

# MOMOS

## Modello per la Mobilità Urbana Sostenibile



**MOMOS** consente l'analisi di diverse politiche per la **mobilità sostenibile in ambito urbano**, effettuando una ricognizione tra **ipotesi alternative** di intervento e valutando con un **approccio strategico e aggregato** gli ordini di grandezza delle **risorse necessarie** e degli **impatti attesi fino all'anno 2050**.

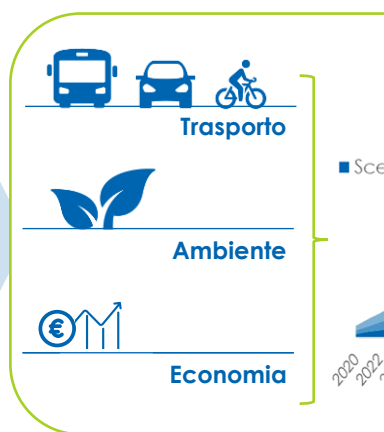
### Caratteristiche della città



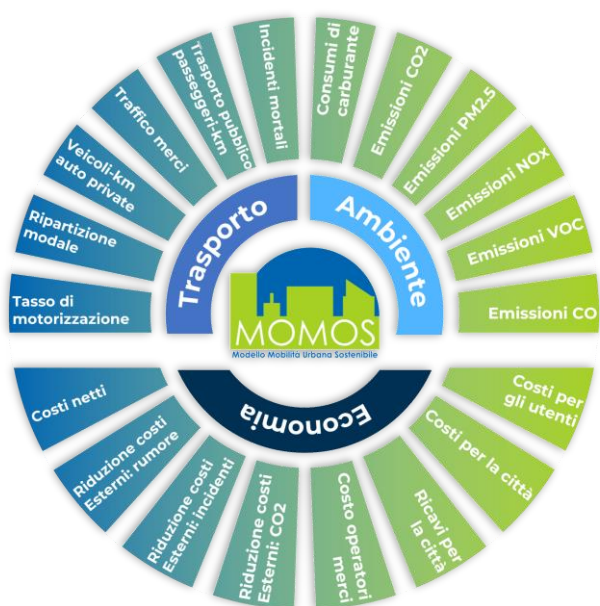
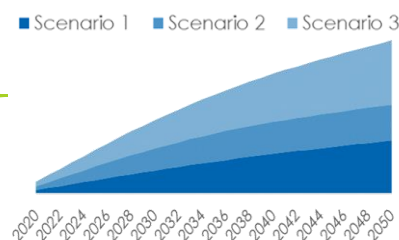
### Trend esogeni



### Politiche



### Confronto scenari di mobilità

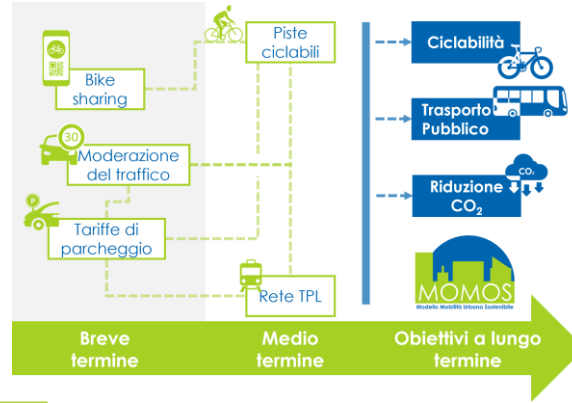


MOMOS si adatta alla città da valutare, tenendo conto delle specifiche **caratteristiche della città** e i dei **trend esogeni**, come l'evoluzione della flotta veicolare o del settore energetico.

E' possibile valutare diversi scenari attivando e personalizzando le **politiche di mobilità** urbana, definendone l'intensità e la scansione temporale.

Il modello produce con intervallo annuale **risultati quantitativi** in termini di indicatori di **trasporto**, **ambientali** ed **economici** per il confronto degli scenari fino all'anno 2050.

**MOMOS** consente di simulare singole politiche o costruire **strategie complesse**, attivando più misure in un unico scenario. L'**intensità** di ogni politica è definita da input specifici e dalla scelta dell'**anno di avvio**: questo consente di progettare strategie considerando anche la dimensione temporale, valutando sinergie e sequenzialità tra le politiche fino all'anno 2050.



### Flotta veicolare e infrastrutture di ricarica

La diffusione di veicoli innovativi può essere accelerata dalla disponibilità di **colonnine di ricarica elettriche** o **a idrogeno**, da norme che regolano l'acquisto dei **nuovi veicoli privati, pubblici** o per il **trasporto merci**.

### Servizi di mobilità innovativa e condivisa

**Car sharing, bike sharing** e **micromobilità condivisa** possono favorire la multimodalità. I **servizi condivisi** possono essere integrati in una strategia più ampia come il **MaaS**. I servizi a chiamata (**DRT**) possono attirare domanda in aree meno accessibili con servizi tradizionali.

### Infrastrutture di trasporto

MOMOS consente di simulare politiche relative alla realizzazione di **piste ciclabili**, all'estensione della **rete** o al miglioramento della **frequenza del trasporto pubblico**. Le misure relative al traffico in ingresso comprendono il **Park&Ride** e il collegamento con i servizi di sharing.

### Regolazione del traffico, Tariffazione e sosta

Le politiche di regolazione del traffico riguardano l'implementazione di **ZTL, LEZ, aree pedonali** o di **moderazione del traffico**. La **prioritizzazione del trasporto pubblico** può renderlo più competitivo e favorire il cambio modale. Sistemi di **tariffazione degli accessi e/o della sosta** possono contribuire a gestire efficacemente la domanda di trasporto.

### Logistica Urbana

La **logistica in ambiente urbano** può essere regolata tramite **razionalizzazione della distribuzione merci**, facilitata con **piattaforme logistiche**, e con incentivi e servizi per l'utilizzo di **cargo-bike**.

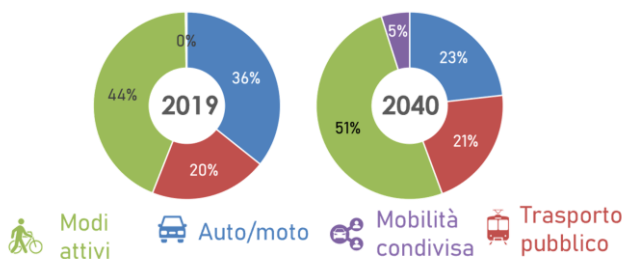
### Transport Avoidance

Il percorso verso una mobilità urbana sostenibile può includere anche politiche per ridurre la necessità di trasporto. **Smart-working, online shopping** e **car-free days** vanno in questa direzione.

## Indicatori di trasporto

**MOMOS** simula la mobilità urbana di passeggeri e merci segmentata per modo di trasporto. Per la mobilità passeggeri, uno dei principali indicatori è la **ripartizione modale**. Altri indicatori stimano il **tasso di motorizzazione**, il **tempo di viaggio**, la composizione della **flotta**, **gli incidenti stradali e la mortalità**, ecc.

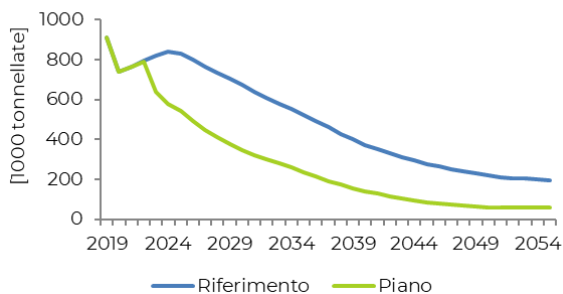
### Ripartizione Modale



La componente merci è segmentata utilizzando veicoli merci pesanti, leggeri e cargo-bike.



### Emissioni annuali di CO2 dei trasporti



## Indicatori ambientali

Gli indicatori calcolati per la componente ambientale sono **le emissioni di CO<sub>2</sub>**, e le emissioni di vari inquinanti atmosferici (**PM<sub>2.5</sub>**, **PM<sub>10</sub>**, **VOC**, **Nox**, **CO**). La stima di questi indicatori è basata sulla composizione veicolare per tecnologia e sulla domanda di trasporto in termini di veicoli-km per modo.

## Risultati economici

Nel modello vengono calcolati i **costi** e gli **introiti** associati alle politiche per i diversi soggetti coinvolti: **l'autorità cittadina** (e i relativi **fornitori di servizi**), gli **utenti**, gli **operatori del trasporto merci**. Inoltre, il modello include la monetizzazione delle **esternalità del trasporto** (**emissioni di CO<sub>2</sub>**, **emissioni di inquinanti**, **rumore e incidenti gravi e mortali**), per supportare la valutazione degli scenari.

### Risultati Economici (scontati e cumulati)



## Applicazioni del modello

**MOMOS** è stato utilizzato per diverse applicazioni sia a supporto della redazione di **Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS) in Italia**, sia per l'analisi di politiche di mobilità sostenibile urbana in differenti **città europee**.



Costs and Benefits of the Sustainable  
Urban Mobility Transition



Modelling cities' pathways to  
zero-emission urban mobility



## Informazioni e contatti

Gli esperti di TRT Trasporti e Territorio sono a disposizione per fornire maggiori dettagli su MOMOS e sulle sue potenziali applicazioni

Francesca Fermi – [fermi@trt.it](mailto:fermi@trt.it)  
Francesco Chirico – [chirico@trt.it](mailto:chirico@trt.it)  
Stefano Borgato – [borgato@trt.it](mailto:borgato@trt.it)  
Ivan Uccelli – [uccelli@trt.it](mailto:uccelli@trt.it)