
Costruttivo e decostruttivo. Due scenari per il Nord-Est

Verso un Piano strategico per l'Alto Adriatico

Costruttivo e decostruttivo. Due scenari per il Nord-Est

Verso un Piano strategico per l'Alto Adriatico

Colophon

Questo volume e gli esiti di ricerca in esso pubblicati sono stati finanziati dall'Unione europea – NextGenerationEU attraverso il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4 "Istruzione e ricerca" Componente 2 "Dalla ricerca all'impresa" Investimento 1.5 – Ecosistema ECS_00000043 "iNEST – Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem" (CUP F43C22000200006) – Spoke 4.

Costruttivo e Decostruttivo. Due scenari per il Nord-Est. Verso un Piano strategico per l'Alto Adriatico

Iuav VisionLab:

Lorenzo Fabian, Mattia Bertin, Linda Zardo,
Chiara Semenzin, Camilla Cangiotti,
Alice Gasparini, Eugenia Vincenti

ISBN (cartaceo)

979-12-5953-214-5

ISBN (digitale)

979-12-5953-235-0

DOI

10.57623/979-12-5953-235-0



Il presente volume è pubblicato in modalità
Open Access Gold. Il file è scaricabile
dalla piattaforma Anteferma Open Books
www.anteferma.it/aob/

editore

Anteferma Edizioni
via Asolo 12, Conegliano, TV
edizioni@anteferma.it

progetto grafico

Giulia Ciliberto
Luca Coppola
Pietro Costa
Giacomo Dal Prà

copyright



Quest'opera è distribuita con Licenza
Creative Commons Attribuzione – Non commerciale –
Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

iNEST

Spoke 4
Città, Architettura
e Design Sostenibile

Coordinatore

Lorenzo Fabian

Coordinamento
scientifico

Massimiliano Condotta (Iuav)
Lorenzo Fabian (Iuav)
Luciano Gamberini (UniPD)
Elena Marchigiani (UniTS)
Alberto Sdegno (UniUD)
Lorenzo Bellicini (CRESME)
Pierpaolo Campostrini (CORILA)

GRUPPO DI LAVORO E STESURA DEL VOLUME

Università Iuav di Venezia

Lorenzo Fabian, Mattia Bertin, Linda Zardo,
Chiara Semenzin, Camilla Cangiotti,
Alice Gasparini, Eugenia Vincenti

Istituto Cresme

Lorenzo Bellicini, Paolo D'Alessandris,
Antonella Stemperini

IMMAGINI

Università Iuav di Venezia

Camilla Cangiotti, Lorenzo Fabian,
Alice Gasparini, Eugenia Vincenti

IMPAGINAZIONE

Università Iuav di Venezia

Alice Gasparini

REVISIONE E EDITING DEI TESTI

Università Iuav di Venezia

Chiara Semenzin, Mattia Bertin

FOTOGRAFIE ORIGINALI

Giacomo Magnabosco, Giacomo Streliotto

Indice

	Sviluppare scenari di neutralità climatica per il Nord-Est a cura di Lorenzo Fabian, Mattia Bertin, Linda Zardo, Chiara Semenzin, Camilla Cangiotti, Alice Gasparini, Eugenia Vincenti	p. 8
SEZIONE 1	Incertezza, clima, scenario, un lungo sodalizio Lorenzo Fabian	p. 12
CAPITOLO 1 Visioni	Anticipare per deliberare. Un metodo per definire il campo di progetto Mattia Bertin, Lorenzo Fabian	p. 22
	Due visioni di futuro: costruttivo e decostruttivo Chiara Semenzin	p. 30
	Scenari di transizione: la sfida della democratizzazione. Intervista a Francesco Nappo Camilla Cangiotti	p. 40
	Due scenari Lorenzo Fabian, Giacomo Mantelli	p. 44
	Glossario #1 Chiara Semenzin, Camilla Cangiotti	p. 68
CAPITOLO 2 Nord-Est oggi	La griglia e il tassello. Una nuova ontologia per il Nord-Est Alice Gasparini, Lorenzo Fabian, Mattia Bertin, Camilla Cangiotti	p. 74
	Scenari retroattivi. Un territorio sedimentato su progetti fortemente trasformativi Mattia Bertin	p. 108
	Il movimento, la chiave per ricominciare ad evolvere. Intervista a Paolo Malaguti Mattia Bertin	p. 116
	Glossario #2 Alice Gasparini, Chiara Semenzin	p. 122

CAPITOLO 3 Nord-Est fragile	Scenario business as usual. Un Nord-Est fragile verso lo stato critico Mattia Bertin, Lorenzo Fabian, Eugenia Vincenti, Linda Zardo	p. 128
	Isole nella tempesta. Scenari di rischio e aree sicure Linda Zardo, Chiara Semenzin, Alessandra Longo	p. 138
	Il danno è atteso. Scenari di rischio e territori fragili Mattia Bertin, Eugenia Vincenti, Linda Zardo, Chiara Semenzin	p. 150
	Bonifiche climatiche, un approccio consortile all'adattamento. Intervista a Giustino Mezzalana Mattia Bertin	p. 160
	Glossario #3 Chiara Semenzin, Alice Gasparini	p. 166
CAPITOLO 4 Nord-Est a emissioni zero: il costo della transizione	Costo della neutralità climatica nel Nord-Est Lorenzo Bellicini, Paolo D'Alessandris, Antonella Stemperini	p. 172
	Glossario #4 Chiara Semenzin, Camilla Cangiotti	p. 222
SEZIONE 2	Segnali deboli di cambiamento, tra Presente e Futuro Mattia Bertin	p. 226
CAPITOLO 1 Fabbisogno e produzione energetica	Segnali deboli di autonomia e fabbisogno energetico Mattia Bertin, Lorenzo Fabian, Linda Zardo, Camilla Cangiotti	p. 240
	Un fotovoltaico efficace e non invasivo Chiara Semenzin, Linda Zardo	p. 264
	Progetti pilota #1 Mattia Bertin, Eugenia Vincenti, Camilla Cangiotti	p. 272

	Racconto per immagini #1 Giacomo Magnabosco, Giacomo Strelitto	p. 282
<hr/>		
CAPITOLO 2 Mobilità e logistica sicure e a basso impatto	Segnali deboli di mobilità e logistica Chiara Semenzin, Mattia Bertin, Lorenzo Fabian, Alice Gasparini	p. 294
	Progetti pilota #2 Mattia Bertin, Eugenia Vincenti, Alice Gasparini	p. 306
	Racconto per immagini #2 Giacomo Magnabosco, Giacomo Strelitto	p. 314
<hr/>		
CAPITOLO 3 Agricoltura antifragile	Segnali deboli di agricoltura antifragile Mattia Bertin, Lorenzo Fabian, Alice Gasparini, Camilla Cangiotti	p. 322
	Segnali deboli di agricoltura: mesocosmi per un futuro salino Camilla Cangiotti, Eugenia Vincenti, Alice Gasparini	p. 332
	Progetti pilota #3 Mattia Bertin, Eugenia Vincenti, Camilla Cangiotti	p. 340
	Racconto per immagini #3 Giacomo Magnabosco, Giacomo Strelitto	p. 352
<hr/>		
CAPITOLO 4 Riduzione del rischio	Segnali deboli di riduzione del rischio Eugenia Vincenti, Linda Zardo, Camilla Cangiotti, Chiara Semenzin	p. 374
	Progetti pilota #4 Mattia Bertin, Eugenia Vincenti, Chiara Semenzin	p. 384
	Racconto per immagini #4 Giacomo Magnabosco, Giacomo Strelitto	p. 392

CAPITOLO 5
Adeguamento
del patrimonio
costruito

Segnali deboli di adeguamento del patrimonio costruito
Eugenia Vincenti, Chiara Semenzin,
Alice Gasparini

p. 408

Progetti pilota #5
Mattia Bertin, Eugenia Vincenti,
Chiara Semenzin

p. 416

Racconto per immagini #5
Giacomo Magnabosco,
Giacomo Strelotto

p. 430

Preambolo conclusivo. Verso un piano strategico per l'ambiente costruito del Nord-Est
Mattia Bertin, Lorenzo Fabian

p. 436



Il volume intende gettare le basi per la costruzione di una vision del Nord-Est italiano. Uno scenario che sappia collocare le sfide del futuro del Nord-Est in materia di neutralità climatica come una base per il ripensamento delle politiche ambientali, infrastrutturali ed economiche che guideranno la trasformazione dell'intero territorio nei prossimi trent'anni.

Capitolo 2



Riconoscere l'idoneità di un sistema territoriale a un progetto di neutralità climatica presuppone di approfondirne anche l'uso e il modello evolutivo dal punto di vista viario, trasportistico e di mobilità. Il Nord-Est presenta al suo interno geografie molto diverse, prossime ma indipendenti. I suoi ambiti hanno necessità profondamente diverse, e la loro interazione va progettata con attenzione. Differenti gerarchizzazioni di protagonisti e geografie del territorio illuminano principi di organizzazione spaziale radicalmente altri tra loro.

Mobilità e logistica sicure e a basso impatto

Autori	Chiara Semenzin Mattia Bertin Lorenzo Fabian Alice Gasparini
---------------	---

Affiliazione	Università Iuav di Venezia
---------------------	----------------------------



Mappa Segnali deboli di Neutralità, dettaglio.
L. Fabian, A. Gasparini, C. Cangiotti, C. Semenzin,
E. Vincenti, 2025.

Segnali deboli di mobilità e logistica

La forma della città ha una connessione diretta con i mezzi di trasporto utilizzati per attraversarla o per spostarsi da un centro all'altro. Il paesaggio italiano è frutto di un sistema di spostamento a piedi e a cavallo tanto che i centri storici nascono come «città della prossimità» (Manzini, 2021). L'arrivo del treno nell'Ottocento ha comportato le prime significative trasformazioni urbane consentendo, ad esempio, lo sviluppo di industrie e di collegamenti. È tuttavia di sicuro l'auto il mezzo di trasporto che ha rivoluzionato forma ed espansione delle città in tutto il mondo: non solo ha mutato larghezza, lunghezza e relazione con il sedime stradale, ma anche il rapporto tra costruito, viabilità e dimensioni urbane (Venturi, Scott Brown e Izenour, 2010). La globalizzazione ha reso ogni cosa più vicina e ciò è ben radicato nel modo in cui possiamo muoverci tra città, regioni, stati e continenti. La mobilità di persone e merci costituisce dunque un settore di forte impatto tanto nella quotidianità del nostro sistema economico e sociale quanto nell'ambiente che ci ospita. Infatti, il settore dei trasporti in Europa produce il 25% delle emissioni di gas serra, di cui il 70% dovuti al solo trasporto su ruota mentre il restante 30% è suddiviso quasi equamente tra trasporto aereo e navale.

Alla luce di ciò, riconoscere l'idoneità di un sistema territoriale a un progetto di neutralità climatica presuppone di approfondirne anche l'uso e il modello evolutivo dal punto di vista viario, trasportistico e di mobilità (Viganò, Fabian e Secchi, 2016; Fabian e Munarin, 2017). Il Nord-Est presenta due geografie molto diverse, prossime ma indipendenti. La vasta pianura, infrastrutturata, ha un carattere altro rispetto alle montagne, per conformazione geomorfologica solcate da pochi assi con grande fragilità e poca ridondanza. I due ambiti hanno necessità profondamente diverse, anche se la loro interazione va progettata con attenzione: gli effetti delle politiche e degli investimenti infrastrutturali nelle aree di montagna, e le decisioni puntuali dei piccoli comuni di quest'area, possono aver altissima ricaduta sul territorio macroregionale in generale e secondariamente sui territori da esso dipendenti per fornitura, mercato o logistica (Bertin, 2021). La ricerca ha interrogato la macroregione del Nord-Est per comprenderne efficacia e strategicità dei sistemi della mobilità a diverse scale interpretative. La strategicità risponde a una domanda di senso sulle infrastrutture della mobilità, l'efficacia risponde a una domanda di idoneità dei modelli esistenti di mobilità.

Nel Nord-Est, l'uso estensivo del territorio si interseca con i percorsi dei circa 3.800.068 pendolari che ogni giorno si spostano nella città diffusa per motivi di studio o di lavoro, pari al 52% della popolazione residente. Di questi il 2,6% usa ferrovia o tram mentre l'auto privata è usata dal 62,6% del

totale. L'enorme flusso quotidiano di persone che si spostano per studio o lavoro è quasi interamente assorbito dall'uso estensivo dell'auto di proprietà (ISTAT, 2024b).

Nel complesso, il sistema infrastrutturale è piuttosto esteso. La mancanza principale è un collegamento tra i nodi di Conegliano e Verona, recentemente realizzato per il traffico logistico con la nuova Superstrada Pedemontana Veneta, ma ancora inesistente per il traffico ferroviario. In assenza della realizzazione del Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale (SFMR), a lungo promesso e pienamente pianificato, la mobilità non privata come reale alternativa è impensabile. Questa assenza ha anche gravi effetti sulla vivibilità del territorio, aumentando il rischio, lo stress e il tempo impiegato nella guida.

Nel suo insieme, il Nord-Est costituisce una delle principali intersezioni infrastrutturali a livello nazionale, europeo e globale. Fin dall'antichità è un nodo di passaggio tra Mediterraneo e Baltico e tra oriente e occidente. L'efficiente sistema di transito merci e persone coinvolge ferrovie, rotte marittime, vie d'acqua interne, porti e aeroporti, ed è stato analizzato con l'obiettivo di individuare i fattori e gli strumenti che consentono di evidenziarne il valore strategico (Costa, Haralambides e Roson, 2020; European Commission, no date). La ricerca ha valutato il Nord-Est come hub strategico globale prendendo in considerazione i nodi e i corridoi principali qui insediati. In primo luogo, riconosciamo che tre dei nove Core Network Corridor (CNC) si intersecano nella macroregione: il Corridoio nord-sud Scandinavo-Mediterraneo, il Corridoio est-ovest Mediterraneo, il Corridoio Baltico-Adriatico. Questi tre assi, moderna evoluzione dei flussi antichi e classici di merci e persone, oggi hanno pianificazione e priorità comunitarie. Un'ulteriore componente da tenere in considerazione è la confluenza nel territorio dei flussi marittimi legati alla Nuova Via della Seta che collega Cina ed Europa, oggi non più formalmente coinvolgente il Governo Italiano, ma nei fatti ancora accesso prioritario di questo traffico. In secondo luogo, abbiamo analizzato il valore odierno del trasporto logistico su ferrovia rispetto alla capacità europea. I trasporti logistici del Nord-Est su ferro corrispondono al 12% del valore complessivo del Continente (ESPON, 2020, 2024). Per quanto riguarda i flussi marittimi, i porti di Venezia e Trieste contano un totale di 91.914.830 tonnellate/anno. Il numero di navi container che interessano i flussi marittimi dell'Adriatico raggiunge le 9.000 unità/anno (ESPON, 2024). In particolare, il porto di Trieste conta 9.224.722 container/anno, mentre quello di Venezia 5.688.133 container/anno (ESPON, 2024).

La rete logistica del Nord-Est italiano risulta pertanto vitale, sia economicamente sia strategicamente, tanto per il territorio stesso quanto per l'intera Unione. Si tratta però di una rete fragile, soprattutto considerando che la sua rilevanza globale è difficilmente percepita a livello locale. Questo fattore è dovuto principalmente alla difficile intersezione tra i grandi nodi infrastrutturali e il tessuto urbano diffuso. Inoltre, la marginalizzazione delle aree montane e collinari in dissesto pesa dove la rete infrastrutturale ha passaggi obbligati, come ad esempio valichi o canali alpini. È necessaria una pianificazione strategica territoriale approfondita per evitare che questi importanti beni siano messi a rischio da eventi estremi di maggiore o minore intensità.

Una macroregione automobilistica. L'intersezione tra mobilità hard e mobilità soft

Secondo ISTAT, a livello italiano, gli spostamenti in bicicletta e quelli legati alla micromobilità stanno aumentando il loro peso passando dal 3,3% nel 2019 al 4,7% nel primo semestre del 2022 (ISTAT, 2024b). Associando questo

aumento alla contestuale crescita dell'uso dei motocicli, pari al 4,7% nel 2022 (era il 2,6% nel 2019), si può affermare che la soluzione a due ruote, sia essa motorizzata, elettrica o non motorizzata, sta diventando un'opzione, spesso preferita, nelle scelte di viaggio. Nonostante l'incremento, nel 2024 gli spostamenti per andare a lavoro sono effettuati per il 78% da mezzi motorizzati privati (auto e moto) mentre l'uso di mezzi pubblici riguarda solo il 7% dei lavoratori. La scelta di mobilità lenta coinvolge invece il sopracitato 4% di spostamenti in bicicletta e un significativo 11% a piedi (ISTAT, 2024a). La disposizione alla sostituzione del mezzo privato si scontra infatti con la limitata e inefficiente disponibilità di trasporto pubblico, che non favorisce il trasporto leggero. Ancor più, però, la mobilità a due ruote è ostacolata dall'organizzazione gerarchica dei percorsi, che non sviluppa un sistema di mobilità sicuro. La rete di mobilità a due ruote esiste ed è abbastanza capillare, ma è mal pianificata e poco sicura. I percorsi ciclistici e pedonali, sia urbani che extraurbani, sono interrotti da intersezioni continue con il traffico motorizzato, anche ad alta velocità (Fabian e Munarin, 2017; Munarin e Velo, 2022). Dalla mappatura tra le intersezioni pericolose tra viabilità a motore e i percorsi ciclopedonali emerge un'impraticabilità strutturale. Infine, è stato considerato l'impatto aggiunto dalla rete stradale logistica dei veicoli di grandi dimensioni con tre o più assi, che nel Nord-Est non ha uno spazio dedicato, ma viaggia in un sistema con un pulviscolo diffuso di aree produttive. Le aree industriali del Nord-Est si trovano principalmente a più di 10 km dalle infrastrutture strategiche, risultando così eccessivamente onerose in termini di gestione dell'ultimo miglio e di logistica. I dati esposti, insieme alla consapevolezza che la città diffusa veneta «[...] nasce e vive come città dell'auto», porterebbero a considerare impraticabile uno scenario di riduzione consistente della proprietà dell'auto a favore di altre forme di mobilità (Indovina, 1990). Al contrario, però, i costi, sia economici che legati alla salute, che la proprietà dell'auto ha avuto sulla configurazione dello spazio, sulla vivibilità, sulla qualità dell'aria e sui concetti di accessibilità, prossimità urbana ed equa distribuzione delle risorse, rendono inevitabile un'ipotesi di revisione, anche se apparentemente radicale, dell'attuale modello di mobilità.

Scenario costruttivo. La conversione del parco auto

Per contrastare l'impatto dei sistemi di trasporto, il Green Deal si è concentrato sulla transizione dell'attuale sistema verso fonti di rifornimento a basse emissioni. Ha infatti introdotto una stretta sui limiti delle emissioni da parte di auto e furgoni (Commissione europea, Direzione generale per l'Azione per il clima, 2023), ad oggi responsabili da soli del 15% della CO₂ prodotta in Europa, l'aumento dell'uso di fonti rinnovabili nel settore, quali l'elettrico, i biocarburanti e i combustibili rinnovabili di origine non biologica, e la costruzione di un'apposita infrastruttura di ricarica o rifornimento (Parlamento europeo, Consiglio dell'Unione europea, 2023).

L'aggiornamento del parco auto e quello dell'infrastruttura di trasporto sono azioni prioritarie per rendere l'attuale sistema sostenibile senza intaccare le abitudini di spostamento di persone e merci. Nel territorio del Nord-Est l'adeguamento agli obiettivi di riduzione delle emissioni nel trasporto su strada riguarda il potenziamento di un parco veicoli di oltre 5 milioni di auto al 2023, di cui quelli alimentati da combustibili alternativi (auto elettriche o ibride) dovrebbero passare dall'attuale 9% al 25% richiesto per il 2030 dal PNIEC. Secondo i dati ACI, nel 2023 il parco auto del Nord-Est contava un totale di 488.150 vetture a combustibili alternativi (di cui 58.017 elettriche), il 20% del totale nazionale (ACI, 2023). Ipotizzando di mantenere inalterato il numero complessivo di auto nel territorio del Nord-Est,

per raggiungere l'obiettivo sarebbe necessaria la sostituzione entro il 2030 di oltre 836.000 auto, da convertire in elettriche. Il passaggio richiede una spesa approssimativa di 32,6 miliardi di euro sulla base del prezzo medio di un'auto elettrica. Immaginando di proseguire la transizione puntando su auto a combustibili alternativi fino alla conversione della totalità del parco auto, questo costerebbe altri 159 miliardi. In parallelo all'adeguamento del parco veicoli è necessaria la costruzione di un'infrastruttura di ricarica per i combustibili alternativi. Come sottolineato da Rifkin in *Un New Green Deal globale*, la costruzione di un'infrastruttura per la mobilità e la logistica che tenga insieme internet delle comunicazioni ed energia rinnovabile costituisce un fondamentale salto verso la «terza rivoluzione industriale» (Rifkin, 2019). La distribuzione di punti e stazioni di ricarica è uno dei pilastri fondamentali per tale passaggio e il suo potenziamento è già in atto. La Direttiva UE 2014/94, recepita dal D.Lgs. 257/2016, ha già da tempo dato avvio allo sviluppo in particolare della mobilità elettrica tramite la diffusione di punti di ricarica. Le città stanno assistendo a un rapido adeguamento e arricchimento dei punti di sosta per la ricarica di auto. Alla trasformazione visibile e immediata è necessario affiancare una più ampia visione che inserisca le singole stazioni in una rivoluzione di ampio respiro delle reti di mobilità a combustibili alternativi e della loro produzione tramite fonti energetiche rinnovabili. In un'ottica di allargamento dello sguardo da singoli casi urbani a segnali più diffusi, il regolamento «sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi» prevede che la rete stradale TEN-T dovrà attrezzarsi entro il 2035 di almeno una stazione di ricarica elettrica al massimo ogni 60 km lungo la rete stradale centrale TEN-T e ogni 100 km lungo la rete stradale globale TEN-T per i veicoli elettrici pesanti (sempre ogni 60 km per i veicoli elettrici leggeri) e di una stazione di rifornimento di idrogeno ad un massimo di 200 km lungo la rete stradale centrale TEN-T (Parlamento europeo, Consiglio dell'Unione europea, 2023). Oltre alle stazioni lungo la rete stradale si prevedono punti di ricarica elettrica anche nelle aree di parcheggio sicure e protette e di rifornimento di idrogeno nei nodi urbani. Nel Nord-Est, considerando le autostrade facenti parte della rete stradale transeuropea dei trasporti suddivisa in centrale e globale (TEN-T), si prevede la costruzione di almeno 142 stazioni di ricarica elettrica, 23 stazioni di rifornimento di idrogeno e punti di rifornimento di metano liquefatto secondo le quantità previste dalla direttiva europea.

La nuova infrastruttura apre la strada alla conversione verso i combustibili alternativi anche del trasporto merci, ad oggi riguardante 216 milioni di tonnellate di merci di ogni genere, il 21% del totale nazionale, che arrivano nel territorio del Nord-Est percorrendo in media oltre 116 km (ISTAT, 2023). Avviando la costruzione dell'infrastruttura di ricarica elettrica nei punti nodali lungo le TEN-T autostradali, questi servirebbero entro il 2035 oltre il 15% delle aree industriali esistenti nel Nord-Est dando loro la possibilità di divenire degli snodi logistici verso il resto del territorio per ottimizzare i trasporti con economie di scala e ridurre il loro peso in termini di emissioni di gas climalteranti.

Scenario decostruttivo. Un Nord-Est ad alta accessibilità

Adeguare il parco auto esistente ai combustibili alternativi lo rende sostenibile in termini di emissioni per mezzo ma, nel rispetto del paradosso di Jevon (1866), comporta anche un aumento di consumo di risorse necessario a produzione, mantenimenti e naturale tendenza all'incremento del numero di veicoli circolanti, che dal 2018 ad oggi hanno visto un'ininterrotta crescita in numeri assoluti del circa 3% annuo² (ACI, 2023). Non è dunque possibile pensare alla mobilità futura a prescindere da un

ripensamento dei modelli di mobilità nel territorio, che devono tendere il più possibile alla limitazione dell'uso dell'auto privata (Fabian, Giannotti e Viganò, 2012). Per poter ipotizzare un significativo cambio di rotta è necessario prevedere in primo luogo un aumento degli spostamenti tramite sistemi condivisi, pubblici, accessibili e infine sostenibili sotto il profilo ambientale. Nuovi sistemi di trasporto non possono tuttavia condurre a un cambio radicale senza che questi siano affiancati da un'inversione nel modo stesso di guardare agli spostamenti. A qualsiasi mezzo utile a coprire medie e lunghe distanze in tempi contenuti va affiancato un movimento che riporti al centro gli spostamenti fatti con ciò che «crea soltanto domande che è in grado di soddisfare»: la bicicletta elogiata da Ivan Illich e l'intramontabile spostamento a piedi (Illich, 2006, p. 59). L'unione tra le due pratiche, lo spostamento basato sulle energie personali e quello coperto da mezzi condivisi, è ciò che ha la forza di costruire nuovi paesaggi in uno scenario decostruttivo per il Nord-Est (Careri, 2006).

La rete ferroviaria è l'infrastruttura dalla quale partire per una revisione radicale del sistema della mobilità nel tessuto territoriale principalmente diffuso del territorio del Nord-Est. Oltre ad essere infatti l'infrastruttura sulla quale si sono consolidate le prospettive e le aspettative sociali, economiche e di innovazione tecnologica di una rilevante stagione dello sviluppo del territorio italiano, la ferrovia offre vantaggi dal punto di vista energetico, di razionalità e ottimizzazione dei trasporti e anche di valorizzazione del capitale sociale e infrastrutturale già costruito.

Lo studio si è dunque concentrato sulla mobilità pubblica garantita dalla rete ferroviaria prendendo in primo luogo le stazioni come centri di alta accessibilità rispetto al tessuto urbano attiguo. All'interno del territorio del Nord-Est ci si è poi chiesti cosa vi ricada per strutturare uno scenario che si focalizzi sulla mobilità pubblica e sostenibile come principale asse di sviluppo stimando quindi che le politiche europee sulla conversione del parco veicoli si concentrino laddove non vi è un'alternativa pubblica.

A partire dalle stazioni ferroviarie esistenti, che nell'ipotesi di scenario decostruttivo si stimano rafforzate e ben connesse tra loro dal servizio ferroviario locale, si è avviata la costruzione di uno scenario della «città dei 15 minuti», sulla scorta della parigina *Ville du quart d'heure* lanciata da Carlos Moreno e Anna Hidalgo (Manzini, 2021). Più alla radice, lo scenario che disegnano è un ritorno alla «forza rivoluzionaria del passato»³, la ricostruzione del pulviscolo di piccoli centri e borghi del Bel Paese. Imparando dal passato per costruire il futuro, questi si compongono e connettono per formare una nuova «città policentrica», una città di nuclei finiti e autonomi spaziali tra loro (Albrecht, 2017, p. 69). La fitta rete di centri storici distribuiti in tutto il Nord-Est, al pari dell'intero territorio nazionale, è dunque il riferimento per lo sviluppo di un ambiente eterogeneo. A essa è possibile giustapporre lo sviluppo di una nuova struttura urbana, che parte dalle stazioni ferroviarie esistenti come nuovi nuclei urbani attorno ai quali osservare e sviluppare nuclei funzionalmente autonomi perché dotati di servizi di prossimità e oltre i quali riconfigurare il sistema di mobilità. Osservare il territorio prendendo le stazioni ferroviarie come nucleo di partenza consente sia di prendere coscienza di una situazione già esistente ma potenziale – la premessa iniziale dello studio resta infatti quella dell'effettiva e frequente presenza di collegamenti ferroviari – la cui trasformazione è già *in nuce* e richiede come passo fondamentale la volontà di realizzarla.

Attraverso la definizione di isocrone che hanno per centro la stazione ferroviaria mappate tramite il GIS, sono state dunque individuate le aree contenute entro un massimo di 15 minuti a piedi, in bicicletta muscolare ed elettrica. Le aree così individuate sono state sovrapposte ed interpolate con

le caratteristiche del territorio desunte dalla Corine Land Cover, dalle sezioni di censimento ISTAT con i dati del Censimento della popolazione e delle abitazioni del 2011 e dai servizi forniti dal servizio OpenStreetMap.

La mappa così ottenuta mostra le aree ad alta accessibilità ferroviaria, raggiungibili in 15 minuti senza auto, all'interno del territorio urbanizzato. Nell'area risiede il 63% della popolazione del Nord-Est se si considera l'uso della bicicletta, il 22% considerando i soli spostamenti a piedi. Una fetta significativa di popolazione che, considerando la possibilità di lavorare da remoto per un numero sempre maggiore di giorni settimanali, rende questo scenario progressivamente più attuale.

Inoltre, la concentrazione edilizia, in virtù della storia stessa del territorio, rispecchia la distribuzione della popolazione cosicché oltre il 50% delle abitazioni del Nord-Est si trovano entro il raggio delle stazioni raggiungibili in bicicletta, il 18% a piedi. Sulla base delle rilevazioni del censimento emerge anche che l'edificato residenziale esistente a un breve raggio dalle stazioni ferroviarie presenta in media il 14% di abitazioni vuote (il 15% per l'area raggiungibile a piedi, il 13% in bicicletta).

L'area ad alta accessibilità ferroviaria è inoltre dotata di una equa distribuzione di servizi primari quali presidi ospedalieri, scuole e alimentari. Leggendo infatti i nuclei che ogni stazione costruisce secondo i parametri della Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI), emerge come la maggior parte dei nuclei possa già oggi garantire al suo interno: un presidio sanitario, un punto di approvvigionamento alimentare e una scuola secondaria. Considerando l'area ad alta accessibilità in bicicletta, i servizi da essa esclusa sono circa il 30% del totale esistente nel territorio. In particolare, il 78% dei servizi sanitari rientra nell'area ad alta accessibilità insieme al 71% delle scuole primaria di secondo grado e delle scuole secondarie di primo e secondo grado e il 63% dei negozi di alimentari.

L'esistenza di nuclei funzionali e autonomi lungo la rete ferroviaria è in buona misura già presente e ciò comporta una duplice direzione verso la loro concentrazione e verso la riconfigurazione del sistema della mobilità calibrato oggi sui caratteri di una città diffusa in cui ogni cosa è allo stesso tempo vicina e lontana purché raggiungibile tramite auto privata. Lo scenario individuato consente infatti di ipotizzare un diverso impatto per le politiche europee per il parco veicoli. Mentre le politiche adottate dal Green Deal si rivolgono principalmente ad una transizione del parco veicoli combustibili o fonti energetiche più sostenibili senza contestarne i numeri assoluti, lo scenario ipotizzato considera che il potenziamento delle aree ad alta accessibilità al trasporto ferroviario consenta di limitare il parco veicoli complessivo distinguendo i territori serviti dal treno da quelli scoperti.

Sulla base dei dati ACI del 2023 incrociati con il censimento della popolazione ISTAT, alla popolazione residente che può facilmente accedere alla mobilità ferroviaria a piedi o in bici corrispondono rispettivamente 1,6 e 4,8 milioni di auto che potrebbero essere dimezzate con un passaggio alla mobilità pubblica. Le aree fuori dai territori ad alta accessibilità ferroviaria corrisponderebbero invece a circa 2,2 milioni di veicoli ai quali possono essere più rapidamente applicate politiche per il passaggio ad auto elettriche o alimentate da combustibili alternativi. La conversione del parco veicoli, conversione non priva di impatto inquinante, interverrebbe così su un calo complessivo di 2,9 milioni di auto oggi circolanti.

L'impatto di tale trasformazione risiede in un'opportunità di ripensamento degli spazi urbani e periurbani sempre più indirizzati a una prospettiva no-auto.

Riferimenti bibliografici

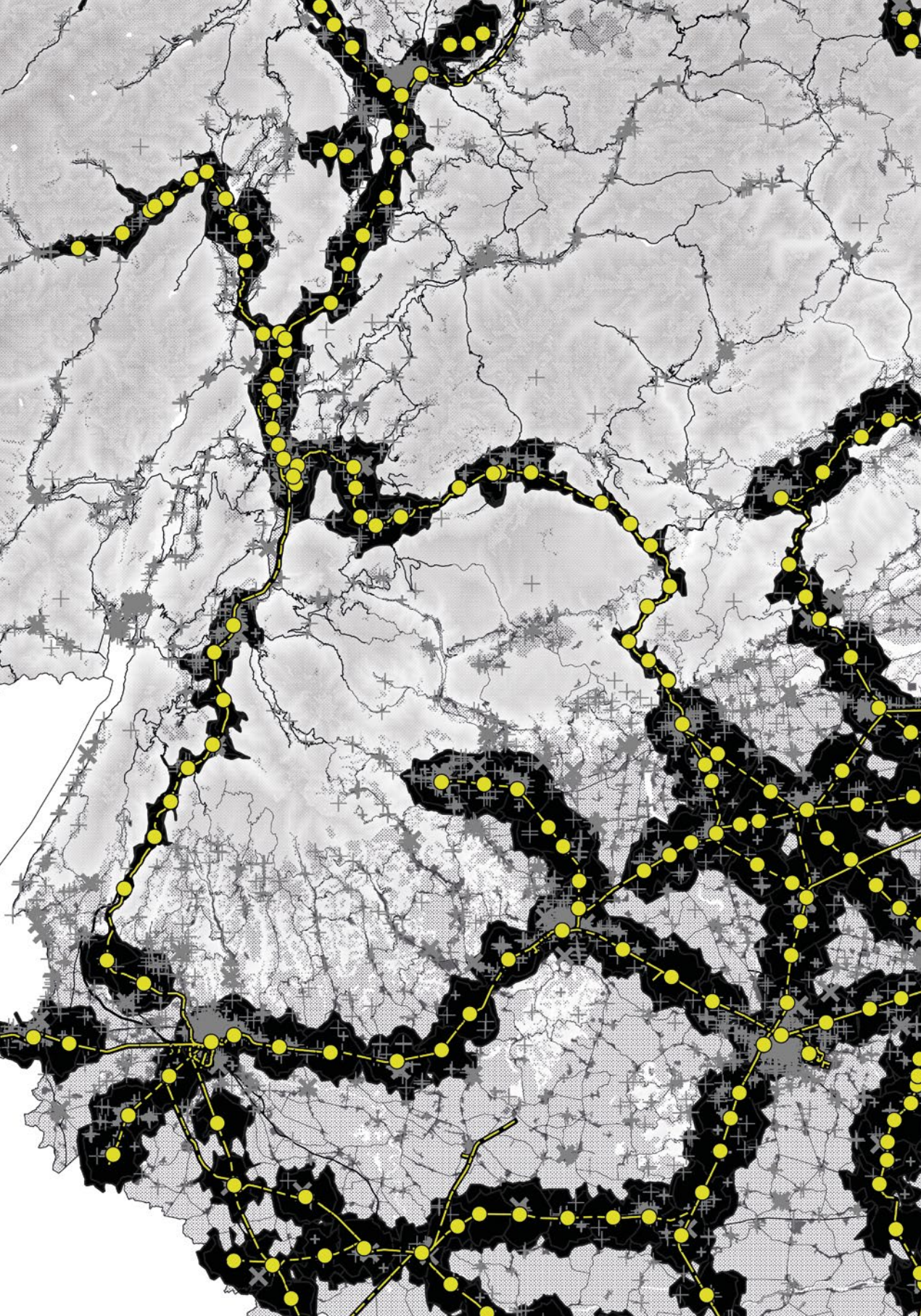
- ACI (2023) *Autoritratto. Consistenza parco veicoli*. Disponibile su: <https://aci.gov.it/attivita-e-progetti/studi-e-ricerche/open-data/> (Ultimo accesso: 8 gennaio 2024).
- Albrecht, B. (2017) 'La scandalosa forza rivoluzionaria del passato', in B. Albrecht e A. Magrin (a cura di) *Il Bel Paese. 1 progetto x 22261 centri storici*. Soveria Mannelli: Rubettino.
- Bertin, M. (2021) 'Fate presto: l'urgenza di un governo metropolitano integrato per la riduzione dei rischi climatici locali', in L. Ferranna, P. Costa e C. Nicosia (a cura di) *Venezia metropolitana per il Nordest post-COVID. Rapporto su Venezia Civitas Metropolitana*. Venezia: Marsilio, pp. 301-313.
- Careri, F. (2006) *Walkscapes: camminare come pratica estetica*. Torino: Einaudi (Piccola biblioteca Einaudi).
- Commissione europea, Direzione generale per l'Azione per il clima (2023) *Regolamento (UE) 2023/851 del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 aprile 2023 che modifica il regolamento (UE) 2019/631 per quanto riguarda il rafforzamento dei livelli di prestazione in materia di emissioni di CO₂ delle autovetture nuove e dei veicoli commerciali leggeri nuovi, in linea con la maggiore ambizione dell'Unione in materia di clima, PE/66/2022/REV/1*. Disponibile su: <http://data.europa.eu/eli/reg/2023/851/oj> (Ultimo accesso: 29 agosto 2024).
- Costa, P., Haralambides, H. e Roson, R. (2020) *From Trans-European (Ten-T) to Trans-Global (Twn-T) Transport Infrastructure Networks. A Conceptual Framework*. Disponibile su: <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/39722/9781800640139.pdf?sequence=1#page=159> (Ultimo accesso: 25 gennaio 2024).
- ESPON (2020) *Rail freight regional intensity*. Disponibile su: <https://database.espon.eu/indicator/2624/> (Ultimo accesso: 25 gennaio 2024).
- ESPON (2024) *ESPON Database portal- European Spatial Planning Observation Network*. Disponibile su: <https://database.espon.eu/> (Ultimo accesso: 8 gennaio 2024).
- European Commission (no date) *The Trans-European Transport Network (TEN-T) policy addresses the implementation and development of a Europe-wide network of railway lines, roads, inland waterways, maritime shipping routes, ports, airports and railroad terminals*. Disponibile su: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t_en (Ultimo accesso: 25 gennaio 2024).
- Fabian, L., Giannotti, E. e Viganò, P. (2012) *Recycling city: lifecycles, embodied energy, inclusion*. Pordenone: Giavedoni.
- Fabian, L. e Munarin, S. (a cura di) (2017) *Re-Cycle Italy*. Siracusa: LetteraVentidue.
- Illich, I. (2006) *Elogio della bicicletta*. A cura di F. La Cecla. Torino: Bollati Boringhieri (incipit).
- Indovina, F. (1990) *La città diffusa*. Venezia: DAEST (Ricerche e convenzioni. Stratemala: laboratorio di strategie territoriali).
- ISTAT (2023) *Rapporto annuale 2023*. Disponibile su: <https://www.istat.it/it/archivio/286364> (Ultimo accesso: 18 agosto 2023).
- ISTAT (2024a) *IstatData*. Disponibile su: <https://esploradati.istat.it/databrowser/#/it/dw/categories> (Ultimo accesso: 10 novembre 2025).
- ISTAT (2024b) *StatBase. Piattaforma ufficiale di diffusione dei dati statistici italiani. ISTAT - Istituto nazionale di STATistica*. Disponibile su: <https://www.istat.it/it/dati-analisi-e-prodotti/banche-dati/statbase> (Ultimo accesso: 8 gennaio 2024).
- Jevons, W.S. (1866) *The coal question. An inquiry concerning the progress of the nation, and the probable exhaustion of our coal-mine*. Londra: Macmillan & Co.
- Manzini, E. (2021) *Abitare la prossimità: idee per la città dei 15 minuti*. Prima ed. Milano: Egea (Cultura e società).
- Munarin, S. e Velo, L. (2022) 'Walkability: il progetto di suolo come progetto di mobilità', in *Territorio*, 2021/99.
- Parlamento europeo, Consiglio dell'Unione europea (2023) *Regolamento (UE) 2023/1804 del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 settembre 2023 sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi, e che abroga la direttiva 2014/94/UE, PE/25/2023/INIT*. Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=CELEX:32023R1804> (Ultimo accesso: 27 novembre 2024).
- Rifkin, J. (2019) *Un green new deal globale*. Milano: Mondadori.
- Viganò, P., Fabian, L. e Secchi, B. (a cura di) (2016) *Water and asphalt: the project of isotropy*. Zürich: Park Books (UFO - Amsterdam, Netherlands).

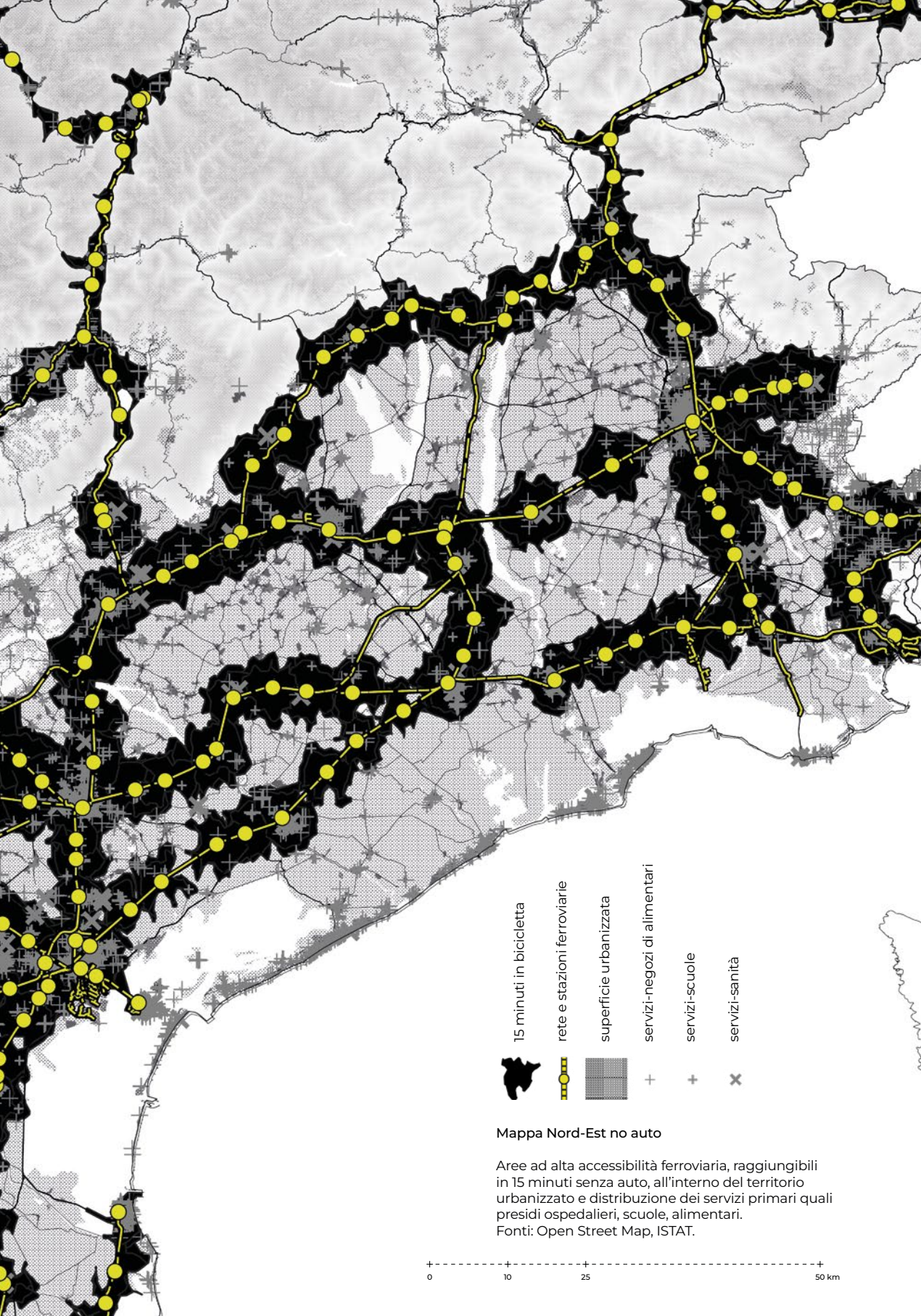
Note

- 1 A livello nazionale l'obiettivo fissato è quello di raggiungere entro il 20230 un totale di 6,6 milioni di auto elettrificate, di cui 4,3 milioni elettriche pure o BEV. Tali numeri, rapportati ai 40,9 milioni di auto in Italia e ai 5,7 milioni nel Nord-Est suddivise per le diverse categorie di alimentazione porta a un necessario incremento del 25% del parco elettrico esistente.
- 2 Elaborazione dei dati ACI sulla consistenza del parco veicoli dal 2018 al 2023.
- 3 P.P. Pasolini, *Conferenza stampa della lega italo-araba*, trasmessa dalla RAI il 16 febbraio 1971, citato in (Albrecht, 2017)

Nota degli autori

Questo saggio riprende e sviluppa il saggio Gasparini, A., Piscicella, S., Semenzin, C. (2025) 'Segnali deboli di mobilità e logistica', in M. Bertin, L. Fabian, e C. Semenzin (a cura di) *Verso una vision per il Nord-Est*. Conegliano: Anteferma (Quaderni Iuav. Ricerche Iuav at Work), pp. 158-173.

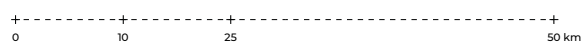


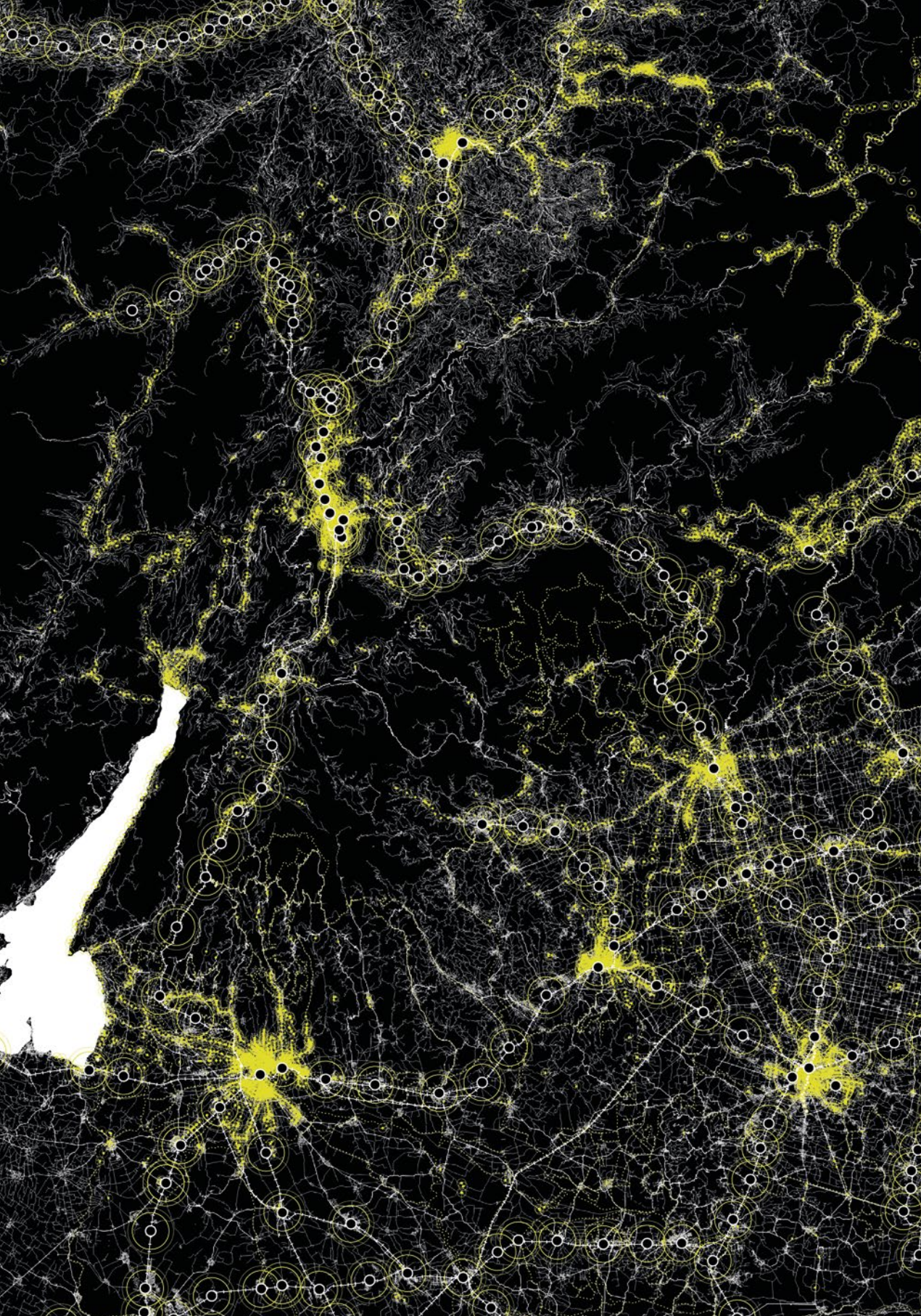


- 15 minuti in bicicletta
- rete e stazioni ferroviarie
- superficie urbanizzata
- servizi-negozi di alimentari
- servizi-scuole
- servizi-sanità

Mappa Nord-Est no auto

Aree ad alta accessibilità ferroviaria, raggiungibili in 15 minuti senza auto, all'interno del territorio urbanizzato e distribuzione dei servizi primari quali presidi ospedalieri, scuole, alimentari.
 Fonti: Open Street Map, ISTAT.







- rete stradale minore
- ferrovia
- stazione ferroviaria
- fermata del tram
- fermata dell'autobus
- ciclabile
- vaporetto

Mappa del territorio ad alta accessibilità

La mappa illustra la rete minore: una maglia capillare di strade, ciclovie, percorsi pedonali. In questo sistema, la ferrovia collega diversi comuni con molteplici stazioni, mentre il trasporto pubblico locale (autobus e tram) si sviluppa soprattutto all'interno dei principali centri urbani.

Fonti: Open Street Map.

