



# Piano Urbano della Logistica Sostenibile

# PULS

## Volume B Quadro conoscitivo

febbraio 2023



Città  
metropolitana  
di Milano



CENTRO STUDI  
**PMI**





# **PULS – Piano Urbano della Logistica Sostenibile della Città metropolitana di Milano**

## **Volume B – Quadro conoscitivo**



**Coordinamento e gruppo di lavoro di Città metropolitana per la redazione del documento “PULS – Piano Urbano della Logistica Sostenibile della Città metropolitana di Milano. Volume B – Quadro conoscitivo”**

Dott. Dario Parravicini – Direttore Area Sviluppo economico

Ing. Corrado A. Basilico – Responsabile Servizio Trasporto pubblico locale e rapporti con Agenzia, Area Pianificazione e sviluppo economico

ecc.ecc.

ecc.ecc.

**Gruppo di lavoro Centro Studi PIM che ha curato la redazione del presente Documento:**

Dott. Franco Sacchi – Direttore Responsabile

Ing. Maria Evelina Saracchi – Capo progetto

Arch. Simonetta Armondi – Collaboratrice esterna

Arch. Claudia Sani – Collaboratrice esterna



## Sommario

B1	Contesto internazionale ed europeo.....	7
B1.1	Quadro generale del “sistema logistico” europeo.....	7
B1.2	Modelli di business del settore ferroviario merci in Europa: il ruolo delle piattaforme logistiche e degli interporti.....	8
B1.2.1	Modello italiano: gli Interporti.....	9
B1.2.2	Modello tedesco: Gunterverkehrscentren.....	11
B1.2.3	Modello spagnolo: Zonas de Actividad de Logísticas.....	13
B1.2.4	Classifica 2020 degli Interporti europei.....	14
B1.2.5	Sintesi dei fattori di successo.....	15
B1.3	Sistema di reti transeuropee dei trasporti e Corridoi Europei Merci.....	15
B1.3.1	Corridoio Reno-Alpi.....	18
B1.3.2	Corridoio Mediterraneo.....	19
B2	Contesto regionale e locale.....	21
B2.1	RLM – Regione Logistica Milanese.....	21
B2.2	Zone Logistiche Semplificate del nord-ovest.....	22
B2.2.1	ZLS – Zona Logistica Semplificata del porto e retroporto di Genova.....	22
B2.2.2	ZLS – Zona Logistica Semplificata dei porti fluviali lombardi.....	23
B2.3	Localizzazione delle polarità generatrici dei flussi delle merci nell’area metropolitana e milanese.....	24
B2.3	Operatori logistici e principali distributori nell’area metropolitana.....	27
B2.4	E-commerce e quick-commerce nel territorio metropolitano.....	29
B2.4.1	E-commerce.....	29
B2.4.2	Quick-commerce.....	30
B2.5	Logistica urbana in Comune di Milano.....	31
B2.5.1	DUC – Distretti Urbani del Commercio in Comune di Milano.....	32
B2.5.2	Gestione delle aree carico e carico in Comune di Milano.....	33
B3	Domanda di trasporto merci nell’area metropolitana.....	35
B3.1	Matrice regionale O/D delle merci.....	35
B3.2	Analisi dei dati riferiti al 2016.....	35
B4	Casi studio nell’area metropolitana.....	41
B4.1	Studio OICR ESG e investimenti urbani per la logistica dell’ultimo miglio.....	41
B4.2	Progetto AP+A – Aree Produttive e Adattive.....	43





## B1 Contesto internazionale ed europeo

### B1.1 Quadro generale del “sistema logistico” europeo

I movimenti dei veicoli commerciali sono necessari per consegnare beni e servizi. Tuttavia, tali movimenti possono avere impatti negativi in termini di emissioni, rumore, sicurezza e traffico. Rispetto ad altri, i veicoli merci hanno un impatto sproporzionato sul traffico e sull'ambiente. Nelle aree urbane, essi costituiscono tra il 15% e il 25% di tutti i chilometri percorsi dai veicoli, occupano dal 20% al 40% di tutto lo spazio stradale, contribuiscono al 20-40% delle emissioni di CO<sub>2</sub> e sono responsabili dal 30% al 50% dei principali inquinanti atmosferici, quali PM e NO<sub>x</sub> (Smart Freight Centre, 2017).

La concentrazione delle attività economiche e della popolazione nelle città europee è elevata e in aumento. Questi fenomeni producono nuove sfide per la distribuzione urbana delle merci: le città stanno cambiando e così le richieste dei clienti del trasporto merci. Negli ultimi anni, il sistema di distribuzione delle merci nelle città europee ha subito una forte frammentazione. Il forte aumento della presenza di piccoli operatori ne rende più complesso il coordinamento e la riorganizzazione. L'aumento dei prezzi degli immobili nei centri delle città ha causato l'espansione urbana e la richiesta di consegne just-in-time e di politiche di zero stock da parte dei dettaglianti, con il risultato di bassi fattori di carico dei veicoli e un conseguente aumento delle esternalità negative.

La frammentazione dei carichi e dei viaggi dipende anche dalla recente crescita dell'e-commerce e delle consegne istantanee, accelerata dalla pandemia di COVID-19, la quale ha contribuito all'aumento del numero di consegne, mentre si aggiungono nuovi tipi di traffico merci “leggero” come cargo-bike, scooter, furgoni, ecc. L'aumento delle piccole consegne B2C crea una forte concorrenza al ribasso tra gli operatori che sono costretti a consegnare i prodotti il più velocemente possibile, anche con veicoli semivuoti, per guadagnare la fiducia dei clienti. I ritorni a vuoto rappresentano un costo significativo, sia per le aziende di trasporto sia per la città. Inoltre, le flotte di veicoli merci obsolete causano alti livelli di inquinamento atmosferico e acustico.

La transizione ecologica della logistica urbana è diventata una priorità nelle politiche dei trasporti dell'UE. Il Libro bianco del 2011 sui trasporti della Commissione europea ha stabilito l'obiettivo di raggiungere una logistica urbana senza CO<sub>2</sub> nei principali ambienti urbani entro il 2030. Attualmente, la Commissione europea sta lanciando il Quadro per la mobilità urbana con l'ambizione di raggiungere la consegna a zero emissioni nei nodi urbani (sopra i 100.000 abitanti) entro il 2030. Tuttavia, sono necessarie misure più coraggiose per raggiungere un obiettivo così ambizioso. Alcuni scenari oggi prevedono un aumento del 78% delle consegne dell'ultimo miglio entro il 2030. Il conseguente aumento dei veicoli commerciali leggeri causerebbe un aumento del 21% della congestione, equivalente a minuti aggiuntivi di pendolarismo per ogni passeggero ogni giorno, rispetto al 2010 (World Economic Forum, 2020).

Nonostante la logistica urbana sia in continua evoluzione, si possono rintracciare studi generali che provano a restituire quadri di riferimento ed elementi chiave e sfondi. Nella tabella seguente sono elencati i documenti più importanti prodotti negli ultimi quattro anni (POLIS, ALICE, 2021). A partire da questi documenti sono stati individuati quattro ambiti tematici ricorrenti e centrali per la redazione del PULS.

<u>TERRITORIO</u>	<u>ENTE</u>	<u>TITOLO E TEMI</u>
Nazionale: Francia	Comité interministériel de la Logistique (CI-LOG), French Gouvernement (2021)	<b>Mission Logistics Urbaine Durable.</b> È un rapporto istituzionale che mira a dare una visione olistica e a definire proposte concrete di azione per ottenere una logistica urbana più sostenibile.



TERRITORIO	ENTE	TITOLO E TEMI
Europa	FM LOGISTIC / Roland Berger (2020)	<b>Ultra-urban logistics challenges: a white paper.</b> Di fronte a queste nuove sfide, lo specialista di logistica FM Logistic e la società di consulenza strategica Roland Berger propongono questo Libro Bianco di scenario sulla catena di approvvigionamento urbano del futuro. Una maggiore cooperazione tra gli attori della logistica e l'uso di tecnologie e il trasporto verde sono alcune delle soluzioni discusse in questo lavoro.
Globale	World Economic Forum (2020)	<b>The Future of the Last-Mile Ecosystem. Transition Roadmaps for Public- and Private-Sector Players.</b> Una prospettiva integrata sul futuro dell'ecosistema di consegna dell'ultimo miglio. L'obiettivo è quello di informare le discussioni strategiche delle parti interessate attraverso una solida base di dati e fatti, di incoraggiare le partnership pubblico-private e di accelerare lo sviluppo e l'attuazione di interventi efficaci.
Città/re- gioni/Paesi	Transport Decarbonisation Alliance (2019)	<b>Zero Emission Urban Freight.</b> Un white paper su come raggiungere un trasporto urbano a zero emissioni unendo gli obiettivi di paesi, città/regioni e aziende.
Globale	POLIS, C40 Cities, Transport Decarbonisation Alliance (2020)	<b>How-to Guide on Zero-Emission Zones for Freight.</b> La guida presenta esperienze e proposte sullo sviluppo di una zona a zero emissioni per il trasporto merci, da parte di rappresentanti del settore pubblico e privato di tutto il mondo.
Globale	Alan McKinnon (2018)	<b>Decarbonizing Logistics - Distributing goods in a low carbon world.</b> Espone la portata della sfida del cambiamento climatico per la logistica. Mostra, attraverso una valutazione dettagliata delle opzioni disponibili, cosa possono fare le aziende e i governi per affrontare questa sfida.
Paesi Bassi	Top Sector Logistiek (2017)	<b>Outlook City Logistics 2017.</b> Panoramica delle tendenze e dei driver delle emissioni per la logistica urbana nei Paesi Bassi. Tratta le prospettive di riduzione delle emissioni per diversi segmenti: pacchi ed espressi, logistica delle strutture, logistica delle costruzioni, raccolta dei rifiuti.
Europa	ERTRAC, ERRAC, ALICE (2017)	<b>Integrated Urban Mobility Roadmap.</b> Ricerca che apre la strada verso un sistema integrato di mobilità urbana. Questa tabella di marcia identifica le priorità di ricerca relative alla mobilità urbana e alla consegna delle merci con l'obiettivo di ottenere un sistema di mobilità più conveniente, competitivo, sostenibile ed efficiente in termini di risorse, essenziale per garantire un alto livello di accessibilità per i passeggeri e le merci.

## B1.2 Modelli di business del settore ferroviario merci in Europa: il ruolo delle piattaforme logistiche e degli interporti

Il trasporto merci su strada domina la ripartizione percentuale del traffico in tutta l'Unione Europea, ma in alcuni Stati membri, tra cui l'Italia, esso raggiunge livelli preoccupanti. Nelle occasioni in cui si fa ricorso a scelte di trasporto combinato, è più frequente l'integrazione strada/mare, mentre molto più contenute sono l'integrazione strada/aereo e quella strada/ferro. Indubbiamente, per le lunghe distanze ed i grandi carichi è il mare il completamento ideale della strada, mentre per i trasporti rapidi e di valore è la via aerea. Il treno, nonostante i volumi consistenti di import/export della manifattura italiana con i mercati continentali, rimane ancora poco utilizzato rispetto alle sue potenzialità.

Al fine di rendere possibile lo scambio modale alla base del trasporto intermodale stesso, è necessaria una rete di infrastrutture logistiche attraverso cui i flussi di trasporto sui vari vettori possano transitare





ed essere riorganizzati. Le particolari necessità del trasporto multimodale richiedono infrastrutture fortemente caratterizzate: non tutti i terminali esistenti su un territorio sono adatti al trasporto intermodale e, quando non è possibile procedere ad una modifica radicale o parziale del layout preesistente, è necessario realizzare terminali logistici ad hoc.

L'art. di D'Incecco<sup>1</sup> analizza alcuni tipi di piattaforme logistiche (denominate in inglese Freight Village), secondo il modo in cui sono state realizzate in alcuni paesi europei (Italia, Germania e Spagna). Le diverse esperienze di realizzazione mostrano differenze nell'organizzazione delle infrastrutture e dei servizi da esse offerte.

### **B1.2.1 Modello italiano: gli Interporti**

Una caratteristica fondamentale del modello italiano, condizionata dalla scelta fatta dal legislatore nel 1990, è la presenza nella stessa area di centro logistico e terminal intermodale. Le piattaforme sono costruite in modo abbastanza eterogeneo e occupano una superficie media di 1,1 mln di metri quadrati, ma la condizione necessaria all'esistenza di un interporto è la contemporanea presenza di aree dedicate alla logistica, delle aree adibite ai servizi intermodali e di un terminal ferroviario.

Il sistema degli interporti italiani (istituito con la L n. 240/1990) è oggi composto da 24 strutture, affiliate alla UIR (Unione Interporti Riuniti). Le aree infrastrutturate dell'interporto italiano coprono complessivamente quasi 22 mln mq. Ci sono anche vaste aree che potrebbero essere utilizzate per l'espansione nel breve-medio termine, aree già nella disponibilità dell'operatore, e non ancora infrastrutturate, per un totale di oltre 10 mln mq. Inoltre, ci sono altri 5 mln mq destinati ad attività di interporto, ma non ancora disponibili per l'operatore.

In totale il sistema degli interporti italiani è costituito internamente da un vasto patrimonio immobiliare, sia di magazzini che di uffici, sia in termini di terreni. Partendo dalla definizione di interporto data dal legislatore si può delineare un primo quadro fortemente critico. Se infatti il legislatore ha dato l'obiettivo alle società di gestione degli interporti di organizzare le strutture in modo da facilitare l'intermodalità attraverso l'utilizzo del trasporto ferroviario, ad oggi solo pochi hanno importanti movimenti merci all'interno del terminal. Infatti, c'è una forte concentrazione di flussi confinati solo in alcuni interporti. In particolare, un terzo degli interporti (8 su 24) mostra movimenti TEU<sup>2</sup> nel 2012 pari a più del 98% del totale degli interporti. Questa critica è in parte dovuta ai limiti infrastrutturali, che possono essere interni o esterni alla struttura.

Un indicatore di limiti interni alla struttura è la lunghezza massima, o forma, treno ammissibile (senza "rottura" all'interno del terminal). Il modulo è una delle variabili chiave per rendere redditizio il servizio intermodale, grazie alla riduzione dei costi unitari di trasporto. In 8 interporti, dei 21 che hanno partecipato alle indagini statistiche relative al "Rapporto sul sistema italiano delle merci nel 2012", la lunghezza massima del treno ammissibile non supera i 600 m.

Ancora più grave è la limitazione che esiste al di fuori del sistema degli interporti, lungo la rete ferroviaria, perché in molte località non possono viaggiare treni con una lunghezza superiore ai 450 m. Per questo motivo, gli operatori del trasporto merci hanno evidenziato la necessità di una maggiore focalizzazione delle risorse per superare i colli di bottiglia presenti sull'attuale sistema interportuale della

---

<sup>1</sup> Freight villages: an analysis of some European models, in *Housing Policies and Urban Economics*, Vol. 2, n. 1 (2015),

<sup>2</sup> TEU (unità equivalente a venti piedi, twenty-foot equivalent unit) è la misura standard di lunghezza nel trasporto dei container ISO, e corrisponde a 20 piedi (circa 6 metri) totali. La maggior parte dei container hanno lunghezze standard rispettivamente di 20 e di 40 piedi: un container da 20 piedi (6,1 m) corrisponde a 1 TEU, un container da 40 piedi (12,2 m) corrisponde a 2 TEU.

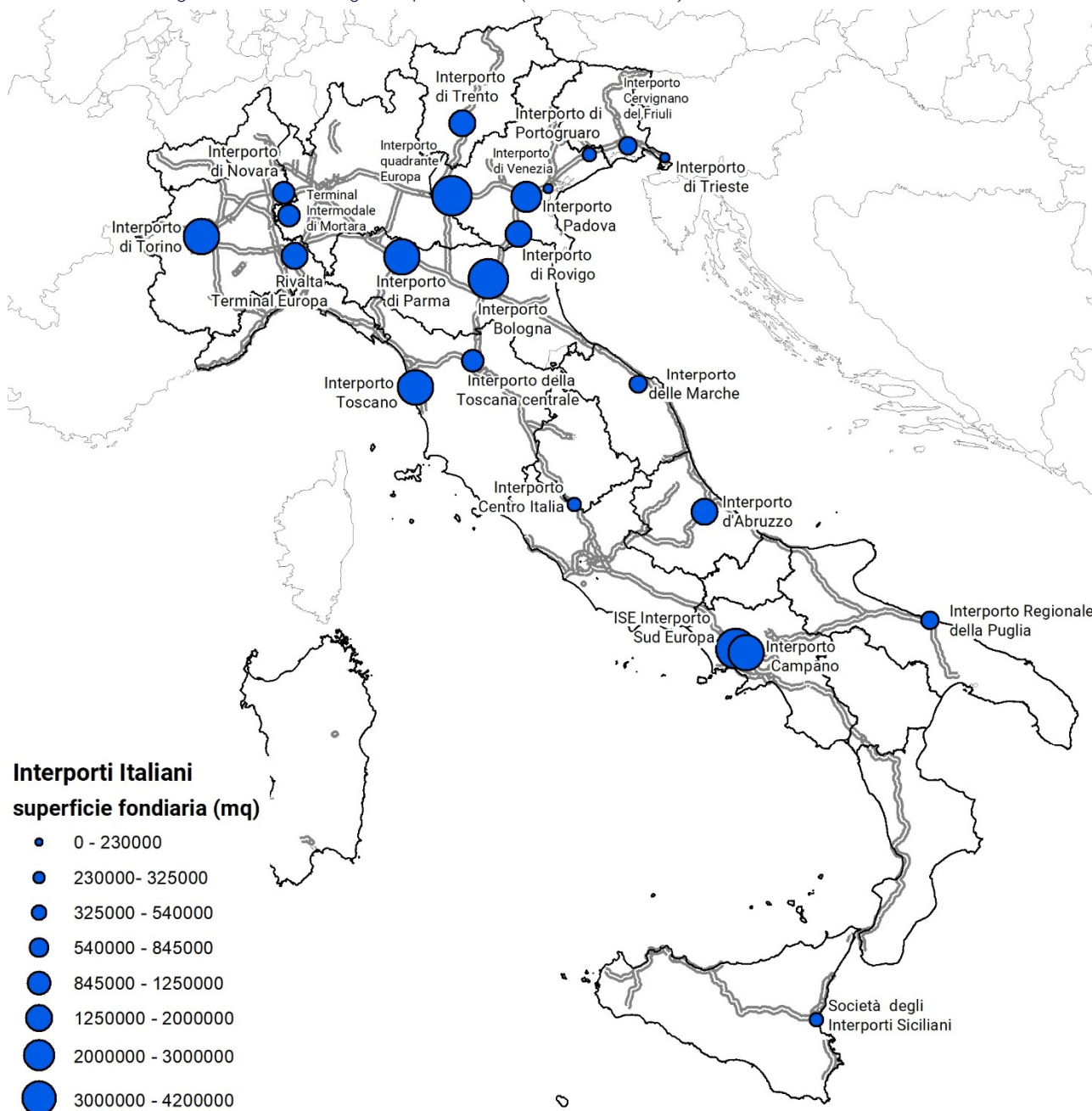


rete interna ed esterna (dovuti alla lunghezza dei binari all'interno delle stazioni, ai limiti di sagoma, alla pendenza della rete ferroviaria, ai tempi di transito, ecc.). Da un lato c'è la necessità di completare e rendere efficiente il terminal intermodale, grazie all'utilizzo di strumenti di partenariato pubblico-privato, dall'altro è necessario concentrare gli interventi sulla rete ferroviaria in modo da dare priorità a quelli che li rendano pienamente operativi. Tali interventi sono spesso legati a piccoli progetti e spese che producono comunque un elevato ritorno sociale.

*Caratterizzazione degli interporti italiani*

interporto	città	denominazione	superficie fondiaria	superficie magazzini	parcheeggi mezzi pesanti	operatori insediati
1	Bari	Interporto Regionale della Puglia	400000	77 400	300000	50
2	Bentivoglio	Interporto Bologna	3713093	518 248	0	120
3	Cervignano del Friuli	Interporto Cervignano del Friuli	460000	24 000	50000	6
4	Livorno	Interporto Toscano	2500000	106 600	70000	36
5	Maddaloni	ISE Interporto Sud Europa	4 100 000	350 000	3 000	25
6	Mortara	Terminal Intermodale di Mortara	705 278	30 852	9 252	
7	Nola	Interporto Campano	2 900 000	416 000	414 000	138
8	Novara	Interporto di Novara	845 000	66 500	11 000	
9	Orte	Interporto Centro Italia	325 000	12 500	20 000	
10	Padova	Interporto Padova	2 000 000	270 000	42 500	
11	Parma	Interporto di Parma	2 521 815	574 000	113 522	103
12	Pescara	Interporto d'Abruzzo	960 000	78 000	42 000	
13	Portogruaro	Interporto di Portogruaro	300 000	33 000	0	48
14	Prato	Interporto della Toscana centrale	712 000	96 200	13 335	
15	Rivalta Scrivia	Rivalta Terminal Europa	1 250 000	430 000	200 000	
16	Rovigo	Interporto di Rovigo	960 000	78 000	5 000	
17	Orbassano	Interporto di Torino	3 000 000	900 000	150 000	200
18	Trento	Interporto di Trento	1 000 000	246 000	35 000	130
19	Trieste	Interporto di Trieste	229 000	33 000	80 000	30
20	Vado	Interporto di Vado	232 000	59 000	4 000	10
21	Verona	Interporto Quadrante Europa	4 200 000	400 000	17 000	130
22	Jesi	Interporto delle Marche	540 000	11 000	50 000	
23	Venezia	Interporto di Venezia	230 000	70 097	1 500	12
24	Catania	Società degli Interporti Siciliani	290 000	15 000	20 000	

Localizzazione e soglie dimensionali degli interporti italiani (elaborazione PIM)



### B1.2.2 Modello tedesco: Gunterverkehrscentren

In Germania esiste un sistema di interporti ramificato composto da 34 strutture, 21 delle quali appartengono alla DGG, una società a responsabilità limitata fondata nel 1993 per rappresentare gli interessi comuni delle diverse strutture. In particolare, la DGG lavora per promuovere e valorizzare gli interporti tedeschi sostenendo la cooperazione tra le diverse strutture. Le aree tipiche in cui opera la società sono: la creazione di nuovi collegamenti intermodali tra i diversi centri logistici, l'armonizzazione degli standard dei servizi tra le diverse aree e lo sviluppo di modelli sostenibili di centro logistico. La cooperazione che può creare la DGG è una delle caratteristiche di forza del modello di interporto tedesco.

In media, i centri logistici in Germania occupano circa 2,1 mln mq, presentando però una marcata variabilità. L'interporto più piccolo è infatti Herne, con 230.000 metri quadrati, mentre il più grande è quello di Lipsia, con 6,75 mln di mq. Le strutture tedesche appaiono così mediamente più grandi di

quelle italiane. Allo stesso tempo i centri logistici tedeschi movimentano un numero maggiore di TEU all'interno del loro terminal. In particolare, nel 2009 il sistema tedesco degli interporti ha movimentato 2,3 mln di TEU. Rispetto al sistema italiano, i centri logistici tedeschi possono usufruire di una rete ferroviaria con meno colli di bottiglia e con la possibilità di far passare treni con moduli fino a 700 m su gran parte della rete. Da sottolineare anche una maggiore presenza e interesse della Deutsche Bahn per quanto riguarda il mercato del trasporto merci su rotaia, rispetto al corrispondente mercato italiano.

Uno dei principali centri logistici tedeschi (insieme al GVZ di Brema indicato da DGG come il migliore della Germania) è il centro logistico di Norimberga ("Bayernhafen Nurnberg"), situato nella Germania meridionale. Questa struttura può costituire, grazie alla sua posizione, un gateway per l'Europa sud-orientale, approfittando della sua posizione tra i porti del Northern Range e i porti del Mediterraneo.

Il centro logistico bavarese riceve flussi dai porti del Mediterraneo e dai porti del nord Europa, essendo sostanzialmente a metà strada tra i due mari.

*Centro logistico di Norimberga ("Bayernhafen Nurnberg"),*



L'interporto si trova anche in una delle aree logistiche più attraenti della Germania secondo la classificazione fatta da Prologis. L'Intermodal è gestito da una società totalmente pubblica. In particolare, l'80% delle azioni è detenuto dalla Bayernhafen GmbH, a sua volta posseduta al 100% dallo Stato della Baviera. Il resto delle azioni è detenuto dalla città di Norimberga (19%) e dalla vicina città di Roth (1%).

L'area copre una superficie totale di 3,34 mln mq e ospita al suo interno le strutture necessarie allo sviluppo del trasporto merci in tre modi diversi: stradale, ferroviario e fluviale. Il terminal ferroviario, in particolare, copre una superficie di 160.000 metri quadrati e può ricevere treni con una lunghezza massima di 700 m, con una capacità di movimentazione di 480.000 TEU di merci all'anno. Nel 2012 i TEU movimentati sono stati il 65% della capacità totale, raggiungendo i 312.000 TEU, con un aumento annuo del 9,3%.

Oltre al terminal, l'infrastruttura ferroviaria del centro logistico comprende 50 km di binari che lo collegano ai magazzini collegati e al porto fluviale. Quest'ultimo è costruito su due bacini, direttamente

adiacenti e collegati al canale Meno-Danubio. Il primo bacino ha una lunghezza di 1.190 m, mentre il secondo è lungo circa la metà (565 m). I due bacini hanno ricevuto, nel corso del 2012, 479 barche. Grazie a queste strutture il centro logistico è stato in grado di spostare nel 2012, su tre diverse modalità di trasporto, circa 15 mln di tonnellate di merci.

### **B1.2.3 Modello spagnolo: Zonas de Actividad de Logísticas**

Il modello spagnolo ha sempre avuto un approccio “road oriented” che ha favorito il trasporto stradale a scapito di quello ferroviario. Questa scelta della Spagna è in parte dettata dalle scarse infrastrutture della rete ferroviaria. Per questo motivo, in molti casi i centri spagnoli sono molto vicini al concetto di “centro di traffico”, dove poco spazio è lasciato all’intermodale.

Un'altra problematica del sistema logistico spagnolo (in parte anche del sistema italiano) è la mancanza di una visione strategica e a lungo termine, che consideri le diverse strutture come parti integranti di un sistema unico organico. La pianificazione delle strutture in Spagna è stata influenzata principalmente dalla logica di tipo localista e regionale. Un tentativo di coordinamento è stato effettuato dall'associazione degli interporti spagnoli (ACTE – Asociación de Centros de Transporte), fondata nel 1991 con l'obiettivo di creare più partnership tra i diversi centri logistici e condividere informazioni e conoscenze relative al settore dei trasporti.

A questo proposito è importante sottolineare che una delle principali strutture all'interno dell'area logistica più importante della Spagna (l'area di Madrid) non è associata all'ACTE. Il Puerto Seco de Madrid fa parte dell'interporto vicino alla capitale spagnola, insieme al Centro de Transportes de Coslada e al Centre de Cargo Aerea de Madrid Barajas. Queste tre strutture sviluppano forti sinergie formando un unico sistema logistico.

A circa 40 km dalla capitale è presente anche il Puerto Seco de Azuqueca, struttura unica associata all'area ACTE.

*Puerto Seco de Madrid*



Il Puerto Seco de Madrid è gestito da una struttura interamente pubblica, controllato al 25% dalla Comunidad de Madrid, al 13,08% dal SEPES (Servicio Público de Empleo estatal), per il 10,92% dal comune di Coslada e al 10,2% rispettivamente dall'Ente Público Puertos del estado e dalle autorità portuali di Algeciras, Barcellona, Valencia e Bilbao. Questa struttura societaria sottolinea come la missione della struttura sia quella di sostenere la rete dei porti spagnoli e promuovere l'area di Madrid.

Il Puerto Seco consiste in un terminal ferroviario di 140.000 metri quadrati, che ha sviluppato dal 2001

collegamenti con i porti di Algeciras, Barcellona, Bilbao e Valencia. Nel 2011 il Puerto Seco di Madrid ha movimentato più di 100.000 TEU, quasi tutti provenienti dal porto di Valencia.

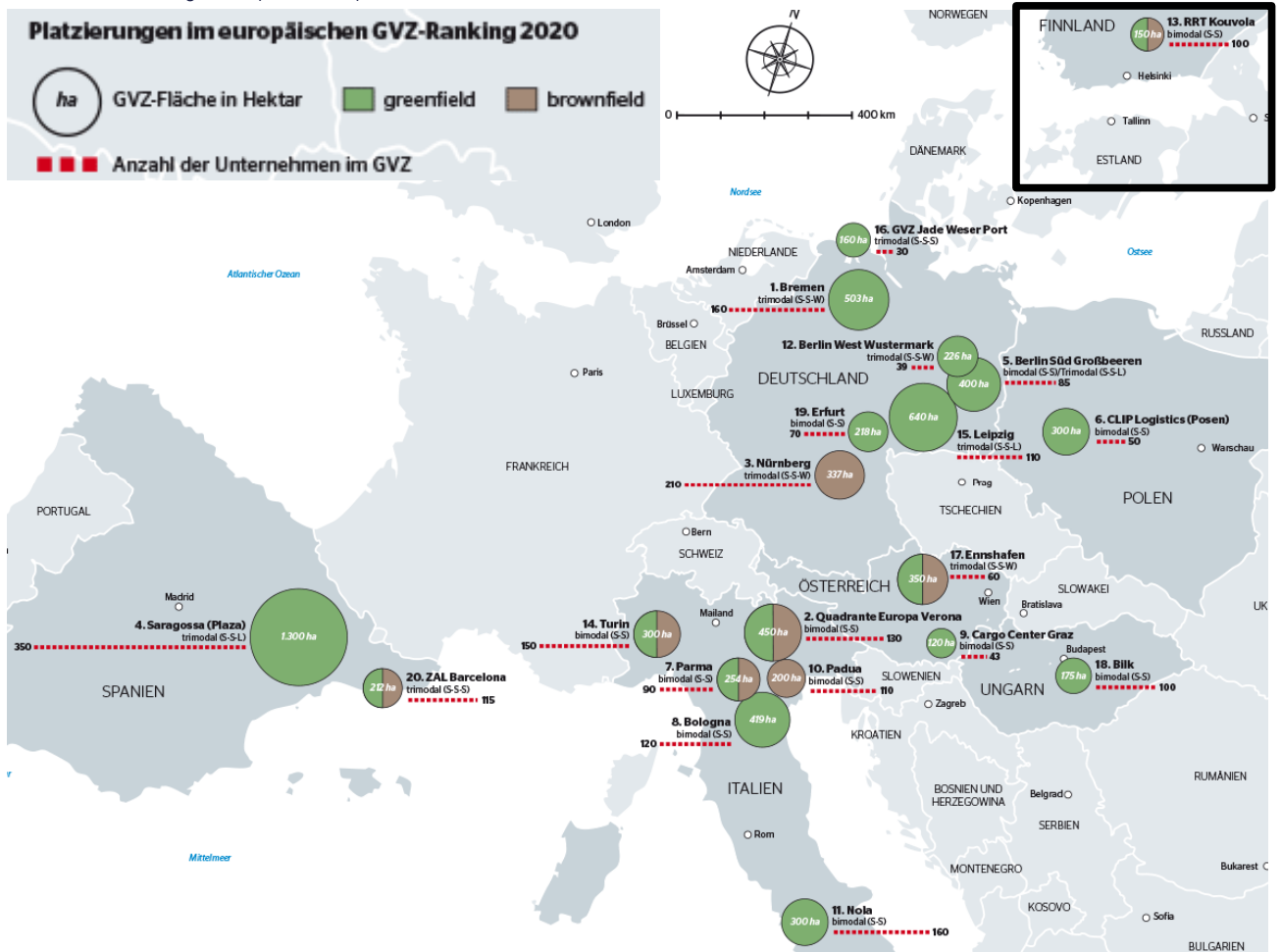
Accanto a Puerto Seco è presente, come già detto, il Centro de Transportes de Coslada che copre più di 1 milione di metri quadrati e fornisce servizi logistici per le aziende.

### B1.2.4 Classifica 2020 degli Interporti europei

Nella classifica effettuata nello studio di Deutsche GVZ-Gesellschaft mbH (DGG) del marzo 2020, oltre agli Interporti tedeschi, anche gli Interporti italiani si posizionano tra i primi in Europa, confermando così il successo degli standard internazionali. La Spagna e l'Austria sono ancora considerate tra i pionieri dell'affermazione dell'idea di interporto. Inoltre, c'è stato un forte sviluppo anche in Polonia, (con il centro merci polacco CLIP Poznan), Ungheria e Finlandia.

La classifica dimostra che il panorama europeo dei villaggi merci è in costante cambiamento e continua a svilupparsi. Se in passato le località italiane e tedesche dominavano il campo, attualmente vi sono rappresentati cinque paesi. Rispetto alle classifiche precedenti, il livello di sviluppo delle località degli interporti è aumentato ancora una volta nei singoli Paesi, ma anche in Europa nel suo complesso.

Localizzazione degli interporti europei



INTERPORTO	PERFORMANCE (max 400 punti)
1 D – Bremen	362
2 IT – Quadrante Europa Verona	361
3 D – Nürnberg	347
4 ES – Zaragoza	346



INTERPORTO		PERFORMANCE (max 400 punti)
5	D – Berlin Süd Großbeeren	336
6	PL – CLIP Logistics	333
7	IT – <b>Parma</b>	328
8	IT – <b>Bologna</b>	322
9	A – Cargo Center Graz	305
10	IT – <b>Padova</b>	302
11	IT – <b>Nola</b>	301
12	D – Berlin West Wustermark	300
13	FIN – RRT Kouvola	297
14	IT – <b>Torino</b>	294
15	D – Leipzig	292

Fonte: *European Freight Village Ranking2020- Deutsche GVZ-Gesellschaft mbH (DGG)*

Nello studio, è anche emerso distintamente che molti siti di interporti in Europa sono significativamente rilevanti per le operazioni logistiche della regione circostante. Pertanto, non è sorprendente che i manager degli interporti abbiano spesso fatto riferimento, nella survey di DGG, alla loro posizione come di una "funzione strategica" per la regione.

### B1.2.5 Sintesi dei fattori di successo

L'analisi dei casi studio in Europa evidenzia due fattori chiave per il successo di un interporto, così come le singole strutture che lo compongono. In primo luogo, è essenziale un forte ruolo di coordinamento, in grado di formare partnership tra i singoli centri logistici al fine di creare collegamenti intermodali stabili e condivisione di pratiche di successo, nonché di sviluppare una standardizzazione e armonizzazione dei servizi. Questo può essere in parte portato avanti da un'associazione di categoria o da un'azienda (come in Germania), ma anche il governo centrale deve dare una pianificazione strategica a lungo termine.

Una seconda caratteristica chiave per il successo delle aree degli interporti è la capacità di sviluppare il traffico intermodale. Questa caratteristica, per il successo dell'Interporto di Norimberga e dell'area logistica nella periferia di Madrid, è in grado di utilizzo, oltre al trasporto su strada, anche del trasporto ferroviario, o fluviale, sfruttando i collegamenti con importanti strutture aeroportuali.

## B1.3 Sistema di reti transeuropee dei trasporti e Corridoi Europei Mercati

### Reti transeuropee dei trasporti TEN-T

Le reti transeuropee dei trasporti TEN-T sono un insieme d'infrastrutture di trasporto integrate (lineari – ferrovie, strade e fiumi – e puntuali – nodi urbani, porti, interporti e aeroporti) previste per sostenere il mercato unico, garantire la libera circolazione delle merci e delle persone e rafforzare la crescita, l'occupazione e la competitività dell'Unione Europea.

La Core Network (rete centrale) delle reti TEN-T è costituita dai nodi urbani di maggiore densità abitativa, dai nodi intermodali di maggiore rilevanza e dalle relative connessioni.

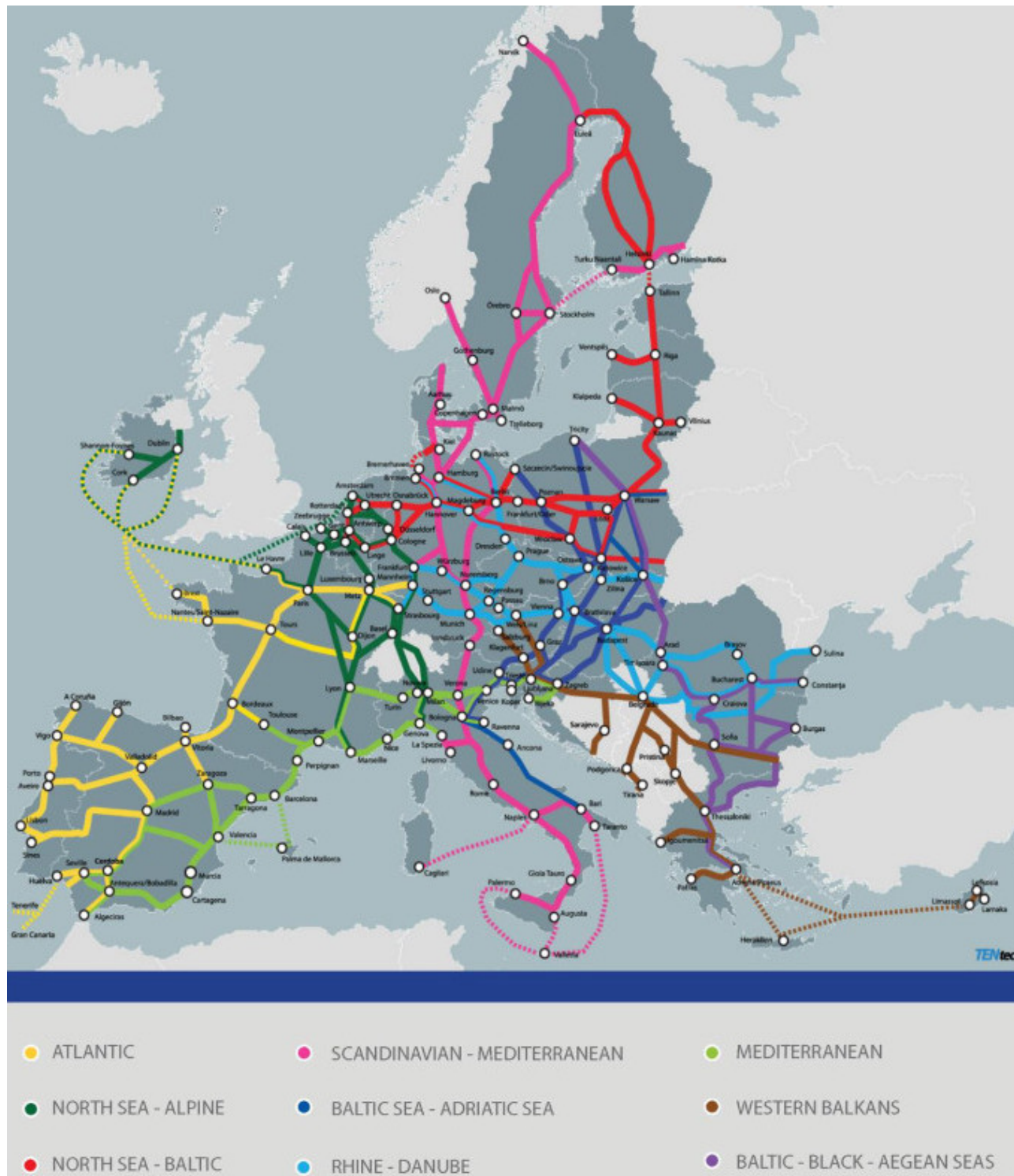
Dei 9 Corridoi TEN-T europei, 4 interessano l'Italia, ossia:

- il Corridoio Mediterraneo, che attraversa il Nord Italia da ovest ad est, congiungendo Torino, Milano, Verona, Venezia, Trieste, Bologna e Ravenna;
- il Corridoio Reno-Alpi, che passa per i valichi di Domodossola e Chiasso e, passando per Milano, giunge al porto di Genova;
- il Corridoio Baltico-Adriatico, che collega l'Austria e la Slovenia ai porti del Nord Adriatico di Trieste, Venezia e Ravenna, passando per Udine, Padova e Bologna;



- il Corridoio Scandinavo-Mediterraneo, che parte dal valico del Brennero e collega Trento, Verona, Bologna, Firenze, Livorno e Roma con i principali centri urbani del sud come Napoli, Bari, Catanzaro, Messina e Palermo.

Rete dei corridoi europei TEN-T (fonte: <https://www.mit.gov.it/connettere-italia/corridoi-europei-ten-t>)



La priorità a livello europeo (programmata per il 2030) è quella di assicurare la continuità della rete Core, realizzando i collegamenti mancanti, assicurando collegamenti tra le diverse modalità di trasporto ed eliminando i colli di bottiglia esistenti.





Per quanto compete all'Italia, gli impegni riguardano essenzialmente l'efficiamento dei collegamenti ferroviari e stradali ed il completamento dei collegamenti di ultimo miglio a porti ed aeroporti.

### Corridoi Europei Merci

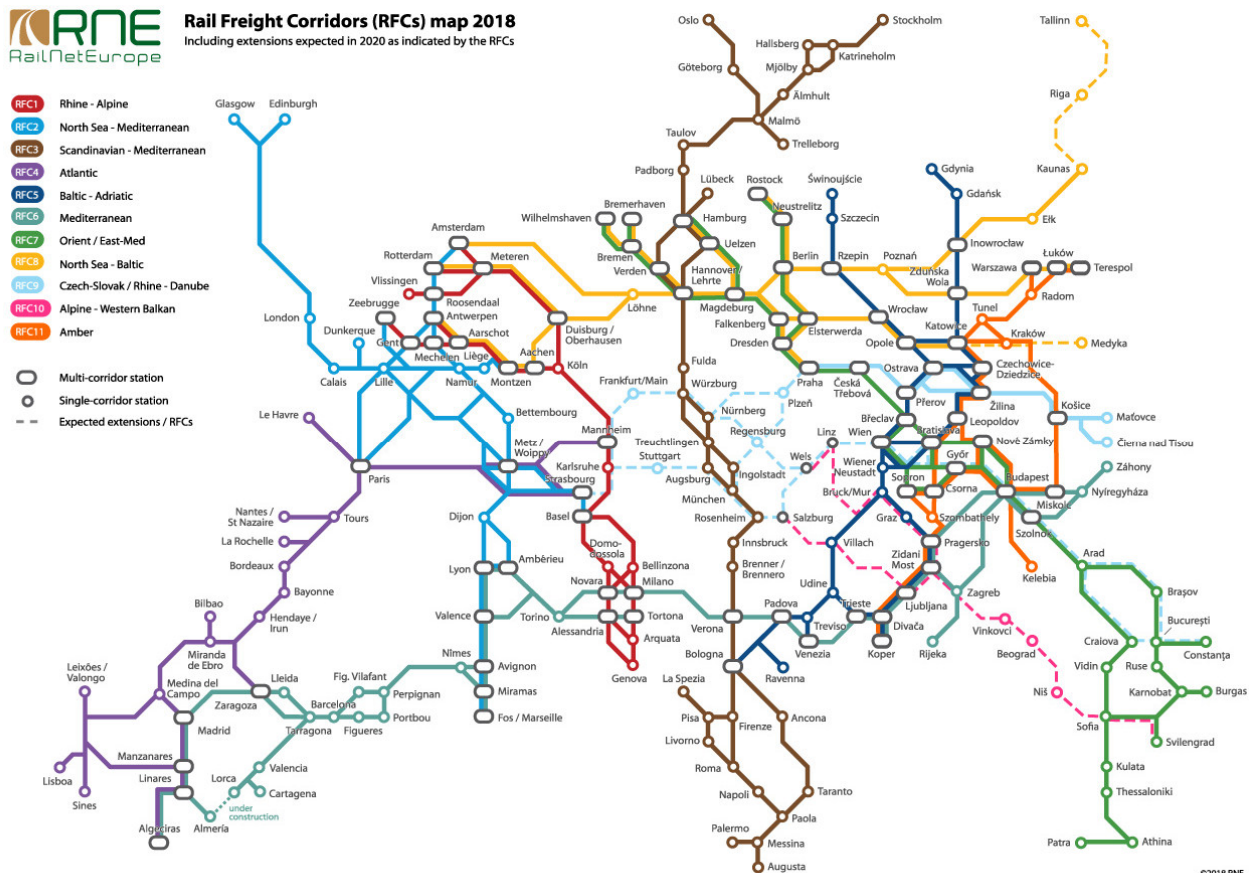
I Corridoi Europei Merci, istituiti dal Regolamento EU/913/2010, rappresentano uno dei capisaldi della politica comunitaria volta al rafforzamento della competitività del trasporto merci ferroviario internazionale e, quindi, al raggiungimento degli obiettivi di ripartizione modale del trasporto merci stabiliti dal Libro Bianco UE al 2030, ossia il dirottamento del 30% del trasporto stradale merci con percorrenze superiori a 300 km verso ferrovia o vie di navigazione interna.

Rappresentano, quindi, un'espressione virtuosa di cooperazione strutturata tra gestori dell'infrastruttura, imprese di trasporto e terminali, il cui obiettivo comune è quello di definire le modalità ottimali di armonizzazione dei processi e degli strumenti per la gestione della capacità ferroviaria internazionale e delle interruzioni programmate della circolazione, nonché di coordinare la gestione del traffico transfrontaliero e delle emergenze e valutare la misurazione della performance ferroviaria internazionale.

I Corridoi Europei Merci attualmente in esercizio sono 11, quattro dei quali di interesse italiano, coincidenti con i Corridoi TEN-T. Tra di essi vi sono il Corridoio Reno-Alpi ed il Corridoio Mediterraneo, rispetto ai quali assume un ruolo strategico il posizionamento dell'area metropolitana milanese.

Ogni Corridoio, organizzato sotto forma di entità legale autonoma (Gruppi Europei di Interesse Economico o Associazioni Internazionali), dispone di una propria governance operativa in cui sono rappresentati i diversi gestori infrastrutturali.

Rete dei Corridoi Europei Merci (fonte: <https://www.rfi.it/it/rete/in-europa/corridoi-merci.html>)



### B1.3.1 Corridoio Reno-Alpi<sup>3</sup>

Il Corridoio Reno-Alpi presenta un'estensione di circa 3.900 Km di rete ferroviaria e abbraccia l'area più industrializzata e popolata d'Europa (denominata "Blu Banana") collegandola al mare del Nord tramite i porti di Rotterdam, Amsterdam, Anversa e Brugge e al mar Mediterraneo tramite il Porto di Genova, attraverso Germania e Svizzera.

Questo corridoio è il sesto dei dieci assi prioritari del sistema di reti transeuropee dei trasporti TEN-T. Circa il 50% del traffico ferroviario merci internazionale in Italia si sviluppa sul Corridoio Reno Alpino e il PIL dei paesi attraversati dal Corridoio Reno Alpi è pari a circa 6.900 miliardi € (dati Eurostat 2020) con una popolazione di circa 180 milioni di persone.<sup>4</sup>

Corridoio Reno-Alpi (fonte: <https://www.egtc-rhine-alpine.eu/>)



Il GECT – Gruppo Europeo di Cooperazione Territoriale Reno-Alpi (Interregional Alliance for the Rhine-Alpine Corridor) è stato fondato nell'aprile 2015 e oggi conta 26 membri. L'obiettivo principale del GECT è di facilitare e promuovere la cooperazione territoriale tra i propri membri e collettivamente rafforzare e coordinare lo sviluppo integrato del territorio lungo il Corridoio multimodale Reno-Alpi dalla prospettiva locale e regionale.

Gli obiettivi e i compiti del GECT, come concordati dai membri fondatori, sono:

<sup>3</sup> <https://www.corridor-rhine-alpine.eu/home.html> -- <https://www.egtc-rhine-alpine.eu/>

<sup>4</sup> <http://rne.eu/wp-content/uploads/RFC1-June-2022.pdf>



- combinare e focalizzare gli interessi comuni dei propri membri verso le istituzioni nazionali, europee e infrastrutturali attraverso l'organizzazione e l'implementazione di attività di Lobby congiunte per lo sviluppo del Corridoio Reno-Alpi secondo una prospettiva bottom-up;
- fare evolvere la strategia di sviluppo congiunta per il corridoio multimodale Reno-Alpi attraverso un coordinamento locale e regionale, tenendo in considerazione i progetti di infrastrutture di trasporto e dei conflitti nell'utilizzo del suolo;
- indirizzare i fondi verso progetti e attività correlate al corridoio, informando i membri del GECT riguardo alle opportunità di finanziamento dei progetti e aiutandoli nelle procedure d'elaborazione di nuovi progetti finanziati dall'EU e gestione congiunta dei fondi EU;
- migliorare la visibilità e promuovere il corridoio attraverso l'organizzazione di eventi come congressi, laboratori, ecc., distribuendo pubblicazioni (newsletter, volantini, brochure) e assumendo la gestione della Mostra Itinerante sviluppata all'interno del progetto CODE24 (progetto europeo finanziato nell'ambito del Programma INTERREG North West Europe volto ad analizzare l'asse ferroviario 24 Genova-Rotterdam sotto i profili economico, infrastrutturale ed ambientale);
- mettere a disposizione una piattaforma centrale per la condivisione di informazione, lo scambio di esperienze e luogo di incontro per organizzare le riunioni dei membri e garantire il trasferimento delle informazioni.

L'infrastruttura del Corridoio Reno-Alpino si sta sviluppando velocemente grazie a progetti come il Terzo Valico dei Giovi (con apertura prevista nel 2024) e altri interventi infrastrutturali finalizzati all'adeguamento fino a 740 m della lunghezza ammissibile dei treni, all'installazione dell'ETCS e alla riduzione dei "colli di bottiglia" capacitivi. Questi ultimi, sommati a un elevato numero di cantieri con forte impatto sulla circolazione, saranno anche in futuro la sfida più significativa per il Corridoio Reno-Alpino.

### **B1.3.2 Corridoio Mediterraneo<sup>5</sup>**

Il Corridoio Mediterraneo costituisce il più importante asse di connessione ferroviario merci orizzontale europeo, estendendosi per 7.779 km dalla Spagna al confine dell'Unione Europea, collegando il Bacino del Mediterraneo con l'Europa Centrale e con l'Ucraina, uno dei punti di accesso principali alla Silk Belt Road.

Per questo motivo il Corridoio Mediterraneo ha un elevato potenziale per acquisire quote rilevanti dei flussi di traffico Europa-Asia, attualmente effettuati per via navale, con un significativo impatto potenziale di aumento della quota di trasporto ferroviario europeo e della conseguente riduzione delle esternalità ambientali (riduzione delle emissioni gassose e riduzione della congestione stradale).

Nel suo percorso da est a ovest, il Corridoio Mediterraneo è interconnesso con altri sette Corridoi Ferroviari delle Merci e attraversa 3 delle 4 principali aree manifatturiere d'Europa: Catalogna, Auvergne-Rhone-Alpes e Piemonte-Lombardia.

Il PIL dei paesi attraversati dal Corridoio Mediterraneo è pari a circa 5.300 miliardi di € (fonte Eurostat, 2020) con una popolazione di circa 190 milioni di persone. Il Corridoio collega oltre 100 Terminali intermodali, 5 dei principali Porti Marittimi del Mediterraneo e 2 importanti Porti Fluviali (Lione e Budapest).<sup>6</sup>

Il Corridoio Mediterraneo costituisce per l'Italia un'importante connessione logistica con la Francia ad ovest e con la Slovenia a est, attraversando alcune tra le regioni italiane economicamente più avanzate, includendo i porti di Venezia e Trieste.

L'organizzazione del Corridoio Merci Mediterraneo è stata resa operativa nel 2013 in linea con le

---

<sup>5</sup> <https://www.medrfc.eu/>

<sup>6</sup> <http://rne.eu/wp-content/uploads/RFC6-June-2022-1.pdf>

scadenze previste dal Regolamento 2010/913. Dalla sua istituzione ad oggi, il Corridoio Mediterraneo ha visto un costante incremento del rapporto tra capacità ferroviaria offerta e richiesta, stabilizzandosi attorno al 45% negli ultimi anni. Anche il rapporto tra la capacità ferroviaria offerta dal corridoio e il totale della capacità internazionale programmata offerta dai gestori è andato gradualmente ad aumentare, segno del ruolo sempre più rilevante svolto dal corridoio come sportello unico per l’offerta di capacità internazionale armonizzata (C-OSS).

Tra le sfide future del corridoio Mediterraneo vi è certamente quella di continuare a perseguire il trasferimento modale verso il trasporto ferroviario, in funzione degli obiettivi europei, come il trasferimento dalla strada al ferro di una quota modale pari al 30% al 2030.

Il Corridoio Ferroviario Merci Mediterraneo, in continuità con quanto già avviato nel 2020 e 2021, nel medio periodo concentrerà i suoi sforzi sul:

- miglioramento dei transiti al confine, concentrandosi su azioni volte a sviluppare una maggiore interoperabilità e ad assicurare un regolare monitoraggio dei traffici per individuare e implementare azioni correttive volte a diminuire i tempi di transito e garantire una maggiore affidabilità del trasporto;
- miglioramento del monitoraggio delle performance con particolare attenzione al perfezionamento dell’affidabilità dei dati e ad una maggiore informatizzazione della gestione delle informazioni;
- sviluppo di un’offerta di capacità internazionale sempre più in linea con i bisogni dell’utente finale, estendendo l’offerta con un più elevato coordinamento con terminali e porti.

Corridoio Mediterraneo (fonte: <https://www.medrfc.eu/>)



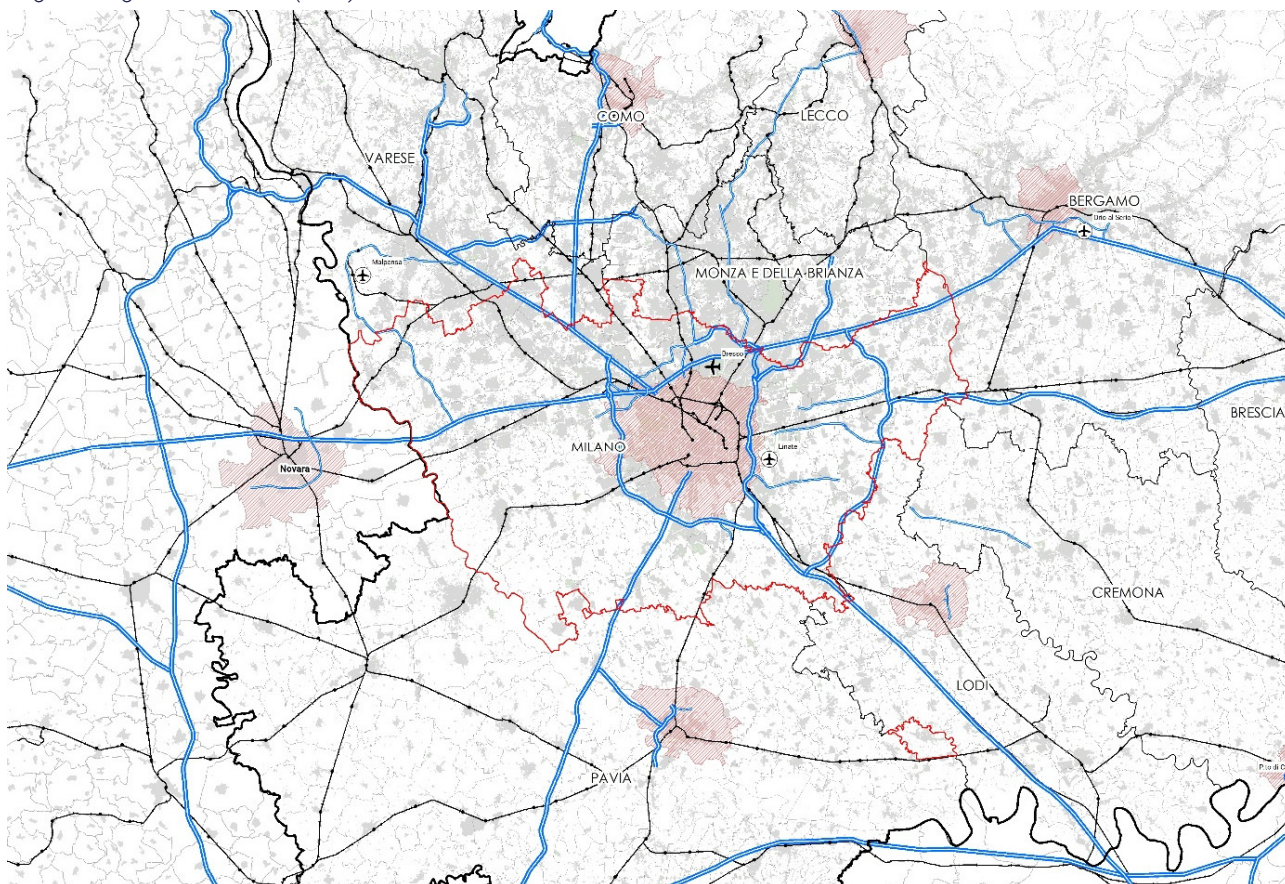
## B2 Contesto regionale e locale

### B2.1 RLM – Regione Logistica Milanese

Dal punto di vista logistico, la Lombardia è il centro di un'area definita RLM – Regione Logistica Milanese, comprendente la Città Metropolitana di Milano, le Province di Monza e Brianza, Lodi, Pavia e, in parte, quelle di Como (fino al confine con la Svizzera e i valichi del Gottardo e San Bernardino), Varese e Bergamo (con l'aeroporto di Orio al Serio), allargandosi anche oltre i confini regionali, includendo, ad ovest Novara (con il CIM, uno dei suoi terminal intermodali, lungo l'asse trans-europeo Genova-Rotterdam – "Ponte dei due Mari", attraverso il Sempione) e a sud-est Piacenza (con la sua dotazione di impianti logistici) e Verona.

La superficie complessiva della RLM è di 27.770 kmq, con una popolazione di 10,7 mln di abitanti e una densità di 385 abitanti/kmq, con punte che superano i 2mila abitanti/kmq nella Provincia di Monza e Brianza e in Città metropolitana di Milano (Dallari, Curi, 2020, "Regional Logistics Performance").

Regione Logistica Milanese (RLM)



A partire dalle analisi svolte da Dallari, Curi (2020, "Regional Logistics Performance") su una selezione di imprese della RLM, per quanto riguarda la distribuzione per tipologia di attività, si può ricavare che oltre il 50% delle imprese sono società di autotrasporto e corrieri (ATECO 49.41) e circa un terzo sono spedizionieri internazionali (ATECO 52.29). Le imprese rimanenti svolgono attività di magazzinaggio e movimentazione delle merci (ATECO 52.10 e 52.24).

Nella RLM sono presenti 658 nodi logistici primari, per una superficie coperta di oltre 10 milioni di

metri quadri, ricadenti nelle prime 5 Province per superficie coperta di magazzini logistici in Italia (Milano, Pavia, Novara, Bergamo e Piacenza).

Dal punto di vista localizzativo, il 48% delle imprese ha sede in Città metropolitana di Milano, l'11% nella Provincia di Bergamo e il 9% in quella di Brescia. Nel complesso, in queste tre zone si concentra il 68% delle imprese della RLM.

All'interno della RLM i punti di massima concentrazione sono riconoscibili, oltre che nell'area milanese, lungo le direttrici autostradali della A1 (Province di Lodi e Piacenza) e della A4 (Province di Bergamo, Brescia, Novara e Verona), nonché in prossimità dei principali aeroporti (Malpensa in primis, poi Orio al Serio e Montichiari). In questi settori di massima concentrazione della logistica si registrano gli importanti fenomeni di consumo di suolo del territorio regionale, fenomeno che non interessa invece (se non in modo residuale) gli altri settori periferici della Regione.

## B2.2 Zone Logistiche Semplificate del nord-ovest

### B2.2.1 ZLS – Zona Logistica Semplificata del porto e retroporto di Genova

L'istituzione della ZLS si inserisce in un quadro complesso e organico di misure della L. n. 130/2018 a favore del sistema logistico e portuale.

Il DL n. 109 28.09.2018, all'articolo 7 identifica altresì i comuni nei quali si situa: "... la Zona Logistica Semplificata Porto e Retroporto di Genova comprendente i territori portuali e retroportuali del Comune di Genova, fino a includere i retroporti di Rivalta Scrivia, Arquata Scrivia, Novi San Bovo, Alessandria, Piacenza, Castellazzo Bormida, Ovada, Belforte, Dinazzano, Milano Smistamento, Melzo e Vado Ligure." In Lombardia sono quindi presenti, in virtù della legge per Genova, tre aree facenti parte di una ZLS e precisamente: Dinazzano, Milano Smistamento (Segrate) e Melzo.

La ZLS del porto e del retroporto di Genova (fonte: Linee di indirizzo per l'attivazione della ZLS Porto e Retroporto di Genova)





L'appartenenza di queste ultime aree quali parti di una ZLS afferente alla Liguria, non costituisce impedimento alla istituzione di una ZLS regionale lombarda, che faccia riferimento funzionale ad un diverso porto Core.

### **B2.2.2 ZLS – Zona Logistica Semplificata dei porti fluviali lombardi**

Regione Lombardia, a seguito di un interesse manifestato dalle Province di Cremona e di Mantova e dalle rispettive CCIAA per la costituzione di una Zona Logistica Semplificata per le aree portuali mantovana e cremonese, con DGR n. XI/5132 del 02.08.2021 ha attivato un tavolo di confronto con le istituzioni e le rappresentanze economiche e sindacali dei territori interessati a definire il Piano di Sviluppo Strategico.

Nei mesi successivi le Province e le Camere di Commercio di Cremona e Mantova, unitamente all'Assessorato allo Sviluppo Economico di Regione Lombardia, hanno organizzato momenti di incontro per sensibilizzare i portatori di interesse pubblico (Comuni) e privato (rappresentanze imprenditoriali, operatori di settore) al fine di raccogliere informazioni necessarie alla redazione di un primo documento, bozza di un più complesso e articolato Piano di Sviluppo Strategico da presentare al Governo.

Il contesto socioeconomico dei territori nei quali si propone di collocare la ZLS lombarda è tipico di una economia molto sviluppata e matura, anche se al loro interno si osservano elementi di crisi legati in modo particolare al settore manifatturiero. L'obiettivo della ZLS è quindi, a differenza di altre regioni italiane, non tanto promuovere lo sviluppo, quanto rendere pienamente sostenibile nel tempo gli elevati livelli di produzione e consumo, tipici di una società sviluppata, garantendo:

- sostenibilità sociale, creando migliori condizioni infrastrutturali per le produzioni manifatturiere e per la logistica a servizio della distribuzione dei beni intermedi e di consumo; all'interno di questo obiettivo, un aspetto importante è la riduzione del traffico stradale e dei suoi effetti sociali, quali la congestione e gli incidenti;
- sostenibilità ambientale, volta alla riduzione delle emissioni nocive e climalteranti, aspetto di particolare importanza viste le condizioni climatiche e il contesto di pregio naturale dei territori interessati.

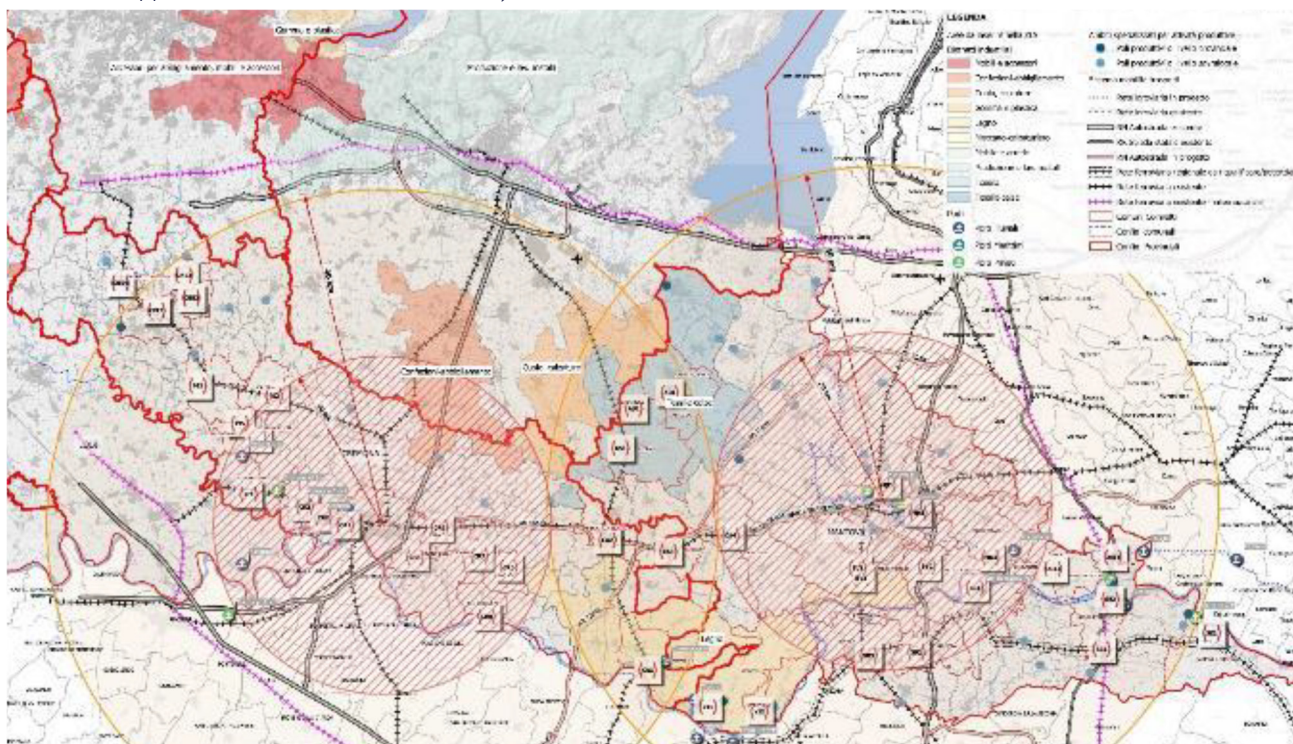
Nell'analizzare il quadro infrastrutturale che interessa la provincia di Mantova e Cremona, il primo elemento di approfondimento è finalizzato a comprendere come queste due province siano inserite all'interno della rete TEN- T. Il contesto allargato, interessato dai porti, è attraversato da due corridoi: il Corridoio Scandinavo-Mediterraneo ed il Corridoio Mediterraneo.

Il primo corridoio tange la provincia di Cremona e quella di Mantova, connesse quindi con il territorio nazionale, lungo la direttrice nord-sud e quindi con i nodi urbani principali. Il secondo corridoio, quello Mediterraneo, ha come direttrice principale di livello Core il fiume Po, su cui insistono i porti Core di Mantova e Cremona. Questa posizione al centro delle reti infrastrutturali maggiori permette una connessione efficiente e intermodale diretta, non solo lungo le direttrici nazionali, ma anche e soprattutto nelle direzioni europee, permettendo quindi ampio potenziale di mobilità alle merci.

L'esito dei primi approfondimenti, coordinati dalle Province e le Camere di Commercio di Mantova e Cremona ha altresì definito una serie di punti di attenzione ai quali si intende rispondere con l'attivazione della ZLS:

- il ruolo del trasporto fluviale ed i suoi aspetti di natura economica, sociale ed ambientale;
- la definizione dei criteri per la perimetrazione delle aree che faranno parte della ZLS;
- gli aspetti di semplificazione che la caratterizzeranno.

Inquadramento interprovinciale della “ZLS dei porti fluviali” (Fonte: “Piano di sviluppo strategico di istituzione di una ZLS in Lombardia, approvato con DGR n. XI/6454/2022)



### B2.3 Localizzazione delle polarità generatrici dei flussi delle merci nell'area metropolitana e milanese

Al fine di analizzare al meglio il contesto logistico della Città metropolitana di Milano (con i suoi 133 Comuni, compreso il capoluogo, su una superficie di 1.575,65 kmq), occorre considerare, da un lato, il suo posizionamento all'interno della RLM e, dall'altro, la sua area centrale, rappresentata dal Comune di Milano, che, sulla sua superficie di 181,67 kmq, movimentata flussi di merci superiori agli altri Comuni dell'area metropolitana milanese, rendendo, di conseguenza necessario analizzarne le specificità in maniera più dettagliata.

Le polarità generatrici logistiche presenti nel territorio della Città metropolitana di Milano, ovvero quelle attività che generano dei flussi di merci importanti, si suddividono in 3 diverse categorie:

- le attività commerciali, in particolare grande distribuzione e i centri commerciali;
- le attività industriali e produttive;
- i depositi e i magazzini degli operatori della logistica.

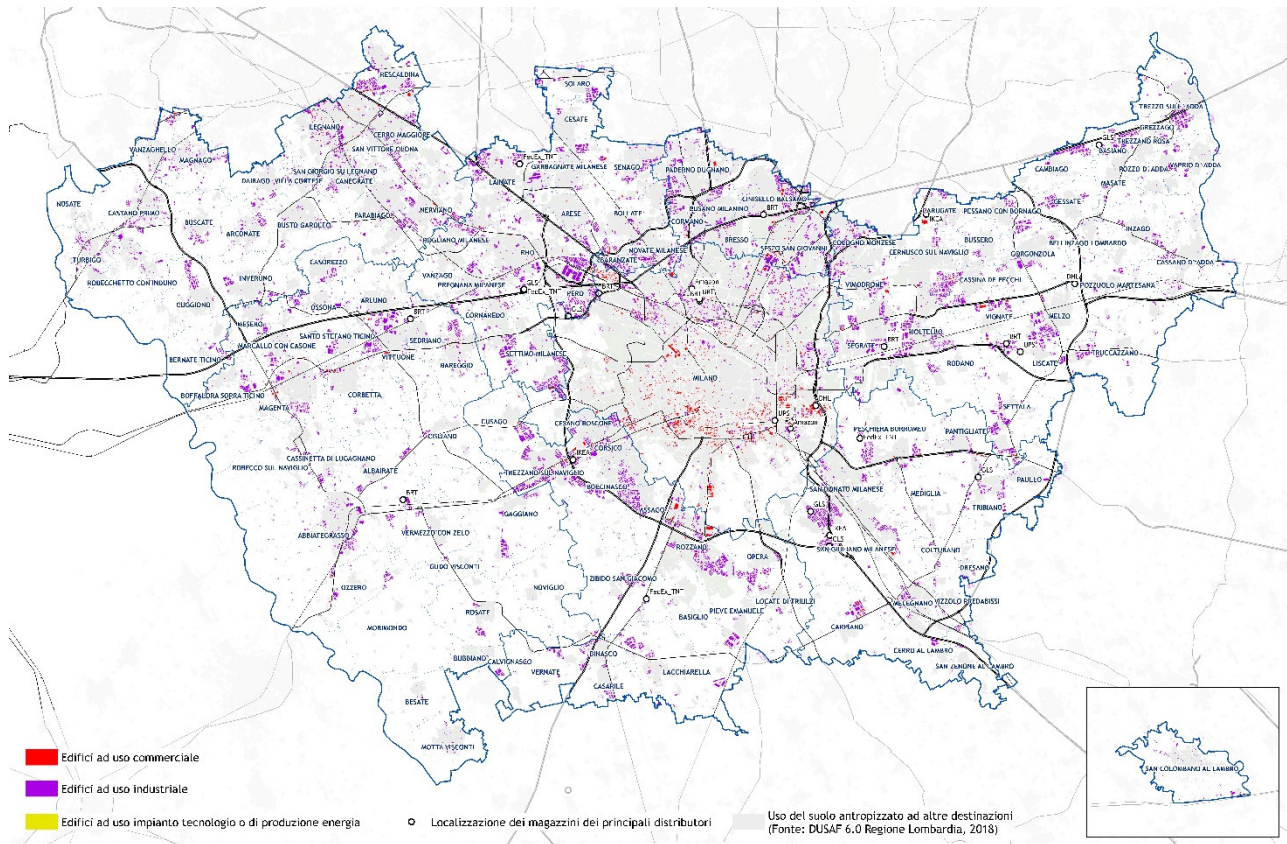
Il quadro generale emergente mostra che le polarità generatrici logistiche tendono ad addensarsi intorno alla metropoli lombarda e ad irradiarsi da essa lungo i principali assi viari. Oltre il 90% delle superfici ad uso logistico si concentra in un ambito raggiungibile entro un'ora di guida da Milano, sito strategico in termini di mercato accessibile e di prossimità alle principali arterie di comunicazione.

Milano è il luogo di localizzazione privilegiato, soprattutto delle sedi organizzative dei grandi gruppi della logistica e delle spedizioni internazionali, i quali trovano nel capoluogo lombardo un ecosistema favorevole, costituito, non solo da una densa rete di infrastrutture di collegamento con il resto dell'Italia e il Mondo, ma anche da una pluralità di servizi urbani, quali banche, assicurazioni, broker, studi legali,



ecc., il tutto in un contesto caratterizzato da redditi e consumi elevati.

*Distribuzione delle polarità generatrici dei flussi delle merci nel territorio della Città metropolitana di Milano (elaborazione PIM)*



In particolare, le zone a est di Milano, in prossimità dell'aeroporto di Linate, sono rimaste tipiche aree d'elezione per gli spedizionieri aerei, malgrado le attività si siano ormai definitivamente collocate a Malpensa. Si conferma, inoltre, una maggiore concentrazione delle imprese di autotrasporto a nord dell'asse trasversale che va da Novara a Verona.

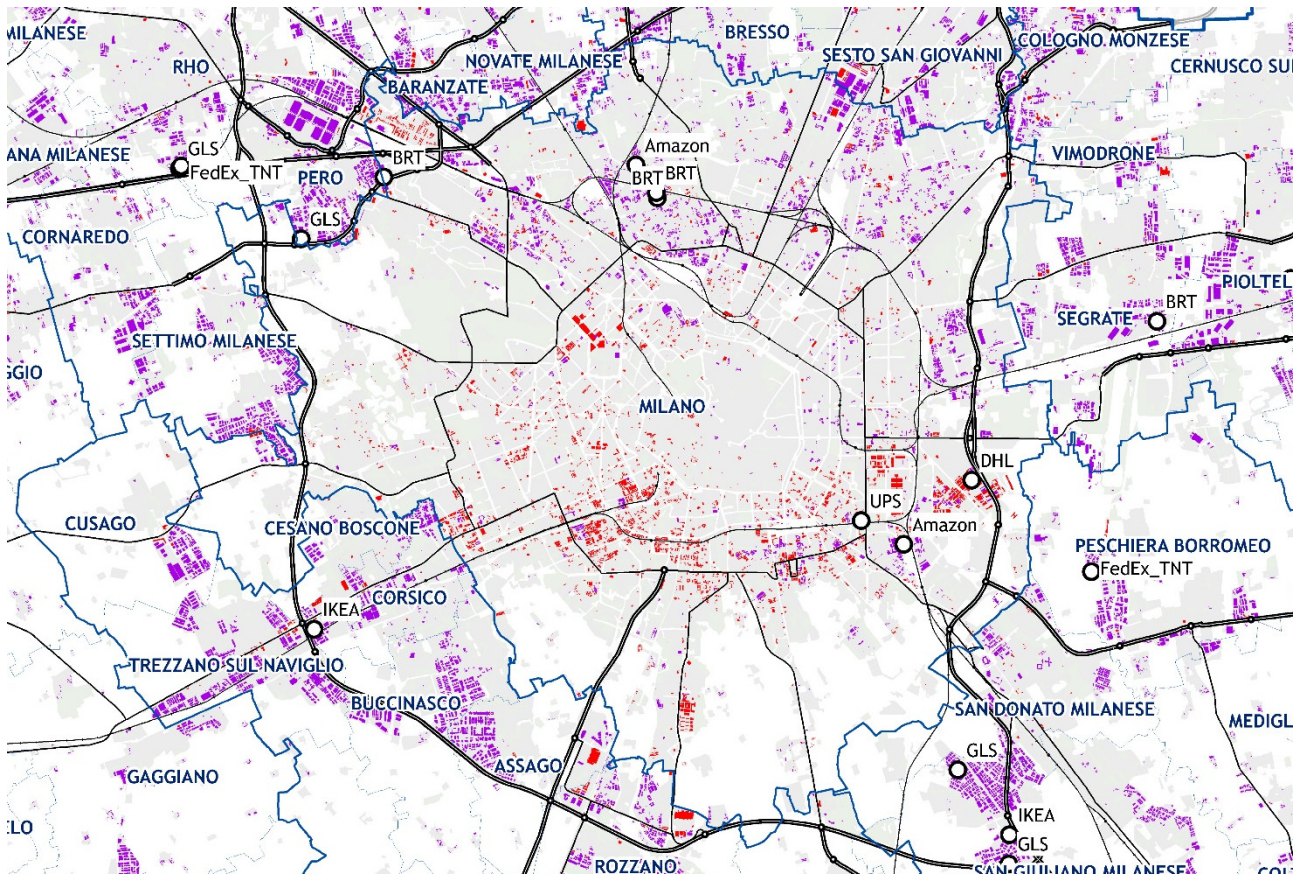
Le attività o aree industriali, che comprendono gli immobili (magazzini di stoccaggio delle merci) dei principali operatori della logistica metropolitana, si distribuiscono in maniera pressoché omogenea lungo i principali assi stradali e reti ferroviarie che portano al capoluogo lombardo, con una maggiore concentrazione di stabilimenti nell'area a nord-ovest del territorio metropolitano, lungo le autostrade A8 (Milano-Varese) e A4 (Milano-Torino) e nell'area a sud-est lungo l'Autostrada A1 (Milano Bologna). Inversamente, il maggior numero di attività commerciali e dei centri della grande distribuzione, sono localizzati nelle immediate vicinanze del capoluogo, in quanto nodi di partenza dei flussi di rifornimento dei punti di vendita delle diverse insegne commerciali, localizzati all'interno del perimetro urbano. In particolare, le aree di maggiore concentrazione all'interno della Città metropolitana di Milano sono quelle:

- a est del capoluogo, in prossimità dell'aeroporto di Linate, zona nella quale sono presenti le principali società di spedizione, oltre al sistema terminalistico intermodale di Melzo e di Milano Segrate;
- a sud di Milano, lungo le due direttrici autostradali della A1 in direzione Bologna e della A7 in direzione Genova, nei comuni di Rozzano e Assago.

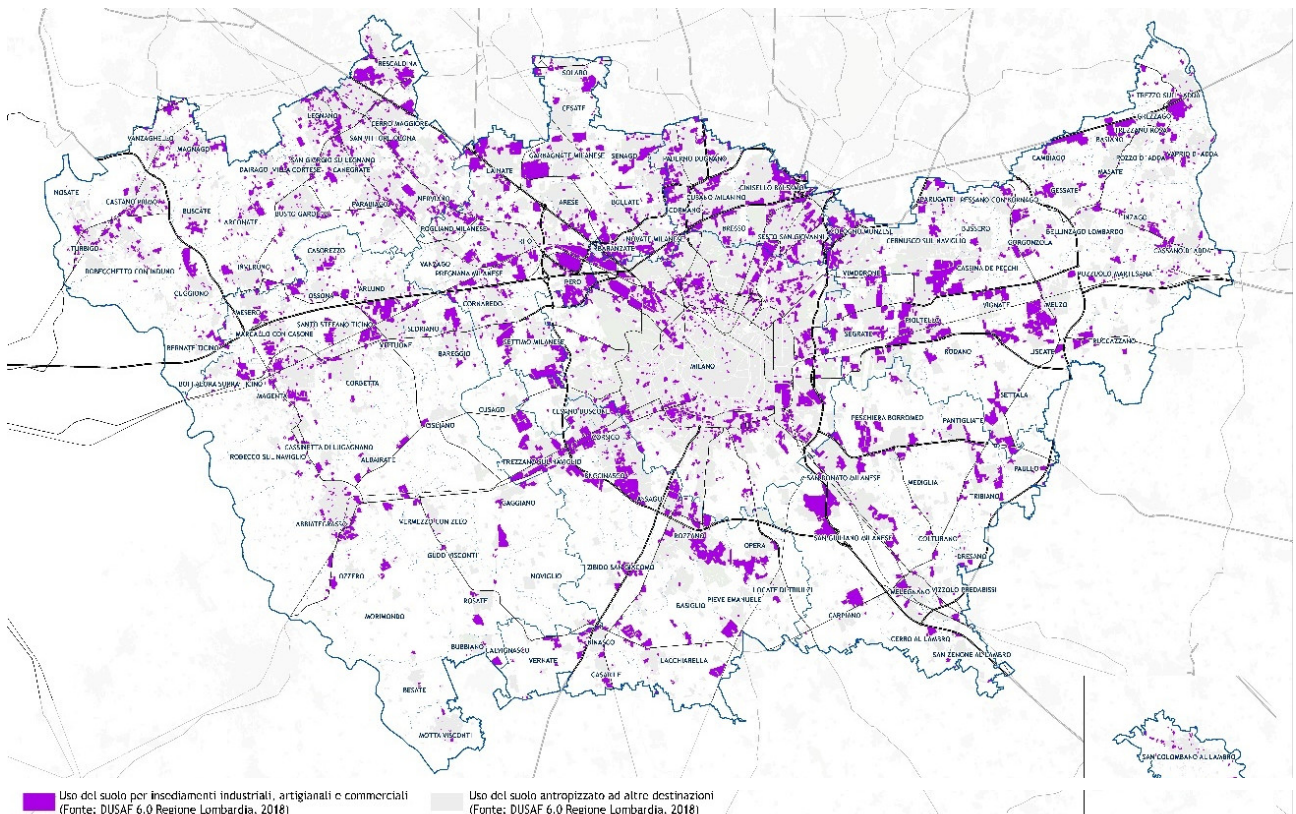
Le aziende considerate rappresentano quindi la struttura portante del sistema logistico lombardo, che gestiscono i principali flussi di merce a livello regionale, nazionale e internazionale.



Distribuzione delle polarità generatrici dei flussi delle merci nel territorio del Comune di Milano (elaborazione dati PIM)



Uso del suolo per insediamenti industriali, artigianali e commerciali in Città metropolitana di Milano (fonte: DUSAF 6.0 Regione Lombardia, 2018)



## B2.3 Operatori logistici e principali distributori nell'area metropolitana

Gli operatori logistici che operano nel territorio della Città metropolitana di Milano sono diversi e, come già accennato, tendono ad addensarsi nell'hinterland della città di Milano, luogo strategico per l'accessibilità al principale mercato italiano e alle principali infrastrutture stradali.

Per analizzare l'impatto urbano della logistica nel territorio metropolitano, sono stati identificati i depositi dei corrieri espressi GLS, TNT/Fedex, BRT (Bartolini), UPS e DHL e i magazzini o punti vendita di aziende come Amazon e IKEA che, attraverso il loro fitto sistema di consegne a domicilio o nei punti di ritiro/lockers, generano continui flussi giornalieri di merci nelle aree urbane. Lo stoccaggio delle merci avviene in magazzini che si trovano lungo i principali assi infrastrutturali verso il capoluogo; più precisamente, si osserva che i magazzini si concentrano nell'area nord del territorio metropolitano, nelle aree industriali lungo l'autostrada A4, in particolare nei comuni di Milano, Rho e Pero e ad ovest del comune di Milano, lungo le Autostrade A1 e A35, nelle aree industriali dei territori comunali di San Giuliano Milanese, San Donato Milanese e Peschiera Borromeo.

Localizzazione dei magazzini dei principali distributori logistici nel territorio metropolitano milanese (elaborazione dati PIM)

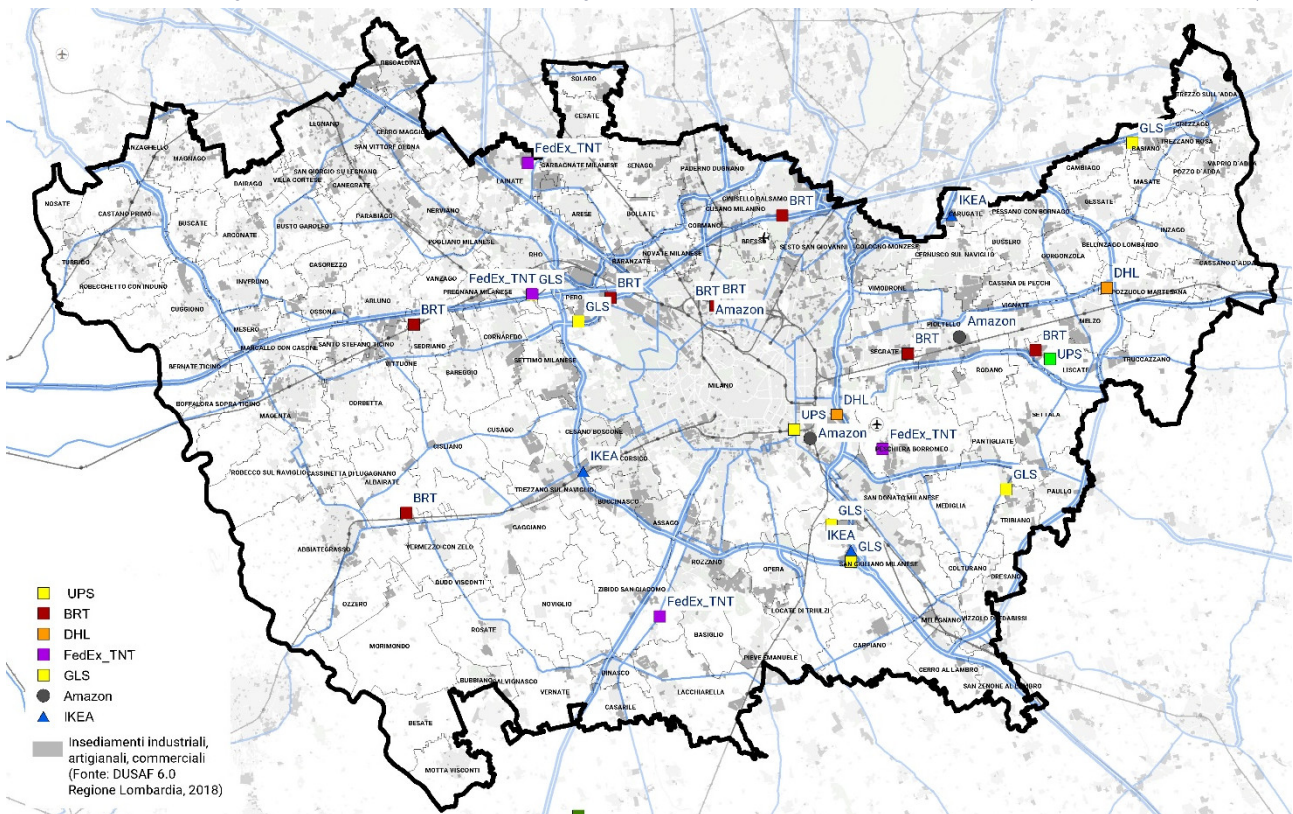


Tabella riassuntiva della localizzazione dei principali distributori logistici nel territorio metropolitano milanese (elaborazione dati PIM)

Localizzazione	Distributori logistici	Localizzazione	Distributori logistici
Abbiategrasso	BRT	Pero	GLS
Basiglio	GLS	Pioltello	Amazon
Carugate	Ikea	Pozzuolo Martesana	DHL
Cinisello Balsamo	BRT	Rho	GLS
Corsico	Ikea	San Giuliano Milanese	GLS (2 sedi) – Ikea
Liscate	UPS – BRT	Sedriano	BRT
Milano	BRT (4 sedi) – Amazon (2 sedi) – GLS – UPS	Segrate	BRT
		Tribiano	GLS

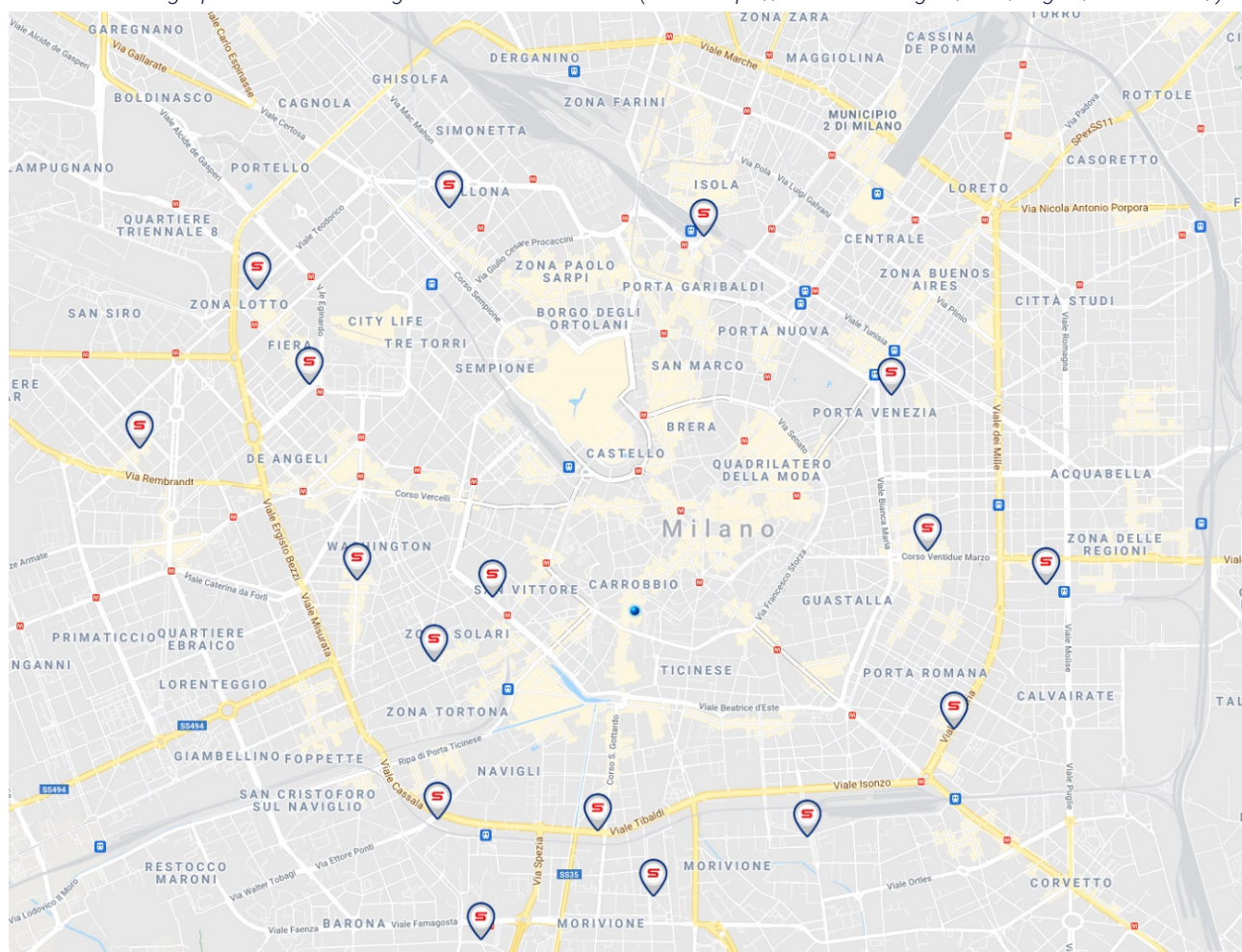
## Esselunga

Un esempio particolare è rappresentato da Esselunga, una società italiana operante nella grande distribuzione commerciale organizzata nell'Italia settentrionale e centrale. Con supermercati e superstore, Esselunga controlla circa l'8,7% delle vendite in supermercati e ipermercati italiani con oltre 170 punti vendita che si concentrano soprattutto in Lombardia, ma sono presenti anche in Veneto, Piemonte, Emilia-Romagna, Toscana e Lazio. Solamente nel territorio comunale di Milano sono presenti circa 27 punti vendita, distribuiti in maniera omogenea intorno al centro storico, con una metratura media delle superfici commerciali di circa di 3.150 mq.

Le “laESSE”, invece, sono i Supermarket “vicino casa”, posizionate nei punti strategici della città, affiancandosi, in qualità di punti ritiro, alle più grandi superfici commerciale del servizio “Clicca e Vai Locker” per gli acquisti effettuati online.

Per garantire la freschezza dei prodotti, Esselunga si avvale di 4 centri di distribuzione, di cui 2 sono nella RLM, a Limito di Pioltello (MI) e a Biansate, che riforniscono quotidianamente i punti vendita. Ogni giorno i fornitori consegnano i prodotti ai centri distributivi, dove ne viene verificata la qualità tramite controlli a campione e in seguito gli articoli vengono consegnati ai negozi, generando così flussi importanti. Ogni punto vendita ordina al proprio centro distributivo di riferimento solo i quantitativi che ritiene di vendere nell'arco della giornata successiva.

*Distribuzione degli ipermercati Esselunga nel comune di Milano (fonte: <https://www.esselunga.it/cms/negozi/laesse.html/>)*





## B2.4 E-commerce e quick-commerce nel territorio metropolitano

### B2.4.1 E-commerce

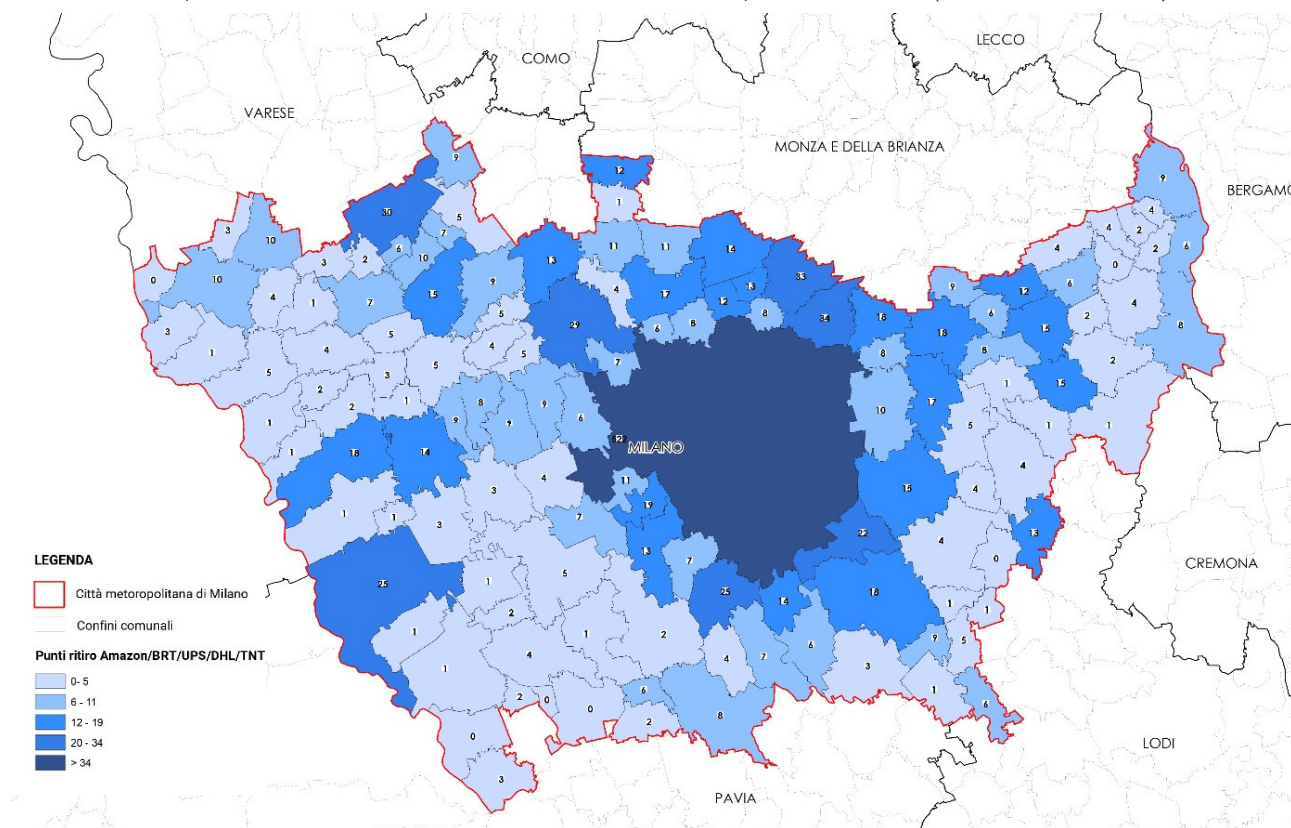
I dati dell'Osservatorio e-commerce B2C della School of Management del Politecnico di Milano del 2021 hanno evidenziato come il numero degli eShopper fosse cresciuto di oltre 2 mln di unità nel corso del 2020, con un picco di +1,3 mln durante i due mesi del primo lockdown. Ed oggi, sebbene ad un ritmo più rallentato, i numeri dell'e-commerce in Italia continuano a crescere; nel 2021 gli acquisti online hanno raggiunto il valore di 39,4 mld di euro (+21% rispetto al 2020).

Nel territorio della Città metropolitana di Milano, i principali operatori logistici hanno creato, all'incirca, 1.500 punti di ritiro merci/lockers, che corrispondono a una media di circa 1 punto di ritiro ogni kmq. La maggiore concentrazione di service point, si trova nel territorio comunale del capoluogo lombardo e nei comuni della cosiddetta prima corona, con una media di 0,7 punti ritiro ogni kmq, ad eccezione dei comuni di Segrate, Assago e Settimo Milanese che hanno 1,2 punti ritiro per kmq.

Tabella riassuntiva del numero dei punti urbani di ritiro merci nei comuni della Città metropolitana di Milano (elaborazione dati PIM)

Localizzazione	DHL	UPS	TNT Fedex	BRT	Amazon	Totali	Localizzazione	DHL	UPS	TNT Fedex	BRT	Amazon	Totali
Abbiategrasso	3	2	1	2	17	25	Masate	0	0	0	0	0	0
Albairate	0	0	0	1	2	3	Mediglia	0	0	0	1	3	4
Arconate	0	1	0	0	0	1	Melegnano	1	1	0	2	5	9
Arese	1	0	0	0	3	4	Melzo	1	2	1	2	9	15
Arluno	1	0	0	0	4	5	Mesero	0	0	0	0	2	2
Assago	1	0	1	1	4	7	MILANO	130	140	22	30	200	522
Baranzate	0	0	1	0	5	6	Morimondo	0	0	0	0	1	1
Bareggio	1	1	0	2	5	9	Motta Visconti	0	0	0	1	2	3
Basiano	0	1	0	1	2	4	Nerviano	0	1	0	1	7	9
Basiglio	0	0	0	0	4	4	Nosate	0	0	0	0	0	0
Bellinzago Lombardo	0	0	0	0	2	2	Novate Milanese	1	2	1	1	3	8
Bernate Ticino	0	0	0	0	1	1	Noviglio	0	0	0	0	1	1
Besate	0	0	0	0	0	0	Opera	1	1	1	2	9	14
Binasco	1	1	0	1	3	6	Ossona	1	1	0	0	1	3
Boffalora sopra Ticino	0	0	0	0	1	1	Ozzero	0	0	0	0	1	1
Bollate	3	3	0	1	10	17	Paderno Dugnano	1	3	1	2	7	14
Bresso	1	2	1	0	4	8	Pantigliate	1	1	0	0	2	4
Bubbiano	0	1	0	1	0	2	Parabiago	2	2	0	2	9	15
Buccinasco	1	2	0	1	9	13	Paullo	1	1	0	3	8	13
Buscate	0	0	0	0	4	4	Pero	1	2	1	1	2	7
Bussero	1	0	0	1	4	6	Peschiera Borromeo	3	2	0	0	10	15
Busto Garolfo	1	0	0	2	4	7	Pessano con Bornago	1	1	1	1	8	12
Calvignasco	0	0	0	0	0	0	Pieve Emanuele	0	0	0	1	6	7
Cambiago	0	1	0	1	2	4	Pioltello	2	1	1	2	11	17
Canegrate	1	1	0	1	7	10	Pogliano Milanese	1	1	0	1	2	5
Carpiano	1	0	0	0	2	3	Pozzo d'Adda	0	0	0	0	2	2
Carugate	0	1	0	1	7	9	Pozzuolo Martesana	0	1	0	0	1	2
Casarile	0	0	0	1	1	2	Pregnana Milanese	1	1	0	1	2	5
Casorezzo	1	0	0	1	3	5	Rescaldina	1	2	0	1	5	9
Cassano d'Adda	1	1	0	1	5	8	Rho	4	3	1	1	20	29
Cassina de' Pecchi	0	1	0	1	6	8	Robecchetto con Induno	0	0	0	0	1	1
Cassinetta di Lugagnano	0	0	0	0	1	1	Robecchetto sul Naviglio	0	0	0	0	1	1
Castano Primo	1	0	0	2	7	10	Rodano	1	0	0	1	3	5
Cernusco sul Naviglio	2	2	1	1	12	18	Rosate	1	1	0	0	2	4
Cerro al Lambro	0	0	0	0	1	1	Rozzano	2	3	1	1	18	25
Cerro Maggiore	1	0	0	0	4	5	San Colombano al Lambro	1	1	0	0	5	7
Cesano Boscone	3	1	1	1	5	11	San Donato Milanese	2	2	0	4	14	22
Cesate	0	0	0	0	1	1	San Giorgio su Legnano	0	1	0	1	4	6
Cinisello Balsamo	4	5	2	7	15	33	San Giuliano Milanese	2	2	1	3	10	18
Cislano	0	1	0	0	2	3	San Vittore Olona	1	2	0	0	4	7
Cologno Monzese	1	3	2	3	9	18	San Zenone al Lambro	1	0	0	2	3	6
Colturano	0	0	0	0	1	1	Santo Stefano Ticino	0	0	0	0	1	1

Distribuzione dei punti di ritiro merci urbani nei comuni della Città metropolitana di Milano (elaborazione dati PIM)



### B2.4.2 Quick-commerce

Tra i protagonisti del quick-commerce, in particolare nella consegna di generi alimentari, per la Città metropolitana di Milano, c'è Glovo, società che offre servizi urbani disponibili attraverso la sua applicazione per smartphone e includono la consegna di cibo, generi farmaceutici, dolci, ecc.

Glovo si è focalizzata sulla crescita di questa tipologia di servizio, rivolgendosi a un consumatore che vuole soddisfare un bisogno immediato e che quindi premia la velocità di consegna rispetto ad un'ampia scelta di marche o prodotti.

Servizi di consegna offerti da Glovo a Milano (fonte: <https://glovoapp.com/it/it/milano/>)





Attraverso accordi con importanti partner locali (come Carrefour, Despar, Iper o Eataly), Glovo offre un servizio di spesa complementare a quello già offerto attraverso i supermercati. Glovo è leader del “commercio veloce”, con circa 14 magazzini urbani, ossia centri di stoccaggio di beni di largo consumo non aperti al pubblico, chiamati Darkstore, di cui due sono localizzati a Milano in via Privata S. Mansueto 3 e in viale Bligny 36-40, che permettono di consegne in pochi minuti (anche 10-15 minuti).

Il progetto dell’azienda spagnola in Italia è servire tutti i centri con almeno 25mila abitanti, impegnandosi a raggiungere la neutralità delle emissioni di anidride carbonica, rafforzando il modello di consegna last-mile tramite l’utilizzo della bicicletta, più efficiente per quanto riguarda le emissioni di carbonio rispetto alle operazioni di logistica tradizionali.

Tempistiche di consegna offerte da Glovo (fonte: <https://glovoapp.com/it/it/milano/>).

**Consegne espresse**  
Hai fretta? Consegniamo il tuo pacco in meno di 2 ore!

**Consegne in giornata**  
Ritiriamo e consegniamo in giornata per offrirti un servizio sempre in linea con le tue esigenze.

**Consegne il giorno successivo**  
Devi inviare i tuoi prodotti da una città all'altra? Non preoccuparti, ci pensiamo noi!

**Consegne programmate**  
Tu decidi quando e dove inviare il tuo pacco, noi ci occuperemo del resto.

**Plugin di e-commerce**  
Aggiungi facilmente al tuo sito web il nostro servizio di consegna tramite Shopify.

**Integrazione API**  
Hai bisogno di una soluzione più robusta? Ti offriamo la connessione diretta ai nostri sistemi.

**Spedizione self-service**  
Spedisci tu il pacco. Utilizza la nostra piattaforma intuitiva per creare e programmare le spedizioni.

## B2.5 Logistica urbana in Comune di Milano

Il governo della distribuzione delle merci nelle città è uno degli ambiti di intervento più importanti per ridare efficienza ai sistemi urbani e per ridurre i livelli critici dell’inquinamento atmosferico provocato dal traffico stradale.

A fronte delle oltre 200.000 consegne al giorno complessivamente effettuate nel Comune di Milano (come si evince dal documento “Milano Smart City: proposte per la logistica urbana delle merci”, realizzato da Assolombarda con la collaborazione di PWC), l’Amministrazione comunale, in un’ottica di decarbonizzazione, prevede di introdurre alcune misure di contenimento degli effetti sul traffico e la vivibilità dei luoghi, quali incentivi per il trasporto in conto terzi, razionalizzazione della sosta riservata alla consegna, adozione ed utilizzo di tecnologie per aumentare l’efficacia dei processi logistici urbani, semplificazione dei procedimenti per la realizzazione e la gestione di Centri di Distribuzione Urbana delle merci e adozione di misure di mitigazione degli effetti dell’e-commerce.

Le restrizioni generalizzate alla circolazione dei veicoli merci all’interno dei Comuni dell’area milanese possono contribuire alla frammentazione dei carichi e alla riduzione dell’efficienza nelle operazioni logistiche, a seguito dell’aumento dei giri e del numero di mezzi in circolazione. Ciò rischia di vanificare gli obiettivi di riduzione di traffico e di inquinamento che le stesse pubbliche amministrazioni locali si sono posti e mina l’efficienza nell’utilizzo di mezzi e persone da parte delle imprese in un’ottica di ottimizzazione dei costi.

Ad aggravare la situazione c’è il mancato coordinamento tra i Comuni dell’area metropolitana per quanto riguarda le tipologie di mezzi e gli orari di accesso oggetto dei provvedimenti di limitazione,



che comporta la mancata ottimizzazione e razionalizzazione dei passaggi dei mezzi.

Già nel 2013 la Regione Lombardia aveva svolto un esame della realtà distributiva nei Comuni lombardi che aveva messo in evidenza la disarmonia e frammentarietà territoriale e temporale dei provvedimenti che regolano la distribuzione urbana delle merci e la conseguente difficoltà degli attori logistici di operare nelle città in modo efficace ed efficiente, nel rispetto dei limiti introdotti dalle amministrazioni per il contenimento dell'inquinamento atmosferico e della congestione del traffico.

Anche la scarsa dotazione di aree di carico e scarico merci, in particolare nelle aree periferiche della città, nonché il loro uso improprio, è un elemento di criticità che contribuisce ad aggravare le situazioni di rallentamento del traffico dovute alle soste in doppia fila e di allungamento dei tempi di consegna per la ricerca del parcheggio. In particolare, l'esplosione dell'e-commerce fa emergere un'esigenza di implementare aree di carico e scarico anche in prossimità dei condomini residenziali e non solo dei punti vendita commerciali.

Altro elemento importante, che condiziona le imprese di trasporti e logistica in Comune di Milano, è rappresentato dagli investimenti in mezzi elettrici. Questi si stanno rendendo sempre più necessari per poter fornire un servizio completo ai clienti e per raggiungere anche le destinazioni localizzate dentro Area C, dove questi mezzi, oltre a non pagare la tariffa di accesso, non hanno limitazioni all'ingresso (attualmente c'è un divieto per l'ingresso dei veicoli merci tra le 8 e le 10, salvo i trasporti derogati). Tuttavia, molti operatori segnalano la mancanza sul mercato di mezzi con autonomie e portate sufficienti alle diverse esigenze del trasporto merci, così come l'insufficiente dotazione di colonnine di ricarica e/o la loro indisponibilità per problemi di manutenzione. È, quindi, importante accompagnare la transizione verso la mobilità elettrica con lo sviluppo di un'infrastruttura dedicata.

### **B2.5.1 DUC – Distretti Urbani del Commercio in Comune di Milano**

Per quanto riguarda lo sviluppo dei DUC a Milano, i momenti principali sono i seguenti:

- nel 2009 l'Amministrazione Comunale ha proposto l'individuazione dei primi 5 DUC, denominati Brera, Giambellino, Isola, Navigli e Sarpi (DGC n. 17/2009 del 7.1.2009);
- nel 2012 è stata approvata la nuova perimetrazione dei suddetti 5 DUC (già riconosciuti da Regione Lombardia) e sono stati individuati 4 nuovi DUC da proporre alla Regione per il riconoscimento, denominati Galleria, XXV Aprile, Buenos Aires e Pratocentenario (DGC n. 475/2012 del 13.3.2012); tale delibera ha anche modificato la composizione degli Esecutivi di Distretto;
- sempre nel 2012 sono stati individuati 4 ulteriori DUC, denominati Ticinese, Porta Romana, Vercelli-De Angeli e Napo Torriani (DGC n. 1477/2012 del 13.7.2012).

Nel 2013 la Regione ha riconosciuto il DUC Galleria e nel 2014 altri tre DUC proposti dal Comune di Milano, ovvero Buenos Aires-Ticinese-XXV Aprile. Pertanto, ad oggi, il Comune di Milano ha individuato complessivamente 13 DUC, dei quali 9 sono stati riconosciuti da Regione Lombardia.

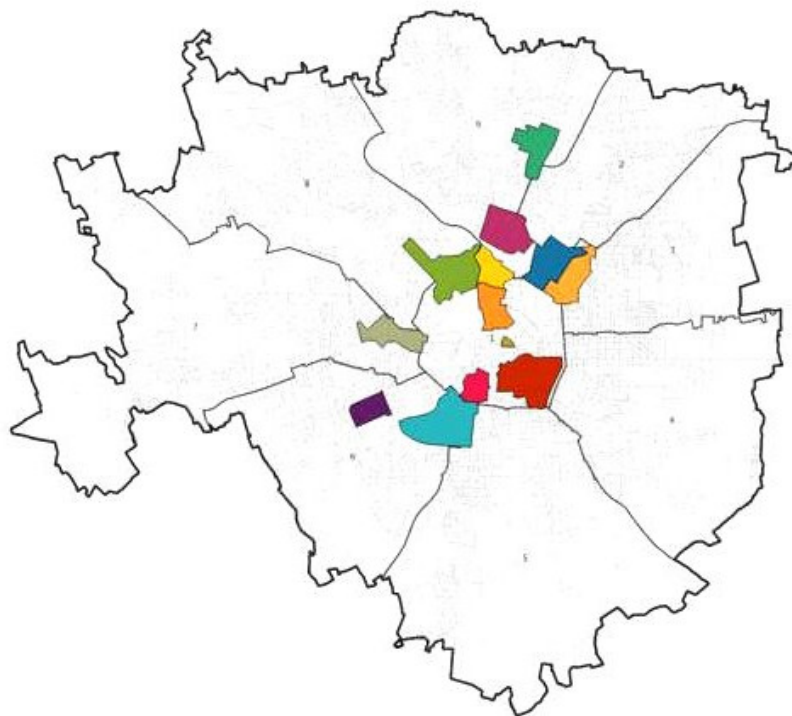
Gli organi di governo del partenariato, per ciascun DUC, sono:

- Cabina di regia (CdR), composta dai partner comuni a tutti i DUC (partner trasversali) e precisamente dal Comune di Milano (Capofila), dalla Camera di Commercio Industria Artigianato ed Agricoltura di Milano (C.C.I.A.A.) e dall'Unione del Commercio Turismo Servizi e Professioni della Provincia di Milano (ConfCommercio);
- Esecutivo di distretto, formato da 2 rappresentanti dei Municipi, 2 rappresentanti dell'associazionismo commerciale, 2 rappresentanti di altri partner di distretto;
- Consulta di distretto, composta dai rappresentanti di tutti i partner di distretto, nonché dalle altre realtà sociali (persone e formazioni) interessate al distretto.





Distretti Urbani del Commercio del Comune di Milano (fonte: Comune di Milano)



**DUC**

**Distretti  
Urbani del  
Commercio**

**Legenda**

DUC

- Brera
- Giambellino
- Isola
- Navigli
- Sarpi
- Galleria
- Buenos Aires
- XXV Aprile
- Ticinese
- Vercelli De Angeli
- PratoCentenario
- Napo Torriani
- Porta Romana
- municipi

DUC riconosciuto da Regione Lombardia



## B2.5.2 Gestione delle aree carico e carico in Comune di Milano

Negli ultimi anni, le trasformazioni che hanno interessato i sistemi distributivi primari, dai fornitori agli impianti di produzione e da questi ai depositi centrali e/o periferici, si sono propagate anche ai sistemi distributivi secondari, tipicamente quelli che assicurano l'approvvigionamento dei punti vendita, siano essi negozi di vicinato o medie e grandi superfici di vendita. Uno dei cambiamenti più rilevanti è rappresentato, sul fronte consumer, dall'e-commerce e, sul fronte business, dal progressivo aumento della frequenza dei rifornimenti ai punti vendita. Questo dipende, ad esempio, dalla diminuzione del capitale immobilizzato in scorte e delle relative aree di stoccaggio dei prodotti (in modo da comprimere gli oneri finanziari), trasformate in spazi dedicati alla vendita, nonché dalla riduzione dei rischi di invenduto, particolarmente avvertiti nei comparti a più forte innovazione, tecnologica o più soggetti al fattore "moda".

L'effetto congiunto di queste due tendenze determina un maggior traffico di distribuzione e genera ulteriori elementi di conflittualità tra le componenti passeggeri e merci, con riferimento sia alla circolazione sia alla sosta. Peraltro, gli oltre 8mila Comuni italiani operano in modo diverso per regolare l'accesso ai centri urbani e, nella maggior parte dei casi, senza confrontarsi con gli operatori della filiera del trasporto, che lamentano la mancanza di forme di concertazione, con conseguente aumento della conflittualità e ulteriori costi per gli enti locali e per i privati.

C'è dunque una reale esigenza di integrazione delle politiche di gestione del traffico di breve raggio con quelle di medio e lungo raggio, di potenziamento infrastrutturale e, più in generale, di utilizzo del territorio, in modo da ottimizzare gli spostamenti, favorendo allo stesso tempo l'utilizzo di veicoli con elevati standard di eco-sostenibilità. È un'esigenza in linea con gli obiettivi primari indicati dalla Commissione europea: migliorare l'efficienza dei veicoli mediante l'uso di carburanti e sistemi di



alimentazione sostenibili; ottimizzare le prestazioni della catena logistica multimodale; puntare sull'uso efficiente delle infrastrutture grazie ai sistemi di gestione informatizzata del traffico.

Per la gestione della fase di carico e scarico delle merci, il Comune di Milano ha realizzato un *masterplan della sosta* con l'obiettivo di fornire il quadro generale della sosta presente su strada in termini di posizione geografica, tipologia della sosta (pagamento, residenti, disabili, carico scarico, autorizzati e libera), disposizione geometrica (linea, spina, pettine) e numero di stalli (posti auto o moto), con lo scopo di risolvere le conflittualità generate dall'aumento delle consegne legate all'e-commerce.

In una città come Milano, l'offerta di sosta su strada è soggetta a continua trasformazione per garantire la qualità della vita e un'adeguata risposta alla domanda di servizi dei cittadini: dall'attivazione di nuovi ambiti di sosta regolamentata che coinvolge ampie porzioni del territorio cittadino, alla conversione di sosta per mutate esigenze del contesto come l'inserimento di sosta per disabili. Per tale motivo, il *masterplan* della sosta è da considerarsi la miglior rappresentazione di ciò che è presente su strada alla data di rilevazione, pur non potendo essere considerato esaustivo dello stato di fatto a livello puntuale. Il *masterplan* della sosta su strada viene aggiornato periodicamente e permette, inoltre, di raccogliere il dato di domanda, ovvero il numero di veicoli in sosta, catalogandoli rispetto alla posizione georeferenziata e alla tipologia di permesso legato alla targa (residente, disabile, ticket pagamento, ecc.).

Per la gestione delle aree di carico e scarico, il Comune di Milano prevede l'infrastrutturazione tecnologica degli stalli con tecnologie di campo e l'implementazione delle funzionalità attraverso la realizzazione di una piattaforma tecnologica di gestione integrata con i sistemi di controllo della mobilità già attivi e la predisposizione di specifici applicativi software ad uso degli operatori della logistica della città.

Il progressivo sviluppo del progetto prevede una graduale introduzione delle funzionalità, a partire da un semplice monitoraggio della permanenza dei veicoli sugli stalli (occupazione e durata della sosta), fino ad uno schema articolato diversificato in relazione alla tipologia di operatori della logistica (controllo dell'accredito, prenotazione della sosta, diversificazione degli orari per specifiche categorie di utenza).

Il progetto prevede l'installazione di sensori di terra sui singoli stalli e la realizzazione di due tipologie di App: una rivolta agli operatori della logistica (utenti) ed una agli organi di controllo.

I possibili scenari applicativi di gestione prevedono:

- il sistema di controllo dello stato libero/occupato degli stalli;
- il sistema di controllo dei tempi delle operazioni;
- il sistema di accreditamento degli utenti e realizzazione di specifici stalli riservati a quelli accreditati;
- il sistema di prenotazione degli stalli ad uso di utenti accreditati;
- l'introduzione di fasce temporali differenziate per filiere merceologiche.

Nell'ambito di questa attività, rientra il progetto Smart Parking attraverso cui è stata avviata la sperimentazione su ampia scala di tecnologie per il monitoraggio e la gestione della sosta nelle aree carico e scarico.



## B3 Domanda di trasporto merci nell'area metropolitana

### B3.1 Matrice regionale O/D delle merci

L'analisi degli spostamenti delle merci su strada è un tema decisamente complesso da trattare e solo dal giugno 2019 è stata messa a disposizione come Open Data da Regione Lombardia (in analogia con quanto già avvenuto per la matrice O/D delle persone) la matrice regionale O/D dei movimenti dei veicoli commerciali e pesanti. Essa è frutto di un'attività svolta tra la fine del 2016 e la fine del 2018 (in attuazione di quanto previsto nel PRMT) e si riferisce agli spostamenti interni, di scambio e di attraversamento della Lombardia nello "Stato di fatto – 2016" in un giorno ferialo medio (riportabili anche su base oraria, applicando coefficienti calibrati sullo stato attuale della distribuzione del traffico nell'arco della giornata) e con riferimento alle categorie di veicoli definite dall'art. 47 del Codice della Strada, ossia:

- N1, veicoli destinati al trasporto di merci, aventi massa massima non superiore a 3,5 tonnellate (generalmente impegnati, su scala urbana, nella distribuzione organizzata dell'ultimo miglio);
- N2, veicoli destinati al trasporto di merci, aventi massa massima superiore a 3,5 tonnellate ma non superiore a 12 ton (assumendo che essi non possano percorrere le strade comunali secondarie);
- N3, veicoli destinati al trasporto di merci, aventi massa massima superiore a 12 tonnellate (assumendo, anche in questo caso, che non possano percorrere le strade comunali secondarie).

I dati afferiscono a 526 zone, delle quali 437 interne alla regione (Comuni singoli o loro parti, per quelli più grandi, e accorpamenti di più Comuni per quelli più piccoli), 69 esterne alla Lombardia (rappresentative delle province confinanti, delle regioni italiane, dei territori elvetici e degli altri stati esteri) e 20 cancelli intermodali (ossia gli 8 terminal intermodali strada-ferrovia interni alla Lombardia, 3 terminal intermodali esterni, 4 aeroporti cargo, 3 porti marittimi del sistema ligure e 2 porti idroviari).

Ulteriormente sono disponibili analoghe matrici O/D per gli Scenari "di breve periodo – 2020" e "di medio-lungo periodo – 2030", elaborate con riferimento all'evoluzione della rete indicata del PRMT e tenendo conto dei trend di crescita per classe merceologica degli scambi a livello nazionale ed internazionale.

Tali matrici non tengono, però, conto delle evoluzioni del traffico merci conseguenti alla situazione pandemica da COVID-19, che ha decisamente modificato il trend assunto nelle elaborazioni effettuate dalla Regione nel 2016/2018.

### B3.2 Analisi dei dati riferiti al 2016

Un'analisi di livello generale dei dati riferiti al 2016 permette di evidenziare che più del 10% del parco veicolare in Lombardia è costituito da veicoli commerciali e pesanti, con conseguenti rilevanti ricadute in termini di congestione, manutenzione e inquinamento.

La Lombardia è la principale regione per origine/destinazione in Italia e una delle più importanti in Europa, contando circa 300 mln di tonnellate di merci trasportate nel 2016, pari a più del 30% del trasporto complessivo nazionale. La gomma è la modalità prevalente di movimentazione delle merci, con circa 280 mln di tonnellate trasportate annualmente (più del 90% del totale), assicurando in modo pressoché esclusivo la movimentazione intra-regionale delle merci (pari a circa 125 mln di tonnellate all'anno) e garantendo circa l'86% del trasporto sulle medie e lunghe distanze.

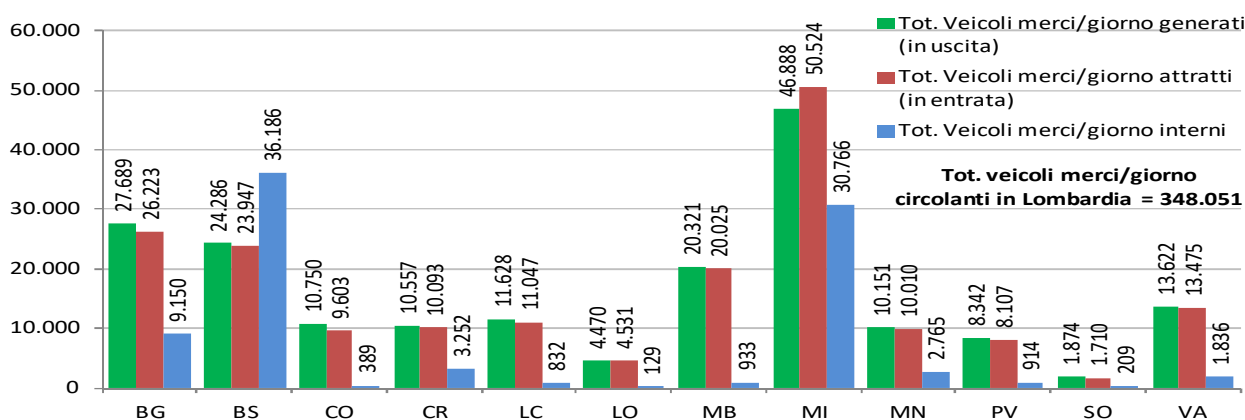
Dei 348.051 veicoli merci circolanti giornalmente in Lombardia, il 37% circa (ossia 128.178) si spostano in Città metropolitana di Milano che, assieme alla Provincia di Brescia, svolge un ruolo significativo nel sistema economico lombardo.



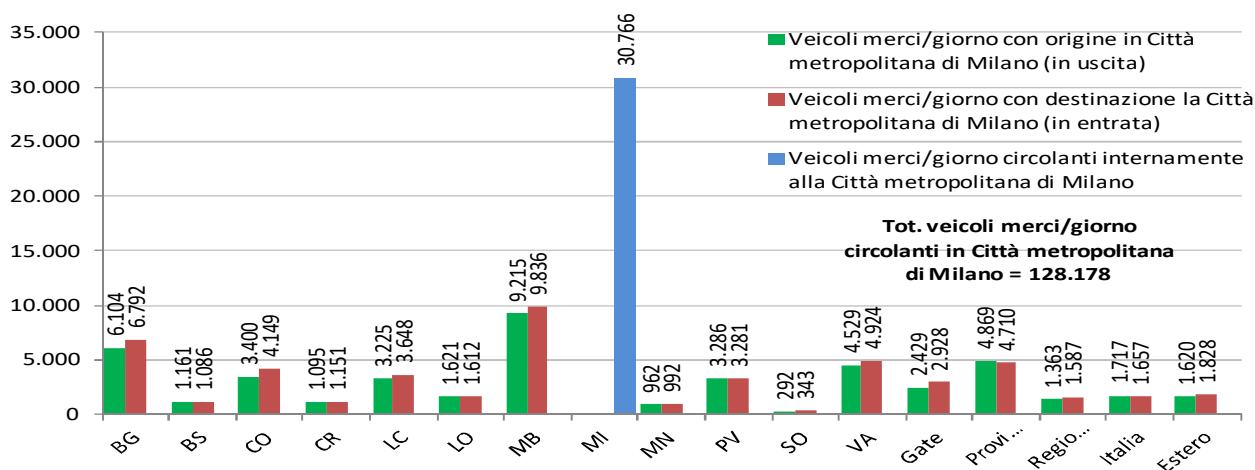
In Città metropolitana prevalgono le relazioni interne che, con 30.766 veicoli commerciali e pesanti, rappresentano il 24% delle relazioni da essa generate/attratte e a circa il 9% di quelle totali regionali. Seguono, poi, gli scambi con la Provincia di Monza e Brianza (pari a circa il 15%) e con quella di Bergamo (circa il 10%), mentre l'insieme degli scambi con il resto del territorio nazionale e con l'estero (compresi quelli che avvengono nei gate intermodali) è pari a poco meno del 20%.

Considerando le singole categorie di veicoli merci, si evidenzia che il 52% del totale degli spostamenti in Lombardia è relativo alla tipologia N1, valore che sale al 58% nella sola Città metropolitana di Milano, a discapito della categoria N3, che rappresenta il 26% dei veicoli totali, contro il 33% a livello regionale, a dimostrazione di una diversa modalità di domanda di distribuzione delle merci nei due contesti considerati. I veicoli di categoria N3 rappresentano, invece, una quota meno rilevante, pari a circa il 16%, sia a scala regionale che nel territorio della Città metropolitana.

Veicoli commerciali e pesanti generati/attratti per provincia in un giorno feriale medio nel 2016 (Fonte: "Il trasporto merci su strada in Lombardia", Regione Lombardia, 2019)



Veicoli commerciali e pesanti generati/attratti dalla Città metropolitana di Milano in un giorno feriale medio nel 2016 (Fonte: "Il trasporto merci su strada in Lombardia", Regione Lombardia, 2019)



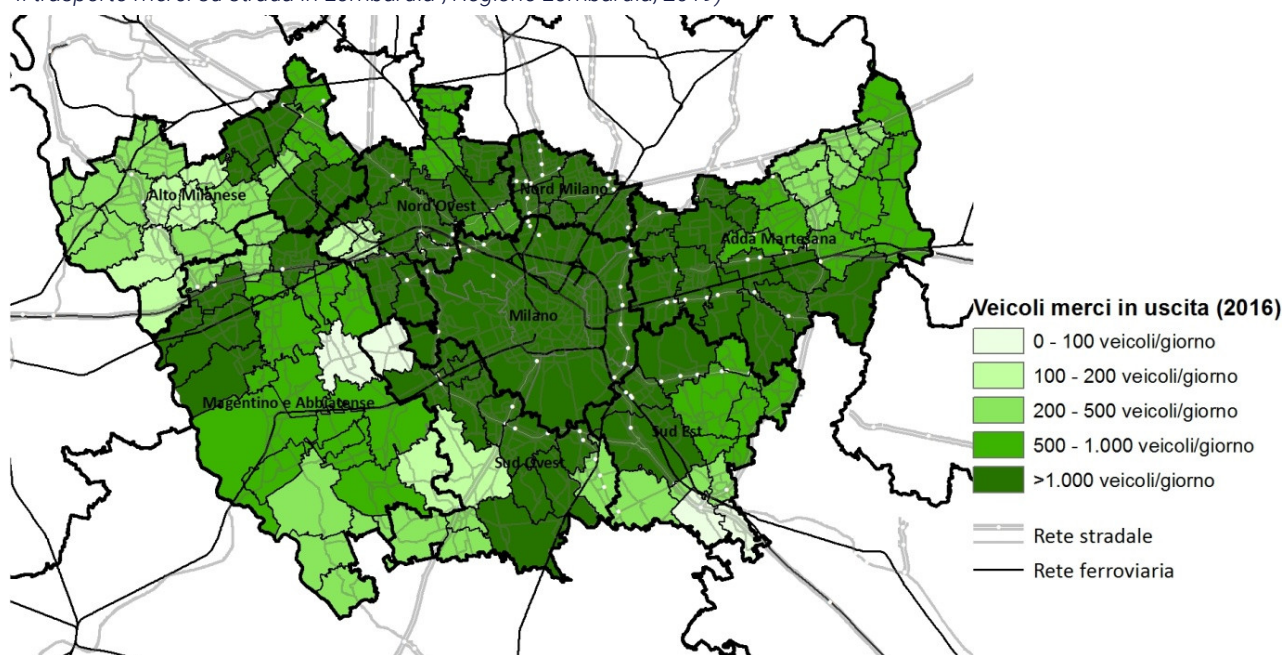
Ambito	Veicoli merci cat. N1/giorno nel 2016	Categoria N1 in % sul totale	Veicoli merci cat. N2/giorno nel 2016	Categoria N2 in % sul totale	Veicoli merci cat. N3/giorno nel 2016	Categoria N3 in % sul totale	Tot. Veicoli merci/giorno nel 2016
Città metropolitana di Milano	73.794	58%	21.412	17%	32.972	26%	128.178
Lombardia	179.604	52%	54.437	16%	114.010	33%	348.051

Fonte: "Il trasporto merci su strada in Lombardia", Regione Lombardia, 2019

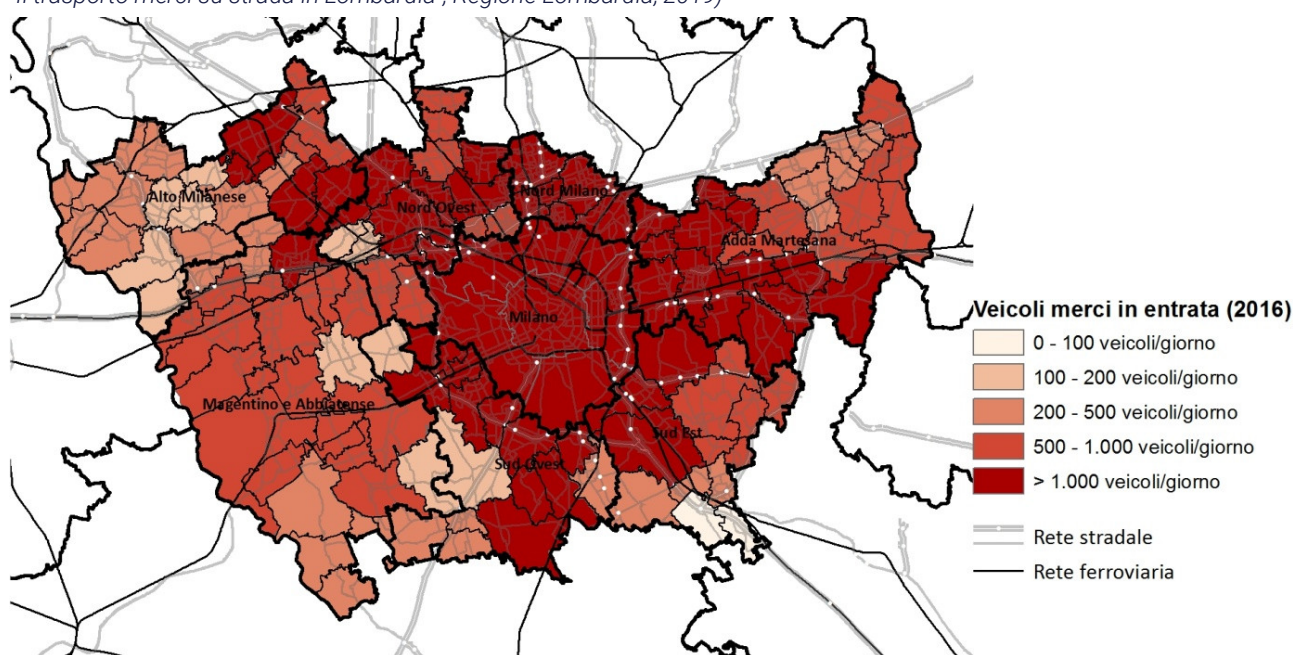
Sempre con riferimento al 2016, i Comuni della Città metropolitana di Milano che risultano principali generatori di spostamenti di veicoli commerciali e pesanti (ossia con più di 1.000 veicoli merci/giorno in uscita) si collocano nell'area centrale, nel settore settentrionale e lungo alcune direttrici radiali principali, quali il Sempione verso nord-ovest ed il corridoio Rivoltana-Cassanese verso est, oltre ad alcuni Comuni sul confine con le Province di Pavia e di Novara.

Una distribuzione pressoché analoga si presenta anche per i Comuni principalmente attrattori, a dimostrazione di fenomeni di simmetria nelle origini/destinazioni nei movimenti di andata/ritorno dei veicoli e di equilibrio tra consumi e produzione (sempre in termini medi giornalieri).

*Veicoli commerciali e pesanti generati dai Comuni dalla Città metropolitana di Milano in un giorno feriale medio nel 2016 (Fonte: "Il trasporto merci su strada in Lombardia", Regione Lombardia, 2019)*

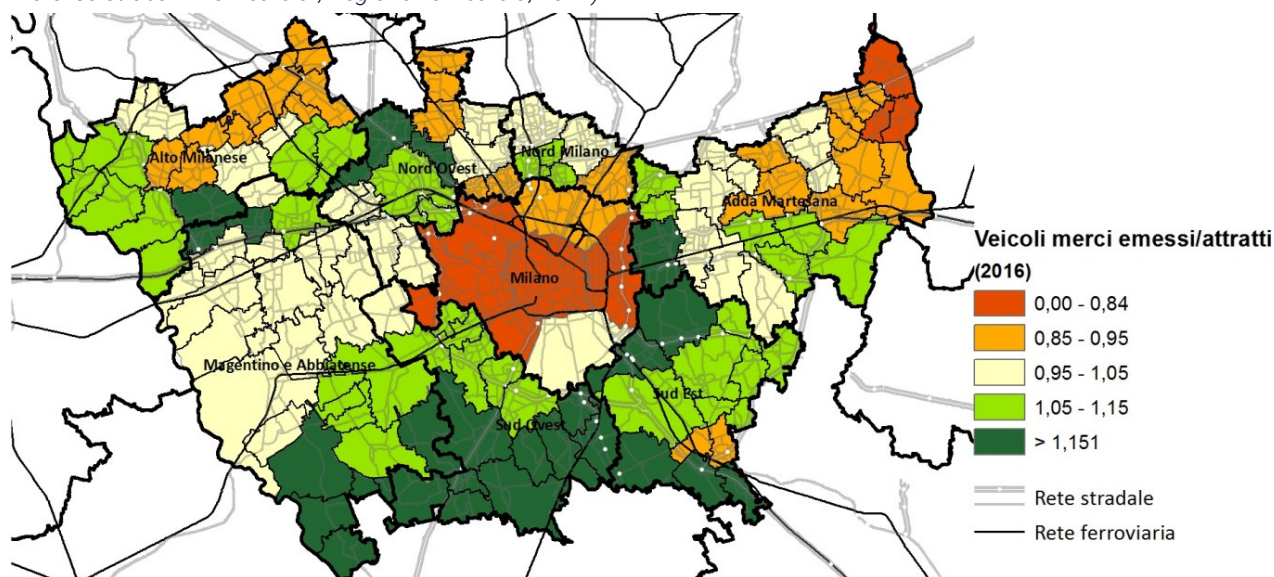


*Veicoli commerciali e pesanti attratti dai Comuni dalla Città metropolitana di Milano in un giorno feriale medio nel 2016 (Fonte: "Il trasporto merci su strada in Lombardia", Regione Lombardia, 2019)*



Il rapporto tra il volume complessivo dei veicoli emessi sul totale degli attratti per singola area rappresenta, infine, la cosiddetta “vocazione” produttiva del territorio. Analizzando questo indicatore emerge un allineamento dei flussi in ingresso e in uscita nella Zona del Magentino e Abbatense e in parte delle Zone del Nord Milano, del Nord Ovest e dell’Adda Martesana. I flussi in uscita prevalgono su quelli in ingresso essenzialmente nel settore meridionale, mentre si ha una prevalenza di flussi in ingresso in gran parte del territorio del Comune di Milano e in alcuni Comuni della fascia nord del territorio metropolitano.

*Vocazione produttiva del territorio della Città metropolitana di Milano in un giorno feriale medio nel 2016 (Fonte: “Il trasporto merci su strada in Lombardia”, Regione Lombardia, 2019)*



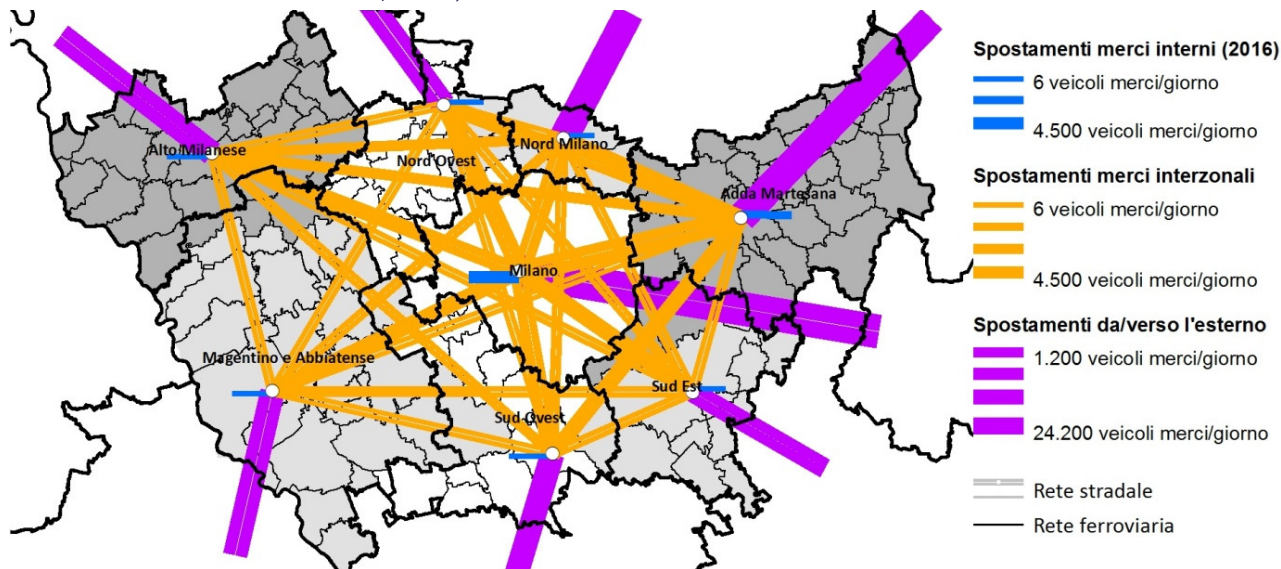
La zonizzazione operata nella costruzione della matrice regionale O/D 2016 dei veicoli commerciali e pesanti suddivide il territorio della Città metropolitana di Milano in 54 zone, spesso accorpamento di più Comuni, ma tali da permetterne l’aggregazione in ambiti pressoché corrispondenti alle Zone Omogenee del territorio metropolitano (salvo alcune eccezioni di zone di mobilità poste a cavallo di Zone Omogenee differenti).

Dall’analisi degli spostamenti inter-zonali, interni a ciascuna zona e da/verso le aree esterne, rappresentati attraverso le cosiddette linee di desiderio (graficizzazione della domanda di mobilità tra origine e destinazione, in linea d’aria, indipendentemente dall’itinerario utilizzato), si evidenzia che:

- il numero di veicoli merci generati e di quelli attratti da ciascuna zona presenta ordini di grandezza pressoché comparabili;
- le relazioni più consistenti si hanno da/verso il capoluogo, con una prevalenza di quelle tra Milano e l’Adda Martesana (quasi 5.000 veicoli merci/giorno complessivamente generati e attratti) seguite da quelle con il nord Milano, il Nord Ovest e il Sud Ovest (con circa 2.500 veicoli merci/giorno complessivi da/verso ciascuna zona);
- gli spostamenti inter-zonali più importanti (esclusi quelli con Milano) sono quelli tra l’Adda Martesana e il Nord Ovest, il Nord Milano ed il Sud Ovest (con 1.000/1.500 veicoli merci/giorno complessivi da/verso ciascuna di queste zone);
- Milano conta il maggior numero di spostamenti interni (circa 2.900 veicoli merci/giorno), seguita dall’Adda Martesana (con circa 500 veicoli merci/giorno);
- le relazioni più numerose sono quelle tra ciascuna zona della Città metropolitana di Milano e le aree ad essa esterne, con una prevalenza di quelle da/verso Milano (quasi 43.500 veicoli merci/giorno).

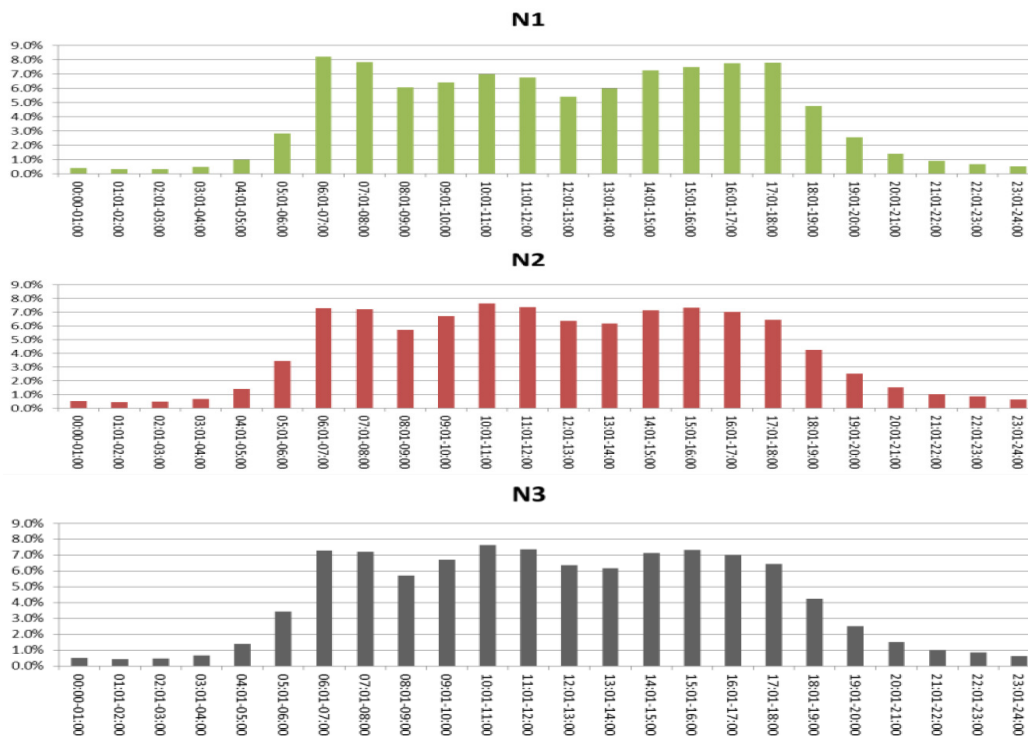
complessivi), seguite da quelle con l'Adda Martesana (circa 15.200 veicoli merci/giorno complessivi) e con il Nord Milano (circa 10.300 veicoli merci/giorno complessivi).

Linee di desiderio degli spostamenti dei veicoli commerciali e pesanti generati/attratti nelle Zone Omogenee della Città metropolitana di Milano in un giorno feriale medio nel 2016 (Fonte: elaborazione PIM sui dati 2016 della Matrice regionale O/D dei movimenti dei veicoli commerciali e pesanti)



Come detto, i valori della matrice O/D 2016 di veicoli commerciali e pesanti si riferiscono ad un giorno feriale medio. Per la determinazione della ripartizione oraria si possono prendere in considerazione i coefficienti sulla distribuzione del traffico nell'arco della giornata, determinati in base alle entrate/uscite ai caselli autostradali.

Ripartizione oraria degli spostamenti dei veicoli commerciali e pesanti per tipologia (Fonte: "Il trasporto merci su strada in Lombardia", Regione Lombardia, 2019)





Come descritto in precedenza, l'elaborazione di questi grafici si basa su la matrice regionale O/D 2016; non sono state quindi prese in considerazione le proiezioni 2020/2030, elaborate con riferimento all'evoluzione della rete indicata del PRMT, che tengono conto di:

- parametri organizzativi dell'offerta e cambiamenti attesi nella domanda di trasporto merci, considerando le tendenze evolutive per classe merceologica (per la domanda nazionale e regionale), per scambi commerciali (per la domanda internazionale) e per target di traffico (per i "cancelli", ossia centri intermodali, porti e aeroporti);
- parametri organizzativi dell'offerta stradale ed efficientamento dell'autotrasporto;
- scenari infrastrutturali per la rete dei trasporti, in particolare stradale.

La pandemia di Covid-19 del 2020-21 ha modificato profondamente le abitudini dei consumatori, come lo dimostra il report sullo *Smart e-commerce* pubblicato nel marzo 2021 da UPS, una delle più grandi aziende di spedizioni e logistica globale. L'indagine, effettuata su un campione significativo di consumatori in tutta Europa, dimostra che il periodo di lockdown ha spinto molti consumatori ad acquistare, per la prima volta, dei prodotti online, dichiarando adesso di voler continuare con tale modalità, per comodità e per i prezzi più contenuti; difatti, lo studio descrive che la previsione di acquistare *'tutto o quasi tutto'* in negozio è calata di 14 punti percentuali, dal 54% al 40% complessivamente.

L'aumento dell'e-commerce sta avendo un impatto significativo sul sistema di mobilità delle merci e quindi dovrà essere preso in conto per l'elaborazione dei nuovi dati della matrice regionale O/D delle merci.



## B4 Casi studio nell'area metropolitana

### B4.1 Studio OICR ESG e investimenti urbani per la logistica dell'ultimo miglio

Lo studio OICR ESG, proposto da Università di Parma, in partnership con la Città Metropolitana di Milano ed AUDIS e sostenuto dalla Struttura di Missione della Presidenza del Consiglio dei Ministri Investitalia, riguarda la modellizzazione di uno strumento finanziario per la realizzazione d'infrastrutture con il concorso d'investimenti privati, finalizzato all'implementazione dei PUMS e che, a partire dalla sperimentazione pilota nella Città metropolitana di Milano, possa essere replicato in tutto il territorio nazionale ed anche applicato in altri settori.

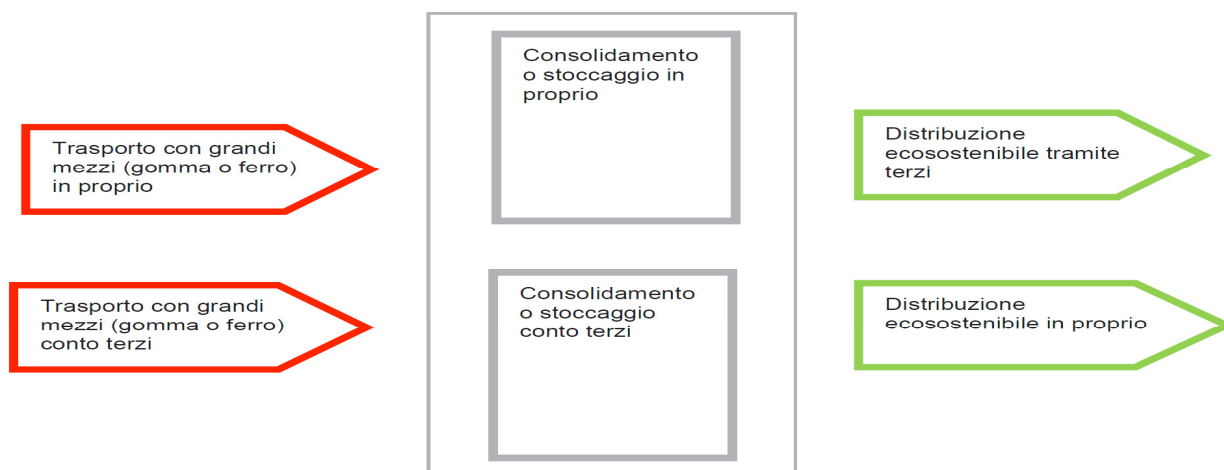
Uno degli elementi essenziali del modello è la logistica dell'ultimo miglio, segue quindi un affondo sul tema.

#### La Logistica dell'ultimo miglio

Per mitigare tanto le emissioni in atmosfera, che l'incidentalità, che le diseconomie dell'attuale sistema di trasporto è necessario creare una discontinuità tra mobilità a lungo raggio e mobilità a breve raggio realizzando, lungo i principali assi di penetrazione delle merci:

- una pluralità CCU (centri di consolidamento urbano) multi-cliente, in un raggio di 5/7 km dal baricentro urbano, allo scopo di limitare il raggio d'azione di ciascuna piattaforma ad un'area agevolmente raggiungibile con la ciclo – logistica;
- una pluralità di nuovi magazzini di prossimità multi-cliente soprattutto a servizio della GDO, in un raggio di 10 – 12 km dal baricentro urbano.

Tentando una sintesi delle migliori esperienze europee, si può ipotizzare che ogni CCU possa essere ripartito tra più flussi e tra più operatori, anche molto differenti tra loro, come mostra, a titolo d'esempio, il grafico che segue in modo che tutti gli operatori, a prescindere dalla loro dimensione e potere contrattuale, possano esprimere le loro potenzialità nell'ambito di una filiera integrata.



Criteri localizzativi per le piattaforme logistiche dell'ultimo miglio si basano sulla distanza delle aree individuate minore di 2 km dalla rete delle autostrade/strade principali e di 4 km dal nucleo centrale della città di Milano, mentre i criteri qualitativi sono : la scelta di ambiti non interessati da azioni già in essere legati ad altri progetti strategici o di interesse sovralocale, ambiti sui quali è possibile attivare interventi che serviranno da innesco per processi di rigenerazione urbana e territoriale, preferibilmente con ricadute a scala sovralocale e proprietà principalmente pubblica o di interesse pubblico, legata ad

un unico attore.

Nel nuovo quadro delineato assumono maggiore pregnanza le seguenti misure auspiccate dallo studio OICR ESG:

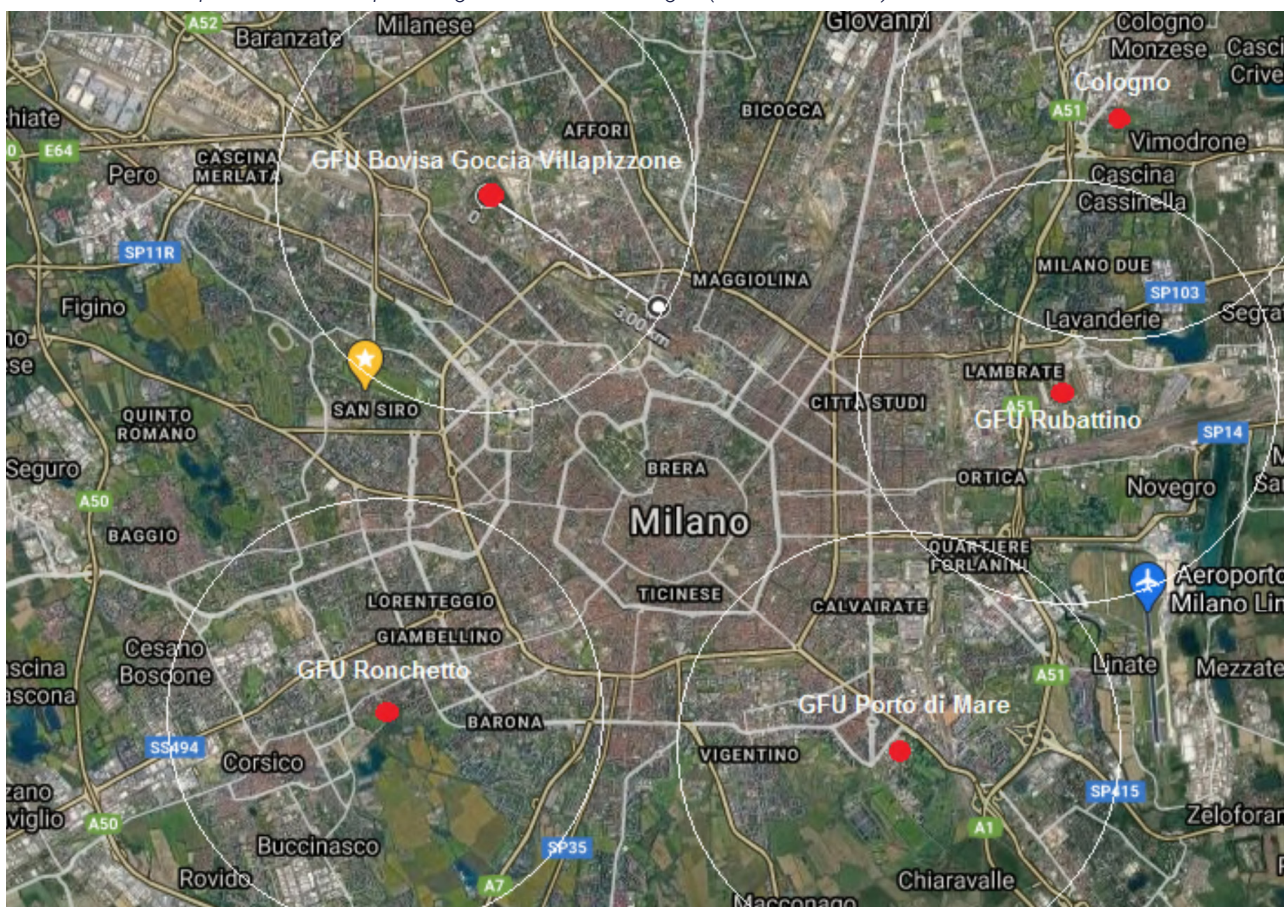
- promuovere un'attività di raccolta dati, quantitativi e qualitativi, del fenomeno e implementare un sistema di monitoraggio aperto e trasparente sul modello open-data;
- implementare un sistema tecnologico in grado di rilevare gli usi impropri, d'indicare e rilevare i tempi massimi per la sosta, di monitorare la disponibilità di aree libere;
- pianificare e consolidare una rete interoperabile di lockers nei punti ad alta frequentazione e ad alta accessibilità con il mezzo pubblico;
- sviluppare una rete per la micro-distribuzione nel centro città attraverso spazi pubblici in concessione rifunzionalizzazione di attività commerciali (es. edicole, tabacchi);

L'intero network di magazzini e CCU potrebbe condividere la medesima piattaforma informatica per l'indirizzamento ed il monitoraggio dei flussi, convogliando uomini e mezzi laddove si verificano punte di domanda.

### Il sistema per la nuova mobilità delle merci nell'area centrale

Il sistema in questione è costituito da 5 grandi aree private dismesse situate in punti di straordinario interesse per la logistica dell'ultimo miglio: a poche centinaia di metri da nodi stradali di rilevanza nazionale e ad una distanza variabile dai 4 agli 8 km da Piazza Duomo.

Localizzazione dei punti d'interesse per la logistica dell'ultimo miglio (fonte: OICR ESG)



Esso può consentire di concentrare in cinque siti specializzati le piattaforme per la logistica dell'ultimo miglio, costituite sia da centri di consolidamento urbano che da magazzini di prossimità, per evitare



una disordinata disseminazione dei nodi d’interscambio nel tessuto urbano periferico, con evidenti conseguenze per la qualità delle condizioni abitative. Una volta realizzate tali piattaforme, la distribuzione di buona parte delle merci all’interno della cerchia ferroviaria, e non solo, potrebbe avvenire esclusivamente con furgoni elettrici e cargo bike che consentirebbero un notevole abbattimento dell’emissione di polveri sottili, di biossido di azoto e di gas climalteranti.

*Dimensionamento dei punti d’interesse per la logistica dell’ultimo miglio (fonte: OICR ESG)*

Localizzazioni per la logistica dell’ultimo miglio	Aree da riconvertire, in mq	Aree da apportare*
GFU Rubattino	127 235	38 170
GFU Bovisa Villapizzone	362 334	54 350
GFU Ronchetto	260 057	78 017
GFU Porto di Mare	178 868	53 660
Cologno	36 502	10 950
<b>Totale</b>	<b>964 996</b>	

*\*30% delle aree Rubattino, Porto di mare e Cologno. 15% dell’area Bovisa Villa pizzone*

## B4.2 Progetto AP+A – Aree Produttive e Adattive

Il progetto AP+A promuove strategie e azioni di sostenibilità, mitigazione e adattamento nei distretti produttivi e commerciali della Città metropolitana di Milano, perseguendo gli ambiziosi obiettivi di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals, SDG) dell’Agenda 2030 delle Nazioni Unite e della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile.

Il progetto è promosso dal Politecnico di Milano, Dipartimento di Architettura e Studi Urbani e finanziato dal Ministero della Transizione Ecologica MiTE (ex MATTM) nell’ambito della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile.

AP+A mira a diffondere nelle aree produttive la cultura della sostenibilità e dell’adattamento ai cambiamenti climatici a partire dai contesti che hanno subito fenomeni di dismissione e impoverimento economico e territoriale. La rivalorizzazione di queste aree viene colta come occasione per attuare delle strategie di adattamento che ripensano i luoghi della produzione di beni e di offerta di lavoro come aree pro-adattive, intese come aree che, orientate principalmente ad adattarsi ai cambiamenti climatici, acquisiscono al contempo e nel tempo capacità di adattamento a cambiamenti endogeni ed esogeni di tipo differente (economico, tecnologico, sociale, territoriale, ...).

Il conseguimento di questo obiettivo sarà ottenuto attraverso l’elaborazione di una strategia imperniata sull’attività di ingaggio della comunità locale, sulla sensibilizzazione e formazione tecnica degli stakeholder, sul coinvolgimento dei cittadini, sulla co-produzione di soluzioni efficaci e sull’uso di strumenti di governance e urbanistici innovativi.

Il progetto individua delle opportunità di rigenerazione attraverso le seguenti azioni:

- trasformazione del patrimonio edilizio produttivo, attraverso la riqualificazione di uno stock spesso obsoleto o soggetto a rinnovamento frequente;
- Linee guida per gli edifici produttivi di nuova realizzazione, prevedendo l’integrazione delle soluzioni di mitigazione e adattamento, con attenzione particolare alle grandi superfici delle coperture;
- rigenerazione dello spazio pubblico, con operazioni di rinverdimento urbanistico diffuso, compatibilmente agli usi dello spazio pubblico (logistica);
- ripensare la mobilità in sicurezza e con maggiore qualità ambientale e comfort negli spostamenti;
- ripensare i processi produttivi in ottica di economia circolare, per sfruttare maggiormente le risorse locali e abbattere l’entropia del territorio.

AP+A investiga e propone strumenti progettuali urbanistici e di governance delle strategie di sviluppo sostenibile e di azione climatica nei distretti produttivi, supportando il consolidamento di competenze tramite attività di formazione e co-progettazione rivolte ad amministratori pubblici, tecnici professionisti e aziende.

Nello specifico, il progetto si articola nelle seguenti 6 azioni:

- Azione 1 – Ingaggio del territorio ed elaborazione delle strategie
- Azione 2 – Coordinamento e monitoraggio
- Azione 3 – Co-progettazione climatica
- Azione 4 – Elaborazione degli strumenti di governance e urbanistico
- Azione 5 – Comunicazione e disseminazione
- Azione 6 – Formazione degli stakeholder

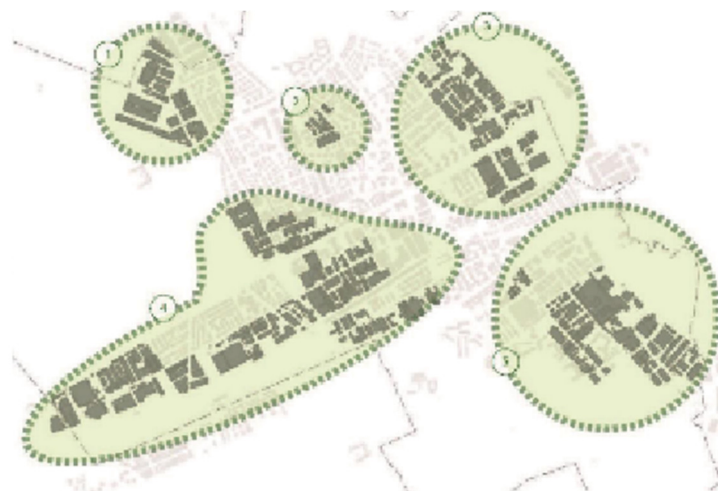
Il progetto si rivolge:

- alle aziende del territorio che vogliono intraprendere un percorso di sostenibilità e adattamento ai cambiamenti climatici, riqualificando i luoghi della produzione, i processi produttivi e valorizzando il lavoro;
- i professionisti che operano nella progettazione architettonica e pianificazione urbanistica e sono interessati ad approfondire gli strumenti a disposizione per rigenerare l'ambiente costruito integrando le strategie di adattamento, mitigazione e sostenibilità in generale;
- alle pubbliche amministrazioni locali, tecnici e decisori politici, per promuovere iniziative, programmi di policy e azioni concrete per contribuire attivamente agli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 (il cui modello di governance territoriale per l'innovazione degli spazi della produzione è il partenariato pubblico/privato).

Progetto AP+A: il caso di Trezzano sul Naviglio

## Aggregazione e costituzione di «micro-distretti produttivi»

*veri e proprio quartieri produttivi con alta qualità ambientale e capacità di rispondere alle sfide di sostenibilità e adattamento ai cambiamenti climatici (pro-attivi)*





Le aree produttive del Comune di Trezzano sul Naviglio sono state scelte come caso pilota. Qui è stato ideato e testato un percorso specifico e originale di progettazione collaborativa tra aziende, ricerca, pubblica amministrazione e gruppi d'interesse locale. Ciò è stato possibile attraverso la costituzione di LivingLab e di un percorso collaborativo, proponendo scenari di riprogettazione delle aree produttive in chiave sostenibile e "pro-adattive", tenendo conto che a Trezzano convivono comparti logistici con le residenze anni '60 e le scuole, la cui viabilità viene percorsa in promiscuità da biciclette e mezzi pesanti della logistica.

Nel gennaio 2022 è stata avviata una nuova collaborazione con il Comune di Pero per l'attivazione di un living lab dedicato alle aree produttive e commerciali locali.





