

FORMAZIONE CONGIUNTA SULLA MOBILITÀ SOSTENIBILE

1. Modulo formativo

QUADRO GENERALE

Politiche europee e nazionali, pianificazione della mobilità urbana (SUMP), Green Public Procurement e standard delle infrastrutture ciclabili

Francesco Avesani

La pianificazione della mobilità sostenibile e ciclistica: i PUMS
Sustainable and cycling mobility planning, SUMP

28 gennaio 2026
Area Science Park, Trieste

Netmobility è una società di ingegneria di Verona

Pianificazione | Planning:

PUMS, Piani Urbani di Mobilità Sostenibile

PGTU, Piani Generali del Traffico Urbano

PEBA, Piani di Eliminazione delle Barriere Architettoniche

BiciPlan, Piani di sviluppo della Mobilità Ciclistica

Progettazione | Design:

Reti ciclabili extraurbane

Percorsi ciclabili urbani

Riqualificazioni urbane

Messa in sicurezza di strade e intersezioni



**Formare
Condividere
Sperimentare**

**Training
Sharing
Experimenting**



Progettiamo spazi per le persone

We design spaces for people

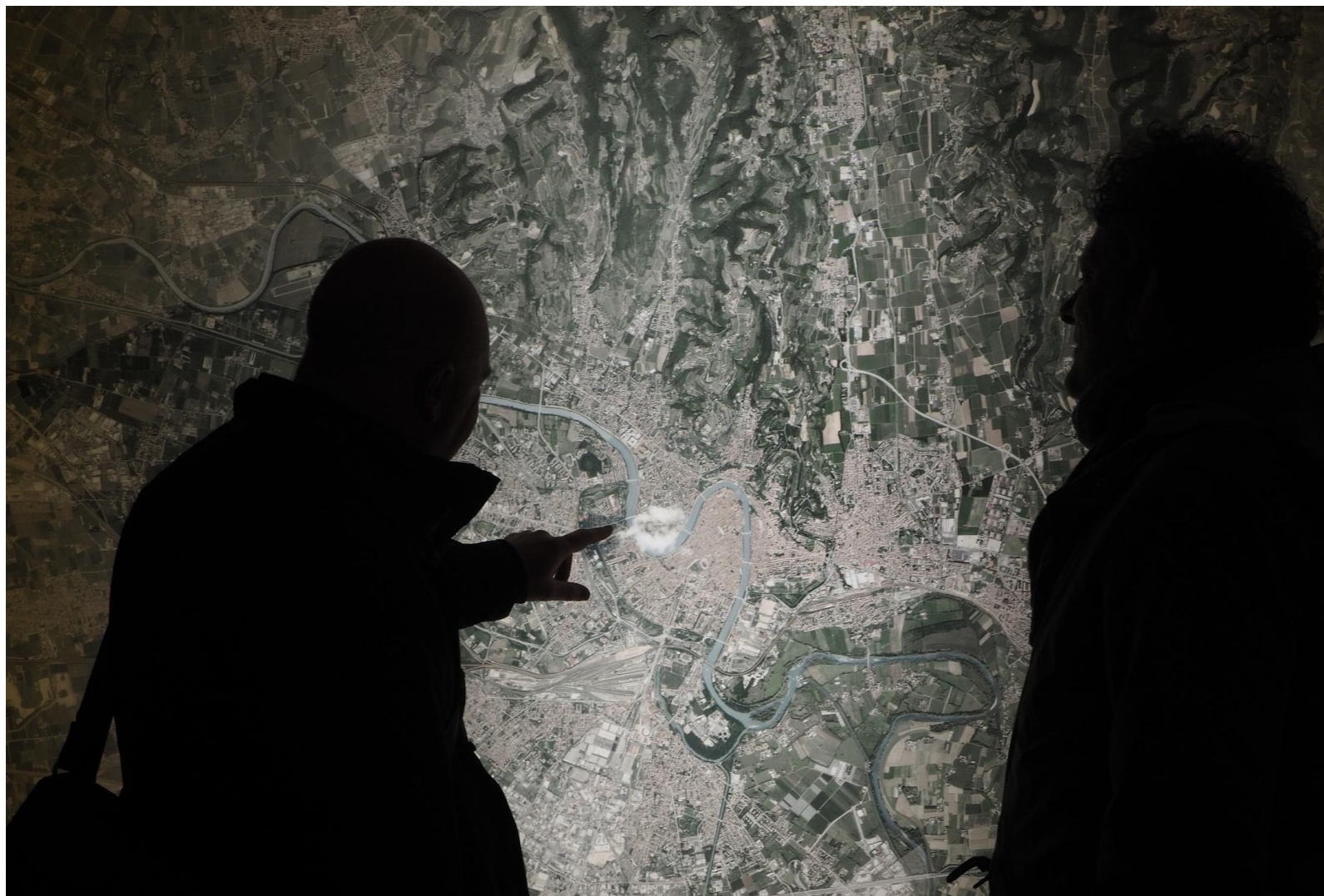
Quattro pilastri per la mobilità sostenibile:
Four pillars for sustainable mobility:

- 1 Salute e benessere
Health and well-being
- 2 Sostenibilità ambientale
Environmental sustainability
- 3 Sicurezza stradale
Road safety
- 4 Qualità urbana
Urban quality



**In quali città
e territori
vogliamo vivere?**

**In which cities
and territories do
we want to live?**





**Da fuori e
dell'alto
La città da
vendere**

**From outside and
from above
The city to sell**



**Al livello degli occhi
Alla portata dei
sensi
La città da vivere**

**At eye level
Within the reach of
the senses
The city to
experience**



Progettare alla scala umana

5 km/h

L'esperienza sensoriale è pienamente vissuta e le relazioni si sviluppano intensamente

Designing at the human scale

5 km/h

The sensory experience is fully lived and relationships develop intensely



Progettare alla scala delle auto

50-100 km/h

L'esperienza sensoriale è
impoverita e poco
gradevole

Non si ha il tempo di
osservare

Designing at the scale of cars

50-100 km/h

The sensory experience is
impoverished and
unpleasant

No time to observe



“Se pianifichiamo le città per auto e traffico,
avremo auto e traffico.
Se le pianifichiamo per le persone,
avremo persone e luoghi”.

“If you plan cities for cars and traffic,
you get cars and traffic.
If you plan for people,
you get people and places”.

*Fred Kent, urban planner
(dalle linee guida europee per i PUMS)*

“Prima diamo forma alle città.
Poi loro ci plasmeranno”

“First we shape the cities.
Then they shape us”.

Jan Gehl

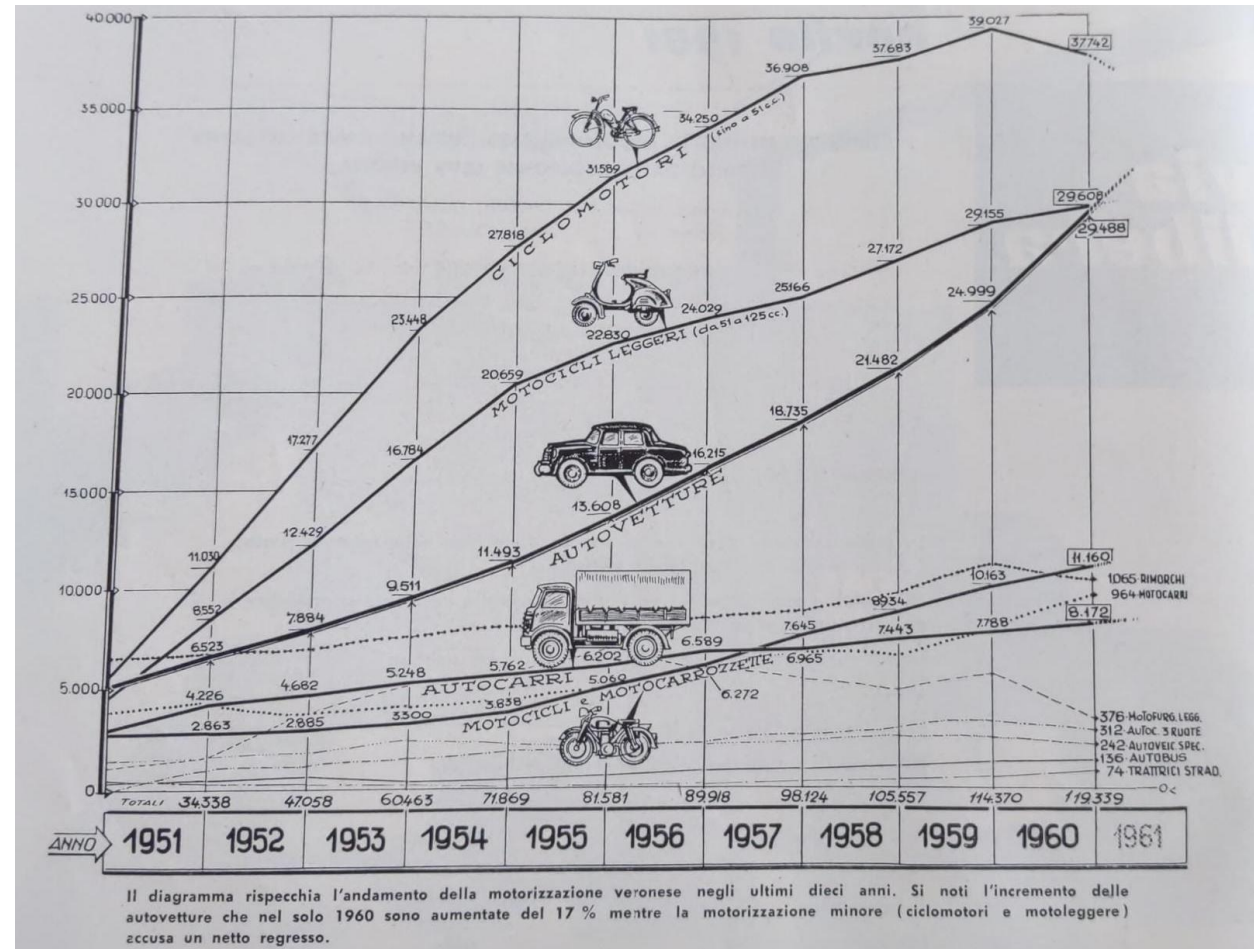


La mobilità in-sostenibile

Negli anni '50 la pianificazione delle città europee si è adeguata alla diffusione delle autovetture

Unsustainable Mobility

In the 1950s, European city planning adapted to the spreading of cars



La mobilità in-sostenibile

Il tasso di motorizzazione in Italia continua a crescere!

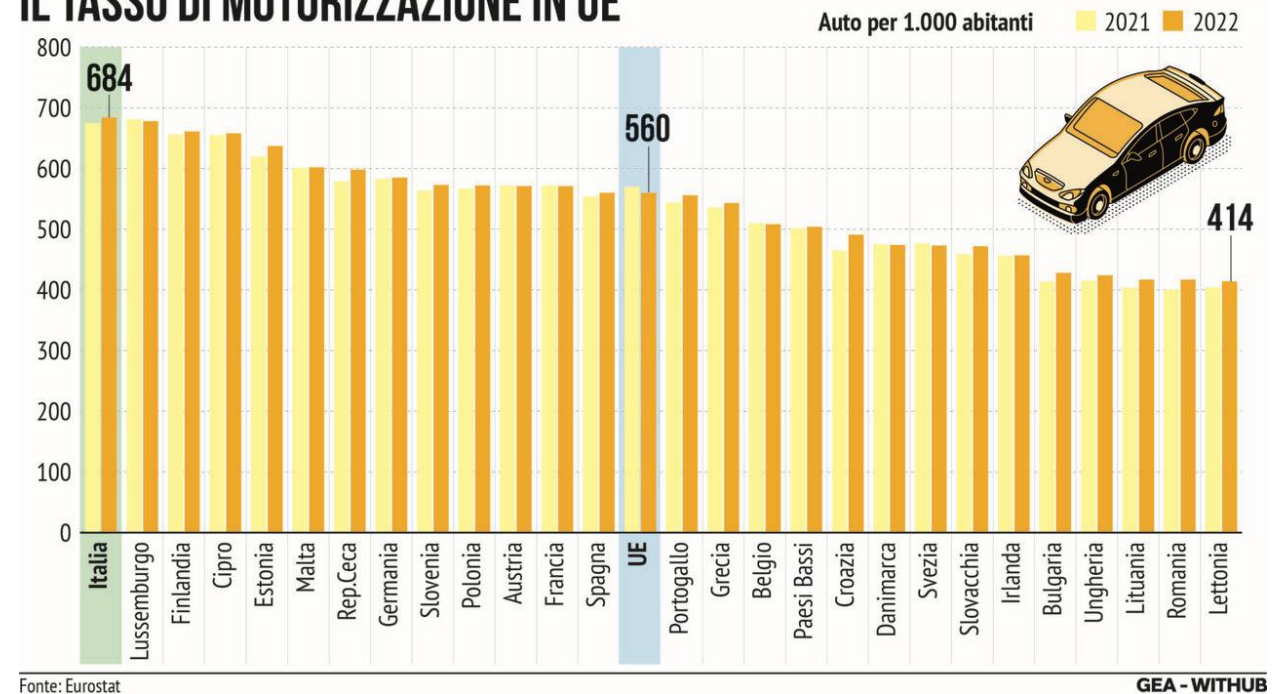
Siamo in Europa il Paese con più auto procapite

Unsustainable Mobility

Italy's motorization rate continues to grow!

We are the country with the highest number of cars per capita in Europe

IL TASSO DI MOTORIZZAZIONE IN UE



La mobilità in-sostenibile

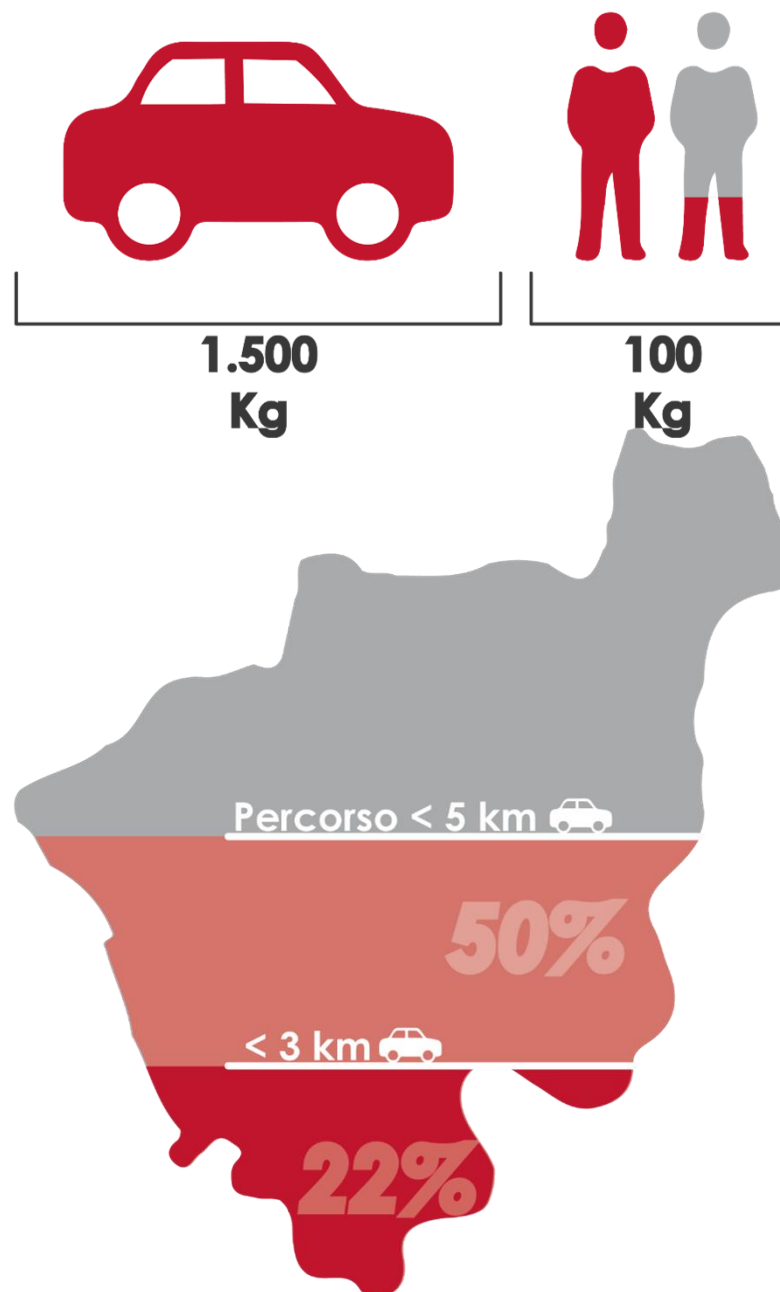
In media un'auto trasporta 1,33 persone
(100 kg)

A Verona la metà degli spostamenti
interni in auto avviene su percorsi
< 5 km (il 22% addirittura < 3 km)

Unsustainable Mobility

On average, a car carries 1.33 people
(100 kg)

In Verona, half of internal car journeys
are < 5 km (22% are < 3 km)

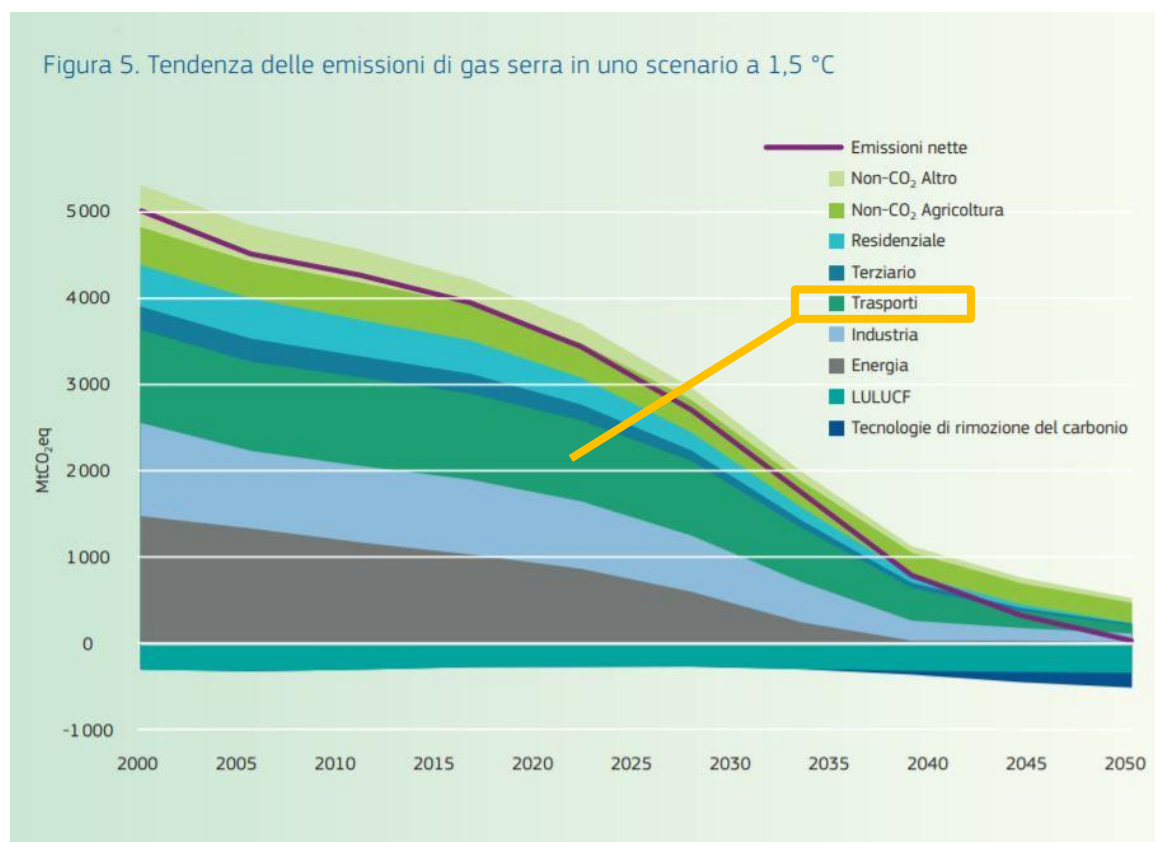


L'impatto dei trasporti sul cambiamento climatici

The impact of transport on the climate change

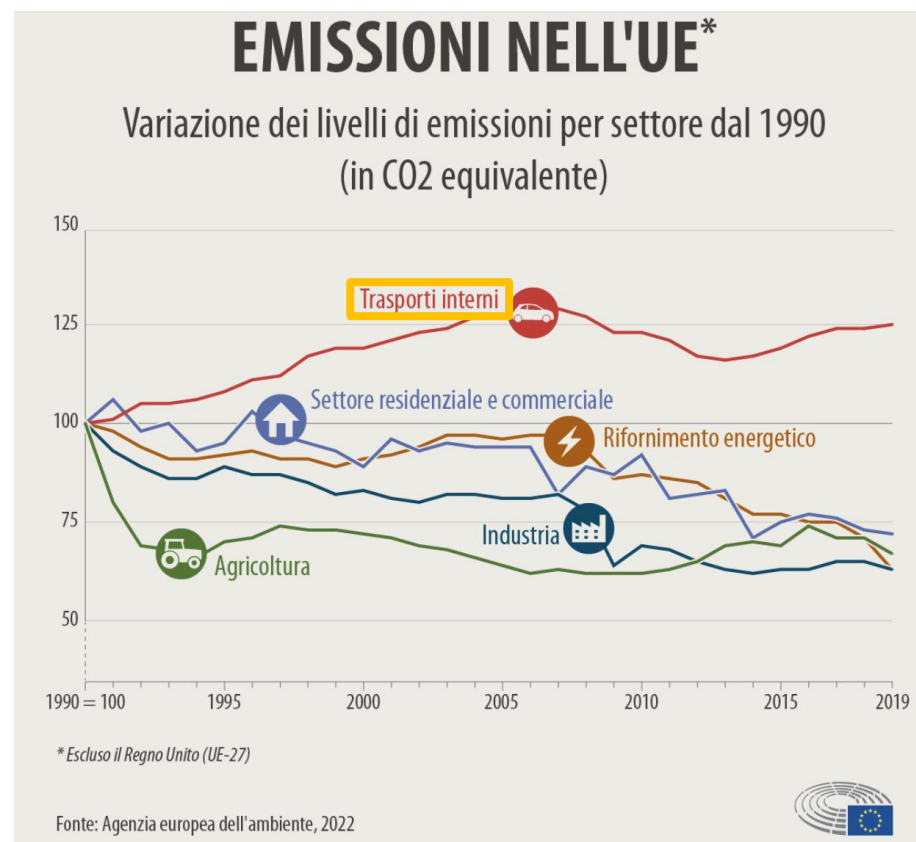
Dove dovremmo andare

Where should we go



Dove stiamo andando

Where we're going



Serve pianificare? Città per le persone Is planning necessary? Cities for people

Attraverso le politiche della mobilità urbana sostenibile
si può rivedere
il modello di sviluppo urbanistico delle città

Through sustainable urban mobility policies,
we can rethink
the city's urban development model.



La necessità di pianificare politiche integrate

The need to plan integrated policies

Ecco perché serve pianificare
(non solo la mobilità)

This is why planning is important
(not just for mobility)

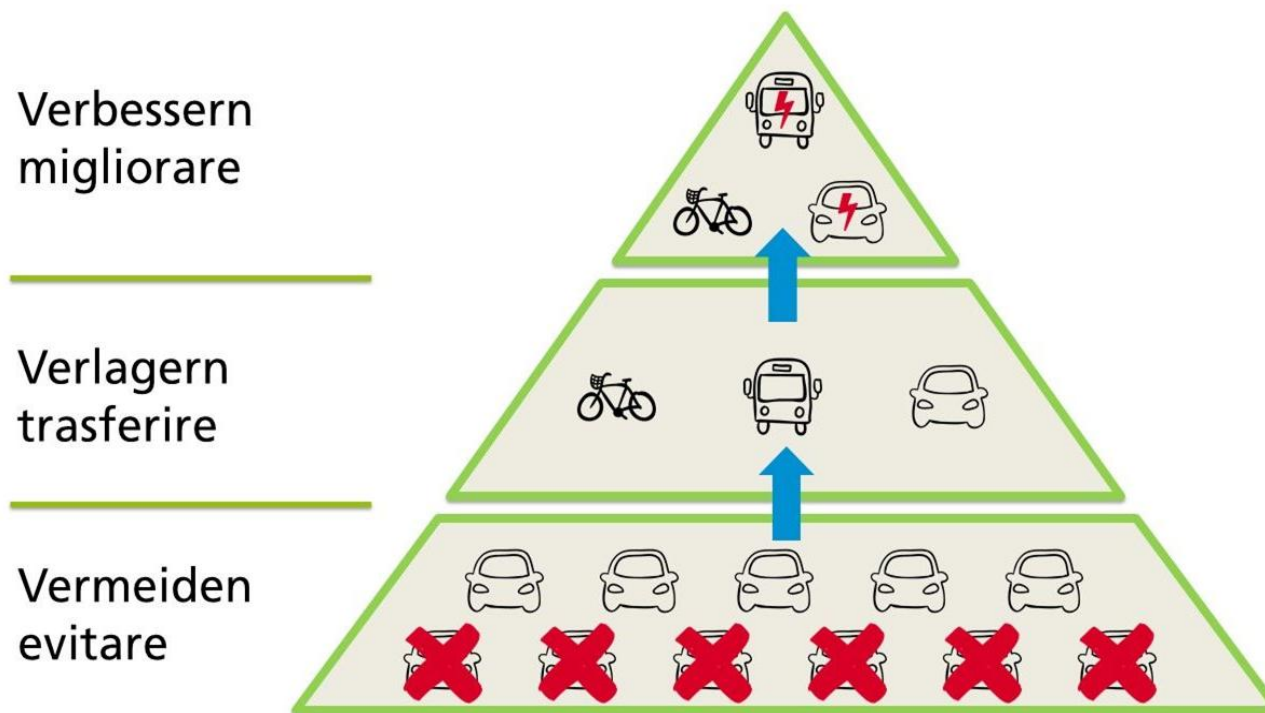


Abbiamo bisogno di un modello di transizione

We need a transition model

Il cambiamento richiede tempo

Change takes time

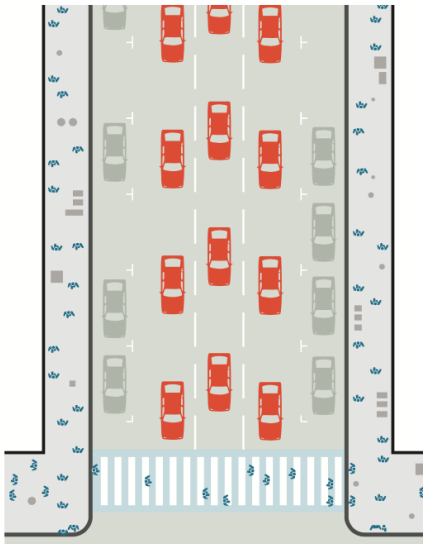


Fonte: STA Alto Adige
Strategia Green Mobility

Abbiamo bisogno di un modello di transizione

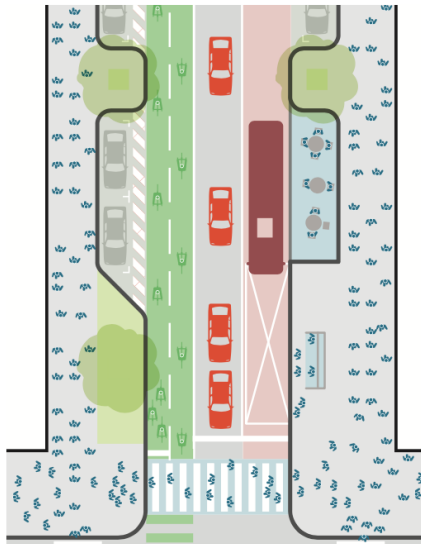
We need a transition model

Car-oriented street



Total capacity: 12,300 people/h

Multimodal street



Total capacity: 30,100 people/h²⁹



Il PUMS: un nuovo modo di pianificare la mobilità urbana The SUMP: a new way to plan urban mobility

La visione europea del PUMS: Pianificare per le persone The European vision of the SUMP: Planning for people

Provate a immaginare la vostra città tra 20 anni. Come vorreste che fosse? Un posto in cui i vostri figli possano giocare in tutta sicurezza? Con l'aria pulita? In cui possiate andare a piedi a fare acquisti? Con tanto verde? In cui le imprese prosperano?

Try to imagine your city 20 years from now. What would you like it to be like?

A place where your children can play safely? With clean air? Where you can walk to do your shopping? With plenty of green spaces? A city where businesses thrive?

Un PUMS è un piano strategico che si propone di soddisfare la variegata domanda di mobilità delle persone e delle imprese nelle aree urbane e peri-urbane per migliorare la **qualità della vita** nelle città. Il PUMS si integra con gli altri strumenti di piano esistenti e segue **principi di integrazione, partecipazione, monitoraggio e valutazione**

A SUMP is a strategic plan aimed at meeting the diverse mobility needs of people and businesses in urban and peri-urban areas, in order to improve the **quality of life** in cities. The SUMP is integrated with other existing planning instruments and follows the **principles of integration, participation, monitoring, and evaluation.**



Il processo del PUMS

The SUMP process

Attuazione e monitoraggio Implementation and monitoring

Analisi e Diagnosi Analysis and Diagnosis

Valutare, allocare risorse e approvare Assessment, resources and approve

Obiettivi, strategie e misure Objectives, strategies and measures



Una procedura aperta e partecipata

An open and participatory process

- a) Definizione del **gruppo interdisciplinare/interistituzionale** di lavoro
Definition of the **interdisciplinary/inter-institutional** working group
- b) Predisposizione del **quadro conoscitivo**
Preparation of the **knowledge framework**
- c) Avvio del **percorso partecipato**
Launch of the **participatory process**
- d) Definizione degli **obiettivi**
Definition of **objectives**
- e) Costruzione partecipata dello **scenario di piano**
Participatory construction of the **plan scenario**
- f) **Valutazione ambientale strategica (VAS)**
Strategic Environmental Assessment (SEA)
- g) **Adozione del Piano e successiva approvazione**
Adoption of the Plan and subsequent approval
- h) **Monitoraggio**
Monitoring



Chi e come deve fare i PUMS in Italia Who and how should prepare SUMP in Italy

Art. 2 «... Per promuovere una visione unitaria e sistematica dei PUMS.... **Macro obiettivi minimi obbligatori**... relativi indicatori (Allegato 2).... Monitorati con modalità di cui all'Art.4...»

Art.3 «...i Comuni con più di 100.000 abitanti adottano i PUMS **entro 24 mesi** dall'entrata in vigore del decreto...»

Art.4 «Il PUMS è predisposto su un orizzonte temporale **decennale** ed è aggiornato con cadenza almeno **quinquennale**. L'eventuale aggiornamento del piano è comunque valutato nei dodici mesi antecedenti all'affidamento dei servizi di trasporto pubblico locale»

«i soggetti... predispongono altresì un monitoraggio **biennale** volto ad individuare eventuali scostamenti rispetto agli obiettivi previsti e le relative misure correttive...»

«i dati relativi al monitoraggio sono inviati all'**Osservatorio nazionale** per le politiche del trasporto pubblico locale»



Città con PUMS – dati 2022

Cities with SUMP – 2022 data

www.osservatoriopums.it



Indicazioni per redazione ed approvazione del PUMS

Guidelines for the drafting and approval of the SUMP

4 aree di interesse 17 macro-obiettivi minimi

4 areas of interest 17 minimum macro-objectives

A	B	C	D
EFFICACIA ED EFFICIENZA DEL SISTEMA DI MOBILITA'	SOSTENIBILITA' ENERGETICA ED AMBIENTALE	SICUREZZA DELLA MOBILITA' STRADALE	SOSTENIBILITA' SOCIO-ECONOMICA
A1 Miglioramento del TPL	B1 Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	C1 Riduzione dell'incidentalità stradale	D1 Miglioramento della inclusione sociale
A2 Riequilibrio modale della mobilità	B2 Miglioramento della qualità dell'aria	C2 Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	D2 Aumento della soddisfazione della cittadinanza
A3 Riduzione della congestione	B3 Riduzione dell'inquinamento acustico	C3 Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	D3 Aumento del tasso di occupazione
A4 Miglioramento dell'accessibilità delle persone e delle merci		C4 Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	D4 Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)
A5 Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio			



Il rapporto tra PUMS, PUT e BICIPLAN

The relationship between SUMP, PUT, and CYCLINGPLAN

I PUMS sono strumenti sovraordinati rispetto ai PUT e ai BICIPLAN

SUMP are overarching tools compared to PUT and BICIPLAN

PUMS

Evoluzione del PUM (Legge 340/2000), che rimaneva uno strumento volontario

Strumento strategico di **lungo termine**

I problemi si affrontano con investimenti e con politiche intersettoriali

Lavora sulla **macroarea**

Definisce politiche e misure per la mobilità sostenibile (tutte le modalità di trasporto) da mettere in atto per rendere armonico e sostenibile lo sviluppo economico e sociale e migliorare la qualità della vita delle **persone**

Il PUMS può prevedere interventi in variante a strumenti urbanistici esistenti

PGTU

Art. 36 D.Lgs. 285/1992 (Codice della Strada) e Direttive Ministeriali 77/1995

Nasce come strumento **obbligatorio** per Comuni indicati in un apposito elenco

Strumento per ordinare un quadro organico degli interventi sulla circolazione e la mobilità da attuare nel **breve termine**, tenendo conto degli obiettivi strategici del lungo

Interessa l'**ambito urbano** del centro abitato

Lavora a risorse infrastrutturali inalterate, organizzando al meglio l'esistente



Il cambio di paradigma

The paradigm shift

Pianificazione tradizionale dei trasporti		Piano Urbano della Mobilità Sostenibile
Si mette al centro il traffico	→	Si mettono al centro le persone
Obiettivi principali: capacità di flusso di traffico e velocità	→	Obiettivi principali: accessibilità e qualità della vita, sostenibilità, fattibilità economica, equità sociale, salute
Focus modale	→	Sviluppo delle varie modalità di trasporto, incoraggiando al contempo l'utilizzo di quelle più sostenibili
Focus infrastrutturale	→	Gamma di soluzioni integrate per generare soluzioni efficaci ed economiche
Documento di pianificazione di settore	→	Documento di pianificazione di settore coerente e coordinato con i documenti di piano di aree correlate (urbanistica e utilizzo del suolo, servizi sociali, salute, pianificazione e implementazione delle politiche cittadine, etc.)
Piano di breve-medio termine	→	Piano di breve e medio termine, ma in un'ottica strategica di lungo termine
Relative ad un'area amministrativa	→	Relativo ad un'area funzionale basata sugli spostamenti casa-lavoro
Dominio degli ingegneri trasportisti	→	Gruppi di lavoro interdisciplinari
Pianificazione a cura di esperti	→	Pianificazione che coinvolge i portatori di interesse attraverso un approccio trasparente e partecipativo
Monitoraggio e valutazione dagli impatti limitati	→	Monitoraggio regolare e valutazione degli impatti nell'ambito di un processo strutturato di apprendimento e miglioramento continui

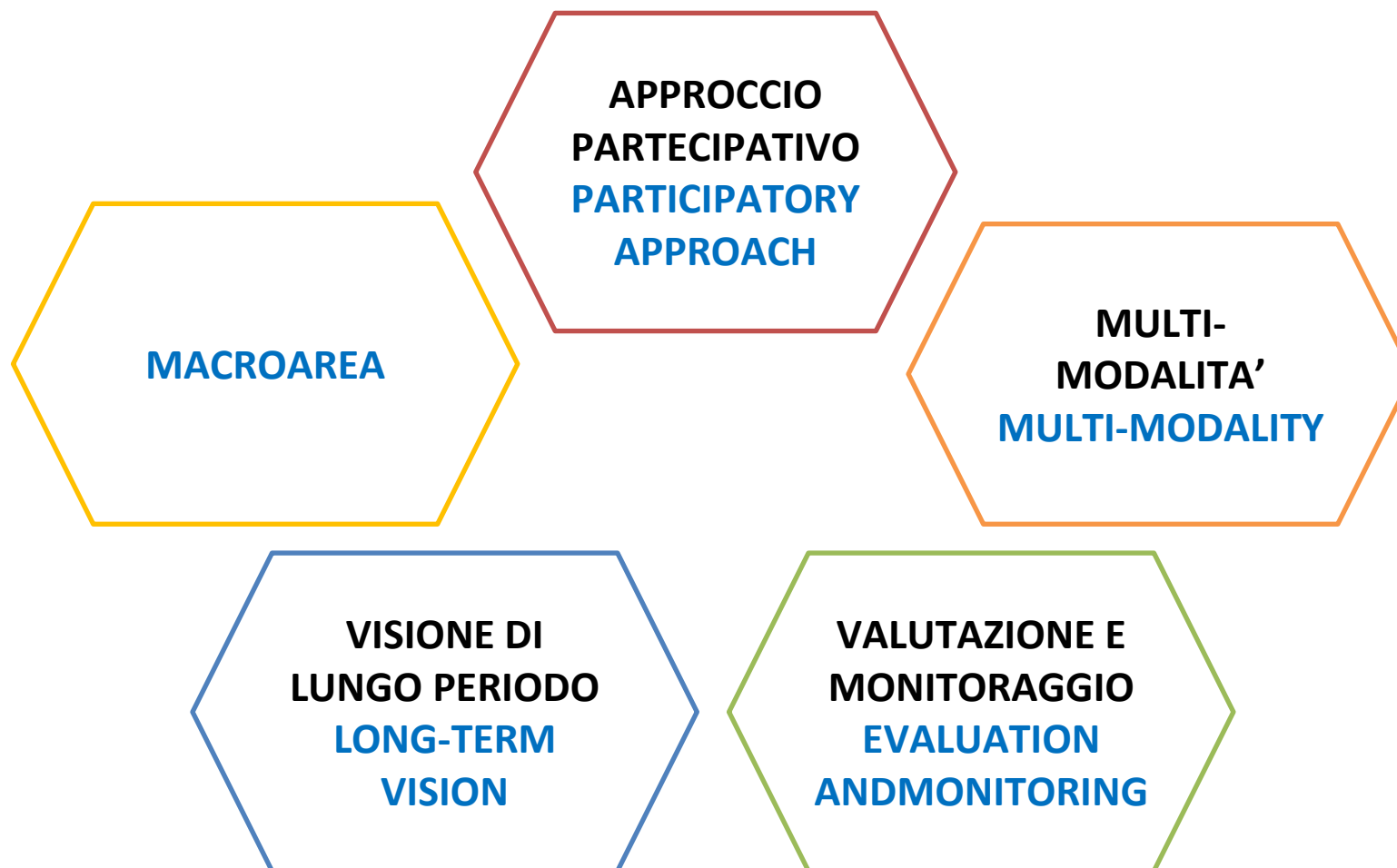


Un nuovo modo di pianificare la mobilità

A new approach to mobility planning

Il cambio di paradigma

The paradigm shift



Le strategie nell'allegato al Decreto MIT 4 Agosto 2017

The strategies in the annex to the MIT Decree of August 4, 2017

3. Strategie

Al fine di poter perseguire gli obiettivi individuati dal PUMS risulta necessario definire le strategie e le relative azioni che costituiscono la base di partenza per la costruzione degli scenari alternativi di Piano.

Una strategia è costituita da una o più azioni da intraprendere per poter raggiungere uno o più obiettivi e dare quindi risposta a specifiche criticità evidenziate dall'analisi del quadro conoscitivo. In linea generale possono essere individuate più strategie, trasversali rispetto ai diversi obiettivi perseguiti ed alle varie modalità di trasporto:

1. Integrazione tra i sistemi di trasporto, , che comprendano anche sistemi di trasporto rapido di massa, laddove economicamente e finanziariamente sostenibili;

2. Sviluppo della mobilità collettiva per migliorare la qualità del servizio ed innalzare la velocità commerciale dei mezzi del trasporto pubblico;

3. Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, al fine di considerare gli spostamenti ciclo-pedonali come parte integrante e fondamentale della mobilità urbana e non come quota residuale;

4. Introduzione di sistemi di mobilità motorizzata condivisa, quali car-sharing, bike-sharing, van-sharing, car-pooling;



Le azioni nell'allegato al Decreto MIT 4 Agosto 2017

The actions in the annex to the MIT Decree of August 4, 2017

3 Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica

- a. l'implementazione di servizi di **bike sharing** anche per turisti ed utenti occasionali;
- b. il miglioramento delle condizioni d'uso della bicicletta attraverso la realizzazione di **itinerari ciclabili**;
- c. il miglioramento dei **collegamenti pedonali e ciclistici** verso i principali luoghi di interesse pubblico (scuole, uffici pubblici, servizi primari) - bike-sharing dedicati, servizi su gomma, percorsi dedicati (da stazioni a mete di pubblico interesse);
- d. l'adozione di soluzioni progettuali per ambiti specifici di particolare interesse e/o particolarmente problematici (quali le **zone 30**);
- e. la diffusione di **servizi** per i ciclisti, quali: servizi di riparazione e deposito, pompe pubbliche, la realizzazione di posteggi per le biciclette, custoditi ed attrezzati(...), presso le stazioni/fermate del TPL e parcheggi pubblici di scambio;
- f. creazione di **percorsi casa -scuola** per le biciclette e a piedi e promozione di forme di mobilità pedonale collettiva;
- g. l'implementazione di azioni di promozione, sensibilizzazione e **marketing**.
- h. la diffusione di sistemi ettometrici automatizzati, segnaletica **way finding** e dispositivi d'ausilio alla mobilità dell'utenza debole (semafori con segnalazione acustica, scivoli, percorsi tattili, ecc.)



FARE SISTEMA...

SERVE UNA GOVERNANCE DEL PROCESSO

L'attuazione dei piani coinvolge una molteplicità di soggetti, non solo i Comuni che se ne dotano.

IMMAGINARSI IL FUTURO

SERVONO PIANI CORAGGIOSI

I PUMS, i Biciplan, i Piani per la transizione ecologica, elevati al rango di piani strategici, possono rappresentare l'occasione per rilanciare un'azione forte a favore della mobilità sostenibile.

PROGRAMMARE

SERVONO RISORSE E TEMPI

Finanziamenti e investimenti da graduare nel tempo.

COMUNICARE E INFORMARE

SERVE CONDIVISIONE E RESPONSABILIZZAZIONE

La sfida si gioca anche sul piano dei comportamenti e degli stili di vita delle persone.



Cosa si può fare per la bici con un PUMS

What can be done for bicycles with the SUMP

MISURARE! Raccogliere dati è fondamentale

MEASURE! Collecting data is essential

Quantificare e caratterizzare **l'offerta** (km di percorsi per tipologia, valutazione di adeguatezza, valutazione di fruibilità, ...)

Localizzare i «**punti neri**» per le biciclette sulla viabilità

Stimare la **domanda ciclabile** generale (dati ISTAT, indagini ad hoc)

Quantificare i **flussi ciclabili su alcune direttrici strategiche** (rilievi manuali, rilievi con contabici, ...)

Quantificare **utenti del bike sharing** o dei ciclonoleggi, se esistono...



**434**

PEDONI

**197**

CICLISTI

**Morti 197 ciclisti nel 2023.
L'Asaps: "Come se
scomparisse ogni anno il
Giro d'Italia"**

a cura della redazione Cronaca

Cosa si può fare per la bici con un PUMS

What can be done for bicycles with the SUMP

Legenda

Utenza debole coinvolta



Pedone



Bici

Punti neri



7-5 feriti e 5-4 incidenti



4-3 feriti e 4-2 incidenti



2 incidenti 2 feriti

Tratte nere



1 morto e 4-2 incidenti



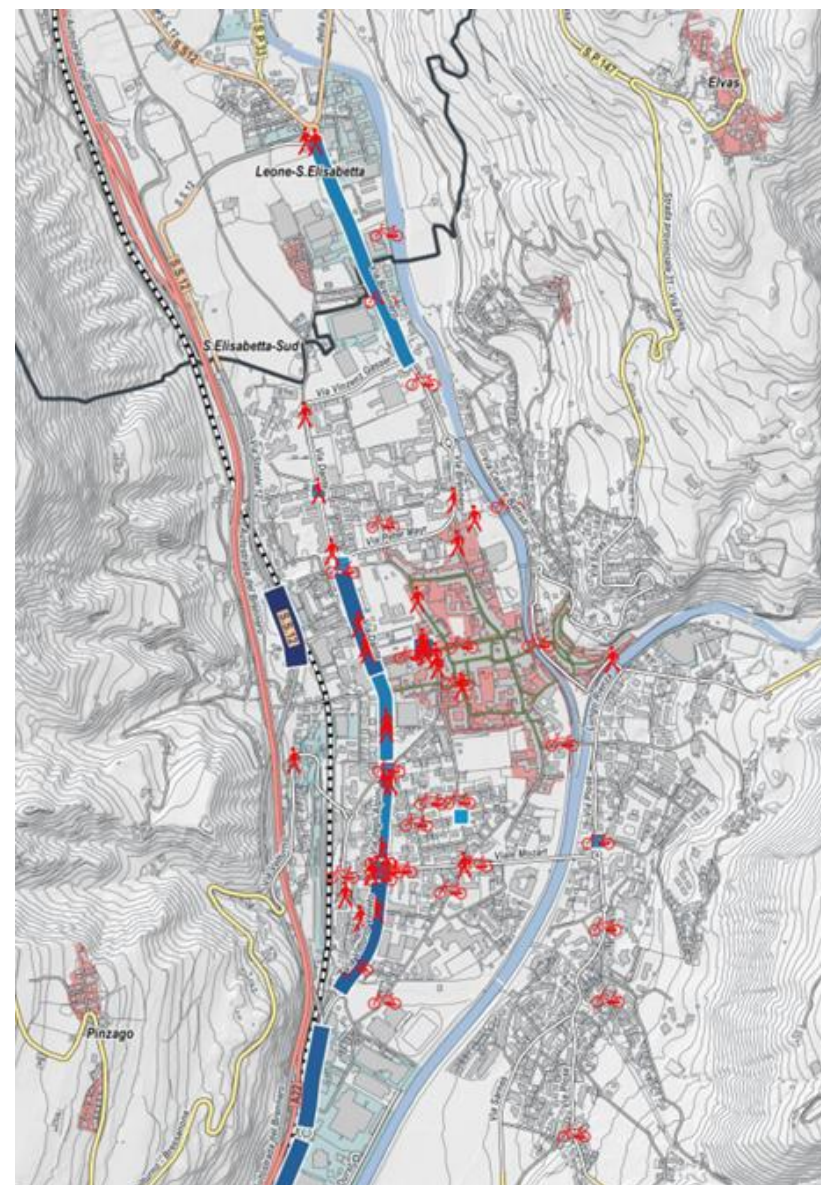
11 feriti e 10 incidenti



7-5 feriti e 5-4 incidenti



4-3 feriti e 4-2 incidenti



*PUMS Brixen
(Bolzano, Italy)*

Cosa si può fare per la bici con un PUMS

What can be done for bicycles with the SUMP

INDIVIDUARE OBIETTIVI E TARGET! Per rendere efficace la politica

IDENTIFY GOALS AND TARGETS! To make the policy effective

Caratterizzare la domanda di mobilità ciclabile attuale (**profilo del ciclista urbano**, relazioni OD a maggiore e minore domanda per classe di distanza, ...)

Stimare la **domanda potenziale** (questionari e indagini campionarie ad hoc, elaborazione delle indagini OD, ...)

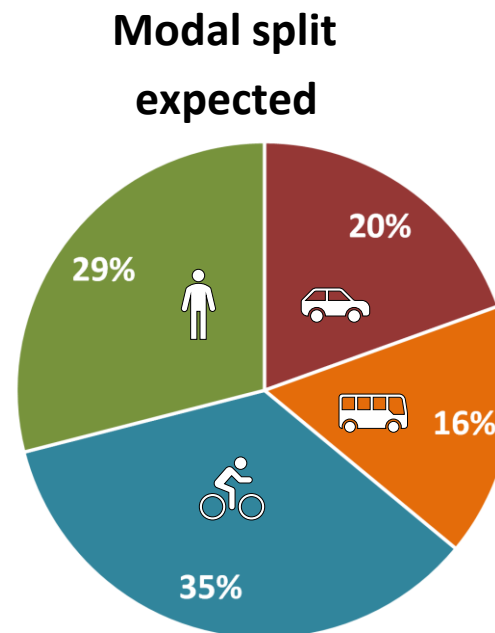
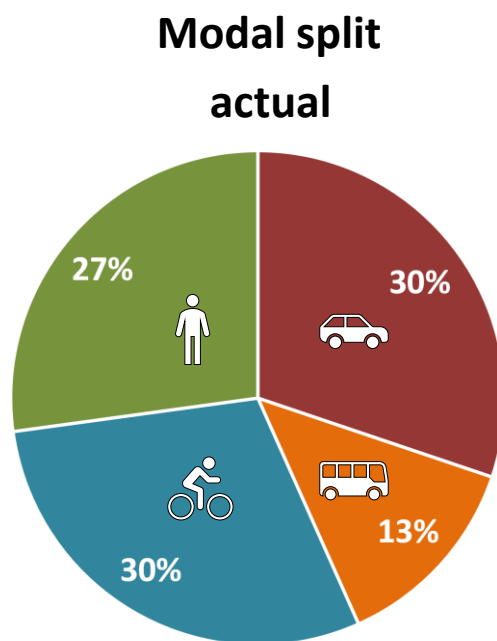
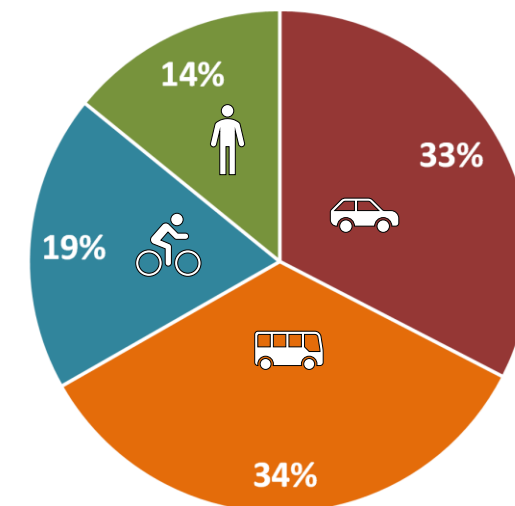
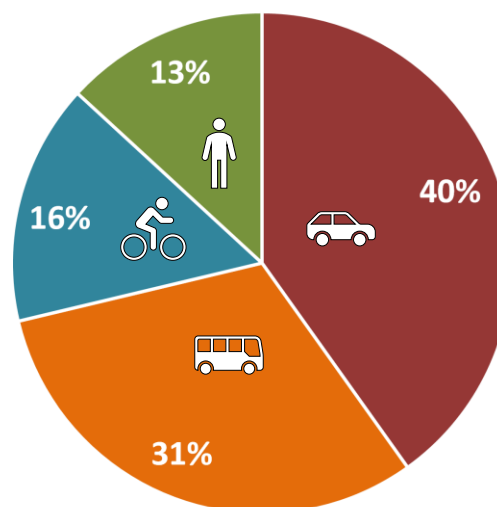
Individuare **target specifici** e loro esigenze di spostamento (studenti, lavoratori, abitanti di un certo quartiere, ...)

Individuare un **set di indicatori** e di target progressivi nel tempo



Cosa si può fare per la bici con un PUMS

What can be done for bicycles with the SUMP

Brixen
spostamenti interniBrixen
Tutti gli spostamenti

PUMS Brixen
(Bolzano, Italy)

Cosa si può fare per la bici con un PUMS

What can be done for bicycles with the SUMP

COINVOLGERE! La partecipazione è fondamentale

INVOLVE PEOPLE! Participation is key

Coinvolgere tutti i **soggetti istituzionali**

Costruire un quadro diagnostico condiviso con le **associazioni locali** (ciclisti sportivi, associazioni ambientaliste, associazioni culturali, ecc.)

Coinvolgere **il mondo della scuola** in percorsi educativi

Attuare **percorsi formativi tecnici** per gli «addetti ai lavori»

Responsabilizzare le imprese e il mondo privato

Informare la cittadinanza



Cosa si può fare per la bici con un PUMS

What can be done for bicycles with the SUMP



*PUMS Brixen
(Bolzano, Italy)*



Cosa si può fare per la bici con un PUMS

What can be done for bicycles with the SUMP

PIANIFICARE E PROGRAMMARE!

Per massimizzare le sinergie tra le azioni

PLAN AND PROGRAM!

To maximize the synergies between actions

Pianificare la rete dei percorsi e studiarne la fattibilità

Stendere un piano dei **cicloposteggi**

Far circolare le **informazioni** (sicurezza e comportamento dei ciclisti, rete dei percorsi, opportunità per le imprese, ecc.)

Strutturare una campagna di **marketing della bici** tarata sui target specifici

Verificare l'**integrazione della bici** nella mobilità integrata urbana (es. bike sharing)

Organizzare **eventi**, azioni dimostrative, sperimentazioni

Coinvolgere i **mobility manager** d'area e aziendali

Dare le **linee guida per regolamenti** (es. regolamenti edilizi), caratteristiche dei percorsi (es. abaco della mobilità ciclabile), buone pratiche da prendere a riferimento



Cosa si può fare per la bici con un PUMS

What can be done for bicycles with the SUMP



PUMS Brixen
(Bolzano, Italy)



Cosa si può fare per la bici con un PUMS

What can be done for bicycles with the SUMP

ATTUARE E MONITORARE!

Per crescere e fare sempre meglio

IMPLEMENT AND MONITOR!

To grow and continuously improve

Assegnare un **budget** alla promozione della mobilità ciclistica

Programmare **priorità** e **tempi** degli interventi

Monitorare i **risultati** delle azioni

Monitorare la variazione di ciclisti

Rilanciare!



Cosa si può fare per la bici con un PUMS

What can be done for bicycles with the SUMP



*PUMS/Biciplan Brixen
(Bolzano, Italy)*



Una rivoluzione e due ruote A two-wheeled revolution

HAI VOLUTO LA BICICLETTA?



...E ALLORA PEDALA!



Grazie Thanks

NET **MOBILITY**

Via A. Garbini 15
37135 Verona
www.netmobility.it



Ing. Francesco Avesani
f.avesani@netmobility.it
329.5677482