



MANUALE SULLE STRATEGIE DI MOBILITÀ NELLE AREE URBANE FUNZIONALI

Una guida per le autorità pubbliche alla
pianificazione delle strategie di mobilità
nelle aree urbane funzionali

Il progetto LOW-CARB

LOW-CARB - "Capacity building for integrated low-carbon mobility planning in functional urban areas" (Sviluppo della capacità di pianificazione della mobilità integrata a basse emissioni di carbonio nelle aree urbane funzionali) mirava a migliorare le capacità di pianificazione della mobilità integrata a basse emissioni di carbonio nelle aree urbane funzionali (FUA). Per raggiungere questo obiettivo, il progetto ha affrontato gli aspetti più importanti del Piano della mobilità urbana sostenibile (PUMS) e ha esaminato come questi possano essere adattati alla realtà dell'area urbana funzionale: coordinamento integrato, cooperazione istituzionale e attuazione del piano d'azione, compreso il finanziamento congiunto e gli investimenti pubblici in sistemi di mobilità a basse emissioni di carbonio in tempi difficili. I servizi di trasporto pubblico pulito insieme alle nuove offerte di mobilità combinata, come i servizi di condivisione o i servizi di informazione multimodale, sono stati messi al centro del processo di pianificazione.

Numero del progetto:

CE1100 low-carb

Sviluppo di capacità per la pianificazione della mobilità integrata a basse emissioni di carbonio nelle aree urbane funzionali

Finanziato da:

Interreg Central Europe (<http://interreg-central.eu/Content.Node/home.html>)

Titolo Deliverable:

D.T1.4.2 Manuale sulle strategie di mobilità nelle aree urbane funzionali

Data:

Marzo 2021

Autori:

Marlene Damerau e Ana-Maria Baston (Rupprecht Consult GmbH)

Collaboratori:

Ronald Juhrs (Azienda dei trasporti di Lipsia), Robert Schillke (Associazione dei trasporti della Germania centrale), Steffen Lehmann (Città di Lipsia), Kateřina Nedvědová (Città di Brno), Nebojša Kalanj (Città di Koprivnica), Ádám Zoltán Németh (Szeged Transport Ltd.), Daniel Franco (Rupprecht Consult), Wolfgang Backhaus (Rupprecht Consult)

Editore:

Consorzio LOW-CARB

Grafica e progettazione:

Saydrina Govender (Rupprecht Consult GmbH)

Per ulteriori informazioni, visitare il sito web del progetto all'indirizzo:

<https://www.interreg-central.eu/Content.Node/LOW-CARB.html>

TAKING
COOPERATION
FORWARD

Sintesi	4
1.Introduzione	5
2.Sviluppo di strategie di mobilità a basse emissioni di carbonio per le aree urbane funzionali	6
2.1 Le fasi di pianificazione PUMS utilizzate per lo sviluppo del piano d'azione LOW-CARB -6	
2.2 Nuovi approcci alla governance e alla pianificazione basata sui dati per la pianificazione integrata nell'area urbana funzionale.....	7
Caso d'uso 1: Cooperazione tra i principali stakeholder con strutture di lavoro sviluppate congiuntamente a Lipsia (Germania)	13
Preparazione e analisi	14
Sviluppo della strategia	14
Selezione delle misure.....	15
Misure per il trasporto pubblico in breve.....	15
Attuazione e monitoraggio.....	16
Caso d'uso 2: Un processo convalidato guidato dalla città per ampliare la strategia di mobilità a livello di area urbana funzionale a Brno	17
Preparazione e analisi	17
Sviluppo della strategia	18
Selezione delle misure.....	19
Misure per il trasporto pubblico in breve.....	19
Attuazione e monitoraggio.....	20
Caso d'uso 3: Un'esperienza pionieristica e al contempo orientata al consolidamento di un nuovo modello di piano di mobilità - la prima area urbana funzionale croata a Koprivnica.....	22
Preparazione e analisi	23
Sviluppo della strategia	23
Selezione delle misure.....	23
Misure per il trasporto pubblico in breve.....	23
Attuazione e monitoraggio.....	24
Caso d'uso 4: Pianificazione basata sui dati per la mobilità a Szeged (Ungheria).....	25
Preparazione e analisi	26
Sviluppo della strategia	26
Selezione delle misure.....	27
Misure per il trasporto pubblico in breve.....	27
Attuazione e monitoraggio.....	27
3.Insegnamenti appresi e conclusioni per il piano di mobilità a basse emissioni di carbonio e lo sviluppo sostenibile del trasporto pubblico nelle aree urbane funzionali.....	28
4.Checklist per lo sviluppo di strategie di mobilità a basse emissioni di carbonio nelle aree urbane funzionali	30



Fonte: LVB, 2019.

Il manuale sulle strategie di mobilità nelle aree urbane funzionali è stato sviluppato nell'ambito del progetto LOW-CARB¹ finanziato da Interreg Central Europe, con lo scopo di raccogliere informazioni essenziali per le autorità pubbliche o altri decision-maker che si trovano al punto di partenza nello

1. sviluppo di una strategia di mobilità per coprire aree al di fuori dei confini urbani, o
2. che devono aggiornare la loro attuale strategia di mobilità concentrandosi su un'area problematica al di fuori dei confini urbani o allargandola a un ambito geografico più ampio.

In entrambi i casi, il manuale offre informazioni fondamentali, metodi efficienti e una varietà di strumenti progettati per ottimizzare il processo nelle diverse fasi di sviluppo della strategia. Insieme alla serie esistente di guide e briefing sul Piano della mobilità urbana sostenibile (PUMS), il presente manuale segue la metodologia graduale convalidata dalle Linee guida PUMS 2019², la guida di base alla strategia di mobilità per le autorità pubbliche di tutta Europa.

¹ <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

² <https://www.eltis.org/mobility-plans/sump-guidelines>

1. Introduzione

La pianificazione di una mobilità integrata a basse emissioni di carbonio per il trasporto pubblico rappresentava il fulcro del progetto LOW-CARB. L'obiettivo principale era quello di accrescere l'accessibilità del trasporto pubblico nell'area urbana funzionale (FUA)³ delle città dell'Europa centrale, sviluppando di conseguenza buone pratiche di pianificazione, strumenti e strategie con un alto potenziale di adozione. Per raggiungere questo obiettivo, quattro partner di LOW-CARB - le amministrazioni cittadine, le autorità di pianificazione del trasporto pubblico (TP) e le aziende di Lipsia (DE), Brno (CZ), Koprivnica (HR) e Szeged (HU) - hanno sviluppato piani d'azione altamente innovativi per una mobilità a basse emissioni di carbonio nelle loro aree urbane funzionali. Attraverso nuovi accordi di governance verticale, orizzontale, spaziale e interdipartimentale, questi partner hanno definito visioni, obiettivi, misure e modalità di monitoraggio comuni per un sistema di mobilità a basse emissioni di carbonio più integrato e con maggiore attrattività. Facendo questo, sono usciti dalla loro "zona di comfort" e hanno avviato una cooperazione di pianificazione congiunta andando oltre i confini amministrativi e istituzionali. Poiché questi partenariati miravano anche a valutare e analizzare i dati disponibili come base di dati concreti per la pianificazione congiunta, il progetto ha sviluppato una serie di metodi e strumenti per valutare e aumentare la disponibilità dei dati, parallelamente ad applicazioni di pianificazione basate sui dati e ad una strategia per la loro governance. Sebbene il servizio di trasporto pubblico di solito svolga un ruolo esecutivo nella pianificazione, è importante menzionare il fatto che i partenariati sono stati guidati da aziende di trasporto pubblico in due città - Lipsia e Szeged - e hanno svolto un ruolo importante a Brno e Koprivnica, a causa della complessa situazione di pianificazione nelle aree urbane funzionali.

L'obiettivo di questo manuale è presentare ai professionisti interessati tali approcci strategici alla governance e alla pianificazione basata sui dati.



“LOW-CARB ha posto noi e i nostri partner di progetto davanti alla sfida di ripensare strategicamente come migliorare la pianificazione della mobilità sostenibile oltre i confini urbani, insieme agli stakeholder locali e sulla base dei dati. Noi di LVB siamo orgogliosi del nostro master plan, che ci aiuta a rispondere alle future esigenze di mobilità dei pendolari del “Nordraum”, un’area industriale in rapida crescita alla periferia di Lipsia, in modo responsabile e innovativo.”

- Ronald Juhrs -

Direttore generale Tecnologia e Operazioni dell'Azienda dei trasporti di Lipsia (LVB)

³ L'area urbana funzionale di una città è definita secondo EUROSTAT come comprendente la città (unità amministrativa locale) e la sua zona di pendolarismo. Una zona di pendolarismo comprende "i bacini occupazionali di una città in cui almeno il 15% dei residenti occupati lavora in città" (Eurostat). Le aree urbane funzionali consistono quindi in "una città densamente abitata e una zona di pendolarismo meno densamente popolata il cui mercato del lavoro è altamente integrato con la città" (OCSE, 2012).

2. Sviluppo di strategie di mobilità a basse emissioni di carbonio per le aree urbane funzionali

Pianificare la mobilità sostenibile nell'area funzionale urbana significa andare oltre i confini amministrativi e considerare l'area integrata dei flussi quotidiani di persone e merci, piuttosto che un'area comunale limitata. Questo comporta la comunicazione con una varietà di "nuovi" o ulteriori attori istituzionali e organizzativi in base a una visione condivisa, a comuni obiettivi, traguardi e indicatori. Poiché una tale procedura sfida l'approccio di pianificazione tradizionale, richiede di trovare nuove modalità di cooperazione e accordi, ad esempio su obiettivi comuni e condivisione dei dati, con attori di altri comuni, istituzioni di pianificazione regionale, società e autorità di trasporto pubblico, o del settore privato e civile. Per questa ragione lo sviluppo di nuovi approcci per la pianificazione basata sui dati nelle aree urbane funzionali è stata una parte essenziale del progetto LOW-CARB.

2.1 Le fasi di pianificazione PUMS utilizzate per lo sviluppo del piano d'azione LOW-CARB

La metodologia PUMS⁴ è servita come quadro di riferimento generale nel processo LOW-CARB. Il suo scopo principale è quello di migliorare l'accessibilità e fornire una mobilità sicura, pulita ed equa per l'intera area urbana funzionale, tramite un approccio onnicomprensivo e partecipativo che aiuta a prendere in considerazione tutte le relazioni funzionali. Il PUMS supporta il processo decisionale basato sui fatti al di là dei confini amministrativi ed è guidato da una visione a lungo termine condivisa da tutti gli stakeholder. Aiuta a valutare lo status quo e le tendenze future, e a sviluppare obiettivi strategici e un insieme integrato di misure da diversi ambiti politici, compresa la regolamentazione, la promozione, il finanziamento, la tecnologia e le infrastrutture. L'enfasi è posta sul coinvolgimento dei cittadini e degli stakeholder, nonché sulla cooperazione tra gli attori delle amministrazioni pubbliche e con il settore privato.

Attraverso LOW-CARB, Brno e Koprivnica hanno esplicitamente aggiornato i loro piani di mobilità urbana sostenibile ripensandola dalla prospettiva dell'area urbana funzionale, mentre i partner di Lipsia e Szeged hanno sviluppato piani d'azione mirati al fine di alleviare la situazione della mobilità in specifici distretti commerciali decentrati all'interno delle loro aree urbane funzionali. Facendo questo, tutti i partner hanno seguito le fasi generali del PUMS. Queste fasi sono: (1) Preparazione e analisi, (2) Sviluppo della strategia, (3) Pianificazione delle misure, (4) Attuazione e monitoraggio,⁵ Qui di seguito vengono spiegate brevemente.

(1) Preparazione e analisi

Nella fase iniziale, i partner di LOW-CARB hanno deciso di preparare un piano d'azione per un ambito geografico definito, che coprisse la città e l'intera area urbana funzionale (Brno, Koprivnica) o che riguardasse specifici distretti industriali e commerciali target che non sono ben serviti dal trasporto pubblico (Lipsia, Szeged). Le strutture di gestione e di lavoro (manager del progetto, gruppo centrale del progetto e comitato direttivo e tecnico) sono state istituite in relazione all'impostazione nelle relative aree di pianificazione, insieme agli accordi sul processo decisionale congiunto. Si è inoltre finalizzata la mappatura degli stakeholder ed è stato pianificato il loro coinvolgimento. Questa prima fase si è conclusa con una revisione della capacità e della situazione della pianificazione, compresa l'analisi della disponibilità dei dati, le condizioni normative e tecniche per la condivisione dei dati e le sintesi dei problemi e delle opportunità di mobilità nelle aree di pianificazione definite.

⁴ "Un Piano di mobilità urbana sostenibile è un piano strategico progettato per soddisfare le esigenze di mobilità delle persone e delle imprese nelle città e nei loro dintorni, per una migliore qualità della vita. Si basa sulle pratiche di pianificazione esistenti e prende in debita considerazione i principi di integrazione, partecipazione e valutazione". Rupperecht Consult (editore), Guidelines for Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan [Linee guida per lo sviluppo e l'attuazione di un piano di mobilità urbana sostenibile], Seconda edizione, 2019, p.9. Ulteriori informazioni e le linee guida del PUMS sono disponibili qui: <https://www.eltis.org/mobility-plans/sump-online-guidelines>. Nelle lingue dell'Europa centrale: <https://sump-central.eu/it/>

⁵ Il necessario grado di flessibilità viene preso in considerazione e i pianificatori sono incoraggiati a fare adattamenti ragionevoli in base alla loro situazione specifica, rispettando i principi generali del PUMS.

(1) Sviluppo della strategia

In questa fase, i partner hanno sviluppato visioni future sulla mobilità urbana, obiettivi, traguardi a breve e lungo termine e azioni per la mobilità urbana, tutto ciò insieme alle organizzazioni di pianificazione e agli stakeholder nelle loro aree urbane funzionali. Sulla base del precedente lavoro di diagnosi, hanno ponderato e valutato diverse opzioni per realizzare la visione e raggiungere gli obiettivi, ad esempio utilizzando tecniche di scenario, di modellazione e visualizzazione dei dati come base per approfondite discussioni con i principali stakeholder e con i cittadini.

(2) Pianificazione delle misure

I partner hanno sfruttato il processo di pianificazione dal livello strategico a quello operativo. Di conseguenza, l'attenzione si è concentrata sulle opzioni o sugli scenari selezionati e sulla prioritizzazione delle misure, nonché sulla descrizione delle modalità di monitoraggio. Le misure sono state specificate nel modo più concreto possibile per garantire che siano chiaramente definite, complete e ben coordinate. La fase di pianificazione delle misure si è conclusa con la preparazione della fase di attuazione e la presentazione del piano d'azione ai decision-maker degli organi politici competenti, che hanno poi adottato il piano.

(3) Attuazione e monitoraggio

I partner di LOW-CARB si sono preparati per il monitoraggio, la valutazione e la comunicazione sistematica - tutti i partner hanno sviluppato opuscoli e/o video - durante l'attuazione delle loro misure, mentre venivano richiesti i finanziamenti.

2.2 Nuovi approcci alla governance e alla pianificazione basata sui dati per la pianificazione integrata nell'area urbana funzionale

La costellazione di stakeholder a livello di area urbana funzionale è più complessa di quella a livello cittadino e richiede il coinvolgimento di un numero maggiore di istituzioni nel processo di pianificazione. Pertanto, tutte le seguenti forme di cooperazione sono state applicate dai partner⁶:

- Cooperazione verticale - le organizzazioni cooperano con altre organizzazioni a cui devono rendere conto in modo gerarchico (per esempio, un'autorità locale e l'autorità locale per il trasporto pubblico)
- Cooperazione orizzontale - descrive una relazione autonoma tra diverse organizzazioni (per esempio tra l'autorità locale e gli operatori privati)
- Cooperazione spaziale - organizzazioni che rappresentano aree geografiche e livelli diversi (ad esempio, un'autorità locale principale che lavora con le autorità vicine)
- Cooperazione interdipartimentale - organizzazioni ed esperti con diversi background, conoscenze e settori di competenza che cooperano (per esempio diversi dipartimenti dell'autorità locale).

Per identificare gli stakeholder che dovrebbero essere coinvolti nel processo di pianificazione dell'area urbana funzionale, sono stati applicati i criteri descritti nella tabella 1.

⁶ Per maggiori informazioni sulle strategie di governance nelle quattro aree urbane funzionali LOW-CARB visitare il sito web del progetto, nella sezione Pubblicazioni (deliverable D.T1.1.3): <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

Tabela 1 Stakeholder per attività chiave nella pianificazione collaborativa delle aree urbane funzionali
 Fonte: Rupprecht Consult, 2021

Competenza	Rilevanza	Stakeholder	Risorse chiave
Sostegno politico	Chi può assicurare sostegno politico e risorse all'interno del settore dei trasporti e a livello intersettoriale?	I sindaci delle città che pianificano una strategia di mobilità a basse emissioni di carbonio, i consiglieri comunali (sia di maggioranza che di opposizione)	Visione Leadership Potere Risorse
		Rappresentanti dei municipi distrettuali	
		Sindaci e rappresentanti delle città vicine che fanno parte dell'area urbana funzionale	
		Responsabili di aree metropolitane, province, contee, regioni	
		Politici di diversi enti locali nell'area urbana funzionale	
Competenza della rete di trasporto	Chi gestisce le rispettive reti di trasporto?	Aziende di trasporto pubblico (comunali, regionali)	Fattibilità tecnica
		Autorità di trasporto pubblico	
		Proprietari di infrastrutture di trasporto pubblico (strade, parcheggi, hub per la mobilità, ecc.)	
		Compagnie ferroviarie nazionali	
		Fornitori di nuovi servizi di mobilità (es. bike sharing, car sharing)	
		Associazioni di trasporto pubblico	

Competenze tecniche	Chi ha i dati e le competenze rilevanti per realizzare un piano tecnicamente valido?	Dipartimenti delle autorità pubbliche dell'area funzionale urbana	Pianificazione tecnicamente valida
		Autorità regionali di trasporto	
		Università e centri di ricerca	
		Esperti indipendenti, aziende private	
		Agenzie specializzate	
		ONG e associazioni qualificate	
Partecipazione pubblica	Chi conosce le opinioni del pubblico e degli stakeholder?	Dipartimenti di comunicazione delle autorità pubbliche nell'area urbana funzionale	Valori Senso di urgenza Senso di proprietà
		Dipartimenti di comunicazione dei municipi distrettuali	
		ONG e influencer locali e regionali	
		Rappresentanti di aziende situate in aree commerciali e industriali nelle periferie urbane	
		Rappresentanti di centri logistici situati nelle periferie urbane	



La creazione di strutture di cooperazione verticale, orizzontale, spaziale e interdipartimentale nell'area urbana funzionale va di pari passo con l'identificazione e l'analisi dei dati disponibili per il piano di mobilità. Qui, diversi tipi di dati provenienti, per esempio, da misurazioni automatizzate, geodati, orari del trasporto pubblico, risultati di indagini quantitative e qualitative, modelli di trasporto, ecc. sono stati identificati come possibili fonti di dati. Tuttavia, al fine di utilizzarli per la pianificazione il progetto ha identificato le seguenti necessità, per le quali sono stati sviluppati metodi, strumenti e strategie⁷:

- Necessità di aumentare la disponibilità dei dati (identificare le necessità e i metodi per la raccolta dei dati)
- Necessità di applicazioni basate sui dati, inclusi i big data
- Necessità di una governance dei dati

Per valutare la disponibilità di dati e le lacune anche in termini di qualità e scambio di dati, il progetto ha sviluppato lo strumento di autovalutazione PUMS⁸ che aiuta i pianificatori della mobilità all'interno e tra le organizzazioni a realizzare un inventario dei dati disponibili e a concordare traguardi, indicatori e metodologie per il monitoraggio e la valutazione. Inoltre, lo strumento guida gli utenti nella loro lingua madre attraverso l'intero processo di pianificazione del PUMS e fornisce un feedback personalizzato. Può essere usato da solo o durante workshop, e pertanto facilita la comunicazione tra gli stakeholder. È idealmente usato quando si inizia o si valuta un processo PUMS (nella fase 1 - preparazione e analisi, o dopo la fase 4 - attuazione e monitoraggio).

A Szeged, l'azienda di trasporto pubblico SZKT ha sviluppato un approccio olistico per rendere i dati disponibili per la pianificazione. I flussi aggregati di traffico sono stati ricavati sia dalle informazioni sul trasporto pubblico sia da misurazioni riguardanti il traffico stradale. In questo processo, diversi dati sono stati raccolti nella prima fase di pianificazione (analisi e preparazione), come la diagnostica di bordo del trasporto pubblico e i dati delle indagini quantitative, e interfacciati sulla piattaforma comunale di dati aperti⁹ (vedere anche p. 25).

⁷ Per maggiori informazioni sugli approcci LOW-CARB alla pianificazione basata sui dati visitare il sito web del progetto, nella sezione Pubblicazioni (deliverable D.T1.3.3): <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

⁸ <https://www.sump-assessment.eu/English/start>

⁹ Per maggiori informazioni visitare il sito web del progetto, nella sezione Pubblicazioni (deliverable D.T3.2.4, Output Fact Sheet O.T3.1 e The LOW-CARB pilots handbook): <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

A Lipsia, lo strumento REACHIE¹⁰ è stato sviluppato per analizzare l'accessibilità delle aree decentrate con modalità di trasporto a basse emissioni di carbonio attraverso una nuova applicazione basata su dati aperti disponibili. Si tratta di un potente pianificatore di viaggio online per i pendolari basato su dati statici e aggiornati settimanalmente sugli orari del trasporto pubblico, che può essere applicato come strumento di pianificazione nella prima e quarta fase di pianificazione (per l'analisi o il monitoraggio delle prestazioni). Illustra le modalità di trasporto tramite isocrone e visualizza i percorsi in base al livello di accessibilità rispetto al punto di partenza (vedere figura 1 in basso). REACHIE aumenta anche la consapevolezza ambientale in relazione all'adeguatezza dei servizi attraverso un confronto del risparmio di CO2 tra i tragitti.

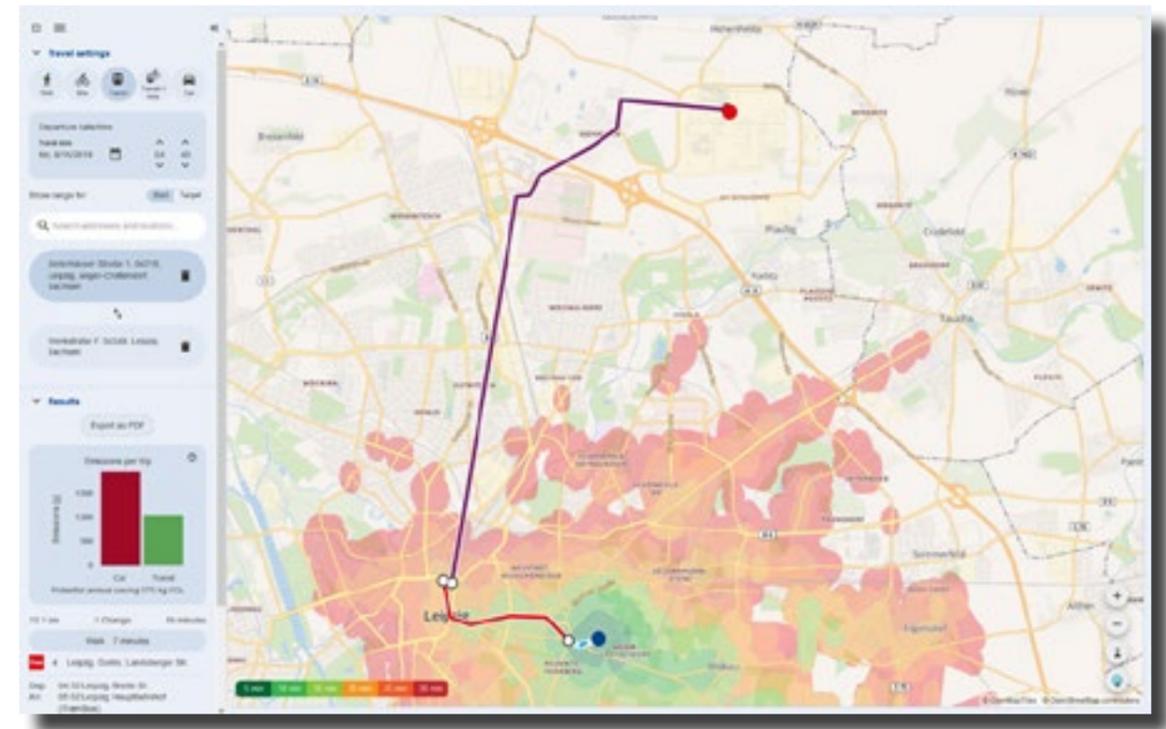


Figura 1: Schermata di REACHIE - che dimostra l'accessibilità (nel tempo e per modalità) dei siti in base alla mobilità multimodale (fonte: LVB/MDV, conferenza finale LOW-CARB, 2020)

Brno ha sviluppato, come un'altra applicazione dati, lo strumento di monitoraggio PUMS¹¹ che sintetizza i dati in un'applicazione GIS per supportare i pianificatori nel monitoraggio dell'attuazione e del finanziamento delle misure, assegnando al contempo chiare responsabilità a tutti gli stakeholder coinvolti. Questo strumento può essere applicato nella quarta fase di pianificazione (attuazione e monitoraggio).

Per consentire la disponibilità e l'applicazione dei dati in tutte e quattro le fasi del processo di pianificazione, la città di Lipsia ha sviluppato una strategia comunale per la governance dei dati.¹² Analizza le potenziali barriere all'attuazione e fornisce una guida concreta sulle azioni chiave per migliorare la raccolta dei dati. Inoltre, adotta una prospettiva strategica verso l'implementazione di soluzioni innovative di mobilità, seguendo le principali tendenze come i servizi di condivisione dei veicoli e la trasformazione della mobilità urbana attraverso la decarbonizzazione, la guida automatica e la "Mobility as a Service" (vedi anche p.14).

¹⁰ Ulteriori informazioni su REACHIE sono disponibili qui: <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/LOW-CARB--Reachie-Tool-Factsheet.pdf>

¹¹ <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/LOW-CARB-SUMP-monitoring-tool-brochure-EN.pdf>

¹² Per maggiori informazioni sull'approccio alla governance dei dati della città di Lipsia visitare il sito web del progetto, nella sezione Pubblicazioni (Output O.T1.1): <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

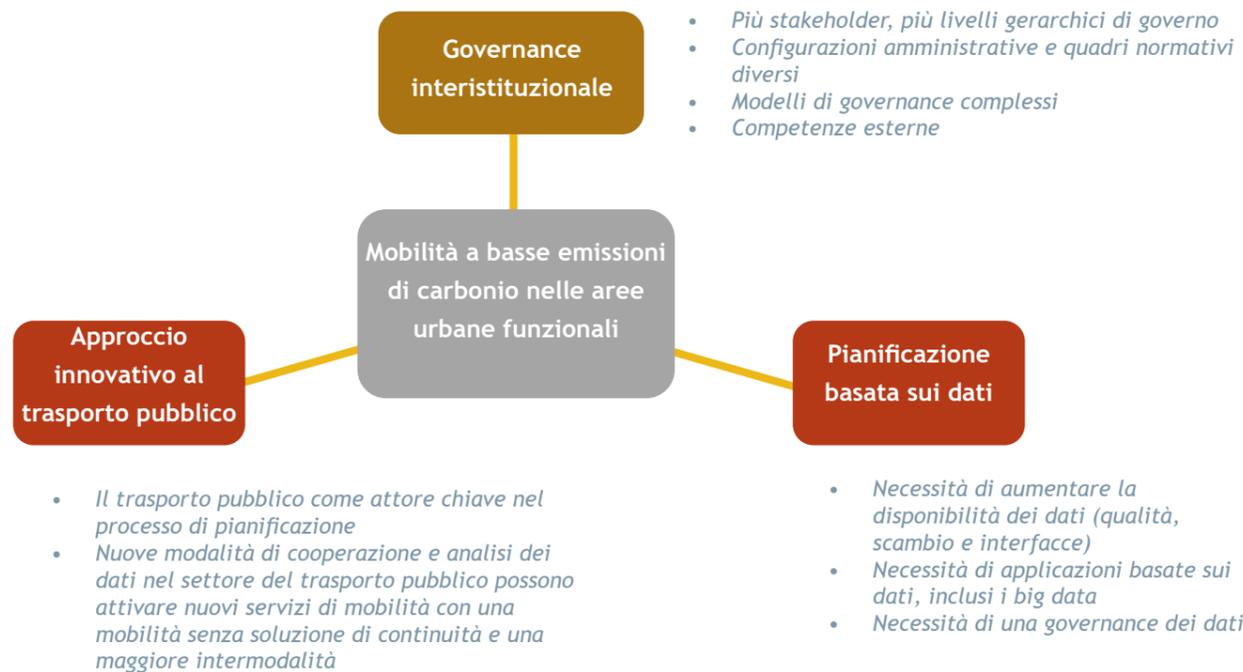


Figura 2: Approcci strategici alla mobilità a basse emissioni di carbonio nei dipartimenti FUA (fonte: Rupprecht Consult, 2021).



Caso d'uso 1: Cooperazione tra i principali stakeholder con strutture di lavoro sviluppate congiuntamente a Lipsia (Germania)



Area urbana funzionale di Lipsia (Germania): Realizzare una mobilità a basse emissioni di carbonio verso il posto di lavoro in un distretto decentrato

Descrizione dell'area di pianificazione: L'area industriale settentrionale di Lipsia (Nordraum) è uno dei più grandi e più importanti centri economici della regione della Sassonia in Germania e il principale sito industriale di Lipsia. L'area si estende per circa 50 km² e vede la presenza di circa 35.000 lavoratori.

Problemi di mobilità: Il rapido sviluppo dell'area industriale ha avviato un nuovo flusso di traffico con una prospettiva dinamica. Si prevede un massiccio aumento di dipendenti fino al 2030. L'auto privata è la principale modalità di trasporto nell'area per dipendenti e fornitori.

Approccio collaborativo tra stakeholder:

Sviluppo del piano d'azione: L'azienda di trasporto pubblico di Lipsia (LVB), l'Associazione dei trasporti della Germania centrale (MDV) e il Comune di Lipsia hanno collaborato con ruoli e incarichi chiari. Altri stakeholder regionali consultati sono stati il distretto della Sassonia settentrionale, l'Associazione ferroviaria regionale (ZVNL), il Comune di Schkeuditz, l'organizzazione di trasporto pubblico della Sassonia settentrionale, altre comunità limitrofe interessate e aziende situate nell'area di pianificazione. Un gruppo direttivo locale formato da tutti e tre i partner ha guidato il processo e ha approvato il piano d'azione. Un esperto esterno in modellazione del traffico ha realizzato una stretta collaborazione con gli stakeholder nella fase di elaborazione dei dati e di costruzione degli scenari.

Strategia basata sui dati aperti: Il Comune di Lipsia ha coinvolto gli stakeholder dell'amministrazione cittadina (pianificazione del trasporto, gestione dei dati, statistiche e unità digitale cittadina), un esperto esterno (Open Knowledge Foundation) e il trasporto pubblico, LVB. L'esperto esterno ha redatto il documento strategico.

Il piano d'azione in breve:

Obiettivo: Partendo dal processo di sviluppo della prima strategia di mobilità per l'area, Nordraumkonzept 2025+, i partner di LOW-CARB dell'area urbana funzionale di Lipsia¹³ hanno sviluppato il Masterplan Mobilität Nordraum Leipzig (Piano d'azione per la mobilità dell'area nord di Lipsia) che mira a un forte aumento dell'offerta di trasporto ecologico per raggiungere ambiziosi obiettivi a livello municipale. Il piano d'azione è stato preparato per l'adozione da parte della città di Lipsia e delle autorità pubbliche dell'area funzionale urbana. Una serie di 86 misure è raggruppata in 14 pacchetti che si concentrano su misure orizzontali (ad esempio, cooperazione tra gli stakeholder, comunicazione, gestione della mobilità aziendale), sistema ferroviario (ad esempio, miglioramento dell'infrastruttura ferroviaria regionale), trasporto pubblico locale (ad esempio, miglioramento dell'offerta di autobus e tram, servizi a richiesta) e "ultimo miglio" (ad esempio, hub di mobilità, nuove piste ciclabili, Bike/Park and Ride). La loro implementazione richiederà uno sforzo finanziario congiunto tra tutti i principali stakeholder, rimborsato da fondi governativi.

Visione: Entro il 2030, il Nordraum sarà un esempio di industria sostenibile e di mobilità appetibile ed ecologica. Si prevede che il 44% dei 70.000 pendolari utilizzerà il trasporto pubblico e modalità di

¹³ Il team del progetto LOW-CARB a Lipsia comprende la città di Lipsia (LEI), l'Azienda di trasporto di Lipsia (LVB) e l'Associazione dei trasporti della Germania centrale (MDV).

trasporto ecologiche.

La strategia basata sui dati aperti in breve:

Obiettivo: Creare le condizioni per la disponibilità e l'applicazione dei dati nella pianificazione della mobilità.

La strategia analizza il potenziale e gli ostacoli alla condivisione dei dati, nonché di ottenere il sostegno politico, e fornisce una guida concreta sulle azioni chiave per migliorare la raccolta dei dati. Adotta una prospettiva strategica verso l'implementazione di soluzioni innovative di mobilità, seguendo le principali tendenze come i servizi di condivisione dei veicoli e la trasformazione della mobilità urbana attraverso la decarbonizzazione, la guida automatica e la "Mobility as a Service". I dati sul traffico disponibili a livello locale sono essenziali per consentire la diffusione ottimale di queste soluzioni innovative. Così, Lipsia mira a creare un ecosistema "conduttivo" di dati aperti, alimentato dal settore pubblico nonché dalle imprese private, dalla comunità accademica e dalla società civile, facilitando così l'ulteriore ricerca e sviluppo di nuovi servizi di mobilità.

Visione: La città è responsabile dell'infrastruttura digitale e dei dati. Costruisce reti di dati aperti libere da discriminazioni per un uso efficiente delle risorse e facilita i business case, come la Mobility as a Service (MaaS), per esempio, attraverso dati in tempo reale e informazioni sui servizi

Preparazione e analisi

La **struttura di governance e organizzativa** creata tra LVB, MDV e la città di Lipsia comprendeva i seguenti livelli:

- Il processo decisionale sulle pietre miliari, i contenuti e il quadro delle azioni ha avuto luogo a *livello di gruppo direttivo*, con i capi unità delle tre istituzioni.
- In tutte le istituzioni partecipanti, sono stati nominati dei *capi progetto* responsabili della preparazione delle decisioni e di fornire consulenza al lavoro pratico del *team operativo* nel corso di riunioni settimanali.
- I membri del *team operativo*, impiegati nei dipartimenti del trasporto pubblico delle rispettive istituzioni, comunicavano quotidianamente e si incontravano settimanalmente. Una persona era specializzata nell'analisi dei dati, una nel networking e nella comunicazione e una nella pianificazione strategica.

Tutti i progetti di mobilità in corso nell'area di pianificazione sono stati raggruppati ed è stato sviluppato un modello di traffico (basato su PTV VISUM con dati di ripartizione modale, sviluppo economico e della forza lavoro effettivo e previsto fino al 2030). In parallelo, le aziende situate nell'area di pianificazione sono state intervistate in relazione alle loro esigenze di mobilità.

Dall'inizio e durante tutto il processo, gli stakeholder regionali sono stati coinvolti nella definizione dell'area di pianificazione e del contesto, sulla base degli strumenti di pianificazione informale e degli insediamenti industriali e residenziali già esistenti, oltre all'analisi dei flussi giornalieri dei pendolari.

Per preparare il terreno per la strategia di governance dei dati, la città di Lipsia ha identificato i principali stakeholder ed analizzato le condizioni normative e il valore strategico dei dati per determinare i limiti della privacy verso una strategia open-data.

Sviluppo della strategia

Prima dell'inizio del progetto LOW-CARB, il comune di Lipsia ha condotto un processo di creazione di uno scenario per decidere riguardo a una visione comune e agli obiettivi per il piano di mobilità fino

al 2030. In questo processo partecipativo che ha coinvolto diversi stakeholder in tutta la città, è stata presa la decisione politica di seguire l'ambizioso "scenario di sostenibilità", puntando a un aumento massimo delle modalità ecologiche senza un ulteriore aumento del traffico individuale motorizzato. Sulla base di questo scenario e dell'analisi dei problemi e delle opportunità, è stata sviluppata con gli stakeholder una visione per l'area del *Nordraum*.

Essa comprende i seguenti elementi principali:

- Fino a 70.000 dipendenti lavoreranno nell'area nord di Lipsia nel 2030.
- Il 44% userà modalità di trasporto ecologiche, solo il 65% l'auto
- La maggior parte dei dipendenti avrà accesso a treni o tram, il che significa collegamenti veloci verso i principali interscambi.
- Per l'ultimo miglio, potranno essere utilizzate diverse modalità e opzioni di trasporto: autobus, trasporto a richiesta (in parte autonomo), ride pooling, miglioramento delle infrastrutture pedonali e ciclabili; bike-sharing e stand per biciclette; prenotazioni facili e informazioni attraverso le app, mappa dell'accessibilità LOW-CARB REACHIE¹⁴ e informazioni basate sull'area.

Per la strategia sui dati aperti, la città di Lipsia ha sviluppato una visione e degli obiettivi con gli stakeholder per discutere l'uso e il valore aggiunto dei dati aperti (come i dati sui parcheggi, P&R, l'uso di scooter elettrici, ecc.), i requisiti per l'armonizzazione e il potenziale di applicazione dei dati partendo dalla modellazione della pianificazione del trasporto o dalle infrastrutture di geodati. In seguito, è stata sviluppata la **visione sui dati aperti**.

L'esperto esterno ha redatto il **documento strategico sui dati aperti** con le principali raccomandazioni, seguendo un percorso iterativo:

- Un approccio "open-by-default", in cui Lipsia pubblicherà tutti i dati, i documenti e i servizi di dati gratuitamente e con lettura automatica a meno che i requisiti di riservatezza non stabiliscano diversamente.
- "Mobility Data as a Service", pubblicando i dati dei sistemi di conteggio del traffico per facilitare la cooperazione e guidare lo sviluppo di nuovi servizi.
- "Cultura dei dati aperti" e "cultura delle sperimentazioni", fornendo uno spazio creativo per la citizen science.

Selezione delle misure

Con una visione del piano d'azione in atto, il *gruppo direttivo* ha sviluppato circa 90 bozze di azioni, che sono state discusse e classificate per priorità con i leader di progetto, i decision-taker amministrativi e politici, ed esperti esterni. Sono stati consultati gli stakeholder regionali e delle aree urbane funzionali, seguiti dalle aziende dell'area di pianificazione. La discussione ha mostrato che le azioni rispondevano ai bisogni specifici delle aziende che hanno a che fare con il cambiamento dei turni di lavoro, la necessità di collegamenti diretti e sistemi di trasporto di alta qualità. Le azioni sono state adattate e sono state condotte attività di pianificazione finanziaria dettagliata e di adattamento, in stretta collaborazione con l'amministrazione cittadina di Lipsia e l'operatore del trasporto pubblico LVB, specialmente per quanto riguarda le azioni con una breve prospettiva temporale fino al 2024.

Misure per il trasporto pubblico in breve

¹⁴ Scopri di più su REACHIE sul sito web dello strumento www.mdv.de/reachie

✓ Sfida:

L'offerta di trasporto pubblico presso lo stabilimento industriale e nelle aree circostanti risulta confusa per gli utenti. L'offerta di mobilità dell'ultimo miglio (per mezzo di viaggi attivi o servizi di condivisione) è carente. I collegamenti con tram e treni locali sono scarsi e non ben interconnessi.

✓ Selezione di misure innovative:

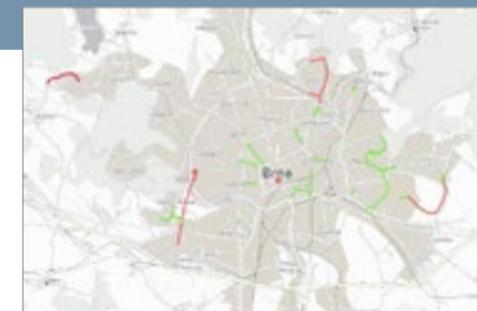
Misura	Impatto
REACHIE - Mappa dell'accessibilità	Applicabile come trip-planner per i pendolari e come strumento di pianificazione per analizzare e monitorare l'accessibilità del trasporto pubblico.
Introduzione di un servizio automatizzato di bus navetta a richiesta tra la stazione ferroviaria del centro fieristico, le località circostanti e la zona industriale.	Servizio a richiesta come supplemento all'offerta regolare nei momenti di bassa domanda e sui percorsi meno richiesti.
Costruzione di hub di mobilità che combinano un parcheggio Bike & Ride e ulteriori servizi di condivisione presso la stazione ferroviaria.	Migliori opzioni di viaggio collegate attraverso offerte di condivisione e comode strutture di parcheggio, nonché aumento del livello di comfort nelle stazioni di trasporto pubblico
Estensione della linea tramviaria e interconnettività con la rete degli autobus.	Aumento dell'attrattività e della sicurezza delle modalità di trasporto pubblico pulito
Costruzione della superstrada ciclabile Halle-Lipsia	Coprire l'offerta dell'ultimo miglio, integrare il trasporto pubblico con nuove offerte di condivisione, aumentare la sicurezza sulle piste ciclabili

Attuazione e monitoraggio

Per assicurare l'implementazione è stata sviluppata una "strategia di governance per l'attuazione" che include una struttura di lavoro per i prossimi anni e un nuovo processo decisionale. I partner di Lipsia hanno ottenuto un finanziamento nazionale per adattare le strutture di lavoro e decisionali consolidate, richiedere ulteriori finanziamenti per finanziare l'attuazione delle misure¹⁵, e organizzare una strategia di legittimazione politica. Il gruppo direttivo ha deciso di utilizzare una struttura come quella impiegata durante lo sviluppo del piano d'azione, ma di ampliare la responsabilità del personale nell'attuazione in una prospettiva a medio termine con la gestione del progetto, il marketing, il coinvolgimento degli stakeholder, comprese le amministrazioni e le aziende, la preparazione delle azioni e il finanziamento. Il coinvolgimento delle aziende e degli stakeholder rimane fondamentale durante l'attuazione. Sono state analizzate diverse forme giuridiche istituzionali e molteplici modelli di finanziamento, anche in base al numero di dipendenti. La raccomandazione è stata quella di istituzionalizzare la cooperazione tra i diversi gruppi e un calendario di attuazione. Per l'attuazione di diverse azioni, il team di marketing svilupperà una strategia di comunicazione. L'implementazione sarà monitorata dal team di coordinamento, utilizzando la mappa di accessibilità dell'azione pilota REACHIE come strumento di pianificazione adattato che misura gli effetti delle azioni sulla base di una maggiore accessibilità e ulteriori dati. Ulteriori studi aggiuntivi sono pianificati dalla città per misurare i possibili effetti delle azioni del masterplan nei confronti dell'uso del MIT nelle infrastrutture stradali e nel trasporto commerciale.

¹⁵ Come per la realizzazione delle azioni a breve termine nel programma di finanziamento nazionale "progetti del modello di trasporto pubblico".

Caso d'uso 2: Un processo convalidato guidato dalla città per ampliare la strategia di mobilità a livello di area urbana funzionale a Brno



Area urbana funzionale di Brno (Repubblica Ceca) - Aumentare la quota (elevata) di utilizzo delle modalità di trasporto a basse emissioni di carbonio nell'area urbana funzionale

Descrizione dell'area di pianificazione:

L'area urbana funzionale di Brno, o area metropolitana di Brno, è un'unità funzionale organica. La città di Brno, la seconda città più grande della Repubblica Ceca, è situata al centro del Paese con una fitta rete di città e villaggi circostanti di medie dimensioni collegati al nucleo urbano da intensi flussi quotidiani di pendolarismo, principalmente per motivi di lavoro e istruzione. L'intera regione della Moravia meridionale è servita da una rete integrata di trasporto pubblico gestita dal coordinatore regionale dei servizi di trasporto KORDIS JMK.

Problemi di mobilità:

La circolazione quotidiana di persone e merci sta aumentando, logorando la rete del traffico. Una quota del 25-50% dei pendolari che si recano al lavoro e del 50-70% dei pendolari che si recano a scuola utilizza i servizi di trasporto pubblico, e circa il 25% dei pendolari integra il trasporto pubblico con l'auto privata. Gli obiettivi strategici sia a livello di area urbana funzionale che di regione sono il miglioramento dei servizi di trasporto pubblico e l'aumento dell'offerta intermodale (P+R, K+R, B+R) nei nodi di mobilità.

Approccio collaborativo sulla cooperazione tra gli stakeholder:

I principali stakeholder nello sviluppo del piano d'azione PUMS sono stati l'operatore del trasporto pubblico e il coordinatore regionale dei servizi di trasporto. Dallo sviluppo del PUMS nel 2015, la cooperazione con i comuni dell'area urbana funzionale sulle misure strategiche (per esempio un sistema integrato P+R) è stata gradualmente stabilita a tutti i livelli: verticale (livelli di governance locale, regionale e nazionale), orizzontale (comune, operatore del trasporto pubblico locale, istituti di ricerca), spaziale (comuni vicini) e intersettoriale (tre diversi dipartimenti del comune di Brno). Gli attori cooperano in gruppi di lavoro su temi specifici. Una strategia di partecipazione pubblica ha lanciato una serie di consultazioni pubbliche, workshop di esperti ed eventi pubblici, organizzati dal comune per raccogliere feedback sui principali risultati della valutazione della strategia e per definire la visione della mobilità a livello di area urbana funzionale. La visione è stata convalidata durante il workshop strategico denominato "Brno Mobility 2050", e successivamente approvata dal Consiglio Comunale.

Il piano d'azione in breve:

Il piano d'azione PUMS di recente adozione¹⁶ riflette le raccomandazioni incluse nel Piano Regionale dei Trasporti. Le misure sono state selezionate sulla base degli obiettivi di configurazione e dei settori politici, e la loro priorità viene rivista su base annuale. Un nuovo strumento di monitoraggio del PUMS¹⁷ sviluppato nell'ambito del progetto LOW-CARB dalla città di Brno è stato utilizzato da tutti gli stakeholder coinvolti per supervisionare il processo di attuazione.

Visione e obiettivi strategici:

Aumentare la quota di trasporto pubblico e delle modalità attive nella ripartizione modale, attraverso un sistema di trasporto pubblico migliorato e più efficiente, nonché attraverso una maggiore intermodalità nell'intera area funzionale urbana. Aumentare la quota di utilizzo del trasporto pubblico dell'1% rispetto allo stato attuale (dal 53% al 54%) entro il 2030, per fermare la dispersione dei passeggeri dal trasporto pubblico.

¹⁶ www.mobilibrno.cz

¹⁷ <https://gis.brno.cz>

Preparazione e analisi

A Brno, le strutture di lavoro per l'aggiornamento della versione precedente del PUMS per la città erano già state istituite nell'ambito del progetto CH4ALLENGE¹⁸, durante il quale era stato sviluppato il primo PUMS. Sulla base degli insegnamenti appresi in CH4ALLENGE e della collaborazione esistente tra i principali stakeholder a livello di città e di area urbana funzionale, è stato definito il quadro di cooperazione istituzionale. Il piano si concentrava sul rafforzamento e la continuazione della regolare collaborazione tra i diversi livelli di governo - locale, regionale e nazionale - attraverso lo scambio in incontri e workshop. Gli stakeholder coinvolti sono:

Stakeholder	Livello di influenza
Città di Brno (SMB)	Chiave
Coordinatore del sistema di trasporto integrato della regione della Moravia meridionale (KORDIS JMK)	alto
Azienda di trasporto della regione della Moravia meridionale (JMK)	
Ente regionale per le costruzioni stradali (SÚS JMK)	medio
Operatore di trasporto pubblico (DPMB)	
Proprietario di infrastrutture pubbliche (BKOM)	
Enti pubblici dell'area urbana funzionale	
Ferrovie ceche (ČD)	
Ente per l'infrastruttura ferroviaria (SŽDC)	
Altri operatori di trasporto pubblico (autobus) nella regione della Moravia meridionale	basso
Infrastruttura stradale nazionale (ŘSD)	
Centro di ricerca sui trasporti (CDV)	

Basandosi sulla serie di obiettivi e misure proposte dal PUMS, il piano d'azione aggiornato del PUMS è partito dal rafforzamento della cooperazione con i comuni dell'area urbana funzionale e della regione della Moravia meridionale. Sotto il coordinamento della città di Brno, gli stakeholder hanno definito una visione della mobilità per l'intera area urbana funzionale per affrontare i flussi di pendolarismo da e verso la città. Esperti di diversi settori e politici (membri del Consiglio Comunale e anche membri dell'opposizione) sono stati coinvolti in questo processo, e la visione è stata approvata dal Consiglio Comunale nel 2018.

Sviluppo della strategia

Nel processo di sviluppo del piano d'azione, il processo partecipativo di successo iniziato nel 2015 è stato fortemente enfatizzato e portato avanti. Con il supporto di un esperto esterno di comunicazione e coinvolgimento, sono stati analizzati più di 2500 commenti dei cittadini, e più di 500 partecipanti sono stati coinvolti in circa 30 eventi. Sono stati organizzati diversi workshop con cittadini, esperti, distretti, comuni, nonché politici. Sulla base dei contributi pubblici, sono stati selezionati e convalidati la visione e gli obiettivi strategici per l'intera area urbana funzionale dal Consiglio Comunale di Brno. Nei sei mesi a seguire sono state selezionate le misure di riferimento. Il piano d'azione è stato poi approvato dal Consiglio Comunale ed è previsto un aggiornamento annuale.

La parte centrale del piano d'azione riguarda le politiche e le misure che permettono di raggiungere gli obiettivi strategici.

Gli stakeholder hanno concordato una serie di obiettivi strategici per le seguenti quattro "aree di

¹⁸ <http://www.sump-challenges.eu/>

cambiamento":

1. Ripartizione modale tra le modalità di trasporto sostenibili (trasporto pubblico, traffico ciclistico e pedonale)
2. Rete stradale della città e qualità degli spazi pubblici
3. Organizzazione e monitoraggio del sistema di controllo del traffico e della domanda di traffico
4. Salvaguardia degli abitanti contro gli impatti negativi del traffico e riduzione del consumo energetico dovuto al traffico

Gli indicatori sono stati selezionati e raggruppati secondo gli obiettivi strategici. Alcuni sono:

1. Quota di autobus puliti nel trasporto pubblico di massa
2. Numero di veicoli ecologici
3. Abitanti che subiscono le conseguenze del rumore del traffico
4. Utenti del trasporto pubblico di massa (ripartizione modale)
5. Cambiamento nella percezione del trasporto pubblico
6. Chilometri di percorsi segregati per il trasporto pubblico di massa.

Selezione delle misure

Sulla base delle quattro "aree di cambiamento" definite e degli obiettivi strategici, 66 misure sono state incluse nel piano d'azione per tempi di attuazione a breve (fino al 2023), medio (fino al 2030) e lungo termine (fino al 2050). Particolare attenzione è stata accordata al miglioramento della qualità e del servizio del trasporto pubblico a livello di area urbana funzionale. I maggiori investimenti previsti nei prossimi anni riguardano il miglioramento dell'infrastruttura tramviaria (per esempio, tre estensioni delle linee di tram esistenti, la modernizzazione di un deposito di tram). Le misure di accompagnamento mirano a migliorare il comfort e la sicurezza dei passeggeri, a garantire una migliore connettività, il ticketing senza soluzione di continuità e l'integrazione delle modalità nei nodi intermodali.

Misure per il trasporto pubblico in breve

✓ Sfida:

Il sistema di trasporto pubblico esistente nell'area urbana funzionale di Brno e nell'intera regione è un sistema funzionale e ben sviluppato, ma le dinamiche della mobilità mostrano che sono necessari investimenti per mantenere l'attuale quota di trasporto pubblico nella ripartizione modale, per promuovere la mobilità attiva e fare spazio ai servizi di condivisione. Il sistema di trasporto pubblico può mantenere la sua quota solo attraverso misure che coprono diversi temi come la qualità del servizio, l'integrazione nei nodi, il ticketing, la sicurezza e l'intermodalità.

✓ Selezione di misure innovative:

Misura	Impatto
Un sistema informativo sul trasporto pubblico senza soluzione di continuità nell'area urbana funzionale di Brno	numero di fermate dotate di un sistema informativo intelligente > 70% (trasporto ferroviario > 98%) numero di passeggeri soddisfatti del sistema informativo > 90% aumento del numero di utenti delle applicazioni web e dei portali informativi > 60%

Nuovi hub di interscambio, aggiornamento di quelli esistenti	potenziamento degli hub di interscambio > 90% aumento della quota di trasporto pubblico > 54% della ripartizione modale
Aumentare l'accessibilità del trasporto pubblico costruendo fermate ferroviarie per l'interscambio	aumento del numero di fermate ferroviarie > 95% rispetto delle distanze dal punto di partenza/arrivo alla più vicina fermata del trasporto pubblico di massa (secondo gli standard stabiliti nel PUMS)
Hub multimodali (P+R) nell'area urbana funzionale di Brno in connessione con il trasporto pubblico ad alta capacità	aumento della quota di passeggeri nel trasporto pubblico > 54% della ripartizione modale aumento dell'uso del P+R al 98% della capacità (nei giorni lavorativi) riduzione del traffico automobilistico in città del 10% miglioramento della qualità dell'aria

Attuazione e monitoraggio

La valutazione delle misure è stata realizzata con lo strumento di monitoraggio PUMS GIS, messo a punto dalla città di Brno nell'ambito dello sviluppo del piano d'azione di Brno. Lo strumento monitora i progressi nell'attuazione delle misure, il finanziamento e le responsabilità degli stakeholder del PUMS, ed è regolarmente aggiornato. È utilizzato da tutti gli stakeholder coinvolti nello sviluppo dei PUMS all'interno del comune. Per la consultazione e l'informazione del pubblico, è stata resa disponibile una versione pubblica dello strumento, prima per la consultazione online durante il processo di aggiornamento del PUMS, poi per la raccolta dei feedback da parte del pubblico sul piano d'azione PUMS approvato (maggiori dettagli sul sito web di LOW-CARB¹⁹ nella sezione Pubblicazioni e sul sito web dello strumento²⁰). Inoltre, il Comune di Brno ha utilizzato lo strumento di autovalutazione PUMS²¹ nel processo di aggiornamento del proprio Piano d'Azione PUMS, nella validazione della conformità delle misure selezionate con i principi del PUMS e nella preparazione dei nuovi progetti di mobilità cittadina. Data l'esperienza che il comune ha già accumulato durante lo sviluppo del PUMS nel 2015, i risultati dell'autovalutazione hanno mostrato che la città comprende bene la metodologia PUMS e che le misure selezionate sono sostenibili, ma è necessario investire maggiori sforzi per migliorare la cooperazione a livello di area urbana funzionale.

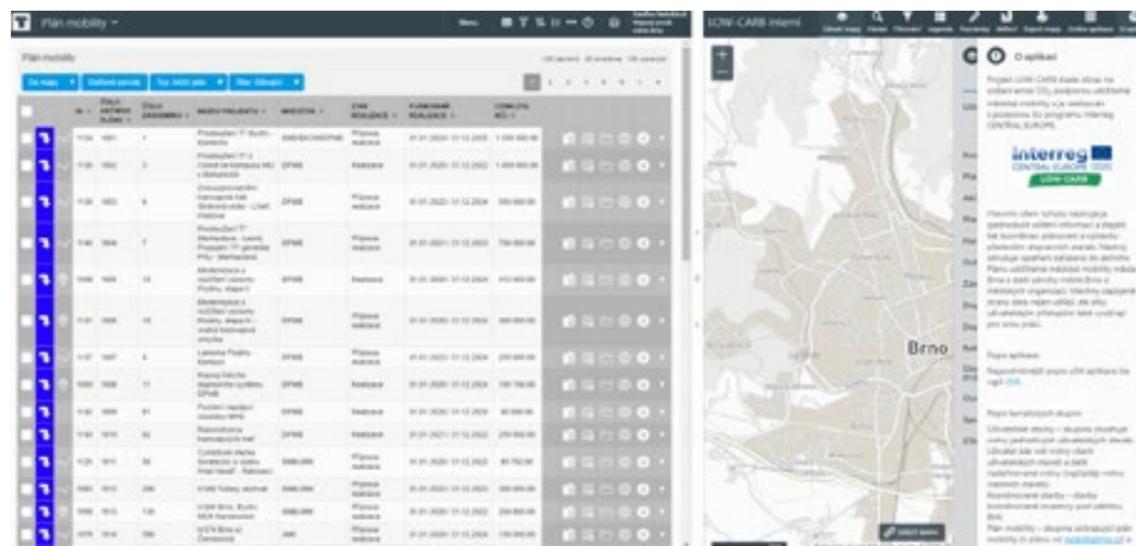


Figura 3: Lo strumento di monitoraggio PUMS sviluppato dal Comune di Brno, Fonte: Comune di Brno, 2020

¹⁹ <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

²⁰ <https://gis.brno.cz/portal>

²¹ <https://www.sump-assessment.eu>



Figure 4 e 5: Visualizzazione delle linee tramviarie pianificate da Osová a Kampus, in fase di realizzazione a Brno. È previsto che siano in funzione nel 2022. Crediti fotografici: salinounakampus.dpmb.cz

Figura 6: Visualizzazione delle linee tramviarie di Plotní a Brno. Le linee tramviarie sono state spostate in un'altra strada per migliorare l'accessibilità della zona. Il progetto è attualmente in costruzione e dovrebbe essere completato nel 2020. Fonte: FB - Tramvaj Plotní

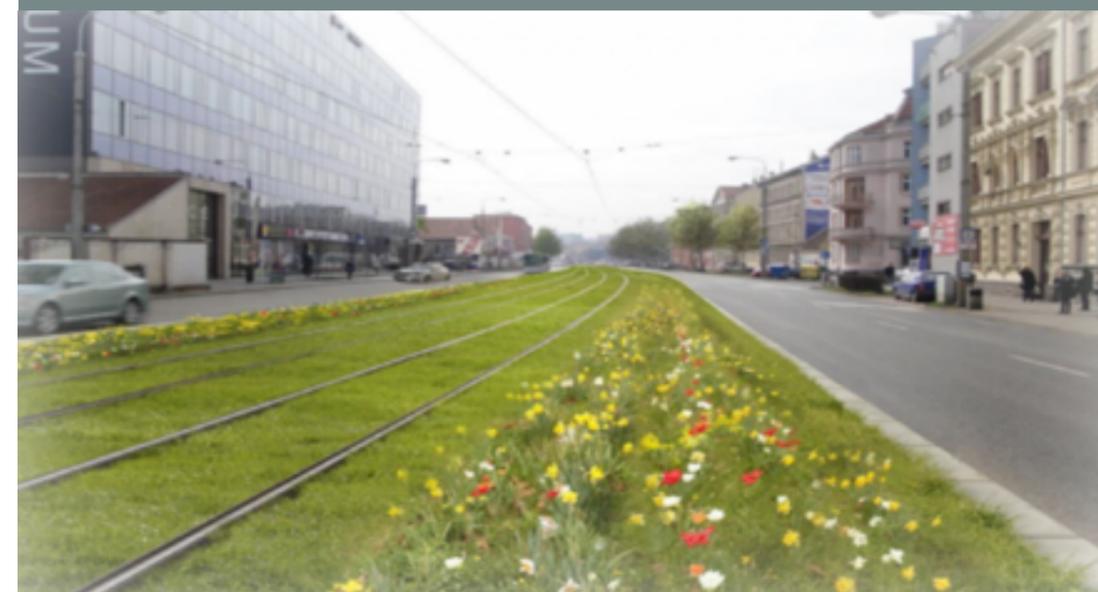


Figura 7: Visualizzazione della ricostruzione delle linee tramviarie di Nové sady a Brno, dove la "cintura verde" - prato con fiori - sarà costruita per ridurre il rumore e le polveri. Fonte: www.dpmb.cz



Caso d'uso 3: Un'esperienza pionieristica e al contempo orientata al consolidamento di un nuovo modello di piano di mobilità - la prima area urbana funzionale croata a Koprivnica

Area urbana funzionale di Koprivnica (Croazia): Creare un'unica zona di trasporto pubblico nell'area urbana funzionale

Descrizione dell'area: L'area urbana funzionale di Koprivnica è una nuova struttura amministrativa formata dalla città di Koprivnica e dagli 11 comuni limitrofi che hanno relazioni funzionali con il nucleo urbano. La città di Koprivnica è il centro economico sia dell'area urbana funzionale che dell'intera contea di *Koprivnicko-krizevacka*.

La sfida della mobilità: Essendo un chiaro centro regionale in termini di numero di abitanti, la città è anche il centro economico, amministrativo e culturale dell'intera regione, il che porta a un costante flusso quotidiano di pendolari tra la città e i comuni limitrofi. Questo comporta problemi causati dal traffico. La principale sfida legata al trasporto pubblico e alla mobilità a livello di area urbana funzionale riguarda, quindi, le grandi disparità tra la qualità delle infrastrutture nel nucleo urbano e nel resto delle comunità. Koprivnica dispone di infrastrutture più avanzate in termini di servizi di autobus, piste ciclabili/pedonali costruite, fermate dell'autobus, misure di sicurezza per pedoni e ciclisti. Anche se ci sono alcuni punti nell'area urbana funzionale dove la qualità delle infrastrutture è ottima, questi non sono interconnesse a formare un sistema di trasporto pubblico valido e integrato.

Approccio di cooperazione istituzionale: Dato che il concetto di area urbana funzionale è ancora nuovo in Croazia, il comune lo ha definito in base alla struttura amministrativa e alle relazioni funzionali del trasporto pubblico tra la città e l'area interurbana, progettate per ottimizzare la connettività. Per raggiungere questo obiettivo, le comunità vicine sono state coinvolte in un'analisi dei dati e dei bisogni. Le analisi dei flussi di traffico hanno portato a una nuova delimitazione spaziale dell'area urbana funzionale. La sfida principale è stata quella di creare una buona base per la collaborazione tra le diverse autorità pubbliche e armonizzare la visione della mobilità per l'intera area urbana funzionale.

Il piano d'azione in breve: Koprivnica è stata la prima città croata a sviluppare un PUMS nel 2014, e ora ha compiuto un passo avanti facendo riferimento all'area urbana funzionale come area di pianificazione per il PUMS. Gli stakeholder di tutte le autorità pubbliche e le comunità dell'area urbana funzionale sono stati inclusi nello sviluppo del piano d'azione. L'obiettivo principale è quello di creare un unico sistema di trasporto pubblico complessivo che copra i flussi di pendolarismo tra tutte le località limitrofe alla città, nonché aumentare la quota delle modalità di trasporto sostenibili (in modo particolare l'uso della bicicletta) creando un quadro per gli investimenti infrastrutturali. Le misure sono raggruppate in tre aree di intervento principali:

1. sviluppo dell'infrastruttura ciclabile/pedonale nelle aree limitrofe
2. interconnettività tra le infrastrutture a livello cittadino e quelle a livello di area urbana funzionale
3. espansione del sistema di biciclette pubbliche e del sistema di autobus della città di Koprivnica nell'area urbana funzionale.

Visione: Un sistema di trasporto pubblico e di bike-sharing completo e flessibile che copra tutti i flussi pendolari tra le località della nuova area urbana funzionale di Koprivnica, basato sui concetti

di efficienza energetica e servizi a richiesta. Un modello flessibile che consiste nel creare un mix tra il trasporto pubblico e i servizi di bike-sharing, adattato per rispondere alle esigenze specifiche dell'area urbana funzionale.

Preparazione e analisi

La prima parte del processo di pianificazione è stata quella di definire l'ambito geografico dell'area urbana funzionale e di coinvolgere tutti gli attori chiave nello sviluppo del piano d'azione. Nelle discussioni bilaterali con le comunità vicine, la città ha raccolto dati sui modelli di mobilità individuale e sulle sfide a livello locale. Oltre al PUMS di Koprivnica, sono stati presi in considerazione i piani strategici regionali e nazionali (ad esempio, il masterplan regionale che copre un'area più ampia, il masterplan nazionale dei trasporti). La città ha anche coinvolto un team di esperti di mobilità esterni con sufficiente esperienza per guidare il team attraverso il processo di sviluppo del PUMS. Con il loro sostegno, la città ha condotto un'analisi dello stato e un'indagine sul traffico di base.

Sviluppo della strategia

Lo scopo del piano d'azione del PUMS era quello di creare un chiaro insieme di misure integrate e di identificare le fonti di finanziamento necessarie per l'attuazione (per esempio, fondi nazionali). L'analisi dei dati e dei bisogni ha portato a ridefinire la zona geografica dell'attuale area funzionale in base ai flussi di traffico. Con la necessità identificata di una maggiore interconnettività del trasporto pubblico, si è rapidamente deciso di espandere l'attuale azienda comunale di trasporto pubblico *Komunalac Koprivnica*, con sede a Koprivnica, per coprire il più ampio bacino di utenza. In una fase successiva, tutti i comuni delle nuove aree urbane funzionali hanno abbracciato una visione comune della mobilità basata su servizi di trasporto pubblico migliorati a livello di area urbana funzionale e integrati con una più ampia rete di infrastrutture ciclabili.

Selezione delle misure

Il piano d'azione contiene una serie di misure che sono correlate all'ampliamento e all'aumento dei servizi di mobilità sostenibile dalla città all'area urbana funzionale. Pertanto, è stato definito l'insieme delle misure per migliorare il livello di sostenibilità del trasporto nell'area urbana funzionale, basandosi sull'ampliamento del sistema di trasporto pubblico nell'area urbana funzionale, sul sistema di biciclette e biciclette elettriche, sull'assetto organizzativo del sistema di trasporto pubblico, sulle proiezioni dei costi e sui costi di gestione degli investimenti. Tutte le misure definite sono correlate ai costi stimati e alle possibili fonti di finanziamento con il piano di accesso ai fondi nel periodo 2021-2027. L'approvazione delle misure e del piano non sarà formale, come nel caso del PUMS di prima generazione di Koprivnica. La responsabilità dell'attuazione e del monitoraggio delle misure ricadrà sulla città di Koprivnica.

Misure per il trasporto pubblico in breve

✓ Sfida:

La sfida chiave per lo sviluppo del Piano d'azione del PUMS è stata quella di definire una strategia per un servizio di trasporto pubblico integrato finanziariamente ed economicamente sostenibile, che rispondesse anche alle esigenze dei residenti dell'area urbana funzionale di Koprivnica a bassa densità e rurale.

✓ Selezione di misure innovative:

Misura	Impatto
Completamento dell'infrastruttura ciclabile/pedonale nell'area urbana funzionale di Koprivnica	L'attuazione di questa misura è destinata ad essere la più importante, poiché aumenterà soprattutto la sicurezza dei pedoni e dei ciclisti nell'area urbana funzionale, e getterà le basi per l'attuazione dell'ampliamento del sistema di biciclette pubbliche

Ampliamento del sistema di trasporto pubblico elettrico nell'area urbana funzionale	L'attuazione di questa misura è importante a causa del gran numero di pendolari che ogni giorno transitano all'interno dell'area urbana funzionale.
Ampliamento del sistema di biciclette pubbliche nell'area urbana funzionale	Portare a un incremento nell'uso delle modalità attive per i pendolari che si muovono verso Koprivnica e nell'area urbana funzionale.

Attuazione e monitoraggio

A Koprivnica, il monitoraggio delle misure sarà gestito dal comune insieme agli stakeholder delle comunità limitrofe che sono stati coinvolti. I risultati saranno visibili attraverso indicatori di valutazione stabiliti nel piano d'azione (per esempio, i cambiamenti nel numero di biciclette pubbliche disponibili, il numero di linee di trasporto pubblico aggiuntive). Nuove infrastrutture come piste ciclabili e pedonali che collegano i principali nodi dell'area urbana funzionale formeranno un'unità funzionale che aumenterà la quota modale di viaggi attivi nell'intera area.

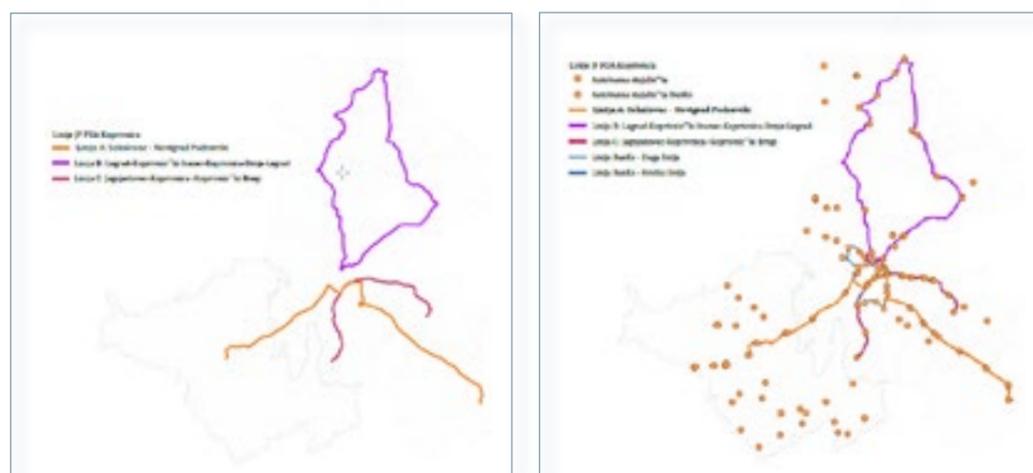


Figura 8: A sinistra: Scenari per l'ampliamento del trasporto pubblico in autobus nell'area urbana funzionale di Koprivnica - nuove linee. A destra: Rete di trasporto pubblico nell'area urbana funzionale di Koprivnica (percorsi esistenti e pianificati). Fonte: Strumento QGIS, Città di Koprivnica, 2020

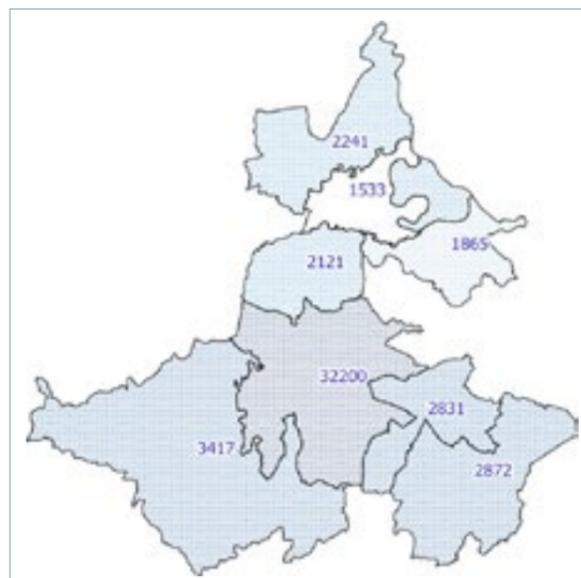


Figura 9: Area urbana funzionale di Koprivnica, Fonte: Città di Koprivnica, 2020

Caso d'uso 4: Pianificazione basata sui dati per la mobilità a Szeged (Ungheria)



Area urbana funzionale di Szeged (Ungheria): comprendere le esigenze di mobilità e adattare l'offerta del trasporto pubblico di conseguenza

Descrizione dell'area: Il Centro Logistico Industriale di Szeged è un'area in dinamico sviluppo situata a nord-ovest della città vicino alle autostrade M5 e M43. Qui lavorano 2500-3000 dipendenti, di cui più di 2000 per 100 diversi datori di lavoro.

Problemi di mobilità: La maggior parte dei dipendenti si reca ogni giorno a lavoro in auto da fuori Szeged. Il tratto urbano della strada n. 5 (zona Budapesti út) è congestionato nelle ore di punta. La vicinanza alle autostrade M5 e M43 rende l'area facile da raggiungere in auto. Inoltre, l'attuale offerta di trasporto pubblico in quest'area presenta un collo di bottiglia in termini di orari e tempi di percorrenza più lunghi per i veicoli di trasporto pubblico (attualmente autobus diesel), con un tempo che diviene relativamente più lungo per muoversi in quest'area. Vi è necessità di aumentare l'accessibilità per i ciclisti e il trasporto pubblico dalla zona residenziale settentrionale di Szeged, di servizi di autobus ecologici, orari più flessibili e linee operative, nonché di un'offerta combinata multimodale, per esempio con offerte di mobilità condivisa per l'ultimo e il primo miglio.

Approccio di cooperazione istituzionale e intersettoriale: Datori di lavoro, dipendenti, operatori di trasporto pubblico (DAKK Zrt., SZKT) e Comune sono stati coinvolti in workshop e sondaggi. Un esperto esterno ha condotto i sondaggi e analizzato i dati. Per aumentare la disponibilità di dati per il piano di mobilità, SZKT ha sviluppato un metodo di raccolta dati e un'applicazione basata sull'analisi dei big data, la metodologia di conteggio dati dei passeggeri basata su Wi-Fi. A tale scopo SZKT ha fornito le attrezzature di test, i veicoli e l'acquisizione dati. L'Istituto di Informatica dell'Università di Szeged è stato responsabile dello sviluppo del software, e la città di Szeged ha gestito i dati degli utenti, compresa l'archiviazione, l'accesso e la formattazione dell'interfaccia. Il processo di cooperazione con gli stakeholder ha posto le basi per una regolare comunicazione formale e informale tra il comune, gli operatori di trasporto pubblico e le aziende nell'area di pianificazione.

Per i requisiti legali e tecnici necessari a integrare i dati dal conteggio Wi-Fi dei passeggeri nella piattaforma dati comunale, gli stakeholder coinvolti erano: politici, partner scientifici (come l'Università di Szeged), aziende di trasporto pubblico (SZKT) e fornitori di servizi (per esempio, DAKK Zrt), specialisti IT e del traffico, consulenti legali. Hanno partecipato anche la società IT locale di Szeged RITEK Zrt, in quanto sviluppatrice del database, e New Line Systems Kft, che ha il diritto esclusivo di proprietà del firmware in esecuzione nei dispositivi di raccolta dati della flotta di SZKT.

Il piano d'azione in breve: In tutto, sono stati sviluppati 10 gruppi di misure con 60 misure mirate su trasporto pubblico, circolazione ciclistica, miglioramento dei collegamenti stradali, car-sharing, promozione della mobilità verde.

Alcune azioni prioritarie sono:

- sviluppo della rete ferroviaria,
- nuove fermate di autobus (filobus),
- armonizzazione/sincronizzazione degli orari,
- costruzione di piste ciclabili,
- nuovi depositi per biciclette,
- aumento della consapevolezza riguardante la mobilità condivisa e
- sviluppo di un sistema informativo per i passeggeri.

Visione: Ottenere un'organizzazione più efficace ed ecologica del trasporto pubblico nell'area nord-occidentale di Szeged, riducendo l'uso dell'auto e sviluppando metodi di trasporto a zero emissioni che possano promuovere questo processo. Migliorare il benessere generale e la salute dei lavoratori.

Preparazione e analisi

È stata condotta un'analisi approfondita del comportamento e delle esigenze di mobilità dei pendolari nell'area di pianificazione, valutata rispetto alla crescita economica prevista e allo sviluppo dell'uso del territorio nell'area. Un esperto esterno ha intervistato dipendenti e datori di lavoro e ha aggregato i risultati in un rapporto di valutazione. Inoltre, sono stati sviluppati una metodologia e un algoritmo²² di conteggio dei passeggeri con sensori Wi-Fi per ottenere dati sull'uso del trasporto pubblico nell'area di pianificazione. Per coerenza con il PUMS e con gli obiettivi di pianificazione stabiliti per la regione, è stato analizzato il contesto politico e di pianificazione per vedere quali altre misure avrebbero influenzato l'area di pianificazione.

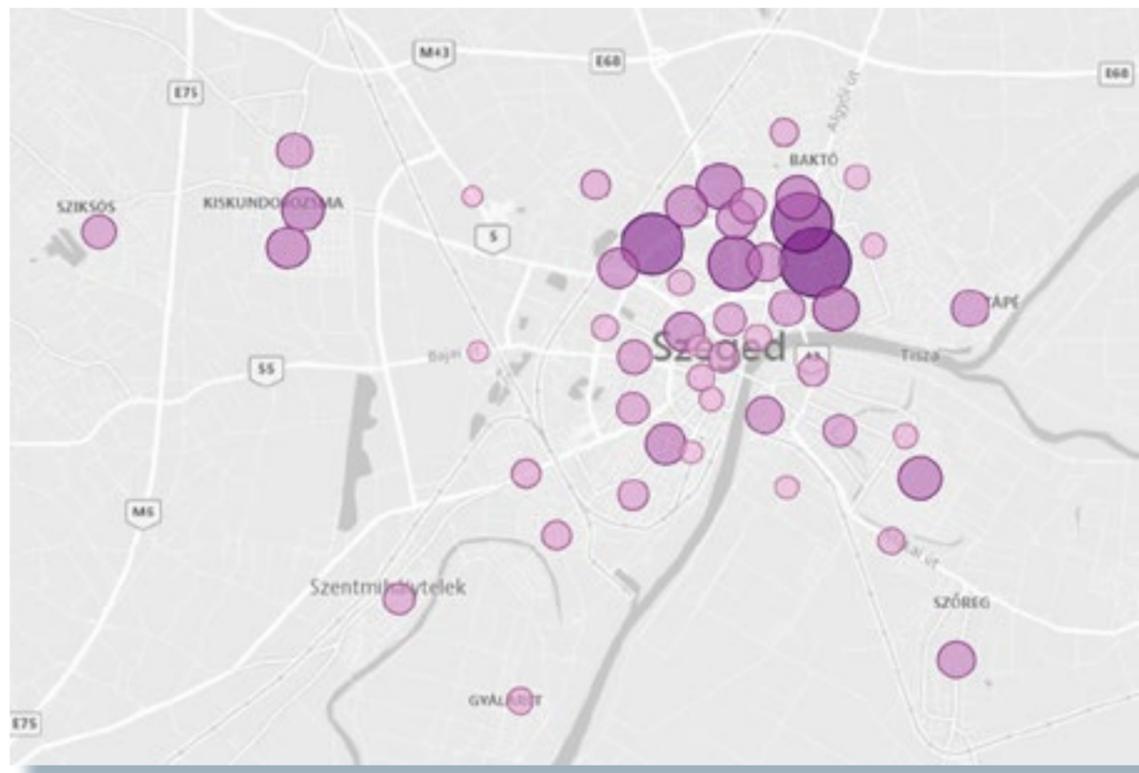


Figura 10: Luogo di partenza dei rispondenti che vivono a Szeged, per distretto (n=1.106) (fonte: SZKT, 2019).

Sviluppo della strategia

Sulla base dei dati raccolti e dei risultati delle analisi, gli obiettivi “intelligenti” per accrescere la quota di utilizzo delle modalità di trasporto sostenibili da parte dei pendolari e gli indicatori per misurare le prestazioni sono stati discussi e fissati dalla dirigenza di SZKT. Gli stessi sono stati rivisti più volte e discussi con il comune di Szeged per assicurarsi che i progetti e gli sviluppi nazionali o regionali che riguardano l'area di pianificazione venissero inclusi nello sviluppo della strategia.

Sviluppando e testando la metodologia per il conteggio dei passeggeri basata sui dati Wi-Fi, SZKT ha realizzato una stretta collaborazione con molti stakeholder. L'obiettivo era quello di identificare i requisiti tecnici e legali per integrare i dati nella piattaforma comunale di dati urbani. Approfondite

²² Per maggiori informazioni visitare il sito web del progetto, nella sezione Pubblicazioni (Output Fact Sheet O.T3.1): <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

discussioni hanno permesso a Szeged di identificare le sfide e le opportunità riguardanti l'archiviazione e la gestione dei dati raccolti. La negoziazione riguardava la risoluzione delle incertezze su come rendere i dati disponibili per il piano di mobilità e su, quali tipi di dati possono essere archiviati, facendo riferimento ai vincoli legali per conformarsi ai decreti relativi alla gestione dei dati e alla privacy.

Selezione delle misure

A valle delle consultazioni tecniche è stato adottato un insieme di 60 misure riunite in 10 pacchetti, raggruppate per istituzioni responsabili (governo locale, Stato, aziende) e per livello di complessità. Sono stati identificati flussi di finanziamento diversi dai fondi locali, soprattutto per le misure più costose (ad esempio, il collegamento tram-treno, l'introduzione di una nuova linea di filobus).

Misure per il trasporto pubblico in breve

✓ Sfida:

Accrescere l'uso di modalità sostenibili per la mobilità verso il posto di lavoro in un distretto commerciale decentrato e facilmente raggiungibile in auto.

✓ Selezione di misure innovative:

Misura	Impatto
Introduzione di biglietti elettronici	Semplificare l'acquisto dei biglietti. Uno degli obiettivi principali di Szeged è quello di incoraggiare il pagamento contactless, anch'esso promosso da questa misura.
Datawarehouse: costruzione di un database cittadino con informazioni sul traffico. Raccogliere dati accurati, pianificare il trasferimento dei dati, fornire l'hardware necessario.	Questo grande database urbano permette un facile accesso ai dati e facilita la comunicazione e la collaborazione con le aziende dell'area urbana funzionale per analizzare meglio le esigenze di mobilità.
Sviluppare una nuova linea di filobus: Analizzare le linee di trasporto pubblico nella zona, sviluppare le infrastrutture, fornire nuovi filobus.	L'azione fornisce un collegamento diretto a zero emissioni con il centro della città e le aree più frequentate (Rókus, Makkosház) tramite filobus ibridi a batteria con ricarica in movimento, riducendo notevolmente i costi delle infrastrutture.
Progetto del tram-treno	Il tram-treno collegherà Szeged e Hódmezővásárhely, permettendo il pendolarismo su rotaia.

Attuazione e monitoraggio

Per il monitoraggio è prevista una nuova raccolta di dati tramite sondaggi e misurazioni. La raccolta e l'analisi dei dati richiederà il coinvolgimento di esperti esterni per l'analisi della mobilità, nonché di mobility manager delle aziende partecipanti. Per il monitoraggio delle prestazioni si prevede di monitorare le prestazioni delle azioni attuate utilizzando il sistema di conteggio dei passeggeri basato su Wi-Fi. Gli indicatori saranno, ad esempio: tempo di viaggio (ore passeggero/anno); numero di passeggeri nell'area urbana funzionale (milioni di passeggeri/anno)

3. Insegnamenti appresi e conclusioni per il piano di mobilità a basse emissioni di carbonio e lo sviluppo sostenibile del trasporto pubblico nelle aree urbane funzionali

Lo sviluppo di strategie di mobilità a basse emissioni di carbonio e di nuovi approcci alla pianificazione basata sui dati nelle quattro aree urbane funzionali ha fatto sì che i partner inventassero nuove strategie per il piano di mobilità a livello di area urbana funzionale. La loro principale raccomandazione è - date le caratteristiche specifiche - che nuove strutture di governance, più elaborate e più complesse, debbano essere istituite quando si sviluppa una strategia di mobilità per l'area urbana funzionale, con una chiara attenzione al trasporto pubblico, alla mobilità dell'ultimo miglio, all'intermodalità e ai nuovi servizi di mobilità (condivisione).

Le strategie del progetto LOW-CARB presentano soluzioni innovative di trasporto pubblico che puntano ad accrescere la soddisfazione degli utenti e la qualità del servizio, sia per gli utenti attuali che per i nuovi clienti. Inoltre, le strategie sostengono gli ambiziosi obiettivi di decarbonizzazione per la mobilità nelle aree urbane funzionali interessate. Tutti i partner hanno sostenuto l'obiettivo del trasporto pubblico quale impalcatura della mobilità urbana nelle aree urbane funzionali e per accrescere l'accessibilità, nonostante le sfide poste dalla dispersione urbana e dagli incrementi demografici. Pertanto, tutte le strategie LOW-CARB contribuiscono alle priorità fissate dal Green Deal europeo, che sottolinea come la mobilità dovrebbe diventare drasticamente meno inquinante grazie a una combinazione di misure volte a gestire problematiche quali le emissioni di CO₂, la congestione urbana e il miglioramento del trasporto pubblico.

Nei quattro casi presentati, una molteplicità di stakeholder ha contribuito al successo dello sviluppo del piano d'azione. Le aziende di trasporto pubblico e gli enti di trasporto a livello locale e regionale sono stati profondamente coinvolti nel processo decisionale, o addirittura lo hanno guidato. Inoltre, tutti gli stakeholder si sono impegnati nel condurre un'analisi approfondita dei bisogni a livello dell'area di pianificazione, ma anche a livello regionale, considerando, per esempio, i flussi di pendolari e le previsioni per l'uso del territorio. Il settore imprenditoriale - che genera anche i maggiori flussi di pendolarismo - è diventato uno stakeholder importante nel processo di raccolta dati, costruzione di scenari e sviluppo di misure per la gestione della mobilità aziendale. I partenariati pubblico-privato tra enti pubblici e aziende private hanno contribuito a creare una base finanziaria per l'attuazione del progetto. Tutte le opportunità di finanziamento disponibili a livello locale, regionale e nazionale, e le fonti private sono state integrate nei piani di investimento. Soprattutto le città di piccole e medie dimensioni si sforzano di ottenere l'approvazione e l'avallo delle loro strategie da parte dei livelli più alti, un fattore chiave per garantire la sostenibilità e il finanziamento dei loro investimenti maggiori.

Inoltre, per rispondere alle nuove e complesse esigenze di pianificazione nell'area urbana funzionale, i partner hanno sviluppato una strategia per la governance dei dati, nonché strumenti e metodologie universalmente applicabili e replicabili per aumentare la disponibilità di diversi tipi di dati per la pianificazione, anche come base per sviluppare applicazioni di pianificazione basate su dati aperti e big data.

Pertanto, il progetto di ricerca e collaborazione LOW-CARB finanziato dall'UE ha fornito l'opportunità di riflettere e pianificare strategicamente l'attuazione delle misure, e di fornire agli stakeholder a livello locale e regionale le migliori pratiche e gli insegnamenti da altre aree urbane funzionali e da esperti del settore.

Gli insegnamenti appresi dai partner del progetto sono:

- “La flessibilità offerta nel processo di sviluppo della strategia - basato sull'approccio PUMS - ha permesso di guardare oltre i confini e di considerare nuove soluzioni di mobilità e l'integrazione di servizi innovativi”.
- “Seguire l'approccio PUMS è servito e ha portato a una maggiore accettazione e disponibilità per l'attuazione delle misure”.

- “All'inizio, pensate in grande. Una visione ambiziosa può essere creata solo se spostiamo l'attenzione dalla fattibilità finanziaria ai bisogni delle persone”.
- “Il processo ha mostrato che tutti gli stakeholder hanno bisogno di una volontà di cambiamento e di una prospettiva strategica che vada oltre il settore dei trasporti (ad esempio, esigenze economiche e sociali)”.
- “La stretta cooperazione interdipartimentale e interistituzionale tra gli stakeholder e le aziende private è la chiave per un'attuazione di successo. Una strategia di governance ben sviluppata costituisce un primo passo verso una solida pianificazione e attuazione delle misure nel lungo periodo”.
- “La cooperazione avviata durante lo sviluppo della strategia contribuisce non solo all'attuazione delle misure ma anche alla loro valutazione; in questa fase lo strumento di monitoraggio PUMS è stato lo strumento chiave, tenendo insieme gli stakeholder e strutturando la loro costante collaborazione”.
- “Concentrarsi sul trasporto pubblico come spina dorsale del sistema di mobilità a livello di area urbana funzionale”.

La pianificazione della mobilità a livello di area urbana funzionale riguarda fundamentalmente la collaborazione all'interno di un'ampia rete di stakeholder e il superamento delle barriere geografiche e degli assetti amministrativi tradizionali. Questo tipo di processo pone le basi per una cooperazione a lungo termine tra gli stakeholder locali, regionali e privati. La metodologia PUMS adattata, migliorata anche attraverso la sperimentazione dello strumento di autovalutazione PUMS, è stata un fattore di successo nella creazione di strategie di mobilità sostenibile e ha aperto la strada a sistemi di trasporto più efficienti, innovativi e affidabili nelle aree urbane funzionali.



4. Checklist per lo sviluppo di strategie di mobilità a basse emissioni di carbonio nelle aree urbane funzionali

Preparazione e analisi

- ✓ Definire chiaramente l'area geografica relativa alla propria strategia di mobilità per seguire la logica dell'area urbana funzionale e i flussi di traffico da e verso il luogo di lavoro.
- ✓ Garantire un ampio contributo da parte di tutti i principali stakeholder, pubblici e privati, in diverse configurazioni. Il pubblico (cittadini, pendolari, visitatori) dovrebbe essere coinvolto perché molto spesso può fornire consigli esperti e dati preziosi basati sull'esperienza personale di mobilità.
- ✓ Coinvolgere tipologie diverse di stakeholder, dalle autorità pubbliche ai pianificatori territoriali, dai fornitori di trasporto in altri settori ai responsabili di comunità, fino alla popolazione urbana e ai pendolari in quanto principali beneficiari dell'infrastruttura di trasporto in un'area urbana funzionale. Lo sviluppo di efficaci politiche di mobilità urbana e di pianificazione territoriale richiede processi decisionali partecipativi.
- ✓ Lavorare insieme alle istituzioni che rappresentano altri settori (per esempio la pianificazione territoriale). Ciò può essere impegnativo se non è disponibile una strategia di pianificazione territoriale a livello di area urbana funzionale o regionale, ma può essere superato estendendo il gruppo di lavoro a un insieme più ampio di stakeholder (ad esempio, altri dipartimenti dei comuni di un'area urbana funzionale incaricati di raccogliere dati sull'uso del suolo).
- ✓ Ritardi e incertezze possono essere evitati attraverso l'identificazione tempestiva delle lacune dei dati e delle fonti di dati alternative. Le città sono incoraggiate a considerare soluzioni quali fonti di dati aperti e metodi di raccolta a basso costo, ma anche dati in tempo reale per implementare soluzioni di gestione del traffico che considerino tutte le modalità.
- ✓ Abilitare strategie collaborative di raccolta dei dati, con input diretto da parte degli utenti della mobilità e sforzi di co-creazione. Attraverso la cooperazione pubblico-privato verso la condivisione dei dati e la pianificazione partecipativa, le sinergie possono essere sfruttate e gli sforzi allineati per il miglioramento dei servizi di mobilità.

Sviluppo della strategia

- ✓ Investire tempo e risorse nella visione - la co-creazione ripaga in termini di coinvolgimento a lungo termine degli stakeholder al di fuori del comune, misurazione delle performance di selezione e implementazione più agevole.
- ✓ Stabilire obiettivi chiari e strategici a livello di area urbana funzionale, ma comprendere i bisogni e le aspettative locali.
- ✓ Investire in opportunità di coinvolgimento pubblico per dare credibilità al processo di pianificazione. Il gruppo direttivo dovrebbe dedicare un tempo considerevole a fornire al pubblico e ai principali stakeholder una serie di opportunità di input per il processo di visione, gli obiettivi e le finalità.
- ✓ Definire gli indicatori chiave di prestazione usati per misurare il livello di realizzazione e l'impatto dei progetti. Gli stessi devono essere chiaramente compresi da chi prende le decisioni e dal pubblico.

Misurare il grado di attuazione

- ✓ Dare priorità ai miglioramenti del sistema di trasporto pubblico, in quanto principale modalità di trasporto a livello di area urbana funzionale. Le misure di trasporto pubblico devono avere

la priorità nella strategia di mobilità e devono poter contare su finanziamenti sufficienti. Sviluppare un trasporto pubblico di buona qualità e un'infrastruttura che sostenga la mobilità attiva è una buona pratica per rendere le città funzionali più accessibili, vivibili e sicure.

- ✓ Sviluppare un piano d'azione per l'attuazione delle misure una volta che l'elenco delle misure sia stato approvato dal Consiglio Comunale. Il piano d'azione dovrebbe essere sviluppato in due parti: una panoramica generale delle misure e dei pacchetti, e una descrizione dettagliata di ogni misura. Le misure dovrebbero essere descritte con le seguenti caratteristiche:
 - Descrizione della misura
 - Responsabilità di attuazione
 - Attività all'interno di una misura
 - Tempistiche di attuazione
 - Costi
 - Fonti di finanziamento
 - Indicatori per il monitoraggio e la valutazione
 - Coinvolgimento degli stakeholder
 - Allineamento con misure complementari di altri settori politici
- ✓ La garanzia della qualità dei dati durante l'attuazione richiede un'attenzione specifica. La definizione di standard per i dati utilizzati e lo sviluppo di capacità e strumenti possono facilitare notevolmente questa analisi e valutazione.

Attuazione e monitoraggio

- ✓ Fornire il quadro di riferimento per realizzare un sistema di trasporto pubblico di alta qualità, infrastrutture di mobilità attiva, intermodalità, servizi di condivisione e nuovi servizi di mobilità.
- ✓ Incoraggiare un migliore coordinamento tra le aziende e gli operatori di trasporto pubblico nell'area urbana funzionale. Le misure di mobilità che coprono i flussi di pendolarismo dovrebbero creare le condizioni per un migliore coordinamento tra tutte le aziende di trasporto pubblico che partecipano alla copertura dell'area.
- ✓ Valutare le alternative di trasporto, in base alle dimensioni e alla complessità dell'area urbana funzionale, alla natura delle sfide del suo sistema di trasporto e alle opzioni realisticamente disponibili.
- ✓ Migliorare l'interconnettività delle diverse modalità tra l'area urbana funzionale e il sistema di trasporto della regione.
- ✓ Usare uno strumento integrato di monitoraggio e valutazione delle misure che possa essere ugualmente accessibile e usato da tutti gli stakeholder dell'area urbana funzionale.
- ✓ Un monitoraggio di successo necessita di un accesso tempestivo ai dati rilevanti. Uno sforzo continuo e sistematico di raccolta dati è di fondamentale importanza. Si dovrebbero considerare meccanismi di raccolta alternativi e innovativi e si dovrebbero sviluppare strategie di cooperazione volte al coinvolgimento degli attori privati e della società civile.



DISCOVER MORE ABOUT LOW-CARB



Visit our website:
[www.interreg-central.eu/
LOW-CARB](http://www.interreg-central.eu/LOW-CARB)

Contact Us

 +49 341 492 2012

 Project managers:

Carsten Schuldt
c.schuldt@L.de

Marlene Damerau
m.damerau@rupprecht-consult.eu

 www.linkedin.com/company/lowcarbonplanning

 www.facebook.com/lowcarbplanning

 [@lowcarbplanning](https://twitter.com/lowcarbplanning)

TAKING
COOPERATION
FORWARD



Stadt Leipzig



L Leipziger
Verkehrsbetriebe



**Zarząd Transportu
Publicznego
w Krakowie**



**Grad
Koprivnica**
Za život.

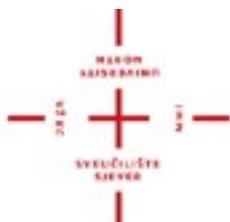


**SZEGEDI
KÖZLEKEDÉSI
TÁRSASÁG**

B | R | N | O



Skawina
Miasto i Gmina



RUPPRECHT CONSULT
Forschung & Beratung GmbH