitraffico, inframmezzate da una banda semi-sormontabile, mentre l'accesso alla ZRTM è sottolineato da un attraversamento pedonale rialzato.



**4.6.3 INTERVENTO 2 – VIA MAGENTA / VIA VERDI (NORD)**

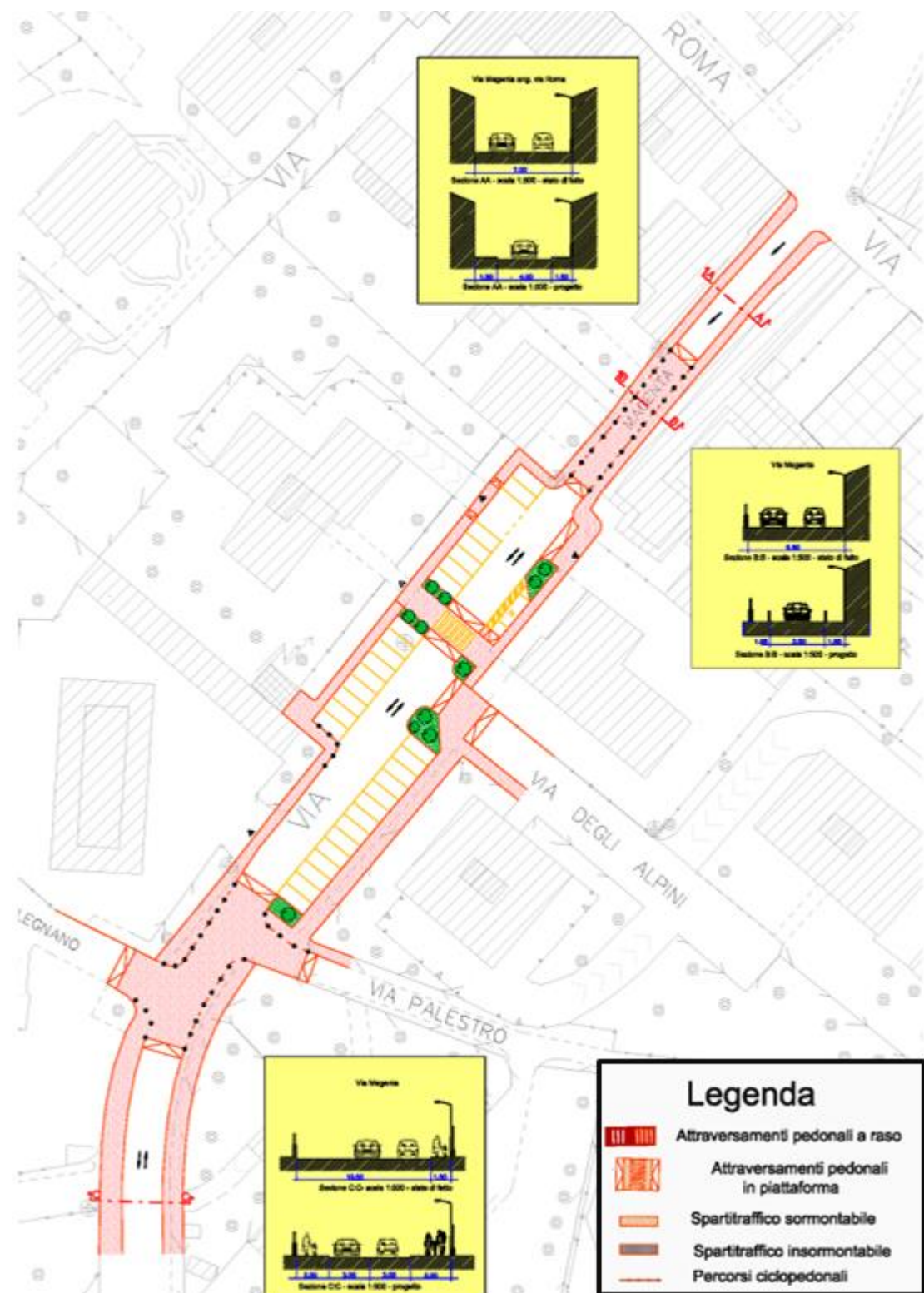
L'intersezione viene riorganizzata dando continuità all'itinerario principale, che congiunge via Verdi al ramo Nord di via Magenta. Il ramo Sud di quest'ultimo asse viene invece inflesso al fine di rendere più chiaro l'itinerario principale per chi proviene da Nord e di migliorare le condizioni di visibilità attiva e passiva rispetto alla via Verdi. L'intervento include anche il completamento dei marciapiedi e la realizzazione di un attraversamento pedonale rialzato a segnare l'ingresso nella ZRTM di via Magenta.





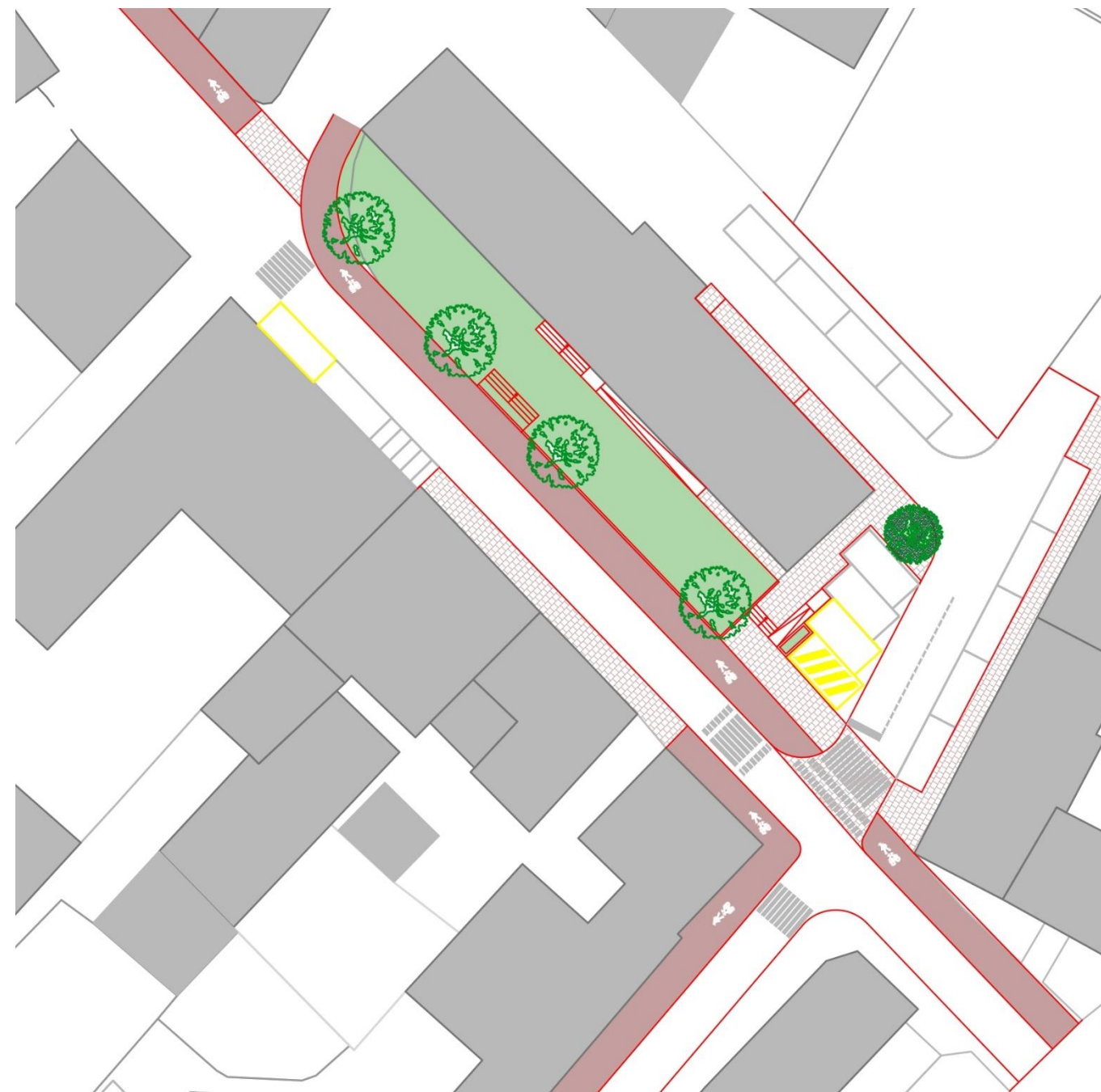
**4.6.4 INTERVENTO 3 – ORGANIZZAZIONE DI VIA MAGENTA (TRATTA NORD) A “STRADA PARCHEGGIO”**

La tratta più settentrionale di via Magenta, declassata al rango di strada locale ed inserita in una ZRTM, viene riorganizzata in forma di “strada parcheggio”, con mantenimento della sosta trasversale, realizzazione di dossi e platee per la limitazione delle velocità e protezione della mobilità pedonale (in particolare il percorso “pedibus” collocato sul lato Est).



**4.6.5 INTERVENTO 4 – ADEGUAMENTO ACCESSO PEDONALE ALLA BIBLIOTECA**

Questa proposta progettuale mira a riorganizzare e riqualificare le aree pedonali e ciclabili prossime all'ingresso della biblioteca comunale, lungo la via Roma. L'intervento è principalmente rivolto al ridisegno dell'accesso all'edificio pubblico per le persone diversamente abili, attraverso l'inserimento di un sistema di rampe che consentono il raccordo piano-altimetrico con gli ingressi. Competano l'intervento la ricalibratura dei marciapiedi e di alcuni stalli di sosta ai fini di una maggiore sicurezza per gli utenti vulnerabili e una maggiore qualità spaziale.





**4.6.6 INTERVENTO 5 – ORGANIZZAZIONE DI VIA PASCOLI A “STRADA PARCHEGGIO”**

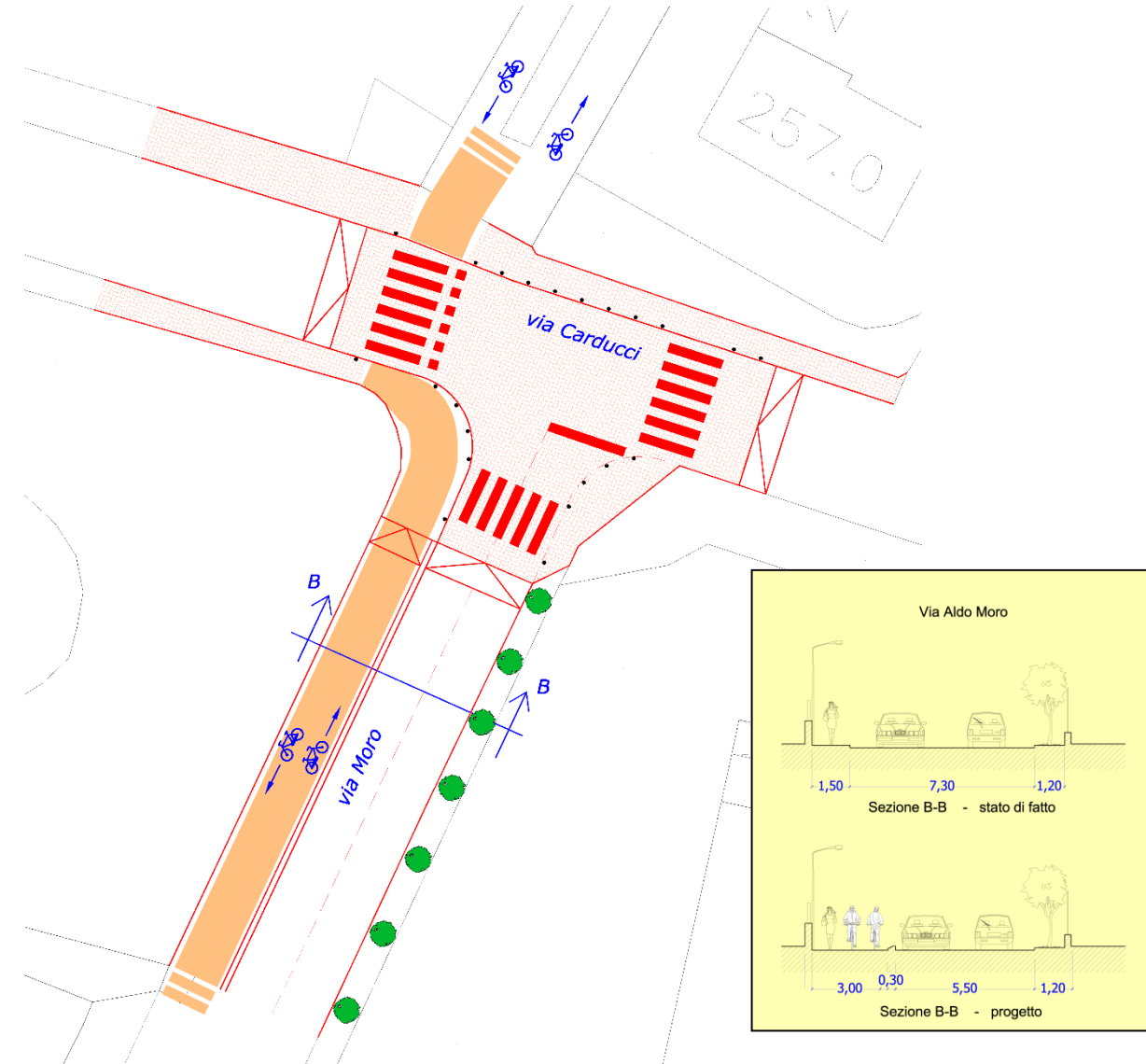
L'intervento in esame riguarda la ri-organizzazione di via Pascoli come “strada parcheggio” disciplinata a 30 Km/h con delimitazione di una corsia ciclabile contrapposta al senso di marcia e condivisione della corsia concorde. L'inserimento di questa soluzione per i ciclisti è consentita dalle nuove norme del CdS a seguito dell'entrata in vigore del DL 76/2020. Tale strada sarà disciplinata a 30 Km/h, dotata di un sistema di stalli inclinati a 45° con manovra di sosta retroversa: questa soluzione consente una maggiore praticità delle manovre ed una maggiore visibilità rispetto ai ciclisti che sopraggiungono in opposta direzione al senso di marcia veicolare, oltre ad un più comodo e sicuro accesso al bagagliaio degli autoveicoli (trovandosi prossimi al marciapiede).



**4.6.7 INTERVENTO 6 – VIA A.MORO / VIA CARDUCCI**

L'intersezione Moro-Carducci, immediatamente a Sud del Parco cittadino, viene rialzata in modo da introdurre un elemento di moderazione all'interno della ZRTM.

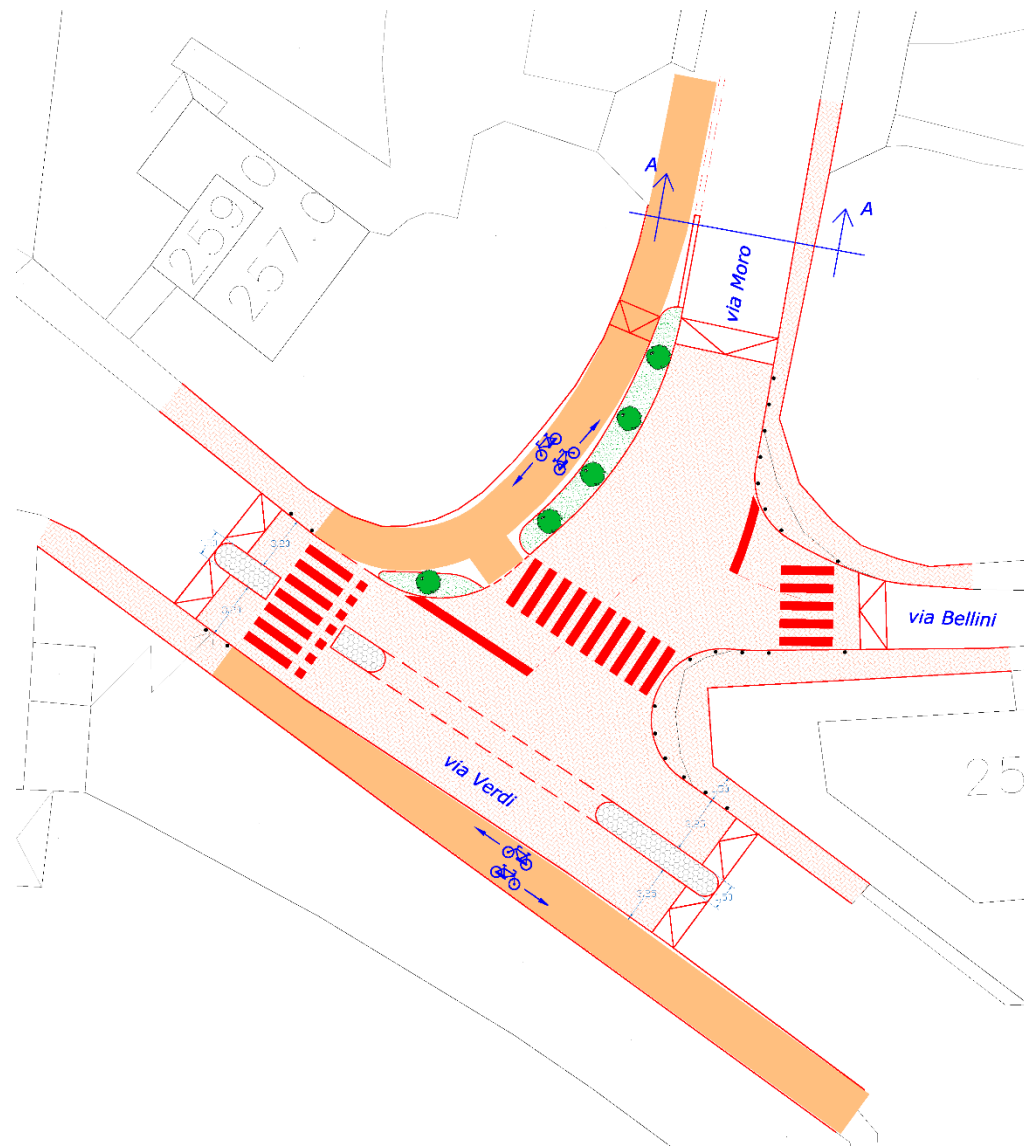
In questo modo si garantisce la continuità del percorso ciclopedonale centrale cittadino.



#### 4.6.8 INTERVENTO 7 – VIA VERDI / VIA A.MORO

L'intervento prevede la plateizzazione dell'intersezione, definendo in questo modo la porta di accesso alla ZRTM di via A.Moro da Sud.

L'attraversamento ciclopedonale su via Verdi è protetto e garantisce la continuità del percorso ciclopedonale che collega il centro di Lomagna con l'estremità Sud di via Milano verso la stazione FS di Carnate.



#### 4.6.9 INTERVENTO 8 – ROTATORIA DEL PINO

Per quanto riguarda l'incrocio del Pino si propone la modifica del sistema delle precedenze, con realizzazione di una rotatoria con precedenza all'anello di adeguato diametro (50 metri) e dotata sui rami principali, Nord e Sud, di doppio attestamento. Lo schema include anche l'instradamento della pista ciclopedonale proveniente da Lomagna verso il sottopassaggio previsto a Sud del nodo, la messa in sicurezza dei percorsi e degli attraversamenti pedonali, nonché la riorganizzazione dell'accesso all'insediamento industriale collocato a Nord-Est dell'incrocio stesso.





#### 4.6.10 INTERVENTO 9 /10 – MESSA IN SICUREZZA DELL'INNESTO DI VIA LECCO e SVINCOLO + CICLABILE

Il progetto propone la risoluzione di un tratto di strada provinciale SP 342dir riorganizzando l'accesso a via Lecco e risolvendo l'accesso al parcheggio dei mezzi autoarticolati e al ristorante adiacente. Tale soluzione mira a risolvere e metter in continuità anche il sistema degli itinerari ciclabili prossimi al comune di Carnate e rientranti nel PLIS del Molgora.

L'intersezione con via Lecco viene messa in sicurezza mediante la realizzazione di isole spartitraffico centrali, finalizzate a svincolare dalle correnti di traffico principali le manovre di svolta ammesse:

- dalla SP342 dir Sud verso via Lecco;
- dal piazzale Est verso la SP342 dir. Sud

e ad impedire quelle vietate (ricondotte alla sottostante rotatoria):

- da via Lecco verso la SP342 dir. Nord
- dalla SP342 dir. Nord verso il piazzale Est

nonché gli attraversamenti da via Lecco verso il piazzale.

L'accesso al piazzale per il parcheggio degli autoarticolati viene invece risolto introducendo una nuova intersezione con svolta a destra prossima alla strada di accesso all'impianto di depurazione di Osnago e la contestuale realizzazione di una nuova strada dotata di sottopasso al rilevato ferroviario. In fregio al margine destro della piattaforma stradale si prevede la realizzazione di una pista ciclabile bidirezionale in sede protetta.



#### 4.6.11 INTERVENTO 11 – PISTA CICLOPEDONALE FRAZIONE FORNACE

Per quanto concerne la frazione di Fornace si prevede la realizzazione di una pista ciclopedonale in sede propria di collegamento con il Centro Storico cittadino.

Inoltre, sulla viabilità interna della frazione, è possibile ipotizzare una riqualificazione che porti a creare almeno su un lato di via Fornace e di via Valtassera un camminamento pedonale di almeno 1,20 m, separando i margini della sede carrabile con canalette in materiale lapideo.

Sul lato Sud di via L. da Vinci, a partire dall'innesto con via Fornace all'ingresso della frazione omonima, è previsto un tracciato ciclopedonale in sede propria da realizzarsi esternamente all'attuale sedime stradale, opportunamente separato da questo a mezzo di un filare alberato.

Essendo la via L. da Vinci leggermente in rilevato rispetto al piano campagna circostante, sono da prevedersi movimenti di terra (seppure di limitata entità) per la realizzazione della pista in oggetto.

L'attraversamento della Molgoretta poco prima dell'incrocio con via Giotto presuppone la realizzazione di una passerella prefabbricata, che può (ad esempio) essere pensata in legno lamellare.

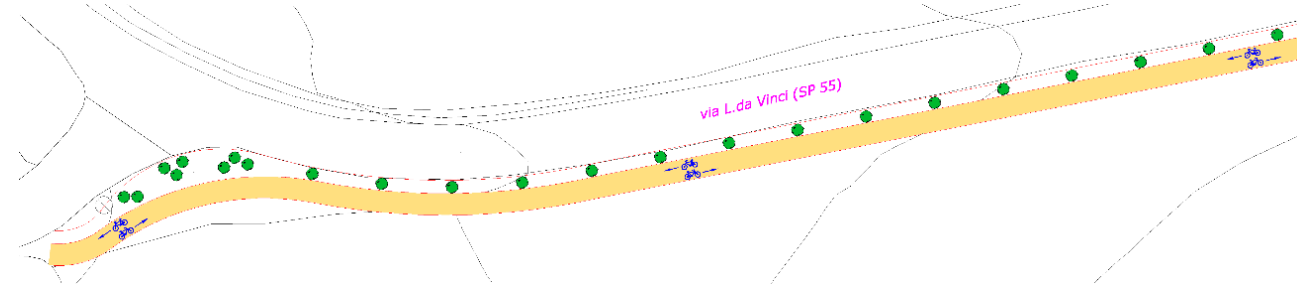
Sulla via Giotto la ciclopedonale prosegue il suo tracciato in fregio Sud alla strada, fino al suo punto di attraversamento in corrispondenza dell'intersezione con via Martiri della Libertà in modo da mantenersi sul lato Ovest della medesima e rientrare in Centro Storico passando attraverso il Parco di Villa D'Adda Busca.



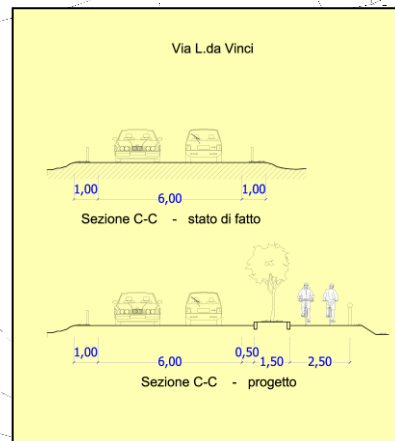
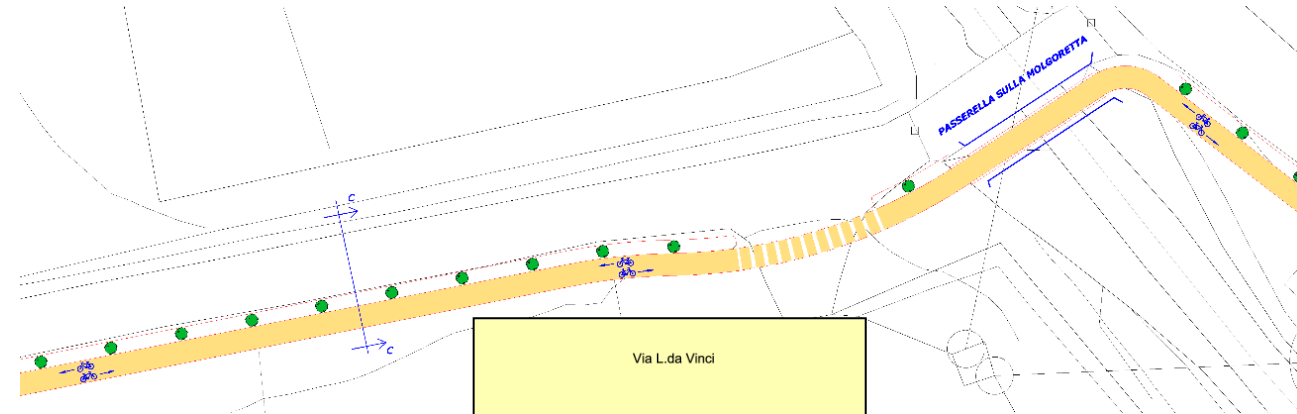
Fig. 4.6.ii – Esempi di realizzazione di passerella ciclopedonale in legno



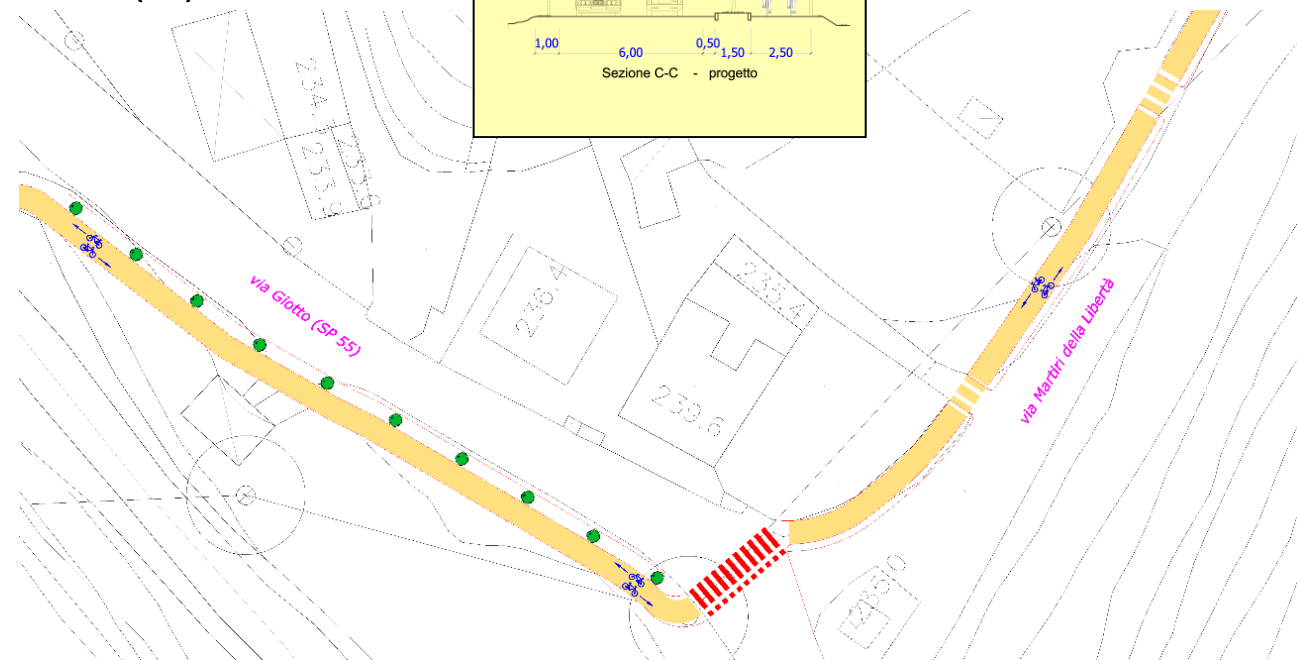
**Tratta 1 (ovest)**



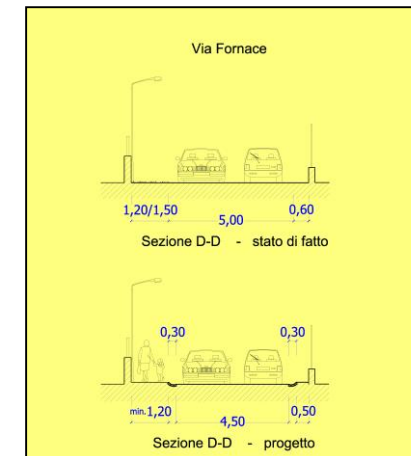
**Tratta 2 (centrale)**



**Tratta 3 (est)**



**4.6.12 INTERVENTO 12 – RIQUALIFICAZIONE INTERNA DI FORNACE**



Nel tratto centrale di via Fornace, tra via Valtassera e via dei Mughetti, è possibile ipotizzare una riqualificazione della strada portandola ad avere un modulo carrabile di 4,50 metri concordemente con le caratteristiche di strada interna ad una ZRTM,

I margini carrabili sono delimitati da due file di canalette che possono essere realizzate in materiali lapidei, ad esempio con l'accostamento di tre conci, di cui i due più interni ribassati e quello più esterno rialzato in modo da rialzare i margini laterali rispetto alla sede carrabile.

In particolare, in fregio Sud a via Fornace si può ipotizzare un camminamento pedonale di larghezza minima 1,20 metri, mentre sul lato Nord la larghezza del margine stradale sarà variabile, funzione degli spazi disponibili.

Le intersezioni Fornace/dei Mughetti e Fornace/Valtassera vengono riqualificate con un semplice ridisegno dell'intersezione ("bollo" a terra con cambio di pavimentazione).

Compatibilmente con gli spazi disponibili la soluzione qui ipotizzata è suscettibile di essere estesa anche a tutte le altre strade che compongono la frazione di Fornace.



Fig. 4.6.iii – Esempio di canaletta di lo scolo delle acque



Fig. 4.6.iv – Esempio di "bollo" di ridisegno di una intersezione



## 4.7 Attuazione del piano

### 4.7.1 Riepilogo degli interventi e fasi di attuazione

Come evidenziato nei paragrafi precedenti, l'attuazione del PUT è demandata ad un insieme di azioni che riguardano:

- La **riconfigurazione di alcune intersezioni** in un'ottica di maggiore fluidificazione del traffico e maggiore sicurezza;
- la progressiva implementazione della **rete ciclabile**;
- ulteriori interventi puntuali di **riqualificazione stradale, messa in sicurezza di intersezioni, moderazione del traffico**, attuabili nel quadro della programmazione più ordinaria.

L'insieme degli interventi principali è illustrato nella tabella a lato, organizzato in 12 blocchi funzionali, così identificati:

1. via Magenta / via Verdi (sud)
2. via Magenta / via Verdi (nord)
3. organizzazione di via Magenta (tratta nord) a "strada parcheggio"
4. Adeguamento accesso pedonale alla biblioteca
5. organizzazione di via pascoli a "strada parcheggio"
6. via A. Moro / via Carducci
7. via Verdi / via A. Moro
8. Rotatoria "del Pino"
- 9 e 10. Messa in sicurezza dell'innesto di via Lecco e svincolo + ciclabile
11. Pista ciclopedonale frazione Fornace
12. Riqualificazione interna di Fornace

Gli interventi appartenenti a ciascun blocco sono inoltre articolati per fasi attuative, distinguendo quelli attuabili in un orizzonte di medio termine (2 anni conformemente ai termini di vigenza del PUT) e di lungo termine (10 anni).

Pertanto, l'attuazione del piano di Lomagna è stata riferita ad una successione di due fasi, così identificate:

1. interventi prioritari, per la realizzazione delle principali "zone 30 e la zona 20" con la *ricucitura* degli itinerari pedonali interni al comune e verso la Fornace. Assieme a questi sono da annoverare anche gli interventi sulle vie Magenta, Moro, Carducci, Verdi; l'adeguamento dell'accesso pedonale alla biblioteca;
2. interventi realizzabili a breve o medio termine o perché complementari a quelli della prima fase (alcune "zone 30" hanno una priorità inferiore rispetto a quelle dei quartieri principali) o perché non direttamente dipendenti dal Comune. Sono compresi in questa fase II la riorganizzazione di via Pascoli a "strada a parcheggio", la rotatoria del Pino, la messa in sicurezza dell'innesto di via Lecco con lo svincolo e la corsia ciclabile annessa.

Si propongono inoltre, per ciascun intervento ipotizzato, stime economiche di larga massima, considerando che, in fase di attuazione i costi possono variare sensibilmente in funzione delle finiture dei materiali e dei criteri e/o modalità di posa.

INTERVENTO		Stima di massima dei costi	FASE I	FASE II
1	VIA MAGENTA / VIA VERDI (SUD)	200.000,00 €	x	
2	VIA MAGENTA / VIA VERDI (NORD)	221.000,00 €	x	
3	ORGANIZZAZIONE DI VIA MAGENTA (TRATTA NORD) A "STRADA PARCHEGGIO"	300.000,00 €	x	
4	ADEGUAMENTO ACCESSO PEDONALE ALLA BIBLIOTECA	155.000,00 €	x	
5	ORGANIZZAZIONE DI VIA PASCOLI A "STRADA PARCHEGGIO"	385.000,00 €		x
6	VIA A.MORO / VIA CARDUCCI	135.000,00 €	x	
7	VIA VERDI / VIA A.MORO	150.000,00 €	x	
8	ROTATORIA DEL PINO	650.000,00 €		x
9-10	MESSA IN SICUREZZA DELL'INNESTO DI VIA LECCO e SVINCOLO + CICLABILE	450.000,00 €		x
11	PISTA CICLOPEDONALE FRAZIONE FORNACE	350.000,00 €	x	
12	RIQUALIFICAZIONE INTERNA DI FORNACE	185.000,00 €		x
<b>TOTALE INTERVENTI</b>		<b>3.181.000,00 €</b>	<b>1.511.000,00 €</b>	<b>1.670.000,00 €</b>

Tab. 4.7.i – Interventi, stima costi e fasi d'attuazione

Elaborazione META

### 4.7.2 Attuazione degli interventi

Nonostante lo sforzo di approfondimento profuso nella descrizione degli interventi proposti, questi restano ancora collocati a livello di progettazione generale o strategica. La fase dell'attuazione degli interventi deve passare attraverso una progettazione di dettaglio, alla quale è affidato il compito di tradurre in provvedimenti operativi le indicazioni progettuali generali e, soprattutto, di armonizzare gli obiettivi strategici e le specificità locali delle singole strade.

La gestione della fase attuativa rappresenta pertanto un compito gravoso, oltre che delicato ed importante, che può essere affrontato solo individuando all'interno dell'Amministrazione una specifica funzione di coordinamento.

Le attività legate alla gestione del traffico e della mobilità sono oggi suddivise tra il corpo di Polizia Municipale e l'Ufficio Tecnico, senza che risulti riconoscibile un soggetto specifico investito della responsabilità di tale funzione.

Per far fronte ai compiti della fase attuativa è necessario inoltre che l'Amministrazione nel suo complesso si doti di specifici strumenti che garantiscano la necessaria efficienza e coerenza dei provvedimenti attuativi. Un primo strumento orientativo è costituito in questo senso dal Regolamento Viario, che rappresenta un documento di supporto all'attuazione del piano, da intendersi vincolante per gli assi di nuova realizzazione, indicativo per quelli esistenti. In particolare, le stesse direttive ministeriali specificano che esso rappresenta un "obiettivo a cui tendere", e non invece una norma cogente. D'altro canto, eccettuati alcuni aspetti relativi all'apertura di passi carrai od alle occupazioni di suolo pubblico, il solo soggetto tenuto al rispetto del regolamento è, nei fatti, la stessa amministrazione comunale.

Altri strumenti fondamentali a tal fine individuati, che però esulano dai contenuti dal presente Piano del Traffico, potranno essere:

- le *Procedure di concertazione*,
- l'*Abaco di progettazione*,
- il *Sistema di monitoraggio*.

Le procedure di concertazione introducono nell'attività di progettazione particolareggiata lo stesso schema di organizzazione del confronto adottata per la redazione del presente studio. Anche in questo caso, infatti, una progettazione condotta senza esplicitare e concordare tra i diversi soggetti interessati gli obiettivi che stanno alla base delle soluzioni tecniche individuate, corre il rischio di risultare profondamente inadeguata rispetto alla natura intrinsecamente conflittuale dei problemi legati al traffico, ed è quindi destinata a provocare spesso reazioni fortemente negative. È invece essenziale che anche nel corso della fase attuativa si attivino veri e propri "tavoli di concertazione", al quale vengano chiamati a partecipare tutti i soggetti a vario titolo coinvolti dall'intervento (residenti, commercianti ed operatori economici, aziende di trasporto, enti istituzionali, ecc).

Questo non significa ovviamente pensare che le soluzioni possano venire disegnate direttamente dai cittadini, ma semplicemente che la capacità tecnica del progettista deve essere messa a disposizione del "tavolo" per arrivare a definire soluzioni tecnicamente corrette ed efficaci rispetto all'insieme di obiettivi riconosciuti dal "tavolo" stesso.

L'abaco di progettazione, alla formazione del quale si è contribuito con diversi schemi progettuali di massima, ha invece l'obiettivo di fornire la strumentazione tecnica di base per guidare e coordinare l'attività di progettazione, garantendo in particolare la continuità sotto il profilo estetico-formale e la coerenza sotto quello tecnico delle soluzioni progettuali adottate.

Si tratta in pratica di definire e normare possibili modalità di trattamento delle strade da adottare in funzione dei diversi specifici problemi affrontati, con particolare riferimento agli interventi di moderazione del traffico, e di fornire un "catalogo" di elementi fisici e di arredo.

Il sistema di monitoraggio, infine, consente di affrontare un aspetto fondamentale del processo di attuazione degli interventi, e cioè il controllo dell'efficacia dei provvedimenti adottati in ordine al raggiungimento degli obiettivi attesi.