

**Studio propedeutico
all'analisi dei trend ed alle
traiettorie di innovazione, con
riferimento alle misure di
mobilità urbana delle merci
sviluppate dalle città
dell'Emilia Romagna**

Rapporto

Dicembre 2024

Seconda di copertina

Cliente	Associazione Cluster Economia Urbana della Regione Emilia Romagna
Riferimento contratto	Contratto sottoscritto tra le parti pec del 20.05.2024
Nome progetto	Studio propedeutico all'analisi dei trend ed alle traiettorie di innovazione, con riferimento alle misure di mobilità urbana delle merci sviluppate dalle città dell'Emilia Romagna
Nome file	Rapporto_031224
Versione	V1
Data	09/12/2024

Classificazione del documento

Bozza		Finale	X	Riservato	X	Pubblico
-------	--	--------	---	-----------	---	----------

Autori	Patrizia Malgieri
Approvazione finale	

Contatti

TRT Trasporti e Territorio	Via Rutilia 10/8 Milano - Italia Tel: +39 02 57410380 E-mail: info@trt.it Web: www.trt.it
----------------------------	--

INDICE

INTRODUZIONE	3
1 POLITICHE E MISURE DI LOGISTICA URBANA PROMOSSE DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE.....	4
1.1 Analisi delle misure proposte negli strumenti di pianificazione	5
1.1.1 Regolazione accessi e sosta dei veicoli	6
1.1.2 Green Logistics	7
1.1.3 Gestione e partecipazione	9
1.1.4 PUMS – indicazioni progettuali	9
2 PROGETTI EUROPEI DI LOGISTICA URBANA	11
2.1 Bologna.....	13
2.1 Cesena	17
2.2 Forlì.....	18
2.3 Modena	19
2.4 Parma	21
2.5 Piacenza	22
2.6 Reggio Emilia.....	23
2.7 Rimini.....	27
3 AZIONI DI AMBITO REGIONALE	29
3.1 PAIR 2030.....	29
3.2 Protocollo armonizzazione gestione ZTL merci	30
4 RISULTATI DEGLI APPROFONDIMENTI	32
4.1 Risorse necessarie: finanziarie/amministrative/organizzative	32
4.2 Soggetti: attuatori e stakeholder.....	33
4.3 Modalità di coinvolgimento degli attori locali.....	34
4.4 Punti di forza e di debolezza	35
4.5 Condizioni per la replicabilità della misura	36
5 SINTESI E RACCOMANDAZIONI	38

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Città Emilia-Romagna – Censimento degli strumenti di pianificazione strategica e di settore	4
Tabella 2: Misure di regolazione applicate ai veicoli commerciali	7
Tabella 3: Misure di green logistics	8
Tabella 4: Gestione e partecipazione	9
Tabella 5: Progetti co-finanziati dall'Unione Europea che vedono la partecipazione delle città della Regione Emilia-Romagna	11
Tabella 6: PAIR 2030 – Misure di logistica urbana.....	30

Introduzione

L'Associazione CLUST-ER ECONOMIA URBANA (di seguito Cluster) ha chiesto a TRT Trasporti e Territorio S.r.l. (di seguito TRT) di condurre uno studio propedeutico alla attività di carattere conoscitivo sul tema della logistica urbana in Emilia-Romagna. Il contributo richiesto è volto a supportare *“l'analisi dei trend e delle traiettorie di innovazione in materia di resilienza urbana, in particolare in riferimento agli impatti ambientali della organizzazione e distribuzione dei servizi e delle attività economiche in ambito urbano”*.

A seguito del Contratto di Affidamento dell'incarico professionale, sottoscritto tra le parti in data 20 maggio 2024, TRT ha condiviso con la Committenza il Piano delle Attività (giugno 2024) comprensivo dei contenuti e della definizione dei tempi di elaborazione del documento.

Il Presente rapporto restituisce i risultati delle attività condotte riferite all'individuazione delle misure di logistica urbana promosse attraverso gli strumenti di pianificazione del settore (Piani Urbani della Mobilità Sostenibile) dalle città della Regione Emilia-Romagna.

Il rapporto è articolato in cinque capitoli:

- il primo capitolo presenta le fonti impiegate nella ricostruzione dello stato dell'arte delle misure di logistica urbana pianificate e sviluppate dalle città dell'Emilia-Romagna e assume come fonte prioritaria gli strumenti di pianificazione del settore adottati e approvati dai Comuni dell'Emilia-Romagna. L'analisi dei documenti è circoscritta ai Comuni che hanno elaborato i Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS) e loro monitoraggi, laddove presenti i PULS (Piani Urbani della Logistica Sostenibile) ed eventuali studi settoriali;
- il secondo capitolo restituisce un inventario dei progetti europei focalizzati sulle tematiche oggetto dell'analisi e che vedono il coinvolgimento delle città dell'Emilia-Romagna;
- il terzo capitolo è focalizzato sulle azioni promosse dalla Regione Emilia-Romagna, con specifica attenzione al tema della logistica urbana, attraverso i propri strumenti di pianificazione (PAIR 2030) e amministrativi (Delibera protocollo armonizzazione gestione ZTL merci);
- il quarto capitolo riferisce dei risultati degli approfondimenti condotti attraverso interviste ai responsabili delle Amministrazioni locali selezionate al fine di individuare lo stato di attuazione delle misure proposte, le barriere all'implementazione e le condizioni per la loro replicabilità;
- infine, il quinto capitolo propone una sintesi dei risultati e suggerisce il set di misure, che sulla base dell'esperienza delle città RER appaio più promettenti ai fini della gestione dei flussi di logistica urbana.

Il Rapporto, è completato dall'**Allegato al capitolo 1**, che raccoglie le schede analitiche descrittive delle politiche e delle misure di logistica urbana promosse dai Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS), dagli altri strumenti di pianificazione di settore (Piani Urbani della Logistica Sostenibile - PULS) e dai piani attuativi, nelle diverse città dell'Emilia Romagna.

1 Politiche e misure di logistica urbana promosse dagli strumenti di pianificazione

Il primo capitolo presenta le misure di logistica urbana selezionate e pianificate dalle città dell’Emilia-Romagna e che trovano riscontro nell’ambito degli strumenti strategici di settore, ovvero nei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS).

Lo studio assume quindi come fonte prioritaria gli strumenti di pianificazione del settore adottati / approvati dai Comuni dell’Emilia Romagna. L’analisi è circoscritta ai Comuni che hanno elaborato i Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS) e loro monitoraggi e laddove presenti i PULS (Piani Urbani della Logistica Sostenibile) o eventuali altri studi specifici e attuativi delle misure indicate dai Piani. Si tratta dei Comuni che secondo la normativa nazionale DM 397/2017 “Linee guida per la redazione dei PUMS” sono tenuti alla redazione del piano. A questa lista di comuni la Regione Emilia Romagna ha aggiunto quelli con popolazione superiore ai 50 mila abitanti.

Va da sé che si tratta di un insieme ampio e rappresentativo delle realtà urbane che presentano maggiori criticità dal punto di vista della mobilità delle merci e che soprattutto sono dotate di strumenti e competenze in grado di mettere in campo politiche complesse come sono quelle che hanno tra le proprie finalità la gestione della domanda di mobilità delle merci.

L’analisi dei Piani fornisce da un lato una mappatura esaustiva delle misure selezionate e dall’altro permette di individuare le realtà meritevoli di successivi approfondimenti attraverso interviste dirette ai tecnici delle Amministrazioni al fine di comprenderne lo stato di attuazione. Gli esiti delle informazioni raccolte sono restituiti nel capitolo quattro del rapporto.

La tabella seguente individua per ogni comune oggetto di indagine gli strumenti analizzati e il relativo stato di attuazione.

Tabella 1: Città Emilia-Romagna – Censimento degli strumenti di pianificazione strategica e di settore

Città	PUMS	Altri documenti	Note
Piacenza	Approvato 2020	Monitoraggio PUMS (2023)	
Parma	Approvato 2017	Mobility Master Plan (2019) Monitoraggio PUMS (2021) Studio di fattibilità per l'introduzione della Low Emission Zone (2022) Studio Fattibilità Piano della Logistica (documento riservato, 2024)	PUMS 2017 in fase di aggiornamento
Carpi	Approvato 2020		Il PUMS è dedicato alla sola mobilità passeggeri
Reggio Emilia	Approvato 2023	Studio di fattibilità Cyclelogistics Reggio-Emilia (2023)	
Modena	Approvato 2020		
Distretto Ceramico	Approvato 2019		Comprende i comuni di: Fiorano Modenese, Formigine, Maranello, Sassuolo

Città	PUMS	Altri documenti	Note
Ferrara	<i>Approvato 2019</i>		
Faenza	<i>Approvato 2021</i>		
Forlì	<i>Approvato 2020</i>		
Cesena	<i>Approvato 2022</i>		
Ravenna	<i>Adottato 2023</i>	Monitoraggio 2021 del PUMS (2019)	PUMS in aggiornamento
Rimini	<i>Adottato 2018</i>		
Città Metropolitana di BO	<i>Approvato 2019</i>	Monitoraggio PUMS (2022) PULS - Piano Urbano della Logistica Sostenibile (2019) Monitoraggio PULS (2022)	
Cervia	<i>Adottato 2022</i>		
Santarcangelo di Romagna	<i>Approvato 2022</i>		

Fonte: aggiornamento TRT sulla base dati osservatoriopums.it, novembre 2024

A valle della acquisizione e sistematizzazione delle fonti (documenti di piano approvati, adottati e progettualità in corso) per ogni comune è stata predisposta una scheda analitica descrittiva delle politiche/misure inserite negli strumenti di pianificazione (PUMS, PULS) e verificato lo stato di attuazione della misura sulla base del rapporto di monitoraggio (laddove disponibile) o di successivi strumenti attuativi. La scheda analitica considera i seguenti elementi:

1. Identificazione del comune;
2. classificazione del documento;
3. Descrizione delle politiche/misure di logistica urbana promosse dal PUMS/PULS: finalità, soggetti coinvolti, ecc.;
4. Stato di attuazione della misura sulla base dell'attività di monitoraggio del PUMS o di successivi studi attuativi.

In allegato al capitolo sono riportate le schede analitiche descrittive per ciascun ambito urbano indicato nella precedente tabella.

1.1 Analisi delle misure proposte negli strumenti di pianificazione

Come riportato nella tabella 1 ben 15 sono le città dell'Emilia-Romagna che dispongono dello strumento di pianificazione strategica del settore della mobilità (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile - PUMS). Oltre ai comuni capoluogo di provincia, tenuti, in base alla normativa nazionale, alla redazione del PUMS, hanno predisposto lo strumento i Comuni di: Carpi, Cervia, Distretto Ceramico (Fiorano Modenese, Formigine, Maranello, Sassuolo), Faenza e Sant'Arcangelo di Romagna. Rispetto ad altre realtà regionali il contesto emiliano romagnolo presenta una maggiore diffusione nella dotazione di strumenti di pianificazione

strategica e alcuni di questi sono stati elaborati anticipando le disposizioni nazionali¹ sulla base delle Linee guida europee (2014).

Fatto questo che porta alcune città ad essere alla “seconda generazione” di PUMS: a Ravenna, l'aggiornamento del PUMS è stato adottato e sta completando l'iter di approvazione, a Parma è in corso di redazione l'aggiornamento del PUMS vigente (2017). Altre realtà urbane hanno portato a termine l'attività di monitoraggio del PUMS vigente: Città Metropolitana di Bologna, Parma, Piacenza e Ravenna².

Tutti i PUMS analizzati, eccetto quello del comune di Carpi, presentano nel proprio Scenario di Piano misure di logistica urbana. Mentre, allo stato attuale solo la Città Metropolitana di Bologna si è dotata di uno strumento specifico di settore (Piano Urbano della Logistica Sostenibile - PULS).

La lettura delle schede analitiche riportate nell' Allegato al capitolo restituisce una ricca varietà di azioni che fanno riferimento al tema della gestione urbana delle merci. Come anticipato tutti i PUMS si pongono l'obiettivo di “governare” un fenomeno che nell'arco dell'ultimo decennio ha assunto condizioni di elevata criticità anche in ragione allo sviluppo delle attività legate al *e-commerce*. Aspetti questi che impattano sul funzionamento delle città sia per l'incremento dei flussi veicolari, generati dalle attività distributive e di approvvigionamento delle merci, che per la crescente occupazione di spazio pubblico (domanda di sosta).

È a partire da questa acquisita consapevolezza che le città, attraverso i diversi strumenti, da quelli della pianificazione fino alla realizzazione di progetti pilota e loro stabilizzazione, mirano a mettere in campo misure che si collocano nell'ambito delle politiche della *city logistics*.

Le misure di city logistics promosse attraverso i PUMS e PULS fanno riferimento a tre grandi categorie:

1. Regolazione accessi e sosta dei veicoli commerciali;
2. Green logistics;
3. Gestione e partecipazione.

Accanto all'individuazione delle misure promosse dagli strumenti di pianificazione è possibile evidenziare la presenza di una pluralità di progetti volti alla sperimentazione delle azioni proposte o alla elaborazione di studi di fattibilità.

1.1.1 Regolazione accessi e sosta dei veicoli

Le misure comprese in questa categoria vanno dalla più tradizionale regolazione degli accessi dei veicoli commerciali alle **Zone a Traffico Limitato** (ZTL) presente in tutte le realtà urbane prese in considerazione, alle declinazioni più articolate che correlano l'accesso all'ambito urbano alle caratteristiche ambientali del veicolo e qui si ritrovano misure come: la **LEZ** (Low Emission Zone) e la **ULEZ/ZEZ** (Ultra Low Emission Zone/ Zero Emission Zone)³.

Nel caso della **LEZ** l'ambito di applicazione può essere esteso all'intero territorio comunale e le condizioni di accesso dei veicoli (commerciali e non) sono in funzione delle classi di emissione degli stessi. Mentre, nel caso della **ULEZ/ZEZ** la loro applicazione riguarda di norma un'area più ristretta del territorio comunale (tipicamente l'area centrale o aree di particolare pregio) e le condizioni di accesso sono garantite solo per i

¹ Il DM n 397 del 4 agosto 2017 (Linee guida per la redazione dei PUMS), successivamente modificato dal DM del 28 agosto 2019 con l'introduzione del set di obiettivi macro e micro da associare alla redazione dei PUMS.

² Si tenga presente che, secondo il DM 397/2017, il PUMS è soggetto a monitoraggio biennale e che lo stesso deve essere aggiornato ogni cinque anni.

³ Si ricorda che si tratta di misure previste dal Libro Bianco Trasporti dell'Unione Europea del 2011, che ne prevede l'introduzione in tutte le realtà urbane dell'Unione con popolazione superiore ai 30 mila abitanti. eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=SL.

veicoli a basse o nulle emissioni, tipicamente motorizzazioni elettriche (incluse ovviamente le cargo bike a pedalata assistita o tradizionali).

La regolazione degli accessi si accompagna alla messa in atto di strumenti di controllo del rispetto delle prescrizioni (posizionamento di telecamere - "varchi elettronici") nonché alla gestione/rilascio dei permessi di accesso e transito.

È da rilevare che questo tipo di misura, assai diffusa nelle realtà urbane indagate, è oggetto del **Protocollo di armonizzazione della gestione della ZTL merci** sottoscritto tra la Regione Emilia Romagna e le città, di cui si dà conto nel successivo paragrafo 3.2 del Rapporto.

Misure di regolazione sono inoltre applicate nella gestione degli **spazi di sosta**: dotazione/regolazione delle piazzole di carico/scarico dedicate ai veicoli commerciali nelle attività di approvvigionamento degli esercizi pubblici e commerciali. La misura è oggetto di evoluzione attraverso l'introduzione di strumenti di *information technology* capaci di garantire la **gestione dinamica dello spazio di sosta**: prenotazione e riserva dello stallo di sosta in ragione delle esigenze di presa e consegna da parte del trasportatore.

Tabella 2: Misure di regolazione applicate ai veicoli commerciali

Misura	Città	Note
Regolazione accesso ZTL	Misura presente e/o promossa in tutte le realtà urbane prese in considerazione	Adesione al Protocollo di armonizzazione gestione ZTL: CM Bologna, Faenza, Ferrara, Forlì, Modena, Parma, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Rimini
LEZ	Cesena, CM Bologna, Modena, Parma, Piacenza	
ULEZ/ZEZ	Ferrara, Parma Piacenza, Ravenna Reggio Emilia, Rimini	
Regolazione Sosta	Cesena, CM Bologna*, Modena, Parma*, Rimini*	*) sperimentazione sosta dinamica Individuazione di aree di sosta ad utilizzo dinamico, ovvero di parcheggi (spesso inutilizzati) la cui funzionalità è polivalente, quindi variabile in funzione della necessità orarie e periodiche della mobilità privata e merci. Questa misura prevede inoltre una riorganizzazione delle loro modalità di utilizzo coerente con la densità abitativa e delle attività commerciali delle città e con le ipotesi di sviluppo della ZTL di Bologna e delle altre città (quindi le macro-zone Bologna Centro, Bologna, Cintura e Circondario Imolese).

1.1.2 Green Logistics

Sotto questa categoria sono considerate un insieme di misure tra loro differenti ma che hanno come obiettivo comune la riduzione degli impatti negativi generati dai flussi dei veicoli commerciali in ambito urbano. Impatti legati ad esempio alla congestione, alle emissioni di inquinanti in atmosfera, alla sicurezza e così via.

Si tratta di misure che afferiscono tanto alla realizzazione di **infrastrutture destinate ad ottimizzare l'ultimo miglio della catena distributiva** mediante: i Centri di Distribuzione Urbana (**CDU**), la realizzazione di Spazi

Logistici di Prossimità (**SLP**), l'installazione di locker o pack station. Quanto all'impiego di **veicoli destinati al trasporto merci a basse-nulle emissioni come le cargo bike** e la conseguente realizzazione di spazi di sosta da destinare alle biciclette. Si tratta di una misura pervasiva promossa da gran parte delle realtà urbane e, come si vedrà nel successivo capitolo, oggetto di sperimentazioni e co-finanziamento da parte dell'Unione Europea.

O ancora ad azioni volte ad **incentivare il rinnovo del parco veicolare**. Misura questa che pur travalicando le competenze dell'amministrazione locale, può trovare una sua applicazione alla scala urbana se affiancata alle misure di regolazione/tariffazione. La contestuale messa in atto di strumenti di regolazione degli accessi premiali in funzione di veicoli a basse o nulle emissioni, indirettamente favorisce il rinnovo del parco veicolare.

Infine, intervenire sugli stili di guida dei conducenti dei veicoli merci (**ecodriving**) è di indubbia importanza considerando l'entità delle percorrenze in ambito urbano dei veicoli commerciali e la inderogabile urgenza di affrontare il nodo del rispetto delle regole da parte degli utenti della strada e in particolare degli operatori del trasporto. I tempi sempre più stringenti di presa e consegna delle merci sono generativi di comportamenti di guida sempre meno virtuosi che si traducono, ad esempio nel mancato rispetto dei limiti di velocità, nella sosta in doppia tripla fila o ancora nell'uso delle strisce pedonali per la sosta dei veicoli e così via.

Tabella 3: Misure di green logistics

Misure	Città	Note
CDU	Cesena, CM Bologna, Faenza, Forlì, Parma, Piacenza, Rimini	
SLP	Cervia, Cesena, CM Bologna, Ferrara, Modena, Parma, Ravenna, Reggio Emilia, Sant'Arcangelo di Romagna	Gli SLP sono da localizzare nelle aree centrali delle città. La loro realizzazione è considerata una misura di accompagnamento all'estensione del perimetro della ZTL. Oltre alla scelta della localizzazione degli SLP, la misura deve prevedere le modalità di gestione, da affidare ad un operatore terzo e l'impiego di veicoli a basse-nulle emissioni (furgoni elettrici, cargo bike, carrelli per le consegne).
Sosta bici	Cesena, CM Bologna, Ravenna, Reggio Emilia	
Cargo bike	Misura pervasiva indicata in gran parte delle realtà urbane indagate	
Locker/Pack station	Cesena, Ferrara, Modena, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia	
Incentivi rinnovo parco veicolare	Distretto ceramico, Faenza, Forlì, Rimini, Sant'Arcangelo di Romagna	
Ecodriving	Distretto ceramico	

1.1.3 Gestione e partecipazione

Il tema della distribuzione urbana delle merci, più di altre attività di trasporto, chiama in causa una pluralità di soggetti esterni alle strutture della pubblica amministrazione. Si tratta di attori che attengono ai settori commerciali e di servizio propri delle economie urbane (esercizi commerciali, pubblici, artigiani, servizi di manutenzione, ecc.) e a quelli più strettamente legati al mondo dei trasporti e della logistica (trasportatori, corrieri, logistici).

Ne consegue che, nell'individuare misure e soluzioni, non si possa prescindere da una attività di partecipazione e concertazione delle stesse con gli attori locali. Gli accordi di partenariato **Freight Quality Partnership (FQP)** tra l'amministrazione e gli stakeholder sono un tassello della definizione e condivisione delle misure di logistica urbana oggetto di implementazione.

I **Tavoli di partecipazione** (per alcune realtà divenuti permanenti) sono gli strumenti per la condivisione delle informazioni, l'attuazione delle misure, la co-progettazione delle soluzioni da prospettare. Possono avere quindi la duplice veste di:

- *strumento attuativo* del FQP, se rivolto agli stakeholder che hanno sottoscritto l'accordo di partenariato;
- *ambito di lavoro e di co-progettazione* delle soluzioni, se coinvolgono oltre agli stakeholder i referenti della comunità locale (cittadini, associazioni). Assumendo quindi un ruolo più progettuale rispetto all'individuazione delle soluzioni tenuto conto delle condizioni di accettabilità e delle barriere poste all'implementazione della misura stessa.

Tabella 4: Gestione e partecipazione

Misure	Città
FQP	Cesena, CM Bologna, Modena, Parma, Piacenza, Ravenna, Rimini
Tavoli di partecipazione	Cervia, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Sant'Arcangelo di Romagna

1.1.4 PUMS – indicazioni progettuali

I PUMS rimandano sia alla necessità di elaborare strumenti di pianificazione di settoriali (PULS) come nel caso di Cesena, Parma e Ravenna, che allo sviluppo di progetti pilota. A titolo esemplificativo e non esaustivo si riportano di seguito alcuni dei progetti pilota promossi sia dagli strumenti di pianificazione (PUMS/PULS) che nella fase attuativa delle misure indicate dagli stessi piani.

Cervia (laboratorio progettazione). Nell'ambito della L.R.14/2014, art. 17” Realizzazione di laboratori territoriali per l'innovazione e la sostenibilità delle imprese dell'E.R.”, è stato intrapreso il progetto “**La Battigia eco-accessibile**”, rivolto agli stabilimenti balneari ed agli stakeholder del settore ricettivo e finalizzato alla realizzazione di percorsi di co-progettazione per la transizione verso una destinazione turistica accessibile, inclusiva ed eco-sostenibile.

Cervia, partendo dall'esame dello stato dell'arte delle imprese balneari del litorale ha avanzato proposte con l'obiettivo di rendere più sostenibile il comparto turistico per quanto riguarda energia e logistica. Lo scopo finale è di promuovere stabilimenti balneari, e più in generale, infrastrutture ricettive sempre più “green”, rendendo le città costiere destinazioni turistiche accessibili, inclusive ed eco-sostenibili. Ciò, ad esempio attraverso interventi di efficientamento energetico e razionalizzazione delle consegne, degli ordini e dello stoccaggio delle merci.

Città Metropolitana di Bologna. Attivazione progetti pilota consegne notturne delle merci nella fascia oraria notturna (dalle 22:00 alle 7:00) su base volontaria nel Comune di Bologna (macro-zone Bologna e Bologna

Centro). La misura prevede anche la formazione degli addetti ed eventuali incentivi di accesso alla ZTL per trasferire quote di trasporto merci dalle ore diurne a quelle notturne.

Faenza. Studio di fattibilità per un servizio di van-sharing elettrico. Si tratta di mettere a disposizione una flotta di veicoli commerciali elettrici per il trasporto e la consegna di merci.

Forlì. Si prevede l'avvio di un servizio di cargo-bike sharing, che consiste nell'acquisizione di una flotta di cargo-bike che possono essere messe a disposizione delle attività del centro storico per l'auto approvvigionamento (trasporto in conto proprio). Si prevede l'attivazione di questo servizio nello Scenario di Breve Periodo (4 anni).

Ferrara. Sviluppo di studi specifici nel breve periodo volti al miglioramento dei processi distributivi in ambito urbano, alla regolamentazione degli accessi alla ZTL ed all'eventuale redazione di *Delivery & Servicing Plan* per specifiche aree urbane, comprese quelle pedonali. Questa misura prevede inoltre la programmazione di una campagna di raccolta dati più puntuale sui flussi merci a supporto del piano di dettaglio.

Modena. Campagne di sensibilizzazione per la distribuzione a impatto zero, a favore della mobilità "sostenibili", la promozione di momenti informativi rivolti ai cittadini, partendo dalla pubblicizzazione dei servizi già disponibili, ecc.

Parma. Sperimentazione con sensori nel quartiere Pablo al fine di verificare i tempi di sosta dei veicoli commerciali e le condizioni di regolarità della stessa.

Studio di Fattibilità per l'introduzione della LEZ (Low Emission Zone). Regolazione degli accessi all'area urbana (perimetro tangenziali di Parma) in funzione delle caratteristiche emissive dei veicoli. Lo schema proposto si basa sul presupposto di rendere stabili e non soggetti alla stagionalità, i criteri di accesso dei veicoli definiti dall'Accordo per la qualità dell'aria del Bacino Padano.

Piacenza. Il PUMS promuove tra le altre misure la nomina del City Logistics Manager (CLM). Tenuto conto delle caratteristiche del territorio piacentino e del ruolo di primaria importanza svolto dagli impianti di logistica il CLM dovrebbe avere anche il compito di coordinare tutte le attività di city logistics del comune di Piacenza.

2 Progetti europei di logistica urbana

Il secondo capitolo restituisce un inventario dei progetti europei focalizzati sulle tematiche oggetto dell'analisi e che vedono il coinvolgimento delle città dell'Emilia-Romagna.

La ricostruzione dello stato dell'arte prende in considerazione la partecipazione delle città e della Regione a progetti europei che vertono sul tema della logistica urbana sostenibile (cfr. ciclogistica, piattaforme di distribuzione urbana, strumenti di governance quali ad esempio i cosiddetti *Freight Quality Partnership*, ecc.).

A tale scopo è stata verificata la partecipazione delle città emiliano romagnole ai progetti co-finanziati dall'Unione Europea che attengono sia a programmi di ricerca (cfr. Programma Horizon) che a quelli di valenza dimostrativa (cfr. programma Civitas) o ancora a quelli di cooperazione (cfr. programma Interreg EuroMed e Central Europe) completati nel triennio precedente⁴ e/o in corso e che hanno per oggetto la logistica urbana sostenibile.

L'analisi dei progetti europei integra l'inventario delle azioni di logistica urbana (cfr. capitolo 1) sulle quali le amministrazioni locali stanno concentrando la loro attenzione, completando così il quadro informativo e indicando i possibili ambiti di azioni e le traiettorie di innovazione del settore.

Lo schema seguente sintetizza per ogni città i progetti completati e in corso; mentre nei successivi paragrafi ne viene fornita una descrizione di maggiore dettaglio.

Tabella 5: Progetti co-finanziati dall'Unione Europea che vedono la partecipazione delle città della Regione Emilia-Romagna

Città	Progetto	Periodo	Oggetto del Progetto Pilota
Bologna	Sulpiter	2016-2019	Capacity building e diffusione delle informazioni
	MOVE 21	2021-2025	Realizzazione di due HUB di mobilità, impiego di veicoli a trazione elettrica e bike sharing
	Urbane	2022-2026	Realizzazione di tre Spazi Logistici di Prossimità (SPL) con punti di ritiro self-service monitorati tramite Blockchain
Cesena	MedColours	2024-2026	Sviluppo PULS
Forlì	SMARTSET	2023-2016	Modello di distribuzione urbana utilizzo di cargo bike e camioncini elettrici
Modena	TRACE	2023-2026	Sviluppo di cargobike a guida autonoma (platooning-follow me)
	Food4CE	2023-2026	Mappatura logistica per reti alimentari alternative
Parma	Freight TAILS	2016-2019	Acquisizione dati per la redazione del Piano d'Azione Integrato- revisione del sistema di accreditamento del progetto <i>Ecologistics</i>

⁴ I progetti di ricerca Civitas del triennio 2019-2021, sono stati prorogati per effetto della crisi pandemica 2020-2022.

Città	Progetto	Periodo	Oggetto del Progetto Pilota
Piacenza	DISCO	2023-2026	Sostituzione flotte (veicoli ecologici), micro HUB, smart parking, riqualificazione spazi logistici
Reggio Emilia	NOVELOG	2015-2018	Implementazione di centri di consolidamento urbano per migliorare la distribuzione delle merci e ridurre il traffico pesante
	RESOLVE	2016-2021	Sviluppo di un Centro di Consolidamento Urbano (CDU) ottimizzando i flussi di distribuzione nella ZTL e l'uso di mezzi elettrici per le consegne dell'ultimo miglio
	GRETA	2023-2026	Realizzazione di microhub per il trasbordo dai veicoli merci pesanti a cargobike
Rimini	SPOTLOG	2023-2027	Implementazione di un microhub per la consegna delle merci con cargo bike e veicoli elettrici nei pressi del Parco del Mare e del centro storico

C'è un indubbio interesse da parte delle città nel promuovere progetti pilota correlati a nuovi modelli di distribuzione urbana delle merci il cui fulcro si trova nell'inserimento di piattaforme logistiche di prossimità (CDU, SLP) e nell'impiego di veicoli ambientalmente sostenibili (cargo bike più in generale veicoli a trazione elettrica) per completare il tratto più propriamente urbano dello spostamento (ultimo miglio). A questo si associano azioni a corollario come l'inserimento di locker per agevolare le consegne a domicilio e al tempo stesso ridurre i vincoli imposti dalla sincronizzazione dei tempi di consegna/ritiro tra vettore e cliente finale e in ultima istanza ridurre gli impatti negativi derivanti dalle mancate consegne.

Allo sviluppo di azioni pilota si associa la necessità di ampliare la base informativa correlata alla domanda di mobilità derivante dal trasporto delle merci in ambito urbano e di conseguenza la messa a punto di strumenti di pianificazione e progettazione, dallo sviluppo dei Piani Urbani della Logistica Sostenibile (PULS) ai Piani attuativi. Entrambi gli strumenti aprono al dialogo tra pubblica amministrazione e attori locali (logistici, operatori del trasporto, commercianti, ecc.), aspetto indispensabile per definire le traiettorie di implementazione delle misure di city logistics / green logistics a cui si richiamano gli strumenti di pianificazione e le politiche comunitarie.

Infine, dal punto di vista dell'innovazione, risulta di particolare interesse la sperimentazione che la città di Modena intende sviluppare attraverso il progetto TRACE. Il progetto si concentra sull'uso di cargobike autonome e connesse e all'impiego di idrogeno per la trazione. La valenza del progetto risiede negli aspetti dimostrativi dei test, capaci di sperimentare soluzioni innovative sia su fronte dell'alimentazione (uso di idrogeno in bombola) che dell'utilizzo di veicoli a guida autonoma in contesti urbani.

Il ruolo di **Modena** nel progetto è centrale, poiché la città e il polo legato all'automotive si pongono come leader nella sperimentazione di modelli per la potenziale introduzione di veicoli a guida autonoma nel tessuto urbano. In tale direzione la città collabora con attori chiave quali UNIMORE - l'Università di Modena e Reggio Emilia e altre aziende specializzate nel settore della logistica e dello sviluppo tecnologico.

In particolare, con il supporto delle aziende coinvolte, tra cui AESS, URBICO e One Less Van, si avvieranno test presso la Modena Automotive Smart Area (MASA), una zona che rappresenta un punto di riferimento per la sperimentazione di soluzioni innovative nell'ambito della mobilità. La sperimentazione si estenderà anche alla Green Diagonal, una pista ciclabile che collega il centro della città con un hub logistico esterno così da testare il potenziale delle cargo bike sulle medie distanze (cargo bike potenziate in termini di range e tecnologie quali la guida autonoma).

Il progetto prevede l'impiego di cargo bike a guida autonoma con due modalità di operazione: il "platooning", dove una o più cargo bike seguiranno una bicicletta capofila condotta da un operatore umano, e la modalità "follow me", in cui una cargo bike seguirà un operatore a piedi durante le consegne. L'obiettivo principale è la sperimentazione di tali tecnologie, aspetto facilitato anche dall'assenza di regolamentazioni specifiche rispetto alle biciclette.

I prototipi sviluppati nell'ambito del progetto risultano d'interesse, in particolar modo rispetto alle tecnologie a idrogeno sperimentate tramite la collaborazione tra One Less Van e il Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique. La sperimentazione prevede l'utilizzo di bombole a idrogeno ad alta pressione e sistemi di ricarica rapida nella forma di distributori automatici per il ritiro e la restituzione di bombole per lo "swapping" autonomo delle stesse. Tali forme sono già state sperimentate in altre città italiane come Padova e Venezia dove risultano distributori di idrogeno blu.

2.1 Bologna

Bologna, con una popolazione di circa 390.000 abitanti e una città metropolitana di circa 1 milione, è attivamente coinvolta in progetti come SULPITER, MOVE21, URBANE e Food4CE. La città emerge come prima Città Metropolitana in Italia dotata di un Piano Urbano della Logistica Sostenibile (PULS), approvato in concomitanza con il PUMS, a seguito di un lavoro di partecipazione e coinvolgimento dei portatori d'interesse nelle forme dei Living Labs. Di seguito viene riportata una breve descrizione dei progetti più recenti e in corso e che hanno per oggetto la logistica urbana.

SULPITER (2016-2019): si focalizza sul rafforzamento delle competenze amministrative per sviluppare politiche di trasporto merci sostenibile nelle aree urbane.

Azione pilota: capacity building e diffusione delle informazioni.

MOVE21 (2021-2025): punta a trasformare le città in hub a zero emissioni, con soluzioni integrate per la mobilità urbana e la logistica sostenibile.

Azione pilota: hub di mobilità a Castel San Pietro e Vergato, integrando logistica e servizi di mobilità elettrica e bike sharing.

URBANE (2022-2026): sperimenta Spazi Logistici di Prossimità (SPL) per agevolare il passaggio delle merci dai veicoli tradizionali a quelli leggeri come cargobike e mezzi micro-elettrici.

Azione pilota: tre Spazi Logistici di Prossimità (SPL) con punti di ritiro self-service monitorati tramite Blockchain.

Le azioni pilota di questi progetti, come approfondito nelle seguenti schede, includono tavoli di lavoro, partnership per la qualità del trasporto merci, micro-hub e soluzioni innovative per la logistica.

Progetto	SULPiTER	
Programma	Interreg Central Europe	
Descrizione Il progetto SULPiTER ha coinvolto politici ed esperti di città europee quali Bologna, Budapest, Poznan, Brescia, Stoccarda, Maribor e Rijeka per sviluppare strumenti di governance e competenze interne al fine di migliorare o implementare politiche per un trasporto merci sostenibile su larga scala. L'iniziativa si è articolata su tre livelli: 1) miglioramento delle competenze amministrative, attraverso la comprensione delle dinamiche del trasporto merci; 2) promozione del dialogo tra istituzioni e attività commerciali per sviluppare politiche a basse emissioni; 3) definizione di piani urbani di logistica sostenibile (PULS) in ciascuna città partner. Ruolo dell'Amministrazione Coinvolgimento diretto delle autorità nel processo di stesura e sviluppo del Sulp nella FUA, con responsabilità per il processo decisionale, l'adozione formale del Sulp e l'implementazione delle misure. Consulenza per ottenere una conoscenza approfondita delle parti aziendali interessate sulle reali opportunità, problematiche ed esigenze della logistica all'interno della FUA. Azione pilota Le misure del progetto si sono concentrate sulle azioni di capacity building e di diffusione delle informazioni. Risultati Sondaggi e interviste rivolte ai negozianti (120) dalle quali risulta che il 94% dei rivenditori al dettaglio non dispone di magazzino 94% e che il 30% degli stessi utilizza un proprio veicolo per le attività di approvvigionamento. Composizione di un indice di sostenibilità logistica che combina sette aree di impatto, dati sui veicoli disaggregati per standard di emissione EUROx e altri risultati alimentati dal contributo degli stakeholder della FQP.		Stato Concluso 06/2016 - 05/2019
Sito/Fonte	https://programme2014-20.interreg-central.eu/Content.Node/SULPiTER.html	

Progetto	MOVE21	
Programma	Horizon Europe (CIVITAS)	
Descrizione MOVE21 è un progetto di innovazione finanziato dalla Commissione Europea che mira a trasformare le città europee in nodi intelligenti a zero emissioni per la mobilità e la logistica, riducendo del 30% le emissioni legate ai trasporti entro il 2030. Coordinato da Oslo, coinvolge città come Goteborg, Amburgo, Monaco, Roma e Bologna. Il progetto si concentra su soluzioni a zero emissioni e resilienti ai cambiamenti climatici, come hub della mobilità e nuovi modelli di governance. Inoltre, combina innovazioni tecnologiche e non, sviluppando nuovi modelli di business e metodi di collaborazione per migliorare la vivibilità urbana e garantire un impatto a lungo termine tramite il Living Lab autosufficiente e l'Osservatorio Scan-Med. Ruolo dell'Amministrazione La Città Metropolitana di Bologna (CMBO) è tra le prime in Europa ad aver adottato un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile e della Logistica Urbana integrato (SUMP-SULP) nel novembre 2019. Nel progetto MOVE21, tutti i Living Labs parteciperanno a scambi di conoscenze e attività di replica con Bologna per imparare a combinare la pianificazione della mobilità per passeggeri e merci, e a creare partenariati pubblico-privati per finanziare misure di mobilità sostenibile. Azione pilota CMBO svilupperà 30 hub di mobilità per promuovere la mobilità attiva e sostenibile, integrando anche la logistica, in particolare nelle aree di Castel San Pietro e Vergato. Le soluzioni di replica si concentreranno su mobilità passeggeri, governance, comunicazione, coinvolgimento dei cittadini, incentivazione della mobilità attiva e lancio degli hub con servizi innovativi come la mobilità elettrica, stazioni di ricarica, bike o car sharing e punti di parcheggio, noleggio e riparazione bici. Risultati In corso.		Stato In corso 05/2021 - 05/2025
Sito/Fonte	https://programme2014-20.interreg-central.eu/Content.Node/SULPiTER.html	

Progetto	URBANE	
Programma	Horizon Europe (CIVITAS)	
• Descrizione Il progetto URBANE, avviato nel 2022 e finanziato dal programma Horizon Europe con un budget di 10 milioni di euro, mira a sviluppare soluzioni innovative per la logistica sostenibile dell'ultimo miglio. URBANE coinvolge 39 partner, tra cui città, aziende logistiche e università, con l'obiettivo di ridurre le emissioni legate alla crescita delle vendite online. Il progetto si articola in tre fasi: sperimentazione nelle città pilota, replicazione in altre città europee, e studi di fattibilità per l'adattamento locale delle soluzioni. • Ruolo dell'Amministrazione L'amministrazione del Comune di Bologna, all'interno del progetto URBANE, si occuperà della realizzazione di Spazi Logistici di Prossimità (SPL) situati vicino ai viali, a ridosso del centro storico. Tali spazi saranno utilizzati per il trasferimento merci da furgoni tradizionali a veicoli elettrici e cargo bike, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza delle consegne dell'ultimo miglio. • Azione pilota L'azione pilota del progetto prevede quindi la realizzazione di tre Spazi Logistici di Prossimità (SPL) per il trasferimento delle merci dai furgoni ai veicoli elettrici e alle cargobike. Questi hub saranno situati in prossimità del centro storico e integrati con punti di ritiro self-service (Locker) dotati di sistemi di monitoraggio tramite Blockchain. Inoltre, verranno installati punti di ritiro self-service (Locker) con monitoraggio dei flussi di consegna tramite tecnologia Blockchain. • Risultati Sono stati installati tre microhub automatizzati per il trasferimento delle merci a veicoli elettrici, con avvio delle operazioni dal 12 febbraio 2024 e consegne presso i microhub. Il sistema gestisce circa 100 pacchi al giorno utilizzando mezzi ecosostenibili per l'ultimo miglio. È in corso una collaborazione con 35 partner, tra cui ITL e GEL Proximity, per sviluppare soluzioni innovative come un digital twin e un sistema di blockchain. Il progetto contribuisce agli obiettivi di sostenibilità del Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile e della Missione 100 città a impatto climatico zero entro il 2030.		Stato In corso 09/2022 - 02/2026
Sito/Fonte	https://www.urbane-horizoneurope.eu/	

2.1 Cesena

Cesena, con una popolazione di circa 97.000 abitanti, partecipa al progetto MED COLOURS, finanziato dal programma Interreg Euro-MED e guidato da ITL. Di seguito una breve descrizione del progetto

MED COLOURS (2024-2026): Punta a sviluppare un Piano Urbano per la Logistica Sostenibile (PULS) per Cesena e in sei città mediterranee.

Azione pilota: il progetto, avviato nel 2024, prevede cinque azioni pilota non ancora dispiegate.

Le sei città di MEDColours includono: Livorno, Salonicco, Capodistria, Lisbona e Lione. Il progetto, oltre a porsi l'obiettivo di definire soluzioni integrate riducano gli impatti del trasporto, si propone di promuovere la transizione digitale e ambientale attraverso forme di innovazione collaborativa e pianificazione urbana sostenibile, facendo di Cesena un modello per altre città mediterranee. Al momento della redazione del report, il progetto risulta avviato da pochi mesi e, pertanto non sono ancora disponibili i risultati.

Progetto	MED COLOURS	
Programma	Interreg Euro-MED	
Descrizione Il progetto MED COLOURS, finanziato dal programma Interreg Euro-MED e guidato da ITL, si concentra sul miglioramento della logistica urbana in sei città del Mediterraneo: Livorno, Cesena, Salonicco, Capodistria, Lisbona e Lione. Il progetto prevede lo sviluppo di sei Piani Urbani per la Logistica Sostenibile (PULS) e l'implementazione di cinque azioni pilota, con l'obiettivo di creare soluzioni integrate e sostenibili che migliorino la qualità della vita e riducano gli impatti negativi del trasporto. MED COLOURS punta a promuovere la transizione digitale e ambientale attraverso innovazione collaborativa e pianificazione urbana sostenibile. Ruolo dell'Amministrazione L'amministrazione è responsabile dello sviluppo di un Piano Urbano per la Logistica Sostenibile (PULS). Eventuale azione pilota Durante il progetto, saranno realizzate cinque azioni pilota e sei PULS specifici per ciascuna città, fungendo da modello per altre aree mediterranee. Risultati In corso.		Stato In corso 01/2024 - 09/2026
Sito/Fonte	https://medcolours.interreg-euro-med.eu/	

2.2 Forlì

Forlì, con una popolazione di circa 115.000 abitanti, partecipa al progetto SMARTSET, finanziato dal programma "Intelligent Energy Europe". Di seguito una breve descrizione del Progetto.

SMARTSET (2013-2016): Mira a migliorare l'efficienza energetica nella distribuzione delle merci in ambito urbano attraverso soluzioni innovative e sostenibili.

Azione pilota: definizione di un nuovo modello di distribuzione che utilizza cargo-bike e camioncini elettrici.

Il Comune di Forlì partecipa attivamente alla gestione delle iniziative del progetto, collaborando con attori pubblici e privati per sviluppare modelli di business coerenti con gli obiettivi dell'amministrazione e facilitare l'uso di veicoli a energia pulita nell'ultimo miglio della distribuzione. Inoltre, è stato istituito un forum di stakeholder per promuovere lo scambio di conoscenze e strategie.

Progetto	SMARTSET	
Programma	Intelligent Energy Europe	
Descrizione Il progetto SMARTSET è un progetto finanziato dal programma "Intelligent Energy Europe", volto a migliorare l'efficienza energetica nella distribuzione delle merci in aree urbane attraverso l'introduzione di soluzioni innovative. Le attività principali hanno incluso lo sviluppo di modelli di business sostenibili, l'adozione di regolamenti e incentivi per facilitare l'uso di veicoli ad energia pulita nell'ultimo miglio della distribuzione, e l'organizzazione di eventi per favorire lo scambio di conoscenze tra attori pubblici e privati coinvolti nella logistica urbana. Le città partner, come Forlì, hanno collaborato per sperimentare e implementare queste soluzioni su scala locale. Ruolo dell'Amministrazione Il Comune ha avuto un ruolo attivo nella gestione e sviluppo di soluzioni per una logistica urbana sostenibile, partecipando al comitato di gestione del progetto e alle riunioni internazionali, collaborando alla realizzazione di deliverable e mettendo a disposizione output. L'amministrazione è il soggetto responsabile della costituzione di un forum, che include funzionari pubblici, rappresentanti del commercio e del trasporto merci. Azione pilota L'azione pilota del Comune di Forlì nel progetto SMARTSET si è concentrata sulla definizione di un nuovo modello di business sostenibile per la distribuzione delle merci. È stato istituito un forum di collaborazione tra funzionari pubblici, rappresentanti delle organizzazioni commerciali e operatori del trasporto merci per sviluppare soluzioni innovative. L'azione pilota include anche l'implementazione di progetti dimostrativi su scala locale e l'introduzione di veicoli ad energia pulita per l'ultimo miglio delle consegne, con l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale della logistica urbana. Risultati I risultati ottenuti dal progetto SMARTSET includono la definizione di un piano finanziario preliminare per l'introduzione di cargo-bike e camioncini elettrici nel sistema di consegna delle merci dell'ultimo miglio. Il piano mira a garantire la sostenibilità economica e ambientale delle soluzioni proposte, con possibilità di accedere a fondi pubblici e privati. È stato inoltre avviato il processo per la regolazione elettronica degli accessi all'area ZTL tramite un sistema di controllo, in linea con l'obiettivo di ridurre la congestione del traffico e migliorare la vivibilità urbana.		Stato Concluso 2013 - 2016
Sito/Fonte	https://www.comune.forli.fc.it/upload/forli_ecm10/gestionedocumentale/SMARTSET_update04_Forli_784_71080.pdf	

2.3 Modena

Modena, una città con una popolazione comunale di circa 185.000 abitanti, è coinvolta nel progetto TRACE, finanziato dal programma Horizon Europe e nel progetto FOOD4CE finanziato da Interreg Central Europe. Di seguito una breve descrizione dei progetti.

TRACE (2023-2026): Propone di ottimizzare le operazioni logistiche attraverso l'uso di tecnologie avanzate come intelligenza artificiale e blockchain, il progetto mira a migliorare la gestione della logistica condivisa, riducendo costi e emissioni.

Azioni pilota: cargo bike autonome, incentrate su due modalità operative: "platooning" e "follow-me".

Food4CE (2023-2026): Il progetto FOOD4CE mira a formare Reti Alimentari Alternative (AFN) tramite hub locali che connettano produttori etici e consumatori, migliorando l'efficienza logistica per supportare la produzione locale.

Azione pilota: **mappatura di soluzioni logistiche per le reti alimentari alternative e sviluppo di un tool Excel per supportare** piccoli produttori e operatori logistici.

Il Comune di Modena partecipa attivamente alla gestione delle iniziative di entrambi i progetti, collaborando con UniMoRe e aziende specializzate. Inoltre, è stato istituito un forum di stakeholder per promuovere lo scambio di conoscenze e strategie nel campo della logistica urbana sostenibile. Al momento della redazione del report, entrambi i progetti risultano avviati da pochi mesi e, pertanto, non emergono risultati da presentare.

Progetto	TRACE	
Programma	Horizon	
Descrizione Il progetto TRACE, finanziato dal programma Horizon Europe, è un'iniziativa triennale avviata nel 2023, che mira a ottimizzare le operazioni logistiche sincronizzando servizi eterogenei. La piattaforma sviluppata permetterà di migliorare la gestione della logistica condivisa, riducendo costi, emissioni, tempi e fabbisogno di carburante. Utilizzando tecnologie avanzate come intelligenza artificiale e blockchain, TRACE punta a facilitare la conclusione di contratti intelligenti e ad automatizzare le operazioni logistiche. Tre azioni pilota saranno condotte in Grecia, Italia e Slovenia per testare soluzioni innovative e migliorare l'efficienza dei trasporti. Ruolo dell'Amministrazione Il Comune, insieme a UniMoRe ed a Fondazione ITL svolge un ruolo chiave, collaborando con start-up e aziende specializzate nella ciclogistica, come Urbico, One Less Van e Sum Solutions, per sperimentare l'uso di cargo bike autonome a quattro ruote, dotate di tecnologie avanzate e con una capacità di carico fino a 400 kg. Queste bici sperimenteranno funzionalità di "platooning" e "follow-me", sfruttando l'infrastruttura digitale di Modena, inclusa la Diagonale Verde e il Data Center di Via Finzi. Eventuale azione pilota L'azione pilota del progetto TRACE, in collaborazione con SUM Solutions, Università di Modena e Reggio Emilia, il Comune di Modena e Urbico, prevede la sperimentazione di Cargo Bike autonome in due modalità: Platooning, con veicoli che seguono a bassa velocità un Bike Messenger, e Follow Me, in cui le Cargo Bike seguono un operatore a piedi. Il progetto mira a ottimizzare la logistica urbana riducendo costi, tempi di consegna, emissioni e consumo di carburante, utilizzando tecnologie avanzate come intelligenza artificiale e Blockchain.		Stato In corso 06/2023 - 05/2026

Risultati In corso.	
Sito/Fonte	https://trace-horizon.eu/

Progetto	Food4CE		
Programma	Interreg Central Europe		
Descrizione Il progetto FOOD4CE si propone di rafforzare le capacità innovative delle reti alimentari alternative in Europa centrale, puntando a trasformare le forniture alimentari attraverso una connessione più diretta tra produttori etici e consumatori. In questa regione, mancano politiche sistemiche di supporto a tali reti, rendendo necessario un cambiamento. Per affrontare questa sfida, FOOD4CE prevede la realizzazione di hub locali e transnazionali per i settori alimentare e logistico, facilitando lo scambio di buone pratiche e l'adozione di tecnologie innovative. Questi hub saranno integrati nella rete europea dei centri di competenza logistica, contribuendo così a una maggiore efficienza e sostenibilità nel sistema alimentare. Maggiori informazioni saranno disponibili a breve. Ruolo dell'Amministrazione Nel contesto dei Living Labs, l'amministrazione gioca un ruolo cruciale come facilitatore del trasferimento di conoscenze tra ricercatori, esperti di business, produttori alimentari, operatori logistici e decisori politici. Questo approccio collaborativo mira a promuovere lo sviluppo di soluzioni innovative per le catene corte di approvvigionamento alimentare (SFSC) e a migliorare il funzionamento delle reti alimentari alternative (AFN) in Europa centrale. In Italia, l'Istituto per i Trasporti e la Logistica (ITL) sarà responsabile della realizzazione dell'Innovation Hub, garantendo che il sistema di distribuzione alimentare sia efficiente e sostenibile. Azione pilota Le azioni pilota del progetto FOOD4CE si concentrano sulla mappatura delle soluzioni logistiche e delle migliori pratiche per le reti alimentari alternative (Alternative Food Network - AFN), con l'obiettivo di raccogliere conoscenze nel campo delle operazioni logistiche. A tal fine, verrà sviluppato uno strumento in formato Excel per realizzare un repository di soluzioni e concetti adatti ai produttori alimentari alternativi su piccola scala e ai piccoli operatori logistici. Tra i risultati significativi del progetto figurano lo sviluppo di una piattaforma di trasferimento della conoscenza e una piattaforma di matchmaking. La prima è uno strumento web che fornisce informazioni per la gestione delle AFN, integrando modelli di business, soluzioni logistiche e buone pratiche. La seconda facilita l'abbinamento delle esigenze logistiche tra diversi attori, consentendo interazioni tra produttori, AFN e operatori logistici. Entrambi gli strumenti, attualmente in fase di sviluppo, mirano a migliorare la sostenibilità e l'efficienza delle reti alimentari alternative nella regione. Risultati In corso. Stato In corso 03/2023 - 02/2026			
Sito/Fonte	https://www.interreg-central.eu/projects/food4ce/		

2.4 Parma

Parma, con una popolazione comunale di circa 195.000 abitanti, ha partecipato attivamente al progetto Freight TAILS tra il 2015 e il 2018, finanziato da URBACT III, per migliorare la sostenibilità della logistica urbana.

Freight TAILS (2016-2019): mira a migliorare la sostenibilità della logistica urbana tramite la revisione delle politiche logistiche.

Azioni pilota: raccolta dati sulle consegne commerciali e sull'efficienza delle operazioni di carico e scarico nel centro storico.

Inoltre, il Comune di Parma ha istituito un tavolo di confronto con gli stakeholder locali per sviluppare un Piano di Azione Integrato per la Logistica Urbana. Il Piano ha incluso l'aggiornamento delle regole di accesso alla ZTL, l'incentivo all'uso di veicoli a basse emissioni e la razionalizzazione degli spazi di sosta per i veicoli commerciali.

Progetto	Freight TAILS	
Programma	URBACT	
Descrizione Il progetto <i>Freight TAILS</i> (Tailored Approaches for Innovative Logistics Solutions), finanziato da URBACT III, ha coinvolto 10 città europee dal 2015 al 2018 con l'obiettivo di migliorare la sostenibilità della logistica urbana. Le città partecipanti hanno condiviso esperienze e buone pratiche per ridurre le emissioni e ottimizzare le operazioni logistiche nelle aree urbane. Ruolo dell'Amministrazione L'amministrazione di Parma ha svolto un ruolo centrale nel progetto Freight TAILS, coordinando il coinvolgimento degli stakeholder locali e sviluppando un Piano di Azione Integrato per la Logistica Urbana. Ha garantito l'allineamento del piano con strumenti urbanistici come il PUMS e ha istituito un tavolo di lavoro permanente per monitorare l'implementazione delle azioni. Inoltre, ha attivato un forum per informare e coinvolgere i soggetti interessati riguardo a buone pratiche nel settore della logistica, raccogliendo dati sull'attività di consegna nel centro storico e aumentando la consapevolezza delle sfide logistiche locali per una pianificazione integrata. Azione pilota Le azioni pilota si sono concentrate sulla raccolta dati relativi alle consegne commerciali nel centro storico. Sono state analizzate le modalità e i tempi di consegna, con particolare attenzione alla gestione degli spazi di carico e scarico e alla riduzione del numero di veicoli a motore. Queste informazioni hanno supportato la redazione del Piano di Azione Integrato e la sensibilizzazione sugli impatti della logistica urbana. Risultati La raccolta dati ha rivelato che l'84% delle consegne nel centro storico di Parma avviene tra lunedì e venerdì, con un terzo concentrato tra le 08:00 e le 12:00. Il Piano di Azione Integrato ha portato alla revisione del sistema di accreditamento del progetto <i>Ecologistics</i>, all'introduzione di tariffe differenziate per i veicoli commerciali e all'incentivo della logistica collaborativa. Sono state ampliate le fasce orarie di accesso alla ZTL e implementati punti informativi digitali per veicoli a basse emissioni.		Stato Concluso 09/2016 - 09/2019
Sito/Fonte	https://urbact.eu/networks/freight-tails	

2.5 Piacenza

Il progetto DISCO, cofinanziato da Horizon Europe (CIVITAS) coinvolge Piacenza, città con una popolazione di circa 103.000 abitanti e polo logistico di rilevanza nazionale, in un'iniziativa di 42 mesi mirata a promuovere una logistica urbana sostenibile e intelligente attraverso l'integrazione di tecnologie digitali e un approccio ispirato al Physical Internet. Di seguito viene riportata una breve descrizione del progetto.

DISCO (2023-2026): mira a ottimizzare la logistica urbana mediante tecnologie digitali e un approccio ispirato al Physical Internet.

Azioni pilota: adozione di mezzi ecologici, micro-hub, smart parking e riqualificazione di spazi.

Come Living Lab, Piacenza partecipa alla sperimentazione di misure innovative, focalizzandosi sull'ottimizzazione logistica attraverso modelli di micro-consolidamento e magazzini on-demand che promuovano un approccio collaborativo orientato ai dati per una distribuzione efficiente. Al momento della redazione del report, il progetto risulta avviato da pochi mesi e, pertanto, non emergono risultati da presentare.

Progetto	DISCO	
Programma	Horizon Europe (CIVITAS)	
Descrizione DISCO è stato un progetto innovativo di 42 mesi cofinanziato dalla Commissione Europea attraverso il programma Horizon Europe, coordinato da FIT Consulting e con la partecipazione di 47 partner, che ha mirato all'accelerazione della transizione verso una nuova generazione di logistica urbana, promuovendo città europee resilienti, intelligenti e sostenibili. Attraverso l'integrazione di tecnologie digitali e un approccio ispirato al Physical Internet, DISCO ha offerto strumenti e metodi innovativi per ottimizzare l'uso degli spazi urbani e migliorare la mobilità delle merci. Piacenza è stata coinvolta nel progetto insieme alle città di Barcellona, Helsinki, Salonicco, Valencia, Copenhagen e Saragozza, con l'obiettivo di migliorare la fluidità e l'efficienza della logistica urbana anche tramite la realizzazione di uno sportello unico europeo per la condivisione di dati, innovazioni digitali e buone pratiche. Ruolo dell'Amministrazione Piacenza ha giocato un ruolo cruciale nel progetto DISCO in qualità di Living Lab selezionato. Il Comune ha partecipato attivamente alla sperimentazione di misure innovative come parte di un gruppo di Early Adopters, collaborato con altre città europee per testare e implementare soluzioni che mirano a decarbonizzare e digitalizzare la logistica e migliorato così l'efficienza del sistema di trasporto merci urbano. Azione pilota Tra le principali attività progettuali previste da DISCO a Piacenza vi sono proposte per l'impiego di mezzi ecologici, la realizzazione di micro-hub dotati di locker, l'implementazione di sistemi di "smart parking", e la riqualificazione di spazi dismessi, con l'obiettivo di sviluppare un modello di logistica sostenibile che riduca le emissioni e di riduzione del consumo di suolo. Le azioni pilota comprendono l'ottimizzazione degli spazi urbani, l'implementazione di hub intermodali e la diminuzione della congestione attraverso modelli di micro-consolidamento e magazzini on-demand. Inoltre, il progetto intende riconvertire alle funzioni di logistica urbana edifici sottoutilizzati e coinvolto le comunità locali nella pianificazione, integrando tecnologia digitale e adottando un modello di business basato sulla condivisione dei dati. Risultati In corso.		Stato In corso 05/2023 - 10/2026
Sito/Fonte	https://discoprojecteu.com/	

2.6 Reggio Emilia

Reggio Emilia, con una popolazione di circa 171.000 abitanti, è attivamente impegnata nella logistica urbana sostenibile attraverso progetti europei come NOVELOG, RESOLVE e GRETA, mirati a migliorare l'efficienza della distribuzione delle merci e ridurre la congestione e l'inquinamento atmosferico. Di seguito vengono riportate brevi descrizioni dei progetti.

NOVELOG (2015-2018): volto a supportare le autorità locali nella pianificazione della logistica urbana e nella gestione delle merci sviluppando strumenti per integrare queste soluzioni nei PUMS.

Azione pilota: implementazione di centri di consolidamento urbano per migliorare la distribuzione delle merci e ridurre il traffico pesante.

RESOLVE (2016-2021): ha come scopo incentivare soluzioni di mobilità sostenibile per la riduzione delle emissioni migliorando l'accessibilità delle aree commerciali e sviluppando Piani di Azione Regionali per una mobilità sostenibile.

Azione pilota: sviluppo di un Centro di Consolidamento Urbano (CDU) ottimizzando i flussi di distribuzione nella ZTL e l'uso di mezzi elettrici per le consegne dell'ultimo miglio.

GRETA (2023-2026): intende promuovere l'integrazione di energie rinnovabili nelle infrastrutture logistiche urbane.

Azione pilota: realizzazione di un microhub per il trasbordo dai veicoli merci pesanti a cargo bike.

Nell'ambito delle attività di Living Lab, l'amministrazione di Reggio Emilia svolge un ruolo centrale nella gestione della logistica urbana sostenibile, concentrandosi sull'armonizzazione delle normative e la regolazione degli accessi nelle Zone a Traffico Limitato (ZTL) e Aree Pedonali (AP). Attraverso la definizione di finestre temporali per i veicoli merci autorizzati e la collaborazione con stakeholder locali, l'amministrazione mira a ridurre l'impatto delle merci allineandosi al modello di "Città delle Persone", promuovendo una logica di restrizioni degli accessi seguita da proposte alternative di distribuzione più sostenibili.

Progetto	NOVELOG	
Programma	Horizon Europe (CIVITAS)	
Descrizione Il progetto NOVELOG ha inteso supportare i policy maker delle città partecipanti nel migliorare la loro conoscenza e competenza riguardo alla distribuzione delle merci in ambito urbano. Ciò avviene attraverso lo sviluppo di casi di studio ed esperimenti pilota che testano misure e politiche di city logistics sostenibili, da integrare nei rispettivi Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS). Per facilitare l'apprendimento e la preparazione delle future politiche, NOVELOG ha sviluppato una serie di strumenti utili alle città per analizzare e valutare i bisogni attuali e le tendenze della distribuzione urbana delle merci. Il progetto si è concentrato sull'identificazione delle criticità e delle esigenze, sulla preparazione di scenari futuri per una logistica urbana sostenibile e sulla valutazione degli impatti delle misure proposte. • Ruolo dell'Amministrazione L'amministrazione di Reggio Emilia ha svolto un ruolo di supporto a favore dell'implementazione di politiche di logistica urbana sostenibile. Attraverso l'armonizzazione delle normative e la gestione delle finestre temporali di accesso alle Zone a Traffico Limitato (ZTL), l'amministrazione intende facilitare l'accesso per i veicoli merci autorizzati. Collaborando con la Regione Emilia-Romagna, che porta l'esperienza acquisita nel progetto C-LIEGE, e con gli stakeholder locali, il Comune si impegna a ottimizzare i servizi di distribuzione, riducendo così gli impatti negativi come l'inquinamento atmosferico e la congestione del traffico.		Stato Concluso 06/2015 - 05/2018

• Azione pilota Nell'ambito del progetto NOVELOG, Reggio Emilia è attivamente coinvolta in azioni pilota che mirano all'introduzione di un Centro di Consolidamento Urbano (CDU). Queste azioni includono l'analisi della domanda di merci nella ZTL e lo sviluppo di un algoritmo per ottimizzare i flussi di distribuzione. L'amministrazione ha organizzato incontri e tavoli di lavoro con esperti del progetto e stakeholder locali, al fine di definire modelli di business e operativi che favoriscano una distribuzione urbana più efficiente e sostenibile, promuovendo l'uso di mezzi elettrici per le consegne dell'ultimo miglio. • Risultati I risultati del progetto NOVELOG a Reggio Emilia hanno incluso lo sviluppo di soluzioni specifiche per migliorare la logistica urbana, testate attraverso indagini e azioni pilota. Tutto questo ha contribuito alla redazione di linee guida per le politiche di city logistics, evidenziando l'impatto positivo dell'introduzione di un CDU sulla distribuzione urbana. In particolare, il progetto ha dimostrato come questa infrastruttura possa ridurre significativamente gli effetti negativi della logistica, facilitando la pedonalizzazione del centro storico e promuovendo l'uso di veicoli elettrici per le consegne. Le sintesi e i report elaborati forniscono una base solida per l'implementazione futura di politiche di logistica sostenibile nella città. Dalle indagini risulta l'interesse per un CDU che permetta e garantisca l'indipendenza degli operatori e delle operazioni, senza vincoli e standardizzazioni imposte da un modello di gestione che preveda la presenza di un unico operatore logistico.	
Sito/Fonte	https://cordis.europa.eu/project/id/636626/results

Progetto	RESOLVE	
Programma	Interreg Europe	
Descrizione Il progetto Resolve si è posto l'obiettivo di affrontare in modo innovativo la crisi del settore del commercio e la necessità di ridurre le emissioni di CO₂ nelle città europee, con l'obiettivo di promuovere una mobilità sostenibile e una transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio. Con una durata di cinque anni e co-finanziato dal programma Interreg Europe/ERDF, il progetto ha coinvolto diverse autorità locali e regionali allo scopo di sviluppare soluzioni che migliorino l'accessibilità delle aree commerciali, riducendo al contempo l'inquinamento, il traffico e il rumore. Le attività si concentrano sull'analisi dei piani di mobilità, sullo scambio di buone pratiche e sulla stesura di un Piano di Azione Regionale per una mobilità più efficiente e sostenibile. • Ruolo dell'Amministrazione Il Comune di Reggio Emilia ha partecipato al progetto attraverso il Servizio Mobilità, focalizzando l'attenzione sul centro storico, che rappresenta l'area commerciale principale della città. Il Piano d'azione sviluppato nell'ambito di RESOLVE è stato integrato nel Piano Urbano di Mobilità Sostenibile. • Azione pilota Le azioni pilota di Resolve a Reggio Emilia includono l'analisi dei piani di mobilità locali secondo le linee guida europee, l'identificazione di buone pratiche da implementare e la previsione di un Piano di Azione Regionale. Il progetto prevede anche la proposta di uno Strumento di Monitoraggio e Valutazione, utile per analizzare l'efficacia delle politiche e delle iniziative relative alla mobilità sostenibile e al commercio. Un processo di coinvolgimento degli stakeholder locali accompagnerà tutte queste azioni, garantendo una condivisione efficace di obiettivi e strategie. • Risultati Attraverso il Piano di Azione Regionale e il monitoraggio delle politiche, il progetto mira a garantire un'evoluzione positiva della mobilità legata al commercio, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità della strategia europea "Europa 20-20-20" per la riduzione delle emissioni e il miglioramento dell'efficienza energetica.		Stato Concluso 04/2016 - 03/2021
Sito/Fonte	https://projects2014-2020.interregeurope.eu/resolve/	

Progetto	GRETA	
Programma	Interreg Central Europe	
Descrizione Il progetto GRETA (Greening Regional Freight Transport in Functional Urban Areas) si propone di sostenere la transizione della mobilità urbana nelle aree dell'Europa Centrale, sviluppando soluzioni e strategie per la decarbonizzazione dell'ultimo miglio. In un contesto di crescente congestione e inquinamento legato alla distribuzione delle merci, GRETA mira a implementare misure che riducano l'impatto ambientale e migliorino la qualità della vita nelle città. Attraverso la cooperazione tra partner e il coinvolgimento degli stakeholder locali, il progetto intende testare e diffondere pratiche sostenibili, in linea con il Green Deal e il pacchetto di mobilità urbana dell'Unione Europea. Ruolo dell'Amministrazione Il Comune di Reggio Emilia gioca un ruolo centrale nel progetto GRETA, impegnandosi a sviluppare e testare soluzioni praticabili per rendere più ecologica la distribuzione urbana delle merci. Focalizzandosi sul centro storico, la città intende avviare una fase pilota per la realizzazione di un microhub dedicato alle cargo bike, parte integrante del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS). L'amministrazione comunale collaborerà attivamente con attori locali e operatori logistici per definire linee guida specifiche e garantire una continua interazione con gli stakeholder, promuovendo al contempo scambi di buone pratiche con gli altri partner del progetto. Azione pilota Le azioni pilota del progetto GRETA includono la realizzazione di un microhub per la distribuzione sostenibile delle merci nei pressi del centro di Reggio Emilia. Questa fase di sperimentazione si basa su un'analisi della domanda e dell'offerta nel sistema di distribuzione urbana. Le attività coinvolgeranno incontri e workshop con stakeholders locali per raccogliere dati e valutare l'efficacia delle misure implementate. Inoltre, il Comune promuoverà il progetto anche nei comuni vicini, per stabilire obiettivi e misure comuni a favore di infrastrutture a basse emissioni di carbonio. Risultati I risultati attesi dal progetto GRETA, attualmente in corso, prevedono la realizzazione di quattro magazzini attraverso il recupero di container marittimi presso il mercato ortofrutticolo della città, situato a meno di un chilometro dall'accesso nord della ZTL. Come descritto in precedenza e in base ai risultati ottenuti da RESOLVE e NOVELOG, tali spazi consentiranno agli operatori la totale autonomia, offrendo a ciascuno uno spazio coperto e un'area dedicata al carico e scarico delle merci. Inoltre, la misura prevede una concessione gratuita di sei mesi per gli operatori che accederanno ai magazzini tramite bando di assegnazione e soddisferanno i requisiti stabiliti, quali l'utilizzo di e-cargo bike per l'ultimo miglio.		Stato In corso 05/2023 - 10/2026
Sito/Fonte	https://www.interreg-central.eu/projects/greta/	

2.7 Rimini

Rimini, con una popolazione di circa 150.000 abitanti, è coinvolta nel progetto SPOTLOG, finanziato dal programma Interreg Europe, per sviluppare sistemi logistici responsabili e promuovere trasporti a zero emissioni. Di seguito viene riportata una breve descrizione del progetto.

SPOTLOG (2023-2027): si concentra sullo sviluppo di sistemi logistici a zero emissioni attraverso la digitalizzazione dei servizi di trasporto, con un focus su aree a bassa densità e città di medie dimensioni.

Azione pilota: implementazione di un microhub per la consegna delle merci con cargo bike e veicoli elettrici nel Parco del Mare e nel centro storico.

Focalizzandosi sul Parco del Mare e sul centro storico, l'amministrazione ha avviato un'azione pilota per realizzare microhub per la consegna delle merci utilizzando mezzi sostenibili come cargo bike e veicoli elettrici. Questa iniziativa si propone di migliorare la mobilità urbana, limitare l'uso di veicoli a motore e contribuire a una logistica ecologica, rendendo Rimini più sostenibile per residenti e turisti.

Progetto	SPOTLOG	
Programma	Interreg Europe	
Descrizione Il progetto SPOTLOG si propone di coinvolgere le comunità locali nella realizzazione di sistemi logistici socialmente responsabili, mirando a modalità di trasporto a zero emissioni di carbonio. Attraverso l'uso intelligente delle risorse disponibili e la digitalizzazione dei servizi di trasporto, il progetto si concentra sulle aree a bassa densità e le città di medie dimensioni. I partner di SPOTLOG intendono migliorare le politiche regionali in linea con gli obiettivi europei di mobilità inclusiva e sostenibile, affrontando le sfide legate all'inquinamento e alla congestione. Ruolo dell'Amministrazione Il Comune di Rimini è partner del progetto SPOTLOG, concentrandosi in particolare sul Parco del Mare e sul Centro storico. Recentemente, all'interno dei propositi di scambio di competenze del progetto, il vicesindaco della città moldava di Ialoveni – una delle città partner - ha incontrato lo staff del Comune di Rimini per uno scambio di esperienze sul Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) e sul Piano Urbano della Logistica Sostenibile (PULS). L'incontro ha rappresentato un'opportunità per discutere la promozione della mobilità e della logistica sostenibile, coinvolgendo attivamente studenti, professori e operatori di ciclogistica in workshop sui temi della sostenibilità ambientale e del benessere dei cittadini. Azione pilota L'azione pilota proposta dal Comune di Rimini prevede la realizzazione di un microhub per lo stoccaggio e la consegna delle merci nell'ultimo miglio, utilizzando mezzi sostenibili come cargo bike e veicoli elettrici. Questo microhub servirà principalmente il Parco del Mare, un'area di rigenerazione urbana finalizzata a trasformare la mobilità da un modello "autocentrico" a uno pedonale e ciclabile. L'operatore commerciale gestirà il microhub e sarà avviata una campagna informativa per connettere i commercianti con gli operatori di trasporto. L'implementazione di questa azione pilota offrirà l'opportunità di monitorare l'impatto delle politiche di logistica sostenibile nella regione, contribuendo a una mobilità più sostenibile e a una logistica ecologica. In caso di successo, si prevede di limitare l'uso di veicoli a motore nell'area del Parco del Mare, favorendo una maggiore pedonalizzazione. Il progetto avrà una durata fino al 31 maggio 2027 e includerà una fase di monitoraggio per valutare l'efficacia delle politiche implementate passando per dei sondaggi somministrati ai commercianti che beneficeranno del servizio.		Stato In corso 03/2023 - 03/2027

• Risultati Al momento della stesura del report, il Comune ha pubblicato una richiesta di manifestazione d'interesse rivolta agli operatori potenzialmente interessati ad operare nell'area. L'eventuale concessione agli operatori consisterebbe nella disponibilità di un microhub realizzato a partire da un container per un periodo di prova di tre mesi, insieme all'assegnazione di e-cargo bike. La concessione richiede la redazione di un business plan finalizzato alla potenziale autonomia delle operazioni e la successiva distribuzione di questionari per il monitoraggio della soddisfazione del servizio da parte delle attività commerciali e i soggetti beneficiari.	
Sito/Fonte	https://www.interregeurope.eu/spotlog

3 Azioni di ambito regionale

Il terzo capitolo è focalizzato sulle azioni promosse dalla Regione Emilia Romagna con specifica attenzione al tema della logistica urbana. Si tratta di un tema che attiene in modo specifico, come evidenziato nel primo capitolo, alle politiche messe in campo dalle Amministrazioni locali. In questo ambito la Regione svolge un ruolo di indirizzo, attraverso il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030) e di coordinamento attraverso il percorso di armonizzazione delle misure di regolazione degli accessi dei veicoli merci avviato con la Delibera della Giunta regionale per la promozione del Protocollo sottoscritto tra gli enti locali della RER con popolazione superiore ai 50mila abitanti.

I successivi paragrafi danno conto dei contenuti del PAIR 2030 e del Protocollo per la realizzazione della piattaforma di gestione dei permessi di accesso alle Zone a Traffico Limitato (ZTL) sviluppata nell'ambito del Protocollo tra Regione e Comuni.

3.1 PAIR 2030

Il PAIR 2030⁵ ha individuato le caratteristiche dell'offerta e della domanda di trasporto a corto raggio individuando tra gli aspetti di maggiore criticità:

- La frammentarietà dei punti di presa e consegna sul territorio ed in particolare nelle aree urbane periferiche;
- La parcellizzazione dei lotti e delle quantità da trasportare che generano insaturazione dei carichi;
- La presenza di asimmetrie informative, che determinano difficoltà di incontro tra domanda e offerta di trasporto;
- La crescente richiesta di servizi in "tempo reale" che determinano sempre più elevate velocità di risposta.

L'insieme di questi aspetti genera una domanda crescente ed una parcellizzazione delle attività di trasporto con il ricorso sia al trasporto conto proprio che al proliferare di corrieri. Fattori questi che determinano un possibile sovradimensionamento della capacità di trasporto e una mancata ottimizzazione dei servizi resi.

L'impatto sul territorio e sull'ambiente di questo modello di trasporto si riverbera sulla crescente domanda di infrastrutture viarie e spazi di sosta e sull'incremento dei consumi di combustibili fossili (emissioni di CO₂eq) e delle emissioni di inquinanti in atmosfera (PM₁₀...PM_{2,5}, CO, NOx, COV).

Il PAIR 2030 individua nella sostenibilità, nell'ottimizzazione dei servizi trasporto a corto raggio, nonché nell'armonizzazione delle regole di accesso alle aree urbane le misure che possono contribuire ad innalzare l'efficienza della catena logistica e di conseguenza la riduzione degli impatti negativi del settore. Più nel dettaglio le macro azioni e le misure selezionate sono riportate nella tabella sottostante.

⁵ Delibera Assemblea Regionale n. 152 del 30 gennaio 2024 ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/aria/pair-2030

Tabella 6: PAIR 2030 – Misure di logistica urbana

Macro Azione	Misura	Obiettivi/risultati
Sostenibilità e ottimizzazione della logistica merci a corto raggio	a) Sviluppo strumento software per ottimizzazione e rilevazione statistica dei trasporti di corto raggio attraverso l'implementazione di una piattaforma software/applicazione logistica (azione C11.2 PREPAIR) b) Promozione e finanziamenti, sulla base delle risorse disponibili, per la diffusione delle cargo bike	Migliorare la saturazione media dei veicoli con conseguente riduzione delle percorrenze del numero di mezzi in circolazione e quindi dell'impatto ambientale. Ridurre l'impatto della logistica in ambito urbano
Armonizzazione regole ZTL per logistica urbana	Promozione di modalità di accesso omogeneo dei veicoli commerciali alle ZTL nei principali comuni, preferibilmente di veicoli a basse emissioni, con ottimizzazione dei percorsi e acquisizione in remoto dei permessi	Riduzione flussi veicolari merci nelle ZTL e limitazione degli accessi ai veicoli più inquinanti

Fonte: ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/aria/pair-2030

3.2 Protocollo armonizzazione gestione ZTL merci

A novembre 2023 la Giunta regionale dell'Emilia Romagna ha approvato la Delibera numero 1992 del 20/11/2023 il cui progetto è approvazione del "Nuovo schema di protocollo d'intesa per la prosecuzione dello sviluppo del portale regionale ai fini dell'armonizzazione delle regole di rilascio permessi e accesso dei mezzi adibiti al trasporto merci nelle ZTL".

La delibera del 2023 richiama la precedente deliberazione del 20 giugno 2022, n. 1000, che indica le finalità dell'intervento quale esito del Tavolo di coordinamento per l'armonizzazione delle regole di accesso dei veicoli merci ai centri urbani e delle indicazioni scaturite dal Progetto NOVELOG (New Cooperative Models and Guidance for Sustainable City Logistics), conclusosi nel 2018.

Il progetto sviluppato in collaborazione con Fondazione ITL ha visto la partecipazione di comuni e di Lepida ScpA⁶. La delibera del 2023 ha approvato lo schema di protocollo di intesa da proporre alla firma dei comuni 12 comuni della Emilia Romagna con popolazione superiore ai 50 mila abitanti⁷.

Il protocollo d'intesa, è stato siglato a luglio 2024 da otto comuni (Bologna, Faenza, Ferrara, Parma, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia e Rimini), con la possibilità di successive adesioni su base volontaria da parte dei comuni interessati alla sottoscrizione dello stesso.

⁶ Società in house delle amministrazioni regionali e locali della RER per l'erogazione di servizi Information Technology destinati agli EELL.

⁷ servizissir.regione.emilia-romagna.it/deliberegiunta/servlet/AdapterHTTP?action_name=ACTIONRICERCADELIBERE&operation=leggi&cod_protocollo=GPG/2023/2122&ENTE=1

Il protocollo ha l'obiettivo di sviluppare e implementare un portale unico regionale di accesso e armonizzazione delle richieste di rilascio dei permessi merci in ZTL relativi al trasporto in conto terzi, conto proprio e per gli installatori. Il portale unico ha quindi l'obiettivo di connettere utenti e servizi comunali, agendo come sportello telematico per gli utenti e lasciando inalterata la struttura tecnologica dei back-end dei comuni. In sintesi l'implementazione consentirà:

- Servizi unificati per gli utenti dell'Emilia-Romagna;
- Architetture IT unificate;
- Contratti per fornitura dati a livello regionale;
- Riduzione dei costi per singola città e nessuna dipendenza dal sub contractor;
- Nuove funzionalità da definire.

I servizi erogati attraverso il portale riguardano:

- verifica dei requisiti per il rilascio dei permessi a fronte dell'inserimento da parte del richiedente dei dati relativi al veicolo (targa), calcolo dei costi per il diritto di accesso e sosta;
- per singolo veicolo, verifica dei permessi attivi e loro scadenza;
- gestione della richiesta di nuovo permesso, delle modifiche e dei rinnovi del permesso attivo.

Il protocollo, la cui validità è fissata dalla sua sottoscrizione fino al 31 dicembre 2026 comprende l'implementazione e messa in esercizio del portale per l'armonizzazione del rilascio dei permessi di accesso dei veicoli merci in ZTL. Lo sviluppo del portale e la sua implementazione si articola in tre fasi:

- Fase A): completamento della progettazione funzionale e tecnica attraverso l'integrazione con i sistemi di back end degli enti sottoscrittori;
- Fase B): realizzazione dell'integrazione tra il portale ZTL e i servizi messi a disposizione da ACI informatica per la consultazione dell'Archivio PRA, al fine di acquisire i dati relativi alle motorizzazioni dei veicoli per i quali vengono richiesti/rilasciati i permessi;
- Fase C): realizzazione dell'evoluzione del portale a valle del periodo test con un ente.

Alla Regione è demandato il ruolo di coordinamento dell'attuazione dell'accordo, il sostegno finanziario alla realizzazione del portale regionale comprensivo della consultazione dell'Archivio PRA, nonché la promozione delle attività presso gli stakeholder.

Gli Enti locali sottoscrittori si impegnano, con cadenza semestrale, alle verifiche per il monitoraggio dell'attuazione del protocollo stesso.

4 Risultati degli approfondimenti

Il quarto capitolo riferisce dei risultati degli approfondimenti condotti attraverso le interviste ai responsabili delle Amministrazioni locali selezionate al fine di individuare lo stato di attuazione delle misure proposte, le barriere all'implementazione e le condizioni per la loro replicabilità⁸.

Le interviste semi-strutturate hanno permesso di moderare gli approfondimenti con ordine e di raccogliere informazioni puntuali sui seguenti temi.

1. Risorse necessarie: finanziarie/amministrative/organizzative
2. Soggetti: attuatori e stakeholder
3. Modalità di coinvolgimento degli attori locali
4. Punti di forza e di debolezza
5. Condizioni per la replicabilità della misura
6. Altro...

4.1 Risorse necessarie: finanziarie/amministrative/organizzative

Città Metropolitana di Bologna

Le risorse finanziarie per l'implementazione delle misure di logistica sostenibile provengono principalmente da fondi europei, quali i diversi finanziamenti dei programmi Horizon, Interreg, ecc. Le risorse amministrative in termini di personale sono assicurate dalla struttura della Città Metropolitana, che ha creato un ufficio dedicato alla mobilità urbana sostenibile. Tuttavia, emerge come non vi siano uffici dedicati prettamente alla logistica e, in particolare per l'amministrazione metropolitana, come questa si dedichi con maggior competenza ai temi della logistica industriale che rientrano negli ambiti della pianificazione dello sviluppo e della complessiva gestione del territorio.

In riferimento alle attuazioni invece le risorse organizzative vengono demandate ai Comuni stessi che devono scrivere i progetti, ottenere i finanziamenti, valutare la fattibilità delle sperimentazioni e cooperare con i diversi attori, tra cui le amministrazioni sovraordinate e i fornitori di servizi logistici.

Considerazioni: Un nodo critico risulta nell'allocazione delle risorse a lungo termine. La dipendenza da finanziamenti europei ottenuti tramite progetti quali MOVE21 e URBANE richiede una strategia per garantire la sostenibilità finanziaria che superi i progetti pilota.

⁸ Per la condivisione degli approfondimenti e la disponibilità si ringraziano in particolare: Città Metropolitana di Bologna (Lorenza dell'Erba), Comune di Rimini (Melania Braghin), Comune di Reggio Emilia (Alberto Merigo), Comune di Parma (Andrea Mancini). Si ringraziano inoltre: la Regione Emilia Romagna (Sabrina Mingozzi) per l'aggiornamento fornito in merito al Protocollo per l'armonizzazione della gestione ZTL, ITL (Francesco Nanni Costa) per la disponibilità e le informazioni fornite in merito ai progetti europei che vedono il coinvolgimento delle città dell'Emilia Romagna e AESS (Francesco Guaraldi) per le informazioni fornite in merito ai progetti Cargo Bike H2 di Modena.

Reggio Emilia

Le risorse finanziarie per i microhub logistici provengono da progetti europei. L'amministrazione locale si sta adoperando per aumentare la collaborazione con il settore privato, in particolare con gli operatori della logistica. A livello organizzativo, è stato necessario incaricare l'ufficio mobilità che si è dedicato al coordinamento dei microhub e delle attività di logistica a basso impatto.

Considerazioni: Una delle principali criticità riscontrate è la capacità in termini di personale amministrativo di gestire progetti logistici e/o innovativi con personale ridotto. Inoltre, anche in questo caso le attuazioni sono supportate principalmente dai finanziamenti europei associati ai progetti NOVELOG, RESOLVE e GRETA.

Rimini

Le risorse economiche, seppur limitate provengono dal finanziamento europeo Progetto SPOTLOG. L'Ufficio mobilità del Comune di Rimini si è fatto carico dell'organizzazione dell'iniziativa, ponendo attenzione alla necessità di adeguare la logistica urbana con riferimento al contesto stagionale-turistico.

Considerazioni: La mancanza di risorse finanziarie adeguate rappresenta una barriera significativa, ciò rimarcato anche dalla dipendenza da finanziamenti esterni. Per tale ragione viene richiesto agli operatori di fornire dei business plan che garantiscano la sostenibilità economica del progetto a valle della sperimentazione di tre mesi. È stato osservato che la pianificazione amministrativa dovrebbe essere potenziata anche attraverso l'armonizzazione delle regole di accesso dei veicoli merci nelle diverse aree (centro storico, Parco del Mare sud e Parco del Mare nord).

Parma

Si sottolinea come le risorse delle pubbliche amministrazioni (comuni) siano per il 98% incompressibili e derivanti dalla spesa storica. I finanziamenti disponibili per il settore, sia in termini di studi che di messa in atto di azioni, provengono dai finanziamenti comunitari (europrogettazione). In passato si è fatto ricorso ai finanziamenti degli enti di spesa (Regione, Ministero) che hanno messo a disposizione risorse per il rinnovo delle flotte dei veicoli per il trasporto merci. Per l'attuazione delle misure individuate nei piani è in corso il finanziamento di aree attrezzate (micro-hub) in prossimità dei viali di circonvallazione (50mila€) e l'installazione dei varchi per l'attuazione della LEZ (finanziamenti MIT).

Considerazioni: La dipendenza dai finanziamenti esterni evidenzia ancora la difficoltà nel garantire la sostenibilità a lungo termine delle misure adottate. Senza risorse strutturali dedicate, progetti come i microhub o i varchi LEZ rischiano di essere interventi isolati. Inoltre, le restrizioni finanziarie delle amministrazioni possono limitare la flessibilità operativa e la capacità di reagire prontamente a nuove esigenze, richiedendo una maggiore integrazione tra investimenti infrastrutturali e strategie di governance locale.

4.2 Soggetti: attuatori e stakeholder

Città Metropolitana di Bologna

L'attuazione degli interventi è in capo ai Comuni di CM e alle aziende di logistica privata che collaborano con le Amministrazioni. Per quanto riguarda la gestione a scala metropolitana della logistica industriale risulta di particolare rilievo la Carta metropolitana per la logistica etica che, nel 2022, ha coinvolto circa 30 soggetti tra enti pubblici, organizzazioni sindacali e associazioni di categoria e, nel 2023, ha raggiunto 40 soggetti coinvolgendo dieci operatori con sedi nell'Interporto di Bologna.

Considerazioni: Un coinvolgimento maggiore degli operatori dell'ultimo miglio, dei commercianti e dei cittadini potrebbe facilitare l'accettazione delle nuove misure, in particolare per quanto riguarda l'uso di

Spazi Logistici di Prossimità (SPL) che cambiano la configurazione dei flussi merci nel centro storico. Tuttavia, tale coinvolgimento richiederebbe uno stato di avanzamento delle misure maggiore e dettagliato.

Reggio Emilia

Gli attori chiave del progetto in corso sono le autorità locali, l'ufficio mobilità e il Mercato Ortofrutticolo comunale, la cui gestione è affidata ad una società partecipata dello stesso comune. Nella successiva fase, gli operatori logistici saranno coinvolti nella sua gestione così come le imprese di distribuzione, i commercianti e i fornitori di servizi tecnici, essendo a loro volta generatori dei flussi delle merci.

Considerazioni: La cooperazione tra pubblico e privato non è ancora stata avviata ufficialmente in quanto il bando per l'assegnazione e la realizzazione stessa dei microhub non sono ancora ultimati. Tuttavia, con i precedenti progetti europei sono state raccolte tramite sondaggi e interviste le informazioni da parte dei commercianti e della cittadinanza. Successivamente sono stati condotti incontri conoscitivi con gli operatori logistici locali per la raccolta delle esigenze e la comprensione delle criticità attuali.

Rimini

Gli attori sono il Comune di Rimini, insieme alle aziende di trasporto e logistica che intenderanno partecipare al bando per l'assegnazione gratuita degli spazi e di e-cargobike. La sperimentazione sarà effettuata per tre mesi ad esclusione di quelli estivi della stagione turistica. Gli stakeholder includono gli albergatori e i commercianti, i cui movimenti influenzano direttamente i flussi di merci nella città.

Considerazioni: Dagli incontri con i portatori d'interesse sono emerse criticità circa la sperimentazione durante il periodo non turistico che ridurrebbe la domanda e non permetterebbe di accedere alla totalità del potenziale della ciclogistica nei periodi di maggior affollamento. Gli operatori di ciclogistica hanno inoltre evidenziato la difficoltà di mantenere una cooperazione continuativa con le aziende logistiche tradizionali che variano stagionalmente sia in termini di presenza sul territorio che di flussi appaltati esternamente.

Parma

L'Amministrazione è attivamente impegnata nella promozione delle misure di logistica urbana e nel coinvolgimento degli operatori del settore dai commercianti agli operatori logistici attraverso i tavoli di partecipazione e l'attuazione del FQP. L'Amministrazione ha un duplice ruolo di attivatore degli interventi che rispondano agli obiettivi più generali di tutela dell'interesse collettivo e di condivisione con gli stakeholder delle azioni e delle strategie al fine di individuare le misure compensative e di mitigazione degli impatti negativi che possono essere correlate alla messa in atto di politiche di city logistics (cfr. LEZ).

Considerazioni: Il ruolo dell'Amministrazione come facilitatore e coordinatore tra stakeholder risulta fondamentale per garantire che le politiche di *city logistics*, come le LEZ, siano efficaci e accettate. Attraverso i tavoli di partecipazione e l'attuazione del Freight Quality Partnership (FQP), si realizza uno spazio di dialogo che permette di mitigare i potenziali impatti negativi delle misure sulle diverse categorie coinvolte. Questo approccio collaborativo è fondamentale per bilanciare l'interesse collettivo con le esigenze specifiche degli operatori, garantendo al contempo l'efficacia delle politiche.

4.3 Modalità di coinvolgimento degli attori locali

Città Metropolitana di Bologna

Il coinvolgimento degli attori locali avviene principalmente attraverso i tavoli tecnici della *Freight Quality Partnership* (FQP) declinati all'interno della Carta metropolitana per la logistica etica e durante incontri tecnici in occasione dei singoli progetti. Il dialogo tra amministrazione, aziende di logistica e associazioni di categoria è considerato essenziale per garantire che le misure adottate siano attuabili e sostenibili.

Considerazioni: È stato segnalato un interesse crescente delle aziende locali nell'adottare soluzioni logistiche più sostenibili, soprattutto grazie agli incentivi fiscali e alla definizione di regole degli accessi chiare, quali le ZTL, che orientano gli investimenti verso il rinnovamento della flotta e l'acquisto di veicoli a ridotte emissioni.

Reggio Emilia

Il coinvolgimento degli attori locali è avvenuto attraverso consultazioni mirate con gli operatori logistici e i commercianti, che hanno in parte contribuito alla progettazione di microhub. L'attività di co-progettazione si è sviluppata durante un incontro di due giorni tenutosi a Reggio Emilia.

Considerazioni: I tecnici hanno evidenziato come il coinvolgimento degli attori privati sia stato fondamentale per la comprensione delle esigenze e del modello di business che possa rendere i microhub economicamente sostenibili.

Rimini

A Rimini, gli attori locali sono stati coinvolti principalmente tramite incontri conoscitivi con le aziende di trasporto specializzate in ciclologistica.

Considerazioni: Il coinvolgimento degli operatori logistici è spesso limitato all'arco temporale di sviluppo dei progetti. Fatto questo che rende complesso stabilire una cooperazione di lungo termine simile ai tavoli permanenti o al modello della *Freight Quality Partnership* (FQP).

Parma

Come anticipato, le misure di logistica urbana hanno un impatto su una pluralità di soggetti dai cittadini ai portatori di interesse. Il Comune di Parma sia nell'ambito dello sviluppo dei progetti europei che in quello di pianificazione (PUMS) che di attuazione delle misure (Piano d'azione) attiva tavoli e laboratori di partecipazione tematici e territoriali. Il coinvolgimento degli attori richiede un grande e continuo impegno e le risorse a disposizione non sono certamente adeguate.

Considerazioni: Il coinvolgimento di attori diversi attraverso tavoli e laboratori è cruciale per le misure di logistica urbana, ma richiede un impegno significativo. Tuttavia, le risorse limitate disponibili non sono sufficienti a sostenere adeguatamente questi processi, rischiando di ridurre l'efficacia e la continuità delle politiche attuate.

4.4 Punti di forza e di debolezza

Città Metropolitana di Bologna

Punti di forza: Infrastruttura logistica in espansione con SPL e l'integrazione di mezzi a zero emissioni.

Punti di debolezza: Mancanza di una strategia finanziaria autonoma e di lungo termine che sostenga le misure promosse dai piani (PUMS e PULS) determina un rallentamento nel processo di attuazione delle azioni.

Reggio Emilia

Punti di forza: Utilizzo innovativo di container marittimi per la realizzazione di microhub logistici e approccio indipendente e autonomo agli spazi che non richiedono coordinamenti ulteriori e garantiscono l'indipendenza degli operatori.

Punti di debolezza: Iniziale difficoltà nel coinvolgimento degli operatori logistici privati.

Rimini

Punti di forza: Capacità di adattamento alle esigenze urbanistiche tramite la prevista installazione di container per soli tre mesi (senza licenza edilizia) e potenziale flessibilità del progetto pilota da adattare in base alle esigenze dell'operatore.

Punti di debolezza: Assenza di spazi e strutture da dedicare al pilota, limitate risorse economiche e organizzative e difficoltà nel coinvolgimento continuativo degli attori logistici.

Parma

Punti di forza: Parma è stata tra le prime realtà regionali ad affrontare il tema della logistica urbana e ad arrivare alla definizione di nuovi strumenti di regolazione-accesso sia all'area urbana (LEZ) che a quella centrale (ULEZ). Si è arrivati alla definizione di una nuova delibera di attuazione di "area verde" (LEZ) e "area blu" (ULEZ). E' in corso un interessante progetto pilota sul quartiere Pablo per la verifica delle condizioni di uso delle aree di sosta e la sperimentazione di micro hub di prossimità all'area centrale. Nonché l'adesione al nuovo protocollo regionale per la gestione dei permessi di accesso dei veicoli commerciali all'area urbana. Insomma, una ricca progettualità che vede la città impegnata sul fronte della decarbonizzazione. Parma (insieme a Bologna) è tra le città *carbon neutral 2030* e le misure di logistica urbana sono un pezzo importante di questo ragionamento.

Punti di debolezza: poche risorse finanziarie e di personale. Incertezza nei tempi di attuazione delle misure anche in ragione di problematiche organizzative e dell'acquisizione delle autorizzazioni ministeriali correlate ad esempio all'installazione delle telecamere per il controllo degli accessi dei veicoli in area urbana (LEZ).

4.5 Condizioni per la replicabilità della misura

Città Metropolitana di Bologna

Le azioni introdotte (*Freight Quality Partnership* - FQP e 4 hub di green logistics⁹) possono essere replicate in altre città metropolitane. Mentre le misure approvate, e non del tutto realizzate dai Comuni, (stalli di sosta dinamici, ZTL elettrica e spazi logistici di prossimità - SLP), richiedono la presenza di caratteristiche territoriali simili. Tutto questo richiede che vi siano finanziamenti stabili e una cooperazione efficace tra pubblico e privato.

Reggio Emilia

I microhub possono essere replicati in contesti urbani di media dimensione, con adeguate risorse organizzative e un coinvolgimento attivo del settore privato. Lo strumento, se localizzato nei pressi delle ZTL risulta particolarmente efficace e di semplice realizzazione, in particolar modo laddove risultino spazi

⁹ Il Piano Urbano della Logistica Sostenibile (PULS) individua quattro principali ambiti logistici industriali in corrispondenza di altrettanti grandi comuni, prevedendo la promozione di "hub logistici" attraverso accordi di programma per i soggetti attuatori. Tra questi hub sono inclusi San Carlo, Imola, Martignone, Altedo e l'Interporto. Gli hub dovranno garantire l'accessibilità degli stessi tramite dei collegamenti alla rete del Biciplan, le connessioni con le fermate del trasporto pubblico locale (TPL) e le stazioni ferroviarie. Si richiedono anche soluzioni di trasporto pubblico integrate, in collaborazione con TPER, come nel caso di successo della linea TPL sostenuta da Philip Morris nella Valsamoggia. Questi elementi sono stati inglobati nel Piano Territoriale Metropolitano, diventando prescrittivi per le nuove realizzazioni in modo da rafforzare il tema della logistica green.

comunali. La possibilità di implementare la misura dipende anche dalla presenza di operatori logistici specializzati nella ciclogistica.

Rimini

La replicabilità delle misure dipenderà dall'efficacia delle stesse una volta portate avanti e somministrati i questionari tra i beneficiari del servizio. L'efficacia potrebbe inoltre dipendere dalla capacità di adattarsi alle esigenze stagionali della logistica, nonché alla disponibilità di risorse finanziarie pubbliche per progetti pilota di questo tipo. La scalabilità della misura inoltre dipende in gran parte dalla presenza di operatori logistici specializzati in ciclogistica in grado di garantire il servizio o di operatori di maggiori dimensioni che possano investire nei nuovi modelli distributivi basati sull'utilizzo di cargo bike.

Parma

Si tratta di misure la cui replicabilità passa inevitabilmente dalle condizioni di accettabilità dei contesti locali. In linea di massima, misure come l'introduzione di micro-hub, di impiego di cargo bike, di erogazione di incentivi a favore del rinnovo del parco, ecc., trovano interesse e condivisione da parte degli operatori. Condizioni più critiche e quindi anche di replicabilità hanno a che fare con azioni più strutturate di gestione dei flussi (cfr. LEZ) dove gli operatori, i commercianti e anche i cittadini rilevano un impatto diretto della misura sulle condizioni economiche per la fornitura del servizio: sostituzione dei veicoli, nuove regole che limitano l'operatività e così via. In questo caso la replicabilità dell'azione è determinata dalla necessità di risorse finanziarie e di capacità operativa necessarie sia all'implementazione del sistema di controllo/sanzione (installazione di telecamere) che per la gestione dello stesso.

5 Sintesi e raccomandazioni

Infine, il quinto capitolo propone una sintesi dei risultati e suggerisce il set di misure, che, sulla base dell'esperienza delle città dell'Emilia-Romagna (RER), appaiono più promettenti ai fini della gestione dei flussi di logistica urbana.

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione vigenti, dalla rassegna dei progetti europei e dalle interviste semi-strutturate emerge una parziale differenziazione nelle risposte operative e strategiche adottate dalle città della regione Emilia-Romagna, che tuttavia si orientano verso i principi della **razionalizzazione dei veicoli e dell'uso degli spazi urbani** tramite strumenti di regolazione degli accessi, **prossimità del carico e ottimizzazione dell'ultimo miglio** in funzione delle specifiche esigenze territoriali e delle risorse disponibili.

Durante le interviste, è emersa l'importanza dell'uso di tecnologie digitali per raccogliere dati puntuali e monitorare i flussi merci e ottimizzarne la pianificazione. Le tecnologie, oltre a fornire informazioni sulla dimensione e caratteristiche dei flussi, debbono orientare gli sforzi sull'acquisizione di dati, che restituiscano informazioni sul consolidamento dei veicoli. Si tratta di una componente assai più complessa della sola registrazione dei flussi veicolari, ma che va nella direzione di un efficientamento della catena logistica legata alla distribuzione urbana. La sua complessità è enfatizzata dallo sviluppo del commercio on-line e della parcellizzazione dei flussi di consegna delle merci.

In questo ambito un ruolo altrettanto importante è svolto dalle iniziative che spingono verso l'inserimento di impianti di consolidamento delle merci nelle differenti accezioni promosse e sperimentate (dai microhub ai CDU) come strumenti che possono favorire la riduzione degli impatti sul sistema urbano derivanti da un modello di logistica distributiva le cui esternalità negative (ambientali, sociali ed economiche) sono addossate alla collettività. Questo in presenza di evidenti squilibri dove i benefici economici sono fruiti dai grandi player della logistica e del e-commerce.

Risorse finanziarie, amministrative e organizzative

Le città analizzate mostrano differenti capacità di reperire fondi e strutturare risorse amministrative:

- Le risorse finanziarie provengono in gran parte da programmi europei e finanziamenti dedicati di ambito nazionale (cfr. fondi per l'installazione di sistemi di controllo degli accessi, incentivi per il rinnovo delle flotte), più raramente regionali, essenziali per lo sviluppo di soluzioni innovative e programmi pilota. Tuttavia, **la dipendenza da questi fondi rappresenta una vulnerabilità per la continuità delle iniziative.**
- A livello amministrativo, l'efficienza operativa dipende dalla capacità di gestire in modo strutturato i progetti e dal coordinamento tra i vari dipartimenti. Laddove esistono uffici dedicati alla mobilità urbana e in particolar modo personale esperto sui temi della logistica, l'implementazione delle misure risulta - come è logico attendersi - più agevole.
- Le risorse organizzative, incluse le competenze tecniche e il personale dedicato, sono spesso limitate, specialmente nei contesti di ridotte dimensioni dove viene rallentata l'esecuzione delle politiche.

Soggetti attuatori e stakeholder

La collaborazione tra amministrazioni pubbliche e attori privati è fondamentale per il successo delle iniziative di logistica urbana.

Gli attori chiave coinvolti includono operatori logistici di diverso tipo¹⁰, commercianti, residenti e associazioni di categoria. In alcuni casi, si evidenzia la presenza di tavoli di lavoro congiunti tra pubblico e privato, mirati a pianificare strategie e misure condivise.

È emerso che il dialogo con le imprese di logistica e trasporto è essenziale nelle fasi di pianificazione e progettazione delle soluzioni fisiche (quali ad esempio i micro-hub e/o CDU) nonché per l'efficacia delle politiche, specialmente quando percepite come imposizioni dall'alto in relazione alla riduzione delle emissioni e alla gestione dell'ultimo miglio. Dall'analisi emerge come i tavoli pubblici-privati permettano di veicolare non solo "l'imposizione di nuove regole" ma anche le alternative ed i vantaggi che possono derivare dalle stesse.

Modalità di coinvolgimento

Il coinvolgimento degli attori locali avviene principalmente tramite:

- Tavoli tecnici temporanei e, solo in alcuni casi permanenti (FQP e Carta metropolitana della logistica etica). I tavoli permettono una pianificazione condivisa e un aggiornamento continuo sulle esigenze del territorio, degli operatori e quindi dell'individuazione di misure condivise;
- Consultazioni con commercianti e residenti e campagne di sensibilizzazione, soprattutto in relazione all'introduzione di nuove soluzioni come hub logistici o limitazioni di accesso per i veicoli;
- Workshop mirati a raccogliere feedback e promuovere la partecipazione attiva di commercianti e operatori logistici, al fine di adattare le soluzioni alle necessità locali.

Punti di forza e di debolezza

- **Punti di forza:** Le città che hanno implementato soluzioni parallele e complementari quali ZTL maggiormente restrittive con fasce orarie e permessi specifici per i diversi veicoli merci, revisioni della viabilità interna ai centri storici che riducono il traffico di attraversamento favorendo i residenti, reti ciclabili continue e integrate insieme ad altre misure specifiche per la logistica urbana quali stalli carico e scarico, parcel lockers, micro-hub o piattaforme di scambio (quali gli SLP), mostrano maggiori possibilità di successo nei confronti delle diverse iniziative di sperimentazione in corso.
- **Punti di debolezza:** Le principali difficoltà emergono dalla dipendenza da risorse esterne (es. fondi europei) e nella resistenza al cambiamento da parte degli attori economici locali. Inoltre, la modesta dotazione di personale tecnico all'interno della pubblica amministrazione è un indubbio elemento che rallenta l'attuazione delle misure.

Set di misure proposte

Dai risultati delle interviste, sono state identificate le seguenti misure come le più promettenti per la gestione dei flussi di logistica urbana:

A. Spazi Logistici di Prossimità (SPL) o micro-hub

Tali spazi nelle diverse progettazioni più o meno strutturate e/o permanenti (dalle piattaforme di scambio su strada passando per i container fino a strutture edili) sono dedicati al trasferimento delle merci dai veicoli pesanti ai micro-elettrici o alle e-cargobike. Possono essere localizzati ai margini delle aree urbane centrali per facilitare la distribuzione con i mezzi leggeri deputati all'ultimo miglio e ridurre la presenza dei veicoli merci pesanti all'interno dei centri città. La realizzazione degli stessi richiede investimenti relativamente

¹⁰ Dalle interviste risulta di particolare importanza la presenza di operatori specializzati nella ciclogistica quale modello di distribuzione basato sulla prossimità che richiede una conoscenza specifica dei veicoli (e-cargobike) e delle modalità di carico degli stessi. Il modello richiede un approccio diverso e più complesso del semplice passaggio da veicoli diesel a veicoli elettrici.

esigui ed offre un'alternativa economicamente sostenibile agli operatori privati che devono sostenere ulteriori costi per la rottura di carico.

Condizioni di successo: Necessitano di una parallela restrizione degli accessi ai veicoli motorizzati tradizionali altrimenti per gli operatori logistici l'introduzione di veicoli micro-elettrici ed e-cargobike nelle proprie flotte così come la rottura di carico presso gli SLP verranno percepiti come costi aggiuntivi e investimenti infruttuosi se la concorrenza ha modo di operare in maniera tradizionale. Pertanto, è necessario il coinvolgimento attivo degli operatori logistici privati e un'adeguata pianificazione delle aree destinate ai microhub così come suggerite dagli stessi.

Ovviamente l'infrastruttura proposta deve essere adeguata agli scopi e progettata in base ai risultati del coordinamento con gli operatori logistici. Infine, risulta fondamentale la disponibilità di fondi per la realizzazione delle strutture, la messa a disposizione gratuita o calmierata degli spazi per un periodo iniziale di assestamento e la sostenibilità economica delle operazioni stesse degli operatori logistici.

B. Monitoraggio e raccolta dati del traffico merci

Strumenti di monitoraggio quali varchi delle ZTL attrezzati con telecamere in ingresso e in uscita che permettano di registrare gli accessi per tipologie di veicolo, utente, durata della permanenza e classe emissiva. La registrazione degli accessi anche tramite sistemi RFID o contatori permette la raccolta dati e di informazioni puntuali volte alla successiva gestione degli accessi verso un'ottimizzazione dei flussi merci che tenga conto delle reali esigenze del territorio. In tal modo risulta maggiormente percorribile la compatibilità delle esigenze pubbliche di riduzione degli impatti e delle esigenze degli operatori di accessibilità stradale.

Condizioni di successo: Infrastrutture tecnologiche adeguate in entrata e in uscita, permessi univoci (un permesso una targa) e specifici in base alle categorie già menzionate.

C. Moderazione e regolamentazione degli accessi

La regolamentazione degli accessi ai centri urbani è la *conditio sine qua non* per la riduzione degli impatti della logistica urbana tradizionale e il miglioramento dell'efficienza del trasporto merci. L'introduzione di strumenti di regolazione dalle Zone a Traffico Limitato (ZTL), e in termini più estesi le Low Emission Zone (LEZ), sono, in combinazione con l'introduzione di misure di riqualificazione dello spazio pubblico quali aree pedonali, strade a piattaforma unica, zone a 30 km/h e strade scolastiche, sono gli strumenti volti a ridurre gli impatti negativi legati alla congestione e all'ambiente per innalzare la qualità e la vivibilità delle aree urbane.

Condizioni di successo: le condizioni di successo di queste misure, ampiamente documentate da Bologna Città 30, si basano sull'enforcement, la continuità e la qualità progettuale delle stesse. Quindi la presenza di infrastrutture tecnologiche adeguate a segnalare le contravvenzioni, sistemi di controllo in entrata e in uscita (varchi elettronici), segnaletica verticale e orizzontale diffusa ma soprattutto l'accompagnamento dei limiti con "soluzioni fisiche". Quindi configurazioni delle sezioni stradali che prevedano razionalizzazioni delle corsie (2,80 m in ambito urbano), attraversamenti rialzati, gincane, "porte" di accesso e di uscita nelle zone 30, arredo urbano e numerose altre soluzioni a servizio delle funzioni urbane legate al verde, al "blu", al gioco, al ristoro, al commercio, ecc. In presenza di tali spazi, la complessiva introduzione di veicoli leggeri risulta maggiormente intuitiva e socialmente accettabile.

D. Incentivi per l'adozione di veicoli a emissioni zero

L'introduzione di politiche che favoriscono l'utilizzo di veicoli a emissioni zero, come veicoli micro-elettrici e cargo bike, è un passo cruciale per ridurre l'impatto spaziale della logistica. Queste politiche includono incentivi economici per l'acquisto dei veicoli o "premi a consegna" in base alla modalità delle stesse prevedendo ad esempio una remunerazione iniziale per ciascuna consegna fino ad un tetto prestabilito. Gli incentivi possono assumere diverse forme, come contributi percentuali per l'acquisto, sgravi fiscali o riduzioni sui costi di accesso e sosta nelle zone regolamentate per gli altri veicoli della flotta. Tali misure incentivano le aziende logistiche a investire in tecnologie pulite.

Condizioni di successo: dipendono principalmente dalla disponibilità di incentivi finanziari significativi e facilmente accessibili. È necessario che vi siano contributi adeguati a coprire i costi legati all'acquisto di veicoli elettrici e a basse emissioni, nonché sgravi fiscali che rendano conveniente l'adozione di tali

tecnologie. È importante differenziare i fondi in base alle tecnologie garantendo dei minimi per le cargo bike che rischiano di passare in secondo piano se inserite in uno stesso programma di finanziamento ad esempio per furgoni elettrici. Tali misure richiedono di essere accompagnate da programmi di comunicazione che evidenzino i benefici economici e ambientali legati alla transizione verso veicoli a emissioni zero.

E. Cooperazione pubblico-privato

Infine, la cooperazione tra amministrazioni pubbliche e attori privati della logistica risulta fondamentale per la definizione e l'attuazione di strategie efficaci per la gestione del traffico merci in ambito urbano. L'istituzione di tavoli di lavoro permanenti definisce uno spazio di confronto in cui le esigenze delle autorità pubbliche, orientate alla sostenibilità e alla riduzione degli impatti ambientali, si combinano con le necessità operative e logistiche degli attori privati. Attraverso questa cooperazione, è possibile sviluppare soluzioni condivise per l'ottimizzazione dei flussi merci, la riduzione delle emissioni e l'integrazione di tecnologie innovative. Le amministrazioni possono così adattare le loro politiche e regolamentazioni alle reali condizioni del territorio e al contesto economico locale senza rinunciare agli obiettivi. Mentre, le aziende logistiche possono contribuire attivamente al processo decisionale, portando la loro esperienza operativa e proponendo soluzioni tecnicamente fattibili.

Condizioni di successo: tale cooperazione dipende dall'istituzione di un framework di governance chiaro e strutturato, che definisca i ruoli e le responsabilità di ogni attore coinvolto. È necessario che ogni parte sappia quali siano le proprie competenze e margini di azione, per evitare sovrapposizioni e conflitti di interesse. La continuità del dialogo è altrettanto cruciale: il confronto tra pubblico e privato deve essere costante e strutturato nel tempo, in modo da consentire l'aggiornamento e l'adattamento delle misure in base alle mutevoli esigenze. Inoltre, è essenziale che vi sia un impegno condiviso a lungo termine, supportato da strumenti normativi e contrattuali che garantiscano la stabilità delle collaborazioni e permettano la pianificazione di interventi con effetti duraturi.

F. Ulteriori strumenti

Le misure innovative previste dagli strumenti di pianificazione vigente delle diverse città analizzate, quali:

- la sosta dinamica;
- i parcel lockers condivisi;
- le consegne notturne;
- le ZTL a favore dei veicoli elettrici (Ultra Low Emission Zone - ULEZ);
- il van-sharing;
- lo sharing di e-cargo bike.

rappresentano potenziali soluzioni per migliorare l'efficienza del trasporto merci e ridurre gli impatti. Tuttavia, al momento non si registrano implementazioni o sperimentazioni di tali strumenti sufficientemente avanzate che abbiano prodotto risultati o raccomandazioni basate sull'evidenza operativa. La mancanza di dati empirici limita la possibilità di valutarne l'efficacia e di integrarle in maniera strutturata nelle politiche urbane. Per raggiungere questo obiettivo, sarà necessario implementare i progetti pilota previsti e valutare i monitoraggi biennali che possano restituire feedback operativi e analitici per l'eventuale estensione. Ad ogni modo, le misure elencate risultano estesamente applicate in diversi ambiti urbani europei, vengono supportate dalla letteratura scientifica e appaiono immediatamente condivisibili rispetto agli obiettivi elencati.

Condizioni per la replicabilità

Le misure proposte per la gestione della logistica urbana sono replicabili in altri contesti urbani, purché vengano rispettati alcuni requisiti fondamentali. In primo luogo, la **sostenibilità finanziaria** risulta cruciale sia lato pubblico che privato. Per la parte pubblica l'accesso a fondi strutturali, regionali o europei è indispensabile per coprire i costi legati allo sviluppo delle infrastrutture e all'implementazione degli strumenti digitali necessari. La mancanza di risorse adeguate potrebbe compromettere la piena attuazione di queste

misure, limitandone l'efficacia. Per la parte privata invece la definizione di business plan accurati che tengano conto dei nuovi modelli operativi e consentano il mantenimento degli stessi una volta esauriti i fondi pubblici.

Un ulteriore requisito una **governance chiara e un coinvolgimento degli stakeholder**. La cooperazione tra amministrazioni pubbliche e attori privati è essenziale per garantire che le strategie siano attuate in modo efficace e condiviso. Un framework di governance ben strutturato, con ruoli e responsabilità chiaramente definiti, che segua l'avanzamento dei progetti e informi gli attori interessati è indispensabile per evitare perdite d'interesse e fiducia verso l'efficace attuazione delle stesse.

Ovviamente, **l'adattamento al contesto locale** è un elemento chiave per la replicabilità. Le soluzioni proposte devono essere adeguate alle specificità di ciascuna città, come la densità del tessuto urbano, la morfologia dello stesso, le infrastrutture esistenti e disponibili nonché la struttura economica. L'adattabilità delle misure consente di applicare soluzioni tecniche diverse a seconda delle esigenze locali, rendendole efficaci in contesti eterogenei.

In conclusione, il set di misure proposto può migliorare la gestione della logistica urbana, riducendo gli impatti ambientali e ottimizzando i flussi di traffico merci. Tuttavia, la loro replicabilità dipende strettamente dalla disponibilità di risorse finanziarie, dal livello di coinvolgimento degli stakeholder e dalla capacità di adattare le soluzioni alle specificità locali. La crescente domanda di mobilità delle merci legata ai consumi, quale esito di modelli di distribuzione on line e di consegne a domicilio, ha portato ad evidenziare con sempre maggiore forza l'importanza di questo segmento nell'ambito della mobilità urbana. La crescente consapevolezza delle amministrazioni locali di disporre di informazioni di maggiore dettaglio, unita alla messa in campo di azioni pilota vanno nella direzione di ricercare le possibili azioni di capaci di mitigare gli impatti negativi (congestione, occupazione di suolo, emissioni di inquinanti, ecc.), cercando, con la collaborazione degli attori del settore, di prefigurare soluzioni innovative sia sul fronte dell'uso delle tecnologie (veicoli, informazioni, servizi, ecc.) che dei processi di collaborazione tra gli attori. Percorso non certo semplice, ma indispensabile se si ritiene che le città debbano garantire non solo le condizioni di remuneratività per attori economici, ma anche e soprattutto la qualità della vita delle collettività, senza la quale la prima condizione non è certo garantita.