



Unione europea



Progetto cofinanziato dall'Unione europea

Linee guida e strategia per il futuro del Living Lab Logistica

Deliverable 6

Autori: Ila Maltese, Edoardo Marcucci, Valerio Gatta

TRElab Università degli Studi Roma Tre



Deliverable n.		D6	
Work package n.	WP4	Titolo Work package	Coordinamento attività LLL e applicazione approccio L-3D
Task n.	T4.3	Titolo Task	Linee guida e strategia per il futuro del LLL
Data:		14/04/2023	
Autori:		Ila Maltese, Edoardo Marcucci, Valerio Gatta	
Status (F: finale; B: Bozza)		F	
Inizio e durata Task:		15/04/2021 – 24 mesi	

Questo documento è rilasciato nell'ambito e ai fini del progetto “L-3D - una nuova dimensione di partecipazione”. CUP: F85F20000500002 Progetto RSI - Domanda n. PROT. A0375-2020-36741 - Avviso Pubblico “Gruppi di ricerca 2020” – POR FESR Lazio 20142020 - approvato con Determinazione n. G08487 del 19/07/2020; modificato con Determinazione n. G10624/2022.

Questo *Deliverable* è un “*living document*”¹. Sarà rivisto regolarmente per garantire che tutte le informazioni pertinenti siano aggiornate.

Ringraziamenti

Questo *Deliverable* è stato realizzato con il supporto di diversi componenti del Transport Research Lab (TRELab). In particolare, si ringrazia Riccardo Lozzi per il prezioso contributo nella produzione dei contenuti.

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Living_document



Sommario

Informazioni sul Progetto	4
1 Introduzione	7
2 Il Living Lab della Logistica di Roma Capitale	8
2.1 Un approccio partecipativo per la logistica urbana	8
2.2 Valore aggiunto per gli attori della logistica.....	8
3 L'approccio innovativo di L-3D	9
3.1 Innovazione tecnologica per la raccolta delle preferenze degli <i>stakeholders</i>	9
3.2 Applicazione al LLL.....	9
3.3 Valutazione degli impatti socio-economico-ambientali dei " <i>policy mix</i> "	10
3.4 Tecniche innovative di comunicazione: storytelling e contenuti audiovisivi	10
4 L-3D a supporto del Living Lab Logistica	11
4.1 Il modulo <i>Choose</i> a supporto del LLL.....	11
4.2 Analisi dei risultati	11
5 Il modulo <i>Choose</i> nel processo partecipativo del LLL	13
5.1 Organizzazione incontri con gli <i>stakeholders</i>	13
5.2 Analisi delle preferenze <i>stakeholders</i>	17
6 Punti di forza e criticità di L-3D applicato al LLL	19
6.1 Punti di forza (<i>Strenghts</i>)	19
6.2 Criticità (<i>Weaknesses</i>).....	21
6.3 Opportunità (<i>Opportunities</i>).....	21
6.4 Minacce (<i>Threats</i>).....	22
6.5 Soluzioni	22
7 Linee guida e strategia per il futuro del LLL	24
7.1 Linee guida.....	24
7.1.1 Preparazione per l'utilizzo del <i>software</i> L-3D all'interno del Living Lab.....	24
7.1.2 Analisi dei risultati.....	25
7.2 Strategia per il futuro per il LLL.....	26
8 Conclusioni	28



Informazioni sul Progetto

Il progetto "L-3D: una nuova dimensione di partecipazione", vincitore del bando della Regione Lazio "Gruppi di ricerca 2020" sviluppa un approccio innovativo per supportare e facilitare il coinvolgimento degli *stakeholders* all'interno di un processo di pianificazione partecipata. Il prodotto atteso dal coinvolgimento attivo degli *stakeholders* è misurabile tramite il livello di accettabilità delle misure di intervento che esso stesso è in grado di produrre con specifico riferimento al settore della logistica urbana. Il progetto persegue tali obiettivi tramite lo sviluppo di un *software* capace, da un lato, di elicitare le preferenze dei portatori di interesse al fine di determinarne le scelte quando siano possibili configurazioni alternative delle politiche da sviluppare e, dall'altro, di rappresentare, tramite tecniche comunicative innovative che fanno perno sull'impiego di contenuti audiovisivi e dello storytelling, in maniera convincente e immediata gli impatti che tali politiche verosimilmente produrrebbero qualora venissero effettivamente adottate.

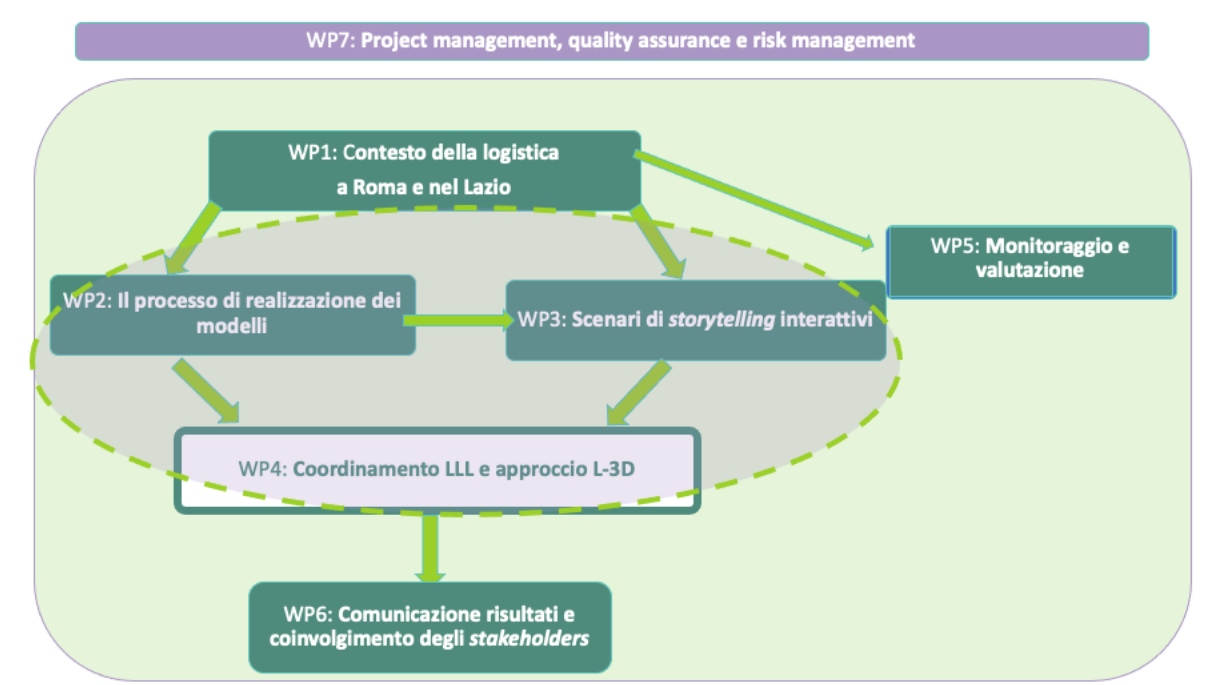
Il progetto ha realizzato il *software* L-3D specificamente concepito al fine di un suo utilizzo all'interno di *workshop* di piccole dimensioni e durata contenuta, tipici di contesti progettuali (e.g., Horizon Europe) e/o di Living Lab (e.g., Living Lab Logistica della città di Roma - <http://www.trelab.it/living-lab/>) dove tali caratteristiche risultano indispensabili al fine di supportare quei processi di co-creazione delle politiche che risultano la base dei processi di pianificazione partecipata che giocano un ruolo importante nel settore dei trasporti (e.g., Piani Urbani della Mobilità Sostenibile PUMS, Piani Urbani della Logistica Sostenibile PULS, ecc.).

Si sottolinea la valenza strategica del *software* sviluppato e il suo alto gradimento da parte dei partecipanti ai primi esperimenti condotti dal vivo che testimoniano come gli obiettivi che il progetto si era originariamente posto siano stati completamente raggiunti.

Pur nella sua limitatezza strutturale, dovuta ai vincoli posti dalla dotazione di tempo e risorse, risulta chiaro il grande potenziale del *software* così come testimoniano i primi esperimenti condotti al di fuori del contesto della logistica urbana che ha rappresentato il test-bed principale del progetto. Per estensione, quindi, è facile immaginare un fruttuoso impiego di tale strumento in qualsivoglia contesto tematico allorché risulti essenziale, tramite la promozione attiva della partecipazione degli *stakeholders* al processo di pianificazione strategica degli interventi, favorire, supportare e rafforzare gli indispensabili processi di co-creazione che rappresentano la materia prima di tali attività.

Il progetto si articola, come illustrato nella figura sotto, in sette *Work Packages* (WPs).

Flow-chart del Progetto L-3D*



*In evidenza il WP di competenza del presente documento.

Fonte: elaborazione degli autori

Il WP1 definisce il problema in esame e ne effettua un'analisi preliminare. Le principali attività includono: 1) identificazione del contesto, 2) mappatura delle misure e politiche attuali sulla logistica urbana e 3) selezione degli attori da coinvolgere. I principali risultati del WP1 sono: la mappatura dei principali bisogni, sfide e tendenze che influenzano la logistica urbana a Roma e nella Regione Lazio.

Il WP2 costituisce la fase di modellazione, formata da due parti sequenziali interrelate: il DCM e l'ABM (*discrete choice models* e *agent-based models*).

Il WP3, utilizzando la tecnologia brevettata LOGIC [script]® applicata al caso specifico della logistica urbana, produce contenuti multimediali impiegando tecniche di *storytelling* per rappresentare gli impatti degli scenari delle politiche di intervento che il WP2 ha prodotto.

Il WP4 coordina, attua e gestisce tutte le attività del Living Lab, interconnettendole tramite l'utilizzo del nuovo *software* L-3D prodotto, fornendo un indispensabile strumento di supporto alle decisioni utile per definire un processo di partecipazione pianificata che poggia sulla co-creazione di misure e soluzioni da implementare nel contesto reale, tenendo conto dei risultati iterativi della simulazione degli scenari.



Il WP5 valuta la fattibilità operativa dell'approccio proposto, tramite misurazioni di *Key Performance Indicators (KPIs)* specifici derivanti anche dalla base conoscitiva sviluppata nel WP1.

Il WP6 facilita lo scambio di esperienze e la diffusione dei risultati del progetto, definendo e attuando anche un programma di formazione, e consentendo quindi la condivisione delle conoscenze prodotte dal progetto all'interno della rete di *stakeholders* locali, ma anche in altri contesti italiani ed Europei.

Infine, il WP7, *Project Management, Quality Assurance and Risk Management*, monitora l'avanzamento, e avvia le azioni correttive necessarie per garantire che il progetto rispetti le attività, le tempistiche, il *budget* e gli obiettivi di qualità.



1 Introduzione

L'obiettivo di questo *Deliverable* è duplice. Da un lato, si intende analizzare e riportare come i *software* e le tecniche innovative sviluppate nel progetto L-3D abbiano finora supportato le attività del Living Lab Logistica (LLL). Verranno esaminati i risultati ottenuti e evidenziati i benefici derivanti dall'applicazione di tali strumenti nel contesto del LLL.

D'altro canto, il *Deliverable* intende fornire linee guida su come il LLL, basandosi sui risultati conseguiti fino ad ora, possa strutturare le proprie attività future in modo permanente, integrando gli strumenti generati nell'ambito del progetto L-3D. Queste linee guida sono basate anche sulle indicazioni fornite dal progetto europeo CITYLAB, che riguardano l'organizzazione delle operazioni di un tipico City Logistics Living Lab.

Per raggiungere tale scopo, vengono illustrati gli step intrapresi durante l'implementazione del progetto L-3D. In particolare, si fa riferimento ai vari incontri che hanno contribuito alla redazione e all'adozione del Piano di settore delle Merci e della Logistica Sostenibile (PMLS) da parte della Città metropolitana di Roma Capitale (CmRC). L'analisi del resoconto di questi incontri permette di comprendere i punti di forza dell'approccio e dei *software* originali sviluppato all'interno del progetto L-3D, ma allo stesso tempo individua le aree in cui possono essere apportati miglioramenti per aumentare la funzionalità del sistema in futuro.

L'obiettivo finale è creare una guida pratica che consenta al LLL di massimizzare l'efficacia e l'efficienza delle sue attività, sfruttando appieno le tecnologie innovative sviluppate nel progetto L-3D. Queste linee guida aiuteranno il LLL a continuare a svolgere un ruolo centrale nella promozione della logistica urbana sostenibile, favorendo la partecipazione degli *stakeholders* e la co-creazione di soluzioni innovative per affrontare le sfide logistiche della città.

In aggiunta, il *Deliverable* esplora le potenzialità dell'applicazione dell'approccio e degli strumenti sviluppati nel contesto del progetto L-3D in altri settori. Considerando i risultati positivi e le esperienze acquisite nel campo della logistica urbana, si valuta la possibilità di estendere l'utilizzo di tali approcci innovativi a settori correlati o anche a contesti completamente diversi.



2 Il Living Lab della Logistica di Roma Capitale

2.1 Un approccio partecipativo per la logistica urbana

Il Living Lab della Logistica (LLL) di Roma, coordinato dal Transport Research Lab (TRElab), è un laboratorio di co-creazione partecipata che coinvolge attivamente gli attori della logistica nella sperimentazione e realizzazione di soluzioni innovative nel contesto del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) di Roma Capitale. Il LLL rappresenta un ecosistema in cui tutte le parti interessate collaborano per definire politiche integrate per la logistica urbana. Inizialmente istituito nel progetto europeo H2020 CIVITAS CITYLAB, il LLL è stato successivamente istituito in modo permanente per testare le misure sulle merci previste nel nuovo PUMS.

La logistica urbana, essendo un servizio pubblico essenziale per la città, richiede un'organizzazione sistematica e una governance inclusiva. Il LLL esplora la dimensione locale e regionale coinvolgendo attivamente gli attori della logistica nella progettazione e nell'implementazione delle misure. Attraverso un approccio *bottom-up*, il LLL coinvolge rivenditori, aziende tecnologiche, aziende di consegna merci, proprietari di beni immobiliari, cittadini e enti pubblici nella definizione delle priorità e nella ricerca strategica.

2.2 Valore aggiunto per gli attori della logistica

Partecipare alle attività del LLL offre numerosi vantaggi agli attori della logistica, inclusi rivenditori, aziende di consegna merci e altre aziende coinvolte. Essi possono:

- Definire l'agenda annuale e le priorità del Living Lab Logistica.
- Sviluppare nuove conoscenze e informazioni basate sui dati provenienti dall'implementazione di soluzioni e misure.
- Avviare e partecipare a progetti pilota delle soluzioni più promettenti.
- Ottenere un vantaggio competitivo e rafforzare l'immagine rispetto ai concorrenti.
- Creare reti e sviluppare relazioni privilegiate con altri attori innovativi della catena logistica a Roma.
- Ricevere consulenza e supporto specifici dagli esperti che fanno parte del management del Living Lab.

Per ulteriori informazioni sul Living Lab della Logistica di Roma Capitale, si può visitare il sito web: <http://www.trelab.it/living-lab/>



3 L'approccio innovativo di L-3D

In questo paragrafo si procede a una sintetica descrizione degli aspetti più rilevanti dell'applicazione del *software* L-3D all'interno del LLL di Roma Capitale. Si illustra quindi l'innovazione tecnologica per la raccolta delle preferenze degli *stakeholders*, ponendo un particolare accento sul modulo *Choose* del *software* L-3D.

3.1 Innovazione tecnologica per la raccolta delle preferenze degli *stakeholders*

Nel corso del progetto L-3D, il gruppo di ricerca TRElab ha sviluppato, in sinergia con NewIT, un *software* originale in grado di creare brevi questionari mirati, somministrabili online, per acquisire le preferenze degli *stakeholders* riguardo a nuove misure e soluzioni proposte.

Il *software* L-3D è composto da due moduli: *Choose*, il quale si occupa dell'analisi dei dati, e *Visualise*, dedicato allo storytelling. Durante i *workshop*, il *software* può essere impiegato per facilitare un confronto diretto con gli *stakeholders* e promuovere una pianificazione partecipata nella definizione delle politiche pubbliche di intervento. Grazie a L-3D, è possibile raccogliere in modo rapido e strutturato le preferenze di ciascuno *stakeholder*, riducendo significativamente i tempi del processo di co-creazione di una politica.

Il modulo *Choose* di questo *software* consente la creazione di questionari personalizzati, che includono parametri come alternative, attributi e livelli, per caratterizzare le diverse configurazioni delle misure proposte. Utilizzando il linguaggio di programmazione R per l'analisi statistica dei dati, il *software* è in grado di immagazzinare le risposte, aggregare i dati ed elaborare in tempo reale le classifiche di gradimento. I risultati sono quindi presentati in modo intuitivo e accessibile attraverso un'ottimizzazione grafica e vengono mostrati al pubblico in tempo reale.

3.2 Applicazione al LLL

Il modulo *Choose* del *software* è stato principalmente utilizzato per supportare il processo partecipativo nella pianificazione della logistica urbana a Roma, all'interno del LLL di Roma Capitale, di cui TRElab è il coordinatore scientifico. In collaborazione con CmRC, attraverso il LLL è stato coordinato il processo partecipativo del PMLS, che fa parte del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS). L'obiettivo era quello di valutare, durante vari incontri utilizzando la metodologia L-3D, l'accettabilità dei nuovi pacchetti di politiche ("*policy mix*") da includere nel PMLS.



3.3 Valutazione degli impatti socio-economico-ambientali dei "policy mix"

Dopo che gli *stakeholders* della logistica hanno espresso le loro preferenze selezionando i "policy mix" più accettabili durante il processo partecipativo a supporto del PMLS di CmRC, il gruppo di ricerca ha proceduto alla valutazione degli impatti socio-economico-ambientali. In una fase preliminare del progetto, il gruppo di ricerca ha definito un set di Indicatori chiave di prestazione (KPI) utilizzati per la valutazione degli impatti. Per la descrizione nel dettaglio dei KPI si può fare riferimento al Milestone 4. Il sistema integrato di valutazione ha consentito di valutare le misure prioritarie selezionate dagli *stakeholders* e successivamente produrre animazioni filmiche interattive in 3D per rappresentare i risultati in modo più coinvolgente.

3.4 Tecniche innovative di comunicazione: storytelling e contenuti audiovisivi

Il progetto utilizza e adatta tecniche di comunicazione già presenti in altri settori per rendere più coinvolgenti e comprensibili i questionari somministrati agli *stakeholders*, evitando la "survey fatigue". Gli scenari maggiormente condivisi dagli *stakeholders* sono stati in seguito riprodotti in formato filmico nel modulo *Visualise* (rilasciato e disponibile al link <https://l3dvisualise.trelab.it/login>), con la realizzazione di una piattaforma web che include prodotti audiovisivi in 3D per mostrare realisticamente le nuove misure e l'impatto sul sistema di trasporto urbano. Dopo aver visualizzato gli scenari, i partecipanti saranno chiamati a rivedere o confermare le posizioni espresse attraverso i questionari.



4 L-3D a supporto del Living Lab Logistica

Questo paragrafo fornisce una panoramica su come il *software* sviluppato nel progetto "L-3D - una nuova dimensione di partecipazione" sia stato impiegato a supporto delle attività del LLL. Inoltre, si fornisce un focus sull'analisi dei risultati acquisiti durante gli incontri avvenuti durante il progetto.

4.1 Il modulo *Choose* a supporto del LLL

Il modulo *Choose* contribuisce a migliorare l'efficacia e l'efficienza delle operazioni svolte. Viene facilitata la raccolta e l'analisi dei dati provenienti dagli attori coinvolti nel LLL, consentendo una comprensione approfondita delle loro preferenze, opinioni e necessità.

Grazie alle sue funzionalità avanzate, il *software* L-3D ha semplificato il processo di valutazione e confronto delle diverse opzioni e misure, consentendo una valutazione oggettiva e basata sui dati. Questo ha favorito la presa di decisioni informate e guidate da evidenze, consentendo di identificare i *policy mix* prioritari e le azioni più appropriate da adottare.

Inoltre, il *software* ha agevolato il coinvolgimento attivo degli attori nel processo decisionale del Living Lab. Attraverso l'interfaccia intuitiva e user-friendly del *software*, gli *stakeholders* hanno potuto esprimere le proprie preferenze, partecipare a *workshop* interattivi e contribuire attivamente alla definizione delle politiche e delle misure.

L'analisi dei dati effettuata dal modulo *Choose* del *software* L-3D ha fornito una panoramica chiara e comprensibile delle informazioni raccolte, consentendo una migliore comprensione delle dinamiche e delle relazioni tra i diversi fattori considerati. Ciò ha favorito un processo di *sense making* più efficace, in cui i dati sono stati trasformati in conoscenza utile per l'elaborazione delle strategie e l'implementazione delle azioni.

Complessivamente, il supporto fornito dal *software* L-3D alle attività tradizionali del LLL ha permesso di ottimizzare il processo decisionale, coinvolgere attivamente gli *stakeholders*, favorire la collaborazione e ottenere risultati più efficaci nel campo della logistica urbana.

4.2 Analisi dei risultati

I risultati dell'analisi dei dati e della valutazione dell'impatto sono stati suddivisi nelle seguenti categorie:

- **Metodologia di analisi dei dati**



Per l'analisi dei dati raccolti tramite i questionari somministrati agli *stakeholders*, è stata adottata una metodologia statistica che comprende l'utilizzo di un'analisi multivariata, comprendete la tecnica delle preferenze dichiarate (SP) e i modelli a scelta discreta (DCM). I dati sono stati aggregati e elaborati utilizzando il linguaggio di programmazione R, noto per la sua versatilità.

La metodologia è stata suddivisa in più fasi, tra cui:

- **Pulizia e pre-processing dei dati:** I dati raccolti sono stati sottoposti a un processo di pulizia per eliminare eventuali errori o valori mancanti. Successivamente, sono stati pre-processati per renderli idonei all'analisi successiva.
- **Analisi esplorativa dei dati:** Attraverso tecniche di visualizzazione e riassunto statistico, sono state identificate tendenze, relazioni e *pattern* all'interno dei dati.
- **Analisi delle preferenze:** Utilizzando metodi statistici, sono state identificate le preferenze degli *stakeholders* riguardo alle diverse misure e soluzioni proposte. Le preferenze sono state valutate in base a criteri come gradimento, importanza e accettabilità.
- **Analisi delle priorità:** Sulla base delle preferenze espresse dagli *stakeholders*, è stata effettuata un'analisi per individuare le misure prioritarie da implementare. Questa analisi ha tenuto conto di fattori come l'importanza assegnata alle misure e la loro fattibilità.
- **Analisi dell'impatto socio-economico-ambientale:** Una volta selezionate le misure prioritarie, è stata condotta un'analisi degli impatti che queste avranno a livello sociale, economico e ambientale. Sono stati utilizzati indicatori chiave di performance (KPIs) per valutare gli effetti delle misure sul sistema della logistica urbana.



5 Il modulo *Choose* nel processo partecipativo del LLL

Durante tutto il processo di analisi e valutazione, è stata mantenuta una stretta collaborazione con gli *stakeholders* della logistica urbana. Sono stati organizzati incontri, *workshop* e sessioni di feedback per coinvolgere attivamente gli *stakeholders* nel processo decisionale. I risultati preliminari sono stati condivisi e discussi con i partecipanti a tali incontri per garantire che le loro opinioni e le loro esigenze fossero adeguatamente rappresentate.

Il coinvolgimento degli *stakeholders* è stato fondamentale per garantire la validità e la rilevanza delle analisi condotte e per ottenere un ampio consenso sulle misure prioritarie da attuare.

5.1 Organizzazione incontri con gli *stakeholders*

Durante il percorso partecipativo per la redazione del Piano Urbano della Mobilità delle Merci (PUMML) e del Piano Metropolitano della Logistica Sostenibile (PMLS) all'interno del Living Lab della Logistica, sono stati organizzati una serie di incontri per coinvolgere attivamente gli attori interessati. Di seguito viene presentata un'organizzazione temporale degli incontri:

- Il 2 marzo, dalle 10:00 alle 11:00, si è svolto un incontro informativo rivolto ai partecipanti del Living Lab della Logistica, durante il quale è stato presentato il piano di lavoro e illustrato come coinvolgere gli attori nel processo.
- Il 3 marzo, sempre dalle 10:00 alle 11:00, è stato organizzato un incontro di formazione sulla logistica urbana, specificamente dedicato agli enti territoriali.
- Il 17 marzo, dalle 14:30 alle 15:30, si è tenuto un incontro che ha combinato informazione e ascolto attivo. Durante questo incontro sono state presentate le caratteristiche del quadro di controllo (QC) e sono state raccolte criticità, obiettivi e strategie dai partecipanti del Living Lab della Logistica.
- Successivamente, sono stati organizzati incontri specifici per ogni filiera, coinvolgendo gli *stakeholders* interessati. Questi incontri sono stati finalizzati all'ascolto delle esigenze e delle proposte dei partecipanti.
- Il 1° giugno, dalle 14:30 alle 15:30, si è svolto un incontro di coinvolgimento durante il quale sono state raccolte proposte di azioni con impatto metropolitano e sono state presentate quelle già inviate.

- Il 12 luglio, dalle 14:30 alle 16:00, è stato organizzato un incontro di validazione per acquisire le preferenze e le priorità degli *stakeholders* riguardo alle azioni proposte.
- Infine, il 10 ottobre, dalle 12:00 alle 13:00, si è svolto un incontro di "Fine Tuning" con i partecipanti del Living Lab della Logistica, al fine di perfezionare e definire gli ultimi dettagli del processo partecipativo.

Attraverso questa organizzazione degli incontri, si è garantito un coinvolgimento attivo degli attori interessati, consentendo loro di contribuire con le proprie opinioni e proposte alla definizione delle politiche pubbliche di intervento.

A partire dal quarto incontro, denominato "Misure prioritarie per il PMLS. La voce agli attori della logistica", è stato introdotto e utilizzato l'approccio L-3D. Il gruppo di lavoro TRELab ha raffinato le 5 aree strategiche di intervento precedentemente identificate e ha selezionato una serie di azioni/misure considerate prioritarie dagli *stakeholders*. Queste azioni/misure sono state determinate sulla base dei risultati dell'incontro "Partecipazione" del 1° giugno e sono riportate nella figura 1.

Figura 1_ Livelli e attributi presentati al LLL del 12 luglio



Fonte: elaborazione degli autori

In occasione di questo incontro, è stato utilizzato il modulo *Choose* del software L-3D, il quale consente di acquisire in tempo reale le preferenze e l'ordine di priorità degli *stakeholders* riguardo alle azioni proposte nel processo partecipativo. Questo metodo permette di identificare i pacchetti di misure ("*policy mix*") che presentano il più alto livello di accettabilità condivisa tra i diversi *stakeholders*. Il metodo proposto non mira a escludere azioni e misure, ma a valutare in modo quantitativo la loro rilevanza e a identificarne le priorità per ciascuna categoria di *stakeholder*/filiera.

Durante il *workshop*, ai partecipanti sono state poste 9 domande generate automaticamente dal *software* utilizzando tecniche avanzate di disegno sperimentale. Ogni domanda consentiva di scegliere tra due diversi *policy mix* identificati come "opzione 1" e "opzione 2" nella Figura 2. Ciascun *policy mix* era composto da cinque misure, una per ciascuna area strategica d'intervento selezionata dagli *stakeholders* nelle fasi precedenti del processo partecipativo.

Figura 2_ Livelli e attributi presentati al LLL del 12 luglio

Quale alternativa preferisci?		
Aree strategiche	Opzione 1	Opzione 2
Accesso ZTL	Agevolazioni mezzi green	Miglioramento monitoraggio
Interventi trasversali	Infrastrutture ricarica elettrica	Logistica nei piani urbanistici
Facilitazioni operative	Aree carico/scarico mezzi green	Consegne fuori orario
Spazi della logistica	Disponibilita aree carico/scarico	Rete integrata microhub
Incentivi monetari	\$ consegne fuori orario	\$ mezzi green
Scelta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fonte: elaborazione degli autori

Nella fase di registrazione al questionario, ai partecipanti è stato richiesto di dichiarare quale fosse la loro attività prevalente tra le tre proposte: "ricevere", "spedire" o "trasportare". Contestualmente, è stato chiesto loro di selezionare la filiera di appartenenza tra 12 opzioni disponibili, ad esempio: edilizia, manutenzioni/installazioni, e-commerce, GDO (Grande Distribuzione Organizzata), Ho.Re. Ca (Hotel, Ristoranti, Catering), farmaceutica, ospedaliera, valori, merci pericolose, rifiuti e merce varia.

Al termine del questionario, che ha avuto una durata approssimativa di 15-20 minuti, il *software* ha tradotto in tempo reale le risposte fornite e, attraverso un processo automatizzato, fornendo ai partecipanti un set di sintesi preliminari di *policy mix* e aree strategiche prioritarie. Questi risultati hanno permesso di considerare sia il grado di soddisfazione per ogni singola categoria di attività (spedire, trasportare, ricevere), sia in forma aggregata.

Nella tabella 1 vengono riportati i tre migliori *policy mix* per ciascuna area di intervento (colonne) e in forma aggregata (righe). Questi *policy mix* rappresentano l'insieme delle azioni/misure considerate prioritarie da tutti gli *stakeholders*.



Tabella 1_ I migliori policy mix

Aree strategiche di intervento	POLICY MIX 1° posto	POLICY MIX 2° posto	POLICY MIX 3° posto
Accesso ZTL	Agevolazioni mezzi green	Agevolazioni mezzi green	Agevolazioni mezzi green
Interventi trasversali	Logistica nella pianificazione urbanistica	Logistica nella pianificazione urbanistica	Logistica nella pianificazione urbanistica
Facilitazioni operative	Corsie preferenziali mezzigreen	Consegne fuori orario	Corsie preferenziali mezzigreen
Spazi della logistica	Rete integrata microhub	Rete integrata microhub	Rete integrata microhub
Incentivi monetari	Incentivi monetari per consegne fuori orario	Incentivi monetari per consegne fuori orario	Incentivi monetari per consolidamento

Fonte: elaborazione degli autori

Per riprodurre in forma *user-friendly* tali risultati, sono state associate delle emoji al grado di soddisfazione di ogni categoria per gli stessi *policy mix*, come appare nella figura sottostante.

Figura 3_ Emoji sul grado di soddisfazione degli utenti

Categoria di attori	Policy mix 1°	Policy mix 2°	Policy mix 3°
Ricevere			
Spedire			
Trasportare			

Fonte: elaborazione degli autori



5.2 Analisi delle preferenze stakeholders

Da queste tabelle emergono diverse informazioni rilevanti. Per la categoria "ricevere", l'area di intervento in cui si registra la maggiore differenza rispetto al "*policy mix*" condiviso riguarda le "facilitazioni operative". In particolare, la misura prioritaria per questa categoria è rappresentata dalle facilitazioni per la ricezione delle consegne fuori orario, seguita dalla realizzazione di una rete integrata di Punti di Deposito e Ritiro (PuDo).

La categoria "spedire" si è mostrata particolarmente sensibile all'area d'intervento degli incentivi monetari. Gli attori appartenenti a questa categoria mostrano un forte interesse per gli incentivi al consolidamento delle merci, mentre gli incentivi per l'utilizzo di mezzi di trasporto ecologici risultano meno rilevanti.

Per la categoria "trasportare", l'area di intervento più significativa è quella degli "interventi trasversali". In particolare, l'integrazione della logistica nei piani urbanistici rappresenta la misura più importante per questa categoria, seguita dalle facilitazioni operative e dall'auspicio dello sviluppo di una rete integrata di *microhub*.

È interessante notare che per i trasportatori, l'area strategica di intervento relativa all'"Accesso ZTL" risulta essenziale per migliorare il monitoraggio e garantire un maggior rispetto delle regole del gioco da parte di tutti i concorrenti. Al contrario, le altre due categorie privilegiano le agevolazioni per i mezzi green ("ricevere") e le restrizioni ai mezzi inquinanti ("spedire").

Inoltre, si osserva che il *policy mix* al primo posto è generalmente accettato per la maggior parte delle aree di intervento, ad eccezione degli "interventi trasversali" e degli "spazi della logistica". Le misure prioritarie identificate per queste due aree nel contesto aggregato non sono valutate allo stesso modo dalla categoria "spedire". Allo stesso modo, per la categoria "ricevere", le "corsie preferenziali per mezzi green" nell'area delle "facilitazioni operative" non risultano prioritarie. In conclusione, l'analisi ha considerato tre diverse categorie di attori: gli spedizionieri, i trasportatori e i ricevitori. Questo lavoro ha fornito informazioni e dati utili per formulare proposte analiticamente valide ed empiricamente verificabili, incorporando la conoscenza delle preferenze specifiche per categoria di *stakeholders*. I principali problemi e le soluzioni potenzialmente praticabili individuate nel corso del processo partecipativo sono stati estremamente utili per definire le aree strategiche di intervento e le misure specifiche ad esse collegate.

I dati raccolti sono fondamentali per identificare i principali problemi legati alla distribuzione delle merci a Roma e offrono una chiara visione delle percezioni dei problemi e delle possibili soluzioni. Il risultato principale di questa fase di consultazione è stata l'identificazione delle misure considerate prioritarie da inserire in un potenziale "policy-mix" da attuare. Tale



approccio ha identificato interventi ritenuti rilevanti dagli attori della logistica in modo aggregato, ma ha anche individuato attributi considerati significativi e importanti per ciascuna categoria.

Questi risultati sono utili per fornire ai responsabili politici locali indicazioni su soluzioni potenzialmente efficaci ed accettabili allo stesso tempo. È importante considerare i dati in maniera olistica e integrata, poiché l'ecosistema della logistica urbana richiede una regolamentazione e un supporto tenendo conto della sua complessità intrinseca e rilevante. L'analisi per filiera proposta nel PMLS è essenziale e dovrebbe costituire l'elemento fondante delle analisi future tramite il *software* L-3D, che potrebbe coinvolgere una base ancora più ampia di attori nell'indagine.



6 Punti di forza e criticità di L-3D applicato al LLL

In questo paragrafo viene condotta un'analisi dei punti di forza, delle debolezze, delle opportunità e delle minacce per lo sviluppo futuro del *software* L-3D, focalizzandosi principalmente sul modulo *Choose*. Questi aspetti sono emersi durante gli incontri del Living Lab della Logistica (LLL) descritti in precedenza. Una *SWOT analysis* riporta in modo sintetico e grafico tutti questi aspetti del *software*.

Infine, vengono proposte soluzioni per affrontare in modo efficace i punti deboli interni ed esterni identificati durante la fase di analisi.

Figura 4_ SWOT analysis software L-3D

INTERNAL FACTORS	
STRENGTHS	WEAKNESSES
Velocità dei risultati Adattabilità a contesti strutturati Coinvolgimento e partecipazione Sense making Riduzione degli attriti Privacy e sicurezza dei dati	Numero elevato di attributi Necessità di utilizzare modelli a scelta discreta più sofisticati
Trasferibilità in altri contesti decisionali Miglioramento dell'interfaccia utente Integrazione di dati esterni	Resistenza al cambiamento Scarsa consapevolezza della metodologia (partecipazione da remoto) Aggregazione di stakeholder troppo diversi in un unico gruppo
OPPORTUNITIES	THREATS
EXTERNAL FACTORS	

Fonte: elaborazione degli autori

6.1 Punti di forza (*Strenghts*)

- **Velocità dei risultati**

La capacità del *software* L-3D di fornire risultati in tempo reale rappresenta un vantaggio significativo. Grazie a questa caratteristica, i decisori possono ottenere rapidamente un'analisi delle preferenze degli *stakeholders* e dei *policy mix* prioritari. La tempestività delle informazioni consente di prendere decisioni informate in modo rapido ed efficiente, evitando ritardi nel processo decisionale e consentendo un'elevata reattività dei partecipanti per la validazione delle misure stesse.

- **Adattabilità a contesti strutturati**

Il *software* L-3D ha dimostrato di essere efficace in contesti già strutturati come il processo partecipativo del PMLS. Ciò significa che può essere facilmente integrato in altri contesti



simili, come processi decisionali in altri settori o ambiti. Questa caratteristica di adattabilità consente di personalizzare l'analisi e di applicare il *software* in modo flessibile alle esigenze specifiche dei diversi contesti, garantendo la massima utilità e rilevanza.

- **Coinvolgimento e partecipazione**

L'utilizzo del *software* L-3D favorisce un senso di coinvolgimento e partecipazione da parte degli *stakeholders*. La possibilità per i partecipanti di esprimere le proprie preferenze e valutare diverse opzioni consente loro di sentirsi coinvolti attivamente nel processo decisionale. Questo può contribuire a creare un senso di proprietà e responsabilità nei confronti delle decisioni prese, aumentando l'accettazione e l'implementazione delle stesse.

- **Sense making**

Il *software* L-3D semplifica il processo di *sense making*, consentendo una migliore comprensione e interpretazione delle preferenze e delle priorità degli *stakeholders*. Le visualizzazioni e le sintesi fornite dal *software* permettono di rappresentare chiaramente le informazioni raccolte, facilitando la comprensione e l'elaborazione dei dati. Questo supporto visivo aiuta i decisori a identificare modelli, tendenze e relazioni tra le preferenze degli *stakeholders*, consentendo una migliore valutazione delle scelte possibili e una presa di decisione più informata.

- **Riduzione degli attriti**

L'utilizzo del *software* L-3D per acquisire e analizzare le preferenze degli *stakeholders* contribuisce a ridurre gli attriti e i conflitti potenziali. Poiché il processo di valutazione si basa su dati generati dall'aggregazione delle loro preferenze, i partecipanti possono superare le differenze di opinione soggettive e focalizzarsi sui risultati emersi dall'analisi. Ciò favorisce un ambiente decisionale più obiettivo e collaborativo, riducendo la possibilità di conflitti e aumentando la probabilità di raggiungere un consenso.

- **Privacy e sicurezza dei dati**

L'analisi delle preferenze degli *stakeholders* richiede la raccolta e l'elaborazione di dati sensibili. La minaccia potenziale della violazione della privacy o la mancanza di sicurezza dei dati, che potrebbe minare la fiducia degli *stakeholders* nel processo decisionale, è stata risolta realizzando un'informativa *privacy by design*, vale a dire incorporando già dalle fasi della progettazione tecnologica le misure giuridiche per garantire la protezione dei dati e il rispetto della privacy. Si tratta di un'azione fondamentale per adottare misure di sicurezza robuste al fine di proteggere i dati personali e comunicare in modo trasparente le politiche di privacy adottate.



6.2 Criticità (*Weaknesses*)

- **Numero elevato di attributi**

Una delle principali criticità del *software* L-3D è la gestione di un numero elevato di attributi nel processo decisionale. Se il numero di opzioni e misure diventasse troppo elevato, gli *stakeholders* potrebbero avere difficoltà a valutare e confrontare in modo accurato le diverse alternative. Ciò può portare a un duplice rischio confusione e indecisione, rallentando il processo decisionale e compromettendo la qualità delle scelte effettuate. Una possibile soluzione potrebbe essere limitare il numero di attributi considerati, concentrandosi solo su quelli più rilevanti e significativi per l'analisi.

- **Necessità di utilizzare modelli a scelta discreta più sofisticati**

Una delle criticità che può emergere durante l'analisi con il *software* L-3D è la necessità di utilizzare modelli a scelta discreta più sofisticati per affrontare la complessità delle preferenze degli *stakeholders*. Se le preferenze degli attori coinvolgono una gamma ampia e variegata di opzioni e attributi, può essere necessario adottare modelli più avanzati per catturare in modo accurato le loro scelte e valutazioni.

6.3 Opportunità (*Opportunities*)

- **Trasferibilità in altri contesti decisionali**

Il successo del *software* L-3D nel contesto del processo partecipativo del PMLS apre la possibilità di espandere la sua applicazione ad altri contesti decisionali. Ad esempio, potrebbe essere utilizzato per valutare politiche pubbliche in settori come l'ambiente, la sanità o l'energia. Questa espansione consentirebbe di sfruttare le funzionalità del *software* per acquisire una migliore comprensione delle preferenze degli *stakeholders* e guidare decisioni più efficaci in una varietà di settori.

- **Miglioramento dell'interfaccia utente**

Il continuo miglioramento del *front-end* destinato all'utente potrebbe rendere la piattaforma ancora più intuitiva e accessibile. Un'interfaccia ben progettata può facilitare l'uso del *software* da parte degli *stakeholders* e consentire loro di partecipare attivamente al processo decisionale in modo più agevole. Investire nella progettazione e nell'usabilità dell'interfaccia può aumentare l'attrattiva del *software* e favorire un coinvolgimento ancora maggiore degli *stakeholders*.

- **Integrazione di dati esterni**

Un'ulteriore opportunità per il *software* L-3D è rappresentata dall'integrazione di dati esterni per arricchire l'analisi delle preferenze degli *stakeholders*. Ad esempio, potrebbe essere possibile incorporare dati demografici, socio-economici o di contesto da rilevare



attraverso un'indagine preliminare per ottenere una visione più completa delle dinamiche decisionali. L'accesso a informazioni aggiuntive può consentire una valutazione più accurata delle implicazioni delle diverse opzioni e una migliore comprensione dei contesti in cui vengono prese le decisioni.

6.4 Minacce (*Threats*)

- **Resistenza al cambiamento**

Una minaccia potenziale per il *software* L-3D è l'accettazione e l'adozione limitate da parte degli *stakeholders*. Potrebbe esserci resistenza al cambiamento o scetticismo riguardo all'utilizzo di un nuovo strumento decisionale. Affrontare questa minaccia richiede un'adeguata comunicazione e coinvolgimento degli *stakeholders*, dimostrando i vantaggi e la validità del *software* attraverso esempi concreti e successi ottenuti in altri contesti.

- **Scarsa consapevolezza della metodologia (partecipazione da remoto)**

Una delle minacce che possono emergere durante l'utilizzo del *software* L-3D, soprattutto in caso di partecipazione da remoto, è la scarsa consapevolezza della metodologia da parte degli attori coinvolti. Poiché il processo decisionale avviene attraverso una piattaforma nuova, gli attori potrebbero non essere pienamente consapevoli dei dettagli e delle fasi coinvolte nel processo. Questa mancanza di consapevolezza potrebbe portare a un'interpretazione errata dei risultati o a una partecipazione meno impegnata da parte degli *stakeholders*.

- **Aggregazione di *stakeholders* troppo diversi in un unico gruppo**

Un'altra minaccia che può sorgere riguarda l'aggregazione di *stakeholders* troppo diversi in un unico gruppo di lavoro. Data la natura multidisciplinare e complessa degli attori della logistica urbana, è possibile che vi siano attori con competenze, interessi e prospettive molto diverse all'interno del LLL. Questa diversità può creare difficoltà in termini di collaborazione, comunicazione e processo decisionale.

6.5 Soluzioni

Per superare queste criticità e minacce, possono essere adottate le seguenti soluzioni.

- **Informazione continua sulla metodologia L-3D**

Diventa fondamentale fornire una chiara e dettagliata spiegazione della metodologia L-3D agli attori coinvolti. Ciò può avvenire attraverso la fornitura di materiali informativi, sessioni di formazione online o webinar dedicati. L'obiettivo è garantire che gli attori comprendano appieno il processo decisionale, i passaggi coinvolti, il ruolo dei dati e i criteri utilizzati per l'analisi. Un'adeguata comunicazione e un supporto costante durante l'utilizzo del *software*



possono contribuire a migliorare la consapevolezza della metodologia e favorire una partecipazione più attiva e consapevole degli *stakeholders*.

- **Comunicazione dei vantaggi**

È essenziale informare gli *stakeholders* sull'importanza e i benefici dell'utilizzo del *software* L-3D nel processo decisionale. È necessario comunicare in modo chiaro i vantaggi derivanti dall'analisi dei dati e dall'approccio basato sulle evidenze. Inoltre, fornire formazione e supporto tecnico agli utenti può contribuire a superare le resistenze iniziali e aumentare la fiducia nell'utilizzo del *software*.

- **Approccio iterativo e coinvolgimento degli utenti**

Coinvolgere gli utenti nella fase di sviluppo e miglioramento del *software* potrebbe essere importante per affrontare le criticità descritte. Il coinvolgimento attivo degli *stakeholders* permette di identificare le esigenze specifiche, i punti critici e di proporre soluzioni mirate. Attraverso un approccio iterativo, è possibile apportare modifiche e ottimizzazioni al *software*, tenendo conto del *feedback* degli utenti.

- **Comunicazione e dimostrazione dei risultati**

È importante comunicare in modo efficace i risultati ottenuti attraverso il *software* L-3D. Mostrare come l'analisi dei dati ha contribuito a prendere decisioni più informate e a ottenere risultati tangibili può aiutare a superare la resistenza al cambiamento e a generare fiducia negli *stakeholders*. Presentare casi di successo e dimostrare il valore aggiunto del *software* può influenzare positivamente l'adozione e la diffusione.

- **Monitorare e valutare l'efficacia del *software***

Per garantire la validità e l'efficacia del *software* L-3D, è necessario monitorare e valutare costantemente i risultati e l'impatto delle decisioni prese. Attraverso un sistema di monitoraggio, è possibile identificare eventuali problemi e apportare miglioramenti continuativi. Questo aiuta a mantenere la fiducia degli *stakeholders* nel *software* e a fornire prove tangibili dell'utilità e dell'efficacia del sistema decisionale implementato.

Affrontando le criticità e le minacce con soluzioni mirate, il *software* L-3D può diventare uno strumento efficace e accettato per il processo decisionale nel settore logistico, contribuendo a una pianificazione più efficiente, sostenibile e partecipativa.



7 Linee guida e strategia per il futuro del LLL

Questo paragrafo si propone di tracciare le linee guida e la strategia per il futuro del Living Lab della Logistica di Roma Capitale, con una particolare attenzione all'integrazione del *software* L-3D nelle attività operative. Questa strategia mira a sfruttare appieno le potenzialità del *software* L-3D per ottimizzare il processo partecipativo e migliorare l'efficienza complessiva del Living Lab.

7.1 Linee guida

7.1.1 Preparazione per l'utilizzo del *software* L-3D all'interno del Living Lab

Le linee guida per l'utilizzo del *software* L-3D all'interno del Living Lab vengono presentate in questo punto del *Deliverable*. Si forniscono istruzioni per l'utilizzo della piattaforma per la co-creazione di politiche pubbliche nel settore del trasporto urbano delle merci, che possono essere adattate anche ad altri settori.

Prima di tutto, è importante personalizzare correttamente il modulo *Choose* del *software* L-3D utilizzando il codice R per generare i questionari. Inoltre, nella fase iniziale di implementazione di L-3D nel Living Lab, è fondamentale stabilire con precisione lo stato attuale di riferimento al fine di confrontare i risultati con la situazione precedente.

I seguenti passaggi sono proposti per l'utilizzo del modulo *Choose* del *software* L-3D all'interno del Living Lab:

- Preparazione e coinvolgimento degli *stakeholders* nelle fasi preliminari del *workshop*
- Progettazione e personalizzazione del questionario all'interno del *software* L-3D
- Somministrazione del questionario durante il *workshop*
- Diffusione dei risultati ottenuti
- Raccolta dei feedback degli *stakeholders*

Il LLL di Roma Capitale mira a co-creare soluzioni logistiche insieme agli *stakeholders*, quindi è fondamentale coinvolgere questi attori fin dalle prime fasi di preparazione. L'esperienza del progetto CITYLAB (<https://civitas.eu/projects/citylab>) dimostra che, questo approccio facilita il coinvolgimento attivo degli utenti finali e degli altri partecipanti, offrendo allo stesso tempo maggiori opportunità di interazione e di miglioramento congiunto della soluzione condivisa.

All'interno del LLL, gli *stakeholders* coinvolti sono chiamati a valutare e confrontare diverse soluzioni utilizzando il *software* L-3D. Diventa quindi necessario considerare come



combinare e trasferire le conoscenze dalle singole implementazioni e sviluppare nuovi obiettivi appropriati per il Living Lab in cui si intende utilizzare la piattaforma.

Per valutare il successo delle soluzioni del Living Lab dopo l'implementazione, è importante effettuare una valutazione degli impatti delle soluzioni più condivise, utilizzando indicatori chiave di performance (KPI). L'individuazione dei corretti indicatori di prestazione è essenziale per la fase di valutazione.

Una volta messe a punto tali accortezze, il *software* L-3D è pronto per essere utilizzato in un ambiente reale di pianificazione partecipata, per la raccolta dei dati e la valutazione di *policy mix* da adottare. Al fine di massimizzare i vantaggi dell'utilizzo del *software* L-3D, è importante che il questionario somministrato abbia un numero ottimale di livelli e attributi. Deve essere limitato ma completo, in modo da ottenere risultati statisticamente robusti, in grado di poter guidare successivamente alla selezione di politiche di intervento che rispecchino in modo fedele le preferenze degli *stakeholders*.

La cooperazione e l'impegno degli *stakeholders* devono essere gestiti lungo tutto il percorso del Living Lab. È importante assicurarsi che gli *stakeholders* e gli utenti abbiano aspettative adeguate agli incontri e i risultati, e che mantengano la concentrazione durante la fase di risposta. La gestione degli *stakeholders* e degli utenti deve coprire sia le loro aspettative che i loro dubbi.

La gestione delle aspettative degli *stakeholders* inizia con una chiara comprensione dei loro bisogni e delle loro preferenze. Coinvolgerli costantemente durante le diverse fasi della preparazione del questionario somministrato tramite il *software* L-3D garantisce una comprensione chiara delle azioni da intraprendere durante la fase operativa. Inoltre, è importante ottenere il feedback degli *stakeholders* sulle loro esperienze con la piattaforma, supportando la soluzione da attuare da parte del policy maker nel futuro. Di conseguenza, la comunicazione regolare dei progressi e la condivisione delle informazioni sono fondamentali. La condivisione dei risultati è essenziale per mantenere un alto livello di coinvolgimento.

7.1.2 Analisi dei risultati

L'analisi dei risultati è fondamentale nel trarre conclusioni sul successo del progetto L-3D. Questa comprende la definizione di un quadro di valutazione, la raccolta e l'analisi dei dati e la raccolta e l'analisi dei risultati. Sono necessari due livelli di valutazione concernenti sia l'utilizzo del *software* L-3D nel caso specifico, sia il Living Lab nel suo complesso.

Diventa quindi importante considerare i seguenti indicatori di prestazione, a seconda dell'ambizione e dello scopo del Living Lab:



- Indicatori chiave di prestazione per valutare l'efficienza della soluzione tecnologica
- Feedback degli utenti sulla soluzione tecnologica proposta
- Impatto sul modello di business e maturità tecnologica del *software*

Gli indicatori chiave di prestazione (KPI) sono misurazioni quantificabili e chiaramente definite che riflettono gli obiettivi principali e gli obiettivi della misura prevista dagli *stakeholders*. È importante selezionare i KPI pertinenti considerando come misurare e quantificare tali indicatori.

La raccolta dei dati, l'analisi dei dati e la valutazione degli indicatori vengono eseguiti secondo il quadro definito preliminarmente. È importante coinvolgere gli *stakeholders* nel processo il più possibile per aumentare il tasso di adozione possibile dell'insieme di misure risultate le più condivise. La discussione dei risultati finali insieme ai partecipanti durante i *workshop* rappresenta uno dei passaggi cruciali in termini di coinvolgimento degli utenti. Questo passaggio fornisce anche un input diretto alla fase successiva e contribuisce alla forma e al design futuro del Living Lab.

7.2 Strategia per il futuro per il LLL

Per garantire un miglioramento costante del *software* L-3D e del suo utilizzo all'interno dei Living Lab, nonché in altri settori, è possibile identificare una serie di azioni da eseguire in modo continuativo. Di seguito sono elencate alcune delle azioni fondamentali individuate.

- **Miglioramento continuo del *software* L-3D**

La strategia dovrebbe prevedere il costante sviluppo e miglioramento del *software* L-3D per rendere ancora più efficace ed efficiente la raccolta e l'analisi dei dati provenienti dagli attori della logistica. Questo potrebbe includere l'aggiunta di nuove funzionalità, un'ulteriore ottimizzazione dell'interfaccia utente e la capacità di gestire un numero crescente di attributi. L'approccio dovrebbe essere iterativo, consentendo il continuo perfezionamento del *software* nel tempo.

- **Test e validazione**

Condurre test approfonditi del *software* L-3D in ambienti controllati prima della sua implementazione all'interno dei Living Lab. Questi test dovrebbero essere mirati a identificare eventuali problemi o incompatibilità, assicurando che il *software* funzioni correttamente e soddisfi le esigenze degli utenti.

- **Espansione della base degli *stakeholders* coinvolti**

Per ottenere una visione più completa e rappresentativa possibile del settore della logistica, la strategia dovrebbe mirare ad ampliare la base degli *stakeholders* coinvolti nel processo



partecipativo. Questo potrebbe includere l'inclusione di nuove categorie di attori o l'espansione delle filiere considerate. L'obiettivo è quello di ottenere una rappresentazione più accurata delle esigenze e delle preferenze degli *stakeholders*.

- **Coinvolgimento attivo degli attori**

La strategia dovrebbe promuovere un coinvolgimento attivo e significativo degli attori nel processo decisionale. Ciò potrebbe includere la partecipazione a *workshop*, sondaggi o interviste mirate. L'obiettivo è quello di garantire che le opinioni e le prospettive degli attori vengano effettivamente considerate nella definizione delle azioni e delle misure prioritarie.

- **Formazione e supporto agli utenti**

Offrire programmi di formazione completi e supporto continuo agli utenti del *software* L-3D. Ciò consentirà agli utenti di acquisire le competenze necessarie per utilizzare appieno il *software* e sfruttarne tutte le sue potenzialità. Inoltre, fornire un sistema di assistenza tecnica per risolvere eventuali problemi o domande degli utenti in modo tempestivo ed efficace.

- **Utilizzo dei risultati per informare la pianificazione e l'implementazione**

I risultati ottenuti attraverso il *software* L-3D dovrebbero essere utilizzati per informare la pianificazione e l'implementazione di politiche e misure nel settore logistico. Diventa necessario procedere alla definizione del modo in cui i risultati saranno comunicati e utilizzati dalle autorità decisionali per prendere decisioni informate e basate sulle evidenze.

- **Monitoraggio e valutazione dei risultati**

La strategia dovrebbe prevedere un sistema di monitoraggio e valutazione per valutare l'efficacia delle azioni e delle misure implementate. Ciò potrebbe includere l'analisi dell'impatto delle politiche sulla logistica urbana, la misurazione dei progressi raggiunti e l'identificazione di eventuali aree di miglioramento. Inoltre, bisognerà condurre valutazioni periodiche degli impatti e dei risultati ottenuti attraverso l'utilizzo del *software* L-3D. Ciò implica misurare l'efficacia del *software* nel migliorare il processo partecipativo e identificare eventuali aree di miglioramento o nuove opportunità da esplorare.

- **Collaborazione con altri Living Lab e benchmarking**

Il LLL potrebbe anche considerare la collaborazione con altri Living Lab, sia a livello nazionale che internazionale, per scambiare conoscenze, *best practices* ed esperienze nel campo della logistica urbana. Questa collaborazione potrebbe favorire la condivisione di dati, metodologie e risultati, consentendo una visione più ampia e approfondita del settore. Inoltre, effettuare benchmarking con altri Living Lab e settori che utilizzano *software* simili può rivelarsi efficace per identificare le *best practices* e le soluzioni innovative. Questo processo di apprendimento reciproco può aiutare a individuare nuove strategie e approcci per il miglioramento del *software* L-3D e delle pratiche operative all'interno dei Living Lab.



8 Conclusioni

Il *Deliverable 6* costituisce un documento di valutazione dell'utilizzo del *software* L-3D, in particolare del modulo *Choose*, utilizzato negli incontri del LLL propedeutici alla redazione del PMLS della CmRC. Attraverso la descrizione dettagliata dei diversi step, è stato possibile, grazie alla consultazione dello stesso *Deliverable*, tracciare delle linee guida da seguire non solamente per il LLL di Roma Capitale, ma anche per altri Living Lab e in diversi contesti territoriali, sia nel settore pubblico, sia nel settore privato.

Al tempo stesso, questo *report* permette di procedere a un continuo miglioramento dello strumento sviluppato all'interno del progetto L-3D, così da renderlo ancora più efficace in futuro.

In conclusione, il presente *Deliverable* ha fornito un'analisi approfondita sull'applicazione dei *software* e delle tecniche innovative sviluppate nel progetto L-3D all'interno del Living Lab Logistica (LLL) di Roma Capitale. I risultati ottenuti hanno dimostrato i benefici derivanti dall'utilizzo di tali strumenti nel contesto del LLL. Sulla base di tali risultati, sono state fornite linee guida per strutturare le attività future del LLL, integrando gli strumenti generati dal progetto L-3D. Queste linee guida si basano anche sulle indicazioni provenienti dal progetto europeo CITYLAB, che riguardano l'organizzazione delle operazioni di un tipico *City Logistics Living Lab*.

Il percorso di implementazione del progetto L-3D è stato illustrato, focalizzandosi sugli incontri che hanno contribuito all'elaborazione e all'adozione del Piano di settore delle Merci e della Logistica Sostenibile (PMLS) da parte della Città metropolitana di Roma Capitale (CmRC). L'analisi di tali incontri ha permesso di identificare i punti di forza dell'approccio e dei *software* originali sviluppati nel contesto del progetto L-3D, nonché di individuare aree in cui possono essere apportati miglioramenti per aumentare la funzionalità del sistema in futuro.

Il *Deliverable* propone una guida pratica che consenta al LLL di massimizzare l'efficacia e l'efficienza delle sue attività, sfruttando appieno le tecnologie innovative sviluppate nel progetto L-3D. Tali linee guida supporteranno il LLL nel continuare a svolgere un ruolo centrale nella promozione della logistica urbana sostenibile, favorendo la partecipazione degli *stakeholders* e la co-creazione di soluzioni innovative per affrontare le sfide logistiche della città.

Inoltre, il presente *Deliverable* ha esplorato le potenzialità dell'applicazione dell'approccio e degli strumenti sviluppati nel contesto del progetto L-3D anche in altri settori. Considerando i risultati positivi e le esperienze acquisite nel campo della logistica urbana, si



valuta la possibilità di estendere l'utilizzo di tali approcci innovativi a settori correlati o addirittura a contesti completamente diversi. Questa prospettiva apre nuove opportunità per l'applicazione e lo sviluppo continuo del *software* L-3D, consentendo di trarre vantaggio dalle sue funzionalità in ambiti più ampi.