



UVAR IN PUMS

*STRATEGIE E APPROCCI GESTIONALI PER MIGLIORARE LA
PIANIFICAZIONE DELLA MOBILITÀ A BASSE EMISSIONI DI
CARBONIO IN ZUF*

D.T1.1.6 Guida tematica CE PUMS 2.0: UVAR in PUMS

**Versione finale
31 maggio 2022**





Numero di indice del progetto e acronimo	CE1671 DYNAXIBILITY4CE4CE
Partner principale	PP1 - Società trasporti pubblici di Lipsia (LVB)
Numero e titolo del prodotto rilasciato	D.T1.1.6 Guida tematica CE PUMS 2.0: UVAR in PUMS
Partner responsabili (Nome e numero PP)	PP6 - POLIS
Sito Web del progetto	https://www.interreg-central.eu/Content.Node/Dynaxibility4CE4CE.html
Data di consegna	05/2022
Stato	Versione finale
Livello di diffusione	Pubblico

Cronologia delle revisioni del documento

Data	Nome	Intervento	Stato
28/01/2022	Laura Babío, POLIS Network	Sviluppo della struttura e prima bozza	Bozza
18/07/2022	Laura Babío, Niklas Schmalholz, POLIS Network	Sviluppo di case study e best practice	Bozza per la revisione
30/07/2022	Ivo Cré, POLIS Network	Revisione generale	Bozza
22/08/2022	Laura Babío Somoza, POLIS Network	Gestione commenti e finalizzazione	Documento finale per la traduzione



Elenco di figure e tabelle

Figura 1 La zona funzionale di Cracovia. Fonte: Autorità dei trasporti di Cracovia.	6
Figura 2 Pianificazione di UVAR a livello ZUF: processo passo-passo.....	10
Figura 3 Punti di controllo proposti con i portatori di interesse rilevanti durante il processo di pianificazione UVAR	19
Figura 4 Proposta di zona LEZ a Cracovia. Fonte: Autorità dei trasporti di Cracovia.	24
Tabella 1 Mappa indicativa dei portatori di interesse per la pianificazione UVAR. Fonte: Elaborazione propria.....	16
Tabella 2 Coinvolgimento dei portatori di interesse durante l'analisi dello scenario di Cracovia per l'UVAR.	22
Tabella 3 Attività di consultazione pubblica per l'implementazione di una LEZ a Cracovia	25



Indice

1. Introduzione	5
2. La prospettiva della zona urbana funzionale per i regolamenti di accesso ai veicoli urbani	6
2.1 Introduzione al concetto di zona urbana funzionale (ZUF)	6
2.1.1 Perché considerare le zone urbane funzionali nella pianificazione degli UVAR?	7
2.2 Cosa considerare nella pianificazione degli UVAR nelle ZUF?	7
2.3 Come considerare la prospettiva ZUF: un processo passo-passo.....	9
2.3.1 Valutazione della zona urbana funzionale.....	10
2.3.2 Diagnosi della mobilità a livello di ZUF	11
2.3.3 Obiettivi e visione a lungo termine	11
2.3.4 Pianificazione dell'UVAR e misure accompagnatorie	12
2.3.5 Implementazione, monitoraggio e adeguamento	14
2.3.6 Portatori di interesse e coinvolgimento pubblico (a livello di ZUF)	14
3. Caso di studio Dynaxibility4CE: zona a basse emissioni di Cracovia	20
4. Best practice	26
4.1 Milano: l'integrazione digitale delle soluzioni UVAR può aumentare l'efficienza.....	26
4.2 Veneto e Baden-Württemberg: soluzioni UVAR regionali	27
Veneto, Italia	27
Baden-Württemberg, Germania	27
4.3 Lubiana: gli UVAR sono più che semplici LEZ	28
4.4 Salisburgo e Zara: la politica dei parcheggi è complementare a un UVAR	28
Salisburgo, Austria.....	28
Zara, Croazia.....	29
5. Libreria operativa UVAR.....	30



1. Introduzione

Con l'intensificarsi della lotta ai cambiamenti climatici, i regolamenti di accesso ai veicoli urbani (UVAR) stanno diventando sempre più popolari grazie al loro potenziale di ridurre le emissioni e migliorare la qualità dell'aria. In termini generali e come definito dal documento di lavoro della Commissione Europea sui regolamenti di accesso (2013), gli UVAR sono «misure per regolare l'accesso veicolare alle infrastrutture urbane»; alcune di queste misure sono zone a basse emissioni (LEZ, Low Emission Zone), zone a traffico limitato, pedonalizzazione e regole sui parcheggi.

L'aumento degli UVAR in Europa richiede documenti di orientamento per aiutare i responsabili delle politiche a implementare con successo queste misure, che sono spesso impopolari. Un fattore importante per questa percezione degli UVAR è la grande influenza che possono avere: queste misure restrittive, infatti, tendono ad avere un impatto significativo oltre i loro confini operativi geografici e su un gran numero di aspetti (accessibilità, inclusione sociale, accessibilità economica, distribuzione spaziale delle famiglie ecc.).

La Guida tematica UVAR PUMS è stata pubblicata nel 2019 e, nonostante il suo valore innegabile, necessita anche di essere integrata con ulteriori indicazioni su alcuni aspetti. L'attuale documento principale per gli UVAR costituisce una guida introduttiva all'implementazione degli UVAR che presenta le basi della pianificazione degli UVAR e la loro applicazione nel processo PUMS, e che tocca brevemente alcuni punti di attenzione specifici ma rilevanti per quanto riguarda gli UVAR. Vengono brevemente discussi argomenti come l'accettazione e il coinvolgimento dei portatori di interesse, le misure complementari agli UVAR o le informazioni per i turisti occasionali, ma altre questioni, come l'applicazione o la governance, non sono incluse, a dimostrazione del fatto che il documento può essere ulteriormente sviluppato.

Dynaxibility4CE, insieme ad altri progetti finanziati dall'UE come ReVeAL, UVAR Box e UVAR Exchange, è al lavoro per produrre documenti di orientamento e strumenti per completare i materiali diffusi negli ultimi 4 anni.

Questo documento è un allegato alla Guida tematica UVAR PUMS e approfondisce le modalità di implementazione degli UVAR prendendo in considerazione la città e la sua zona di pendolarismo, la cosiddetta zona urbana funzionale (ZUF). La seconda sezione del presente documento fornisce maggiori informazioni sulle ZUF e su come considerarle nel corso del processo di pianificazione dell'UVAR. In tutto il documento, il processo è collegato alle linee guida sviluppate dagli altri progetti dell'UE per approfondire la tematica. Inoltre è illustrato dal processo seguito da Cracovia (partner di Dynaxibility4CE) per l'implementazione di una LEZ in città. L'orientamento generale e il caso di studio di Cracovia sono integrati con numerose best practice in tutta Europa, selezionate specificamente per la loro rilevanza per le città dell'Europa Centrale, ossia l'area del programma del nostro progetto. Infine, questo allegato tenta inoltre di armonizzare tutte le linee guida prodotte dagli altri progetti con la loro compilazione nella Biblioteca operativa UVAR definitiva, che si trova alla fine del presente documento. Questa libreria mira ad agevolare l'accesso alla guida UVAR pertinente per i responsabili delle politiche e gli urbanisti impegnati che studiano come implementare gli UVAR nella loro regione.

Il presente documento è stato pensato con l'obiettivo di garantire la compatibilità e il rispetto complessivi delle linee guida europee più rilevanti e riconosciute per la pianificazione della mobilità sostenibile e ulteriori strumenti di supporto già esistenti per la pianificazione, la progettazione e l'implementazione di misure di trasporto sostenibile.



2. La prospettiva della zona urbana funzionale per i regolamenti di accesso ai veicoli urbani

2.1 Introduzione al concetto di zona urbana funzionale (ZUF)

Le città si relazionano con l'ambiente circostante attraverso flussi quotidiani di persone e merci; pertanto, la pianificazione della mobilità deve essere realizzata sulla base dei flussi effettivi di persone e merci per l'intera area di pendolarismo. L'area che comprende la città e la sua zona di pendolarismo è denominata zona urbana funzionale e dovrebbe definire l'ambito geografico del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile e, nel nostro caso, della pianificazione UVAR.

La definizione di zone urbane funzionali come «unità economiche funzionali» è stata data dall'OCSE, dall'ufficio statistico della Commissione Europea (Eurostat) e dalla sua Direzione generale della Politica regionale e urbana. Una zona urbana funzionale è costituita da una città (monocentrica) densamente abitata (o più di una città, policentrica) e da una zona di pendolarismo meno densa il cui mercato del lavoro è fortemente integrato con la città o le città.¹

La metodologia sviluppata dall'OCSE utilizza la densità di popolazione per identificare i nuclei urbani e i flussi di spostamento verso il lavoro e consente di confrontare ZUF di dimensioni simili tra i vari Paesi. La metodologia² segue 3 fasi:

1. FASE 1. Identificazione dei comuni centrali tramite dati demografici a griglia
2. FASE 2. Collegamento di nuclei non contigui appartenenti alla stessa zona urbana funzionale
3. FASE 3. L'identificazione del retroterra urbano



Figura 1 La zona funzionale di Cracovia. Fonte: Autorità dei trasporti di Cracovia.

¹ Eurostat, 2012: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Functional_urban_area

² OCSE, 2012, Ridefinire i contesti urbani: un nuovo modo per misurare le aree metropolitane: <https://www.oecd.org/regional/regional-statistics/functional-urban-areas.html>



2.1.1 Perché considerare le zone urbane funzionali nella pianificazione degli UVAR?

Generalmente i regolamenti di accesso ai veicoli urbani sono implementati nelle aree più dense, congestionate e più inquinate della città, che spesso è il centro cittadino. Tuttavia, mentre l'UVAR viene solitamente applicato solo in una parte della ZUF, il suo impatto si estende di solito ben oltre. La regolamentazione dell'accessibilità dei veicoli in una parte della città può portare vantaggi, come una migliore qualità dell'aria e un maggiore spazio per camminare e andare in bicicletta, ma può anche avere effetti negativi, come la pressione sui parcheggi o deviazioni del traffico ai margini dell'area UVAR, se i comportamenti di viaggio vengono mantenuti e le alternative ai flussi di traffico regolamentati non vengono stabilite o vengono promosse in modo inadeguato.

L'implementazione degli UVAR senza considerare gli impatti più estesi sulla ZUF può anche portare a una diminuzione della mobilità e dell'accessibilità alle opportunità da parte degli abitanti che vivono al di fuori dell'«hot spot» della città, nonché per i visitatori (internazionali) e i trasportatori, che potrebbero necessitare di nuove alternative di viaggio all'entrata in vigore dell'UVAR. I benefici immediati si manifesteranno principalmente nell'area di implementazione, mentre quelli negativi andranno a gravare sulle aree limitrofe della zona con restrizioni e potranno espandersi ben al di fuori dei confini territoriali della città. La pianificazione a livello di ZUF può garantire che un sistema di trasporto sia accessibile da parte di tutti e soddisfi le esigenze di mobilità di base di tutti gli utenti, nonché i requisiti di sostenibilità e le esigenze di attuabilità economica, equità sociale, salute e qualità ambientale.

I progetti LOW-CARB e SOLEZ Interreg mettono a disposizione orientamenti specifici sui PUMS nelle aree metropolitane, nonché orientamenti generali sulla pianificazione delle ZUF. Il presente documento fornisce un orientamento specifico su come pianificare gli UVAR tenendo in considerazione l'intera zona urbana funzionale.

2.2 Cosa considerare nella pianificazione degli UVAR nelle ZUF?

Quando si pianifica la mobilità a livello di ZUF, alcuni aspetti generali devono essere presi in considerazione prima ancora di pensare alla pianificazione dell'UVAR: elementi come i confini geografici e amministrativi della ZUF, la sua concentrazione di pianificazione, le strutture esistenti di pianificazione dei trasporti o del clima, nonché le sue caratteristiche socioeconomiche e i parametri di qualità dell'aria e la comunicazione e la partecipazione a livello di ZUF, sono tutte risorse fondamentali per implementare UVAR/ZUF con successo.

Confini geografici e amministrativi

Comprendere i confini amministrativi e le competenze di una ZUF facilita la cooperazione tra le istituzioni. Questa cooperazione richiede quattro livelli di integrazione:

- (1) allineamento degli obiettivi di trasporto municipali e regionali con gli sviluppi spaziali, tecnologici ed ecologici;
- (2) cooperazione dei livelli politici e di governance verticali e orizzontali;
- (3) coordinamento delle strategie e del processo decisionale tra comuni limitrofi;
- (4) concertazione tra diverse discipline di pianificazione, come la pianificazione territoriale, le politiche sociali, la salute pubblica e le politiche di aggiustamento economico.

È fondamentale valutare l'impatto delle strutture locali e regionali per sfruttare appieno le opportunità ed evitare conflitti con altre autorità competenti in un secondo momento; inoltre, acquisire una prospettiva chiara su come le strutture regionali e nazionali influenzano il processo PUMS e la progettazione delle misure



offre anche una base di lavoro ideale per prendere in considerazione gli altri elementi dello sviluppo dell'UVAR.

Quando si pianifica l'UVAR a livello di ZUF, una sfida fondamentale da affrontare è data dal fatto che le misure che influiscono sulla rete stradale, compresi i parcheggi, o che richiedono una migliore offerta di trasporto pubblico sono probabilmente al di fuori dalle competenze dell'autorità cittadina che implementa l'UVAR. Stabilire la cooperazione e il coordinamento tra le diverse autorità pubbliche (i comuni, ma anche le autorità dei trasporti), soprattutto durante lo sviluppo della strategia, è un prerequisito indispensabile per un'implementazione di successo dell'UVAR.

Concentrazione policentrica/monocentrica

Identificare la concentrazione di città in una ZUF è importante per molte parti del processo di sviluppo dell'UVAR, inclusa la delimitazione dei confini geografici e amministrativi, l'analisi dei flussi di traffico nella fase di studio sulla mobilità, la definizione di obiettivi per l'intera ZUF, la pianificazione di ulteriori servizi di mobilità tra le città e molto altro ancora.

Strutture di pianificazione dei trasporti e del clima esistenti

Le strategie già esistenti più estese (incentrate sul PUMS o sul clima) guidano intrinsecamente gli obiettivi dell'UVAR e possono agevolare l'integrazione con altre misure di mobilità.

Per quanto riguarda le strutture di trasporto già esistenti, occorre compiere alcune valutazioni specifiche, ad esempio:

- Comprendere le esigenze degli utenti attraverso uno studio di accessibilità che consideri l'origine del viaggio, le destinazioni e le finalità, i modelli di sviluppo urbano e i vincoli geografici, oltre a mostrare i dati come informazioni disaggregate e analizzabili (disponibili per reddito, sesso, età e altro);
- Capire le prestazioni di trasporto attraverso una valutazione onesta della disponibilità e dell'utilizzo dei servizi di mobilità, compresa la ripartizione modale, il livello di integrazione dei servizi della rete e il coordinamento tra i servizi di trasporto pubblico e privato;
- Capire sia l'infrastruttura fisica che quella digitale del sistema di trasporto, inclusa una valutazione dello stato della connettività, delle strutture P+R e della qualità dell'infrastruttura stessa.

Queste valutazioni sono fondamentali rispettivamente per:

- Consentire future misure che garantiscano l'accesso a migliori opportunità per tutti, nonché modelli di mobilità limitata e accessibile in diversi scenari UVAR che possano portare a misure aggiuntive, complementari o di esenzione per l'UVAR;
- Pianificare servizi di mobilità aggiuntivi o agevolare la pianificazione di un'offerta di mobilità integrata che porti il pubblico a non utilizzare le proprie auto e incoraggi l'adozione di modalità più sostenibili senza difficoltà;
- Agevolare il monitoraggio dell'UVAR, nonché la fornitura di informazioni sull'UVAR; la pianificazione di ulteriori misure di mobilità e, in particolare, il rafforzamento della rete di collegamento degli hub intermodali della mobilità; ridurre al minimo la congestione e promuovere l'uso dei trasporti pubblici.

Caratteristiche socioeconomiche

Vi sono diversi motivi per utilizzare il trasporto privato e, in molti casi, i cittadini dipendono da esso per la loro vita quotidiana e ritengono che il trasporto pubblico e altre modalità più sostenibili non soddisfino le loro esigenze. In contesti socioeconomici di livello inferiore, vi è una maggiore tendenza a possedere veicoli più vecchi (e intrinsecamente più inquinanti), il che porta gli individui che vivono in tali contesti a essere colpiti in modo sproporzionato dagli UVAR.



Per ridurre al minimo tali impatti negativi sull'accessibilità, è importante avere una chiara visione d'insieme dei diversi segmenti socioeconomici e della loro distribuzione all'interno di una ZUF: ciò consente non soltanto di capire chi potrebbe essere più colpito dall'UVAR, ma anche di rafforzare le possibilità di mobilità alternative in quella zona.

Parametri di qualità dell'aria

Nella preparazione dell'UVAR, si dovrebbe ricorrere a simulazioni e modelli di qualità dell'aria/del traffico per prevedere gli impatti al di fuori della zona centrale dell'UVAR e per l'intera ZUF. Questi modelli possono anche contribuire a fornire una base di prove per determinare le dimensioni della zona in cui applicare l'UVAR, nonché i suoi impatti.

Comunicazione e partecipazione a livello di ZUF

Una delle sfide principali è garantire la partecipazione dei cittadini al di fuori dei confini territoriali della città, nonché il coordinamento tra tutti i portatori di interesse: la sezione 2.3.6 fornisce indicazioni sul coinvolgimento dei portatori di interesse.

Dopo la pianificazione e l'implementazione, è necessaria la comunicazione delle misure UVAR nell'intera ZUF e occorre prestare particolare attenzione a elementi come la segnaletica e le informazioni digitali. Le informazioni dovrebbero essere standardizzate, includendo quindi sia la segnaletica stradale statica (all'interno e all'esterno dell'area di implementazione) sia le informazioni dinamiche (ad es. piattaforme digitali, segnaletica a messaggio variabile). A questo proposito, il [Progetto UVAR Exchange](#) sta analizzando l'armonizzazione della segnaletica stradale, mentre il [Progetto UVAR Box](#) ha esaminato la digitalizzazione degli UVAR.

2.3 Come considerare la prospettiva ZUF: un processo passo-passo

Negli ultimi anni il programma di finanziamento Interreg ha cercato di includere la prospettiva ZUF nella pianificazione della mobilità. Nell'ambito di tale impegno, il [progetto Interreg SOLEZ](#) ha sviluppato linee guida per agevolare la creazione di piani d'intervento per implementare strategie efficaci e approcci comuni per la pianificazione della mobilità a livello di ZUF, linee guida che sono state qui adattate al caso specifico degli UVAR.

I principali passaggi consigliati per la pianificazione degli UVAR a livello ZUF sono:

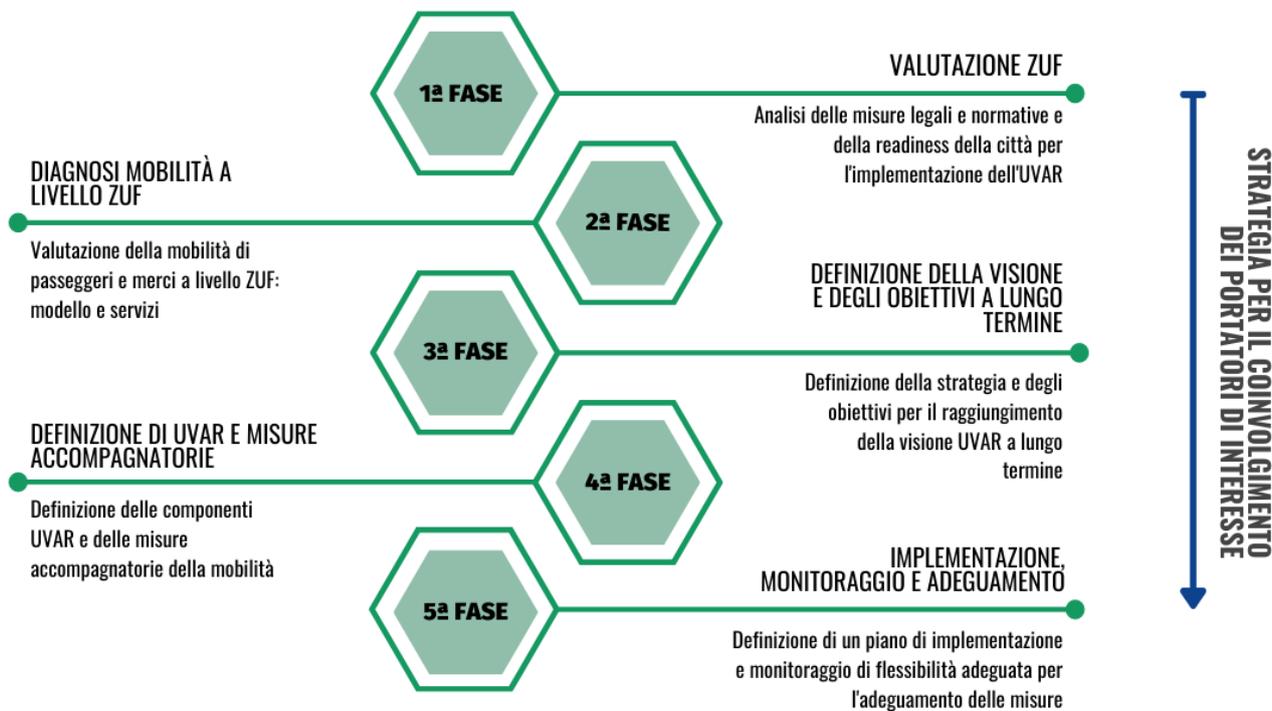
- 1. Valutazione della ZUF**
- 2. Diagnosi della mobilità a livello di ZUF**
- 3. Pianificazione strategica e definizione degli obiettivi**
- 4. Pianificazione dell'UVAR e misure accompagnatorie**
- 5. Implementazione, monitoraggio e adeguamento**

Considerando che la pianificazione della mobilità spesso non segue uno sviluppo lineare e che città diverse in tutta Europa si trovano in fasi diverse, questo processo non è pensato per essere seguito pedissequamente, ma punta piuttosto a fornire un orientamento per i singoli passaggi mostrando tutti gli elementi e i fattori da considerare. Nel corso di questo processo, dovranno essere coinvolti diversi portatori di interesse in fasi diverse. La guida per lo sviluppo e l'implementazione di una strategia di coinvolgimento dei portatori di interesse è riportata nella sezione 2.3.6.

Inoltre, è importante sottolineare che quando si pianificano degli UVAR a forte impatto o controversi, è opportuno lavorare nell'ambito di un piano integrato a lungo termine, come un PUMS. L'integrazione di PUMS e UVAR assicura che l'UVAR sia armonizzato con il sistema di trasporto e sostenuto da una strategia di mobilità globale. Seguire una strategia o una struttura già esistente, inoltre, può offrire una struttura di gruppi di portatori di interesse o procedure di comunicazione già esistenti che possono sostenere il processo di sviluppo dell'UVAR.



Figura 2 Pianificazione di UVAR a livello ZUF: processo passo-passo.



2.3.1 Valutazione della zona urbana funzionale

La prima fase per l'autorità pubblica principale consiste nell'effettuare una valutazione della ZUF, compresa un'autovalutazione della città principale. L'obiettivo di questa prima fase è duplice: definire lo scenario di base relativo alle condizioni di trasporto e mobilità già esistenti in termini di **quadro legislativo e normativo** e di **struttura di pianificazione dei trasporti e della mobilità**, e per valutare la **readiness per l'implementazione**.

Prima di definire una strategia comune per la mobilità urbana e, più specificamente, per gli UVAR (fase 3), è alquanto importante comprendere l'attuale **visione** di tutte le autorità che integrano la ZUF, nonché il loro quadro generale della mobilità sostenibile. Un'attenzione specifica dovrebbe essere dedicata ai comuni in base alla popolazione e all'esistenza di punti di attrazione per i trasporti e la mobilità.

Inoltre è fondamentale analizzare il **sistema organizzativo e decisionale dell'UVAR** a livello di ZUF. L'autorità pubblica principale deve avere una comprensione di tutte le competenze non soltanto per la pianificazione e l'implementazione di un UVAR, ma anche per il suo funzionamento e la sua applicazione.

Come parte della valutazione della readiness è fondamentale identificare le potenziali **barriere istituzionali, legali e finanziarie** che potrebbero influenzare il processo di pianificazione, nonché gli stimoli che possono sostenere lo sviluppo e l'implementazione degli UVAR. Inoltre potrebbero essere in vigore delle strutture nazionali per l'implementazione e l'applicazione di misure UVAR selezionate (ad es. un sistema per l'identificazione dei veicoli conformi o l'utilizzo di telecamere per il riconoscimento automatico delle targhe), nonché per la protezione dei dati personali, la gestione finanziaria, gli appalti e l'approvvigionamento. Poiché potrebbe essere necessarie emettere nuove normative locali oppure modificare o creare una legislazione a livello nazionale, è importante avviare il processo di pianificazione



dell'UVAR con una valutazione legislativa completa per consentire alla nuova legislazione di seguire il giusto processo.

La **capacità** corrente delle autorità pubbliche è inoltre determinante per un'implementazione corretta dell'UVAR e definisce lo stato di readiness. In questo caso, la capacità si riferisce a tutte le soluzioni tecniche disponibili e alle conoscenze sugli UVAR, nonché al personale dedicato all'attività. Questa valutazione potrebbe rivelare alcune lacune che devono essere corrette prima di procedere ulteriormente nel processo.

Una sfida comune per i pianificatori delle amministrazioni locali che implementano gli UVAR è convincere i responsabili decisionali a portare avanti il processo ed è per questo motivo che si raccomanda di identificare un cosiddetto **campione dell'UVAR**. In sostanza, un campione dell'UVAR (che si tratti di un individuo o di un'organizzazione della società civile) è necessario per contribuire a portare il sostegno politico e pubblico al progetto e dovrebbe essere identificato all'inizio del processo.

Infine, l'identificazione di **portatori di interesse rilevanti** a livello di ZUF è un'ulteriore parte importante della valutazione ed è ulteriormente spiegato nella sezione 2.3.6 relativa al coinvolgimento dei portatori di interesse.

2.3.2 Diagnosi della mobilità a livello di ZUF

La seconda fase consiste nel valutare il panorama della mobilità passeggeri e merci, per quanto riguarda sia i servizi già operativi sia quelli previsti per il futuro.

La diagnostica della mobilità dovrebbe essere il più completa possibile. Considerando le risorse disponibili e la tempistica desiderata, le autorità pubbliche dovranno adattare il livello di dettaglio al proprio budget e ai propri vincoli temporali. In linea ideale, una revisione quantificata di importanti **indicatori di mobilità e trasporto** (ad es. congestione del traffico, accessibilità ai servizi e alle strutture di trasporto, sicurezza stradale, parametri della qualità dell'aria) dovrebbe essere effettuata nell'agglomerato urbano della ZUF e nelle aree periurbane.

Per comprendere le esigenze degli utenti, l'autorità pubblica principale dovrebbe valutare i **modelli di traffico e mobilità** che coprono la ZUF per riconoscere le attuali dinamiche di movimento nella città e nel retroterra circostante. I dati possono essere ottenuti attraverso ricerche documentali, indagini sul campo, gruppi specifici, questionari online o analisi statistiche dei dati. Effettuando una valutazione della mobilità sia qualitativa che quantitativa a livello di ZUF, le autorità pubbliche saranno in grado di tracciare un quadro completo della mobilità nella ZUF, consentendo l'identificazione dei colli di bottiglia e delle esigenze di pianificazione che devono essere affrontate dagli UVAR e integrandone le misure.

Nello sviluppo di un UVAR, **coinvolgere gli utenti** in modo appropriato è un fattore chiave del successo. L'identificazione di un'ampia gamma di utenti consente di comprendere punti di vista diversi e progettare misure complementari in modo appropriato. La situazione socioeconomica dei residenti e degli utenti della mobilità può variare ampiamente, anche in base al loro background culturale, genere e alle loro esigenze di mobilità (tra le altre cose); questa diversità è uno dei motivi principali per cui gli UVAR non potranno mai essere una soluzione che vada bene per tutti i casi possibili.

Questa fase, infine, si concentra sulle attività di ricerca a tavolino, finalizzate alla **raccolta dati** da fonti di informazione certificate e affidabili. Stabilire una buona collaborazione funzionale con una comunicazione aperta tra le diverse amministrazioni pubbliche della ZUF all'inizio del processo consentirà un migliore coordinamento per la raccolta dei dati.

2.3.3 Obiettivi e visione a lungo termine

La terza fase del processo si concentra sulla definizione degli obiettivi dell'UVAR, sulla visione a lungo termine e sulla strategia per trasformare i colli di bottiglia e i problemi di mobilità identificati a livello ZUF in obiettivi raggiungibili.



Per impostare la strategia UVAR, è utile sviluppare **una visione per la città** con diversi scenari per l'UVAR (e relative misure accompagnatorie), distinguendo tra breve, medio e lungo termine. Inoltre, gli **scenari UVAR** dovrebbero valutare le interdipendenze tra le tendenze settoriali individuando le sinergie, il potenziale di integrazione e gli effetti negativi delle tendenze settoriali. Nello stabilire la visione di una ZUF, non dovrebbe riguardare esclusivamente la neutralità climatica, la qualità dell'aria, ma anche il modal shift, la sicurezza stradale, la qualità della vita e l'uso dello spazio urbano.

La pianificazione dal punto di vista della ZUF significa anche la necessità di stabilire gli **obiettivi dell'UVAR** a livello locale, regionale e nell'ambito di una più ampia strategia di mobilità sostenibile. In particolare, questi obiettivi devono essere realizzabili ed essere implementati gradualmente per evitare restrizioni eccessive e troppo rapide, nonché per ridurre gli impatti negativi. È importante chiarire la relazione tra le misure, gli obiettivi e la visione a lungo termine. Questo aspetto potrebbe essere impegnativo, ma è determinante durante il processo di approvazione dell'UVAR.

2.3.4 Pianificazione dell'UVAR e misure accompagnatorie

La fase cruciale del processo è la pianificazione degli UVAR e delle misure accompagnatorie per la mobilità seguendo gli obiettivi e la strategia definiti in precedenza. L'obiettivo di questa fase è definire tutti gli elementi operativi relativi all'implementazione dell'UVAR e gli interventi complementari nel sistema di trasporto, necessari per garantire un'offerta di mobilità accessibile e di qualità.

Gli obiettivi fissati nella fase 3 devono guidare le decisioni prese sulle diverse componenti dell'UVAR. Come accennato in precedenza, non esiste un'unica soluzione per gli UVAR e la soluzione finale potrebbe essere una combinazione di diversi tipi di UVAR in diversi schemi progettuali. Il [progetto ReVeAL](#) ha sviluppato una metodologia per affrontare un'implementazione integrata in cui diverse misure UVAR sono definite come **unità modulari** e possono essere combinate per creare uno schema UVAR completo e solido. Tuttavia, tutte le misure devono essere integrate e far parte di una strategia più ampia (preferibilmente un PUMS) secondo una visione comune.

Le componenti operative degli UVAR da definire sono:³

- Tipologia di regolamentazione/intervento di accesso (ad es. oneri connessi alla congestione del traffico, tariffazione parcheggi, zona a basse emissioni (LEZ, Low-Emissions Zone), filtro traffico, interventi fisici nella sfera pubblica...)
- Schemi progettuali (ad es. oneri in base alla distanza, a tempo, a punti, basati su licenze/permessi per aree...)
- Veicoli interessati (ad es. trasporto merci e servizi, uso di auto private, tipo di veicoli per classi di inquinanti, tipo di veicolo per dimensioni e peso...)
- Opzioni tecnologiche per l'implementazione e l'applicazione, utilizzate spesso in combinazione (ad es. ispezione manuale e adesivi per parabrezza, riscossione manuale del pedaggio, riconoscimento automatico delle targhe (ANPR)...))
- Permessi ed esenzioni
- Livello di digitalizzazione e requisiti dati (ad es. standard per la raccolta dei dati, capacità, strumenti necessari)

In linea ideale, la definizione degli UVAR non dovrebbe essere effettuata dalla sola autorità pubblica principale e dovrebbe essere un **processo iterativo** che coinvolge tutti i portatori di interesse a livello di ZUF. L'autorità pubblica principale dovrebbe utilizzare questo processo di creazione condivisa per affrontare le critiche e promuoverne l'accettazione, considerando diverse prospettive e utilizzandole per rafforzare le misure. Tuttavia, nei casi in cui sorge un'opposizione agli UVAR, il coinvolgimento dell'intera ZUF non

³ Ulteriori informazioni disponibili nella [Guida tematica UVAR PUMS](#) e sul [sito Web ReVeAL](#).



dovrebbe impedire di agire nelle aree in cui si verificano problemi: è responsabilità di tutte le autorità coinvolte cooperare e sostenersi a vicenda nella ricerca di alternative e compromessi.

Un **periodo di prova** può contribuire a misurare l'efficacia e i possibili impatti della misura e può anche aiutare a creare accettazione per gli UVAR più restrittivi in futuro. Comunità diverse possono essere utilizzate come banchi di prova per UVAR diversi, a condizione che siano disponibili adeguate alternative di trasporto. È estremamente importante pianificare attentamente la sperimentazione per evitare eventuali impatti negativi, in quanto possono incidere sull'implementazione futura di schemi più ampi.

Durante la fase di progettazione, è anche importante sperimentare con l'adattamento delle diverse componenti in modo da soddisfare le **esigenze degli utenti**: in un secondo tempo, questo può essere un fattore determinante per il successo dell'UVAR. Ad esempio, i permessi e le esenzioni possono essere utilizzati per aumentare l'accettabilità e la fattibilità di uno schema fornendo esenzioni per LEZ per ridurre l'impatto finanziario su gruppi particolari. Tuttavia, le esigenze degli utenti non devono essere confuse con i desideri degli utenti: la necessità potrebbe essere quella di accedere a un'area, mentre il desiderio potrebbe essere di accedervi con un veicolo privato. Quando si pianificano gli UVAR, le autorità pubbliche dovrebbero dare la priorità agli obiettivi di sostenibilità e accessibilità stabiliti nella strategia complessiva, ricordando che un UVAR non può piacere a tutti.

Nel pianificare uno schema UVAR, le città devono decidere come realizzare l'**attuazione** delle misure. Il [progetto ReVeAL](#) mette in evidenza un'ampia gamma di fattori da prendere in considerazione nella scelta del meccanismo di attuazione. Alcuni di essi includono il tipo di UVAR, la scala, il contesto culturale e politico, la disponibilità di quadri giuridici e le risorse disponibili. La diffusione delle informazioni sull'UVAR è fondamentale per prevenire gli impatti (ad es. l'aumento della congestione del traffico nei dintorni) e garantire la conformità.

Infine, per garantire che i precedenti accordi tra i comuni e i portatori di interesse nella ZUF siano gestiti correttamente, è necessario riesaminare le bozze del piano finale sia internamente che dai portatori di interesse nella ZUF.

Definizione delle misure accompagnatorie per la mobilità

Indipendentemente dalle dimensioni e dalla tipologia, l'implementazione delle misure UVAR in un'area può avere un impatto sulla ripartizione modale e su altre variabili del trasporto rilevanti nell'intera ZUF. L'implementazione degli UVAR dovrebbe includere le misure accompagnatorie necessarie per soddisfare le esigenze di mobilità di persone, beni e servizi nell'intera ZUF.

In generale, gli stessi spostamenti in bicicletta e a piedi dovrebbero diventare importanti e fondamentali modalità di apporto al trasporto pubblico nella ZUF e le necessarie infrastrutture dovrebbero essere stabilite di conseguenza. Dalla prospettiva della ZUF, inoltre, è importante pianificare degli hub multimodali che consentano interscambi efficienti, includendo nuovi servizi e strumenti di mobilità (come il MaaS) che possano migliorare il trasporto pubblico e ridurre al minimo gli impatti negativi sull'accessibilità. Una volta messo in atto l'UVAR, sarà anche fondamentale agevolare la chiarezza delle normative sul traffico (soprattutto nell'area circostante gli UVAR) per ridurre al minimo le interruzioni del traffico e garantire la sicurezza stradale.

Il progetto ReVeAL ha sviluppato un elenco completo di misure complementari progettate per aumentare l'efficacia dello schema UVAR e per aiutare gli utenti a cambiare il loro comportamento, limitando quindi i possibili impatti negativi derivanti dall'implementazione dell'UVAR. Tali misure sono:

1. Miglioramenti del trasporto pubblico
2. Potenziamento degli spostamenti in bicicletta e a piedi
3. Cambiamenti nel sistema di parcheggio
4. Potenziamento della mobilità condivisa
5. Miglioramenti della logistica urbana



6. Veicoli a zero e basse emissioni
7. Biglietteria e supporto digitale (anche a scopo informativo e per una migliore gestione del traffico)

Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito dei [Documenti di orientamento ReVeAL](#).

Il progetto Interreg SOLEZ ha sviluppato inoltre [una toolbox](#) per sostenere le autorità pubbliche, i fornitori di servizi di trasporti e gli operatori del settore nella progettazione e nella creazione di servizi di mobilità a basse emissioni di carbonio per aumentare l'attrattiva degli UVAR.

2.3.5 Implementazione, monitoraggio e adeguamento

La fase finale del nostro processo comprende l'implementazione, il monitoraggio e l'adeguamento dell'UVAR e delle misure di accompagnatorie per la mobilità. L'obiettivo di questa fase è duplice: monitorare l'implementazione dell'UVAR e degli impatti che ha generato, nonché misurare i progressi generali verso obiettivi e traguardi strategici.

L'adozione formale dell'UVAR dipenderà dal quadro normativo nazionale/locale e dalla procedura amministrativa. Per garantire un'ampia **accettazione e partecipazione** delle misure dell'UVAR è importante informare e coinvolgere i portatori di interesse e il pubblico in generale durante l'intero processo, affinché abbiano la sensazione che il piano appartenga a loro e che miri a migliorare la mobilità e la qualità dell'aria per tutti.

Per il monitoraggio e la valutazione delle misure integrate nella ZUF e dei relativi impatti, può essere complesso individuare un terreno comune e identificare **indicatori congiunti** e **obiettivi quantificati** oppure avere una comprensione condivisa sulle modalità di monitoraggio delle prestazioni. Le [Linee guida LOW-CARB per la pianificazione integrata a livello di ZUF](#) forniscono ulteriori indicazioni sulla tematica.

È fondamentale capire che le misure dovrebbero far parte di strategie di più ampio respiro e che la definizione di obiettivi e indicatori dovrebbe avvenire prima della fase di implementazione ed essere concordata con tutte le istituzioni di pianificazione coinvolte nella ZUF. Per esaminare e valutare gli impatti degli UVAR, il progetto ReVeAL propone 5 parametri: **economia, energia, ambiente, società e trasporti**.

Un monitoraggio e una consultazione sistematici, continui e regolari dell'UVAR, anche durante tutta la fase di implementazione, consentirà di adeguarne l'ambito, la forma e le modalità, qualora dovesse avere impatti negativi sproporzionati sulla mobilità o sull'economia della ZUF.

2.3.6 Portatori di interesse e coinvolgimento pubblico (a livello di ZUF)

Al fine di organizzare un processo collaborativo per la pianificazione delle misure degli UVAR a livello di ZUF è necessario definire una strategia di coinvolgimento dei portatori di interesse che descriva come interagire con tali portatori di interesse durante il processo passo-passo descritto nella sezione precedente. La strategia presentata in questo documento si basa sulle [Linee guida SOLEZ per il coinvolgimento dei portatori di interesse](#), sui [Documenti guida di GUIDEMAPS](#) e sul [Kit di strumenti CIVITAS per il coinvolgimento dei portatori di interesse](#), adattati al processo di implementazione dell'UVAR.

Una strategia di coinvolgimento ha i seguenti obiettivi:

- Stabilire all'inizio del processo del progetto come i portatori di interesse saranno coinvolti in tutte le fasi del processo decisionale
- Stabilire in che modo il coinvolgimento dei portatori di interesse potrebbe influenzare le decisioni prese durante il processo del progetto
- Identificare la relazione tra le attività di coinvolgimento dei portatori di interesse e le decisioni di progetto



- Chiarire i ruoli e le responsabilità del personale di progetto, relativamente alle attività di coinvolgimento

La strategia di coinvolgimento dei portatori di interesse definirà i seguenti aspetti:

- Scopo e obiettivi
- Mappatura dei portatori di interesse da coinvolgere
- Forma di cooperazione (verticale, orizzontale, intersettoriale e spaziale)
- Livello di coinvolgimento dei portatori di interesse (informare, consultare, collaborare, responsabilizzare)
- Tempistiche per il coinvolgimento dei portatori di interesse
- Metodologia di coinvolgimento
- Risorse (competenze necessarie, budget, tempi)

Scopo e obiettivi

Il coinvolgimento dei portatori di interesse può raggiungere obiettivi diversi o addirittura multipli che devono essere definiti dalla città principale. Nel caso dell'UVAR, gli obiettivi principali della strategia di coinvolgimento dei portatori di interesse dovrebbero essere il raggiungimento dell'accettabilità delle misure principalmente restrittive, il miglioramento della progettazione dello schema/degli schemi e garantire che tutto fili liscio nell'implementazione.

Per quanto riguarda la valutazione del coinvolgimento, gli obiettivi scelti determineranno il tipo di indicatori necessari per misurare l'efficacia della strategia. Ad esempio, se l'obiettivo è raccogliere feedback per adeguare l'UVAR, è possibile contare il numero di reazioni ricevute. Tuttavia, se l'obiettivo è la sensibilizzazione, sarà necessario anche misurare il livello di conoscenza acquisito. Per effettuare una valutazione adeguata, è utile rendere gli obiettivi il più possibile «SMART»: specifici, misurabili, raggiungibili e ambiziosi, pertinenti e tempestivi.

Mappatura dei portatori di interesse UVAR a livello di ZUF

Spesso, l'attività più difficile durante la pianificazione del coinvolgimento è identificare chi dovrebbe essere coinvolto nel processo decisionale per l'implementazione degli UVAR e in quale punto durante il processo. Un portatore di interesse può essere definito generalmente come un gruppo, un'organizzazione o un individuo interessato da un progetto o dalla sua implementazione, o che può influire su di esso, direttamente o indirettamente.

La costellazione dei portatori di interesse a livello di ZUF è più complessa rispetto al livello cittadino e richiede il coinvolgimento di un numero maggiore di istituzioni nel processo di pianificazione. Le autorità di pianificazione dovrebbero stabilire un quadro completo di chi è interessato ed essere coinvolte nel processo di pianificazione dell'UVAR. Questi portatori di interesse dovrebbero comprendere, a livello di ZUF, i politici, gli esperti tecnici, le figure competenti per le reti di trasporto e il pubblico, compresi i professionisti e gli utenti privati della strada, insieme a coloro che beneficerebbero dello schema e comprendendo coloro che potrebbero non aver bisogno di cambiare il loro comportamento.

Per identificare i portatori di interesse che dovrebbero essere coinvolti nel processo di pianificazione dell'UVAR a livello di ZUF, la tabella seguente fornisce alcune indicazioni sulla strutturazione di una mappa dei portatori di interesse per gli UVAR (elenco non esaustivo):



Tabella 1 Mappa indicativa dei portatori di interesse per la pianificazione UVAR.

Fonte: Elaborazione propria.

Organizzazioni istituzionali
Amministrazione locale (uffici vari)
Amministrazioni locali limitrofe (uffici vari)
Amministrazioni regionali
Amministrazione nazionale e statale
Autorità di trasporto
Associazioni e intermediari di riferimento
Camera di commercio
Associazioni commerciali e di categoria
ONG
Associazioni di rappresentanza (ad es. cittadini disabili, turisti automobilisti...)
Associazioni dei trasportatori
Altri attori rilevanti
Università, Istituti di ricerca e Consulenti
Quadro politico e legislativo
Media locali e regionali
Pubblico generico (a livello di ZUF)
Attori privati rilevanti



Una volta che tutti i portatori di interesse sono stati identificati, è necessario eseguire una valutazione per determinare gli interessi e i possibili conflitti. Per agevolare l'analisi, il kit di strumenti CIVITAS per il coinvolgimento dei portatori di interesse propone queste domande:

- Quali sono i loro obiettivi (o programmi nascosti)?
- Cosa hanno da perdere o da guadagnare?
- Quanta influenza hanno?
- Sono disposti a partecipare?
- Saranno disposti a contribuire?
- Sono in grado di contribuire?

In fase di analisi, può essere utile identificare i cluster di portatori di interessi simili, con simili capacità e/o rilevanza simili per l'implementazione degli UVAR: uno strumento utile a questo scopo è la matrice influenza-interesse che classifica i portatori di interesse in base al tema della mobilità e alla loro influenza (UN Habitat 2001, 24). Avere una buona comprensione di ciò che i portatori di interesse possono ottenere dalla loro cooperazione aiuterà i pianificatori a convincerli dei vantaggi del processo.

Forma di cooperazione

La pianificazione della mobilità urbana sostenibile è caratterizzata da un elevato livello di cooperazione, che comprende la cooperazione con una gran varietà di uffici rilevanti per la mobilità, lo scambio con i livelli di amministrazione più elevati e il coordinamento con molteplici portatori di interesse.

Cooperazione istituzionale:

Per lo sviluppo di UVAR a livello di ZUF è opportuno implementare la seguente combinazione di misure di cooperazione:

- Cooperazione verticale: le organizzazioni cooperano con altre organizzazioni verso le quali sono responsabili per gerarchia, ad esempio enti locali e autorità di trasporto pubblico locale
- Cooperazione orizzontale: cooperazione tra organizzazioni indipendenti e autonome l'una rispetto all'altra, senza legami gerarchici, ad esempio tra enti locali e operatori privati.
- Cooperazione intersettoriale, tra organizzazioni o uffici con conoscenze e campi di competenza diversi, ad esempio tra uffici diversi dell'ente locale (ad es. mobilità, uso del suolo)
- Cooperazione spaziale tra organizzazioni che rappresentano aree geografiche e livelli diversi, come l'ente locale principale, le autorità limitrofe e tutti gli altri portatori di interesse rilevanti che rientrano nella zona urbana funzionale.

La **cooperazione istituzionale** racchiude la collaborazione e il lavoro congiunto all'interno delle organizzazioni pubbliche e tra di esse (principalmente in verticale e orizzontale) ed è una sfida per lo sviluppo di qualsiasi piano di mobilità a livello di ZUF in quanto richiede la condivisione di obiettivi, conoscenze, risorse, poteri e consenso. Data la gran varietà di istituzioni, è indispensabile che la città principale bilanci le sfide e la necessità di implementare un UVAR con successo, così come per le istituzioni cooperanti è fondamentale allinearsi con il proprio ecosistema di portatori di interesse. Vi sono alcuni elementi fondamentali per ottenere con successo questa cooperazione: 1. Concordare le responsabilità, 2. Allineare le risorse e 3. Rispettare l'ambiente legale. Il progetto CHALLENGE ha pubblicato un [Manuale per la cooperazione istituzionale](#) con ulteriori indicazioni sulla tematica.



Livello di coinvolgimento

Gli obiettivi della strategia di coinvolgimento e i contributi attesi dai portatori di interesse aiuteranno a definire il livello di coinvolgimento per ciascuno di essi. È possibile categorizzare diversi livelli, come

- Informare i portatori di interesse in modo che comprendano meglio i problemi e le soluzioni
- Consultare i portatori di interesse per ottenere feedback e raccogliere dati
- Impegnarsi con i portatori di interesse durante tutto il processo per garantire che le preoccupazioni e le aspettative siano costantemente comprese e tenute in considerazione
- Collaborare con i portatori di interesse nelle diverse fasi del processo
- Autorizzare il portatore di interesse a prendere la decisione finale

La scelta del giusto livello di coinvolgimento per ciascun portatore di interesse è fondamentale per il successo della pianificazione e dell'implementazione dell'UVAR; pertanto, sono diversi i portatori di interesse che dovrebbero essere coinvolti a diversi livelli. Per utilizzare le risorse e il tempo nel modo più efficiente e per garantire i migliori risultati, è fondamentale scegliere il giusto livello di coinvolgimento per ogni portatore di interesse. Di solito, l'implementazione dell'UVAR richiede tutti i livelli di coinvolgimento, ma la città principale dovrebbe badare a non lasciare che i portatori di interesse esterni abbiano il predominio sul processo decisionale.

Fasi 1 e 2: consultazione e coinvolgimento dei portatori di interesse

Fase 3: collaborazione con i portatori di interesse appropriati per definire gli obiettivi e la visione a lungo termine

Fase 4: collaborazione con i portatori di interesse per la creazione condivisa dell'UVAR e delle misure accompagnatorie per la mobilità

Fase 5: informare i vari portatori di interesse in merito alle misure e consultarli per migliorarle

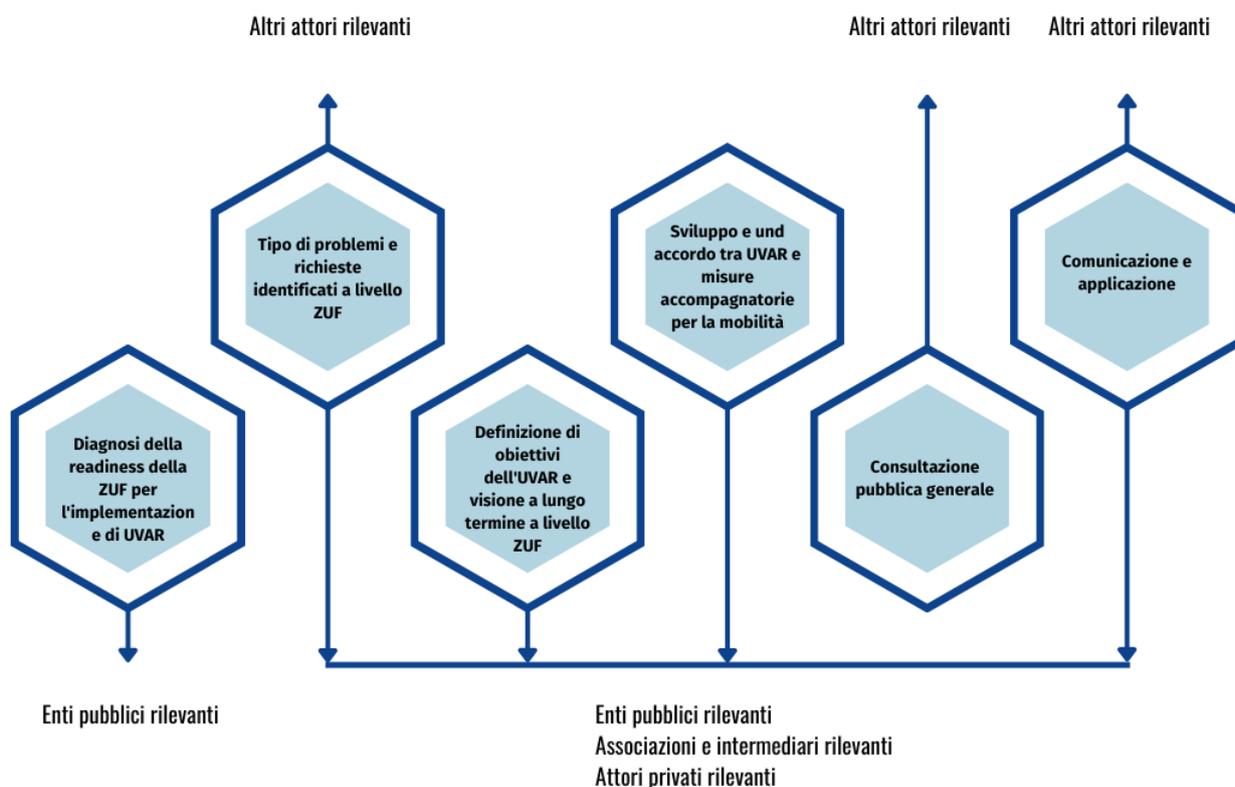
Tempistiche per il coinvolgimento dei portatori di interesse

Mantenere una buona collaborazione richiede pianificazione. L'interazione deve essere ben strutturata, con passaggi chiari e appropriati per il coinvolgimento durante tutto il processo decisionale. È necessario assicurare una comunicazione regolare per mantenere un dialogo efficace tra la città principale e i portatori di interesse; inoltre deve essere garantito un adeguato follow-up per riunioni ed eventi. Dopo aver individuato i principali portatori di interesse da coinvolgere e gli obiettivi del processo di coinvolgimento, tale processo può essere pianificato a un livello più operativo.

Se la consultazione dei portatori di interesse non è organizzata adeguatamente, sarà difficile raccogliere e utilizzare il loro contributo. Sulla base del processo passo-passo e della mappa indicativa dei portatori di interesse, una proposta su quando rivolgersi ai diversi portatori di interesse è la seguente:



Figura 3 Punti di controllo proposti con i portatori di interesse rilevanti durante il processo di pianificazione UVAR



Metodologia di coinvolgimento

Sono molte le tecniche per coinvolgere diversi gruppi di portatori di interesse nelle varie fasi del progetto o del processo decisionale.⁴

È importante incoraggiare e consentire ai cittadini di impegnarsi e partecipare al dibattito, soprattutto nella fase di pianificazione iniziale, quando i processi sono ancora aperti e flessibili. La città principale dovrebbe sfruttare tutte le possibili modalità di coinvolgimento, dai classici incontri e sondaggi faccia a faccia alla consultazione online e alla creazione condivisa, come le sfide per smart city. Le città non dovrebbero temere di adattarsi e provare nuovi metodi di comunicazione e coinvolgimento che vanno dagli strumenti interattivi ai social media.

Gli obiettivi, le tematiche, l'analisi dei portatori di interesse e la strategia di coinvolgimento determinano le tecniche più adatte e, senza considerare questi elementi, è più probabile che venga utilizzata un'attività di coinvolgimento non appropriata.

Risorse

Un processo partecipativo non va sottovalutato in quanto non è semplice e può richiedere molto tempo. La città principale dovrebbe tenere in considerazione le scadenze importanti, in quanto possono limitare la portata delle attività di coinvolgimento. Prendere in considerazione la tempistica comporta anche scegliere in anticipo la fase del processo decisionale (pianificazione, implementazione, valutazione) in cui si ritiene che il contributo dei portatori di interesse sia rilevante.

⁴ Ulteriori informazioni sono disponibili nel kit di strumenti CIVITAS per il coinvolgimento dei portatori di interesse e nei documenti di orientamento GUIDEMAPS.



I costi di un processo partecipativo dipendono dai metodi utilizzati e dal gruppo target prescelto e dovrebbero essere adeguati ai risultati attesi.

3. Caso di studio Dynaxibility4CE: zona a basse emissioni di Cracovia

Cracovia si trova nella parte nord-orientale della provincia di Małopolska. Cracovia è la capitale della provincia e il centro dell'area metropolitana di Cracovia (KOM, Krakow Metropolitan Area), situata al centro dell'attività di traffico in quanto principale polo economico e istruttivo della regione. La zona urbana funzionale di Cracovia, un'area che copre 326,8 km² con una popolazione di 759 mila abitanti, è costituita dalla città di Cracovia come centro metropolitano e da 14 comuni circostanti con intensi collegamenti funzionali con Cracovia.

In termini di mobilità, Cracovia deve affrontare problemi simili a quelli di altre città dell'UE, come la scarsa qualità dell'aria, i parcheggi insufficienti e l'aumento della congestione del traffico nell'area cittadina. Nel 2016 Cracovia ha approvato la politica dei trasporti (una strategia strettamente correlata a un PUMS) per invertire la situazione e creare le condizioni per consentire uno spostamento efficiente e sicuro di persone e merci, limitando l'impatto negativo sull'ambiente naturale e sulle condizioni di vita dei residenti all'interno dell'intera ZUF.

Nell'ambito del progetto Dynaxibility4CE, il Comune di Cracovia (ZTP) ha sviluppato un Piano d'Intervento per stabilire un nuovo modello per la mobilità dei residenti in tutte le modalità disponibili: trasporto pubblico, a piedi, in bicicletta e con auto privata. Il documento descrive il processo di pianificazione per gli UVAR come nuova soluzione innovativa per la mobilità a basse emissioni di carbonio e per migliorare la qualità dell'aria nella ZUF di Cracovia.

Gli UVAR a Cracovia: non certo una novità

La città di Cracovia non è estranea al concetto di UVAR: le prime limitazioni alla circolazione nel centro cittadino furono introdotte già nel gennaio 1979 quando si decise di ripristinare la funzione originaria della piazza principale, che era stata degradata dal traffico automobilistico. I maggiori cambiamenti nella città sono avvenuti nel 1988, quando sono state introdotte zone pedonali insieme a zone a traffico limitato e parcheggi, facendone la prima città in Polonia a introdurre una zona vietata alle auto e una zona a traffico limitato. Questo cambiamento è stato anche l'inizio di un sistema stradale con sensi unici incentrato sull'interruzione del traffico nel centro della città. Queste politiche sono ancora presenti oggi.



Sebbene vi siano altre misure di mobilità a sostegno dei regolamenti di accesso, secondo uno studio preparato per conto della Krakow Metropolis Association di Cracovia dal titolo «Concept of integration of transport systems in the Krakow Functional Area» (2017), 23,5 mila persone (73%) entrano a Cracovia all'ora di punta del mattino con le autovetture, mentre solo quasi 7 mila persone utilizzano i mezzi pubblici nello stesso momento (27%). Il risultato di tale ripartizione modale, oltre alla congestione sulle strade che entrano in città, è un maggiore tempo di percorrenza verso la destinazione e un peggioramento della qualità dell'aria nella città di Cracovia e nei comuni limitrofi.



Processo di pianificazione UVAR di Cracovia

Come accennato in precedenza, il processo passo-passo di Dynaxibility4CE non punta ad essere un processo rigido, ma una semplice guida per un processo di pianificazione complesso. Cracovia ha lavorato sul proprio PUMS per un certo periodo di tempo e quindi aveva già eseguito un'analisi della mobilità e impostato una strategia a lungo termine prima di partecipare al progetto Dynaxibility4CE, rendendo le fasi del processo meno rilevanti per il percorso di pianificazione UVAR.

1. Valutazione della ZUF

La readiness per l'UVAR a Cracovia

Come primo passo nella pianificazione dell'UVAR, l'autorità dei trasporti di Cracovia ha valutato la readiness dell'UVAR di Cracovia. A tal fine, la Guida tematica UVAR PUMS è stata tradotta in polacco e distribuita tra i vari uffici (Ingegneria municipale del traffico, Polizia, Polizia municipale, Autorità stradale e Dipartimento di gestione municipale) per un'analisi intersettoriale della fattibilità di implementazione dei vari tipi di UVAR. Ai vari uffici è stato inoltre chiesto di formulare osservazioni in merito alle competenze per comprendere appieno le abilità e le capacità che si rendono necessarie lungo il processo.

L'analisi di diversi UVAR che possono sostenere diversi obiettivi politici della città e i risultati delle consultazioni con i rappresentanti delle unità municipali hanno portato a concludere che, data la priorità di migliorare la qualità dell'aria a Cracovia, la soluzione ottimale sarebbe l'implementazione di una zona a basse emissioni (LEZ).

Revisione delle politiche e dei documenti vincolanti

Sono stati molti i piani e le strutture che l'autorità cittadina di Cracovia ha dovuto valutare per afferrare il processo decisionale alla base dell'implementazione dell'UVAR. I seguenti punti riassumono il quadro giuridico e il contesto politico e di pianificazione a Cracovia per quanto riguarda l'implementazione dell'UVAR (e in particolare della LEZ).

Numerose iniziative indicano obiettivi volti a migliorare la qualità dell'aria della città e a stabilire la base necessaria per implementare misure restrittive per i veicoli. La **politica dei trasporti di Cracovia** indica i principali obiettivi nel settore dei trasporti e i mezzi per raggiungerli, compresa la limitazione dell'ingresso in città ai veicoli fortemente inquinanti. Il **Piano di adattamento al cambiamento climatico entro il 2030** individua i principali settori che contribuiscono negativamente al cambiamento climatico, compreso il settore dei trasporti; sebbene il piano non includa misure UVAR, si concentra sull'uso del trasporto pubblico e sulla mobilità attiva, ossia misure complementari a qualsiasi implementazione inclusiva dell'UVAR. Il **Programma per l'economia a basse emissioni (PGN)** identifica le principali aree di impatto ambientale, facendo riferimento all'impatto negativo dei trasporti sulla qualità dell'aria e indicando gli interventi necessari da implementare per ridurre al minimo tali impatti, compresa l'implementazione di diversi tipi di UVAR. Al tempo stesso, il PGN evidenzia i vincoli legali e organizzativi che le amministrazioni municipali devono affrontare per implementare gli interventi consigliati e sottolinea la necessità di creare un quadro giuridico che consenta alle amministrazioni locali di introdurre zone con emissioni limitate da trasporto.

Il documento più rilevante a sostegno dell'intenzione della città di implementare un UVAR è il «**Programma di protezione dell'aria per la provincia di Małopolska**». Questo documento contiene interventi correttivi per ridurre l'inquinamento atmosferico concentrandosi in particolare sul settore dei trasporti.

Come mostra il PGN, per fornire a Cracovia la base giuridica su cui implementare una LEZ, le modifiche dovevano essere implementate a livello nazionale. Nel dicembre 2021 è stata modificata la Legge sull'elettromobilità e sui carburanti alternativi (2018), secondo la quale, per ridurre l'impatto negativo delle emissioni inquinanti dei trasporti sulla salute umana e sull'ambiente, è consentita l'istituzione all'interno del comune di una zona a basse emissioni che copra le strade comunali.

È stata inoltre svolta un'analisi approfondita delle segnalazioni riguardanti:

- La quantità di inquinanti nocivi (NO_x, CO, PM) emessi da veicoli di diverse categorie (auto, furgoni, taxi, autobus), con diversi tipi di carburante e diverse norme sulle emissioni Euro



- La valutazione degli effetti del miglioramento della qualità dell'aria a Cracovia indotti dai cambiamenti nell'organizzazione del traffico

Capire i portatori di interesse

Per comprendere l'opinione dei residenti sull'implementazione del concetto di LEZ, sono stati organizzati workshop con i residenti di Cracovia sotto forma di gruppi specifici. Questi workshop non soltanto hanno permesso di individuare le emozioni dei residenti sull'implementazione della LEZ, ma hanno anche permesso di trarre preziose conclusioni che sono state considerate nell'ambito della formulazione delle restrizioni, della progettazione di una campagna informativa sulla LEZ, della creazione di un messaggio su obiettivi e benefici dell'implementazione della LEZ, pianificando quindi l'ambito delle possibili misure di assistenza per le unità maggiormente interessate dalla LEZ, il periodo di implementazione, l'entità degli investimenti e le misure infrastrutturali che accompagnano/precedono l'attuazione della LEZ.

Contestualmente sono state realizzate altre attività utili allo sviluppo del Piano d'Intervento. È stata condotta un'indagine riguardante, tra l'altro, le forme di sostegno preferenziali da offrire ai residenti nella futura LEZ di Cracovia. I rappresentanti dell'Autorità dei trasporti di Cracovia hanno partecipato ai workshop del Clean Air Fund sulla LEZ ed è stata organizzata una serie di incontri da vari uffici municipali sulla questione.

2. Obiettivi e scenari UVAR

La revisione e l'analisi dei documenti di pianificazione attualmente vincolanti che affrontano le questioni della tutela dell'aria e delle zone a traffico limitato per la ZUF di Cracovia hanno consentito di determinare in una fase successiva gli obiettivi più importanti del piano d'intervento UVAR, definire ipotesi nel corso dello sviluppo di scenari che studiano l'introduzione della LEZ e delle misure accompagnatorie per la mobilità, nonché di stimare gli effetti di una potenziale implementazione. Tali problematiche sono descritte nelle sezioni seguenti.

L'analisi di scenari diversi puntava a stimolare il confronto con i portatori di interesse sulle motivazioni per l'implementazione delle misure UVAR e selezionare quelle più impattanti. Lo svolgimento di tale lavoro può essere impegnativo per le città, ma non soltanto contribuisce al processo di sviluppo, ma aumenta anche il senso di responsabilità sociale nell'intervenire per ridurre al minimo i problemi che affliggono la città e incrementa l'accettazione sociale delle misure UVAR. La tabella seguente mostra le diverse fasi che portano allo sviluppo degli scenari UVAR a Cracovia:

Tabella 2 Coinvolgimento dei portatori di interesse durante l'analisi dello scenario di Cracovia per l'UVAR.

Fase	Portatori di interesse coinvolti
1	Autorità dei trasporti di Cracovia
2	Ufficio di Ingegneria municipale del traffico, Polizia, Polizia municipale, Autorità stradale di Cracovia, Ufficio dei servizi pubblici.
3	Residenti di Cracovia
4	Autorità dei trasporti di Cracovia



5	Analisi dei rapporti sulle emissioni di inquinanti nocivi dovute ai trasporti a Cracovia e gruppi specifici con i residenti	Autorità di trasporto pubblico, ONG attive nel campo del miglioramento della qualità dell'aria
6	Determinazione degli obiettivi più importanti del Piano d'Intervento (considerando i bisogni dei residenti e delle unità cittadine).	Autorità dei trasporti di Cracovia
7	Definizione delle ipotesi per lo sviluppo dello scenario	Autorità di trasporto pubblico, ONG attive nel campo del miglioramento della qualità dell'aria
8	Sviluppo di scenari e stima degli effetti della loro potenziale implementazione	Autorità dei trasporti di Cracovia

Nell'ambito del progetto Dynaxibility4CE e dello sviluppo del piano d'intervento UVAR, sono stati organizzati workshop con la partecipazione di partner del progetto, rappresentanti dell'Autorità dei trasporti di Cracovia e altre unità municipali della ZUF. Tali seminari aiutano la città a trattare le future fasi di introduzione della LEZ a Cracovia e ad identificare le sfide e le esigenze correlate. Inoltre, è utile durante il processo di sviluppo degli UVAR coinvolgere esperti a livello europeo per scambiare conoscenze e imparare da altre iniziative, sia dai successi che dalle difficoltà.

3. Definizione del piano di implementazione della LEZ

La città di Cracovia prevede di implementare gradualmente la propria LEZ, rendendo nel tempo le restrizioni sempre più severe e aumentando le dimensioni dell'area di implementazione. Con ogni nuova fase, a sempre più veicoli sarà vietato l'ingresso nella LEZ, il che aumenterà anche l'efficacia della soluzione per ridurre le emissioni di NOx e PM. Per agevolare la transizione, le date effettive di entrata in vigore per ciascuna nuova fase saranno concordate con i portatori di interesse in un processo di consultazione pubblica. Parallelamente all'introduzione delle fasi della LEZ, la città prevede di implementare altre misure di trasporto e mobilità per contribuire al raggiungimento di effetti sinergici in diversi settori come la pianificazione territoriale, la protezione dell'ambiente e l'istruzione.



Cracovia ha in programma di implementare pacchetti di mobilità complementari, rivolti sia ai residenti all'interno che all'esterno dell'area LEZ (ma comunque all'interno dell'area ZUF). Per fornire alternative alle automobili, Cracovia aumenterà lo sviluppo di collegamenti ferroviari, autobus e tram e aumenterà la qualità del servizio, inclusa la fornitura di nuovo materiale rotabile. Altre misure per i residenti all'interno della LEZ sono i biglietti gratuiti per i mezzi pubblici durante le fasi iniziali e l'abbonamento gratuito ai sistemi di noleggio di biciclette elettriche a lungo termine per 24 mesi. Il piano d'intervento comprende anche misure rivolte a imprenditori e proprietari di attività all'interno della LEZ, offrendo un meccanismo di sostegno con un periodo di transizione per le misure più restrittive e diversi sussidi per l'acquisto di veicoli puliti.

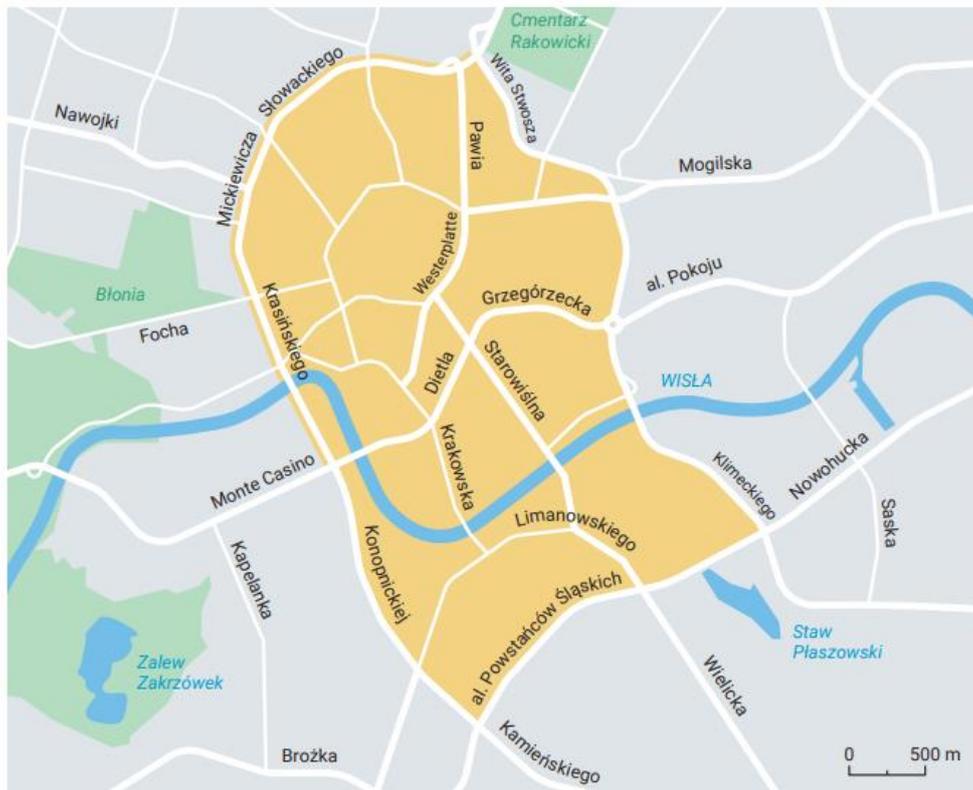


Figura 4 Proposta di zona LEZ a Cracovia. Fonte: Autorità dei trasporti di Cracovia.

4. Fasi successive: consultazione pubblica e adozione del consiglio

Per sviluppare una soluzione che sia socialmente accettabile ed efficace nel raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria, la città di Cracovia ha preparato un piano di partecipazione pubblica per discutere i seguenti punti con i residenti della città e con altri portatori di interesse:

- Requisiti di accesso alla LEZ
- Data di entrata in vigore di questi requisiti e ritmo con cui verranno incrementati
- Programma completo di implementazione fino al 2030. Ciò consentirà a tutti i cittadini di avere in anticipo tutte le informazioni relative ai requisiti di accesso per le auto da imporre nei prossimi anni.
- Regole transitorie per residenti e proprietari di attività

La città di Cracovia ha capito che è fondamentale sviluppare un piano di coinvolgimento dei portatori di interesse che si rivolga a vari gruppi di portatori di interesse attraverso canali diversi. La tabella seguente contiene una panoramica della consultazione pubblica con la campagna informativa.



Tabella 3 Attività di consultazione pubblica per l'implementazione di una LEZ a Cracovia

Attività informativa/forma di consultazione	Gruppi target
Annuncio di consultazioni pubbliche	Tutti i gruppi di portatori di interesse
Briefing sulle consultazioni pubbliche	Tutti i gruppi di portatori di interesse
Volantini distribuiti agli incroci principali e tra i residenti della LEZ prevista; video sull'idea e sulle motivazioni per l'introduzione di una LEZ su Krakow.pl e sui relativi social media	Tutti i gruppi di portatori di interesse
Livestream con il sindaco di Cracovia e gli esperti	Tutti i gruppi di portatori di interesse
Informazioni sui media locali e sui social network sulla possibilità di inviare commenti attraverso un apposito modulo e partecipare a workshop (reclutamento per workshop)	Tutti i gruppi di portatori di interesse
Invio di commenti sull'ambito della LEZ tramite un modulo speciale (disponibile online e presso unità cittadine selezionate)	Tutti i gruppi di portatori di interesse
Annunci ripetuti nei media sui workshop	Tutti i gruppi di portatori di interesse
Incontro introduttivo per i residenti	Residenti
Serie di cinque laboratori per i residenti	Residenti
Informazioni sui media sulla riunione che riassume i risultati dei workshop	Tutti i gruppi di portatori di interesse
Incontro di sintesi dei risultati del workshop	Residenti
Serie di tre incontri con proprietari di attività	Proprietari di attività
Servizio telefonico con esperti	Tutti i gruppi di portatori di interesse

Al termine del processo di consultazione pubblica e tenendo conto dei commenti dei portatori di interesse, la città preparerà il progetto della risoluzione sulla LEZ. Il consiglio comunale di Cracovia lavorerà quindi su tale progetto e adotterà una risoluzione per istituire la LEZ a Cracovia. Come finalizzazione del progetto, la LEZ verrà introdotta secondo le fasi definite durante la consultazione e approvata dal consiglio comunale (previsto per l'inizio del 2023).

5. Le sfide restanti: l'applicazione

Seguendo quanto stabilito dalla Legge sull'elettromobilità e sui carburanti alternativi, Cracovia deve seguire un approccio basato su adesivi per far rispettare la LEZ. Tutte le auto che entrano in città saranno obbligate a contrassegnare il veicolo con un apposito adesivo secondo la formula che sarà stabilita dal Ministero Polacco del Clima e dell'Ambiente.

L'adesivo verrà emesso in loco e il costo dell'adesivo rimarrà accessibile, considerando che dovrà essere pagato dal cittadino. Attualmente, non sono previsti piani per addebitare pedaggi alle auto in ingresso, anche se ciò potrebbe cambiare in futuro. La polizia guiderà l'applicazione e comminerà sanzioni ai conducenti che entrano nella zona con un'auto non ammessa o con un'auto senza contrassegni.

La città di Cracovia è consapevole che ciò limiterà fortemente l'efficacia della misura e prevede di dotare le strade di un sistema di videorilevamento per risolvere il problema. Per migliorare il servizio e agevolare l'applicazione, la città prevede anche l'avvio di un sistema digitale che consenta ai conducenti di registrare il proprio veicolo utilizzando una piattaforma online o un'applicazione e di ricevere l'adesivo all'indirizzo



indicato. Tale misura non solo faciliterà l'accesso agli adesivi da parte dei cittadini locali, ma consentirà anche ai visitatori esterni di rispettare le misure.

Infine, la città sta studiando anche la segnaletica della LEZ, coordinandosi con altri comuni polacchi ed entità dell'UE.

4. Best practice

Gli schemi UVAR sono più comuni nell'Europa Occidentale e Settentrionale, ma si può notare una crescente diffusione nell'area Interreg Europa Centrale. Attualmente, Slovacchia e Croazia non hanno città con regole di accesso, mentre Lubiana è l'unica città slovena con una zona pedonale significativa che limiti l'accesso in auto al centro storico della città. Nella Repubblica Ceca, importanti schemi UVAR per i veicoli passeggeri privati sono previsti, ma non sono stati ancora implementati.

Oltre a Cracovia come città partner di Dynaxibility4CE, anche altre città polacche hanno regole di accesso per autocarri di diverse dimensioni. In Germania è in vigore un sistema nazionale per l'adesivo «emissioni» (Umweltplakette), che regola l'accesso al centro città e ne facilita l'applicazione. Dopo un'analisi iniziale degli schemi UVAR già esistenti nell'Europa Centrale, diverse città sono state selezionate come best practice nell'area del programma e oltre, ossia L'Aia e Amsterdam (NL), Milano, le regioni del Baden Württemberg (DE) e del Veneto (IT), nonché Lubiana (SI), Salisburgo (AT) e Zara (HR).

4.1 Milano: l'integrazione digitale delle soluzioni UVAR può aumentare l'efficienza

L'UVAR di Milano, o «zona a traffico limitato» (ZTL), comprende tre misure: una più ampia «Area B» (120 km²), una più piccola «Area C» (centro storico di 2,5 km²) e un sistema integrato di gestione dei parcheggi. Tutte e tre le soluzioni, che mirano a ridurre gli impatti negativi dell'autovettura, nonché l'aspetto dell'applicazione, sono gestiti dall'Azienda Trasporti Milanese (ATM). Le regole di accesso per entrambe le aree sono valide 7:30 alle 19:30.

Area B

L'«Area B», più estesa, regola l'accesso di tutti i veicoli a combustione (automobili, veicoli commerciali, ciclomotori e motocicli), mentre non è consentito l'accesso ai veicoli commerciali pesanti di lunghezza superiore ai dodici metri. L'applicazione avviene tramite un anello di 188 portali di accesso con telecamere elettroniche. Le attuali regole di accesso, introdotte a fine febbraio 2019 con un livello minimo per auto a benzina (Euro1), auto a gasolio (Euro4) e ciclomotori (Euro2), saranno inasprite negli anni successivi dal 1° ottobre: 2022 (Euro3), 2025 (Euro4) e 2028 (Euro5) e il divieto per veicoli a gasolio è previsto per il 2030.

Area C

L'accesso all'area del centro cittadino è possibile solo con l'acquisto di un ticket, collegato alla targa e monitorato da 43 varchi elettronici dotati di telecamere di rilevamento. I veicoli più inquinanti e quelli lunghi più di 7,5 m non sono ammessi nell'area. I residenti in «Area C» devono pagare 2 € per accesso ma hanno un'esenzione di 40 ingressi gratuiti. I veicoli di non residenti parcheggiati in rimesse convenzionate e i veicoli di servizio devono pagare 3 €. Se non si opta per questa possibilità di parcheggio, gli utenti di auto private devono pagare 5 € per ingresso. Questa offerta è possibile grazie all'efficiente integrazione dell'UVAR e del sistema di parcheggi ATM. Sono disponibili esenzioni per la maggior parte dei veicoli ibridi, auto elettriche, motocicli e veicoli speciali per la sicurezza della popolazione (polizia, ambulanze ecc.). Si applicano inoltre le norme della più estesa Area B.



Digitalizzazione della gestione dei parcheggi

Oltre ai due schemi UVAR sopra citati, l'ATM gestisce anche 25 parcheggi fuori dalla sede stradale con 20.000 posti auto, oltre 150.000 posti su strada e circa 750.000 permessi, che prevedono alcuni diritti di esenzione. Il vantaggio essenziale dell'applicazione dell'UVAR e della politica di parcheggi è il fatto che le sinergie amministrative consentono una migliore integrazione dei sistemi di pagamento per l'accesso all'Area C e i costi di parcheggio, fornendo al tempo stesso vantaggi finanziari agli utenti che entrano nell'Area C e scelgono il parcheggio fuori dalla sede stradale.

Grazie all'integrazione del database del registro di immatricolazione nazionale, il pagamento del parcheggio e la registrazione delle telecamere possono avvenire attraverso un controllo dei dati tecnici della targa tramite i varchi e scansioni delle auto. Inoltre l'organizzazione delle esenzioni per i veicoli per utenti disabili, residenti e veicoli speciali (consegne, costruzioni, ristrutturazioni, media, polizia ecc.) è centralizzata. La completa integrazione di tutte le soluzioni di parcheggio su strada e fuori dalla sede stradale e l'elevato numero di transazioni giornaliere attira inoltre i fornitori di servizi di pagamento per gli acquisti in-app, come Banca Intesa San Paolo e Lisplay (IT) o PayPal (internazionale). Nel 2019, prima della pandemia, già il 30% circa dei pagamenti è stato effettuato digitalmente, tramite SMS (1%) o app (29%).

Nel complesso, l'introduzione di un UVAR digitale integrato e di un sistema di parcheggi è più efficiente, riduce l'impatto ambientale, facilita l'accesso per gli utenti dell'auto e i dati generati sono uno strumento disponibile per implementare scelte progettuali continue per la politica dei trasporti in merito ai veicoli passeggeri.

4.2 Veneto e Baden-Württemberg: soluzioni UVAR regionali

Gli automobilisti che visitano regolarmente diverse città devono adattarsi alle normative UVAR locali e devono essere consapevoli dei diversi schemi ed esenzioni. Pertanto, nei due esempi seguenti, le regioni Veneto (IT) e Baden-Württemberg (DE) hanno creato uno schema a livello regionale che crea un quadro normativo comune, favorisce la cooperazione e agevola il rispetto da parte degli utenti della strada.

Veneto, Italia

Il Veneto, una delle 20 regioni italiane, conta diversi importanti centri turistici e commerciali, come Venezia, Verona, Padova e Vicenza. Proprio come la maggior parte delle aree urbane in Italia, tutte queste città hanno zone a basse emissioni, ciascuna con le sue regole, le quali sono state stabilite dall'amministrazione comunale in quanto non esiste un quadro giuridico nazionale. Lo stesso vale per i permessi locali e le esenzioni per gli automobilisti disabili, memorizzate in locale. Pertanto, questo mancato scambio di set di dati relativi a 115.000 persone con contrassegno invalidi ha causato 6000 ricorsi alle sanzioni comminate, il 75% dei quali è stato vinto dai conducenti dei veicoli. Tali sanzioni illegittime hanno comportato anche un onere amministrativo e finanziario per le amministrazioni comunali venete, pari a 500.000 euro annui. Tramite l'interconnessione dei database delle singole città, sono state ridotte le sanzioni ingiustificate, facilitando l'accesso delle persone disabili all'area con restrizioni e risparmiando migliaia di euro in costi amministrativi.

Baden-Württemberg, Germania

Lo stato tedesco mirava a ridurre le esternalità negative dell'autovettura con un quadro regionale per gli UVAR (zone a basse emissioni o «Umweltzone» in tedesco). Tutte le 20 città sopra i 100.000 abitanti hanno una LEZ.

Il quadro legislativo per creare una LEZ è stato introdotto a livello nazionale nel 2007. La categorizzazione dipende dalle norme in materia di emissione dei veicoli a livello dell'UE, che vanno da EURO 1 (alte emissioni/adesivo rosso) a EURO 6 (basse emissioni/adesivo verde). Questi adesivi aiutano gli enti locali a



identificare le auto e a far rispettare le regole, che sono state inasprite nelle città del Land in modo che quasi tutte le città del Baden-Württemberg consentano l'ingresso di auto a basse emissioni con un adesivo verde. Dal 2018 sono stati introdotti ulteriori divieti di circolazione per i veicoli a gasolio in zone o su percorsi specifici, anche se questi veicoli sono dotati di adesivo verde.

Mentre 27 città del Baden-Württemberg hanno violato gli standard di qualità dell'aria per NO₂ e PM₁₀ nel 2016, attualmente solo un'area specifica sta violando regolarmente le soglie di emissione. Il Ministero della Mobilità del Baden-Württemberg ha evidenziato che solo dall'uno al due per cento dei veicoli non è dotato di adesivo verde. Pertanto, l'eliminazione graduale dei vecchi veicoli ha avuto successo.

4.3 Lubiana: gli UVAR sono più che semplici LEZ

A causa della crescita economica, sempre più abitanti hanno potuto permettersi un'auto, il che ha avuto un impatto significativo sulla ripartizione modale, in quanto l'uso dell'auto è raddoppiato nel primo decennio del 21° secolo. Su impulso del primo PUMS, pubblicato nel 2012, si è verificata una progressiva pedonalizzazione del centro cittadino, che oggi copre una zona pedonale di oltre 100.000 m². A questa zona possono accedere solo i mezzi per le consegne dalle ore 6:00 alle 10:00 per il carico e scarico oppure se muniti di specifico contrassegno come residenti o invalidi. I residenti hanno a disposizione 334 posti auto dedicati in un parcheggio sotterraneo nel centro della città. Ai visitatori e ai turisti si consiglia di lasciare l'auto in sei strutture Park&Ride allestite alla periferia del centro e dotati di collegamenti diretti in tram o autobus con Lubiana al costo di soli 1,3 € al giorno.

Anche se gli sforzi di pedonalizzazione hanno richiesto diversi anni, hanno avuto un impatto notevole sull'accessibilità del centro città, nonché sulla ripartizione modale. Anziché espellere semplicemente le autovetture e gli autocarri dal centro, sono state fornite soluzioni di trasporto alternative, tra cui investimenti nel trasporto pubblico a basse emissioni, come 32 autobus a metano, e nuove piste ciclabili dedicate, che hanno esteso la rete di Lubiana a circa 220 chilometri. Questi spazi dedicati sono perfetti per utilizzare il sistema di bike sharing pubblico basato su stazioni, che conta 36 stazioni e 360 biciclette. Gli effetti della pedonalizzazione sono stati immediatamente visibili dopo l'inizio della trasformazione con l'introduzione del PUMS. L'uso del trasporto pubblico è aumentato del 18,5% tra il 2010 e il 2014, mentre l'uso degli autobus urbani è aumentato del 17% già tra il 2013 e il 2014.

4.4 Salisburgo e Zara: la politica dei parcheggi è complementare a un UVAR

Sebbene i nostri esempi di best practice si concentrino sugli UVAR in città piuttosto grandi, va sottolineato che le misure complementari, come una politica di parcheggi integrata, possono avere un notevole effetto sulla riduzione delle esternalità negative causate dalle autovetture. Salisburgo (AT) e Zara (HR) sono ottimi esempi di politiche di parcheggi efficienti, abbinate ad altri regolamenti per l'accesso. Entrambe le città hanno circa 150.000 abitanti o meno e sono entrambe patrimoni dell'umanità dell'UNESCO e, quindi, destinazioni turistiche.

Salisburgo, Austria

Il centro storico della 4^a città austriaca per dimensioni si trova tra il fiume Salzach e diverse colline, il che limita drasticamente lo spazio disponibile per residenti e turisti. Per preservare il centro storico, migliorare l'esperienza per i turisti e ridurre l'impatto delle auto sui residenti, l'accesso è strettamente limitato con l'installazione di barriere fisiche a scomparsa. L'accesso è consentito solo ai mezzi di soccorso, ai residenti muniti di permesso e ai mezzi per le consegne (con determinate limitazioni di tempo).

Queste rigorose misure fisiche sono integrate in una più ampia strategia di parcheggi, racchiusa nel piano complessivo «[Salzburg.Mobil 2025](#)» del 2016 e che mira a ridurre l'impatto delle autovetture creando due



diverse aree di parcheggio intorno al centro storico investendo inoltre in strutture di P&R. Queste ultime hanno una capacità complessiva di oltre 4000 posti auto. Inoltre, il parcheggio lungo il marciapiede è stato sottoposto a restrizioni nei quartieri intorno al centro storico della città. Il limite massimo di sosta in queste aree è di tre ore. Le aree di parcheggio a pagamento intorno al centro storico di Salisburgo sono ancora relativamente economiche e, durante i fine settimana e in gran parte della città, il parcheggio lungo il marciapiede rimane gratuito, pur mantenendo la durata massima di tre ore.

Nel complesso, le «zone di parcheggio di breve durata» (in tedesco: Kurzparkzone) sono un compromesso relativamente buono che permette l'accesso allo shopping e alle attività ricreative da parte degli automobilisti dal retroterra rurale di Salisburgo. Inoltre, la combinazione di barriere retrattili, offerte Park & Ride e regolamenti per i parcheggi lungo i marciapiedi riduce il carico sui turisti e sui pendolari giornalieri, allontanando le auto dal centro storico della città.

Zara, Croazia

La città sulla costa croata ha compiuto sforzi notevoli per ridurre i parcheggi lungo i marciapiedi in prossimità delle sue mura, dichiarate Patrimonio dell'Umanità dall'UNESCO. Il comune ha trasformato circa 150 posti auto in una bella passeggiata lungo la fortificazione in pietra. Il risultato è stato ottenuto nonostante l'opposizione iniziale dei negozianti e dei residenti locali, i quali ritenevano che le possibilità di parcheggio fossero già limitate al momento della proposta. La città è riuscita a convincere del cambiamento i residenti e i negozianti locali, grazie a una buona cooperazione e a un'efficace comunicazione delle soluzioni proposte volte ad affrontare la sfida posta della riduzione dei parcheggi.

In primo luogo, sono stati messi a disposizione alcuni posti auto aggiuntivi in altri parcheggi nelle vicinanze ed è stato ampliato il sistema pubblico di bike sharing come modalità alternativa. In secondo luogo, è stata sviluppata e implementata una strategia per le consegne nel centro cittadino, con un sistema di regolazione e sorveglianza del traffico per la consegna delle merci, nuove aree di carico/scarico e un monitoraggio continuo degli effetti. In terzo luogo, sono state sviluppate soluzioni digitali per deviare il traffico e gli automobilisti alla ricerca di un parcheggio verso parcheggi alternativi lontano dal centro storico della città.



5. Libreria operativa UVAR

	Nome e Progetto/Organizzazione	Breve descrizione
1.	Guida tematica UVAR PUMS	Questo documento descrive come mettere in relazione i Regolamenti di Accesso ai Veicoli Urbani (UVAR) ai processi nei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS).
2.	Come regolamentare l'accesso dei veicoli alle aree urbane. - ReVeAL	Il documento fornisce indicazioni su una gran varietà di aspetti che influenzano l'implementazione dell'UVAR: <ul style="list-style-type: none"> - Esigenze degli utenti e accettazione pubblica - Garanzia di conformità - Alternative di mobilità - Governance e finanziamento - Esenzioni e permessi - e altro ancora
3.	Strumento di supporto alle decisioni UVAR - ReVeAL	Lo strumento aiuta le città a identificare le misure UVAR che potrebbero essere appropriate per il loro contesto locale e fornisce quindi un orientamento su tali elementi costitutivi e sull'implementazione in generale.
4.	Toolbox di digitalizzazione UVAR - UVARBOX	Uno strumento Web facile da usare, utilizzato principalmente dalle città e da altre autorità competenti per gli UVAR come punto di accesso per fornire le proprie informazioni UVAR, in conformità con il Regolamento OSS Fogli di calcolo Excel con tipi di dati e attributi UVAR
5.	Linee guida per SMV UVAR - UVARExchange	Linee guida per la presentazione delle informazioni UVAR tramite segnaletica a messaggio variabile
6.	Aspetti pratici della fornitura di informazioni UVAR tramite segnaletica - UVARExchange	Linee guida sull'armonizzazione e sulla fornitura di segnaletica stradale per gli UVAR
7.	Raccomandazioni su come superare le barriere legali, amministrative e tecniche - UVARExchange	Relazione sulle sfide legali, amministrative e tecniche e raccomandazioni sulle possibili soluzioni che possono contribuire a identificare i veicoli e i proprietari di veicoli non conformi per il rispetto degli UVAR tramite la condivisione dei dati
8.	Toolbox di supporto per la progettazione complessiva di servizi a valore aggiunto a basse emissioni di carbonio per merci e persone - SOLEZ	Fornisce una descrizione generale delle misure di attrazione più promettenti, innovative ed efficaci in termini di servizi a valore aggiunto a basse emissioni di carbonio, coprendo sia il trasporto passeggeri che quello merci nelle ZUF.
9.	Linee guida per la pianificazione integrata della mobilità a basse emissioni di carbonio nelle ZUF - LOW-CARB	Questo documento funge da guida per pianificare la mobilità sostenibile a livello di zona urbana funzionale con il trasporto pubblico come spina dorsale derivata dal progetto LOW-CARB.



10.	<u>Kit di strumenti sul coinvolgimento dei portatori di interesse - CIVITAS</u>	Fornisce linee guida, consigli e checklist per contribuire alla pianificazione e alla realizzazione di una serie di attività di consultazione.
11.	<u>Linee guida per il coinvolgimento dei portatori di interesse nel trasporto di passeggeri e merci a livello di ZUF - SOLEZ</u>	Linee guida per il coinvolgimento dei portatori di interesse nel trasporto di passeggeri e merci a livello di ZUF per impostare un processo collaborativo per lo sviluppo di piani d'intervento.
12.	<u>Guida pratica: zone a emissioni zero, POLIS-C40</u>	La guida mostra esperienze e consigli sullo sviluppo di una zona a emissioni zero per il trasporto merci da rappresentanti del settore pubblico e privato di tutto il mondo