

# La Mobilità Sostenibile



Ing. Marco Piacenza – Settore Ambiente e Territorio del Comune di Cuneo

## Mobilità sostenibile

Definizione:

Sistema di mobilità urbana che, pur garantendo il diritto alla mobilità, sia **progettato** per non gravare eccessivamente sul sistema sociale in termini di esternalità:

- ◆ inquinamento atmosferico ed emissioni di gas serra
  - ◆ inquinamento acustico
- ◆ congestione dovuta al traffico veicolare
  - ◆ incidentalità



# Mobilità sostenibile

I sistemi urbani in cui le politiche di mobilità sostenibile hanno avuto più successo sono state quelle nelle quali sono state applicate **strategie diversificate e integrate di intervento**

I singoli interventi, introdotti senza curarne sincronismi e sinergie, risultano quasi sempre inefficaci

La loro integrazione porta a una riduzione notevole dei flussi di traffico veicolare privato in un arco temporale sorprendentemente breve



# Mobilità sostenibile

Principi di base:

- ◆ Riduzione degli spostamenti sia in termini numerici che di distanze;
- ◆ Realizzazione di una rete intermodale di trasporto che consenta spostamenti più veloci di quelli permessi da un sistema basato solo sugli autoveicoli privati e meno invasivo nei confronti delle altre esigenze caratteristiche della vita urbana



# Mobilità sostenibile

Interventi tradizionali:

- ◆ Potenziamento del Trasporto pubblico locale (con corsie riservate e vie preferenziali, sistemi di integrazione tariffaria, strumenti per l'infomobilità)
- ◆ Adozione di strumenti di pianificazione (come ad esempio il Piano Urbano della Mobilità)



# Mobilità sostenibile

Interventi innovativi:

- ◆ Politiche di tariffazione ad hoc (Pedaggio urbano, Sosta a pagamento, Park and ride con agevolazione dell'interscambio tra auto e mezzi pubblici);
- ◆ Interventi di gestione della domanda (moderazione del traffico, limitazioni della circolazione veicolare, introduzione di servizi di car sharing e trasporto a chiamata; promozione del car pooling);
- ◆ introduzione della figura del mobility manager di area e di azienda;



# Mobilità sostenibile

Interventi innovativi:

- ◆ Redazione del Piano spostamenti casa-lavoro;
- ◆ Utilizzo di sistemi di information technology (ITS) per la gestione flussi veicolari (es. instradamenti ai parcheggi urbani, segnalazione traffico sugli assi stradali, navigazione satellitare, ecc);
  - ◆ Implementazione di sistemi di telelavoro;



# Mobilità sostenibile

Interventi innovativi:

- ◆ Incentivazione alla mobilità pedonale (percorsi sicuri casa-scuola);
- ◆ Mobilità non inquinante (costruzione di piste ciclabili ed implementazione di servizi di bike sharing);
- ◆ Uso del territorio e trasporti (pianificazione integrata trasporti e territorio)



## Altre realtà

### Friburgo (230'000 abitanti - Germania):

- Nel 1969 adotta il primo piano generale per il traffico e il trasporto.
- Da allora elemento centrale di ogni piano è quello di favorire una mobilità a basso impatto ambientale, promuovendo l'uso della bicicletta e dei mezzi pubblici.
- Primo obiettivo è ridurre il traffico attraverso **un'attenta pianificazione urbanistica**.
- La città è stata pian piano ampliata lungo le principali arterie del trasporto pubblico, dando la precedenza alla riqualificazione degli edifici esistenti e al riutilizzo di zone dismesse all'interno della città, prima di pensare ad un ampliamento della città stessa.



## Altre realtà

### Friburgo:

- Il concetto di base della mobilità di Friburgo è l'intermodalità e la sinergia delle diverse offerte di mobilità alternativa: la stazione centrale è il punto nodale del traffico cittadino.
- E' una struttura circolare multifunzionale: al piano inferiore è situato un parcheggio di car sharing, al secondo un grande parcheggio per le biciclette (possibilità di noleggio, oltre a un punto di assistenza per riparazioni e un distributore automatico di pezzi di ricambio).
- Dalla stazione ferroviaria partono le linee del trasporto pubblico.
- Esiste una tessera regionale unica che vale per tutti i mezzi di trasporto (dal treno al tram alla bici).



## Altre realtà

### Friburgo:

- La prima zona pedonale risale al 1973.
- Esiste un moderno sistema di ferrovia leggera (difficilmente l'attesa è superiore ai 5 minuti).
- La rete di piste ciclabili è di circa 420 km, con maggioranza di corsie riservate e separate dal traffico auto, oltre a parcheggi per 9'000 biciclette, di cui 6'000 nel centro urbano.
- La pianificazione urbanistica, che ha favorito la distribuzione di negozi e abitazioni lungo l'asse principale della ferrovia metropolitana, ha certamente dato grande impulso alla sostenibilità.



## Altre realtà

### Friburgo:

- Oggi a Friburgo più del 70% degli spostamenti avviene con mezzi pubblici, in bicicletta o a piedi e molti abitanti si vantano di non possedere l'automobile e considerano questa scelta come sinonimo di grande libertà!
- Inoltre le piste ciclabili hanno la priorità per quanto riguarda la pulizia, tipo in caso di neve.



## Altre realtà

### Friburgo – quartiere di Rieselfeld:

- Il nuovo distretto urbano è caratterizzato da «distanze brevi» tra le abitazioni e i punti di interesse, che favorisce il commercio locale e la sua fruizione con mezzi sostenibili invece dei grandi centri commerciali che implicano l'uso della macchina.
- Esiste un grande parco centrale all'interno del quale sono state inserite le strutture pubbliche di maggior interesse (dagli uffici pubblici alle scuole, dalla centrale di polizia alla chiesa, dal centro sportivo a un meeting center).
- La linea del tram e il suo funzionamento hanno preceduto la costruzione della maggior parte delle abitazioni, evitando così che si creasse l'abitudine all'uso dell'auto, difficile da sradicare.



## Altre realtà

### Friburgo – quartiere di Rieselfeld:

- Si è cercato di evitare che le abitazioni distino da una fermata del tram più di 350 m.
- Il limite di velocità generale è di 30 km/h e molte strade sono riservate al gioco.



## Altre realtà

### Friburgo – quartiere di Vauban (5'000 abitanti):

- Esiste un forum Vauban per realizzare un piano urbanistica ecologico e libero dalle automobili (**processo partecipativo**).
- Nella maggior parte dell'area residenziale il piano urbanistico non consente la costruzione di parcheggi nelle aree private: non è previsto il parcheggio dell'auto davanti a casa, proprio perché tutta la progettazione è volta a evitare il traffico automobilistico e a incentivare quello pubblico e l'uso della bicicletta.
- Le auto possono essere parcheggiate nei parcheggi comuni situati ai limiti dell'area residenziale e le auto possono accedere all'area residenziale solo per il carico-scarico.



## Altre realtà

### Friburgo – quartiere di Vauban (5'000 abitanti):

- Il limite di velocità è di 30 km/h nella strada principale, mentre nell'area residenziale le macchine non devono andare più veloci della «velocità di camminata» pari a 5 km/h.
- I residenti che non possiedono una macchina non devono partecipare alle spese relative ai parcheggi comuni (il 70% dei residenti non possiede un'automobile e può utilizzare 20 postazioni di car sharing).
- La progettazione del quartiere è stata studiata sulle distanze brevi.



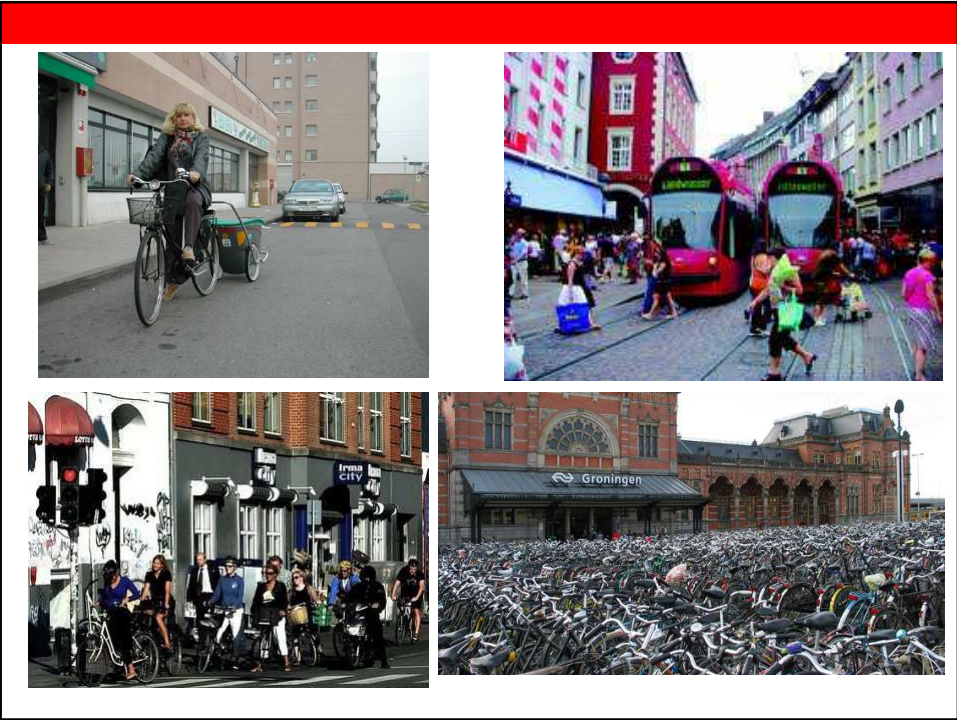


# Altre realtà

## Friburgo – centro storico:

- Il centro storico è pedonale dal 1973, nonostante grandi proteste iniziali da parte dei negozianti e di parte della popolazione.
- Si è posta grande attenzione alla fruibilità delle varie strade e al fatto che i negozi fossero facilmente raggiungibili con tram e bus, oltre che naturalmente con le biciclette, che hanno parcheggi e percorsi privilegiati.
- Per quanto riguarda il trasporto pubblico si è puntato sulla velocità, sull'affidabilità dei tempi e sulla frequenza delle corse, sulla vicinanza delle fermate.











## **Esperienza del Comune di Cuneo**



## La mobilità a Cuneo in sintesi



- **12 parcheggi** di scambio al cordone, molti gratuiti
- ZTL ambientale e ordinaria
- Zone 30



- **30** linee di trasporto pubblico
- **Free Bus Area**
- Servizio **navetta gratuito**
- Servizi di TPL **flessibili** (percorsi personalizzati)
- **1** ascensore inclinato



- **9** stazioni di bike-sharing (Bicincittà) – 50 biciclette
- Oltre **400** rastrelliere
- 37 km di piste ciclabili (20 in città e 18 nel Parco Fluviale)
- Numerosi percorsi ciclo-turistici (105 km nelle frazioni)



- **7** isole pedonali



## Piano urbano della Mobilità

il PUMS è il progetto della mobilità di mediolungo Periodo, comprendente un insieme organico di interventi materiali ed immateriali diretti al raggiungimento di specifici obiettivi attraverso l'indicazione di opportune strategie di intervento. Il PUMS in corso di redazione nel Comune di Cuneo avrà una validità di 10-15 anni, verrà realizzato mediante un approccio integrato e partecipativo.



# Piano urbano della Mobilità

## Attività per il PUM

### Costruzione base dati e strumenti di analisi

- Offerta di trasporto e **domanda** di mobilità
- Politiche** e misure
- Costruzione **modello di simulazione** del traffico
- Realizzazione **strumento di interrogazione** dei dati

### Analisi

- Analisi **scenario attuale**

### Confronto

- Strumenti di pianificazione e **politiche europee**
- Confronto con i principali **portatori di interesse**
- Lezioni apprese dalle **buone pratiche**

### Sintesi

- Potenzialità e criticità** dello stato attuale

### Elaborazione dello studio

- Definizione **scenario di riferimento**
- Definizione **obiettivi e indicatori**
- Definizione **linee strategiche** e **proposte** di intervento
- Definizione e analisi degli **scenari futuri**
- Definizione **priorità** e **piano di intervento**
- Definizione **piano di monitoraggio** e valutazione

### Comunicazione

- Elaborazione **strategia di comunicazione**

# Piano urbano della Mobilità

## Le indagini

Sono state svolte una serie di indagini campionarie volte **all'analisi della mobilità cittadina**, con riferimento **a tutte le modalità di trasporto**.

Le indagini permetteranno anche di ricostruire la **domanda di mobilità su mezzo privato** caratteristica del periodo di punta mattutino della mobilità.

- Indagini telefoniche
- Indagini presso i poli universitari
- Indagini presso i parcheggi di interscambio
- Rilievi di flusso (flussi interni e flussi al cordone)
- Indagini O/D al cordone

A supporto delle attività di monitoraggio e indagine è stata avviata una **campagna di informazione** della popolazione attraverso il portale istituzionale del Comune di Cuneo, i quotidiani, i giornali locali on-line e cartacei e i social network



## Piano di moderazione del traffico della città di Cuneo

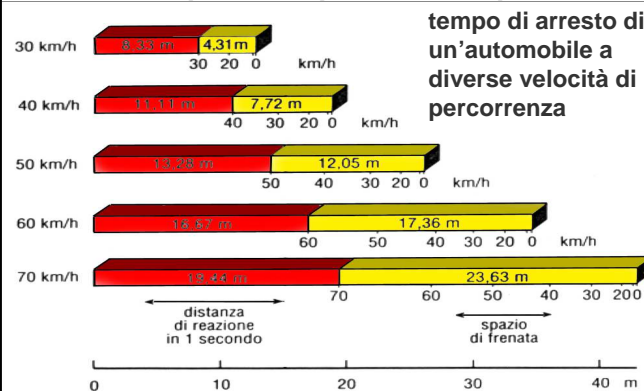


Le Zone 30 in Cuneo interessano corso Nizza, nel tratto compreso tra piazza Galimberti e corso Brunet, corso Dante e corso Brunet.

## Piano di moderazione del traffico della città di Cuneo

### Perché le Zone 30?

Ad una velocità di **50 km/h**, un veicolo percorre poco meno di 15 m durante il tempo di reazione del conducente (stimato di 1 secondo) e percorre una distanza analoga prima che il veicolo si fermi. Una persona che si trovi entro i 15 m viene, di conseguenza, colpita a 50 km/h: l'impatto è equivalente a quello che si subirebbe a

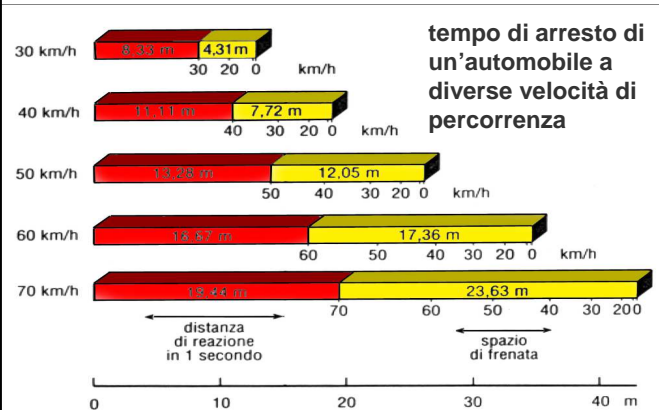


seguito di una caduta da un'altezza di 10 m, con un'altissima probabilità di morte o di grave invalidità permanente

## Piano di moderazione del traffico della città di Cuneo

### Perché le Zone 30?

Ad una velocità di **30 km/h**, normalmente si riesce ad arrestare il veicolo entro 15 m. Anche nel caso in cui una persona venga colpita dal veicolo, l'urto ha in genere conseguenze molto meno gravi: una velocità d'urto di 30 km/h equivale ad una caduta da 3,5



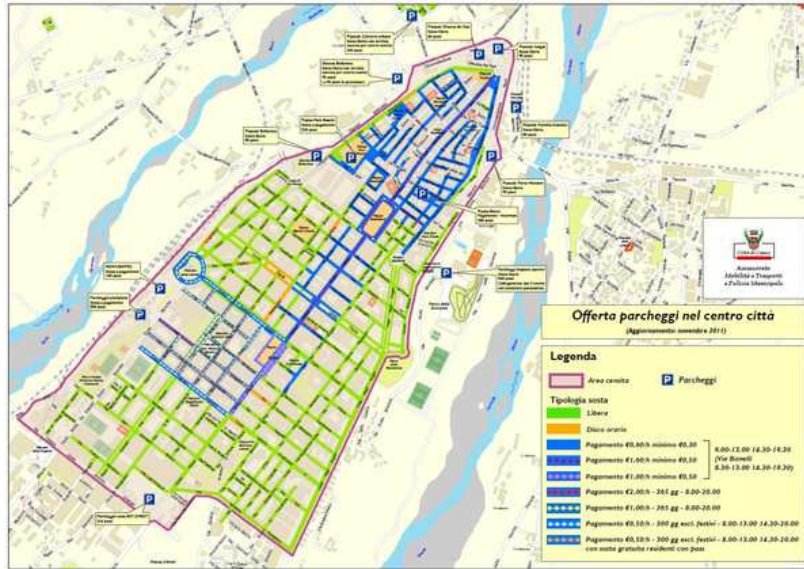
m di altezza, una velocità d'urto di 20 km/h equivale a cadere da 1,5 m, con buona probabilità di rimanere illesi o riportare ferite lievi.

## Parcheggi di scambio

Parcheggi	Posti auto	Distanza dal centro storico
Parcheggio interrato Piazza Boves	300 a pagamento	-
Piscine impianti sportivi	500 liberi	3 minuti a piedi
Discesa del gas	60 liberi	4 minuti a piedi
Ex mercato delle uve	90 liberi	4 minuti a piedi
Discesa Bellavista	200 liberi	5 minuti a piedi
Piazza Foro Boario	530 a pagamento 50 liberi	6 minuti a piedi
Italgas	95 liberi	6 minuti a piedi
Stazione FS Gesso	85 liberi	6 minuti a piedi
Cimitero	200 liberi	9 minuti a piedi
Ex eliporto	50 liberi	9 minuti a piedi
Piazza della Costituzione	315 liberi	25 minuti a piedi
<b>TOTALE</b>	<b>2475 (di cui 830 pagamento)</b>	



# Parcheggi



# Parcheggi



# ZTL ORDINARIA

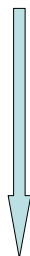


## Inquinamento atmosferico

Negli anni la situazione della qualità dell'aria nella città di Cuneo è migliorata, andamento rilevato dalla centralina fissa dell'ARPA

**PM10 - NUMERO DI SUPERAMENTI ANNUI DEL LIMITE DI 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  PREVISTO PER LEGGE**

<u>2002</u>	n. 89
<u>2003</u>	n. 80
<u>2004</u>	n. 58
<u>2005</u>	n. 61
<u>2006</u>	n. 76
<u>2007</u>	n. 47
<u>2008</u>	n. 40
<u>2009</u>	n. 41
<u>2010</u>	n. 31
<u>2011</u>	n. 36
<u>2012</u>	n. 40



**NB: la legge nazionale (di recepimento della normativa europea) prevede che non possano essere oltrepassati i 35 superamenti annui**

## Rilevamento del traffico veicolare

### Piastre – principio di funzionamento



- I sensori contenuti all'interno acquisiscono segnali di energia dal campo magnetico terrestre.
- Quando un veicolo passa sopra ad una piastra, la massa magnetica delle parti metalliche dello stesso veicolo interferisce con il campo magnetico terrestre che è normalmente statico. Questa variazione di campo magnetico genera dei segnali elettrici nella piastra proporzionali alla massa metallica del veicolo.

## Rilevamento del traffico veicolare

### Piastre – valori rilevati

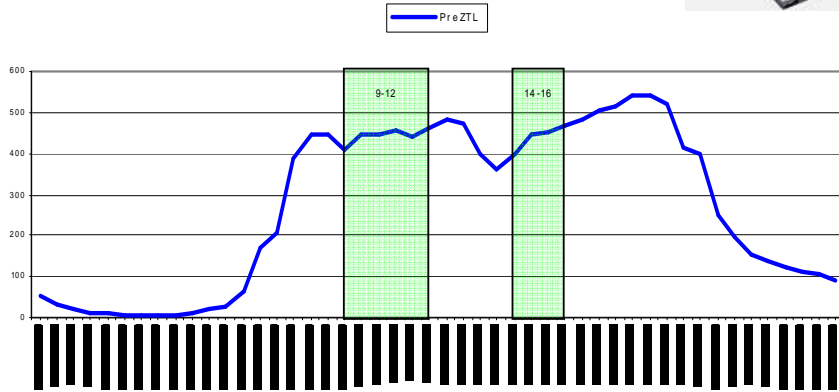


- Oltre al numero dei veicoli, le piastre rilevano anche la lunghezza e la velocità degli stessi.
- La precisione dei conteggi delle piastre per quanto riguarda il numero di veicoli contati va dal 96% al 99% a seconda del traffico lento o veloce, per la lunghezza la precisione è dell'ordine del 92% mentre per la velocità è del 96%.
- i conteggi della lunghezza e della velocità dei veicoli vengono effettuati in classi (15 per la velocità e 8 per la lunghezza).

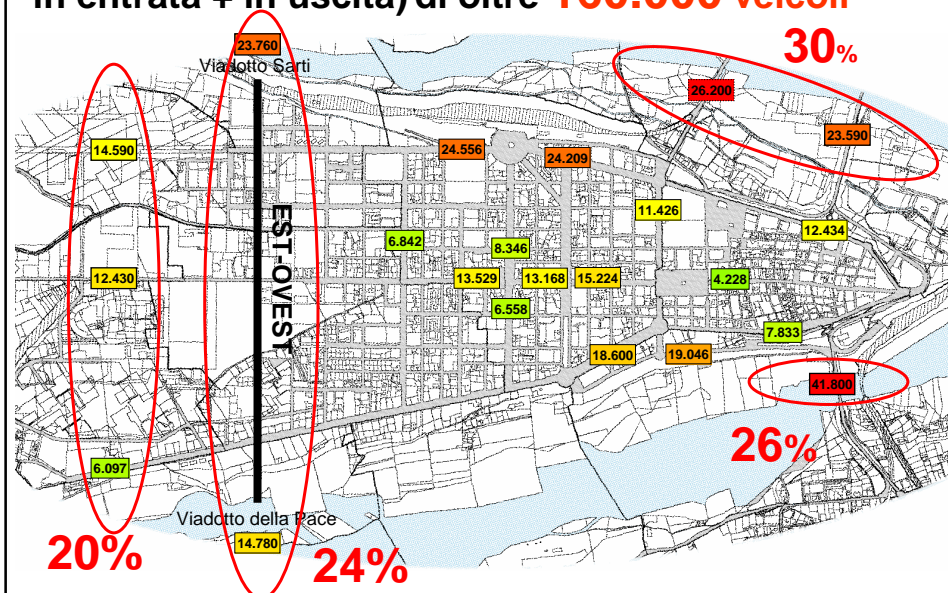
## Rilevamento del traffico veicolare

### Piastre – esempio

C.so Giolitti - media giorni feriali



Ogni giorno a Cuneo si registra il passaggio (mezzi in entrata + in uscita) di oltre **160.000** veicoli



Ogni giorno a Cuneo si registra il passaggio (mezzi in entrata + in uscita) di oltre **160.000** veicoli

**L'autostrada Torino – Savona registra un flusso medio di 40.000 auto al giorno**

Cuneo è tra le prime città italiane per numero di auto pro capite con **79 auto ogni 100 abitanti** maggiorenni.

Il traffico risulta essere anche la **principale fonte di rumore** in città



Confrontando Cuneo con altre realtà, in base al numero pro-capite di auto, si osserva che:

-New York	20
-Tokyo	27
-Londra	36
-Barcellona	41
-Parigi	45
<u>-Cuneo</u>	<u>79</u>





**La maggior parte delle auto su strada non trasporta più di un passeggero. Questo vuol dire che ci vuole molto spazio per spostare poche persone (un'auto occupa in media 10 mq).**

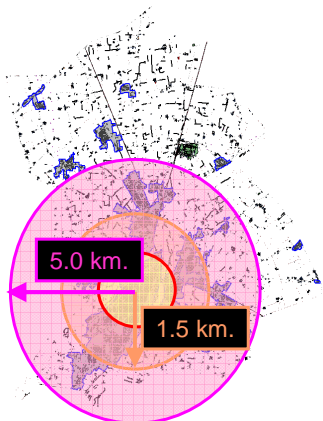
**Con la superficie stradale necessaria a spostare 2'000 persone l'ora in auto, con i mezzi pubblici ce ne starebbero fino a 10'000, in bici 13'000 e a piedi 17'000!**

**L'entrata in funzione della Est – Ovest ha ridistribuito i flussi di ingresso in città, riducendo il traffico nelle zone più critiche (viadotto Soleri, ponte Vecchio, ponte sul Gesso) ...**

LE AUTO SULLE PRINCIPALI VIE DI ACCESSO ALLA CITTA'			
	Flussi giornalieri *		
	Prima Est-Ovest	Dopo Est-Ovest	Riduzione
Viadotto Soleri	34.640	26.200	-24.4%
Ponte Vecchio	30.520	23.590	-22.7%
Via Savona (Borgo San Giuseppe)	51.210	41.800	-18.3%
Viale Angeli	24.290	18.600	-23.4%
Corso De Gasperi	15.230	14.590	-4.2%
Corso Francia	14.240	12.430	-12.7%
Est-Ovest viadotto Sarti (lato Stura)	-	23.760	-
Est-Ovest ponte della Pace (lato Gesso)	-	14.780	-

\* Flussi complessivi nei due sensi di marcia.

# PISTE E ITINERARI CICLABILI



## ***Perché usare la bici in città?***

Secondo una recente ricerca europea il 50% degli spostamenti motorizzati in città copre una distanza tra i 3 e i 5 km ed il 30% è inferiore ai 2 km.

⇒ In un cerchio di 5 km di raggio con centro in P.zza Galimberti è compreso il 54% del territorio urbano e una popolazione pari al 90% dei residenti.

⇒ In un cerchio di 1.5 km di raggio con centro in P.zza Galimberti è compreso il 10% del territorio urbano e una popolazione pari al 56% dei residenti.

Da un'indagine sugli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti delle principali aziende cittadine è emerso che la bicicletta è già utilizzata da circa il 16% delle persone. Il 24% degli intervistati sarebbe propenso al cambiamento; di questi circa il 58% utilizzerebbe la bici a condizione di avere piste ciclabili più sicure.

## BIKE SHARING



### **Cuneo è stata la prima città italiana a dotarsi di un servizio di noleggio gratuito di biciclette.**

Il progetto di bike sharing Bicincittà nasce a Cuneo nella primavera del 2004.

L'Amministrazione comunale sensibile ai temi della mobilità sostenibile, in seguito anche ai risultati di un'indagine sugli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti dei principali uffici cittadini, intendeva dare una prima risposta alla richiesta di mezzi di trasporto non inquinanti all'interno della città.

Dopo aver analizzato i sistemi di bike sharing presenti decideva di lanciare la sfida a potenziali investitori per realizzarne uno nuovo con caratteristiche simili a quelli già presenti in altre realtà europee (Lione, ecc.).

All'inizio del 2004 è nata pertanto la partnership con la ditta Comunicare di Rivalta (TO) che, accettata la sfida, nel mese di maggio provvedeva ad installare le prime colonnine.

# IL PROGETTO



**Componenti**



**LA BICICLETTA E  
IL CICLOPOSTEGGIO**



**LA STELE  
INFORMATIVA**



**LA COPERTURA**



**Smart**

## 1. Richiedi la card

Se hai più di 18 anni, puoi ritirare la tua card e il tuo lucchetto personale per utilizzare Bicincittà presso gli uffici comunali.

## 2. Prendi la tua bici

Avvicinando la card alla colonnina distributrice la bici verrà liberata ed il noleggio avrà inizio.

## 3. Sosta dove vuoi

Durante il noleggio sarà possibile posteggiare la bici nelle normali rastrelliere chiudendola con il tuo lucchetto dato in dotazione.

## 4. Riconsegna la bici

Il sistema Bicincittà consente di consegnare la bici anche in un punto di distribuzione diverso da quello di prelievo. Questo sistema consente la massima integrazione con tutti i mezzi di trasporto.

**IL BIKE SHARING BICINCITTA' A CUNEO**

# I NUMERI



**632 UTENTI CHE HANNO UTILIZZATO IL SERVIZIO NEL 2012**

**10'459 OPERAZIONI DI PRELIEVO NEL 2012**

**21'000 KM PERCORSI DALLE BICICLETTE NEL 2012 – CALCOLATE  
IPOTIZZANDO UNA PERCORRENZA MEDIA DI 2 KM PER OGNI  
UTILIZZO**

**3 TON. DI CO<sub>2</sub> RISPARMIATE NEL 2012 -CALCOLATE SUI KM  
PERCORSI RISPETTO AD UN EURO 4 A BENZINA PARI A 100  
NUOVI ALBERI**

**IL BIKE SHARING BICINCITTA' A CUNEO**

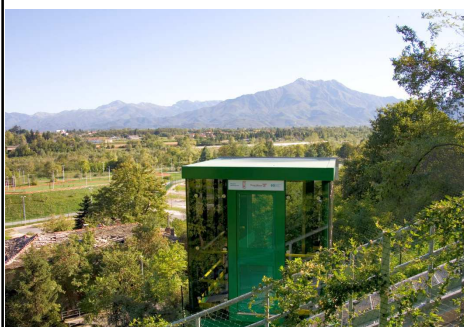


# ASCENSORE INCLINATO



**45 secondi** per arrivare nel centro città con un ascensore che rientra in un progetto di mobilità alternativa, efficiente e non inquinante. L'ascensore inclinato collega l'ampio parcheggio del Parco della Gioventù di 400 posti auto con Corso Solaro, **trasportando fino a 25 persone a corsa**. Il servizio è particolarmente utile per migliorare il collegamento dell'Oltregesso con il centro città. Oltre ad incentivare gli spostamenti a piedi in Cuneo, l'impianto favorisce l'interscambio tra l'auto e la bicicletta che potrà infatti essere caricata in cabina. L'impianto è aperto al pubblico da giugno 2009.

# ASCENSORE INCLINATO



Mediamente all'anno si trasportano circa 660'000 persone (da ottobre a maggio ci sono circa 60'000 passaggi mensili mentre nel periodo estivo si arriva a 100'000), pari a una **media di 1'800 passeggeri al giorno**.

L'impianto è aperto dal lunedì al venerdì dalle 7.30 alle 20.00, il sabato dalle 8.00 alle 20.00 e la domenica e i giorni festivi dalle 10.00 alle 18.00.

# ASCENSORE INCLINATO



## Il progetto Movicentro:

Il Movicentro è una stazione di interscambio tra diversi mezzi di trasporto: ferrovia, autolinee, e veicoli privati (biciclette e automobili).

Posto a ridosso e con facile accesso ai binari ferroviari vuole essere, anche su specifiche richieste della rete RFI, il nuovo riferimento per i viaggiatori che utilizzano i mezzi pubblici per gli spostamenti soprattutto quotidiani.

### La planimetria:



- 1 coperture stalli autobus extraurbani
- 2 porticato e ingresso sottopasso lato movicentro
- 3 uscita sottopasso lato città
- 4 soletta pedonale
- 5 copertura ingresso superiore
- 6 fermate autobus urbani
- 7 lato binari
- 8 ingresso pronto soccorso

La mobilità sostenibile non è solo un insieme di interventi strutturali finalizzati alla riduzione del traffico veicolare privato ma è uno stile di vita che ognuno di noi può decidere di assumere!

La Piazza Galimberti negli anni '30





Fotografie della piazza Europa nel corso degli anni



Fotografie della piazza Europa nel corso degli anni



Via Bonelli



Corso Nizza





La stazione ferroviaria



Via Roma



Viale degli Angeli

