

La mobilità sostenibile nel sistema delle piccole e medie imprese della città di Vicenza

COSTRUTTORI
DI FUTURO,
SIAMO NOI.

Il valore artigiano
protagonista del domani.

2022


Confartigianato
Imprese

REPORT DI PROGETTO

Confartigianato Vicenza

Rapporto a cura di

Prof. Fabio Massimo Frattale Mascioli

(Università La Sapienza di Roma)

Prof. Matteo Colleoni

(Università degli Studi di Milano-Bicocca)

SOMMARIO

INTRODUZIONE	7
I motivi di uno studio	7
La struttura del lavoro	7
Sezione I	9
1. La mobilità sostenibile, i suoi strumenti e le sfide attuali	10
1.1. Le sfide e gli obiettivi della mobilità sostenibile	10
1.2. Gli interventi per la mobilità sostenibile delle imprese	12
2. Il ruolo del PNR nella promozione della sostenibilità	17
Le traiettorie dell'innovazione tracciate dal PNR nell'ambito della mobilità sostenibile	17
Il trasporto pubblico locale (TPL) con veicoli elettrici come occasione di innovazione	19
Sezione II	22
3. Analisi socio-economica e territoriale del contesto vicentino	23
3.1. La struttura insediativa della provincia di Vicenza	23
3.2. Mobilità e polarità	26
3.3. Struttura economica e vocazione produttiva del territorio	29
4. Analisi della struttura urbana del territorio vicentino	36
4.1. Struttura insediativa dell'area urbana di Vicenza	36
4.2. Struttura insediativa e polarità all'interno della città di Vicenza	39
4.3. Il sistema di distribuzione urbana delle merci e della logistica di Vicenza nell'ambito del PUMS	46
5. Elementi di forza e criticità maggiori del sistema della mobilità di Vicenza	51
5.1. Criticità e punti di forza: il punto di vista degli attori del territorio	53
5.2. La dimensione individuale: non siamo l'uomo vitruviano	57
5.3. Le iniziative aziendali per una mobilità più sostenibile	59
Sezione III	61
6. Osservazioni e suggerimenti di policy in vista dello sviluppo del PUMS	63
Conclusioni	66
documenti di approfondimento	69

La mobilità sostenibile nel sistema delle piccole e medie imprese della città di Vicenza

Ricerca finanziata da Federazione Artigiani Imprenditori Vicentini (F.A.I.V.)

Responsabili scientifici della ricerca

Prof. Fabio Massimo Frattale Mascioli

(Università La Sapienza di Roma)

Prof. Matteo Colleoni

(Università degli Studi di Milano-Bicocca)

Gruppo di lavoro tecnico

Dott. Marco London (SIS.TER. POMOS srl - Università La Sapienza di Roma)

Arch. Pian. Massimiliano Roda (SIS.TER. POMOS srl - Università La Sapienza di Roma)

Dott. Simone Caiello (CEMTET - Università degli Studi di Milano-Bicocca)

Dott.ssa Sarah Taranto (BASE - Università degli Studi di Milano-Bicocca)

Prof. Mario Boffi (CEMTET - Università degli Studi di Milano-Bicocca)

Informazioni e contatti:

cemtet@unimib.it

info@sisterpomos.it

RINGRAZIAMENTI

Come spesso accade i prodotti di ricerca non potrebbero vedere la luce senza un folto gruppo di attori a supporto degli stessi.

Il presente rapporto non sfugge alla regola e per questa ragione si tiene a ringraziare tutti coloro che hanno reso possibile la realizzazione del progetto.

In primo luogo il Comune di Vicenza, in particolare nella persona di Matteo Celebron, Vicesindaco, nonché Assessore con delega alla Mobilità Urbana e Trasporti, per l'interesse dimostrato fin dall'inizio alla nostra attività e la disponibilità espressa in più occasioni a dialogare allo scopo. Un altrettanto caloroso ringraziamento va al dott. Marco Bonafede, che ha messo a disposizione il suo tempo e le informazioni necessarie alla raccolta dei dati e degli elementi utili alla ricerca.

Fondamentale, per aver fortemente voluto questo lavoro, è stato il ruolo di Confartigianato Imprese Vicenza, nella persona del suo Presidente Gianluca Cavion, e dei dirigenti locali, Valter Fabris (Project manager del Festival CI.TE.MO.S), Andrea Fontana e Andrea Rossi. Il loro affiancamento al gruppo di ricerca è stato prezioso e determinante per permettere la migliore comprensione del contesto locale e per indirizzare al meglio gli sforzi e le energie.

In ultimo, ma non per importanza, si ringraziano le realtà del territorio che hanno concesso la propria disponibilità ad essere intervistate ai fini del progetto, condividendo riflessioni e visioni in relazione al sistema della mobilità vicentino. Ci riferiamo qui, rigorosamente in ordine cronologico di intervista, ai Mobility Manager, responsabili sostenibilità o referenti, di Viacqua, Agenzia delle Entarte, ULSS 8 - Berica e Veloce.

INTRODUZIONE

I motivi di uno studio

Il Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile (in fase di approvazione) doterà la città di Vicenza di un nuovo importante strumento di programmazione delle politiche e degli interventi per la creazione di un sistema socio-territoriale ed economico delle infrastrutture e della mobilità sostenibili. Elementi centrali di questo sistema sono le numerose piccole e medie imprese che hanno sede sul territorio cittadino e provinciale, le cui attività muovono quote consistenti di lavoratori (in qualità di attrattori di mobilità). Le merci da questi prodotte causano a loro volta quote significative di flussi di scambio che fanno delle piccole e medie imprese, oltre che attrattori, anche importanti generatori di mobilità.

È in tal senso evidente che il nuovo strumento di pianificazione della mobilità urbana avrà conseguenze importanti sul sistema produttivo delle piccole e medie imprese vicentine, così come il fatto che il modo in cui tale sistema risponderà agli interventi del Piano sarà di prioritaria importanza per il raggiungimento degli obiettivi di mobilità urbana sostenibile.

Lo studio proposto è dunque finalizzato ad elaborare un documento di supporto all'Associazione Confartigianato di Vicenza per l'analisi del PUMS e delle sue conseguenze organizzative e operative sulla mobilità del sistema locale delle piccole e medie imprese. A tal fine il report mira a contestualizzare il sistema della mobilità del capoluogo berico nel più ampio contesto provinciale prima e del Sistema Locale del Lavoro poi, in maniera da offrire uno sguardo olistico e di più ampia scala, così da poter considerare quelle dinamiche di ordine di area vasta che sempre più si pongono alla base delle trasformazioni territoriali e delle conseguenti criticità, nonché le relative politiche di risposta.

Con attenzione agli interventi per la mobilità promossi dalle imprese, particolare attenzione verrà dedicata agli indirizzi delle linee di intervento proposti dal nuovo Programma Nazionale della Ricerca (PNR 2021-2027 elaborato dal Ministero dell'Università e della Ricerca¹). Tra questi, soprattutto, agli interventi più innovativi per promuovere una mobilità green, clean e climate neutral e per favorire la produzione di servizi di mobilità strategicamente specializzati rispetto alle caratteristiche del sistema produttivo locale e delle sue eccellenze.

La struttura del lavoro

Il presente report si struttura in **tre Sezioni principali**. Una **prima sezione** è dedicata alla trattazione degli aspetti più importanti che riguardano le sfide proprie dei sistemi di mobilità in ottica di una loro maggiore sostenibilità, in chiave anche di iniziative ed interventi di policy.

Si affianca a questa un approfondimento sul potenziale ruolo del PNR come già anticipato, in chiave di indirizzo per le attività di ricerca e sviluppo che possono vedere anche il sistema delle imprese coinvolto come importante partner di intervento, con ricadute virtuose sui sistemi economici locali.

¹ Per approfondimenti si rimanda al testo del Programma all'indirizzo: <https://www.mur.gov.it/it/aree-tematiche/ricerca/programmazione/programma-nazionale-la-ricerca>

La seconda sezione è rivolta all'analisi del contesto vicentino, a partire dal livello provinciale, con un inquadramento delle caratteristiche socio-territoriali che lo contraddistinguono (struttura insediativa, mobilità e struttura produttiva), fino ad arrivare al livello più dettagliato del Sistema Locale del Lavoro prima e del contesto cittadino di Vicenza poi. Si analizzeranno in quella sede le specificità della città in tema di infrastrutture di mobilità e localizzazione dei poli attrattori urbani, attraverso l'utilizzo di dati secondari e strumenti GIS di analisi.

Chiuderà questa sezione l'analisi delle interviste raccolte tra alcuni attori selezionati del contesto vicentino, scelti tra coloro che hanno sviluppato, o sono in procinto di finalizzarla, una riflessione sulla mobilità dei propri dipendenti e quella indirettamente generata dalla propria attività istituzionale o aziendale.

L'ultima sezione raccoglie i principali spunti provenienti dall'intero report per estrapolarne delle proposte operative volte al supporto alle trasformazioni incentivate dal varo degli strumenti di policy locale come per l'appunto il venturo PUMS di Vicenza.

SEZIONE I

1. LA MOBILITÀ SOSTENIBILE, I SUOI STRUMENTI E LE SFIDE ATTUALI

1.1. Le sfide e gli obiettivi della mobilità sostenibile

Nonostante la crescente attenzione nei confronti della sostenibilità, i sistemi dei trasporti risultano ancora poco adeguati a contribuire in modo positivo alla transizione ecologica. Esito di decenni di scarsa attenzione nei confronti delle conseguenze negative della mobilità sull'ambiente naturale e umano, nelle città contemporanee i sistemi dei trasporti risultano ancora caratterizzati dalla presenza di parchi veicolari e di ripartizioni modali poco sostenibili.

Le ragioni dell'insostenibilità dell'attuale sistema della mobilità e dei trasporti rinviano a una pluralità di fattori. Innanzitutto, alla crescente dispersione degli insediamenti residenziali, produttivi e commerciali sul territorio. Rispetto alla città industriale, connotata dalla concentrazione degli insediamenti all'interno dei confini amministrativi per sfruttare, dal punto di vista sociale, i vantaggi della vicinanza ai luoghi di lavoro e di consumo e, da quello delle imprese, i vantaggi delle economie di localizzazione, nelle città contemporanee gli insediamenti trovano crescente localizzazione nelle aree sub e peri urbane. Sono diverse le ragioni sottese a questo processo, le più importanti delle quali tuttavia relative ai prezzi inferiori del suolo delle aree esterne e ai conseguenti minori costi di realizzazione di abitazioni e di unità produttive e commerciali. La crescente disponibilità di veicoli privati, e delle relative infrastrutture dei trasporti (in particolare strade e parcheggi), ha evidentemente svolto un ruolo di primaria importanza nei processi di esternalizzazione degli insediamenti. Fattore propulsivo della dispersione insediativa, il sistema dei trasporti ha poi posto nel crescente possesso e uso dei veicoli la condizione necessaria per muoversi in territori insediativi sempre più vasti e dispersi.

Le ragioni dell'insostenibilità dell'attuale sistema della mobilità e dei trasporti rinviano a una pluralità di fattori. Innanzitutto, alla crescente dispersione degli insediamenti residenziali, produttivi e commerciali sul territorio.

Sono diverse le evidenze empiriche di questa situazione. Innanzitutto, la riduzione della popolazione che vive nei centri urbani a vantaggio delle aree sub e peri-urbane che negli ultimi 40 anni hanno visto un sostanziale incremento demografico. I dati delle anagrafi e dei censimenti della popolazione ricordano che sono soprattutto le famiglie con figli in età scolare ad avere optato per scelte abitative sub e peri urbane (alla ricerca di abitazioni più spaziose e, almeno nelle intenzioni, di ambienti di migliore qualità). I dati dei Censimenti dell'industria e del commercio forniscono ulteriori evidenze empiriche della scelta delle nuove unità produttive di orientare la scelta localizzativa in territori connotati da migliori condizioni insediative e di accesso alle reti dei sistemi di trasporto. Ne è un esito il forte incremento del parco veicolare privato nazionale, che secondo i dati dell'ultimo rapporto ACI e del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili negli ultimi vent'anni ha

avuto un incremento del 20% (raggiungendo 52 milioni di veicoli, di cui 39 milioni di autovetture). Il risultato suscita scarsa sorpresa, all'interno di sistemi insediativi dispersi in cui occorre possedere e utilizzare veicoli privati per coprire le distanze crescenti per collegare i generatori (le abitazioni) con gli attrattori (i luoghi di lavoro) di mobilità. Le stesse fonti consentono di dire che il parco veicolare nazionale non solo è consistente (tra i più elevati d'Europa, in termini di tassi di immatricolazioni veicolari) ma anche vetusto e inquinante. Le autovetture hanno infatti un'età mediana di oltre 11 anni e gli autobus urbani di oltre 12 anni. Anche il dato relativo alla distribuzione del parco veicolare per classe energetica e tipo di alimentazione muove in direzione non certo favorevole alla transizione ecologica della mobilità. Oltre il 50% dei veicoli, infatti, presenta una classe energetica inferiore all'euro 5 e l'89% possiede una alimentazione tradizionale a benzina o diesel. La quota elettrica e ibrida (pari all'1,5%), come noto molto positivamente associata alle nuove scelte di acquisto, appare però ancora residua in un parco veicolare così consistente e vetusto.

La dispersione insediativa delle residenze e delle imprese si traduce non solo nell'incremento del parco veicolare privato ma anche nella presenza di riparti modali di uso dipendente dai veicoli. I dati dell'Osservatorio Audimob dell'Isfort mettono in evidenza che nel corso degli ultimi vent'anni la mobilità sostenibile (con mezzo pubblico e modalità attive) non solo non è cresciuta ma ha avuto un calo di un paio di punti percentuali (passando dal 36% al 34%). La quota modale privata si mantiene su livelli elevati pari al 62% e quella pubblica su percentuali molto contenute prossime al 10% del totale degli spostamenti. Valori che, poi, presentano quote ancora più critiche nelle aree a bassa densità demografica e insediativa che, come detto, caratterizzano le zone sub e periurbane contemporanee (in cui l'uso dei veicoli privati è ancora più sostenuto della media nazionale).

Un'ultima evidenza empirica dell'insostenibilità dell'attuale sistema dei trasporti e della

Secondo la Commissione europea nel nostro continente gli elevati livelli di congestione stradale producono un costo stimato di 130 miliardi l'anno, equivalente a oltre un punto percentuale del PIL dei Paesi membri.

mobilità è data dalla crescita degli spostamenti di medio raggio (tra 10 e 50 Km) e dalla contrazione di quelli di prossimità (meno di 10 Km). Si tratta di un dato contro-intuitivo in una fase in cui è cresciuta l'attenzione nei confronti della città della prossimità (più nota con l'espressione giornalistica "città a quindici minuti"). La realtà parla invece di città, costruite sul principio della distanza di 30 minuti in auto, in cui la mobilità di prossimità (in particolare condotta con modalità attive) risulta ancora minoritaria e subordinata a quella veicolare privata.

Lo scenario descritto pone evidenti sfide alla possibilità di passare verso sistemi insediativi e produttivi idonei a preservare l'ambiente naturale sociale e a contrastare i rischi del cambiamento globale associati all'inquinamento. Il sistema dei trasporti, come noto, è responsabile dell'immissione del 24% di CO₂, il 74% del quale causato dal trasporto stradale. Ancora più consistenti sono le

conseguenze negative in termini di immissione ossido di azoto (associate al trasporto per un valore del 46% del totale delle immissioni) e di congestionamento (misurato oltre che dal volume dei veicoli circolanti, dai lunghi tempi di accesso ai posti di lavoro e dal numero di ore perse nel traffico). Secondo la Commissione europea nel nostro continente gli elevati livelli di congestione stradale producono un costo stimato di 130 miliardi l'anno,

equivalente a oltre un punto percentuale del PIL dei Paesi membri. L'elevata congestione ha conseguenze anche sul mercato del lavoro, limitando il raggio di mobilità dei lavoratori e restringendo il mercato del lavoro potenziale. Ulteriori esiti negativi a livello socio-economico riguardano infine l'inquinamento acustico e gli incidenti, entrambi forieri di elevati costi economici in termini di disagio e di malattie (e dei conseguenti costi sanitari per la cura).

Le conseguenze negative dell'attuale sistema dei trasporti e della mobilità pone sfide alle quali le politiche e gli interventi delle istituzioni e delle imprese devono sapere rispondere in tempi veloci. L'attenzione ai valori dalla transizione ecologica e della decarbonizzazione richiede in particolare di proporre strumenti idonei a perseguire obiettivi di sostenibilità economica, sociale e ambientale. Per prima cosa economica, poiché un sistema dei trasporti sostenibile porta ad un uso più efficiente delle risorse pubbliche e private, ad una migliore qualità del lavoro (riducendo il raggio e razionalizzando la combinazione modale degli spostamenti) e ad una più forte crescita del mercato del lavoro e del sistema produttivo e commerciale. Obiettivi di sostenibilità sociale, poi, per migliorare l'accesso alle opportunità di consumo, di produzione e di relazione del territorio, laddove l'accessibilità rinvia a dimensioni fisiche, monetarie e qualitative (in termini di assenza di ostacoli, fruibilità dei mezzi e dei servizi di trasporto e di adeguatezza e sicurezza del sistema rispetto alle caratteristiche e ai bisogni dei viaggiatori). Il perseguimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, infine, rinvia alla tutela e alla riproducibilità delle risorse naturali, alla riduzione dei danni ambientali e alla prevenzione delle ricadute negative sull'ambiente umano.

Come noto, i documenti recentemente prodotti dalla Comunità Europea (Green Deal e Next Generation Program), dedicano una crescente attenzione alla definizione degli indirizzi, delle politiche e degli interventi per la transizione verso una mobilità più sostenibile e alle sue positive conseguenze in termini di migliore equità sociale e ambientale e di efficienza economica. I dati della ricerca e i primi risultati degli interventi realizzati dagli enti e dalle imprese più impegnati nel raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità mostrano che la transizione verde non solo non è incompatibile con la crescita economica ma può migliorare gli indicatori di performance produttiva e commerciale. A condizione però di avere una conoscenza dettagliata del sistema di mobilità delle persone, dei lavoratori e delle merci e di riuscire ad avviare programmi di interventi integrati che sappiano combinare le strategie tradizionalmente sottese alle misure per la sostenibilità.

Queste strategie rinviano, tradizionalmente alle finalità di concessione e restrizione dei diritti di mobilità e agli interventi innovativi e organizzativi per migliorare il sistema dei trasporti delle persone e delle merci. Nella sezione che segue vi dedichiamo attenzione, con particolare riferimento agli interventi che possono essere promossi dalle imprese e dalle loro organizzazioni di rappresentanza.

La transizione verde non solo non è incompatibile con la crescita economica ma può migliorare gli indicatori di performance produttiva e commerciale. A condizione però di avere una conoscenza dettagliata del sistema di mobilità delle persone, dei lavoratori e delle merci.

1.2. Gli interventi per la mobilità sostenibile delle imprese

È oramai considerato acquisito il fatto che non è possibile cambiare in modo sostenibile la mobilità senza intervenire contemporaneamente sul lato della domanda e dell'offerta e

senza far interagire i diversi attori, pubblici e privati, delle istituzioni, dei trasporti e del sistema produttivo locale. Questi ultimi, in particolare, possono svolgere un ruolo importante, innanzitutto, nella governance della mobilità fornendo alle istituzioni e agli operatori dei trasporti informazioni sui flussi dei lavoratori e delle merci e sugli interventi attuati dalle imprese per la gestione e il supporto della mobilità. In un sistema delle reti, dei nodi e dei veicoli complesso come quello presente nelle realtà urbane e produttive del nord Italia e del Veneto, le imprese possono poi dare un contributo efficace al governo della mobilità attraverso la nomina di un mobility manager (ricordiamo obbligatoria, secondo i contenuti del decreto governativo del 12/5/2021, per le imprese con più di 100 dipendenti) e tramite la realizzazione di interventi mirati per la mobilità sostenibile dei loro dipendenti.

Dicevamo che gli interventi per la mobilità sostenibile possono essere ripartiti in diverse strategie che rinviano complessivamente alla strategia della concessione, a quella della restrizione, alla dimensione organizzativa e a quella innovativa. Tutte le strategie, tuttavia, promuovono interventi per rispondere agli obiettivi di:

1. disincentivare, ove possibile, l'uso individuale dell'auto privata;
2. favorire l'uso del trasporto pubblico;
3. promuovere la mobilità attiva, a piedi, ciclabile e la micro-mobilità;
4. incentivare interventi di innovazione tecnologica e organizzativa;
5. sensibilizzare i dipendenti sui temi della mobilità sostenibile.

In un sistema delle reti, dei nodi e dei veicoli complesso come quello presente, le imprese possono dare un contributo efficace al governo della mobilità attraverso la nomina di un mobility manager

L'analisi degli interventi per il raggiungimento di questi obiettivi presuppone l'acquisizione della consapevolezza da parte delle direzioni aziendali sulla pluralità dei benefici che una mobilità più sostenibile può portare ai dipendenti, all'azienda e alla collettività. Ai dipendenti, in primo luogo, laddove la riduzione dei tempi di spostamento e dei costi del trasporto, l'accesso a incentivi economici o lavorativi per l'uso del mezzo pubblico, la riduzione dei rischi di incidente e l'incremento del comfort del viaggio (anche per la possibilità di utilizzare il tempo di spostamento per svolgere altre attività), possono rappresentare fattori di incentivo alla realizzazione degli interventi. Benefici per l'azienda, poi, in termini di aumento della produttività dei dipendenti che accedono al posto di lavoro in modo più regolare, beneficiando perlopiù dei servizi offerti, ma anche per la possibilità di riutilizzo delle aree

aziendali liberate dagli spazi di sosta e per il rafforzamento dell'immagine in una fase premiante per le aziende più impegnate nella de-carbonizzazione. Infine gli interventi per la mobilità sostenibile portano benefici per la collettività, in termini di riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti, della congestione veicolare e dell'incidentalità.

La consapevolezza degli obiettivi e dei benefici complessivi della transizione ecologica rappresentano la premessa per l'avvio degli interventi aziendali per la mobilità sostenibile. Il primo intervento è rappresentato dalla nomina del mobility manager aziendale e della conseguente redazione del Piano di spostamento casa-lavoro dei dipendenti. Come noto, secondo l'ultimo decreto in materia, solo alle aziende con più di 100 dipendenti è richiesto di ottemperare ad entrambe le indicazioni normative con il risultato che ne sono escluse le numerosissime aziende di dimensioni medio-piccole che popolano lo scenario produttivo italiano, in particolare nel triveneto e nel comparto artigianale. Tuttavia lo stesso decreto

suggerisce di promuovere consorzi aziendali al fine di identificare un referente per la conoscenza della domanda di mobilità dei dipendenti e la redazione di piani di intervento per le imprese che condividono una comune localizzazione territoriale. Poiché ai mobility manager d'area viene assegnato un compito primario nel coordinamento degli interventi aziendali per la mobilità sostenibile, viene innanzitutto suggerito di verificarne la presenza e, successivamente, curarne il contatto, al fine di avviare interventi condivisi per la conoscenza della domanda di mobilità dei dipendenti e l'offerta degli interventi e delle misure.

Questi ultimi, come osservato, devono essere proposti in modo integrato, rispetto alle diverse strategie premesse e con attenzione all'area vasta su cui vertono i flussi degli spostamenti. Abbiamo osservato che lo strumento più importante che un'azienda può redigere per l'implementazione di interventi per la mobilità sostenibile è il Piano di spostamenti casa-lavoro (PSCL). Il fatto che molte piccole e medie aziende non abbiano l'obbligo di redigerlo non toglie attenzione alla necessità di contribuirvi promuovendo la redazione di Piani di spostamento casa-lavoro d'area che riportino informazioni su:

lo strumento più importante che un'azienda può redigere per l'implementazione di interventi per la mobilità sostenibile è il Piano di spostamenti casa-lavoro (PSCL).

- condizioni strutturali dell'impresa
- analisi dell'offerta di trasporto
- analisi degli spostamenti casa-lavoro
- progettazione degli interventi
- programma di implementazione
- programma di monitoraggio

Prestando attenzione agli obiettivi succitati, vengono di seguito descritti i principali interventi che un'azienda deve promuovere all'interno dei programmi per la mobilità sostenibile.

1-Disincentivare l'uso individuale dell'auto privata

Premesso che l'obiettivo degli interventi per la mobilità sostenibile non è l'annullamento dell'uso dell'automobile privata ma la migliore ripartizione modale e il passaggio verso flotte veicolari meno inquinanti (per tipo di alimentazione e di componentistica), la riduzione del possesso e utilizzo dell'auto privata a favore del trasporto pubblico e della mobilità attiva rappresenta la principale azione per la transizione ecologica. Le aziende hanno diversi modi per raggiungerla, innanzitutto la promozione di navette aziendali per la mobilità interna alle aree industriali (o di collegamento tra gli stabilimenti) e per la connessione con i nodi intermodali (stazioni e parcheggi di interscambio). Anche l'offerta di auto aziendali su prenotazione può rispondere all'obiettivo di ridurre la mobilità veicolare privata a vantaggio di quella collettiva. Un'attenzione alla mobilità collettiva condivisa dagli interventi di promozione del carpooling aziendale e della sharing mobility (anche sotto forma di convenzioni con le sempre più numerose società di sharing presenti nelle città di medie e grandi dimensioni). Il trasferimento di quote modali dalla mobilità veicolare privata a quella pubblica può essere incentivato dall'offerta di "buoni mobilità" per i dipendenti che si recano al lavoro con forme di mobilità sostenibile oppure con interventi di restrizione finalizzati a vietare o a ridurre i parcheggi di sosta alle autovetture

private (a vantaggio dei posti per le auto ad alimentazione alternativa a quella termica o della realizzazione di velo-stazioni). La contrazione dell'uso dell'autovettura privata riguarda non solo il commuting ma anche i viaggi di lavoro, a favore del trasporto pubblico e soprattutto dell'alta velocità ferroviaria. A questo proposito va ricordato che tutti gli interventi di concessione e di restrizione descritti danno i risultati migliori quando vengono applicati non in modo generale a tutti i dipendenti, indipendentemente dai profili specifici di mobilità, ma con attenzione alle loro caratteristiche socio-demografiche, alla presenza o meno di alternative modali presso i territori di origine e al capitale di mobilità dei dipendenti.

2- Favorire l'uso del trasporto pubblico

La riduzione dell'uso dell'autovettura privata è fondamentale finalizzata ad aumentare l'uso del mezzo pubblico (nel nostro Paese comprensivo di solo il 10% del totale degli spostamenti). Rispondono a questo obiettivo gli interventi finalizzati a stipulare accordi con le aziende del TPL per fornire abbonamenti gratuiti o a prezzi agevolati ai dipendenti. O ancora le richieste ai gestori dei servizi di migliorare l'offerta delle linee e dei veicoli che effettuano servizio nei pressi dell'azienda (con attenzione agli orari, alla frequenza e alla localizzazione dei percorsi e delle fermate) o infine la richiesta di attivazione di nuove linee e fermate di collegamento tra i principali nodi del TPL e la sede dell'azienda.

3-Promuovere la mobilità attiva, a piedi, ciclabile e la micro-mobilità

La quota molto contenuta di spostamenti a piedi e in bicicletta, in particolare modo per il commuting, richiede di dedicare particolare attenzione alla promozione della mobilità attiva. Le esperienze realizzate nelle aziende impegnate da tempo sull'oggetto mostrano risultati molto significativi, non solo in termini di riduzione della congestione e degli inquinanti ma anche di soddisfazione dei dipendenti per il viaggio casa-lavoro e spesso anche per il lavoro più in generale (unitamente ai vantaggi per loro la salute). La mobilità attiva può essere promossa da un ampio spettro di interventi tra i quali la realizzazione di stalli per biciclette custoditi e/o videosorvegliati, di spazi dedicati ai monopattini elettrici, di stazioni di ricarica elettrica per e-bike e monopattini e, più in generale di velo-stazioni. Laddove compiuta, la realizzazione di spogliatoi con docce per i dipendenti ha portato ad aumenti significativi della domanda di mobilità ciclistica, così come l'offerta di biciclette aziendali su prenotazione e le convenzioni con aziende di bikesharing e micromobilità. Risultati altrettanto positivi sono stati raggiunti dagli interventi di concessione di buoni per l'acquisto di biciclette così come dalle politiche di concessione di premi e benefici aziendali ai dipendenti che si recano al lavoro in bicicletta (in termini di flessibilità oraria, aumento di stipendio e altri incentivi).

4-Incentivare interventi di innovazione tecnologica e organizzativa

La recente fase pandemica, accanto ai noti drammatici esiti negativi, ha richiamato l'attenzione sulla necessità di incentivare l'innovazione tecnologica e organizzativa a supporto della mobilità sostenibile. Le strategie innovative comprendono gli interventi che dovrebbero riscuotere il maggior consenso in ambienti come quelli aziendali finalizzati a promuovere il cambiamento. Sono diverse le aziende che stanno proponendo innovazioni tecnologiche e organizzative per migliorare la mobilità. Sul versante tecnologico, attenzione è dedicata alla ricerca sulle tecnologie per l'alimentazione elettrica, la corretta localizzazione dei punti di ricarica, i nuovi sistemi ad induzione, l'integrazione dei pannelli fotovoltaici sull'autovettura e l'uso dell'idrogeno quale vettore energetico. Meno frequenti

sono gli interventi di innovazione organizzativa finalizzati a meglio governare i flussi di mobilità. Quelli più diffusi rientrano tra le misure di immobilità per evitare gli spostamenti non necessari: vi fanno parte le campagne per ridurre gli incontri che richiedono uno spostamento fisico e, per i dipendenti, i programmi per “il lavoro agile”. Più rari sono gli interventi di modifica degli orari per de-sincronizzare i flussi in ingresso e in uscita. Sebbene nelle nostre città gli spostamenti siano meno concentrati che in passato, permangono i picchi nelle fasce orarie tradizionali con le note conseguenze negative in termini di congestione del traffico e utilizzo inefficiente del trasporto pubblico e delle risorse energetiche. Nonostante ciò, i rari interventi di de-sincronizzazione si confrontano ancora con rigidità di varia natura che non ne consentono la diffusione.

5-Sensibilizzare i dipendenti sui temi della mobilità sostenibile

Gli interventi di sensibilizzazione muovono dal presupposto che per cambiare la mobilità dei dipendenti gli interventi restrittivi non sono sufficienti e che occorre intervenire sulle dimensioni valoriali, normative e attitudinali. Inoltre, poiché la mobilità è difficilmente modificabile con spiegazioni razionali, per cambiare i comportamenti occorrono tempi sufficientemente lunghi per consentire ai dipendenti di sperimentare l'efficacia della modifica delle abitudini di spostamento. Si collocano in questo scenario le misure per incentivare la mobilità attiva e pubblica attraverso campagne di sensibilizzazione e programmi di marketing personalizzato (noti con la sigla PTP, Personalized Travel Planning). Queste politiche condividono tre principi delle strategie persuasive: le campagne di sensibilizzazione sono efficaci solo se ritagliate sulle caratteristiche delle persone; devono consentire la sperimentazione di modifiche di comportamento e offrire il tempo necessario a valutarne i vantaggi; i loro destinatari sono i soggetti meglio disposti al cambiamento. I dipendenti, in particolare i neo-assunti che non hanno ancora acquisito abitudini di spostamento, si trovano in questa condizione. Le iniziative che favoriscano la sensibilizzazione dei dipendenti sui temi della mobilità sostenibile riguardano anche i corsi di formazione e gli incentivi all'utilizzo di applicazioni per il monitoraggio degli spostamenti.

2. IL RUOLO DEL PNR NELLA PROMOZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ

Le traiettorie dell'innovazione tracciate dal PNR nell'ambito della mobilità sostenibile

Il Programma Nazionale per la Ricerca (PNR 2021-2027) è un documento programmatico e strategico concepito per orientare le politiche della ricerca scientifica e tecnologica in Italia, individuando priorità, obiettivi e azioni e sostenendo la coerenza, l'efficienza e l'efficacia del sistema della ricerca. La programmazione è concepita in modo da essere sia partecipata che dinamica, in grado quindi di contribuire a una transizione equa e governata verso uno sviluppo sostenibile, in termini ambientali, economici, culturali e sociali. Una delle criticità croniche che si intende subito affrontare è l'inadeguatezza delle risorse investite nella ricerca, disegnando strategie che possano consentire di affrontare contemporaneamente sia le sfide globali che le richieste pressanti dei nostri territori. Tutto questo considerando l'innovazione (sia tecnico-scientifica, che sociale e culturale) come "motore" per ridurre le disuguaglianze e favorire la crescita e l'inclusione. Fondamentali in questo processo sono il coinvolgimento dei cittadini e la collaborazione delle amministrazioni pubbliche.

Uno strumento come il PUMS, nato con altri intenti, può fornire anche l'occasione di sostenere e valorizzare le traiettorie di innovazione e di sviluppo tracciate dal PNR

L'ultima affermazione induce a ritenere uno strumento come il PUMS, nato con altri intenti, anche come l'occasione di poter sostenere e valorizzare le traiettorie di innovazione e di sviluppo tracciate dal PNR.

Il documento è organizzato in **Grandi Ambiti di Ricerca e Innovazione**, tra questi è di nostro interesse l'ambito "**Clima, Energia, Mobilità Sostenibile**". In particolare, l'argomento della mobilità sostenibile è affrontato attraverso cinque articolazioni che tracciano le traiettorie di ricerca e di sviluppo ritenute più significative per il raggiungimento di tre macro-obiettivi fortemente interconnessi tra di loro.

Il primo dei tre macro-obiettivi è dedicato alla **persona** e consiste principalmente nel creare un sistema resiliente di mobilità sicura (*safety & security*), orientata alla zero incidentalità, equa e accessibile (migliorare la sicurezza, ridurre l'incidentalità, aumentare l'accessibilità, equità e qualità della vita).

Il secondo è dedicato all'**ambiente** e consiste nel promuovere un sistema di mobilità green, clean e climate-neutral (a livello locale e globale), resiliente, a basso impatto/consumo, energeticamente sostenibile ed attrattivo e qualificante per l'ambiente antropico.

Il terzo è dedicato agli aspetti economici e ai **sistemi produttivi** e consiste nello sviluppare un'industria nazionale dei trasporti innovativa, strategicamente specializzata e resiliente, ad alto impatto occupazionale per un sistema di mobilità intermodale.

Le articolazioni di questo ambito, che tracciano anche le traiettorie di innovazione, sono le seguenti:

- 1) Sistemi di supporto all'analisi e al governo della mobilità;
- 2) Infrastrutture per la mobilità, efficienti, sicure e resilienti;
- 3) Servizi di mobilità e trasporto;
- 4) Reti e veicoli "Green & Clean";
- 5) Mobilità automatizzata, connessa e sicura.

In particolare, per quanto riguarda l'**Articolazione 3 "Servizi di mobilità e trasporto"**, vengono evidenziati i seguenti argomenti ritenuti di maggiore interesse:

- a) **Efficienza, equità e qualità del trasporto pubblico:**
Mobilità multimodale, automatizzata e inter-connessa; Sistemi di pianificazione, di misura e di monitoraggio di tipo predittivo e adattativo (possibilmente in tempo reale); Eco-sistema basato sulla cooperazione tra i vari attori e la creazione di comunità consapevoli e attive di utenti; Cambio di abitudini, semplificazione degli spostamenti, riduzione dei tempi di attesa; Resilienza: efficienza, qualità, rispetto ambientale, inclusività e sicurezza; Non solo ambiti prettamente urbani, ma anche extra-urbani e territori prevalentemente rurali, aree a domanda debole, centri storici delle piccole cittadine e borghi.
- b) **Sharing Mobility:**
Importante crescita nel contesto italiano; Progressiva elettrificazione della flotta circolante, con la crescita costante della percentuale di mezzi a zero emissioni, sebbene non in maniera omogenea ma concentrata nel nord del Paese. Importante è anche l'aumento del tasso di utilizzo dei mezzi, ad indicare una crescita di accesso e frequentazione di queste soluzioni, quindi una maggiore familiarità e diffusione del loro uso; Intermodalità/multimodalità, promozione della mobilità attiva, accesso a zone a traffico limitato.
- c) **Micro-mobilità, mobilità assistita e mobilità attiva:**
Utilizzo di mezzi piccoli e leggeri riservati tipicamente a una persona singola (monopattini, biciclette tradizionali e a pedalata assistita, ...); Applicazioni telematiche di supporto/gestione e di organizzazione dei flussi di traffico, soprattutto in ambito urbano (corsie dedicate, zone protette, ...); Promozione dell'intermodalità e di modal shift atte a ridurre l'utilizzo dei mezzi motorizzati a favore di soluzioni salutari; Quasi 1/3 degli spostamenti effettuati in Italia nel 2018 è avvenuto in forma attiva, a piedi (22,9%) o in bicicletta (4,2%); La riduzione della mobilità auto-centrica costituisce uno strumento di inclusione sociale; La ciclabilità e la camminabilità operano anche come elemento di attrattività turistica (Slow Tourism, Experience Economy); Strategia di sviluppo turistico generale e di rivitalizzazione delle aree interne attraverso il Piano Straordinario della Mobilità Turistica (2017-2021): Atlante dei Cammini, Bicalia e Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche ed europee (EuroVelo) e delle Greenways.
- d) **MaaS (Mobility as a Service o "mobilità come servizio"):**
Sviluppo di soluzioni commerciali attraverso l'integrazione dei servizi di mobilità (sia nel campo passeggeri che merci), interoperabilità.
- e) **Mobilità turistica e turismo della mobilità:**

Aumentare l'attrattività e il rilancio dei nostri territori anche attraverso l'offerta di servizi e mezzi originali e "belli" (creatività made in Italy, design industriale e design urbano); Inter-modalità di metodi e mezzi di trasporto, dal "micro" (monopattini, biciclette anche a pedalata assistita, scooter elettrici, ...) al "macro" (comprendendo anche il comparto nautico, con l'uso di battelli innovativi a propulsione elettrica o addirittura mezzi più spettacolari quali i dirigibili, che possono rappresentare una scelta originale particolarmente sostenibile e attrattiva); Vacanze fondate sulla "mobilità dolce" e climate-friendly, grazie alla disincentivazione dell'auto a favore di trasporto collettivo e micro-mobilità in loco.

Il trasporto pubblico locale (TPL) con veicoli elettrici come occasione di innovazione

Il PNR traccia tra le traiettorie più importanti di ricerca e di sviluppo quella dell'utilizzo di mezzi "green & clean" per il trasporto pubblico, soprattutto in ambito urbano. Questa scelta stimola tutta una serie di innovazioni tecnologiche e di sistema che interessano l'intero tessuto cittadino e la sua governance, come la **necessità di nuove infrastrutture energetiche per la ricarica e l'utilizzo ottimale dei mezzi elettrici** accompagnata da sistemi telematici per il monitoraggio e il controllo delle flotte, con obiettivi di gestione ottimale del servizio e di sicurezza. I mezzi da utilizzare per questo servizio (su ruota, quindi non parliamo di metro, tram e monorotaie) sono caratterizzati dai diversi sistemi di propulsione: Veicoli Elettrici a Batteria (BEV), detti anche Veicoli Elettrici Puri (FEV); Veicoli Ibridi Plug-in (PHEV); Veicoli elettrici ad autonomia estesa (EREV); Veicoli a celle a combustibile (FCB, fuel cell bus); Veicoli dotati di supercapacitori; Veicoli tradizionali trasformati in elettrici tramite Retrofit; Filobus.

Il PNR stimola tutta una serie di innovazioni tecnologiche e di sistema che interessano l'intero tessuto cittadino e la sua governance, come la necessità di nuove infrastrutture energetiche per la ricarica e l'utilizzo ottimale dei mezzi elettrici

I tipici bus elettrici a batteria (E-BUS) hanno lunghezze che possono andare dai 5 ai 18 m (fino anche a 24 m). Le taglie più diffuse per il TPL risultano quelle dei bus da 12 e 18 m. La potenza tipica dei motori va dai 180 ai 250 kW. Per quanto riguarda le autonomie, per un bus di 12 m solitamente si ritengono sufficienti circa 190-230 km con una sola ricarica e con l'aria condizionata o riscaldamento in funzione. Per sostenere tale requisito, le batterie dei bus elettrici hanno una capacità generalmente compresa nell'intervallo 240-320 kWh, ma si sta arrivando a valori ancora più elevati. La tecnologia elettro-chimica delle batterie principalmente usata può essere su base Litio-Ferro-Fosfato (in breve LFP), particolarmente utilizzata dai costruttori cinesi ma si stanno orientando ad essa anche molti costruttori europei, oppure su base Nickel-Manganese-Cobalto (in breve NMC), più utilizzata dai costruttori europei, che risulta più performante ma anche più costosa. Per questa tipologia di mezzi si usano sistemi di ricarica di tipo "overnight charging" che hanno una ricaduta sull'organizzazione del servizio. Questi sistemi prevedono infatti che i bus vengano ricaricati solo una volta arrivati in deposito e non richiedono quindi la costruzione di infrastrutture lungo la linea. Il vantaggio principale di questa scelta è che il bus può viaggiare durante il servizio senza la necessità di soste intermedie per la ricarica

(considerando turni di lavoro fino a 18 ore, con andamenti cittadini prossimi ai 10 km/ora, le autonomie sopra citate risultano sufficienti). Tra gli svantaggi segnaliamo il fatto che esaurita l'energia i bus devono rientrare alla base. La rotazione richiede quindi più mezzi e più autisti. Inoltre, la necessità di una buona autonomia impone l'uso di batterie più ingombranti, le quali limitano lo spazio per i passeggeri, aumentano il peso e il costo dei veicoli (la batteria può costare dal 25% al 45% del costo totale mezzo) e richiedono elevate potenze disponibili per la ricarica a deposito o tempi più lunghi.

Un'alternativa alla scelta precedente è quella di utilizzare un sistema di ricarica di tipo "opportunity", che prevede l'utilizzo di bus elettrici diversi da quelli precedentemente descritti. Il vantaggio principale rispetto al sistema precedente è che bastano 10-15 minuti per ridare energia al veicolo e permettere, a fine giornata, una ricarica in deposito più breve e con potenze inferiori rispetto ai sistemi overnight. In questo caso, il pacco batterie a bordo del bus è considerevolmente ridotto, circa 100 kWh, ciò comporta un alleggerimento del peso e pertanto un aumento del numero di passeggeri. Tra gli svantaggi si segnala il rischio di andare in affanno durante le ore di punta, quando i tempi di sosta sono più brevi (bus in ritardo). Questo sistema prevede ricariche di tipo ultra-fast e flash (da 150 fino a 600 kW) che richiedono speciali infrastrutture per poter essere erogate (stazioni con sistemi d'accumulo, pantografi sul bus da attuare durante la sosta di ricarica). Inoltre, il funzionamento del mezzo ad almeno a 3C (potenza richiesta fino a tre

In considerazione anche delle pianificazioni più recenti e innovative adottate nei PUMS, le città italiane si stanno dotando sempre più di flotte di mezzi elettrici per svolgere il servizio di TPL [...] Dando uno sguardo al futuro, con orizzonte 2025/2030, il trasporto pubblico nelle aree urbane densamente popolate sarà sempre più basato sulla trazione elettrica

volte rispetto all'energia delle batterie di bordo) provoca maggior stress al sistema d'accumulo (riduzione ciclo di vita) e maggiori costi dello stesso (uso di chimica NMC, con conseguente raddoppio di prezzo a parità di energia rispetto all'LFP, pertanto, non si risparmia di un fattore 3 sulle batterie ma 3/2). Infine, la manutenzione delle infrastrutture risulta più costosa (a causa dei pantografi, e del numero di stazioni lungo il percorso di servizio) ed è necessaria la disponibilità di grandi potenze elettriche in tessuto urbano.

In considerazione anche delle pianificazioni più recenti e innovative adottate nei PUMS, le città italiane si stanno dotando sempre più di flotte di mezzi elettrici per svolgere il servizio di TPL. Le scelte iniziali sono andate prevalentemente a vantaggio della tipologia "overnight charging" ma recentemente sono sempre di più le scelte nella direzione del sistema "opportunity" (ad esempio, nel caso della ACTV di Venezia). Dando uno sguardo al futuro, con orizzonte 2025/2030, il trasporto pubblico nelle aree urbane densamente popolate sarà sempre più basato sulla trazione elettrica. Le batterie (e i sistemi di ricarica) saranno molto più performanti. I costi e le potenzialità delle batterie, infatti, hanno rispettivamente una riduzione ed

uno sviluppo quasi quotidiano. Il layout degli autobus elettrici non sarà più derivato da quello degli autobus diesel, come avviene ora, ma saranno realizzati autobus con layout specifici che sfrutteranno le caratteristiche specifiche della trazione elettrica, offrendo molto più spazio interno grazie al minore ingombro dei motori brushless (che richiedono anche minore manutenzione) sulle ruote motrici. Dal punto di vista ambientale, recenti

studi mostrano che 1000 E-bus fanno risparmiare circa 500 barili di diesel al giorno; nel 2020 in Europa, con l'uso di mezzi pubblici elettrici, si è evitato quindi di bruciare 279.000 barili di diesel al giorno, equivalenti al consumo della Grecia. Inoltre, il bus elettrico migliora il servizio ai passeggeri con la riduzione dell'inquinamento acustico e delle vibrazioni. La nuova Direttiva Veicoli Puliti, in recepimento per fine 2021, impone che almeno il 22,5% dei nuovi autobus acquistati siano a zero emissioni fino al 2025 e almeno il 32,5% al 2030. Oggi, però, siamo soltanto intorno all'1%, anche se tale percentuale è destinata a un rapido aumento².

² Fonti: Legambiente e Motus-E, Dossier CittàMEZ "Città Mobilità Emissioni Zero" 2021.

SEZIONE II

3. ANALISI SOCIO-ECONOMICA E TERRITORIALE DEL CONTESTO VICENTINO

Prima di procedere nell'analisi delle specificità del sistema della mobilità della città di Vicenza è opportuno volgere lo sguardo a un livello di scala più elevato, per contestualizzare le dinamiche specifiche del comune capoluogo e coglierne meglio il significato. A tale fine la sezione presente comprende un'analisi della struttura territoriale della provincia, con particolare attenzione agli aspetti legati alla morfologia insediativa e alla mobilità, nonché alla vocazione economica e produttiva delle diverse aree di cui si compone.

Tali dimensioni vanno intese in maniera integrata, per il fatto che l'una alimenta le altre e ne è inevitabilmente influenzata a sua volta, in un processo di interazione bidirezionale che rende necessario uno sguardo il più olistico possibile.

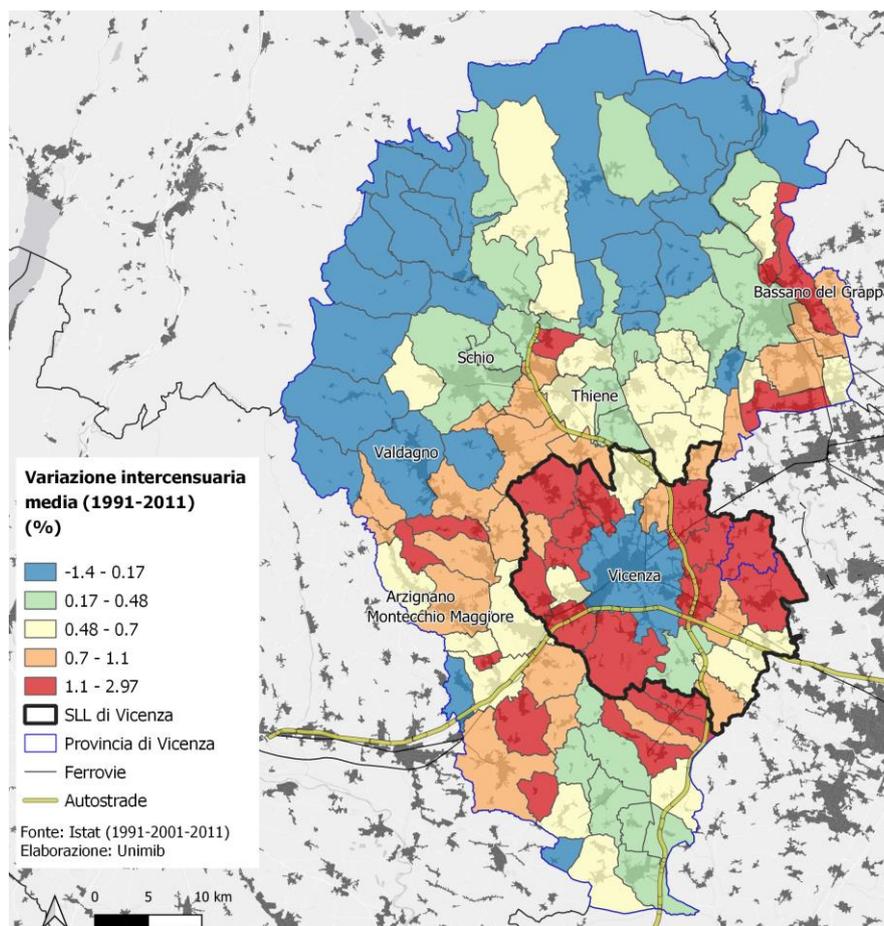
Una volta descritto il territorio a questa scala si scenderà al livello del Sistema Locale del Lavoro³, in quanto unità territoriale caratterizzante le relazioni funzionali e di mobilità a livello intermedio rispetto alla provincia e il comune. A questa scala, nel capitolo 4.1, si analizzerà la struttura insediativa e l'articolazione infrastrutturale del contesto vicentino per individuare alcuni degli aspetti più virtuosi del sistema della mobilità locale nonché quelli critici. Infine, verranno interrogati alcuni attori del territorio per cogliere dalla loro voce diretta osservazioni e anche spunti utili ad affrontarli in maniera virtuosa alla luce delle opportunità messe a disposizione dagli strumenti attuali (e potenziali) in campo di mobility management trattati nella sezione precedente.

3.1. La struttura insediativa della provincia di Vicenza

Il territorio provinciale ha vissuto negli ultimi decenni un processo molto simile a quello che ha interessato altri territori in Italia: il graduale spopolamento delle zone più marginali (in particolare quelle montane) in favore delle aree di frangia urbana. Come si può notare dall'analisi del tasso di variazione medio intercensuario (Figura 1) i comuni che più hanno, costantemente, guadagnato popolazione nei decenni tra i diversi censimenti dal 1991 al 2011 sono quelli che si collocano a corona della città di Vicenza, in particolare in direzione Est/Nord-Est (verso i comuni di Quinto Vicentino, Bolzano Vicentino e in generale il padovano), Nord Ovest (verso i comuni di Costabissara, Isola Vicentina) salendo verso Nord come a costituire un corridoio di variazioni positive tra i comuni di Schio e Thiene, e Sud/Sud-Ovest (Arcugnano, Altavilla Vicentina ad esempio).

³ I SLL sono unità territoriali costruite sulla base dei flussi degli spostamenti giornalieri casa/lavoro (pendolarismo) rilevati in occasione dei Censimenti generali della popolazione e delle abitazioni tra i diversi comuni del Paese.

Figura 1 - La variazione di popolazione intercensuaria: media 1991-2011.



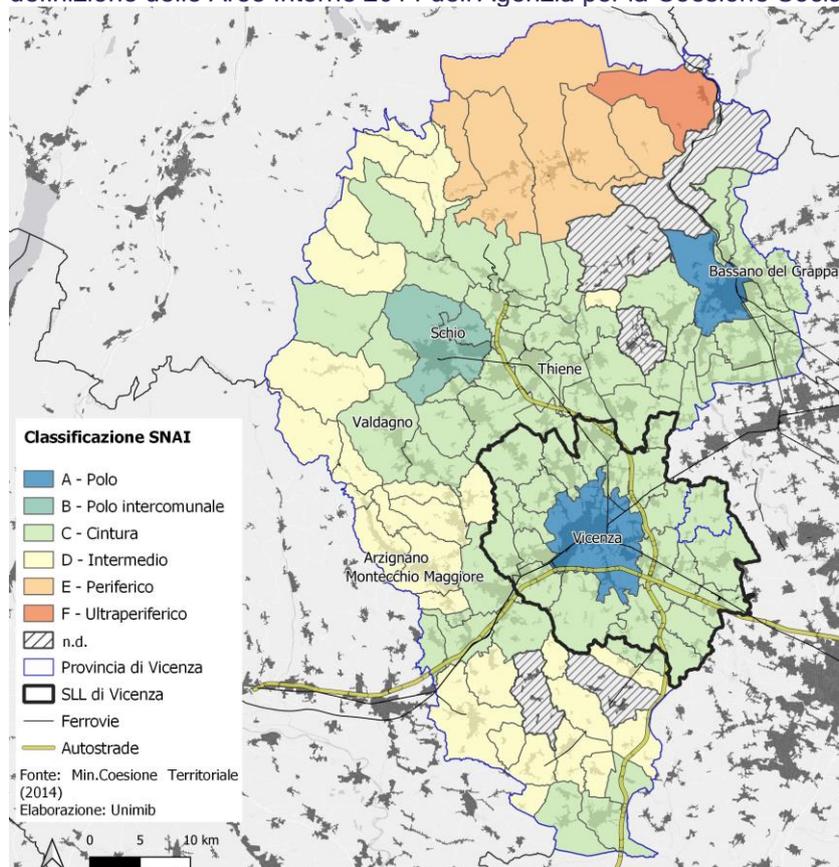
Si è venuta a creare in tal modo una struttura che sempre più è andata caratterizzando la forma insediativa tipica del contesto veneto, quella della diffusione urbana a schema reticolare⁴. Il territorio è dunque costellato di centri medi e medio-piccoli, strettamente interrelati tra loro grazie alle infrastrutture di comunicazione e circondati da un tessuto insediativo a bassa densità che ne va a costituire l'hinterland.

Tale struttura può essere ben evidenziata dall'osservazione della classificazione SNAI sui comuni della provincia (Figura 2). La Strategia Nazionale Aree Interne, promossa dal Ministero della Coesione Territoriale tra 2013 e 2014, distingue i comuni in base al loro diverso grado di centralità, operativizzato nella rilevazione del livello di accessibilità (in distanza temporale t) a una serie di servizi fondamentali per la qualità della vita delle popolazioni locali⁵. Da ciò deriva la classificazione dei comuni in 6 classi (A - Polo; B - Polo intercomunale; C - Cintura, $t < 20'$; D - Intermedio, $20' < t < 40'$; E - Periferico, $40' < t < 75'$; F - Ultra-periferico, $t > 75'$).

⁴ Si vedano in proposito, tra i molti, i contributi di Francesco Indovina (Indovina, F., Matassoni, F., & Savino, M., 1990, *La città diffusa*, pp. 19-43, Venezia: Daest.) ed Eugenio Turri (Turri, E., 2000, *La megalopoli padana*, Marsilio, Venezia).

⁵ Servizi di istruzione secondaria; ospedali sedi di DEA di I livello; stazioni ferroviarie importanti (di livello Platinum, Gold o Silver). Per approfondimenti si rimanda alla pubblicazione "Le aree interne: di quale territori parliamo? Nota esplicitiva sul metodo di classificazione delle aree", ad opera del Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica, accessibile all'indirizzo: <https://www.agenziacoesione.gov.it/strategia-nazionale-aree-interne/la-selezione-delle-aree/>

Figura 2 - Classificazione dei comuni secondo la metodologia per la definizione delle Aree Interne 2014 dell'Agenzia per la Coesione Sociale



Tipo di area		superficie	Popolazione 2019
Polo	Veneto	10.1%	27.0%
	Vicenza	4.7%	17.8%
Polo intercomunale	Veneto	1.8%	2.7%
	Vicenza	2.9%	5.2%
Cintura	Veneto	50.2%	51.9%
	Vicenza	50.2%	59.4%
Intermedio	Veneto	26.2%	16.0%
	Vicenza	27.3%	15.6%
Periferico	Veneto	10.8%	2.4%
	Vicenza	12.9%	1.7%
Ultraperiferico	Veneto	0.8%	0.1%
	Vicenza	1.9%	0.2%

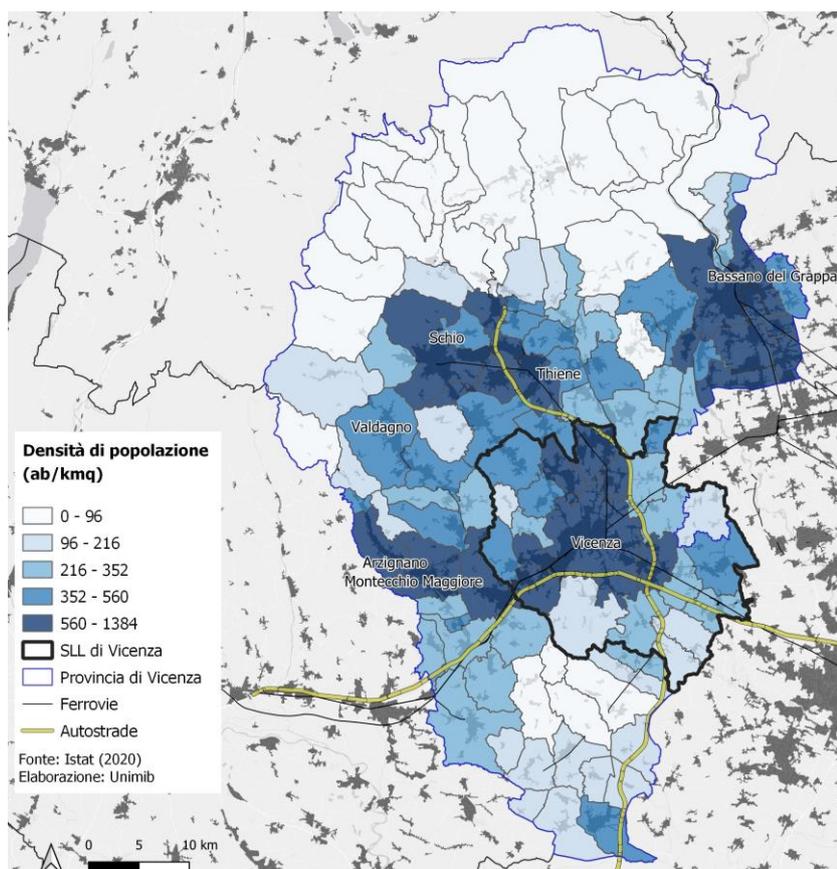
Da tale dato emerge la centralità, come atteso, del comune di Vicenza, ma anche di Bassano del Grappa, entrambi classificati come *Poli*. Altro centro rilevante è Schio, che risulta essere un *Polo* di grado *intercomunale*, mentre la grande maggioranza dei comuni della provincia ricade nella categoria dei comuni di *Cintura*, distanti dai servizi principali fino a 20 minuti di tragitto. Al crescere progressivo della distanza dai poli la classe dei comuni degrada a quella di comune intermedio (è il caso della fascia di comuni al limitare ovest della provincia) fino ad arrivare alla categoria *Periferica* (tipicamente nelle zone montane). Un solo comune ricade nella classe più svantaggiata, quella *Ultraperiferica*, Enego.

Dal confronto del territorio vicentino con il resto della regione si può notare come questo presenti una distribuzione della popolazione nelle aree di cintura comparativamente più importante: a parità di superficie coperta da questo genere di contesti la popolazione è più

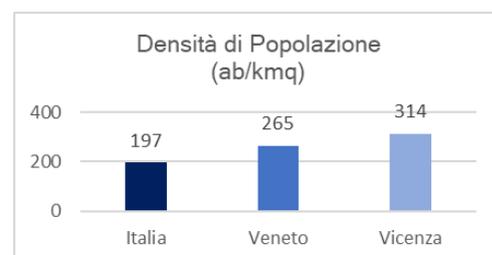
consistente di quasi 8 punti percentuali (si veda la tabella annessa alla Figura 2). A confermare tale tendenza si pone anche il dato sulla consistenza della popolazione residente in contesti di polo urbano, nel vicentino più bassa di quasi 10 punti percentuali rispetto al resto del Veneto.

Se si osserva invece la distribuzione della densità di popolazione si possono evidenziare con ancora maggiore efficacia i poli principali del territorio (cui si aggiunge rispetto alle rappresentazioni precedenti anche Thiene) a sottolineare una struttura tendenzialmente tripartita della provincia, con una ramificazione a maggiore densità che si estende da Vicenza verso ovest (comprendendo Arignano e Montecchio Maggiore).

Figura 3 - Densità residenziale



La densità media di popolazione dei comuni della provincia di Vicenza è più alta di quella regionale e ancor di più rispetto a quella nazionale.



Tale densità è data non dalla concentrazione in pochi comuni più grandi ma dalla maggiore presenza di popolazione nelle aree di cintura a parità di loro estensione

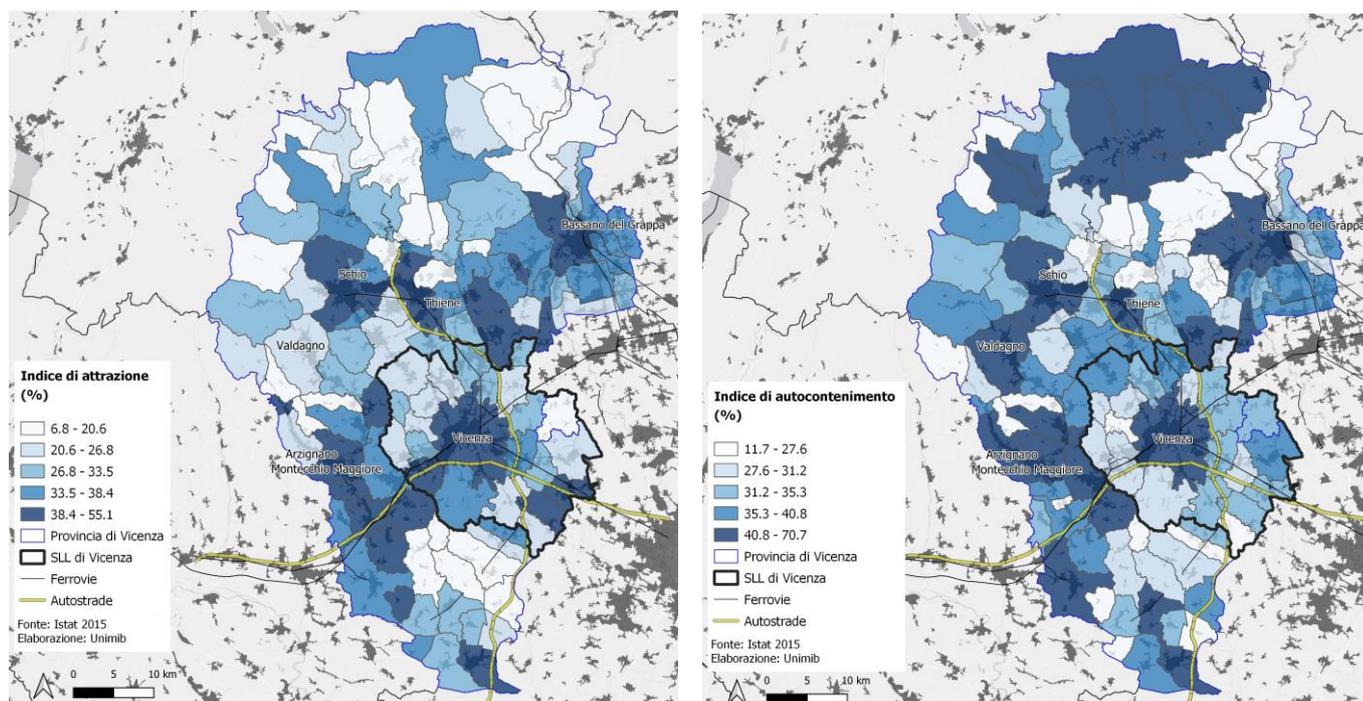
In generale la provincia presenta una densità di popolazione in media più alta rispetto al resto della regione, concentrata, a conferma di quanto visto in precedenza, nelle aree di Cintura urbana (oltre che, come naturale, dei Poli), particolarmente importante in questo territorio.

3.2. Mobilità e polarità

La struttura insediativa è un rilevante elemento di comprensione delle caratteristiche ed evoluzioni del territorio. Tuttavia, risulta imprescindibile l'analisi in parallelo del sistema della mobilità e in particolare delle dinamiche che lo sottendono. Esso, infatti, permette di comprendere con maggiore precisione quali siano i poli di attrazione territoriali, per il fatto di attirare quote consistenti di individui per motivi di studio o lavoro, a causa della particolare presenza ad esempio di posti di lavoro.

L'indice di attrazione⁶ sviluppato da Istat misura la porzione di spostamenti in entrata nel comune per motivi di studio o lavoro rispetto al totale degli spostamenti. Ancora una volta sono i comuni di Vicenza, Bassano del Grappa, Schio e Thiene ad emergere come attrattori (Figura 4). Tuttavia, anche altre polarità appaiono come significative, e si collocano tendenzialmente in prossimità delle linee di comunicazione e trasporto principali, che, come vedremo più avanti, rappresentano la nervatura del territorio, segnandone anche le linee di sviluppo principali.

Figura 4 - I flussi di mobilità: indice di attrazione (a sinistra) e di auto-contenimento (a destra)



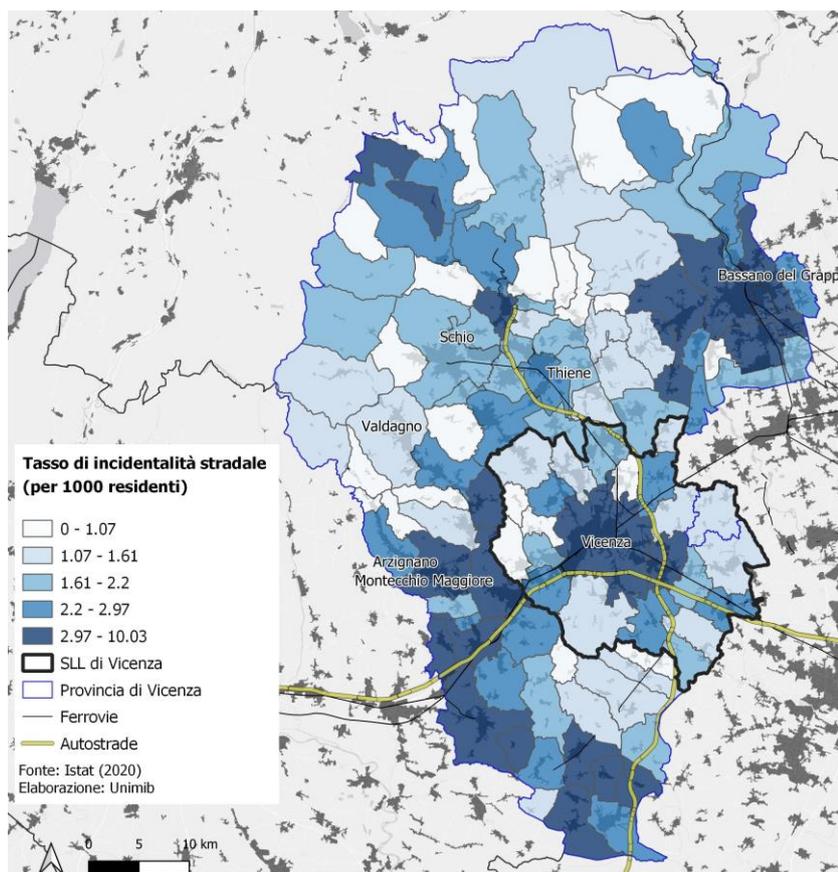
In maniera parzialmente speculare l'indice di auto-contenimento invece, anch'esso sviluppato da Istat, rapporta la popolazione che si sposta per studio o lavoro all'interno del comune con il suo totale, evidenziando in una certa misura il grado di staticità (all'interno del confine municipale) della sua popolazione. Tale indicatore assume un significato differente a seconda del contesto cui si riferisce: comuni con carattere di polo urbano come Vicenza registrano valori alti a causa della rilevanza delle attività presenti al proprio interno, che dispensano i residenti dal dover ricercare le opportunità di uso quotidiano (tra cui i luoghi di lavoro) al di fuori della propria municipalità. Diverso è il discorso per i contesti più periferici, come quelli montani, dove l'auto-contenimento è più sinonimo di bassa accessibilità rispetto alle opportunità, mancanti al proprio interno e solitamente distribuite nel resto del territorio.

L'alta mobilità porta con sé anche dirette conseguenze sulla qualità del traffico veicolare, di cui è utile indicatore il tasso di incidentalità stradale⁷, capace di misurare la propensione all'incidentalità presente nei diversi comuni.

⁶ Indice di attrazione: flussi in entrata nel comune per motivi di studio o lavoro / (Flussi in entrata nel comune per motivi di studio o lavoro + Flussi in uscita dal comune per motivi di studio o lavoro + Residenti che lavorano o studiano nel comune) * 100 (Fonte: Istat, 2018).

⁷ Tasso di incidentalità stradale: numero di incidenti stradali con lesioni a persone / popolazione residente * 1.000.

Figura 5 - Tasso di incidentalità del traffico veicolare



Il tasso di incidentalità stradale medio vicentino è significativamente più basso rispetto a quello nazionale, che risulta invece in linea con quello del Veneto



La maggiore incidentalità si colloca in corrispondenza dei comuni più attrattivi e tendenzialmente in corrispondenza degli assi viari più importanti.

In tal senso si può osservare una significativa sovrapposizione tra l'indice di attrazione e il grado di incidentalità, che, oltre a concentrarsi nelle polarità di Vicenza e Bassano del Grappa, vede un addensamento in corrispondenza degli assi viari più importanti a Sud e Sud-ovest della provincia (Figura 5).

Ma non è solo l'incidentalità a rilevare nella qualità della mobilità di un territorio e quindi della vita delle sue popolazioni: altra fonte di criticità è data dal grado di inquinamento che il settore dei trasporti produce, misurato nell'ordine del 25% circa come riportato nella Sezione I del rapporto, tanto più importante quanto più frammentata e dispersa è la struttura insediativa e produttiva di un dato contesto.

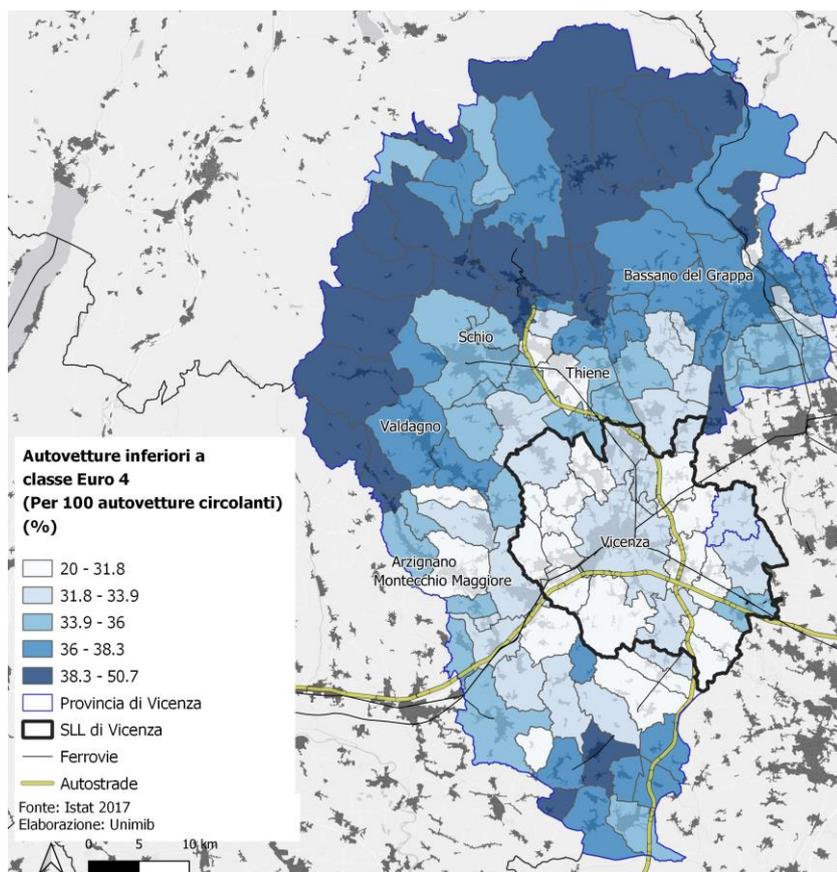
Se si considerano le sole autovetture la provincia di Vicenza appare tendenzialmente più virtuosa in termini di standard emissivi rispetto al resto del paese, ed in linea, anche se meno performante, rispetto alla media regionale (Figura 6).

Sono i territori più periferici a mostrare una tendenziale maggiore consistenza di un parco auto più vetusto: in questo di certo pesa la condizione economica della popolazione residente, ma probabilmente è anche l'assenza di misure restrittive all'uso dei veicoli più inquinanti a contribuire a tale dato. Il fatto che i comuni di cintura mostrino un miglior parco veicolare è un elemento di positività essendo la mobilità in queste aree significativa, per l'effetto attrazione dei poli urbani più importanti.

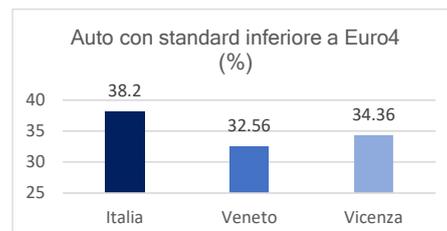
Gli ultimi dati mostrano un miglioramento generale della composizione del parco veicolare in provincia, che vede le autovetture con standard inferiore a Euro4 dimezzarsi quasi rispetto al dato mappato (18% circa⁸, soprattutto a benzina), mentre più della metà sono Euro5 e un terzo Euro6.

⁸ Fonte: GiPA sub dati ACI al primo gennaio 2021

Figura 6 - Percentuale di autovetture circolanti con standard emissivi inferiori a Euro 4.



Vicenza appare tendenzialmente più virtuosa in termini di standard emissivi rispetto al resto del paese, ed in linea, anche se meno performante, rispetto alla media regionale



Sono i territori più periferici (in particolare montani) a mostrare una tendenziale maggiore consistenza di un parco auto più vetusto.

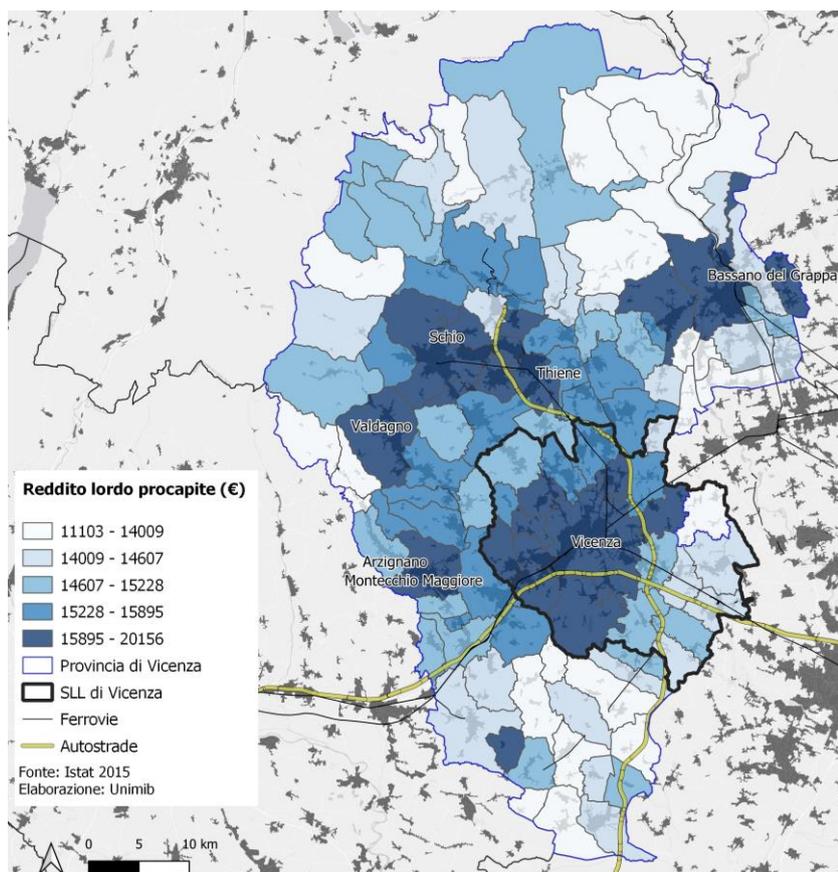
3.3. Struttura economica e vocazione produttiva del territorio

La struttura insediativa e il sistema della mobilità non possono prescindere dai motori che le animano: le dinamiche economiche presenti sul territorio.

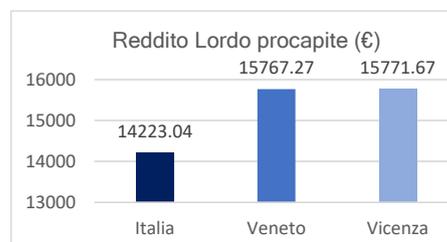
L'analisi della struttura economica della provincia permette di cogliere e confermare alcune dinamiche già evidenziate in precedenza: dall'osservazione della distribuzione del reddito lordo medio procapite si confermano alcune centralità come Vicenza, ma anche Bassano del Grappa, Thiene e Schio (Figura 7).

Tuttavia, dalla mappatura di questo indicatore si apprezza con maggiore chiarezza il forte legame tra il capoluogo e i comuni che si pongono a corona, che rappresentano una fascia di cintura urbana dallo status alto. Nell'intervallo spaziale che separa le diverse polarità si colloca una diversa fascia di comuni di cintura dallo status sempre elevato ma medio-alto. Al di là, tuttavia, della zona centrale della provincia, si trovano aree in cui la condizione reddituale appare meno favorevole: in particolare nei comuni a Sud e a Nord-est della provincia, come Lusiana Conco, Valbrenta, Foza, Gallio e il già citato Enege, unico comune classificato come ultraperiferico nella provincia in base alla classificazione SNAI (Figura 2).

Figura 7 - La ricchezza della popolazione residente: il reddito lordo Procapite

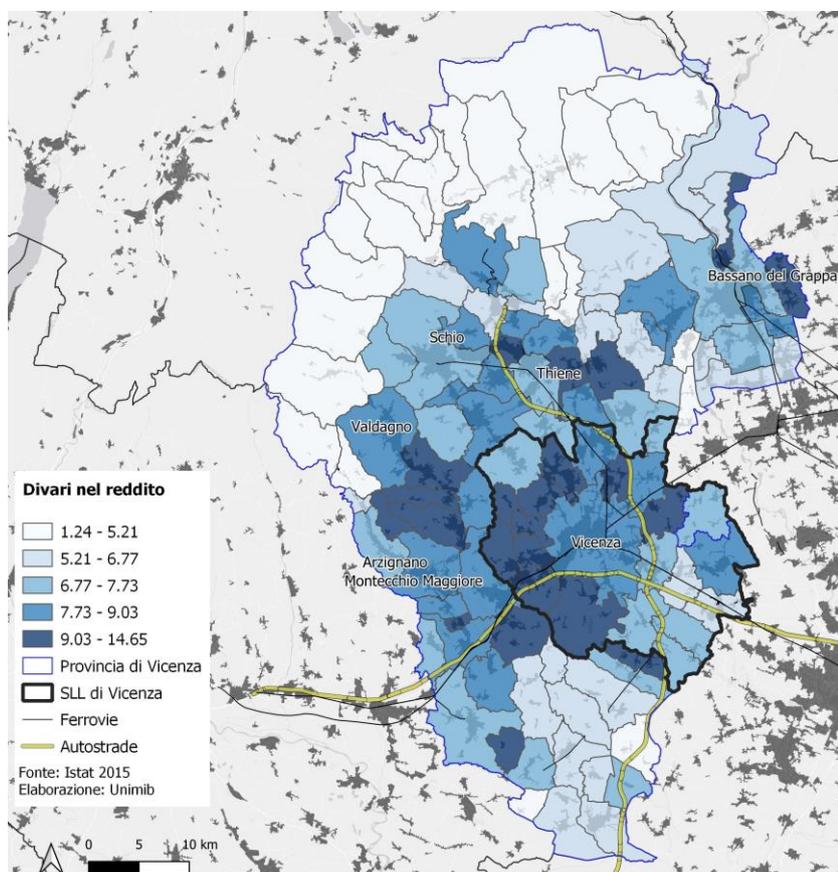


La provincia di Vicenza registra un reddito lordo medio in linea con quello regionale e significativamente superiore a quello nazionale

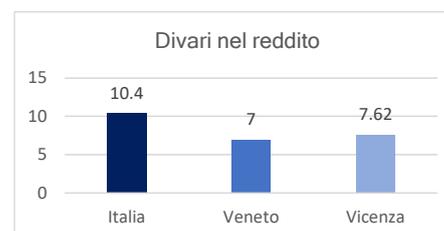


I poli urbani principali raccolgono i valori maggiori, mentre meno favorevole appare la situazione dei comuni a Sud e a Nord-est della provincia.

Figura 8 - I divari nella distribuzione del reddito



Le differenze in termini reddituali nella provincia di Vicenza sono più elevate di quelle regionali ma significativamente inferiori a quelle nazionali

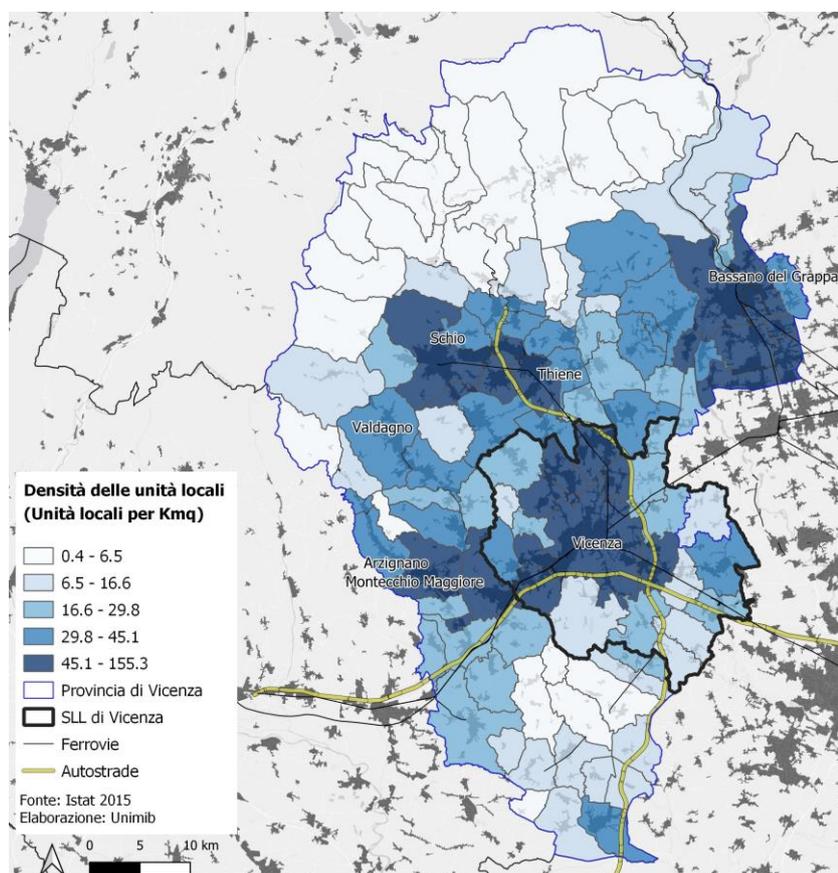


Sono le aree di cintura, in particolare and ovest del capoluogo, a registrare i divari più significativi a indicare una minore omogeneità socio-economica dei residenti.

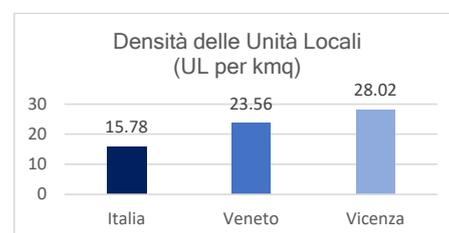
I comuni di cintura sono anche i contesti in cui è più alta la differenza di reddito della popolazione: se si considerano infatti i divari nel reddito⁹ si può notare come questi si concentrino nella porzione di territorio a corona del capoluogo, in particolare ad ovest, dove i valori sono costantemente sopra la media provinciale (7,62). Si nota un ulteriore cluster che comprende i comuni di Nogarole Vicentino, Trissino, Brogliano e Cornedo Vicentino, mentre altri casi più isolati costellano il territorio. La diversità del reddito è un utile indicatore per lo sviluppo delle politiche di incentivazione/sanzionamento in ambito di mobilità, dal momento che permette di segnalare la rilevanza della diversificazione di alcune di queste pratiche.

Al di là, tuttavia, dell'aspetto più puramente economico/reddituale, a rilevare per la migliore comprensione del sistema della mobilità di un territorio è anche la sua struttura produttiva. La provincia di Vicenza presenta un elevato livello di densità di unità locali produttive e sedi di lavoro, significativamente superiore a quello medio regionale e quasi doppio rispetto a quello nazionale (Figura 9).

Figura 9 - Densità delle unità locali



La provincia di Vicenza presenta un livello di densità di unità locali significativamente superiore a quello medio regionale e quasi doppio rispetto a quello nazionale



Sono le aree di cintura, in particolare and ovest del capoluogo, a registrare i divari più significativi a indicare una minore omogeneità socio-economica dei residenti.

Il dato rispecchia in maniera molto affine quello sulla distribuzione del reddito lordo procapite ed evidenzia la presenza di tre principali polarità. Una è rappresentata dall'area di Vicenza e dei comuni confinanti, in particolare lungo l'asse nord, ma anche ovest, a seguire le infrastrutture stradali principali.

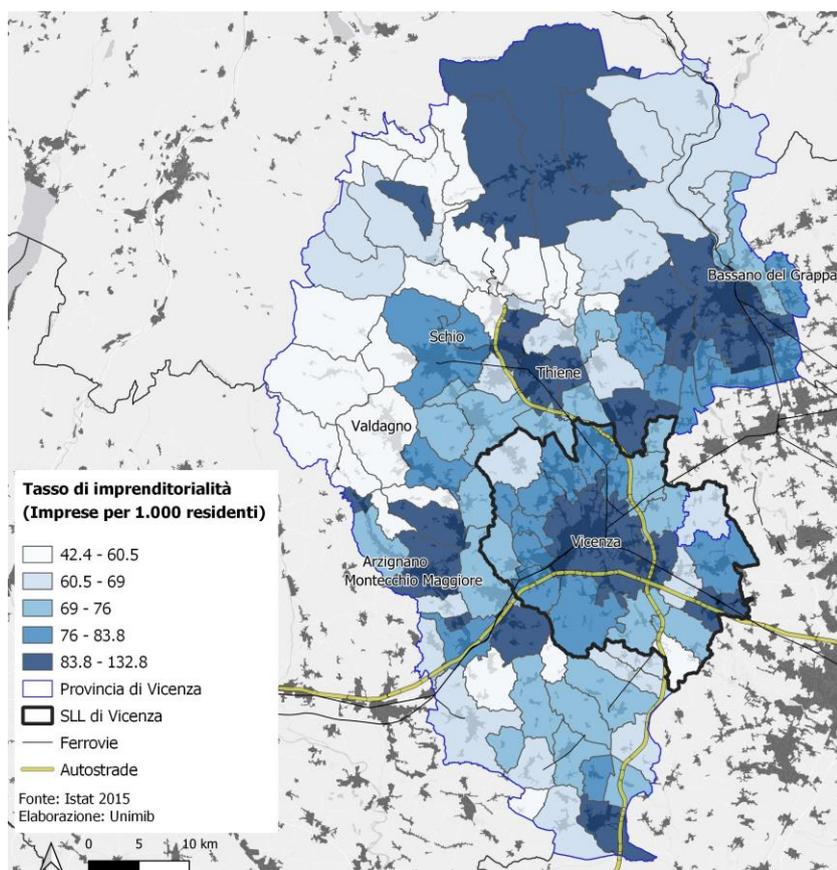
⁹ L'indicatore misura il rapporto tra il Reddito equivalente totale al lordo delle imposte posseduto dal 20% degli iscritti in anagrafe con più alto reddito e il Reddito equivalente totale al lordo delle imposte posseduto dal 20% degli iscritti in anagrafe con più basso reddito (Istat, 2018).

Una seconda è costituita dal comune di Bassano del Grappa e delle municipalità a sud di questo (Cassola, Romano d'Ezzellino, ...). Infine, la polarità di Schio e Thiene, che comprende anche altri comuni contermini come Marano Vicentino, San Vito di Leguzzano e Zanè.

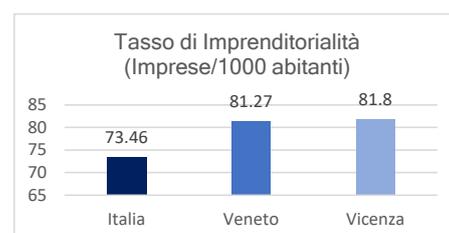
Questo comporta un altrettanto significativo traffico veicolare e di merci dovuto anche alla tendenziale piccola dimensione delle attività imprenditoriali del territorio. Basti pensare che nel 2019 le imprese con meno di 10 dipendenti erano il 93,3% in Veneto, in linea col dato vicentino (92,3%)¹⁰.

Un territorio dall'alta presenza di imprese per abitante, decisamente più consistente che nel resto del Paese, anche se in linea con il valore medio regionale (Figura 10).

Figura 10 - Tasso di imprenditorialità



La provincia di Vicenza si caratterizza per una forte presenza di imprese per abitante, in linea con il resto della regione e più consistente rispetto al resto del Paese



Vicenza, Thiene e Bassano del Grappa spiccano tra i contesti urbani, Roana, Asiago e Gallio tra quelli montani.

Ancora una volta sono i poli urbani e le immediate frange poste a corona a spiccare, sebbene non siano trascurabili altre aree di concentrazione, come la zona di Asiago, ma anche Arignano e Trissino, con valori tutti superiori alla media provinciale.

Chiaramente diversa è la struttura produttiva di queste aree, che presentano vocazioni differenti, per motivi storici e geografici. Attraverso i quozienti di localizzazione¹¹ è possibile intercettare tali caratteristiche, che mostrano in generale una prevalenza delle attività produttive manifatturiere (sia agricole che non) rispetto al settore dei servizi.

In relazione alle attività agricole manifatturiere, infatti, il valore medio provinciale¹² si assesta a 1,5, ad indicare una presenza nel territorio 1,5 volte superiore a quella media

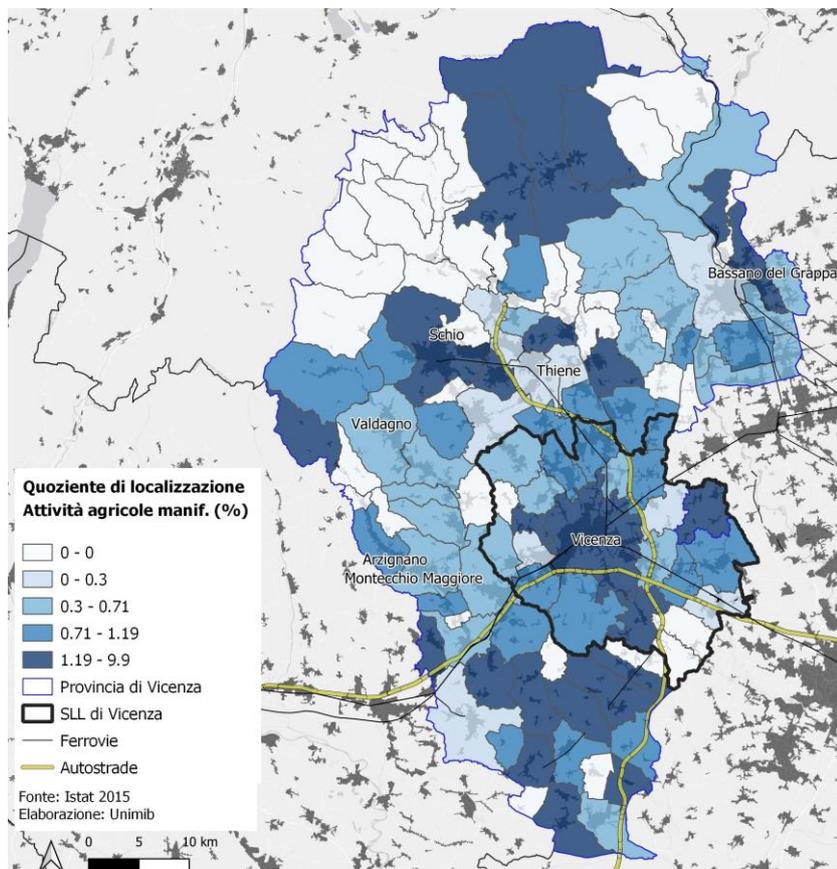
¹⁰ Fonte: Istat, 2019.

¹¹ Quoziente di Localizzazione: (Addetti della tipologia di attività nell'area considerata / Totale addetti nell'area) / (Addetti della tipologia in Italia / Totale addetti in Italia) * 100.

¹² Ci si riferisce qui, come per tutti gli altri Quozienti di Localizzazione presentati nella sezione, alla media non pesata dei valori dei comuni della provincia

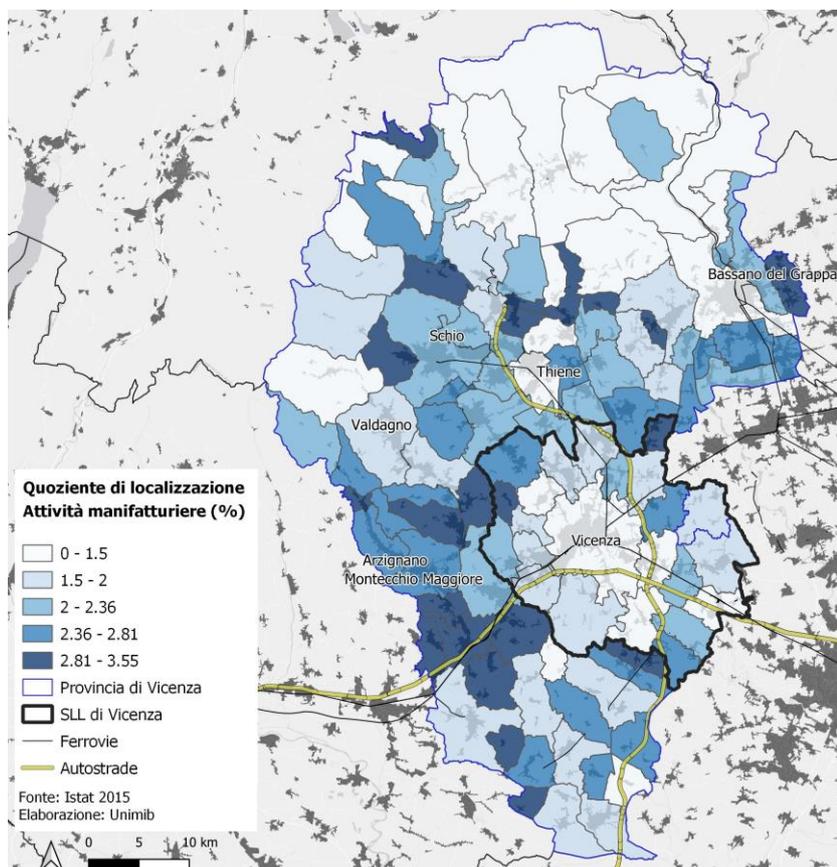
nazionale. In particolare, spiccano i territori di Vicenza ma anche di Bassano del Grappa e comuni limitrofi, Thiene e soprattutto l'area di Asiago (Figura 11).

Figura 11 - Quoziente di localizzazione: attività agricole manifatturiere



I Quozienti di Localizzazione mostrano in generale una prevalenza delle attività produttive manifatturiere (sia agricole che non) rispetto al settore dei servizi.

Figura 12 - Quoziente di localizzazione: attività manifatturiere



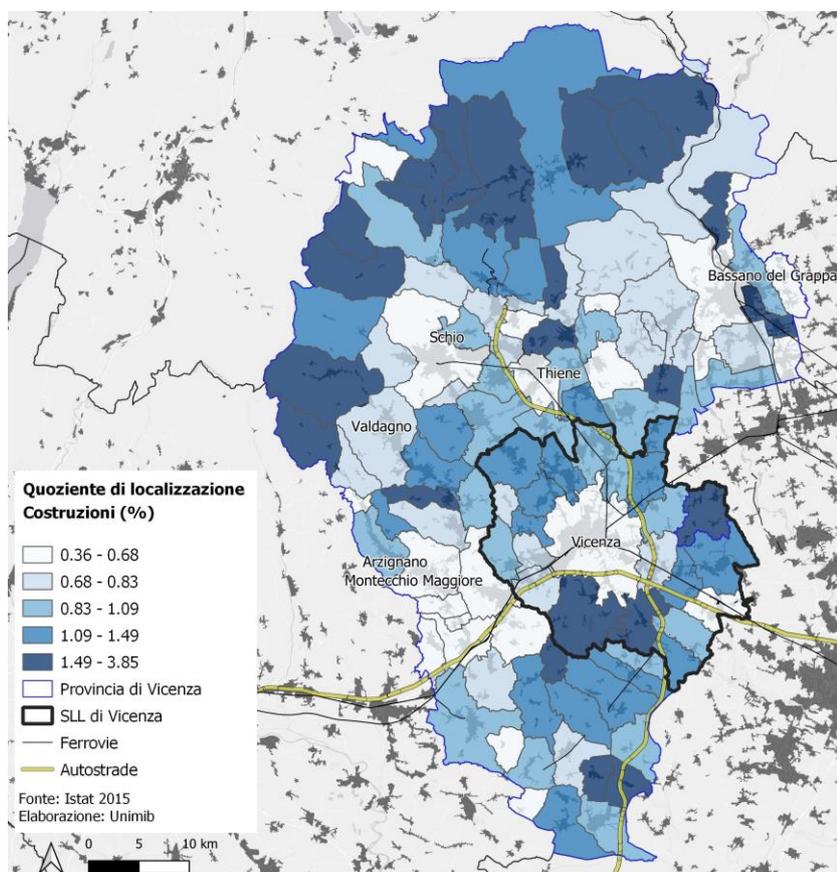
In relazione alle attività agricole manifatturiere il valore medio provinciale si assesta a 1,5, ad indicare una presenza nel territorio 1,5 volte superiore a quella media nazionale. Ancora più significativa la presenza di attività manifatturiere non agricole.

Ancora più significativa la distribuzione delle attività manifatturiere non agricole, quasi in ogni comune superiori all'unità, quindi aventi un livello maggiore alla media del Paese (Figura 12).

Queste si distribuiscono in particolare nelle aree di cintura urbana, ad indicare la presenza di un tessuto produttivo disperso ma molto ricco, capace tuttavia di generare anche un'importante movimentazione di persone e merci, quindi flussi di mobilità significativi.

Non è particolarmente importante invece il settore delle costruzioni nel contesto provinciale, sebbene rappresenti comunque un settore significativo soprattutto nelle zone più esterne della provincia, in particolare le aree montane ma anche quelle poste a corona (a Sud) del capoluogo (Figura 13).

Figura 13 - Quoziente di localizzazione: Costruzioni



Restano invece poco presenti, se non con alcune significative eccezioni, il settore dei servizi come già anticipato. Importante è la presenza di servizi al consumatore nelle zone montane, in particolare nell'area di Asiago, soprattutto legate al settore della ristorazione e turistico locale (Figura 14).

Significativa anche la presenza di attività di servizi alle imprese in prossimità dei poli principali e in particolare attorno alla città di Vicenza.

Mentre più frammentata risulta essere la distribuzione dei servizi tradizionali¹³, che toccano valori massimi simili

a quelli dei servizi al consumatore, in particolare i comuni di Valbrenta, Lusiana Conco, Pianezze, Villaga e Barbarano Mossano (Figura 15).

¹³ Si intendono esercizi di vicinato, i servizi del settore delle utilities come gas, acqua e telecomunicazioni, servizi postali e di consegne, ...

Figura 14 - Quoziente di localizzazione: Servizi al consumatore (sinistra); Servizi alle imprese (destra)

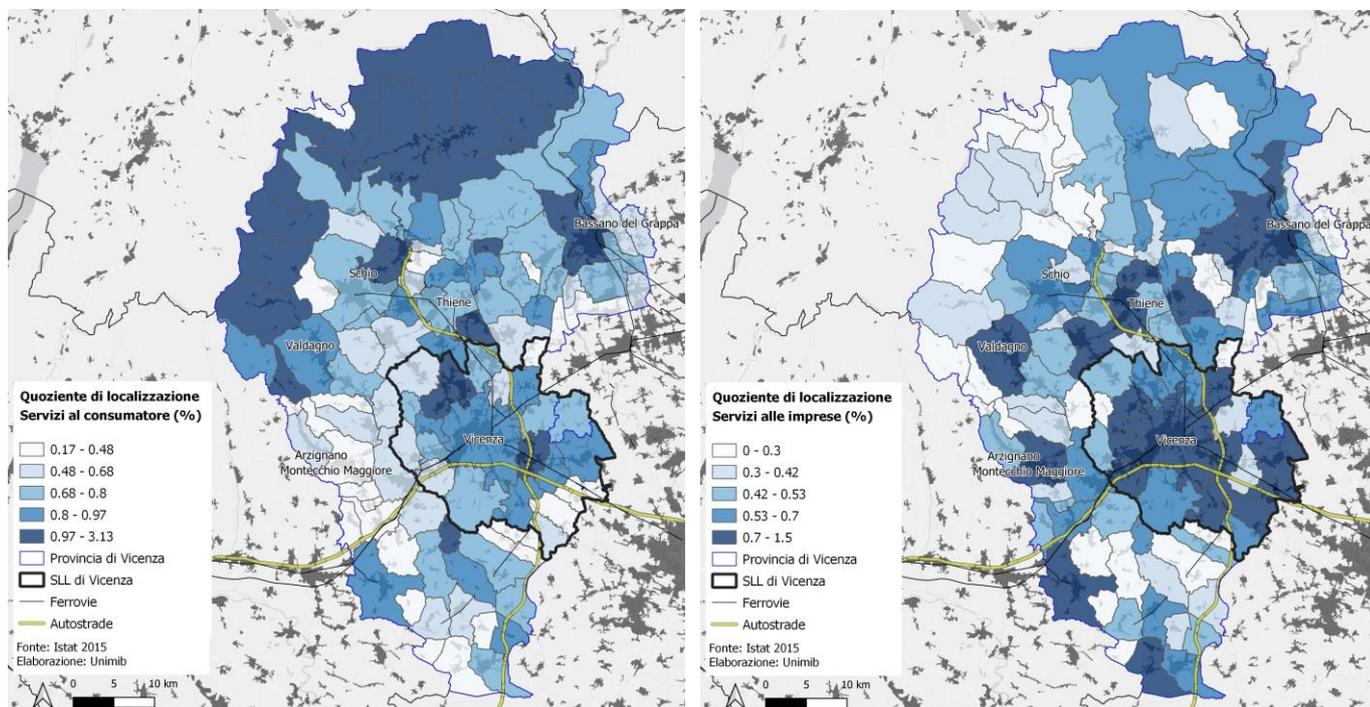
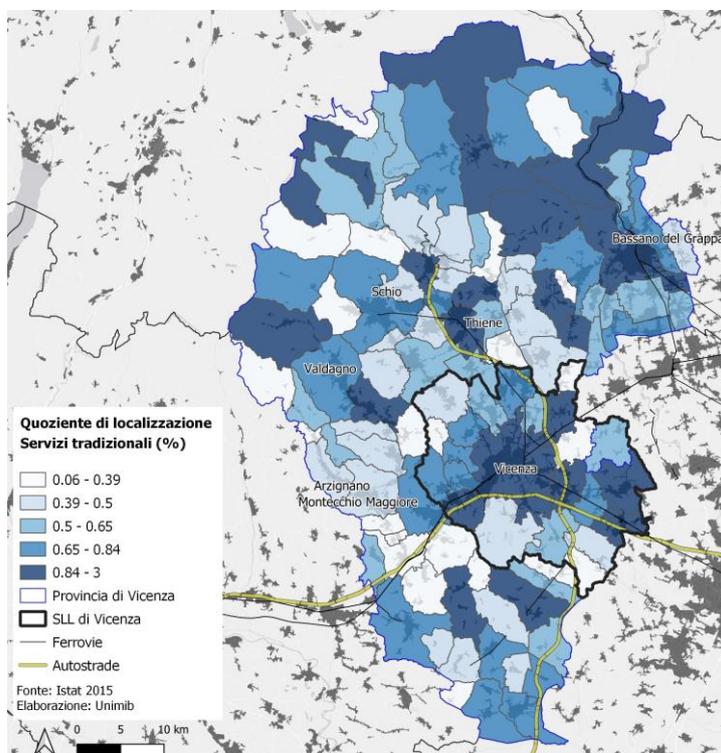


Figura 15 - Quoziente di localizzazione: Servizi tradizionali



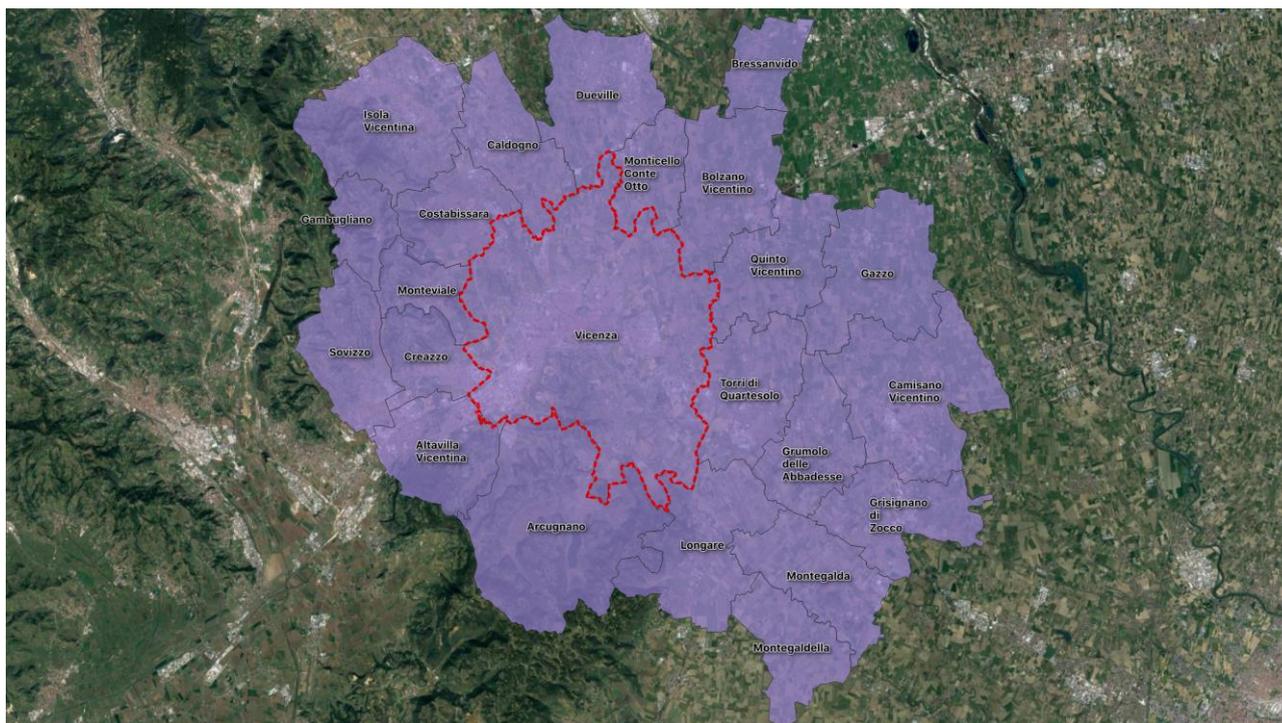
4. ANALISI DELLA STRUTTURA URBANA DEL TERRITORIO VICENTINO

4.1. Struttura insediativa dell'area urbana di Vicenza

L'Area Urbana di Vicenza, si compone dall'omonimo comune capoluogo di Provincia e da quelli di prima cinta, ovvero, Altavilla Vicentina, Creazzo, Monteviale, Costabissara, Caldogno, Dueville, Monticello Conte Otto, Bolzano Vicentino, Quinto Vicentino, Torri di Quartesolo, Longare ed Arcugnano, mentre, il relativo Sistema Locale del Lavoro si estende anche ai Comuni di Sovizzo, Gambugliano, Isola Vicentina, Bressanvido, Grumolo delle Abbadesse, Camisano Vicentino, Grisignano di Zocco, Montegalda, Montegaldella, oltre al Comune di Gazzo, ricadente nel territorio amministrativo della Provincia di Padova.

Nel complesso, il S.L.L. di Vicenza, articolato su n. 23 Comuni, interessa una superficie territoriale totale pari a circa 470 km² ed una popolazione residente al 31/12/2019 pari a circa 265.000 unità (fonte dati: Istat).

Figura 16 - Rappresentazione in ambiente GIS dei Comuni facenti parte il S.L.L. di Vicenza



Fonte: elaborazione degli autori su dati OSM e Istat

Tale ambito territoriale, posto fra i contrafforti alpini e i Colli Berici, si sviluppa lungo il tracciato della via consolare romana Postumia, che storicamente collegava fra loro i porti di Genova ed Aquileia, con il nucleo storico della città di Vicenza che sorge alla confluenza del fiume Bacchiglione con il suo affluente Retrone.

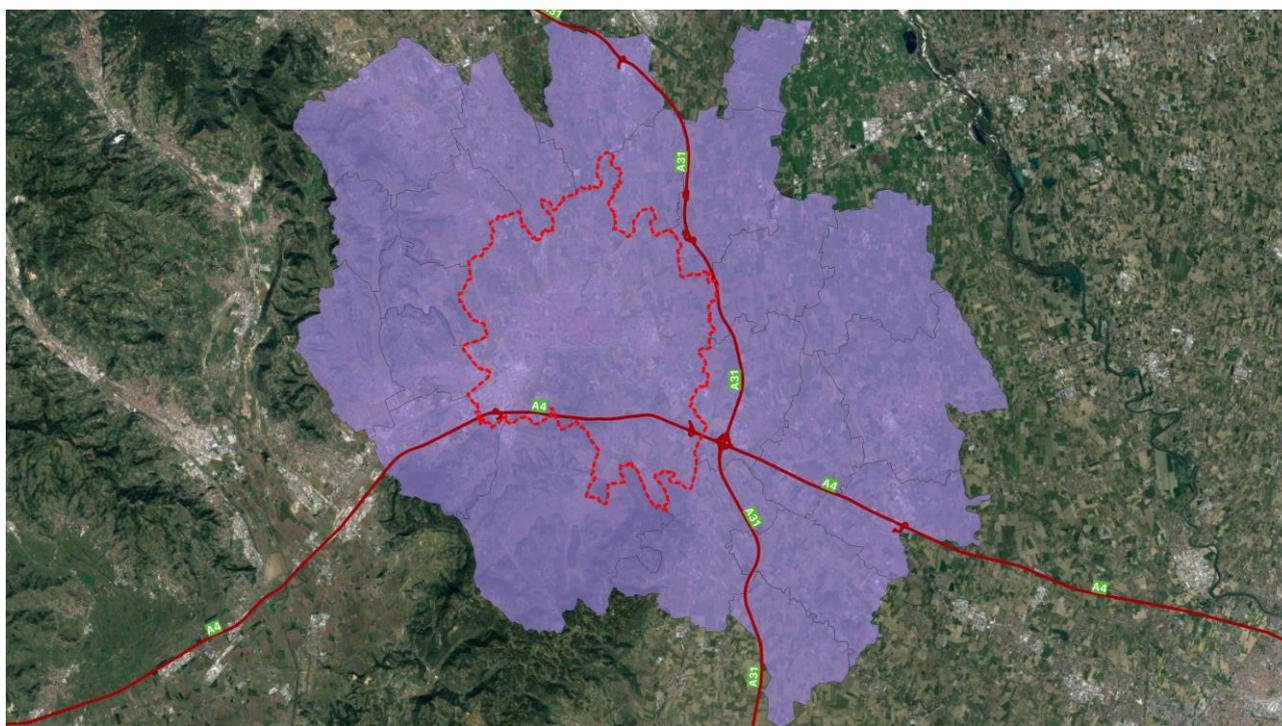
La città capoluogo, è anche un importante centro industriale ed economico italiano, cuore di una provincia costellata prevalentemente di PMI, il cui tessuto produttivo ha registrato nel 2007 il terzo posto in Italia per fatturato nelle esportazioni, trainate soprattutto dal settore metalmeccanico, tessile ed orafa: quest'ultimo raggiunge nel capoluogo berico

oltre un terzo del totale delle esportazioni di oreficeria, facendo di Vicenza la capitale italiana della lavorazione dell'oro.

Vicenza, inoltre, è da secoli un importante crocevia del Nord-est italiano e, pertanto, ben servita soprattutto sotto il profilo della viabilità stradale. Attualmente, infatti, si rileva la presenza di 2 autostrade a servizio della zona, le quali, si raccordano a sud-est del confine Amministrativo del Comune capoluogo:

- l'**A4 Serenissima**, che transita nel quadrante sud dell'area attraverso due gallerie sotto i colli Berici correndo, per alcuni tratti, parallela alla tangenziale sud, alla quale si accede dal centro urbano di Vicenza tramite i caselli di **Vicenza Ovest**, il casello principale della città, aperto nel 1961, demolito e ricostruito completamente nel 2004, che conta 8 uscite/5 entrate e **Vicenza Est**, anch'esso aperto nel 1961 e ristrutturato nel 2004, che conta 6 uscite/ 3 entrate;
- l'**A31 Valdastico**, che attraversa l'area da nord a sud costeggiando il territorio del Comune di Vicenza lungo il quadrante ad est, alla quale, si accede dal centro urbano vicentino tramite il casello di **Vicenza Nord**, aperto nel 1976, che conta 4 uscite/3 entrate.

Figura 17 - Rappresentazione in ambiente GIS della rete autostradale a servizio dell'area



Fonte: elaborazione degli autori su dati OSM e Istat

Così come riportato anche nel P.U.M. approvato dall'Amministrazione Comunale di Vicenza nel 2012, oltre ai dodici Comuni di prima cintura, i principali Comuni che interscambiano con Vicenza in termini di mobilità di persone, risultano essere i seguenti:

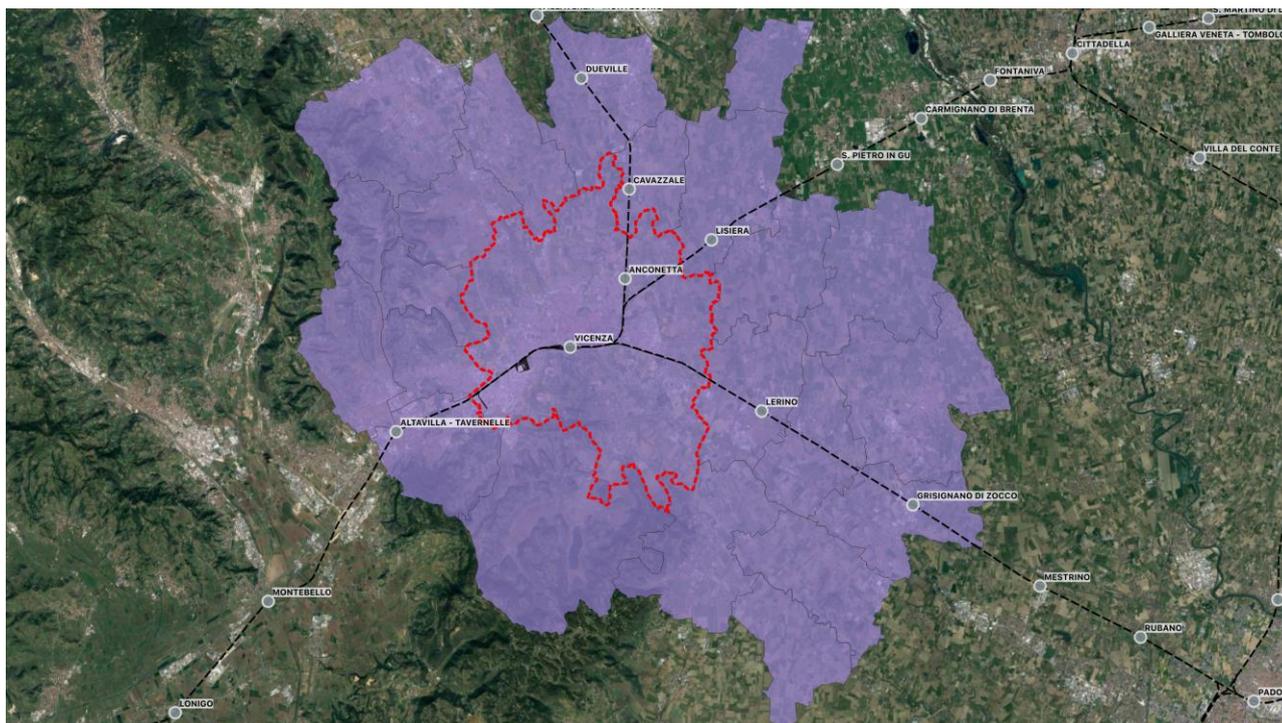
- Arzignano (dir. ovest)
- Brendola (dir. sud/ovest)
- Camisano Vicentino (dir. est)
- Isola Vicentina (dir. nord-SP46)
- Montebelluna (dir. ovest)
- Padova (dir. est-SR11)

- Sandrigo (dir.nord-SP248)
- Schio (dir.nord-SP46)
- Sovizzo (dir.ovest)
- Thiene (dir.nord)
- Venezia (dir.est-SR11)
- Verona (dir.ovest-SR11)

Tali flussi, così come evidenziato nel citato Piano Urbano della Mobilità, evidenziano una debolezza del quadrante sud in termini di densità insediative e di domanda di interscambio con Vicenza, a fronte della consistenza degli altri quadranti (ovest, nord ed est). Inoltre, per i quadranti ovest e nord gli interscambi risultano verificarsi principalmente con altri centri facenti parte la Provincia di Vicenza, mentre, nel caso del quadrante orientale, gli stessi risultano verificarsi soprattutto con i centri extraprovinciali di Padova e Venezia.

Da un punto di vista della mobilità su ferro, invece, l'area è posizionata sull'asse ferroviario Milano - Venezia risultando ben servita ed accessibile in treno, soprattutto dal nord Italia. La Stazione di Vicenza FS, infatti, conta un elevato numero di passeggeri ed è attraversata dalla TAV, risultando al centro delle strategie di sviluppo della rete, nell'area pertinente il relativo quadrante territoriale.

Figura 18 - Rappresentazione in ambiente GIS della rete ferroviaria a servizio dell'area



Fonte: elaborazione degli autori su dati OSM e Istat

A tal riguardo, si rileva il completamento in corso d'opera della linea ferroviaria Milano-Venezia, con la **realizzazione dell'AV/AC Verona-Padova**, la quale, interesserà anche il Comune di Vicenza ad ulteriore implementazione della rete attualmente esistente.

4.2. Struttura insediativa e polarità all'interno della città di Vicenza

A livello urbano la città di Vicenza si è sviluppata nella forma di città murata compatta, segnata nella sua struttura dal transito primario della via Postumia, dalla cerchia delle mura del 1.200 e dai corsi d'acqua. Lo sviluppo urbano è proseguito nel 1.300 e 1.400 sempre in forma compatta fino alla cerchia delle mura scaligere/veneziane; la città storica, con i successivi abbattimenti di buona parte delle mura, risulta oggi delimitata dall'anello viario dei viali.

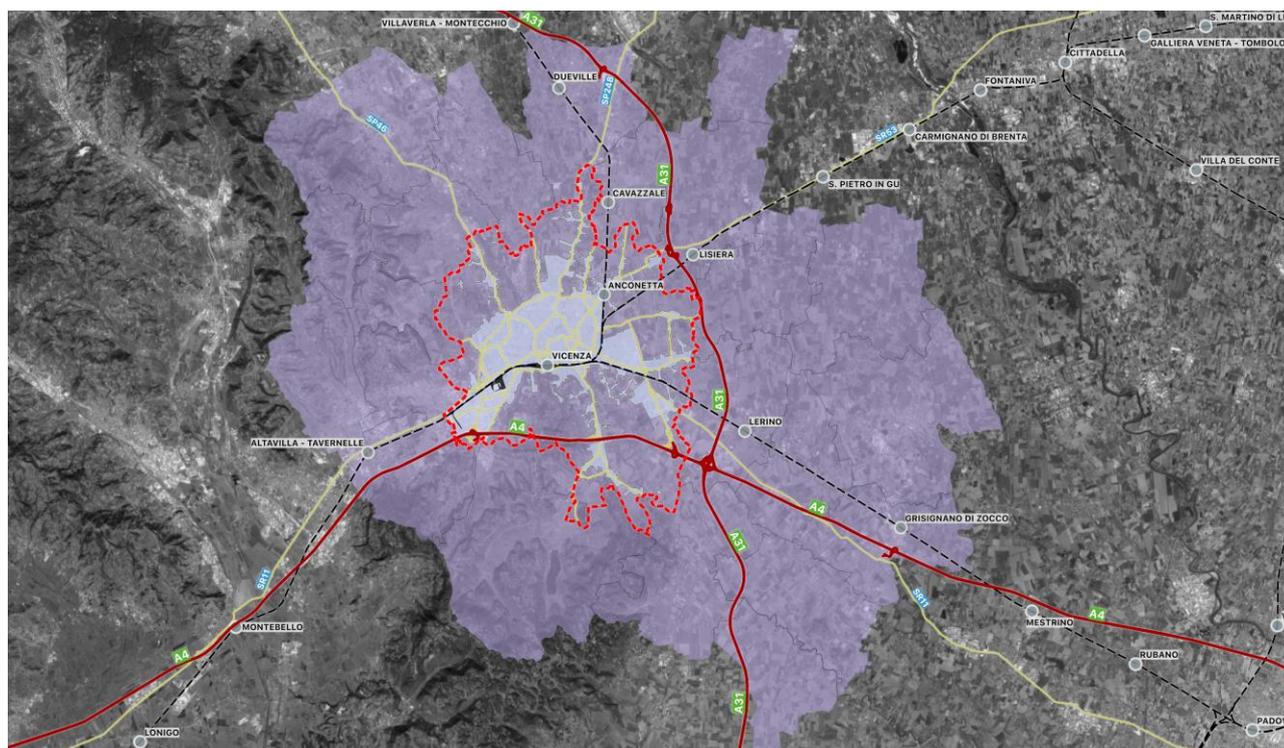
Lo sviluppo urbano, è continuato a proseguire con la medesima tipologia espansiva, con due caratteristiche principali:

- mantenendo nel suo sviluppo il limite a sud costituito dal Retrone e dalle pendici dei colli Berici;
- riattribuendo il ruolo di direttrice principale di transito anticamente svolto dalla via Postumia (Verona-Vicenza-Treviso) alla strada Padana Superiore (Verona-Vicenza-Padova).

Pur mantenendo la città tale forma urbana sostanzialmente compatta, inoltre, si rileva comunque un'urbanizzazione più accentuata in adiacenza dei rami, sia est che ovest, dell'attuale SR11 (Strada Regionale Padana Superiore), oltre che in corrispondenza delle altre direttrici significative che segnano la struttura della città storica e l'attuale assetto viario, ovvero:

- la direttrice da Rovereto e Schio (SP 46 del Pasubio), che collega la città a Trento;
- la direttrice da Marostica e Sandrigo (SP 248 Marosticana), proveniente da Bassano del Grappa
- la SR53 Postumia diretta a Treviso, che coincide in alcuni tratti con la vecchia via romana Postumia;

Figura 19 - Rappresentazione in ambiente GIS dei principali assi di distribuzione viaria a servizio dell'area



Fonte: elaborazione degli autori su dati OSM e Istat

Ai fini di una esaustiva comprensione dei sistemi di mobilità di Vicenza, nonché, degli elementi che li compongono, si è proceduto ad un'analisi approfondita del Piano Urbano della Mobilità approvato dall'Amministrazione Comunale nel 2012, che esaurirà il proprio corso nel 2022 venendo sostituito dal PUMS in fase di redazione, la quale, ha consentito sia di mettere in risalto una serie di evidenze dell'eco-sistema territoriale, che di prendere coscienza delle criticità rilevate in sede di redazione del predetto Piano.

Per quanto riguarda le principali polarità in termini di attrazione della mobilità, infatti, si rileva il ruolo del centro storico (delimitato dalle mura del '200), in prossimità del quale, si concentrano i luoghi monumentali, i principali uffici pubblici e le sedi amministrative, il commercio di pregio ed un esteso mercato degli ambulanti, molti istituti di credito, molti uffici di professionisti e di piccole/medie imprese, oltre ad alcune strutture universitarie e scolastiche, risultando quindi fortemente attrattivo in termini di flussi di mobilità sia degli utenti che delle merci.

La fascia intermedia, compresa fra le mura del 1.200 e la cerchia dei viali, risulta ospitare anch'essa poli significativi di attrazione della mobilità e, in particolare, l'Ospedale Civile, altri uffici pubblici ed altri plessi scolastici, i quali, si collocano principalmente nel quadrante nord/orientale e sud/orientale.

Come per molte città sviluppatesi con un nucleo murato, inoltre, la stazione ferroviaria si colloca tangente al sistema delle mura, in questo caso nello stretto corridoio fra la cerchia dei viali e le prime pendici dei Colli Berici. La stazione, con l'adiacente capolinea delle linee extraurbane, risulta costituire il nodo principale della mobilità con trasporto pubblico, godendo anche dell'eccezionale vantaggio dell'essere posta a distanza pienamente pedonale dal centro della città al quale è connessa.

Relativamente al contesto urbano esterno alla cerchia dei viali, non si rilevano particolari differenziazioni per i diversi quadranti o concentrazioni su specifiche direttrici, riscontrando, in particolare:

- la preponderanza delle residenze in tutto il quadrante nord (ad eccezione di zone per insediamenti economico-produttivi lungo la SP248 e la Strada Saviabona) e, almeno per la prima corona subcentrale, anche nei quadranti est ed ovest;
- il quadrante orientale è caratterizzato dalla presenza della Caserma Ederle e, in fascia più periferica, a sud-est del centro, tra la linea ferroviaria e l'A4, da un comparto a destinazione commerciale/logistica lungo la Via Serenissima e la SR11;
- il quadrante occidentale è caratterizzato dalla compresenza di residenze, di medio/grandi strutture di commercio (compreso il Mercato ortofrutticolo in via del Mercato Nuovo) e di zone a terziario;
- la presenza di un ampio comparto industriale e fieristico a sud/ovest del centro, compreso fra la SR11, l'autostrada A4 e viale Sant'Agostino.

Per quanto riguarda, l'assetto delle reti e dei servizi di trasporto, con particolare riferimento alla rete autostradale ed alla rete viaria extraurbana, così come accennato nel capitolo precedente, si rileva come Vicenza sia servita da due direttrici autostradali:

- Autostrada A4 Serenissima Torino-Trieste (3 corsie per senso di marcia), che copre le relazioni Verona-Vicenza-Padova, con svincoli a Vicenza ovest e Vicenza est;
- Autostrada A31 della Valdastico (2 corsie per senso di marcia), che copre le relazioni fra Vicenza e il quadrante nord della Provincia, con svincolo a Vicenza nord (in Comune di Bolzano Vicentino) e, per la tratta a sud dello svincolo con l'A4,

fra Vicenza ed il sistema viario del basso vicentino, con casello a Montegaldella Longare.

L'Autostrada A4, in particolare, nella tratta Vicenza ovest-Vicenza est è affiancata sul lato nord da una superstrada "complanare" a due corsie per senso di marcia, la quale, si connette con la rete autostradale e con la rete viaria urbana in n. 4 punti disposti in prossimità dei n.2 svincoli dell'A4, nonché, di quelli della SP 247 e della SR11. Inoltre, la medesima area urbana, risulta servita anche dalla superstrada a pedaggio Pedemontana Veneta, un'infrastruttura viaria che attraversa la Regione nel territorio vicentino e, al suo completamento, collegherà Montecchio Maggiore (Vi) a Spresiano (Tv) passando per il distretto industriale di Thiene-Schio, per Bassano del Grappa e a nord di Treviso, interconnettendosi a tre autostrade (da ovest: l'A4, l'A31 e l'A27).

Il completamento di tale arteria risulta fortemente strategico per lo sviluppo del sistema viario a servizio del territorio in quanto consentirà la chiusura di un ideale anello capace di racchiudere l'intera area centrale veneta, congiungendo l'area vicentina a quella trevigiana, interessando in particolare l'ambito territoriale della valle dell'Agno, tra Montecchio Maggiore e Castelgomberto, e della zona pedemontana veneta, tra Malo e Bassano del Grappa, in provincia di Vicenza, e tra S. Zenone degli Ezzelini, Montebelluna e Spresiano, in provincia di Treviso.

Le ulteriori principali arterie della viabilità extraurbana che interessano direttamente il territorio di Vicenza, invece, risultano essere le seguenti:

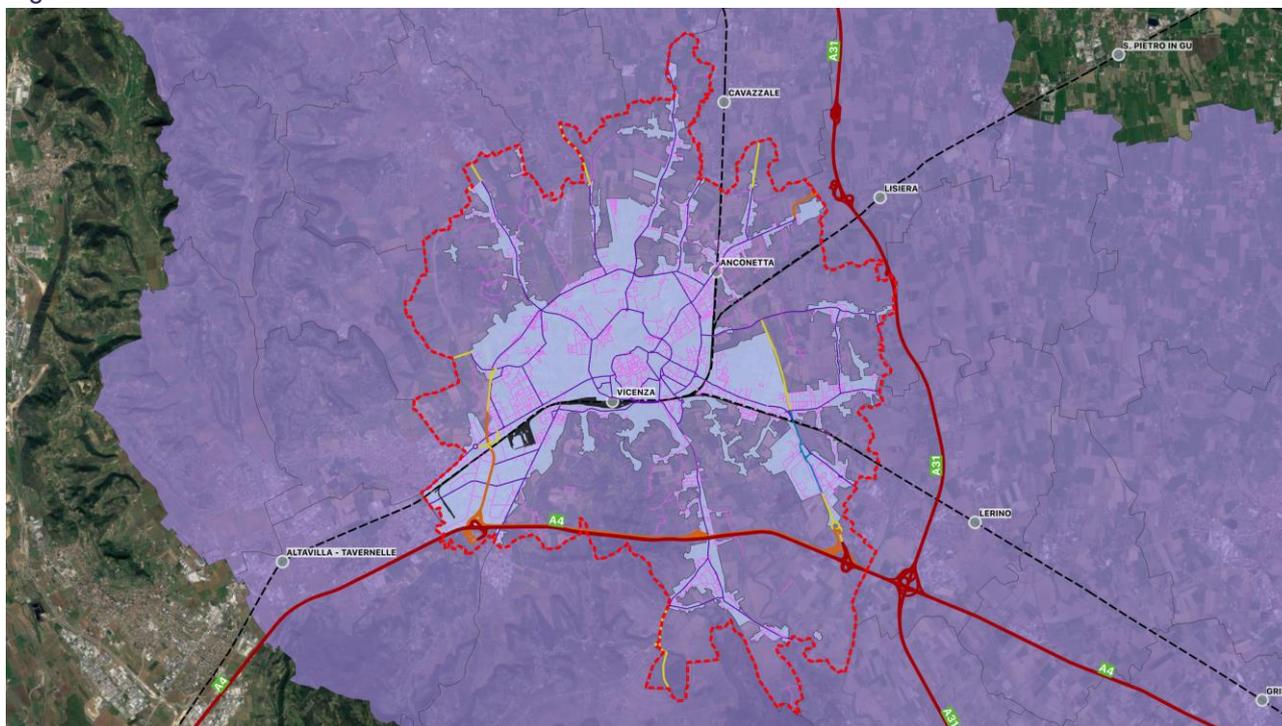
- SR11 Padana Superiore / ovest
- SP36 di Gambugliano
- SP46 del Pasubio
- Strada Sant'Antonino
- SP248 Schiavonesca-Marosticana
- Strada di Saviabona
- SR53 Postumia
- Strada di Bertesina
- SP28 di Cà Balbi
- SR11 Padana Superiore / est
- SP247 Riviera Berica
- SP88 del Tormeno

La struttura della rete viaria di Vicenza, pertanto, può essere schematizzata nei seguenti tre elementi:

- Il sistema dei tre anelli viari, cioè, l'anello della cerchia delle mura del 1.200, l'anello dei viali, che delimita la città storica, la circonvallazione esterna;
- gli assi radiali di penetrazione, prosecuzione delle direttrici extraurbane all'interno della conurbazione;
- i due collegamenti (a doppia carreggiata) con gli svincoli autostradali di Vicenza est e Vicenza ovest:

- l'asse di viale degli Scaligeri (Vicenza ovest) direttamente collegato con la circonvallazione esterna;
- l'asse di viale della Serenissima (Vicenza est) collegato con la SR11 e - tramite via A. Moro- con la strada di Bertesina.

Figura 20 - Elaborazione in ambiente GIS della rete viaria di Vicenza



Fonte: Elaborazione degli autori su Classificazione funzionale - SIT del Comune di Vicenza

Sempre da un'analisi del citato P.U.M., seppur l'assetto del sistema viabilistico si presenti ordinato e regolare, lo stesso risulta contraddistinto da una serie di anomalie e criticità principali, riconducibili fondamentalmente a:

- le ridotte sezioni stradali presentate da quasi tutte le strade della città storica;
- le disomogeneità della sezione stradale della circonvallazione esterna, che presenta buoni standard dallo svincolo di Vicenza ovest (viale degli Scaligeri) fino al semaforo con via Brig. Granatieri di Sardegna, con una graduale riduzione del grado di funzionalità sino al tratto terminale nei pressi dello stadio comunale;
- la faticosa "chiusura" della circonvallazione urbana sul lato sud, la quale, non dispone di alternative altrettanto funzionalmente efficienti rispetto all'asse interno di via Risorgimento;
- la sistematica sofferenza legata al traffico veicolare dei principali assi di penetrazione e, in particolare:
 - nell'area centrale, lungo la cerchia del '200 ed in accesso alla stessa;
 - nel quadrante ovest lungo la SR11 ed in prossimità del comparto industriale, lungo Viale degli Scaligeri e Viale del Lavoro, con traffico elevato in entrambi i versi (in ingresso in città e verso i caselli autostradali);
 - nel quadrante nord, sia nella fascia oltre la circonvallazione che nella fascia fra

circonvallazione e cerchia dei viali, lungo i principali assi di penetrazione (SP46, SP248, SR53, Strada Sant'Antonino, Strada Saviabona)

- nel quadrante est, all'esterno della cerchia dei viali, lungo le tratte suburbane e subcentrali degli assi di penetrazione, oltre alla situazione del viale Riviera Berica, per il quale i problemi derivano dalla sovrapposizione dei flussi di accesso a Vicenza dai Comuni di cintura con quelli - sempre in accesso a Vicenza - in uscita dal sistema autostradale/complanare.

Per quanto riguarda i livelli di accessibilità ai diversi comparti urbani, da un punto di vista prettamente viabilistico, il sistema viario di Vicenza risulta contraddistinto da una serie di "barriere urbane", che ne limitano la permeabilità, le quali, possono essere ricondotte a:

- elementi orografici/naturali (ad es. rete dei corsi d'acqua, sistema dei colli);
- elementi urbanistici/strutturali (ad es. centro storico);
- elementi infrastrutturali (ad es. rete ferroviaria, rete autostradale);

Relativamente al centro storico, inoltre, si rileva che dal 1989 è attiva la regolazione a ZTL dello stesso, attualmente composta da n. 10 varchi di accesso e n. 20 varchi di uscita, come riportato sul sito istituzionale dell'Ente, finalizzata a proteggere lo stretto reticolo viario centrale dal traffico automobilistico.

Il nucleo storico, infatti, delimitato dalla cerchia delle mura del '200, per via del suo impianto urbanistico, risulta inadatto alla circolazione in forma "libera" di mezzi motorizzati, necessitando di forme di regolamentazione appropriate, quale, ad esempio, l'istituzione della ZTL, volte a consentire il transito organizzato ai soli veicoli dotati di specifica autorizzazione.

Figura 21 - Rappresentazione in ambiente GIS della ZTL di Vicenza



Fonte: elaborazione degli autori su dati OSM

Con riferimento al trasporto pubblico e, in particolare, alla rete dei servizi ferroviari, le linee che interessano Vicenza risultano essere:

- (Milano)-Verona-Vicenza-Padova-(Venezia)
- Vicenza-Thiene-Schio (servita solamente da regionali)
- Vicenza-Cittadella-Castelfranco-Treviso-(Udine)

L'assetto delle 3 linee e le stazioni/fermate presenti nell'area vasta di Vicenza, così come raffigurato nei capitoli precedenti, evidenziano uno sviluppo della rete ferroviaria, a servizio del territorio circostante, piuttosto omogeneo con un buon grado di connessione dei comuni facenti parte il territorio circostante, eccezion fatta per il territorio a sud del Comune di Vicenza, il quale, non risulta direttamente connesso con il capoluogo. Nel territorio comunale, infine, oltre alla stazione "centrale" di Vicenza è presente la fermata di Anconetta sulla linea Vicenza-Schio.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico su gomma, l'area risulta servita da una rete di n. 21 linee urbane e suburbane, diffusa capillarmente nel territorio comunale e fino ai comuni contermini, così come riportato sul sito internet della Società gestore del servizio, S.V.T. Srl (Società Vicentina Trasporti).

Nell'ambito del Protocollo d'Intesa, attualmente in corso, tra Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, Rete Ferroviaria Italiana, Regione del Veneto, Comune di Vicenza e CCIAA Vicenza per l'attraversamento del AV/AC nell'Area urbana (Vicenza, Altavilla, Torri di Quartesolo), inoltre, oltre **all'incremento dei servizi ferroviari**, si prevede, tra le opere connesse all'intervento principale, la realizzazione di una linea portante del trasporto pubblico locale, integralmente elettrica, in grado di riorganizzare e rilanciare l'intera rete urbana ed extra-urbana con risultati attesi sulla ripartizione modale dell'area.

Relativamente alla **rete dei percorsi ciclabili e ciclopedonali**, invece, il Comune di Vicenza risulta caratterizzato da una fitta rete di percorsi pensata per servire sia l'intero territorio comunale che per collegare lo stesso con i territori contermini, la quale, seppur risulti composta da un significativo numero di km, appare però caratterizzata anche da un altrettanto significativo grado di discontinuità, risultando comunque al centro delle politiche di sviluppo intraprese dall'amministrazione, volte appunto ad aumentarne il grado di connettività ai fini di una maggiore fruizione da parte della cittadinanza.

Per quanto attiene il **sistema di distribuzione urbana delle merci**, si rileva la presenza di un'importante best practice nel Comune di Vicenza, costituita dall'attivazione del servizio VELOCE (Vicenza Eco-LOGistic Center), avviato in forma sperimentale il 30 giugno 2005 con l'ordinanza PGN 35219 e successivamente confermato. Tale servizio, ha come obiettivo la distribuzione "intelligente" ed ecologica delle merci nelle aree più densamente urbanizzate della città e, in particolare, nelle zone comprese nella ZTL, mediante l'utilizzo di mezzi totalmente elettrici, perseguendo un ridotto impatto ambientale. Come riportato sul sito internet del gestore del servizio, la Soc. Vicenza Eco-Logistic Center Srl è partecipata da Enti pubblici ed associazioni di categoria, con il Comune di Vicenza che ne è socio di maggioranza con una quota del 55%.

Relativamente ai **flussi dei mezzi commerciali**, inoltre, da un'analisi degli studi di traffico e trasportistici operati in sede di redazione del P.U.M., i quali, seppur non risultino propriamente aggiornati considerato il lasso di tempo trascorso, possono comunque ritenersi indicativi ai fini delle considerazioni operate nel corso del presente lavoro, si rileva un sostanziale equilibrio tra flussi in entrata ed in uscita dall'area urbana, relativi i

mezzi pesanti. In particolare, relativamente ai flussi veicolari più consistenti, si è registrata una maggiore concentrazione dei transiti di mezzi pesanti su:

- SP46 - con flussi prevalentemente in uscita dal centro urbano;
- SR11(ovest) - con flussi prevalentemente in ingresso al centro urbano;
- SP248 - con flussi prevalentemente in uscita dal centro urbano;
- Viale Margherita - con flussi prevalentemente in direzione ovest rispetto al centro urbano;
- Ponte degli Angeli - con flussi prevalentemente in direzione est rispetto al centro urbano;

Da un punto di vista prettamente qualitativo dell'ecosistema urbano, infine, in relazione al settore della mobilità, appaiono significativi gli esiti dell'annuale **Rapporto Ecosistema Urbano (2020) di Legambiente**, nella cui classifica Vicenza si colloca in media posizione, più precisamente al 58° posto sul totale dei n.104 capoluoghi italiani analizzati (in netta flessione considerato il 51° posto conseguito nel 2019 ed il 46° del 2015) e, da un'analisi del quale, si rileva una particolare criticità delle performance ambientali nel settore "qualità dell'aria", giudicato insufficiente, a fronte del superamento, per almeno due parametri, dei limiti imposti dalla normativa comunitaria sia per PM₁₀ e PM_{2.5}, che per NO₂ e O₃.

Così come riportato anche nel Rapporto Preliminare Ambientale della procedura di V.A.S. del P.U.M.S. di Vicenza ed, in particolare, dell'analisi SWOT operata in relazione agli effetti, positivi e negativi, prodotti dal sistema dei trasporti, relativamente alla tematica "qualità dell'aria", viene confermata tale criticità legata al superamento delle soglie limite indicate dal D.Lgs n. 155/2010 per gli inquinanti PM₁₀, PM_{2.5} e per l'Ozono (rilevando anche con sporadici eventi di superamento della "soglia di allarme" per l'Ozono, registrati nel corso dell'annualità 2019), specificando, inoltre, che a Vicenza i trasporti costituiscono il 27% delle emissioni di PM₁₀ ed il 26% delle emissioni di PM_{2.5}, mentre sono il 59% delle emissioni di NO_x; le emissioni di Automobili, motocicli e ciclomotori sono quasi il 50% delle emissioni di PM₁₀ e il 37% di NO_x delle emissioni da trasporto, tali percentuali in ambito urbano salgono rispettivamente al 67% e 50%.

Tale problematica, risulta essere particolarmente significativa per il contesto territoriale vicentino, considerato anche che con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 31.07.2009 è stato dichiarato lo stato di emergenza determinatosi nel settore del traffico e della mobilità nel territorio delle province di Treviso e Vicenza fino al 31.07.2010, prorogato fino al 31.12.2016 con D.P.C.M. del 01.12.2014, proprio per far fronte alla criticità derivante dalla qualità dell'aria e dalla congestione veicolare.

In relazione a tali aspetti, infatti, il Comune di Vicenza sta da tempo perseguendo delle strategie di sviluppo volte alla riduzione di climalteranti, anche mediante la promozione di politiche orientate alla sostenibilità ed alla mobilità sostenibile, ovvero, mediante l'adozione di strumenti di pianificazione e programmazione (PUM, PUMS, PAESC,

Nel Rapporto Ecosistema Urbano (2020) di Legambiente si rileva una particolare criticità delle performance ambientali nel settore "qualità dell'aria", giudicato insufficiente, a fronte del superamento, per almeno due parametri, dei limiti imposti dalla normativa comunitaria sia per PM₁₀ e PM_{2.5}, che per NO₂ e O₃

SOLEZ, SIMPLA, SISUS) sia in forma singola che con il coinvolgimento di altri partner (sia pubblici che privati), anche in un'ottica di area vasta, volti a perseguire criteri di sostenibilità nello sviluppo del territorio.

4.3. Il sistema di distribuzione urbana delle merci e della logistica di Vicenza nell'ambito del PUMS

A seguito delle analisi preliminari condotte in relazione al contesto urbano di Vicenza, di cui si è data evidenza nei capitoli precedenti, è stato intrapreso un processo di studio del relativo sistema territoriale volto ad approfondire le peculiarità del sistema di distribuzione urbana delle merci nell'ambito del processo di formazione del PUMS di Vicenza.

La logistica sostenibile, infatti, è una delle linee di azione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, che vede, appunto, tra i propri obiettivi, la redazione di un Piano Urbano della Logistica Sostenibile (PULS), quale strumento di indirizzo intersettoriale per "l'organizzazione del trasporto delle merci e della logistica (inclusa la distribuzione urbana delle merci), del trasporto delle merci e delle connesse attività e infrastrutture logistiche, attraverso un insieme organico di interventi diretti al raggiungimento di specifici obiettivi di efficienza ed efficacia".

Tale intento, viene perseguito attraverso una serie di attività di analisi del territorio, le quali, da un lato, vedono la realizzazione di una piattaforma GIS, quale strumento altamente dinamico e scalabile, in grado di accogliere un flusso di input ed alimentare opportuni modelli di valutazione, pianificazione e monitoraggio, dall'altro, l'acquisizione di dati ed informazioni attraverso il contatto diretto con attori locali quali, mobility managers aziendali, rappresentanti delle Amministrazioni Pubbliche, di Associazioni di categoria e/o stakeholders, mediante interviste e sottomissione di questionari, oltre ad attività di sopralluogo on-site finalizzate ad approfondire la conoscenza dei luoghi.

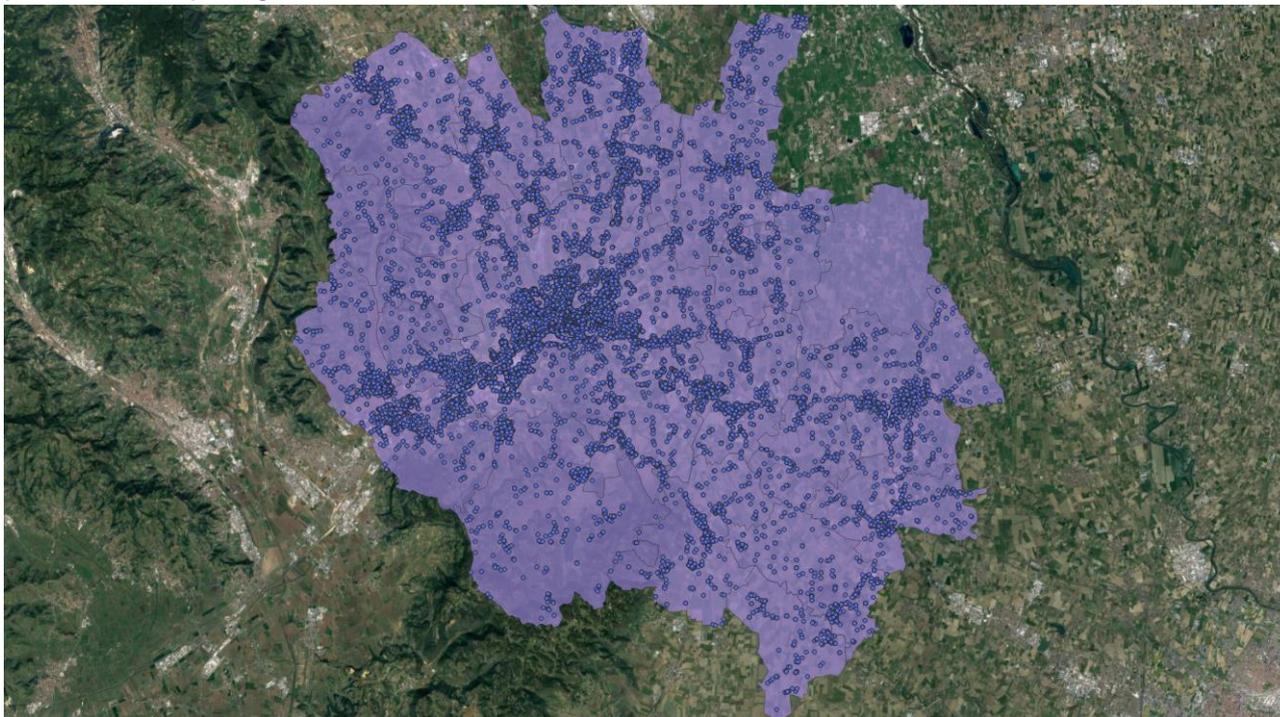
In particolare, per quanto riguarda la realizzazione della piattaforma GIS per l'analisi del contesto territoriale, si è proceduto all'acquisizione ed all'elaborazione sia di dati open source, reperiti presso i portali istituzionali dei pertinenti Enti pubblici (Comune, Provincia, Regione, ISTAT ecc.), sia di dati quantitativi forniti da Confartigianato Vicenza, quale organizzazione direttamente interessata dal processo di formazione del PUMS, la quale, ha messo a disposizione l'elenco ufficiale delle aziende ricadenti nell'ambito del Sistema Locale del Lavoro di Vicenza (ad eccezione del Comune di Gazzo), acquisito dalla Camera di Commercio di Vicenza, completo di una serie di informazioni e valori quantitativi attinenti ciascuna impresa (codice ATECO, numero dipendenti, ecc.).

Pertanto, a seguito di una prima ricostruzione del contesto territoriale e dei vari sistemi costituenti lo stesso, volta alla realizzazione del substrato cartografico mediante un'elaborazione dei dati open source acquisiti, si è proceduto alla tematizzazione dell'area di studio, cioè all'individuazione di temi specifici, di layers (strati informativi), dai quali far derivare analisi mirate volte ad indagare specifici elementi del sistema territoriale.

In un secondo momento, si è dato seguito alla strutturazione preliminare del Geo-DB associato alle imprese facenti parte il Sistema Locale del Lavoro, attraverso la geolocalizzazione delle stesse e l'interpolazione dei dati associati con il sistema territoriale, ai fini della creazione di vari scenari utili a valutare le eventuali criticità/opportunità del sistema di distribuzione urbana delle merci e della logistica

nell'ambito di uno sviluppo dello stesso.

Figura 22 - Geolocalizzazione in ambiente GIS delle aziende facenti parte il S.L.L. di Vicenza afferenti alla provincia del capoluogo.



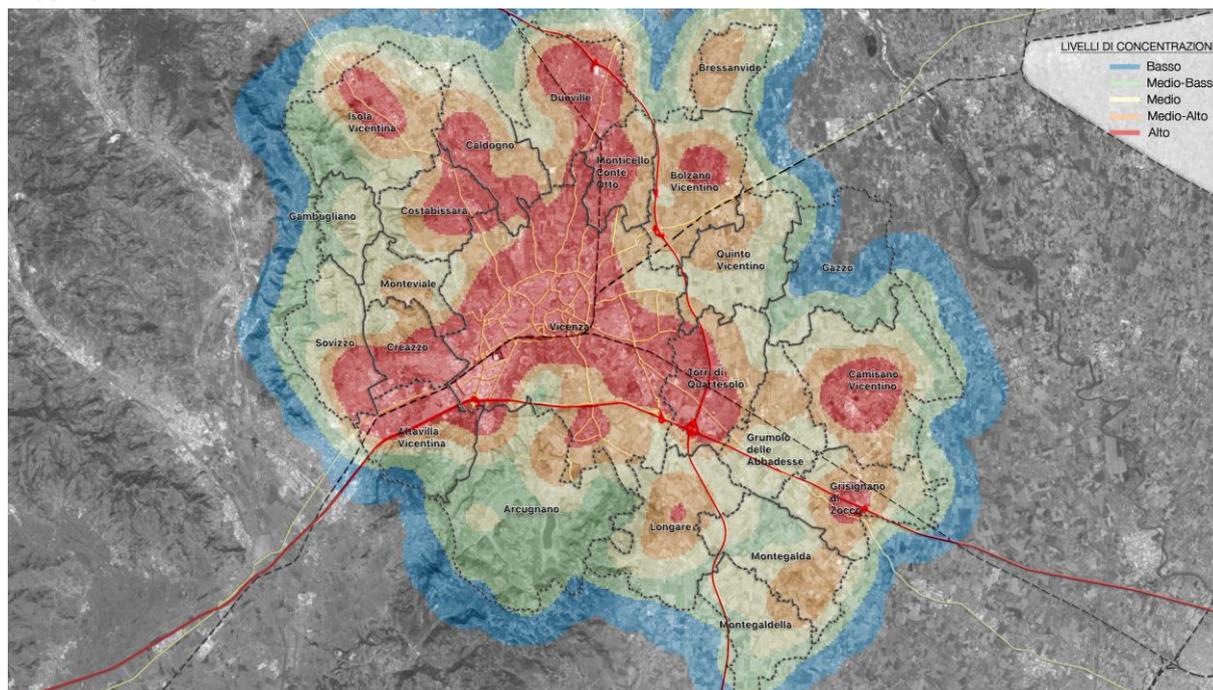
Fonte: Elaborazione degli autori su dati Camera di Commercio di Vicenza e OSM

Nel corso del presente lavoro, quindi, ai fini della metodologia proposta, oltre all'acquisizione ed alla rappresentazione dei dati territoriali, si è proceduto alla *clusterizzazione* delle aziende costituenti il Sistema Locale del Lavoro, sulla base dei dati omogenei associati alle stesse, al fine di definire scenari di confronto sullo stato dell'arte, propedeutici alle successive valutazioni attinenti il ruolo strategico delle PMI all'interno del P.U.M.S. di Vicenza.

In particolare, si è proceduto inizialmente **all'analisi della densità** con la quale risultano distribuite tali imprese sul territorio, attraverso la creazione di mappe di concentrazione elaborate secondo una classificazione per quantili.

Relativamente alla distribuzione territoriale delle aziende, quindi, è stato rilevato come le stesse, per la maggior parte PMI, **risultino concentrarsi principalmente nel centro urbano del Comune di Vicenza**, localizzandosi in maniera significativa **anche lungo gli assi di penetrazione e distribuzione principali del sistema di mobilità locale** (SR11, SP248, SP46) e registrando delle densità rilevanti anche in alcuni Comuni posti nel quadrante nord-est del territorio, presumibilmente in corrispondenza di piccoli distretti industriali o a vocazione artigiana (Figura 23).

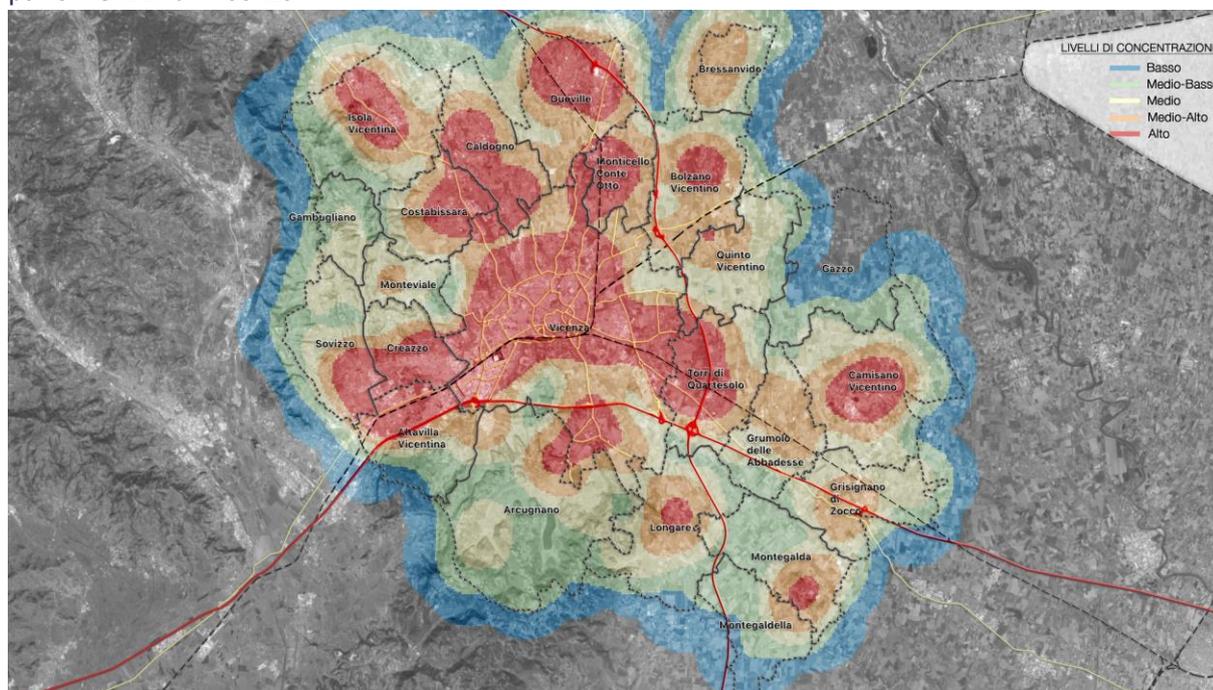
Figura 23 - Elaborazione in ambiente GIS della distribuzione territoriale delle aziende facenti parte il S.L.L. di Vicenza



Fonte: Elaborazione degli autori su dati Camera di Commercio di Vicenza e OSM.

Sulla base di tale analisi, si è proceduto poi ad un approfondimento inerente alla concentrazione delle **sole aziende artigiane**, in relazione alle quali, è stata rilevata **una maggiore densità prevalentemente in corrispondenza dei centri urbani**, a discapito dei territori più marginali (Figura 24).

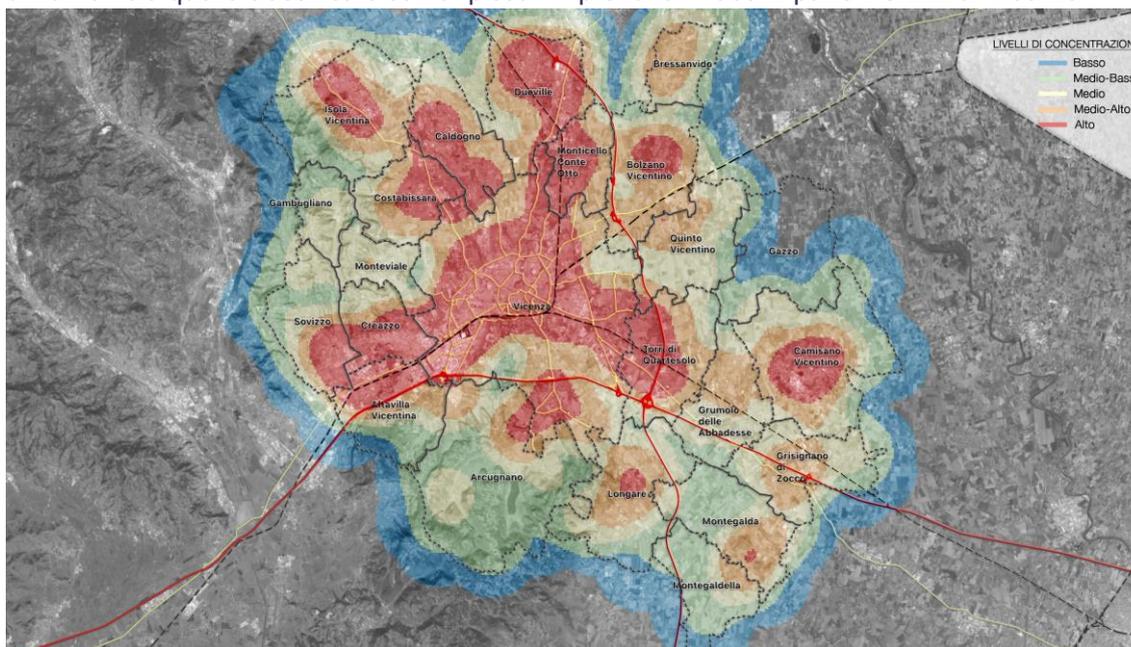
Figura 24 - Elaborazione in ambiente GIS della distribuzione territoriale delle sole aziende artigiane facenti parte il S.L.L. di Vicenza



Fonte: Elaborazione degli autori su dati Camera di Commercio di Vicenza e OSM.

Successivamente, è stata indagata la concentrazione delle **sole aziende artigiane unitamente a quelle classificate come "piccoli imprenditori"**, rilevando una distribuzione leggermente più uniforme lungo le aree semi-periferiche di densità precedentemente indicate come medio-alte, rispetto alla polarizzazione nei soli centri abitati (Figura 25).

Figura 25 - Elaborazione in ambiente GIS della distribuzione territoriale delle sole aziende artigiane unitamente a quelle classificate come "piccoli imprenditori" facenti parte il S.L.L. di Vicenza

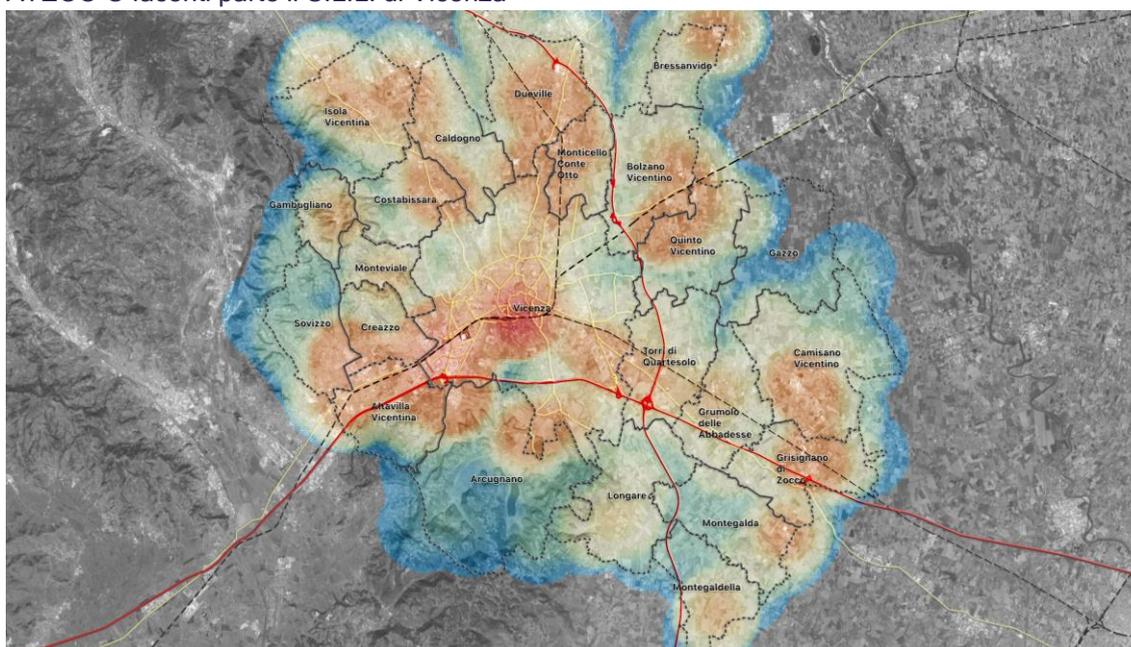


Fonte: Elaborazione degli autori su dati Camera di Commercio di Vicenza e OSM.

Infine, sempre mediante una classificazione per quantili, si è proceduto alla creazione di una mappa di concentrazione sulla base del parametro del numero di dipendenti/km², indagando le sole aziende iscritte nella sezione ATECO C - Attività manifatturiere (Figura 26).

In relazione a tale analisi, pur riscontrando una densità territoriale corrispondente, in linea generale, con il modello precedentemente osservato, è stata rilevata una concentrazione maggiore nell'area sud-ovest del centro urbano di Vicenza, interessando anche i Comuni di Creazzo, Altavilla Vicentina e Sovizzo, in prossimità del c.d. quadrante economico ovest, così come identificato dal Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Vicenza approvato nel 2010.

Figura 26 - Elaborazione in ambiente GIS della distribuzione territoriale delle aziende iscritte nella sezione ATECO C facenti parte il S.L.L. di Vicenza



Fonte: Elaborazione degli autori su dati Camera di Commercio di Vicenza e OSM.

Tali intraprese attività di studio, si ritiene possano fornire input utili per un processo più approfondito di analisi del sistema delle attività produttive di Vicenza, nonché, del relativo contesto territoriale, con l'obiettivo di ricostruire ed analizzare i flussi merci distributivi ed industriali, identificando altresì le singole filiere e prevedendo la possibilità, in un'ottica di approccio sistemico, di poter intervenire anche per singoli comparti/distretti, ricercando e valutando in maniera pienamente consapevole le soluzioni progettuali più efficienti, anche mediante l'identificazione di buone pratiche e trend globali che influenzeranno la logistica nel prossimo futuro, anche ai fini della redazione del citato P.U.L.S., quale linea di azione del P.U.M.S. di Vicenza.

5. ELEMENTI DI FORZA E CRITICITÀ MAGGIORI DEL SISTEMA DELLA MOBILITÀ DI VICENZA

LE VOCI DEGLI ATTORI LOCALI

Come accennato in apertura del report, dopo aver analizzato il contesto territoriale provinciale e aver profilato meglio dal punto di vista infrastrutturale e insediativo il SLL vicentino si è deciso di raccogliere anche la voce di attori economici e istituzionali locali in quanto “osservatori privilegiati”. Tale definizione si riserva in ambito di ricerca a quei soggetti (o gruppi/istituzioni) che, in virtù del proprio ruolo o della propria posizione nella rete di attori del contesto di analisi, possono fornire un punto di vista specifico utile a cogliere dati ed elementi altrimenti non accessibili.

Al fine di avere dunque una comprensione più dettagliata del contesto della mobilità nel Comune di Vicenza sono stati intervistati i mobility manager o i referenti alla sostenibilità di quattro realtà locali, nello specifico: Viacqua, Agenzia delle Entrate, Azienda ULSS 8 Berica e VElLoCe. Questi sono stati selezionati per il fatto di avere già sviluppato, o di essere in procinto di farlo, un piano degli spostamenti casa-lavoro (PSCL) e di aver avviato riflessioni interne sulle possibili iniziative da mettere in opera per incrementare la sostenibilità della mobilità quotidiana presso la propria istituzione o azienda (in particolare per quanto riguarda il personale dipendente).

Figura 27 - Attori intervistati



Gli attori sono stati interrogati in relazione a diverse tematiche d'interesse, per mezzo di interviste semi-strutturate, in maniera da lasciare libertà di riflessione e racconto.

Tra i temi principali toccati si possono elencare:

1. la situazione attuale del sistema di mobilità vicentino, con un accento sui punti di forza e aspetti primari sui quali è necessario intervenire (a livello infrastrutturale, organizzativo, di servizi, ...);
2. le strategie e iniziative messe in atto dall'azienda per promuovere una mobilità più sostenibile da parte dei dipendenti;
3. le aspettative future in tema di mobilità e suggerimenti indirizzati al sistema delle imprese e agli enti pubblici territoriali.

La diversa localizzazione degli attori intercettati ha permesso una migliore comprensione del contesto urbano, in particolare dell'area a ridosso della zona industriale e la direttrice che porta da quel contesto verso il centro storico. Infatti, se due aziende sono situate nel quadrante occidentale, esterno alla cerchia dei viali, l'ospedale si trova nella fascia intermedia e Viacqua è situata nel comparto industriale e fieristico.

Viacqua. Società per azioni a capitale pubblico, gestisce il servizio idrico integrato in 68 Comuni della provincia vicentina servendo un bacino d'utenza pari a 550.000 abitanti. Per le sue caratteristiche può essere considerata un generatore di mobilità a causa del movimento dei dipendenti tra le sedi e delle uscite di tecnici ed operai nei cantieri. La sede principale in Viale dell'Industria, 23, a 2,8 km in linea d'aria dal centro storico (Piazza dei Signori), permette un approfondimento della zona industriale, situata a sud ovest dell'area comunale e servita dall'autostrada A4 e dalla Strada Regionale 11;

Agenzia delle Entrate. Agenzia fiscale dipendente dal Ministero dell'Economia e delle Finanze (MEF) incaricata al controllo fiscale e alla gestione dei contributi; può essere considerata un elemento attrattore di flussi in quanto servizio fruito continuamente dai contribuenti. La sede centrale in Viale Mercato Nuovo n.53, si situa nel quadrante occidentale, a 1,9 km in linea d'aria dal centro storico;

ULSS 8 Berica. Azienda sociosanitaria locale con un bacino d'utenza pari a oltre 850.000 abitanti. Nello specifico l'azienda ospedaliera principale è in via Ferdinando Rodolfi n.37, a ridosso del centro storico (quasi 1km in linea d'aria da Piazza dei Signori) e a cavallo della prima tangenziale. L'ospedale San Bortolo nel comune vicentino attrae un'ampia utenza non solo nell'omonima provincia ma anche nel resto d'Italia a causa dei suoi reparti d'eccellenza; inoltre, esso è raggiunto da un bacino specifico di lavoratori e lavoratrici su fasce orarie anomale e quindi con bisogni di mobilità specifici. Può essere considerato infine un generatore di mobilità anche in virtù dell'utenza attratta quotidianamente in funzione delle attività e servizi erogati;

VELOCE. Vicenza Eco-LOGistic Center è il servizio ecologico di distribuzione merci all'interno della zona ZTL del comune di Vicenza, attraverso l'impiego di mezzi elettrici. Esso è contemporaneamente un attrattore (ritiro merci) e un generatore di mobilità (consegna merci), la cui sede è in via del Mercato Nuovo n.32, nel quadrante occidentale, ad una distanza di 1,8 km in linea d'aria da Piazza dei Signori.

5.1. Criticità e punti di forza: il punto di vista degli attori del territorio

5.1.1. Una mobilità "di cintura" significativa

Diversi sono gli aspetti importanti e che, agli occhi degli intervistati, necessitano di intervento in tema di mobilità locale nel territorio vicentino. Tra questi si pone la difficoltà di movimento attorno al contesto urbano di Vicenza, per coloro soprattutto che debbano spostarsi da un estremo all'altro, secondo la direttrice est-ovest rispetto alla città, senza doverla attraversare. Come visto in precedenza la natura frammentata e dispersa del tessuto residenziale e produttivo provinciale genera una forte distribuzione dei generatori di mobilità, che produce inoltre un addensamento dei flussi in prossimità dei centri principali.

Diversi sono gli aspetti importanti [...] la difficoltà di movimento attorno al contesto urbano di Vicenza, per coloro soprattutto che debbano spostarsi da un estremo all'altro [...] senza doverla attraversare.

Nonostante, dunque, si rilevi la presenza di due autostrade (A4, A31) che agevolano il traffico veicolare nell'area sud-est e sud-ovest del comune capoluogo, l'area a nord ovest non è servita dalla rete autostradale. Ne consegue che per gli spostamenti lungo l'asse est-ovest sia necessario attraversare la zona interna, con il traffico veicolare che la caratterizza, specie nelle ore di punta, o imboccare l'autostrada A31 aumentando la quantità di km percorsi ma diminuendo la durata complessiva del tragitto (si veda in proposito la Figura 19).

Come conferma un attore locale, ciò comporta delle problematiche per chi non ha accesso ad orari lavorativi di ingresso flessibili e deve necessariamente attraversare la città nelle fasce orarie più trafficate:

Specie la mattina il traffico è abbastanza pesante poiché ci sono solo alcune strade che portano da una parte all'altra della città: c'è solo una tangenziale a sud che sgrava molto il traffico nella zona, mentre la parte nord è ancora molto problematica, faccio un esempio, io vengo da un comune che è confinante con Vicenza, perciò nella prima cintura, e la mattina o si fa l'autostrada che porta a fare il doppio dei km ma nella metà del tempo oppure se si parte da casa, ad esempio da 6 km dal centro di Vicenza, per andare da tutt'altra parte, per fare 14 km ci si impiega circa 45 minuti! (intervistato N2)

Si conferma quindi la criticità legata al traffico veicolare nei principali assi di penetrazione ed in particolare in prossimità del quadrante ovest (zona industriale). L'autostrada risulta essere un fattore ambivalente: elemento di forza per evadere dal traffico cittadino ma critico in termini economici a causa dell'allungamento della tratta e di conseguenza ambientali per via del maggiore quantitativo di gas climalteranti immessi in atmosfera.

Nel valutare l'accessibilità ad un'opportunità solitamente vengono considerati due fattori: l'*impedenza* che l'attore deve vincere per raggiungere la risorsa desiderata (in termini spaziali, temporali, economici ecc.) e l'*attrattività* esercitata dal luogo, che, riprendendo il modello sulle località centrali di Christaller¹⁴, è maggiore tanto più esso ospita servizi di "alto rango", quali possono essere gli uffici amministrativi, il commercio di pregio,

¹⁴ Per approfondimenti si rimanda alla traduzione italiana dell'opera principale dell'autore, Christaller, W. (1980), *Le località centrali della Germania meridionale*, Franco Angeli, Milano.

istituzioni scolastiche o sanitarie. È importante qui fare una distinzione tra la popolazione temporanea che vive la città di giorno e quella che la abita di notte, ossia i residenti.

5.1.2. La struttura del tessuto urbano e le scelte di mobilità individuali

Il centro storico, a causa dell'eterogeneità e specificità dei servizi che lo caratterizzano, si conferma come punto critico lungo la cerchia del '200 e nelle vie di accesso, attirando flussi elevati di merci e persone. Il trasporto e la logistica delle merci è un fattore centrale da considerare per la gestione di una mobilità sostenibile e nel 2005 l'amministrazione comunale sceglie di sgravare il traffico merci nella zona ZTL creando il servizio sopracitato, VELOCE, prima realtà a livello europeo ad occuparsi della distribuzione urbana delle merci per mezzo di veicoli completamente elettrici. Esso non è ad oggi l'unico

Le aree che generano più traffico sono i due ingressi (est, ovest) e poi l'asse nord-sud. Il flusso delle merci in particolare si localizza nella zona al di là della ferrovia

attore di distribuzione che può accedere alla ZTL ma riesce ad intercettare l'80% delle merci destinate a quest'area. Il ruolo del servizio offerto da VELOCE è cruciale nella riduzione delle esternalità negative prodotte dalla grande logistica, sia in termini di volumi di traffico, emissioni ed occupazione di spazio urbano, garantendone la riduzione (soprattutto nelle zone centrali della città), ma anche per la funzionalità delle aziende clienti che se ne servono. La flessibilità, nella gestione della consegna merci in termini di orari e flussi, richiesta e possibile a VELOCE è qualcosa che i grandi player della logistica non possono, né hanno

interesse a garantire. Ecco un'altra ragione, dunque, della virtuosità del servizio riportata. Nonostante ciò, però, la zona del comparto industriale, che risulta particolarmente critica in termini ambientali in quanto molto trafficata, non è intercettata se non parzialmente:

Le aree che generano più traffico sono i due ingressi (est, ovest) e poi l'asse nord-sud. Il flusso delle merci in particolare si localizza nella zona al di là della ferrovia; perciò, il flusso della logistica si focalizza nell'area della zona industriale dove si scarica l'80% del traffico pesante destinato alla città (intervistato N3)

Essa non è l'unica a rappresentare un elemento di attenzione: **la trasformazione della città** nel corso dei decenni **ha prodotto situazioni di criticità** dal punto di vista della mobilità **un tempo assenti**. L'incremento continuo della motorizzazione e quindi dei flussi, come visto in apertura di questo report, si è combinato con il mutamento dell'infrastruttura urbana la quale tramite la sua espansione è andata ad inglobare e rendere parte integrante del tessuto cittadino poli attrattori un tempo collocati in contesti a minore urbanizzazione.

L'ospedale San Bortolo, situato nella fascia intermedia, ne è un esempio, ed attira oggi un elevato flusso di merci, lavoratori e utenti:

Noi siamo una realtà che quando è nata era ai margini del centro storico, di una piccola cittadina, Vicenza, che poi è cresciuta e adesso l'ospedale si trova ad essere praticamente in pieno centro; essendo tangenti alla prima tangenziale della città, tutto il traffico generato dai dipendenti insiste proprio sulla realtà cittadina (intervistato N4)

A ciò si somma anche il fattore delle scelte e preferenze individuali in tema di spostamenti, che contribuisce a rendere più critica la situazione. I referenti delle aziende intervistate che operano in città sottolineano infatti come la maggior parte dei dipendenti privilegi il veicolo

privato nel tragitto domicilio-sede lavorativa rispetto ad altre forme di mobilità più sostenibile, utilizzate da una quota residua della popolazione considerata:

Il personale che gravita intorno a questi immobili è pari a circa 250 persone, di cui 180 hanno partecipato all'indagine [interna sugli spostamenti quotidiani casa-lavoro]: 79 risiedono nella città di Vicenza, 28 fuori Regione, mentre alcuni non hanno risposto. Quindi la maggioranza risiede nella città e di essi solo 25 usa dei mezzi pubblici, mentre il 10% usa la bici e il 7% si reca al lavoro a piedi. (intervistato N1)

I dati riflettono il riparto modale nazionale per cui oltre il 60% della popolazione privilegia l'automobile per spostarsi, un decimo utilizza i mezzi pubblici e una minoranza di sposta attraverso forme di mobilità lenta. I fattori che sembrano influire su questa scelta sono in primo luogo strutturali: la mancanza di un ventaglio di opportunità provenienti dal trasporto pubblico in alcune aree porta ad una scelta obbligata all'uso del veicolo privato per raggiungere il luogo di lavoro. Nonostante la diffusione capillare della rete del TPL, la sua estensione, a detta degli intervistati, non riesce a coprire interamente l'area extra-urbana, mentre nelle aree urbane la frequenza non è assidua e negli orari di punta vi è una compresenza di popolazioni concorrenti:

il vantaggio economico che caratterizza il mezzo di trasporto pubblico passa in secondo piano rispetto alla variabile temporale nella mobilità quotidiana.

Insomma, nella zona ovest, qui, non è molto presente. Le faccio un esempio personale, se volessi partire dalla mia abitazione per arrivare qui in ufficio ci metterei 1h e 30 - 2 ore con il trasporto locale, utilizzando prima il treno e poi l'autobus. Diciamo che anche lì secondo me ci sono dei margini di miglioramento importanti. (intervistato N2)

Ci sono autobus che arrivano direttamente dalla stazione, però non ci sono grosse frequenze. (intervistato N 4)

Nel piano [di spostamenti casa-lavoro] 2020 emerge come il 40% del personale sarebbe disponibile ad utilizzare il TPL nel momento in cui le tempistiche e l'efficienza fossero più adatte alle proprie esigenze

Non tutti arrivano da Vicenza e personalmente si fa anche un po' fatica a raggiungere i posti di lavoro negli orari di ingresso con il trasporto pubblico, perché per esempio nel quartiere dove abito io, che non è uno dei quartieri centrali, negli orari che interessano a me il TPL è abbastanza impegnato dal trasporto degli studenti; quindi, si fa un po' fatica ad utilizzare l'autobus (intervistato N3)

Anche ove presente, il vantaggio economico che caratterizza il mezzo di trasporto pubblico passa in secondo piano rispetto alla variabile temporale che riguarda l'efficienza del mezzo, mentre viene rilevata, per quanto attiene alla multimodalità, la problematica dell'integrazione tariffaria tra diversi mezzi e servizi:

Quando io andavo a lavorare in provincia di Treviso, partendo da Vicenza, andavo in bicicletta in stazione, poi prendevo un treno alle 6.50 e arrivavo in stazione a Treviso. L'autobus ovviamente partiva immediatamente quando il treno arrivava quindi non facevi in tempo, dovevi aspettare 30 minuti e poi facevi altri 40 minuti di autobus. Quindi un viaggio che in macchina ci metti 1h per me diventava di 2 ore e mezza - 3, e in più dovevi avere due abbonamenti, quello ferroviario e quella per il TPL di Treviso. Sono quindi tutti costi ed un dispendio di tempo. (intervistato N4)

Nel piano [di spostamenti casa-lavoro] 2020 emerge come il 40% del personale sarebbe disponibile ad utilizzare il TPL nel momento in cui le tempistiche e l'efficienza fossero più adatte alle proprie esigenze: si parla in questo senso anche di treni che si muovono sia sull'asse Schio-Tiene che su altre province come Padova e Verona (intervistato N1)

5.1.3. Il ruolo dell'organizzazione aziendale e il rapporto con il mobility management

Le criticità non riguardano solamente l'aspetto diretto della disponibilità ed efficienza dei mezzi e servizi: **è anche la cornice di relazioni quotidiane** che impatta sulle scelte di mobilità influenzandole anche in maniera decisiva talvolta. Dal lato aziendale, ad esempio, emerge talvolta **una mancanza di flessibilità nella misurazione dell'orario di ingresso al lavoro**, che porta il dipendente a dover anteporre la dimensione temporale a quella economica ed ecologica nelle proprie scelte di spostamento:

Se arrivi un minuto in ritardo ti viene tolta mezz'ora. Capisci che sono tutti spaventati: per un minuto che l'autobus ha fatto tardi mi tolgono mezz'ora, e...togli mezz'ora oggi e mezz'ora domani...e fai presto ad andare in debito orario. Diverso è se venisse conteggiato l'effettivo tempo di presenza in servizio senza penalizzazioni; la flessibilità del mezzo pubblico non è collegata ad una flessibilità di entrata e uscita che al contrario è molto rigida. (intervistato N4)

Sono in una data misura anche le istituzioni e le pratiche quotidiane meta della mobilità che devono essere impostate per quanto possibile in maniera da agevolare e favorire un cambiamento significativo e virtuoso nei comportamenti individuali, così da renderli di massa e d'impatto.

È fondamentale in questo il ruolo delle attività di mobility management aziendali, che fungono da mediatrici tra le necessità della popolazione dipendente e le necessità di sostenibilità della collettività. Un fronte di intervento importante e sentito è quello dei **parcheggi di interscambio**, aspetto d'interesse soprattutto per i dipendenti delle aziende situate nel centro storico e nella zona industriale, che lamentano un basso rapporto tra parcheggi e utenza. Ciò ha portato i dipendenti a richiedere ai propri Mobility Manager di riferimento maggiori infrastrutture dedicate.

Sono anche le istituzioni e le pratiche quotidiane meta della mobilità che devono essere impostate per quanto possibile in maniera da agevolare e favorire un cambiamento significativo e virtuoso nei comportamenti

Tant'è vero che le persone prima di venire qui si preoccupano di dove parcheggiare la macchina, forse uno delle fondamentali preoccupazioni del dipendente quando viene trasferito a Vicenza è il parcheggio. (intervistato N4)

Ci sono dei parcheggi d'interscambio, io conosco il Park Bassano, a nord est della città, vicino allo stadio e so che viene molto utilizzato dai lavoratori e che funziona per chi lavora all'interno dell'area di traffico limitato dove le tariffe orarie sono elevate. Poi però mi sembra che vi sia un po' di carenza rispetto agli altri parcheggi d'interscambio. (intervistato N3)

La rilevanza e propensione per l'uso dell'auto privata potrebbe in questo senso essere trasformato e convertito in elemento virtuoso se indirizzato verso forme di mobilità alternative, attraverso policy che combinino il servizio di parcheggio di interscambio con servizi di mobilità alternativi al mezzo individuale. Tra le azioni introdotte dalle aziende locali, va in questa direzione **la stipula di convenzioni** per riservare posti auto ai propri dipendenti all'interno dei parcheggi di interscambio, cercando al contempo di incentivare forme di mobilità intermodale. Senza **politiche di restrizione** adeguate tuttavia, le abitudini individuali portano il singolo a mantenere il proprio stile di mobilità e a parcheggiare il più vicino possibile alla sede lavorativa perché più "comodo" rispetto alle alternative sostenibili.

Noi abbiamo delle convenzioni, abbiamo dei posti con i parcheggi di interscambio in cui il dipendente non paga nulla. Però ti devo dire che ci sono delle difficoltà, perché dove non c'è il collegamento diretto non va nessuno, mentre dove c'è il collegamento diretto che però non è regolare, è ogni 10-15 minuti, ci sono un sacco di posti disponibili, perché le persone vogliono parcheggiare sotto [il luogo di lavoro]. (intervistato N4)

Per introdurre nuove abitudini è importante trovare il modo di disincentivare le abitudini negative consolidate e stimolare a sperimentarne di nuove, anche tramite il **meccanismo dell'emulazione positiva**. Di questo diverse aziende sono consapevoli, anche alla luce delle esperienze dirette avute:

Però devo dire che quando hanno cominciato anche i miei colleghi, specie quelli di giorno, gli amministrativi...perché di sera è una zona un po' buia e fa un po' di paura...per i giornalieri dicevo, quando hanno cominciato ad andare a parcheggiare lì e hanno visto che il tragitto [a piedi] è possibile non sono poi più tornati indietro [alle abitudini precedenti] perché è anche una questione culturale e di abitudini. (intervistato N4)

Infine, un importante punto di forza del territorio urbano ed extra-urbano vicentino è **l'estensione delle piste ciclabili e ciclopedonali**, anche se discontinue in alcuni punti, elemento incentivante le forme di mobilità lenta e sostenibile, che coinvolge sia i dipendenti che gli utenti dei servizi. Se l'amministrazione pubblica sta lavorando per alimentare l'offerta aprendo a servizi di bike sharing in floating, muscolari ed elettriche, le aziende possono incentivarne l'utilizzo attraverso forme di premialità.

Quindi io quando è bel tempo vengo in bicicletta, con la mia bici, utilizzando la pista ciclabile oppure la macchina e così anche tutte le persone che lavorano anche all'interno della mia azienda [...] io abito nella parte nord ovest della città, la parte che porta verso Thiene, e noi abbiamo una mega pista ciclabile che ci collega alla città. (intervistato N3)

Se possibile ovviamente metteremo in gioco anche il discorso di premiare i dipendenti che arrivano in bici, molti me l'hanno chiesto per cui dovremmo anche li organizzare soprattutto a Vicenza perché qualcosa si potrà anche riuscire a fare in relazione alle bici. Anche perché bisognerà creare degli spogliatoi con docce per invogliare i lavoratori ad arrivare in bicicletta. (intervistato N4)

Se possibile
ovviamente
metteremo in gioco
anche il discorso di
premiare i
dipendenti che
arrivano in bici, molti
me l'hanno chiesto
per cui dovremmo
anche li organizzare
soprattutto a
Vicenza

5.2. La dimensione individuale: non siamo l'uomo vitruviano

Il tema delle abitudini e dello stile di vita è centrale, in quanto anche laddove vi fossero infrastrutture adeguate al trasporto pubblico locale e a forme di mobilità dolce, e a ciò si aggiungesse la disponibilità aziendale ad orari di ingresso più flessibili, deve essere considerata la variabile soggettiva. La dimensione individuale gioca un ruolo fondamentale nella scelta degli stili di mobilità; essa comprende tutte le caratteristiche socio-anagrafiche e relative all'esperienza del singolo che influiscono sulle *capabilities* trasformando una pratica potenziale in pratica effettiva. Difatti, le pratiche (ad esempio di mobilità) sono determinate non solo dalle *opzioni* disponibili (infrastrutture e mezzi di trasporto) ma anche dalle *condizioni* di accesso a queste opzioni, come percorsi o fasce orarie accessibili. **Il soggetto deve possedere un capitale fatto di competenze**, ossia tutte quelle conoscenze pratiche come il saper acquistare un titolo di viaggio o localizzare una fermata del trasporto pubblico, che, unite alla percezione che l'individuo ha del suo sapere

(appropriazione socio-cognitiva), gli permettono o meno di appropriarsi di un'opportunità. Sono quindi importanti non solo le risorse fisiche, ma anche le risorse organizzative, che variano da individuo a individuo.

Abbiamo visto che praticamente la maggior parte dei dipendenti effettua un tragitto entro i 10 km, e la metà di questi tra 3 e 5km; quindi, qua rientra anche un elemento o di impossibilità per cura dei figli o anche di pigrizia in quanto è più comodo muoversi in auto; infatti, alla fine è sempre una scelta individuale quella di cambiare la modalità di spostamento e lo stile di vita (intervistato N1)

Poiché i bisogni variano tra gli individui, e per ciascuno all'interno del proprio ciclo di vita, potrebbe essere utile considerare delle **politiche indirizzate a target specifici**. Tale sensibilità e consapevolezza dell'importanza di adattare l'organizzazione aziendale in funzione delle specificità del proprio personale è presente tra gli attori intervistati. Ad esempio, per disincentivare l'utilizzo del mezzo privato tra i dipendenti con domicilio entro i 10km dalla sede lavorativa, **alcune aziende locali hanno riservato posti auto a coloro che risiedono più distanti a causa del minor accesso alle opportunità del trasporto pubblico**. Vanno altresì considerati i bisogni di chi vive nei pressi dell'azienda, in quanto **le dipendenti di genere femminile, spesso a causa delle attività di cura familiare, devono optare per il veicolo privato anche per i tragitti brevi**, in quanto mezzo maggiormente flessibile rispetto al trasporto pubblico locale:

L'uso del mezzo è influenzato da elementi di carattere personale che riscontriamo anche tra i lavoratori nella sede di Vicenza

L'uso del mezzo è influenzato da elementi di carattere personale che riscontriamo anche tra i lavoratori nella sede di Vicenza: quando è stata chiesta la motivazione per l'utilizzo del mezzo preferito, spesso la risposta è che si fanno tappe intermedie o che è necessario accompagnare figli o anziani e quindi situazioni per cui è preferibile utilizzare un'auto e non mezzi alternativi. (intervistato N1)

Al contrario, le fasce più giovani sembrano essere più propense verso modalità di spostamento maggiormente sostenibili in quanto più sensibili alla questione ecologica ed economica. Essendo stati socializzati in un contesto in cui la dimensione ambientale è una priorità, non è necessario un cambio di abitudini ma un loro consolidamento e mantenimento delle stesse anche nel lungo periodo. Un intervistato ricorda come il cambio generazionale sia di per sé un fattore a favore di una mobilità più sostenibile, cambiamento che è bene ricordare deve essere accompagnato ed indirizzato:

le fasce più giovani sembrano essere più propense verso modalità di spostamento maggiormente sostenibili in quanto più sensibili alla questione ecologica ed economica

È anche un cambio generazionale perché se chiedi ad una persona di 60 anni di smettere di usare la macchina e di venire in bici ti guarda male, mentre il ragazzo neoassunto non vuole nemmeno arrivare in ufficio con la macchina ma si presenta con il monopattino elettrico o con la bicicletta ma è anche natura che avvenga perché c'è una sensibilità diversa nelle giovani generazioni (intervistato N4)

Per riorientare i comportamenti è importante considerare anche la rete sociale dell'individuo, ossia quelle risorse relazionali che spingono la persona a "muoversi" col fine di incontrare i propri conoscenti oppure accompagnare un altro individuo. In quest'ottica

potrebbe essere interessante incentivare azioni di condivisione del viaggio che, oltre a diminuire i costi economici ed ambientali, porterebbero l'individuo ad avere un ulteriore stimolo a modificare il proprio stile di mobilità.

5.3. Le iniziative aziendali per una mobilità più sostenibile

Altre strategie riguardano la dislocazione dei dipendenti in sedi più vicine al domicilio così da evitare tragitti troppo lunghi e un sistema di car sharing aziendale di cui disporre in caso di spostamenti tra sedi.

Tra le iniziative messe in atto dalle aziende troviamo in primo luogo l'attenzione al rinnovamento del parco auto aziendale, sia in termini ecologici che di sua razionalizzazione nell'utilizzo attraverso un monitoraggio ed una revisione periodica dell'impiego che ne viene fatto, al fine di evitare il rischio di mantenere i mezzi fermi o sottoutilizzati. D'altra parte, se alcune aziende fanno dell'elettrico la loro vocazione, altre sottolineano come esso sia un mondo ancora sconosciuto. Altre strategie riguardano la dislocazione dei dipendenti in sedi più vicine al domicilio così da evitare tragitti troppo lunghi e un sistema di car sharing aziendale di cui disporre in caso di spostamenti tra sedi.

Se l'azienda non può sostituirsi al lavoro urbanistico, in capo agli enti istituzionali, è essenziale un contributo sul tema degli incentivi:

Siamo orientati a favorire tutte quelle iniziative alternative a quella mobilità singola che prevede l'utilizzo dell'automobile; quindi, dove riusciremo ad attivare degli incentivi o sinergie per l'utilizzo dei mezzi pubblici o della bicicletta o delle bici elettriche, o qualsiasi forma che non preveda il motore a scoppio, per noi sarà un successo. Noi ovviamente non essendo degli urbanisti e non potendo esigere sul piano urbano del traffico, possiamo lavorare sugli incentivi. (intervista N4)

La necessità di fondi aziendali da dedicare alla transizione è stata sottolineata da tutti gli attori. Alla domanda se sono previste forme di premialità per chi si reca al lavoro utilizzando forme di spostamento più sostenibili è stato risposto che al momento non sono in atto proprio per la mancanza delle risorse necessarie, di cui si sente un importante bisogno.

Per quanto riguarda le iniziative di desincronizzazione, volte alla gestione efficiente degli ingressi e uscite dal posto di lavoro, le aziende stanno valutando, anche a causa del protrarsi della situazione pandemica, un aumento dell'elasticità in ingresso e dell'uso dello *smartworking*. Ciò dovrà però andare di pari passo con una desincronizzazione delle corse del mezzo di trasporto pubblico, altrimenti si incorrerà nel rischio di un incremento di utilizzo di forme di mobilità privata.

Alla domanda se sono previste forme di premialità per chi si reca al lavoro utilizzando forme di spostamento più sostenibili è stato risposto che al momento non sono in atto proprio per la mancanza delle risorse necessarie, di cui si sente un importante bisogno

È necessario ricordare infine che la situazione pandemica e il quadro normativo relativo allo smart working è in continua evoluzione e a ciò sono fortemente correlati gli

spostamenti e la mobilità dei dipendenti. Ragionare, come si è già accennato in precedenza, sulla riduzione della mobilità per contenerne l'impatto, è un altro elemento centrale per diversi soggetti:

Molto dipenderà da come nel futuro sarà interpretato il nostro lavoro, se lo smart working diventerà una forma strutturata nell'organizzazione sicuramente una parte dei lavoratori si recherà meno in ufficio e quindi questo già di per sé diminuirà l'impatto ambientale degli spostamenti, è chiaro che come in tutte queste iniziative la presenza di fondi può fare la differenza, in quanto trattandosi di scelte personali non si può obbligare qualcuno e l'incentivo economico o di supporto come un'App o un bike sharing comunale o di area sicuramente può portare qualcuno a cambiare il proprio mezzo di trasporto. È difficile fare una proiezione, però se ci sarà la possibilità di investire in termini di incentivi e, attraverso lo smart working, ci potrebbero essere buone prospettive in una città che non è grandissima e dove lo spostamento casa-lavoro potrebbe, a differenza di città come Roma e Milano, essere effettuata con un unico mezzo ed è quindi possibile raggiungere qualche risultato in più. (intervistato N1)

SEZIONE III

6. OSSERVAZIONI E SUGGERIMENTI DI POLICY IN VISTA DELLO SVILUPPO DEL PUMS

Da quanto visto nel corso della trattazione del materiale raccolto ai fini del presente report, si possono evidenziare alcuni elementi specifici del contesto vicentino, sui quali è opportuno soffermarsi e concentrare l'attenzione.

La dispersione territoriale. È apparso chiaro il ruolo chiave della peculiare conformazione territoriale dell'area, in particolare in relazione alla struttura residenziale e insediativa, che produce una serie di effetti capaci di impattare su molteplici dimensioni della governance locale.

La frammentazione e diffusione di popolazione e attività produttive è tipica del contesto, come del resto della regione, ma qui assume una caratterizzazione più importante come già visto (si confronti il capitolo 3.1). Questo genera una consistente e intensa mobilità, non solo diretta verso i centri principali, ma anche distribuita all'interno dell'ampia fascia di comuni di cintura che costellano il territorio compreso tra le principali centralità urbane.

Come anche evidenziato dagli attori intervistati ciò richiede uno sguardo nell'atto di programmazione delle politiche (e degli interventi infrastrutturali) che vada oltre ai confini amministrativi, in particolare quelli provinciali, e che permetta di pianificare azioni in forma coordinata con altri contesti, grazie anche all'attivazione dei territori stessi e degli attori che li vivono.

La collaborazione tra stakeholders e il ruolo dei corpi intermedi. Un passo importante in questa direzione può essere intrapreso infatti grazie ad una più stretta collaborazione tra stakeholders locali e non, a partire dalle amministrazioni pubbliche, che possono fungere da garanti e coordinatori dei processi, ma che non possono trovare successo senza la partecipazione dei portatori di interesse organizzati come le organizzazioni di categoria che coordinano e rappresentano gli attori economici del territorio.

Sono infatti questi corpi intermedi a poter fare da ponte tra il microcosmo di imprese e attività e i sistemi di governance pubblici, facilitando la trasmissione di conoscenze, necessità e opportunità tra i propri rappresentati e la collettività più in generale.

Cultura del dato e Mobility management. Si è visto come cruciale ad oggi sia la messa a disposizione di dati puntuali sui fenomeni territoriali al fine di saperli governare nell'immediato e prevederne gli sviluppi futuri. In questa sede questo è stato discusso in riferimento alla gestione della mobilità aziendale, per la quale occorre, come evidenziato anche dagli attori stessi, mettere in condivisione i dati relativi alla propria realtà per poter coordinare azioni complesse in grado di impattare in maniera sistemica e non solo puntuale sulla singola azienda o sulla piccola porzione di territorio che la interessa.

Fino ad oggi, infatti, si è stati soliti ricercare, per usare un'espressione propria del sociologo Ulrich Beck, soluzioni individuali a problemi complessi e sistemici, ricercando e progettando iniziative specifiche ma limitate in termini di scala.

Ciò che risulta fondamentale in questa fase invece è lavorare in ottica appunto sistemica, coordinata e più consapevole, per poter garantire una maggiore e più duratura efficacia agli interventi stessi. Tuttavia, gli strumenti e le risorse a disposizione in termini di mobility

management sono ancora limitati e poco maturi in questo momento. Occorre uno sforzo ulteriore in tale direzione.

Occorre mettere a disposizione delle aziende figure preparate e adeguatamente formate per organizzare al meglio la mobilità dell'impresa.

Occorre strutturare le capacità di raccolta dati e programmazione degli interventi per agevolare il lavoro del mobility manager.

Occorre una nuova organizzazione di scala intermedia tra quella urbana e aziendale per agevolare quei territori in cui la micro-impresa è caratteristica storica del tessuto economico locale.

Le imprese del territorio hanno dimostrato un'interessante attenzione a queste tematiche, oltre a una consapevolezza da valorizzare e sulla quale costruire un efficace sistema di risposta a questi "problemi sistemici".

Nelle parole degli attori intervistati compare spesso infatti **la volontà di unire le proprie risorse** per costituire dei servizi di area, sotto la gestione o il coordinamento del Comune, al fine di rispondere a bisogni condivisi minimizzando i costi:

Una delle proposte che dovrebbero essere presenti nel PSCL è un tavolo di discussione per capire se c'è qualche possibilità, anche **mettendo insieme le aziende della zona**, di organizzare qualche navetta dai parcheggi. (intervistato N2)

Il 57% dei dipendenti sarebbe poi interessato a politiche di condivisione dell'auto nel percorso casa-lavoro e anche ad una condivisione con colleghi che lavorano in uffici limitrofi al nostro, perché soprattutto i due immobili posti ad ovest si trovano in una zona della città con tanti altri uffici e, se noi non ne abbiamo la possibilità, il Mobility Manager d'area potrebbe far incontrare domanda e offerta. (intervistato N1)

Tra gli attori intervistati compare spesso la volontà di unire le proprie risorse per costituire dei servizi di area, sotto la gestione o il coordinamento del Comune, al fine di rispondere a bisogni condivisi

delle navette dedicate con percorsi strategici diminuirebbero il carico del servizio pubblico nelle ore di punta e la condivisione con popolazioni concorrenti. Il servizio pubblico ha infatti costi elevati e non sempre riesce a rispondere alle richieste degli utenti, come ad esempio una maggiore frequenza delle corse o una copertura più ampia del servizio. D'altra parte, **il ruolo dell'amministrazione comunale rimane essenziale sia per incentivare strategie più sostenibili**, sia per porsi a capo di queste iniziative, come interlocutore dei corpi intermedi che a loro volta agiscono da referenti delle necessità delle proprie aziende, in maniera da trovare strategie comuni.

È fondamentale il ruolo della PA perché deve riuscire a gestire questi aspetti cruciali per la collettività [inquinamento, messa in sicurezza di pedoni e ciclisti] ed essendo tematiche di pubblico interesse, la PA deve farsi un po' più tecnica, deve iniziare come sta avvenendo da qualche anno, ad avere anche competenze in termini di logistica per riuscire a regolamentare [...] l'interesse privato fa sì infatti che venga sempre messa in secondo piano la questione del traffico e della sicurezza. (intervistato N3)

Il caso di Veloce mostra un esempio virtuoso voluto dalla pubblica amministrazione, in quanto la società è nata nell'ottica di accompagnare un'ordinanza comunale dal valore importante in quanto indirizzata a bloccare totalmente il traffico prodotto dalla distribuzione delle merci all'interno della zona a traffico limitato. **Tale esempio potrebbe essere replicato**

anche in altri contesti comunali e, in forma differente probabilmente, a livello anche provinciale, facendo tesoro delle *best practices* realizzate nel capoluogo.

La creazione di un Osservatorio per la Mobilità Sostenibile che studi gli orari di ingresso e di uscita dei dipendenti di una stessa area e i percorsi effettuati potrebbe agevolare la creazione di servizi condivisi, come quelli fin qui citati. Altri esempi possibili sono le convenzioni con società di car pooling, una forma di spostamento condiviso attraverso lo sharing della propria auto privata con un gruppo di persone che percorre un medesimo tragitto. Questa iniziativa risponde perfettamente alle esigenze di diminuire la quantità di veicoli su strada attraverso un maggior riempimento del mezzo. Le aziende clienti, potrebbero quindi premiare i dipendenti che utilizzano forme di mobilità condivisa così come forme di mobilità dolce in modo da incoraggiare comportamenti virtuosi.

La nostra battaglia si giocherà anche in termini di comunicazione, nel senso di riuscire ad informare i colleghi delle politiche in corso, degli obiettivi e strumenti che vengono messi a disposizione [...] riuscire a trasmettere anche ai colleghi il fatto che ci sia la necessità nel fare un cambio di passo quello è fondamentale (intervista N4)

Infine, la figura del Mobility Manager, che ha visto una crescita di nomine durante il periodo pandemico a causa dell'abbassamento della soglia del numero di dipendenti prevista dalla norma, ancora oggi si rileva essere una figura trasversale con mansioni differenti. Diversi attori hanno rilevato l'importanza di creare delle azioni di intervento e programmazione sulla base della collaborazione tra mobility manager di "distretto", ovvero a un livello inferiore a quello d'area, in maniera da riuscire a rispondere in misura più puntuale e precisa alle specifiche necessità dei territori più complessi. La zona industriale potrebbe essere un luogo di sperimentazione di tale proposta, sebbene occorra un forte coinvolgimento degli attori locali. In questo senso i corpi intermedi potrebbero lavorare molto e bene per agevolare i processi necessari.

È importante creare delle azioni di intervento e programmazione sulla base della collaborazione tra mobility manager di "distretto", in particolare nella zona industriale

Bisognerebbe mettere in atto delle politiche che ragionassero in termini regionali o che mettessero insieme almeno le due province limitrofe, perché inevitabilmente al confine hanno le stesse problematiche da risolvere.

Salendo di scala quello che viene rilevato anche dagli attori locali è l'importanza di ragionare ed operare tuttavia anche a un livello superiore e di non limitare gli interventi al contesto comunale o alla specifica area amministrativa:

Sarebbe importantissimo che ci fosse naturalmente un filone unico che tenesse insieme questi aspetti fondamentali e che li mettesse alla base di tutte le amministrazioni e decisioni, di tutti i consigli provinciali, perché ormai per la vicinanza di tutti questi comuni anche a livello di provincia il confine ormai è quasi indifferente. Bisognerebbe mettere in atto delle politiche che ragionassero in termini regionali o che mettessero insieme almeno le due province limitrofe, perché inevitabilmente al confine hanno le stesse problematiche da risolvere. (intervistato N3)

Conclusioni

Si è visto in apertura del report quali siano le principali linee di intervento richiamate dagli studi e dalle direttive delle istituzioni di promozione della mobilità sostenibile. Queste possono essere riassunte in maniera sintetica **nell'acronimo ASI** (Avoid=evitare; Shift=spostare; Improve=migliorare).

Dalle parole degli intervistati nel corso della ricerca tutte e tre le dimensioni cardine sono apparse in qualche forma nelle forme di organizzazione interna.

Sul piano dell'Avoid si sono evidenziati gli interventi volte a ridurre la necessità degli spostamenti, attraverso l'uso soprattutto dello **smart-working** (o per meglio dire del "lavoro agile" già richiamato in precedenza). Grazie alla efficiente gestione del personale e dell'attività attraverso i collegamenti da remoto è possibile limitare l'importanza dei flussi di mobilità quotidiani.

Accanto alla "remotizzazione" di parte dell'attività lavorativa un altro strumento da considerare è quello della **de-sincronizzazione** degli ingressi e uscite delle sedi lavorative, per limitare la congestione negli orari tradizionalmente "di punta".

Sul piano dello Shift, ovvero di spostamento tra modalità di trasporto, occorre lavorare sulla disincentivazione dell'uso dell'auto privata, attraverso ad esempio **la stipula di accordi e convenzioni** con le aziende di trasporto pubblico o che offrono servizi di mobilità come il bikesharing (ad esempio la società, da poco operativa sul territorio comunale di Vicenza, Ridemovi).

Le aziende e i loro rappresentanti possono analogamente lavorare al proprio interno sul piano della comunicazione e sensibilizzazione dei dipendenti o dei consociati prevedendo **strumenti di incentivazione** all'adozione di soluzioni di mobilità più sostenibili. Un esempio sono le campagne di promozione del commuting in bicicletta, che possono essere unite ovviamente allo strumento della convenzione con i player locali. Sul lato degli strumenti di penalizzazione un esempio viene direttamente dagli intervistati, con la previsione di una limitazione al parcheggio nei pressi del luogo di lavoro per coloro che risiedono a minore distanza da esso.

Infine anche nei viaggi per missione si pone uno spazio importante a disposizione delle aziende, che possono gestire in maniera ancora più efficace la mobilità dei propri dipendenti prevedendo specifiche modalità in funzione di obiettivi e distanze della missione.

Il servizio pubblico da parte sua deve riuscire a rispondere alle necessità del territorio mettendo a disposizione le alternative utili a incentivare e rendere possibile lo shift, senza che ciò venga percepito come una regressione in termini di efficienza ed efficacia. Da questo punto di vista cruciale, come si è detto, è il dialogo con i generatori di mobilità come le aziende, con le quali risulta imprescindibile una condivisione di dati e informazioni per poter comprendere al meglio la domanda di mobilità del territorio.

Il caso dei parcheggi di interscambio è rappresentativo di questa situazione: il dialogo con le imprese permette di comprendere non solo quali siano i numeri del loro utilizzo o sotto-utilizzo, ma anche le ragioni che possono produrre il miglioramento dei servizi e la loro riproduzione, inoltre, anche il possibile adattamento ad altri contesti.

Come detto infatti non esistono soluzioni universali che possano essere riprodotte in maniera identica ovunque: è sempre più necessario saper calibrare a seconda delle popolazioni interessate e alle esigenze e caratteristiche del territorio le policy in programma, così da rendere più efficaci ed efficienti.

Sul piano dell'Improve, ovvero del miglioramento delle soluzioni di mobilità già adottate uno degli strumenti principali è il rinnovamento dei mezzi utilizzati, nell'ottica di ridurre l'impatto ambientale. Tuttavia, anche il miglior utilizzo delle risorse già a disposizione permette di fare passi avanti in termini di sostenibilità, in attesa, o nell'impossibilità di ricorrere alla sostituzione tecnologica. Le aziende intervistate hanno citato i loro sforzi in tale direzione, facendo leva, ad esempio, sulla migliore gestione delle flotte aziendali, possibile solo grazie alla puntuale conoscenza delle proprie necessità e delle proprie dinamiche interne. La cultura del dato torna centrale ancora una volta, proprio per rendere possibile questa, come altre azioni di efficientamento e miglioramento delle prestazioni aziendali. Lo si diceva anche nelle prime pagine del rapporto: la sostenibilità oltre che essere una necessità sociale risulta essere anche un'opportunità di sviluppo, in parte attraverso il risparmio e l'efficientamento dei processi, in parte attraverso alle occasioni di apertura di nuovi mercati. Per rendere ancora più efficace le iniziative di mobility management delle aziende si rende necessaria una sempre maggiore compenetrazione e integrazione tra attività di efficientamento della mobilità con quelle di miglioramento della gestione delle altre risorse, quali quelle energetiche e di processo. La promozione della sostenibilità deve per sua natura agire in chiave multidimensionale, per questo motivo potrebbe essere interessante valorizzare ed arricchire le competenze dei mobility manager con conoscenze in campo energetico, ingegneristico, ... per quanto necessario al suo compito, così da rendere più completo lo sguardo e l'azione di gestione.

In tutto ciò **la creazione di un Osservatorio per la Mobilità Sostenibile potrebbe aiutare a innescare e rendere sistemiche** quelle iniziative di promozione della sostenibilità che ad oggi risultano sparse nel territorio poiché legate a singole imprese o a realtà. Tuttavia, è solo con il coordinamento tra gli attori locali che queste possono avere un significativo impatto garantendone anche la sostenibilità per i singoli. Se come diversi intervistati hanno sottolineato, in questo momento la promozione della sostenibilità, in termini di mobilità e trasporti, è molto onerosa per le imprese e le aziende, la collaborazione tra stakeholders non potrebbe che ridurre tali costi (organizzativi ed economici) aumentandone esponenzialmente l'efficacia e i ritorni. Inoltre, si sottolinea come la co-programmazione di azioni e servizi innovativi possa andare di pari passo con lo sviluppo di prodotti nuovi e innovativi, generando un effetto virtuoso ulteriore nel sistema economico locale. All'attività di monitoraggio del sistema della mobilità potrebbe essere utile affiancare dunque quella di valutazione degli impatti sul sistema delle imprese, così da poter riconoscere e supportare opportunamente le innovazioni che possono avere effetti moltiplicatori.

Sta ai territori il compito di lavorare per raggiungere questo obiettivo. Le risorse, in termini di attori e organizzazioni, ci sono, occorre però metterle a sistema. I corpi intermedi possono avere un ruolo chiave in questo processo, come dimostrato in passato, a Vicenza, sul piano della logistica di ultimo miglio (si veda il caso di Veloce, citato nei capitoli 4.3 e 5). La sfida oggi è più ampia, ma vi sono i presupposti per vincerla.

Il prossimo varo del nuovo PUMS, a dieci anni dal precedente PUM, pone le basi per avviare un processo virtuoso, che permetta di porre a sistema le diverse iniziative oggi

presenti sul territorio. Le fasi di consultazione che normalmente accompagnano la realizzazione del documento rappresentano una palestra per la costruzione di relazioni e pratiche di scambio, che possono essere valorizzate, adattate e trasformate in attività consultiva costante.

Ancora una volta è compito degli attori locali mettersi in gioco per rendere effettive queste potenzialità, sfruttando gli strumenti a disposizione e sviluppandone di nuovi. Collaborando per la costruzione di un futuro di benessere equo e sostenibile.

DOCUMENTI DI APPROFONDIMENTO

All'interno del rapporto sono stati spesso citati documenti considerati di riferimento per la promozione della ricerca o per lo sviluppo di nuove soluzioni in tema di mobilità. Vogliamo qui riportare alcuni suggerimenti di lettura per coloro che intendessero approfondire i principali aspetti toccati.

In primo luogo, si rimanda alla lettura del **Programma Nazionale della Ricerca**, di cui si è trattato in apertura, che può essere scaricato dalla rete al seguente indirizzo: <https://www.mur.gov.it/it/aree-tematiche/ricerca/programmazione/programma-nazionale-la-ricerca>.

Recentemente il Governo nazionale ha invece varato il **Decreto di Economia e Finanza 2021**, tra gli allegati del quale vogliamo segnalare il documento "DIECI ANNI PER TRASFORMARE L'ITALIA. Strategie per infrastrutture, mobilità e logistica sostenibili e resilienti. Per il benessere delle persone e la competitività delle imprese, nel rispetto dell'ambiente"¹⁵. In esso sono raccolti gli obiettivi e le linee strategiche per lo sviluppo infrastrutturale e non solo del sistema della mobilità italiano. Il tutto è letto alla luce delle sfide attuali e future, nella cornice più ampia delle linee guida europee.

Sempre tra la documentazione ministeriale e governativa vale la pena di citare anche i contenuti del cosiddetto "**Decreto Rilancio**", pubblicato a maggio 2021, in cui possono ritrovarsi le più aggiornate indicazioni in tema di mobility management.

Molti dei temi trattati nel rapporto possono essere inoltre ripresi anche in **pubblicazioni scientifiche**, tra le quali il recente testo del prof. Matteo Colleoni (2019) "Mobilità e trasformazioni urbane. *La morfologia della metropoli contemporanea*", per le edizioni Franco Angeli, in cui viene trattato il ruolo della mobilità nella società urbana contemporanea.

Ancora per quanto attiene al tema delle prospettive di sviluppo date dalle traiettorie di innovazione tecnologica nel campo della mobilità elettrica e della transizione energetica, si rimanda al capitolo sulla mobilità sostenibile del Prof. Fabio Massimo Frattale Mascioli, nel testo "*INDUSTRIA, ITALIA: Ce la faremo se saremo intraprendenti*", a cura di Riccardo Gallo, edito dalla University Press de "La Sapienza (2020).

Infine, per approfondire la discussione sul ruolo delle trasformazioni sistemiche degli ultimi decenni e delle sfide che queste pongono alle società contemporanee, il rimando è al testo "La società del rischio" di Ulrich Beck (1986), edizione italiana a cura di Carocci Editore (2013).

Per ogni ulteriore curiosità è possibile contattare gli autori attraverso i riferimenti indicati in apertura del presente documento.

¹⁵ Disponibile all'indirizzo internet: <https://www.mef.gov.it/documenti-pubblicazioni/doc-finanza-pubblica/index.html#cont1>