



Vivere, lavorare e spostarsi a Firenze

Una logistica
PER la città, **CON** la città



Camera di Commercio
Firenze
dal 1770 la casa delle imprese



UNIONTRASPORTI



Stato dell'arte logistica urbana

IL CONTESTO DI RIFERIMENTO E LE FILIERE DELLA LOGISTICA URBANA

Il contesto di riferimento

Lo «**Studio per un modello di governance della logistica urbana per il Comune di Firenze**» mira alla definizione di un nuovo modello di governance per la città di Firenze in grado di raggiungere gli obiettivi di:

- riduzione del numero dei veicoli merci presenti nel centro storico,
- contenimento dell'inquinamento atmosferico,
- miglioramento della circolazione pedonale, veicolare e della sosta,
- maggiore efficienza del sistema distributivo complessivo.

Lo studio prevede:

- l'analisi desk sullo stato dell'arte della logistica urbana tenendo conto della specificità di una città turistica,
- la definizione della metodologia di creazione e gestione del living lab,
- rilievo delle criticità, esperienze di successo e proposta di misure da validare all'interno del living lab.

L'area di interesse per il modello di logistica sostenibile di Firenze oggetto dello studio è rappresentata dalla ZTL di Firenze, con specifico focus sul **Centro Storico UNESCO**, tradizionalmente identificato con l'area inclusa entro il circuito dei viali corrispondente all'antica cerchia delle mura trecentesche.

Il contesto di riferimento

La **logistica urbana** comprende, oltre ai servizi propriamente di distribuzione delle merci legate al mercato delle piattaforme fisiche e digitali (e-commerce), anche tutti quei servizi a supporto delle attività di produzione (es. ristrutturazioni, produzioni, trasformazioni, etc.), di manutenzione (es. ascensori, impianti, etc.) e artigianali svolte sia da aziende di diritto pubblico/privato sia da conto terzi e conto proprio.

La logistica urbana ha come caratteristica distintiva quella di essere non solo una attività derivata ma un vero e proprio **ecosistema** che comprende produttori, grossisti, operatori della logistica e del trasporto merci, commercianti, cittadini e Pubblica Amministrazione (intesa nel suo complesso).

Il crescente peso degli acquisti online con modalità di consegna sempre più sfidanti per gli operatori e sempre più impattanti per la collettività sta avendo ripercussioni su tutta la filiera retail.

Le esigenze di consegne veloci comportano **l'aumento della frequenza** di consegna a cui corrisponde una riduzione dei volumi delle singole consegne: l'effetto combinato di queste tendenze determina un maggior traffico di distribuzione, genera ulteriori elementi di conflittualità tra le diverse componenti della mobilità urbana relativamente alla circolazione e sosta, concorrendo ad alimentare congestione e inquinamento.

Il contesto di riferimento

L'aumento consistente dei veicoli commerciali genera una maggiore competizione per le aree di sosta e, questa ridotta capacità del sistema, provoca numerosi **conflitti per l'utilizzo degli spazi urbani**:

- aumentano i costi per la consegna a domicilio dei clienti,
- aumentano i rischi di incidenti che vedono coinvolti veicoli commerciali e pedoni, ciclisti, etc.,
- gli stessi autisti diventano a loro volta *vulnerable road users* quando effettuare le consegne.

Se da un lato è evidente la carenza di aree di carico/scarico per i veicoli commerciali dall'altro c'è la necessità di **sviluppare nuovi modelli di condivisione dello spazio urbano** identificando governance e metrica di assegnazione delle priorità di sosta fra le diverse componenti del traffico urbano in modo dinamico durante le ore della giornata, coerentemente con le diverse necessità di approvvigionamento.

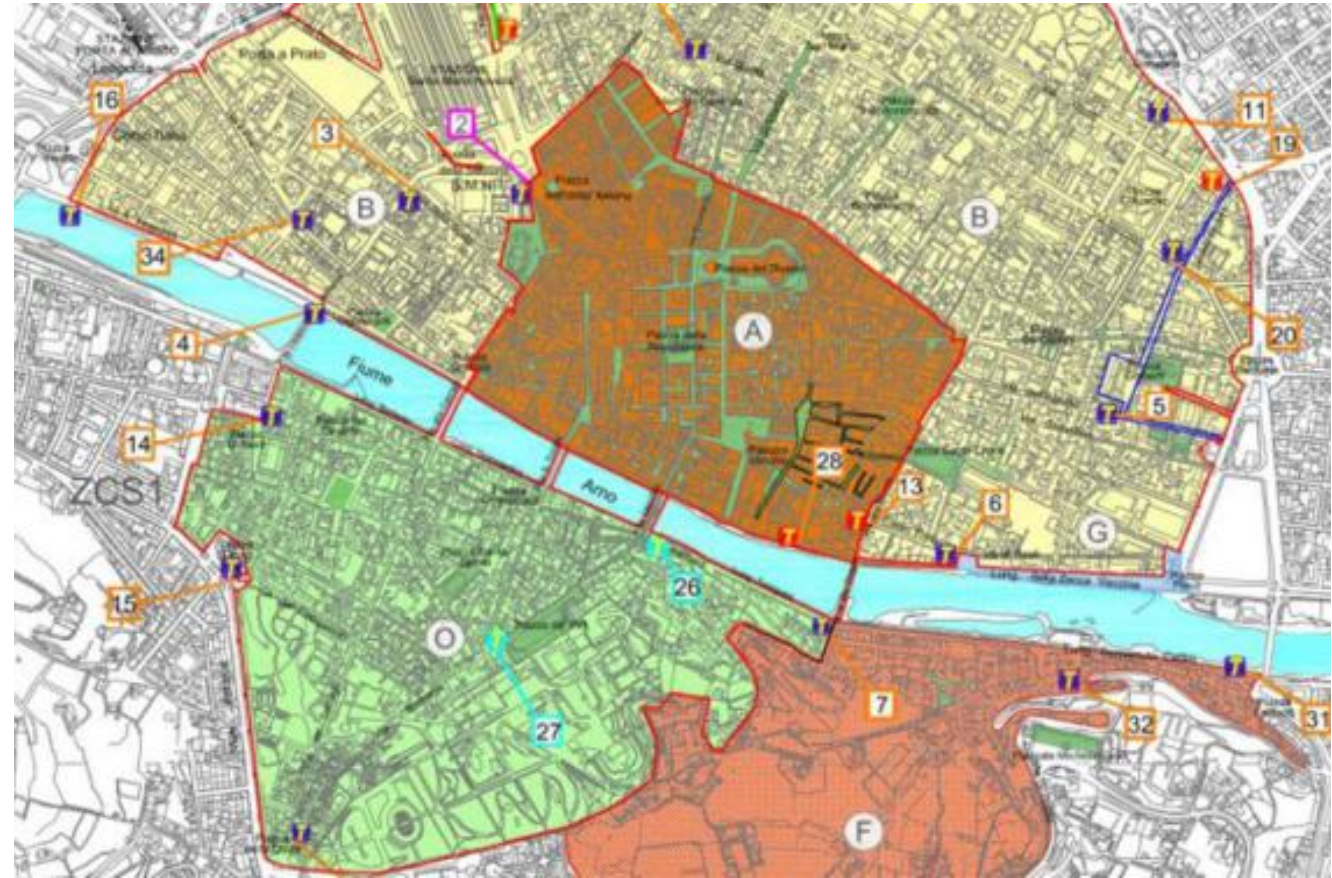
Focus: definizione modello di governance e metrica per l'assegnazione delle priorità di accesso, transito e sosta in area urbana (in particolare ZTL, Low Emission Zone) per la sistema distributivo urbano delle merci.

Il contesto di riferimento

Dalla ZTL di Firenze

La Ztl di Firenze si estende per circa 4 Km² sui 48 Km² del centro abitato

- **A:** comprende l'area del Duomo, di piazza Santa Maria Novella, del Mercato di San Lorenzo e di piazza Unità;
- **B:** comprende la zona interna ai viali che delimitano il centro storico di Firenze;
- **O:** comprende tutta la zona d'Oltrarno fino a piazza della Calza;
- **F:** comprende l'area sottostante piazzale Michelangelo fino alla zona di San Nicolò;
- **G:** comprende il lungarno davanti alla Biblioteca Nazionale e il lungarno della Zecca Vecchia, da piazza Cavallotti a piazza Piave



Il contesto di riferimento

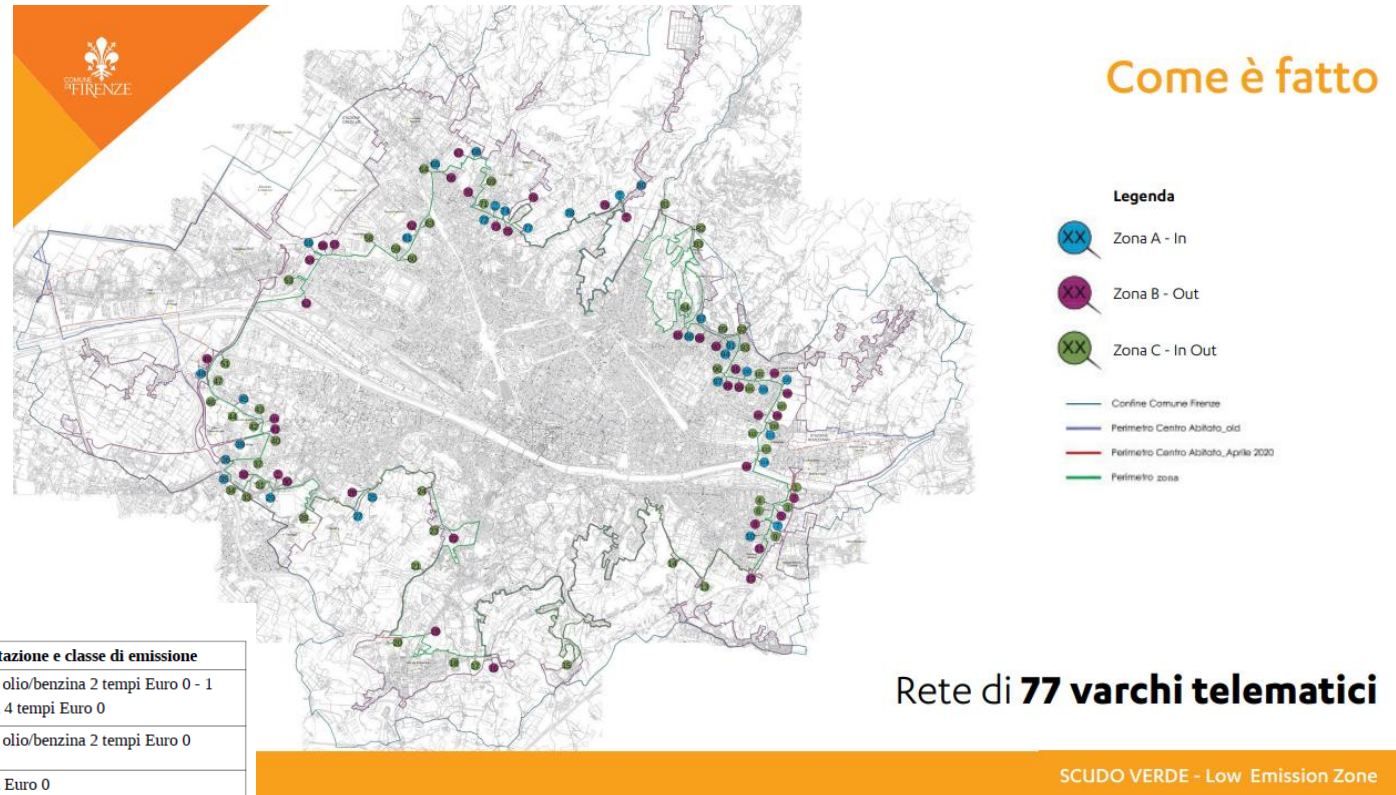
Alla ZTL «Scudo Verde»

- A partire dal 1° aprile 2025 è entrato in vigore lo scudo verde, il nuovo sistema di controllo ambientale che introduce un ampliamento della ZTL di Firenze a matrice ambientale.
- Il perimetro dello scudo verde copre circa 38 Km², pari a circa due terzi della superficie urbana e oltre un terzo di quella comunale.

Tab. 4.1 - Veicoli sottoposti a divieto

Categoria veicoli	Alimentazione e classe di emissione
Ciclomotori (L1, L2) art. 52 C.d.S.	Miscela olio/benzina 2 tempi Euro 0 - 1 Benzina 4 tempi Euro 0
Motocicli (L3) art. 53, comma 1, lett. a) C.d.S.	Miscela olio/benzina 2 tempi Euro 0
Autovetture (M1) art. 54, comma 1, lett. a) C.d.S.	Benzina Euro 0 Diesel Euro 0 - 1
Autobus e autosnodati (M2, M3) art. 54, comma 1, lett. b), l) CdS	Benzina Euro 0 - 1 Diesel Euro 0 - 1
Autoveicoli per trasporto cose (N1) * art. 54, comma 1, lett. c), d) CdS	Benzina Euro 0 Diesel Euro 0
Autoveicoli per trasporto cose (N2, N3) * art. 54, comma 1, lett. d), e), h), i) C.d.S.	Benzina Euro 0 Diesel Euro 0
Autoveicoli per uso speciale art. 54, comma 1, lett. g) C.d.S.	Benzina Euro 0 Diesel Euro 0

* Sono esclusi dal divieto gli autoveicoli per trasporti specifici (art. 54, comma 1, lett. f) C.d.S.)



Fonte: Provvedimento Dirigenziale n. 2024/08397

Filiere della logistica urbana

Per sviluppare una metodologia “robusta” per la logistica urbana, stante l'estrema eterogeneità e frammentazione dei servizi svolti, è indispensabile ragionare **per filiere omogenee** secondo un approccio che tenga della macro tipologia di destinatario (B2B o B2C), del settore di attività e dell'area merceologica.

- Servizi del Comune (es. raccolta rifiuti, manutenzioni, verde, strade, mense scolastiche, etc.)
- Servizi di approvvigionamento per cantieri edili
- Servizi con caratteristiche specifiche (es. preziosi, congelati, farmaceutici, temperatura controllata, etc.)
- Servizi di logistica operativa (es. Grande Distribuzione Organizzata, Mercati Comunali e privati, collettame e merci varie, elettronica, e-commerce, servizi postali, etc.)

Filiere della logistica urbana

Vendita al dettaglio Qualsiasi esercizio che vende merce al consumatore finale	Vendita all'ingrosso Qualsiasi esercizio che vende merce ad altri commercianti	Pubblici esercizi Qualsiasi esercizio che vende al pubblico alimenti e bevande per il consumo sul posto
Servizi alla persona Qualsiasi esercizio che fornisce un servizio di cura al cliente	Produzione Qualsiasi esercizio che compra merce per produrre e vendere ad altri commercianti	Altri servizi Qualsiasi esercizio che fornisce un servizio al cliente di tipo professionale, pubblico, sanitario
	E-commerce Qualsiasi esercizio che vende online e spedisce merce ai consumatori finali tramite sito web integrato	

Ecosistema logistico urbano

B2C		B2B		
E-COMMERCE Alimentari Abbigliamento Elettronica Casa Farmaci Ricreazione Cura della persona Animali e piante Ricambistica Altro	VENDITA AL DETTAGLIO Alimentari Abbigliamento Elettronica Casa Farmaci Ricreazione Cura della persona Animali e piante Veicoli Ricambistica Carburante Altro	VENDITA ALL'INGROSSO Ingrosso alimentare Ingrosso non alimentare	SERVIZI ALLA PERSONA Parrucchiere Estetista Altro	ALTRI SERVIZI Sanitari Professionali Rifiuti Altro
		PUBBLICI ESERCIZI Bar/tabaccheria Bar/caffè Ristorante/pizzeria Pub/discoteca Hotel	PRODUZIONE Estrazione Manifattura Beni della consumazione Costruzioni	

Ecosistema per tipologia di destinatario (B2C & B2B)

Filiere della logistica urbana

SETTORE	NOME	DEFINIZIONE
	Filiera raccolta rifiuti	Servizio di igiene ambientale operante sia nella raccolta dei rifiuti che nel loro smaltimento. Rientrano in questo settore anche le attività di pulizia urbana e di gestione delle aree verdi e giardini.
	Filiera edile, consegne, installazioni, riparazioni, costruzioni presso cantieri pubblici e privati	Rientrano in questo settore tutte le attività edili, piccole e grandi, urbane ed extraurbane, che includono la costruzione, installazione, e riparazione presso cantieri pubblici (es. grandi infrastrutture viarie) che privati (es. condomini, appartamenti, centri logistici, centri commerciali, etc.)
	Filiera agroalimentare presso attività commerciali di prossimità (drogherie, tavole calde, pizzerie, etc.)	Rientrano in questo settore tutte le attività di distribuzione più "urbana/provinciale" di beni agroalimentari e di beni (cibi e bevande) che possono necessitare del trasporto a temperatura controllata. Rifornimenti di bar, drogherie, tavole calde, ma anche mercati rionali e attività più di prossimità per la somministrazione di cibi e bevande.
	Filiera delle consegne pacchi espresso (B2B e B2C)	Rientrano in questo settore tutte le attività di consegna pacchi, posta, e acquisti on-line e da remoto. La consegna può riguardare un unico destinatario o più e può essere sia B2B che B2C
	Filiera GDO (incluso e-commerce food)	Rientrano in questa categoria tutti i trasporti effettuati per e per conto della Grande Distribuzione Organizzata (supermercati, ipermercati e altri intermediari consorziati o gruppi d'acquisto). Fanno parte di questo settore anche tutte le attività dell'e-commerce food (es. Esselunga a Casa, EasyCoop).

	Filiera elettrodomestici ed arredi	Rientrano in questa categoria tutti i servizi di consegna e distribuzione di arredamenti, complementi di arredo, elettrodomestici e apparecchiatura elettronica acquistata presso le grandi catene specializzate.
	Filiera manutenzioni e installazioni (piccole o grandi), pubbliche e private	Rientrano in questa categoria tutte le attività di installazione e manutenzione effettuate da artigiani, installatori, operai, tecnici, etc. sia in ambito pubblico (es. posa cavi fibra, rifacimento manto stradale, etc.) che in ambito privato (es. montaggio climatizzatori, fabbro per le porte, etc.)
	Filiera farmaceutica	Rientrano in questa categoria tutte le attività di trasporto sulla lunga distanza e di distribuzione più locale/urbana di medicinali, apparecchiatura medica, e prodotti per la cura della persona che richiedono particolari attenzioni trasportistiche (es. temperatura controllata)
	Filiera merce varia (secco, industriale, etc.)	Rientrano in questa categoria tutte quelle attività trasportistiche che non rientrano nelle altre categorie elencate e che non necessitano particolari esigenze nell'apparecchiatura e nell'allestimento del veicolo (uno stesso veicolo può essere impiegato per trasportare diverse tipologie di prodotti).
	Filiera valori/veicoli blindati	Rientrano in questa categoria tutte quelle attività di trasporto di valori, beni, persone, materiali che necessitano un particolare allestimento focalizzato sulla protezione del carico movimentato (es. veicoli forze di polizia/militari, veicoli blindati per il trasporto di denaro, veicoli per il trasporto autorità, etc.)
	Filiera merci pericolose	Rientrano in questa categoria tutti i trasporti allestiti per la movimentazione di merci ritenute pericolose e dannose per l'ambiente (es. carburanti, materiali tossici, prodotti radioattivi, prodotti corrosivi, etc.)
	Filiera mezzi ospedalieri	Rientrano in questa categoria tutti i trasporti effettuati con veicoli allestiti per il soccorso medico delle persone, per il trasporto ospedaliero, e per il trasporto di materiale medico.



Living Lab logistica urbana

IL LIVING LAB E LE SUE AZIONI

Il Living Lab

Il **Living Lab** è un ambiente di innovazione aperta, in cui cittadini, imprese e istituzioni hanno collaborato per individuare soluzioni reali a problemi concreti.

Nel contesto della logistica urbana, il Living Lab ha consentito di:

- **mettere al centro i bisogni degli stakeholder** attraverso un confronto aperto e strutturato
- **sperimentare soluzioni in un ambiente reale**, con il contributo attivo degli utilizzatori finali
- **favorire l'ascolto reciproco** e l'emersione di proposte condivise

Azioni del Living Lab

- **Ascolto** delle criticità, esigenze, aspettative e priorità
- **Co-creazione** di un dialogo strategico per proporre soluzioni condivise efficaci, sostenibili e trasferibili
- **Coinvolgimento** degli stakeholder per la condivisione delle misure

Sviluppare proposte che consentano di passare da una logistica diffusa e non ottimizzata ad una **logistica di sistema e cooperativa**, con l'obiettivo di ridurre l'ingresso nel centro storico e ZTL dei veicoli commerciali maggiormente inquinanti e non efficienti, sviluppare **nuove forme di logistica urbana collaborativa** che ottimizzino gli spostamenti a pieno carico e favoriscano l'aggregazione degli operatori e dei servizi distributivi merci, incoraggiare l'utilizzo di veicoli a basso o zero impatto ambientale per una logistica urbana sostenibile.



Le attività del Living Lab

Azioni del Living Lab

Attività	Data
1° Fase LIVING LAB - Avvio lavori, incontro collegiale	10 giugno 2025
2° Fase LIVING LAB - Confronto per filiera, modalità online	giugno-agosto 2025
3° Fase LIVING LAB - Restituzione dei risultati e delle criticità	18 settembre 2025
4° Fase LIVING LAB - Validazione ipotesi interventi da condividere, confronto per filiera (online)	ottobre 2025
5° Fase LIVING LAB - Presentazione documento finale	dicembre 2025
Evento finale di presentazione del progetto Logistica Urbana Firenze	3 marzo 2026

2° Fase LIVING LAB - Confronto per filiera (modalità online)

- **CRITICITA'** DEL SISTEMA DI DISTRIBUZIONE E RACCOLTA DELLE MERCI NEL CENTRO STORICO DI FIRENZE
 - ✓ Principali criticità del sistema di distribuzione e raccolta delle merci nel centro storico di Firenze (area UNESCO)
- **PROPOSTE** PER IL SISTEMA DI DISTRIBUZIONE E RACCOLTA MERCI NEL CENTRO STORICO DI FIRENZE
 - ✓ Possibili proposte ed indicazioni per la realizzazione di un modello di logistica urbana sostenibile all'interno del centro storico di Firenze (area UNESCO)

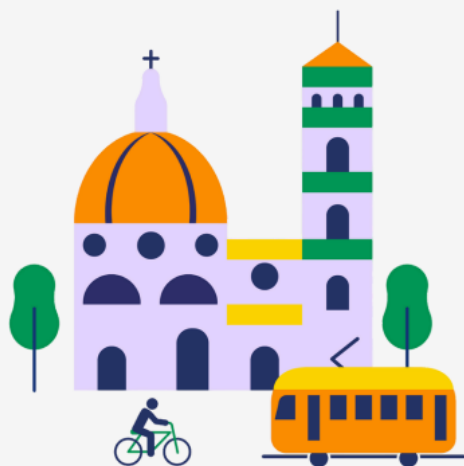
Partecipanti al 2° incontro LIVING LAB	
Confartigianato	BRT
Confcommercio	AMAZON
Federalberghi	UPS
B-Cargo	Confindustria Toscana Centro e Costa
Poste Italiane	FERCAM
Confesercenti	FIAB
FEDEX	ALIA SERVIZI AMBIENTALI
DHL	Mercato di S.AMBROGIO
Mercato di S. LORENZO	MERCAFIR

3° Fase LIVING LAB – Restituzione dei risultati e delle criticità



Si **muove** la città

16-22 SETTEMBRE, FIRENZE



Lo speciale **Future4Cities** di Will Media
organizzato in collaborazione con il
Comune di Firenze in occasione della
Settimana Europea della Mobilità 2025



La logistica per Firenze, con Firenze – dal **Living Lab** alle soluzioni condivise

Palazzo Vecchio

Ore 15:00-17:00

con **Massimo Manetti**, Presidente Camera di Commercio Firenze; **Andrea Giorgio**, Assessore del Comune di Firenze con delega alla Mobilità; **Massimo Manciani**, Presidente FIT Consulting.

Un workshop dinamico e partecipativo dedicato al futuro della logistica urbana a Firenze, nell'ambito della Settimana Europea della Mobilità Sostenibile. Non un convegno tradizionale, ma un confronto aperto tra istituzioni, imprese, associazioni e cittadini, con l'obiettivo di costruire insieme soluzioni concrete. Attraverso dati, testimonianze e contributi diretti degli stakeholder, i partecipanti saranno coinvolti in un percorso interattivo che porterà alla definizione di una mappa delle criticità e delle prime idee di intervento. Un'occasione unica per contribuire al documento del Living Lab e per delineare, insieme, una logistica più sostenibile e a misura di città.

La partecipazione alla tavola rotonda prevede il riconoscimento di **2 CFP** per ingegneri.



4° Fase LIVING LAB - Validazione ipotesi interventi da condividere, confronto per filiera (online)

- Presentazione, condivisione e validazione delle **possibile proposte d'intervento e misure** per un modello di governance sostenibile del sistema di distribuzione merci nel centro storico di Firenze (area UNESCO)
- Combinazione di **misure regolamentari, organizzative, infrastrutturali e tecnologiche**

Filiera	Stalli di carico/scarico dedicati e prenotabili tramite sistema di gestione intelligente	Incremento e piano di riposizionamento degli stalli di carico/scarico in centro storico	Revisione attuali fasce orarie di accesso in ZTL in base alle reali esigenze orarie di consegna agli esercenti (per filiere merceologiche)	Revisione regolamentazione per accesso e sosta nelle aree pedonali	Possibilità di sosta breve per carico/scarico merci negli stalli in strisce bianche e blu	Possibile utilizzo delle corsie dedicate al TPL da parte dei veicoli merci per accedere al cordone ZTL	Realizzazione di micro-hub di prossimità alla ZTL e aree pedonali, attivazione di servizi di ciclo logistica	Attivazione protocolli d'intesa tra Associazioni e Amministrazione Comunale
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	✓		✓	✓			✓	✓
	✓		✓				✓	✓
			✓				✓	✓

5° Fase LIVING LAB - Presentazione documento finale

- Condivisione finale del **modello di logistica urbana sostenibile** per il centro storico di Firenze:
 - ✓ Stato dell'arte logistica Urbana
 - ✓ Living lab logistica urbana
 - ✓ Rilievo criticità e possibili misure:
 - Misure proposte
 - Roadmap operativa

Azioni del Living Lab

- Attivazione **cruscotto KPI** relativi al processo logistico urbano per attività di monitoraggio e azioni correttive (veicoli merci/km, % veicoli merci green, permessi digitali, tasso occupazione stalli, riduzione emissioni CO₂, etc.)

Indicatore	Unità di misura
Distanza media percorsa in un viaggio	Km/trip
Distanza media percorsa da un veicolo	Km/veicolo/giorno
Distanza totale percorsa in area urbana	Km per categoria di mezzo pesante o km per categoria emissiva
Numero di corse a vuoto	% di corse con carico a bordo
Numero di veicoli merci per categoria circolanti in area urbana	Numero di mezzi per peso e/o categoria emissiva
Tempo per completare un giro di consegne	Minuti
Tempo medio per carico/scarico	Minuti
Indice di accessibilità delle merci alle aree urbane	Sommatoria delle Unità locali che presentano almeno uno stallo c/s a meno di 50 m rispetto al numero totale di unità locali
Velocità media per viaggio	Km/h
Fattore di carico medio	Media pesata della % di riempimento in peso o volume per km
Numero di consegne medie per viaggio	Numero
Qualità dei servizi di trasporto (LOS)	% di consegne puntuali
Numero di soste non autorizzate in area urbana	Numero
Superficie totale di aree logistiche nella città	Mq



Rilievo criticità e possibili misure

PRINCIPALI CRITICITA' E MISURE PROPOSTE

Principali criticità

Filiera	Criticità
Consegne pacchi espresso e collettame (B2B e B2C) Commercio al dettaglio non alimentare	Carenza di stalli di sosta per carico/scarico merci e non corretta rotazione e gestione degli stalli attualmente disponibili
	Sovrapposizione delle diverse componenti di traffico e mobilità sia fuori che dentro l'area ZTL, over turismo, manutentori
	Difficoltà per le operazioni di consegna/ritiro presso il cittadino
	Tempi di raggiungimento della ZTL dai CDU esterni a Firenze condizionati dagli elevati livelli di congestione nelle ore di punta (mattina) e sovrapposizione delle diverse componenti di traffico
	Difficoltà di consegna nelle zone pedonali attraverso la sosta dei veicoli fuori dall'area pedonale per consegna/ritiro sostenibile
	Impossibilità di utilizzare gli stalli di sosta in striscia bianca e blu per brevi soste al fine di effettuare operazioni di carico/scarico
	Fasce orarie di accesso veicoli merci in ZTL troppo restrittive e concentrate in orari limitati e spesso incompatibili con gli orari di ricezione da parte degli esercenti del centro storico e ZTL
	Uso improprio degli stalli per carico/scarico, doppia fila, traffico

Principali criticità

Filiera	Criticità
Agroalimentare presso attività commerciali di somministrazione Agroalimentare presso attività commerciali di prossimità GDO (incluso e-commerce)	Carenza di aree di sosta per le operazioni di carico/scarico merci
	Frammentazione dell'offerta di servizi di trasporto e distribuzione delle merci destinate alla ZTL ed alle relative aree pedonali
	Parcellizzazione delle consegne da parte dei diversi operatori logistici e distributori di prodotti agroalimentari nella ZTL
	Orari di ricevimento delle consegne Ho.Re.Ca. spesso incompatibili con le attuali finestre orarie di accesso ZTL
	Specificità della catena del freddo con modalità operative che necessitano di una maggiore flessibilità oraria di accesso in ZTL
	Aree pedonali presenti all'interno della ZTL molto estese con relative difficoltà di accesso e sosta per effettuare consegne/ritiri
	Attuali vincoli normativi e responsabilità del carico e merce trasportata per un'efficace diffusione di servizi di ciclo logistica
	Spazio pubblico disponibile per la circolazione e sosta dei veicoli merci fortemente limitato, con strade antiche e strette

Principali criticità

Filiera	Criticità
Alberghiero	Frammentazione fornitori per approvvigionamento Beverage
	Mancanza di controllo degli stalli di carico/scarico
	Orari consentiti per entrare in ZTL per veicoli merci restrittivi
	Significativa presenza degli NCC per attuale carenza taxi, largamente utilizzati da parte delle strutture ricettive
	Mancanza di coordinamento della logistica dell'ultimo miglio
	Orari accesso, transito e sosta in ZTL ristretti rispetto esigenze
	Occupazione stalli carico/scarico davanti alle strutture ricettive
	Mancanza di hub di prossimità per il consolidamento e la consegna merci in ZTL con mezzi eco (inclusa ciclo logistica)

Principali criticità

Filiera	Criticità
Servizi ambientali	Parcellizzazione della distribuzione merci in ambito urbano che produce un incremento dei veicoli merci circolanti e del traffico
	Sovrapposizione tra le attività di consegna/ritiro delle merci e quelle di raccolta dei rifiuti urbani che porta ad inefficienze operative, congestione, inquinamento, aumento dei tempi e costi operativi
	Manca di pianificazione integrata per la gestione della distribuzione merci e della raccolta dei rifiuti (alimentare in primis)
	Percorsi urbani non coordinati ed ottimizzati tra il sistema distributivo merci e il servizio di raccolta, trasporto e conferimento rifiuti urbani
	Non efficace sensibilizzazione attraverso la promozione di comportamenti responsabili e sostenibile per conferimento rifiuti
	Maggiore uso di imballaggi ecosostenibili e sistema di tracciabilità

Principali criticità

Filiera	Sovrapposizione delle diverse componenti di traffico	Difficoltà per le operazioni di consegna e ritiro presso il cittadino (B2C)	Difficoltà di consegna nelle aree pedonali e strade antiche della ZTL	Fasce orarie di accesso in ZTL poco compatibili con orari reali di ricezione degli esercenti	Carenza e/o uso improprio degli stalli di carico/scarico merci in ZTL	Impossibilità di utilizzare stalli di sosta in strisce bianche e blu per carico/scarico	Parcellizzazione delle consegne e frammentazione degli operatori logistici e distributori	Scarsa diffusione di servizi di ciclo logistica urbana
	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
			✓	✓	✓		✓	✓
			✓	✓	✓		✓	✓
	✓	✓						



Consegne pacchi espresso e collettame (B2B e B2C), commercio al dettaglio non alimentare



Filiera agroalimentare presso attività commerciali di prossimità e di somministrazione



GDO (incluso e-commerce)



Filiera raccolta rifiuti

Misure proposte

Filiera	Misure proposte
Consegne pacchi espresso e collettame (B2B e B2C) Commercio al dettaglio non alimentare	Possibilità di poter disporre di stalli di carico/scarico dedicati e/o programmati temporalmente attraverso la realizzazione di un sistema di gestione intelligente stalli (prenotazione, sensoristica)
	Incremento degli stalli carico/scarico in centro storico attraverso un piano di incremento e riposizionamento all'interno della ZTL
	Possibile utilizzo delle corsie preferenziali del trasporto pubblico locale da parte dei veicoli merci per accedere alla ZTL dai CDU
	Gestione flessibile degli spazi urbani (aree di sosta, strade, parcheggi, ecc.) in funzione dei diversi orari della giornata
	Revisione degli orari di accesso per le operazioni di consegna e ritiro nelle aree pedonali che richiedono tempi maggiori
	Possibilità di sosta breve per operazioni di carico e scarico delle merci negli stalli su strada in strisce bianche e blu presenti in ZTL
	Differenziazione delle fasce orarie di accesso in ZTL per attività di consegna e ritiro merci per le diverse filiere merceologiche
	Realizzazione di micro-hub per l'aggregazione degli operatori logistici e per l'attivazione di servizi di ciclo logistica (B2C/B2B)

Misure proposte

Filiera	Misure proposte
Agroalimentare presso attività commerciali di somministrazione Agroalimentare presso attività commerciali di prossimità GDO (incluso e-commerce)	Realizzazione sistema di prenotazioni stalli carico/scarico
	Attivazione protocolli d'intesa tra Associazioni di categoria, definizione consorzio per la gestione dell'ultimo miglio ZTL
	Aggregazione e consolidamento delle consegne attraverso micro-hub di prossimità alla ZTL e aree pedonali presenti
	Revisione delle attuali fasce orarie di accesso in ZTL in base alle reali esigenze orarie di consegna/ritiro degli esercenti
	Differenziazione delle fasce orarie di accesso in ZTL per le operazioni di carico/scarico per filiere merceologiche, tipologia mezzi e zone (aree pedonali, <i>castrum romanum</i>)
	Revisione regolamentazione per accesso e sosta nelle aree pedonali che necessitano di tempi maggiori per le consegne
	Consentire le consegne relative all'e-commerce in fasce orarie non conflittuali con gli altri flussi merci e delle persone
	Istituzione Zone 30 su tutto il centro storico, sensi unici, ecc.

Misure proposte

Filiera	Misure proposte
Alberghiero	Rafforzare i controllo per il rispetto delle regole di accesso, transito e sosta per le diverse componenti di traffico in ZTL
	Realizzazione hub di prossimità per il consolidamento e la consegna merci in centro storico con mezzi eco e cargo bike
	Cambiare gli orari della città per una maggiore accessibilità
	Maggiore utilizzo di servizi di cargo bike, attualmente utilizzati con successo per le lavanderie presenti nelle strutture ricettive in centro a Firenze (18.000 locazioni turistiche)

Misure proposte

Filiera	Misure proposte
Servizi ambientali	Pianificazione strategica integrata per il sistema di distribuzione delle merci in ZTL e per i servizi di gestione rifiuti urbani
	Revisione attuali finestre temporali di accesso veicoli merci per operazioni carico/scarico in fasce orarie meno congestionate
	Permessi speciali ZTL e incentivi fiscali per le aziende che adottano soluzioni ecologiche e integrate con la gestione dei rifiuti
	Realizzazione di micro-hub di distribuzione strategicamente posizionati per ottimizzare le consegne e ridurre i veicoli circolanti
	Utilizzo dei micro-hub come punti di raccolta per imballaggi e rifiuti, integrando le operazioni di distribuzione e gestione rifiuti
	Integrare sistemi di logistica inversa che consentano ai veicoli merci di ritirare imballaggi durante le operazioni di consegna/ritiro
	Incentivare l'uso di imballaggi riutilizzabili o riciclabili per ridurre la quantità di rifiuti generati dalle attività commerciali della ZTL
	Favorire dialogo e collaborazione tra autorità locali, aziende di distribuzione, servizi di gestione rifiuti e associazioni di categoria

Misure proposte

Filiera	Stalli di carico/scarico dedicati e prenotabili tramite sistema di gestione intelligente	Incremento e piano di riposizionamento degli stalli di carico/scarico in centro storico	Revisione attuali fasce orarie di accesso in ZTL in base alle reali esigenze orarie di consegna agli esercenti (per filiere merceologiche)	Revisione regolamentazione per accesso e sosta nelle aree pedonali	Possibilità di sosta breve per carico/scarico merci negli stalli in strisce bianche e blu	Possibile utilizzo delle corsie dedicate al TPL da parte dei veicoli merci per accedere al cordone ZTL	Realizzazione di micro-hub di prossimità alla ZTL e aree pedonali, attivazione di servizi di ciclo logistica	Attivazione protocolli d'intesa tra Associazioni e Amministrazione Comunale
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	✓		✓	✓			✓	✓
	✓		✓				✓	✓
			✓				✓	✓



Consegne pacchi espresso e collettame (B2B e B2C), commercio al dettaglio non alimentare



Filiera agroalimentare presso attività commerciali di prossimità e di somministrazione



GDO (incluso e-commerce)



Filiera raccolta rifiuti

Misure proposte per un modello di governance della logistica urbana sostenibile a Firenze

La strategia per Firenze mira a trasformare la logistica urbana da sistema frammentato a **modello cooperativo ed ottimizzato**, capace di ridurre il numero di veicoli in ingresso nel centro storico, contenere le emissioni inquinanti, ottimizzare i flussi e migliorare la qualità della vita urbana, conciliando le esigenze dei residenti, turisti e operatori economici.

- Combinazione di interventi e misure regolatorie, organizzative, infrastrutturali e tecnologiche indirizzate a incentivare modelli distributivi efficienti e comportamenti «virtuosi», che contribuiscano alla realizzazione di una logistica urbana sostenibile.
- Lo studio definisce le misure e proposto d'intervento condivise attraverso gli incontri con gli aderenti al living lab attivato che **dovranno successivamente essere oggetto di progettazione esecutiva da parte del Comune in seno alla pianificazione strategica di settore (PULS).**

Misure proposte per un modello di governance della logistica urbana sostenibile a Firenze

Combinazione di interventi e misure **regolatorie, organizzative, infrastrutturali e tecnologiche** indirizzate a incentivare modelli distributivi efficienti e comportamenti «virtuosi», che contribuiscano alla realizzazione di una logistica urbana sostenibile.

- **MISURA 1** GESTIONE INTELLIGENTE ED *ENFORCEMENT* DEGLI STALLI DI CARICO/SCARICO
- **MISURA 2** INCREMENTO E REVISIONE POSIZIONAMENTO DEGLI STALLI DI CARICO/SCARICO
- **MISURA 3** REVISIONE REGOLE DI ACCESSO, TRANSITO E SOSTA MERCI PER ZONA-FILIERA
- **MISURA 4** ATTIVAZIONE CORSIE MULTIUSO ESTERNE PER OPERATORI ACCREDITATI
- **MISURA 5** SPAZI LOGISTICI DI PROSSIMITA' ED INCENTIVAZIONE CICLO-LOGISTICA



Misure proposte per un modello di governance della logistica urbana sostenibile a Firenze

MISURA 1 - GESTIONE INTELLIGENTE ED *ENFORCEMENT* DEGLI STALLI DI CARICO/SCARICO

- Attivazione stalli di carico/scarico riservati ad operatori accreditati («Operatore di qualità della logistica urbana di Firenze»)
- Realizzazione sistema di prenotazione stalli carico/scarico per slot orari e gestione intelligente (app prenotazione/permessi)
- Monitoraggio utilizzo stalli di carico/scarico (rotazione, prenotazione) e misure di *enforcement*
- Definizione di un modello gestionale che consenta la necessaria «rotazione» degli operatori che prenotano gli stalli
- Differenziazione utilizzo stalli di carico/scarico (riservati e/o prenotabili) per servizi di consegna/ritiro B2B e B2C
- Report trimestrale pubblico con *heat map* (mappa di calore) per visualizzazione grafica dei dati di utilizzo stalli



Misure proposte per un modello di governance della logistica urbana sostenibile a Firenze

MISURA 2 – INCREMENTO E REVISIONE POSIZIONAMENTO DEGLI STALLI DI CARICO/SCARICO

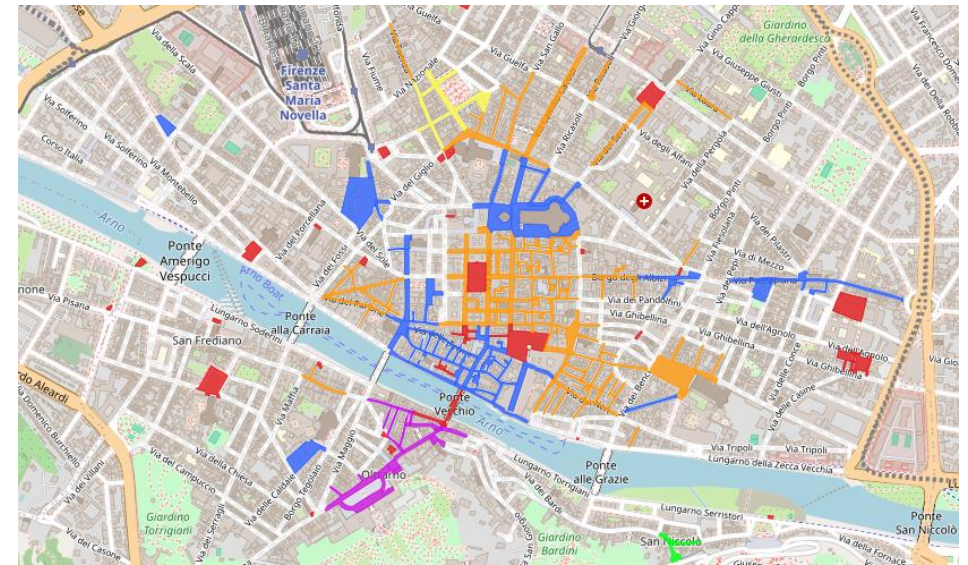
- Piano di incremento offerta di stalli carico/scarico sulla base dell'analisi della domanda reale e vincoli storico-artistici
- Revisione localizzazione attuali stalli carico/scarico (baricentricità rispetto ai flussi, accessibilità pedonale, decoro, vincoli)
- Revisione attuale sistema permessi per categorie trasporto merci e attività economiche con sede in ZTL



Misure proposte per un modello di governance della logistica urbana sostenibile a Firenze

MISURA 3 – REVISIONE REGOLE DI ACCESSO, TRANSITO E SOSTA MERCI PER ZONA-FILIERA

- Differenziazione fasce orarie di accesso ZTL in base alle reali esigenze di approvvigionamento degli esercenti (B2B)
 - Revisione fasce orarie di accesso nelle aree pedonali in base alle esigenze di consegna/ritiro B2B (consegne *off-hour*)
 - Revisione fasce orarie di transito veicoli merci nelle aree pedonali della ZTL (accesso veicoli categoria L a zero emissioni)
 - Differenziazione fasce orarie di accesso ZTL in base alle reali esigenze di consegna/ritiro B2C (orari di morbida) incentivando l'attività di consegne/ritiro degli operatori logistici e cittadini presso luoghi dedicati (PuDo, locker, minihub)
 - Revisione attuale sistema permessi «temporanei» per categorie trasporto merci e attività economiche con sede in ZTL
-



Misure proposte per un modello di governance della logistica urbana sostenibile a Firenze

MISURA 4 - ATTIVAZIONE CORSIE MULTIUSO ESTERNE PER OPERATORI LOGISTICI ACCREDITATI

- Censimento corridoi stradali dedicati al trasporto pubblico locale dell'area metropolitana di Firenze
- Selezione di **corridoi multiuso** attualmente riservati al trasporto pubblico locale di collegamento con all'area ZTL
- Attivazione sistema di telecontrollo degli accessi per veicoli merci green («accreditati»)
- Sperimentazione e raccolta KPI (tempi TPL, tempi veicoli merci, risparmio veicoli/km, sanzioni)



Misure proposte per un modello di governance della logistica urbana sostenibile a Firenze

MISURA 5 - SPAZI LOGISTICI DI PROSSIMITA' ED INCENTIVAZIONE CICLO-LOGISTICA

- Mappatura immobili pubblici da riqualificare, recuperare e/o riconvertire in spazi logistici di prossimità in conformità con regolamenti comunali, normativa urbanistica e relative norme tecniche di attuazione
- Rilievo spazi pubblici e privati con caratteristiche compatibili per attivazione micro-hub dell'ultimo miglio
- Definizione modello di governance per la gestione degli spazi logistici di prossimità (pubblico, privato, PPP, consorzio)
- Attivazione servizi di ciclo logistica ed incentivazione utilizzo di mezzi green e di minori dimensioni (veicoli categoria L)
- Differenziazione micro-hub per servizi merci B2B e/o B2C (e-commerce)
- Integrazione degli spazi logistici di prossimità o micro-hub con locker e *reverse logistics* (resi/imballaggi/rifiuti)

Benefici attesi

- Efficientamento dei flussi merci circolanti nella ZTL e in ambito urbano
- Riduzione degli ingressi dei veicoli merci maggiormente inquinanti nella ZTL
- Riduzione della congestione stradale e dell'impatto ambientale derivante dai flussi merci
- Riduzione delle percorrenze dei veicoli merci che accedono alla ZTL
- Miglioramento della circolazione pedonale, veicolare e della sosta all'interno della ZTL
- Attivazione di processi condivisi di co-progettazione delle misure di logistica urbana sostenibile
- Sperimentazione di soluzioni innovative e potenziale trasferibilità ad altri comuni dell'area metropolitana

Roadmap operativa

- **Obiettivi:** Garantire una gestione della logistica urbana coerente con gli obiettivi di decarbonizzazione, sicurezza e decoro urbano e centro storico attraverso l'attuazione coordinata delle misure individuate all'interno del Living Lab
- **Cosa:** Attuazione progressiva delle misure definite e validate in sede di living lab
- **Come:** Attraverso la predisposizione del piano urbano logistica sostenibile
- **Quando:** Definizione del PULS (durata triennale) con azione di monitoraggio e milestone
- **Responsabile:** Comune di Firenze



Studio realizzato dalla



con il supporto tecnico scientifico di



nell'ambito del



a valere sul Fondo di perequazione 2023-2024