

Giornata di lavoro sugli strumenti impiegati nella redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Milano

Ing. Stefano Riazzola
Direttore Settore Pianificazione e Programmazione Mobilità
Comune di Milano

Politecnico di Milano, Aula Rogers – 29 Settembre 2015

**PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO**

Milano, 29 settembre 2015

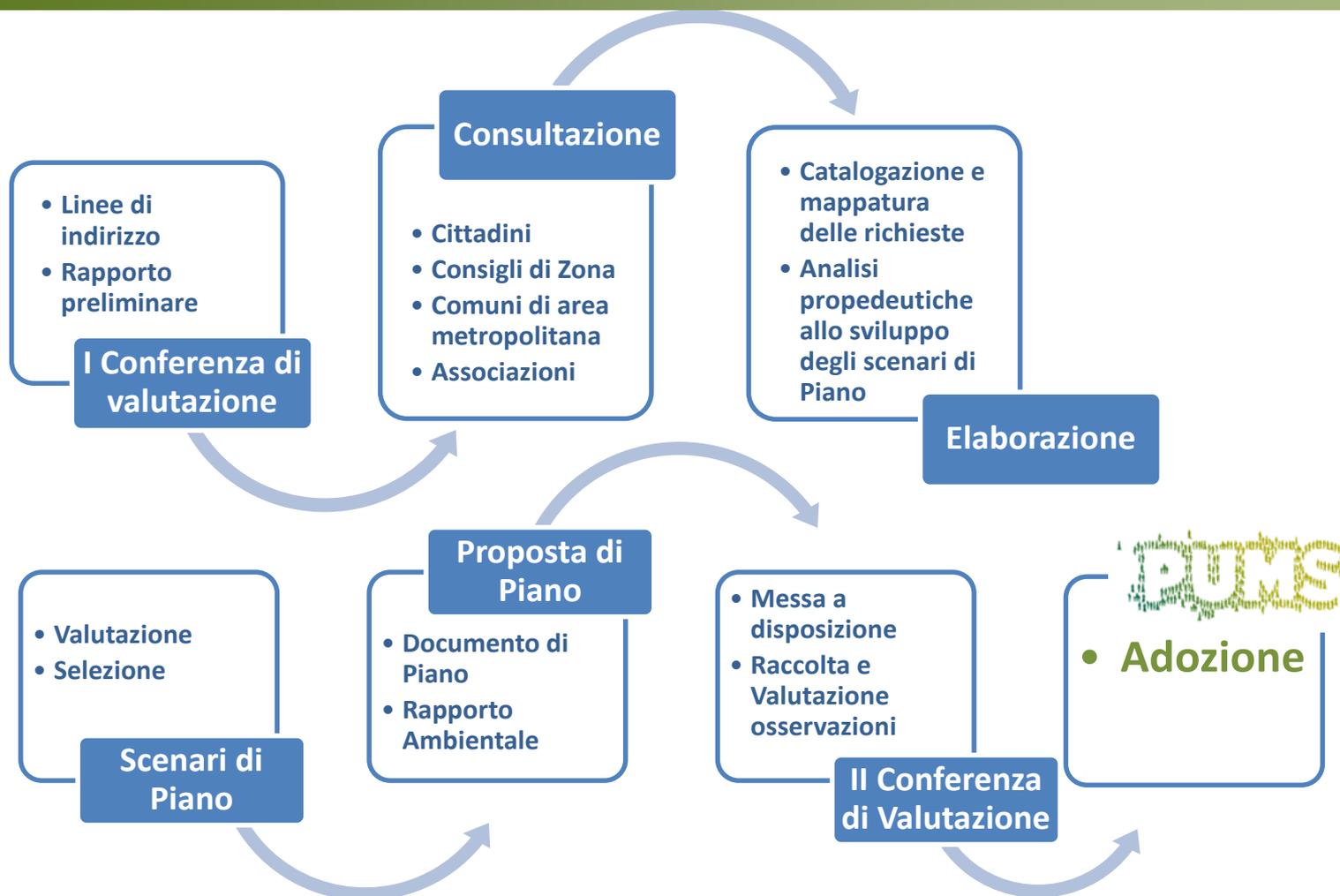
La costruzione del PUMS



**PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO**



Il Percorso di formazione del Piano

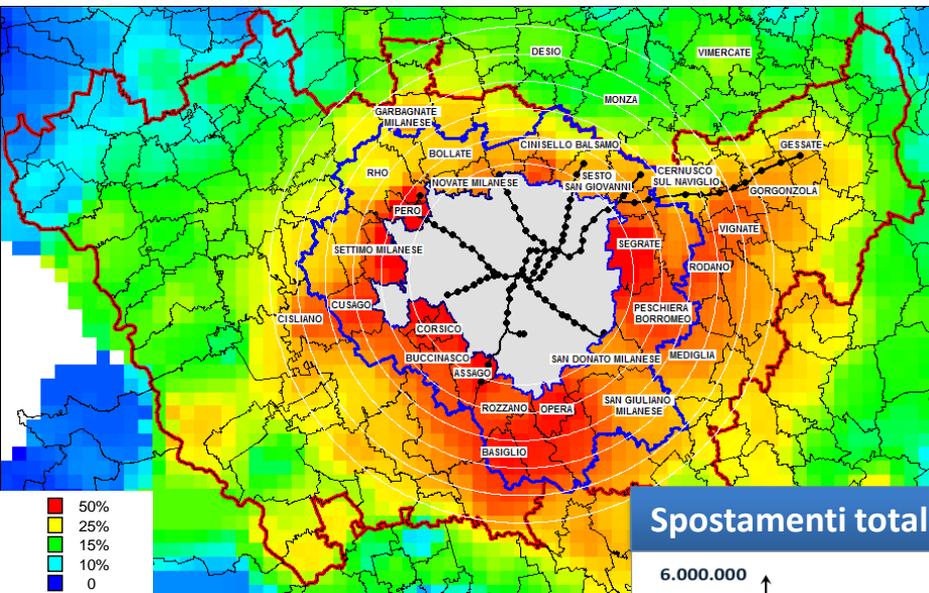


PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO

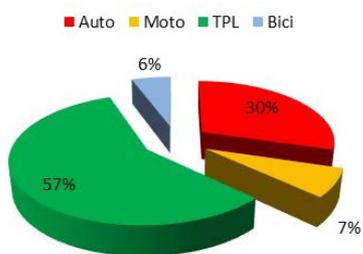
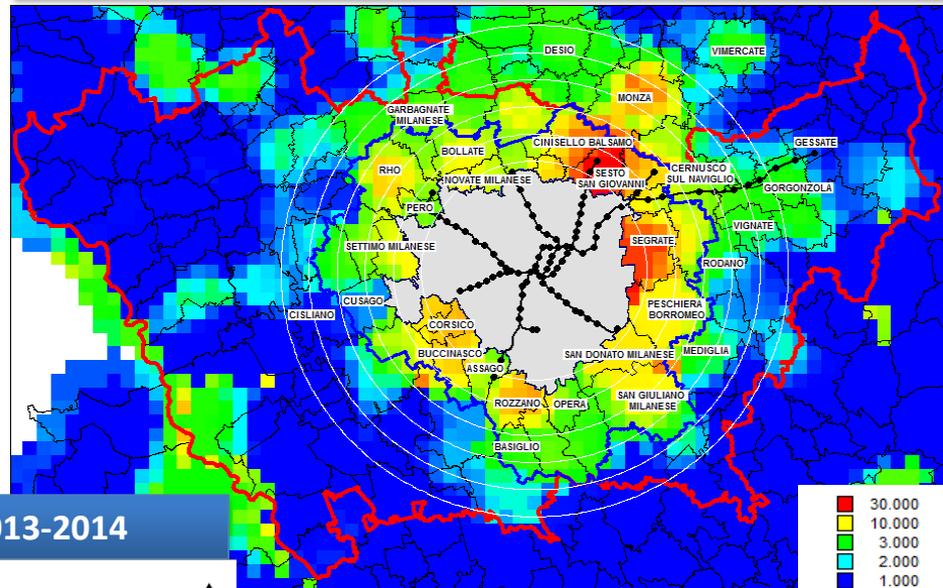


La Domanda di mobilità

Gravitazione su Milano della domanda di mobilità

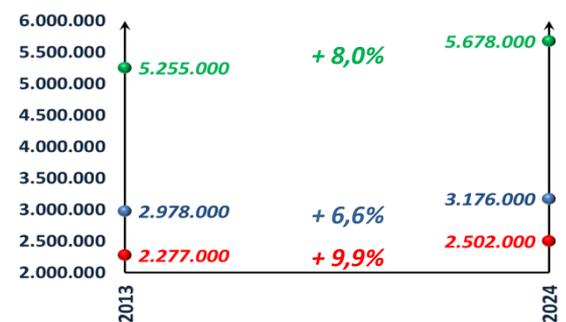


Spostamenti totali giornalieri verso Milano

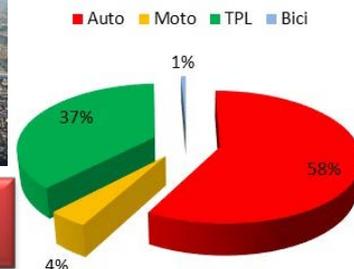


Spostamenti interni a Milano

Spostamenti totali 2013-2014



Spostamenti di scambio



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO



Il Trasporto Pubblico Urbano

111 fermate di Metropolitana

4 linee di metropolitana

194 Km di rete di metropolitana

4.700 fermate di mezzi di superficie

18 linee di tram

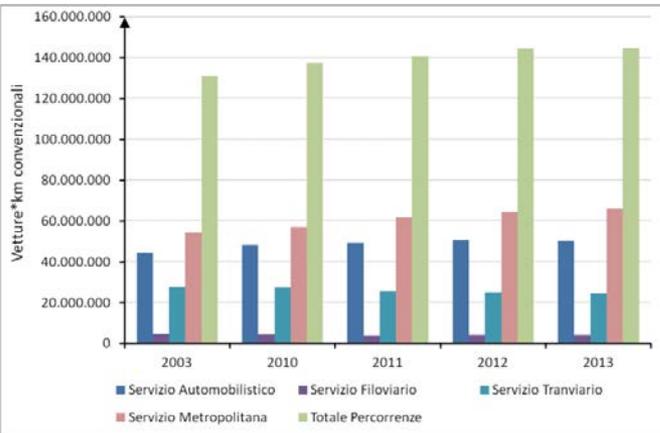
323 Km di rete di tram

4 linee di filobus

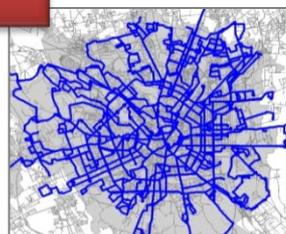
77 Km di rete di filobus

117 linee di bus

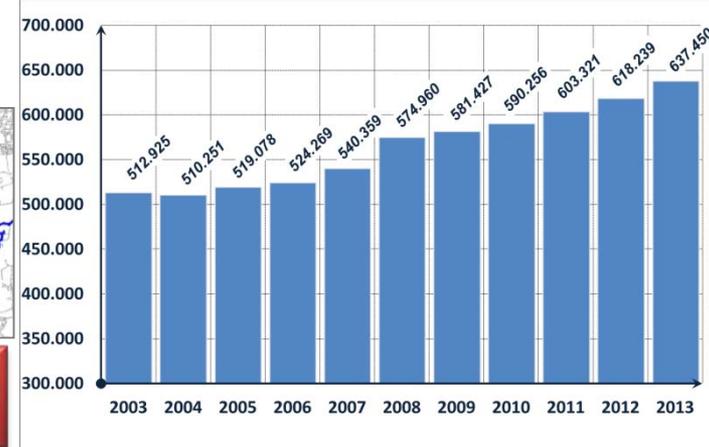
2.106 Km di rete di bus



Vetture x km convenzionali



Rete urbana migliaia di passeggeri/anno



**PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO**

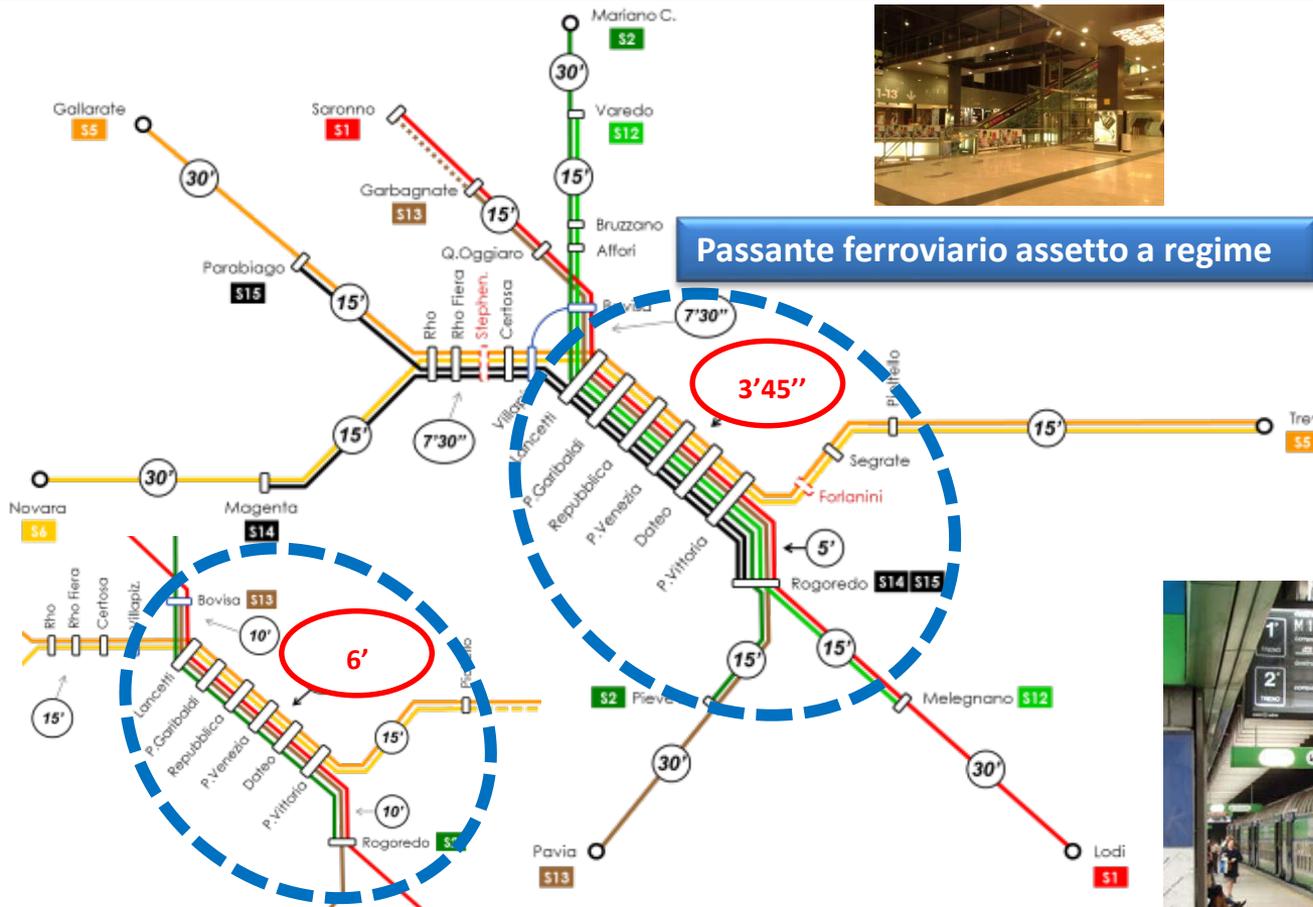


Il Servizio ferroviario



Passante ferroviario assetto a regime

S1	Saronno Lodi
S2	MI Rogoredo-Mariano Comense
S3	MI Cadorna-Saronno
S4	MI Cadorna-Carnago-Lentate
S5	Varese-Treviglio
S6	Novara-Treviglio
S7	Mi Porta Garibaldi-Molteno-Lecco
S8	Mi Porta Garibaldi-Camnate-Lecco
S9	Albairate-Vermezzo-Saronno
S11	Mi Porta Garibaldi-Chiasso
S13	Mi Bovisa-Pavia



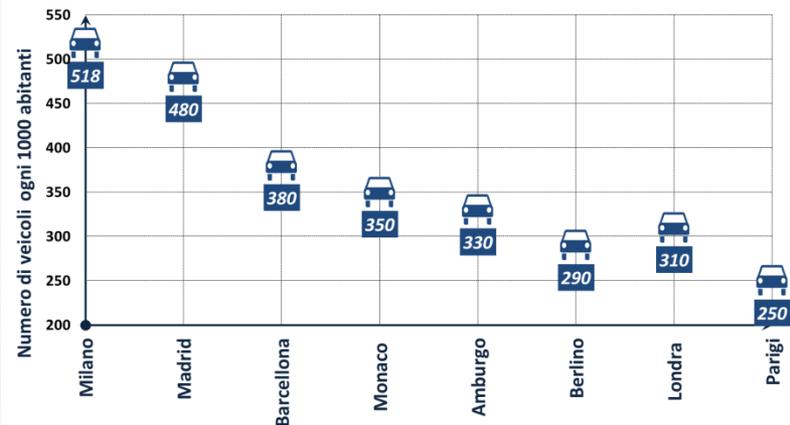
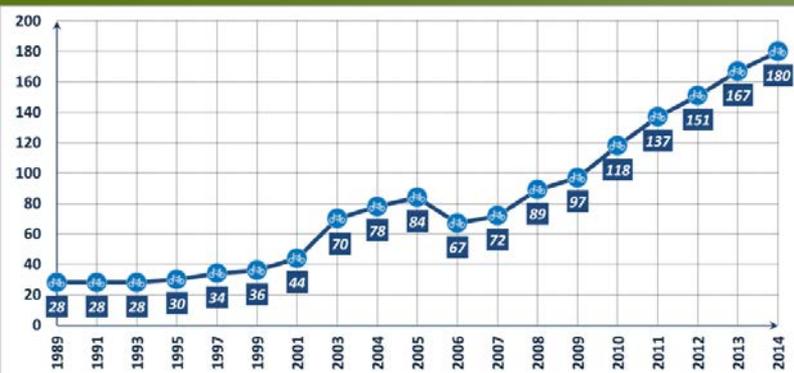
Passante ferroviario servizi attuali



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO



La mobilità privata



Rete ciclabile (180 Km)

Aree Pedonali (530.000 mq)

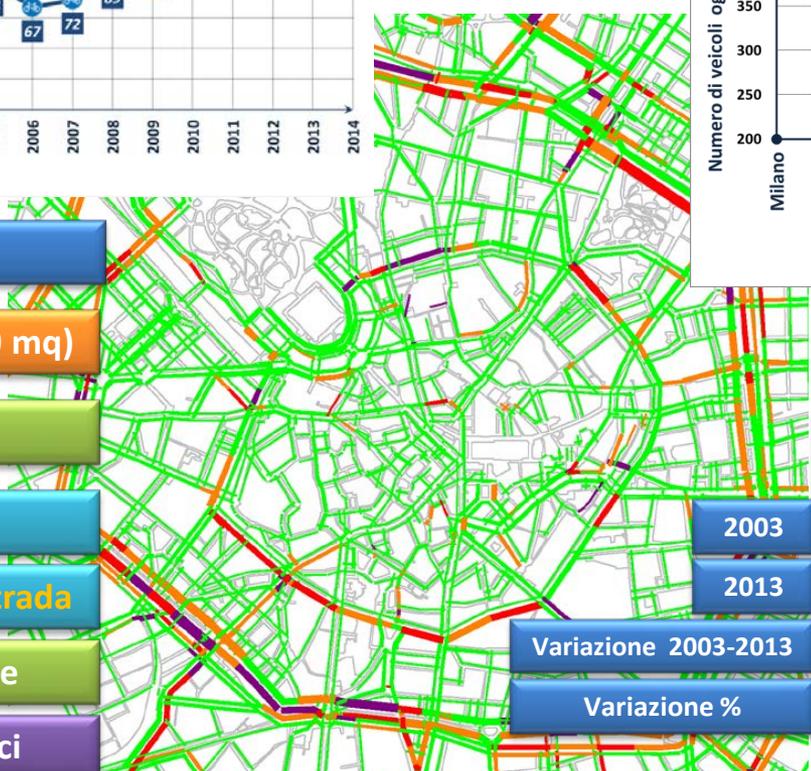
Zone 30 (454.000 mq)

ZTL (152.000 mq)

300.500 posti auto su strada

2.023 km di rete stradale

717 regolatori semaforici



	Autovetture immatricolate	Autovetture/1000 abitanti
2003	794.578	625
2013	701.301	518
Variazione 2003-2013	- 93.277	- 107
Variazione %	- 12%	- 17%



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO



Obiettivi generali e specifici

Mobilità sostenibile

Garantire elevata accessibilità

Ridurre la dipendenza dal mezzo privato motorizzato

Ridistribuire lo spazio pubblico a favore della mobilità attiva

Incentivare il rispetto delle regole di circolazione e sosta dei veicoli

Equità, sicurezza, inclusione sociale

Ridurre l'incidentalità

Ridurre l'esposizione della popolazione al rumore ed agli inquinanti atmosferici

Ridurre le barriere di accesso ai servizi di mobilità

Aumentare la libertà di scelta a favore di modi di mobilità sostenibile

Qualità ambientale

Ridurre le emissioni atmosferiche inquinanti

Ridurre i consumi energetici e le emissioni di gas climalteranti

Prevenire e contenere l'inquinamento acustico

Migliorare la qualità del paesaggio urbano

Innovazione ed efficienza economica

Garantire l'equilibrio economico del sistema della mobilità

Internalizzare i costi ambientali, sociali e sanitari nelle politiche pubbliche

Promuovere l'efficienza economica del traffico commerciale

Ottimizzare l'utilizzo delle risorse di mobilità

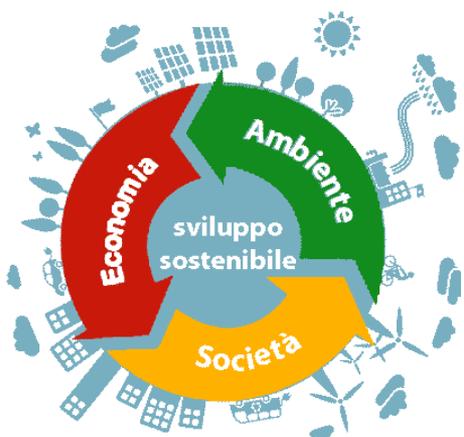


PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO



Costruzione dello scenario di piano

Percorso di costruzione del Piano



Reference

- Come evolverebbe il sistema della mobilità urbana in assenza di azioni specifiche

Scenari esplorativi

- Verifica degli interventi previsti in strumenti di programmazione o attuativi che non hanno completato l'iter di approvazione

Piano

- Verifica delle coerenza rispetto agli obiettivi

Valutazione costi/Benefici

EFFICACIA

Raggiungere i singoli obiettivi posti dall'Amministrazione

EFFICIENZA

Usare efficientemente le risorse (spesa pubblica e privata, ambiente)

EQUITA'

Considerare nelle scelte la distribuzione di costi e benefici

VALUTAZIONE



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO



Milano



Comune di Milano

Risultati attesi e indicatori

Ripartizione modale (%)

Tipo di spostamento	Modalità prevalente	Stato di fatto	Target di Piano
Spostamenti di scambio	Autovettura	58,5%	➔ 51,3%
	Trasporto pubblico	36,8%	➔ 43,7%
Spostamenti interni	Autovettura	30,2%	➔ 22,9%
	Trasporto pubblico	56,7%	➔ 63,0%

Incidentalità totale – incidenti con feriti/ anno

Modo	Stato di fatto	Target di Piano
Mobilità privata	9.635	<2.500

Tasso di motorizzazione Comune di Milano

Modo	Indicatore	Stato di fatto	Target di Piano
Trasporto privato	Autovetture/1000 residenti	518	➔ 460

Emissioni atmosferiche annue (t/anno) interne ai confini

Inquinante	Stato di fatto	Target di Piano
PM 10	175	➔ 112
PM 2.5	121	➔ 66
NO ₂	586	➔ 138
EC-BC	43	➔ 10



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO



Il PUMS di Milano: quattro temi

Milano città metropolitana

Accessibilità urbana con modo pubblico

Lo spazio urbano come bene comune

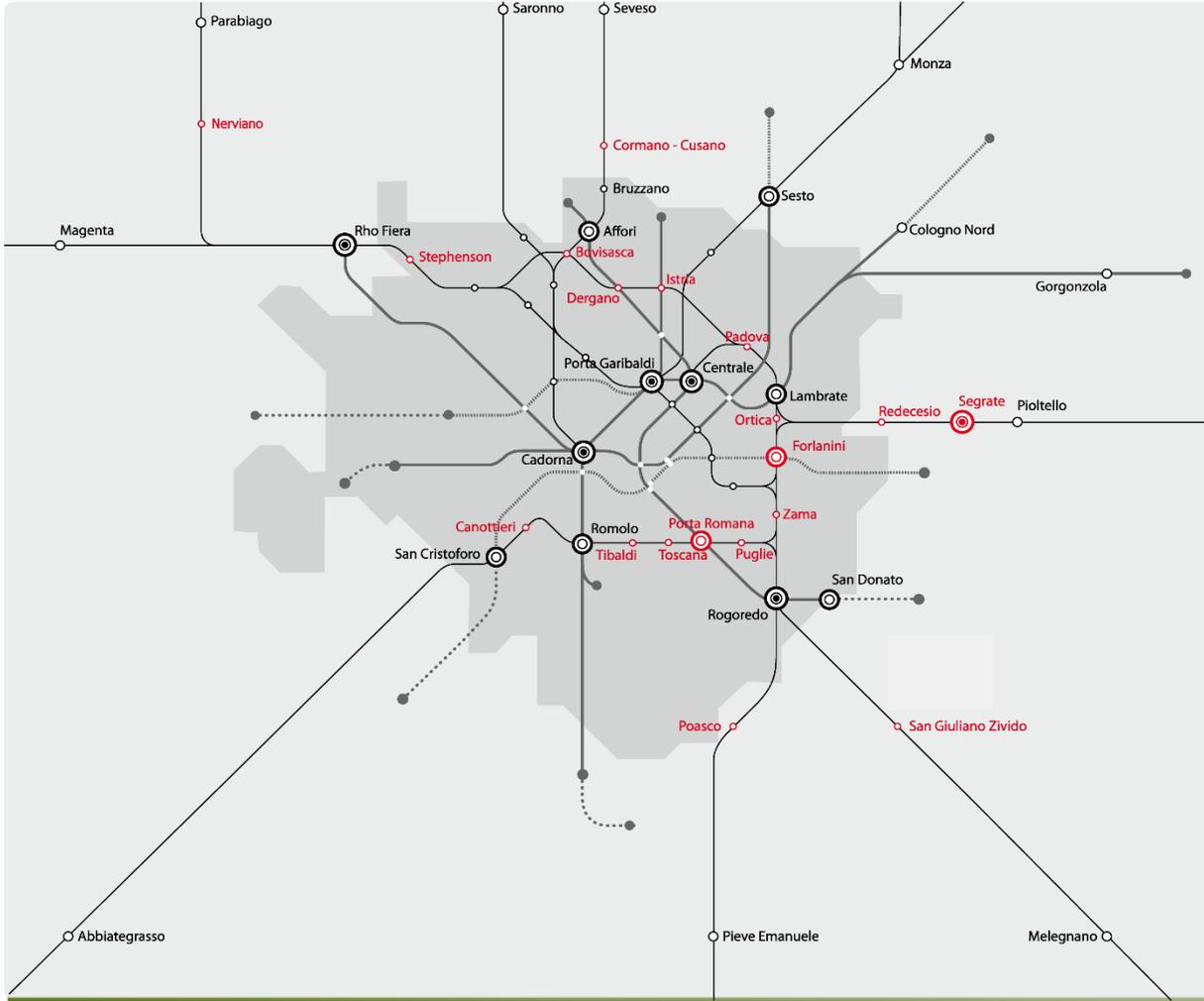
Governo della domanda di mobilità delle persone e delle merci



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO



Potenziamento dei servizi ferroviari sul nodo di Milano



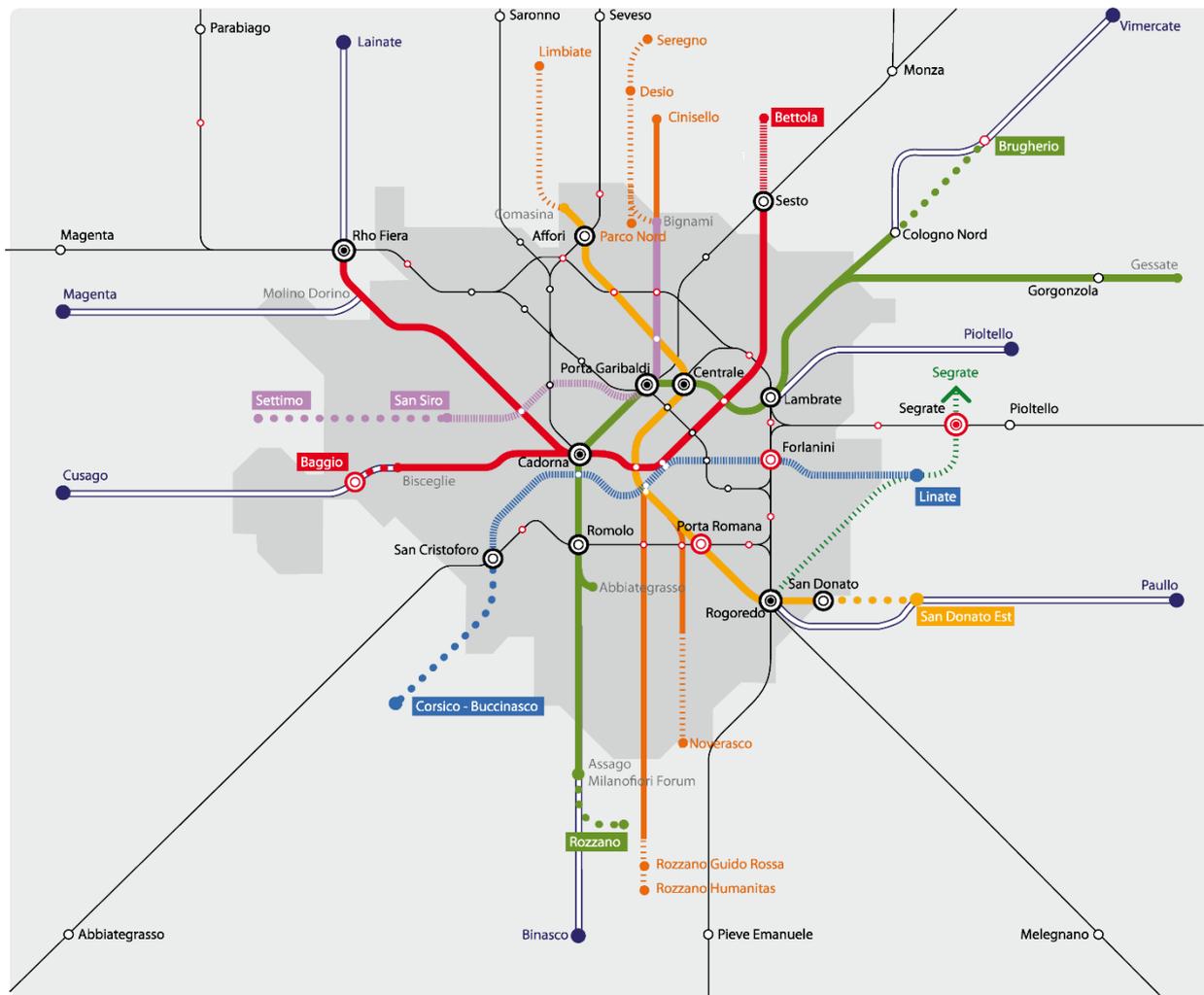
- 
Nodi di primo livello
 Servizi locali e a lunga percorrenza
- 
Nodi di secondo livello esistenti
 R, S, linee di forza, linee urbane
- 
Nodi esterni esistenti
- 
Altre fermate nel nodo di Milano
- 
Altri attestamenti linee metropolitane



PIANO URBANO
 MOBILITÀ SOSTENIBILE
 MILANO



Potenziamento dei servizi extraurbani



-  **Nodi di primo livello**
Servizi locali e a lunga percorrenza
-  **Nodi di secondo livello esistenti**
R, S, linee di forza, linee urbane
-  **Nodi esterni esistenti**
-  **Altre fermate nel nodo di Milano**
-  **Altri attestamenti linee metropolitane**
-  **Nodi di primo livello previsti**
-  **Nodi di secondo livello previsti**
-  **Nodi esterni previsti**
-  **Altre fermate nel nodo di Milano previste**
-  **Linee metropolitane - nuovi tratti**
Scenario di riferimento
-  **Linee metropolitane - nuovi tratti**
Scenario di piano
-  **S - bus**
-  **Linee tranviarie di area metropolitana**
-  **Linee tranviarie di area metropolitana**
Riqualificazioni ed estensioni
-  **Collegamenti da approfondire**



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO



Nuove infrastrutture



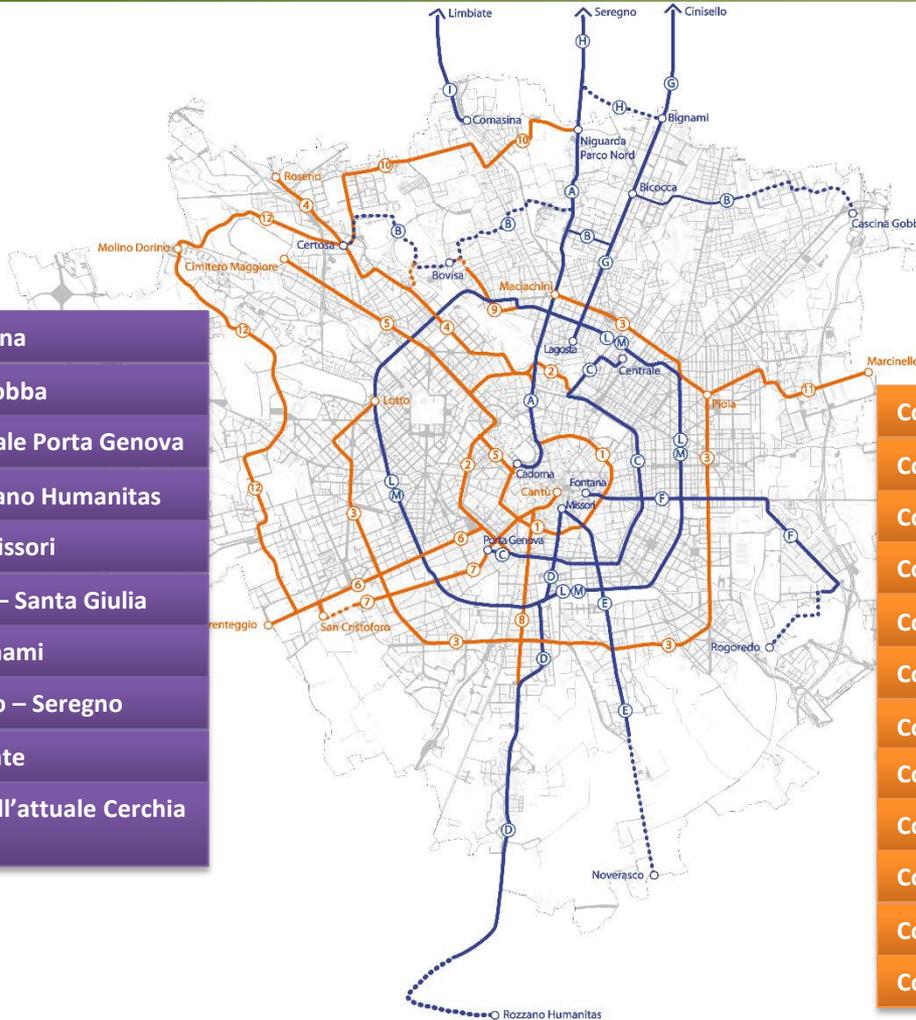
PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO



Estensione e potenziamento della rete di forza di superficie

Linee T
 nuovi tratti

- Linea A Bresso – Cadorna
- Linea B Certosa FS – Gobba
- Linea C Stazione Centrale Porta Genova
- Linea D Missori – Rozzano Humanitas
- Linea E Noverasco - Missori
- Linea F P.zza Fontana – Santa Giulia
- Linea G Cinisello – Bignami
- Linea H Milano – Desio – Seregno
- Linea I Milano – Limbiate
- Linee L e M percorso dell'attuale Cerchia Filoviaria 90/91



corridoi veloci
 nuovi tratti

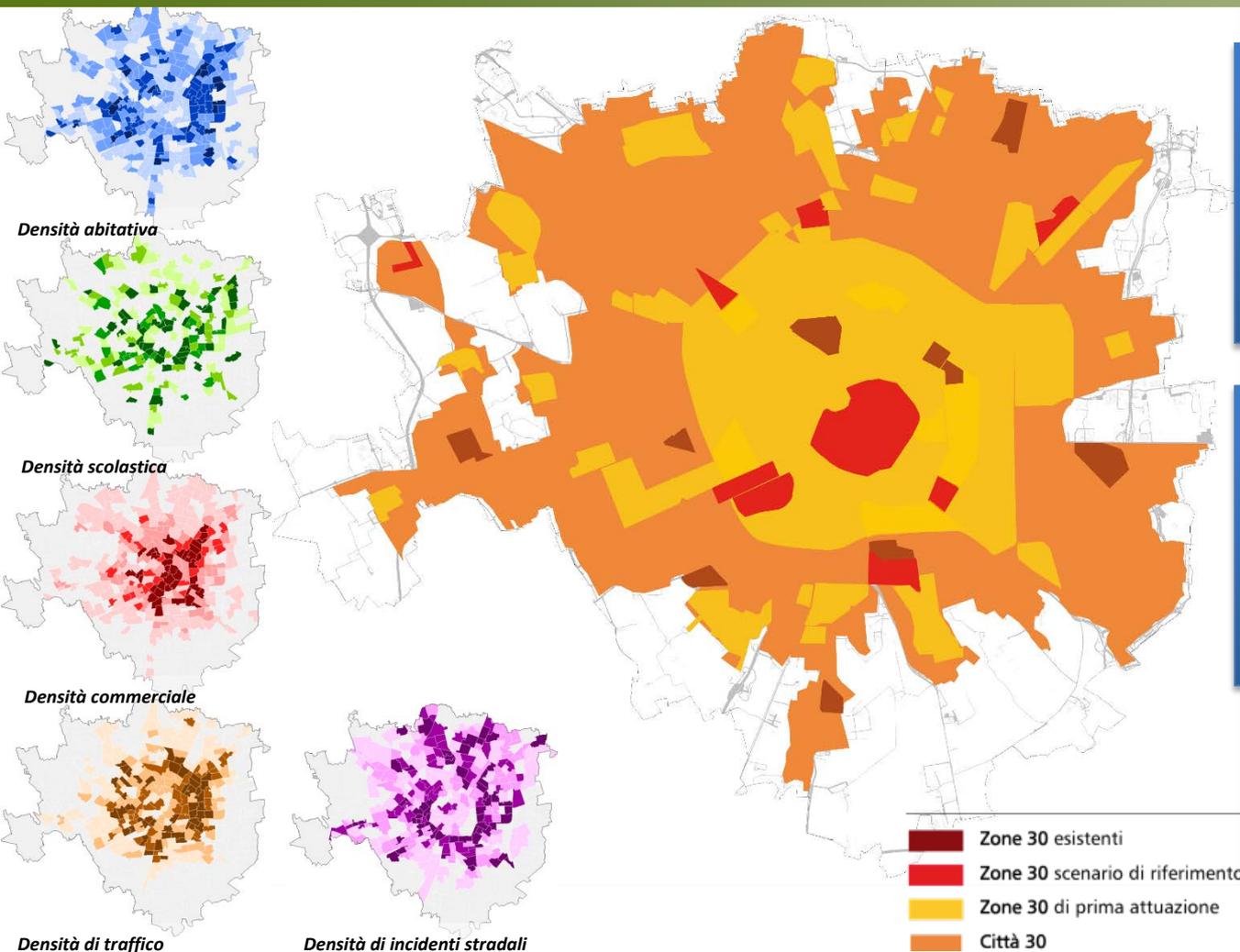
- Corridoio 1 Cerchia dei Navigli
- Corridoio 2 Ramo ovest della Cerchia dei Bastioni
- Corridoio 3 Cerchia Esterna
- Corridoio 4 Roserio - Mac Mahon - Cadorna
- Corridoio 5 Certosa-Sempione-Cadorna
- Corridoio 6 Lorenteggio – Giambellino – Solari - Armadori
- Corridoio 7 Ludovico il Moro - Ripa di Porta Ticinese
- Corridoio 8 Montegani - San Gottardo - Ticinese
- Corridoio 9 Lancetti - Bausan - Bovisa
- Corridoio 10 Niguarda Parco Nord- Amoretti-Certosa
- Corridoio 11 Lambrate Caduti di Marcinelle
- Corridoio 12 S Cristoforo-Bisceglie-Bonola- Molino Dorino



PIANO URBANO
 MOBILITÀ SOSTENIBILE
 MILANO



Città 30 e Zone 30



Città 30: ambito entro il quale è praticabile l'adozione diffusa del limite di velocità a 30 km/h. Il limite di velocità può essere esteso a tutte le strade che non svolgono un ruolo strategico nell'organizzazione generale della circolazione e del trasporto pubblico

Zona30: le strade con funzione prevalentemente residenziale sono interessate da interventi a favore della riduzione del traffico, della riduzione delle velocità e da interventi di riuso e funzionalizzazione degli spazi a favore dell'uso pedonale e ciclistico



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO

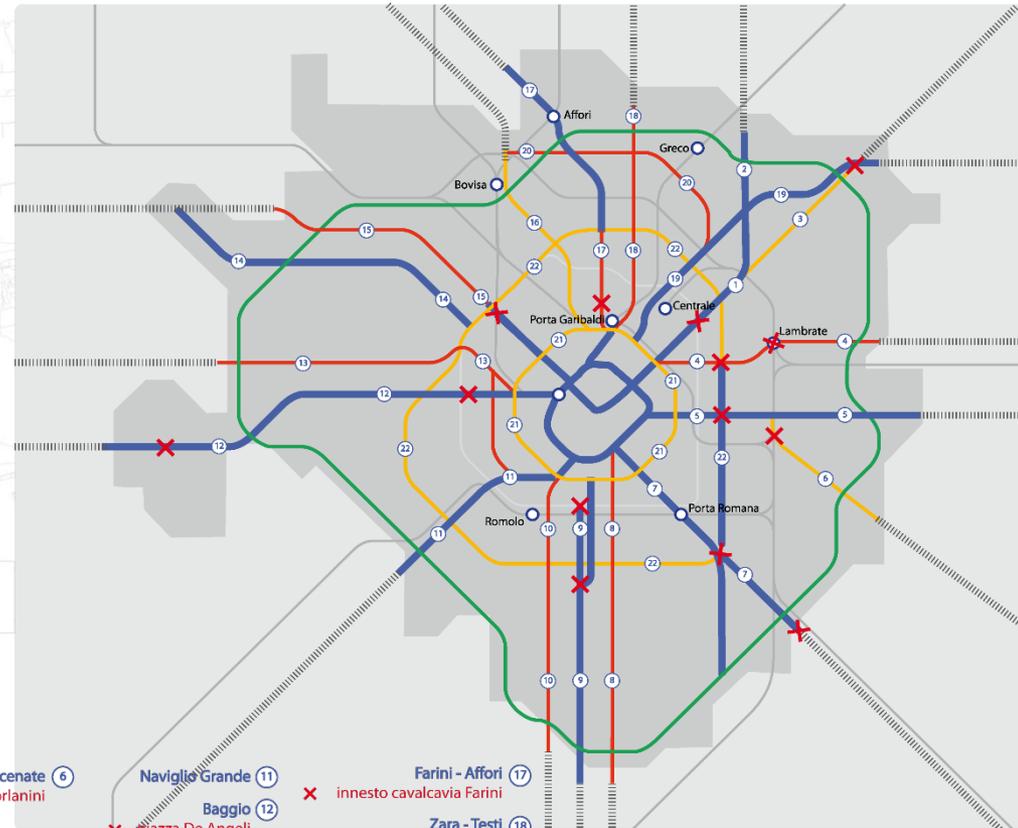
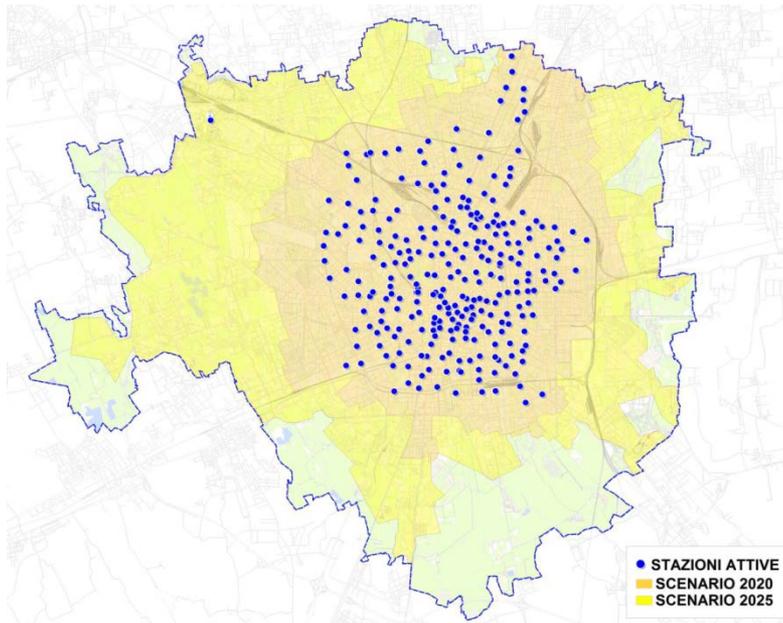


Milano



Comune
di Milano

Reti per la mobilità ciclistica



Ciclabilità nell'area urbana scenario di piano

- Telaio portante
- Priorità alta
- Priorità media
- Priorità bassa
- Cintura Verde
- ||||| Itinerari metropolitani
- Velostazioni
- ✗ Interventi sui nodi

- | | |
|--|---|
| Porta Venezia - Buenos Aires ①
✗ piazzale Loreto | Mecenate ⑥
✗ attraversamento Forlanini |
| Monza ② | Porta Romana - Lodi ⑦
✗ piazzale Corvetto
✗ San Donato M3 |
| Palmanova ③
✗ Cascina Gobba | Ripamonti ⑧ |
| Lambrate ④
criticità:
✗ piazzale Piola
✗ attraversamento Lambrate | Ticinese ⑨
✗ piazza Abbiategrasso
✗ attraversamento Tibaldi |
| Risorgimento ⑤
✗ piazzale Susa | Naviglio Pavese ⑩ |

- | | |
|--|--|
| Naviglio Grande ⑪ | Farini - Affori ⑰
✗ innesto cavalcavia Farini |
| Baggio ⑫
✗ piazza De Angeli
✗ via Cusago | Zara - Testi ⑱ |
| San Siro ⑬ | Martesana ⑲ |
| Expo (Raggio Verde 7) ⑭ | Biccoca - Parco Nord ⑳ |
| Sempione ⑮
✗ piazza Firenze | Cerchia dei Bastioni ㉑ |
| Bovisa ⑯
✗ scalo Farini | Cerchia Filoviaria - Esterna ㉒ |

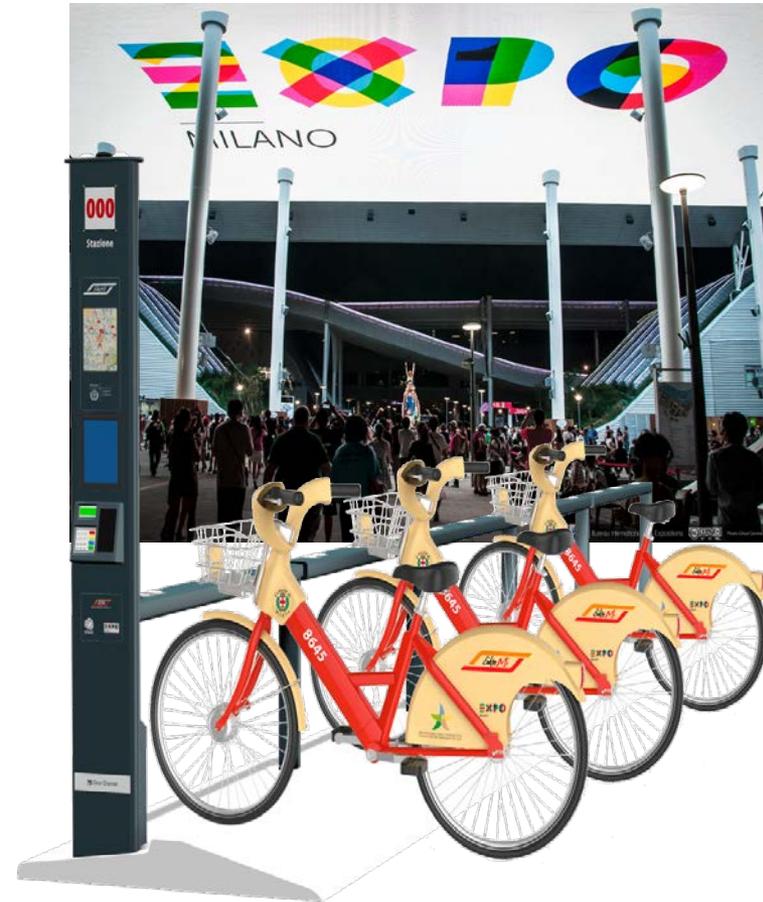


PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO



Maggio 2015

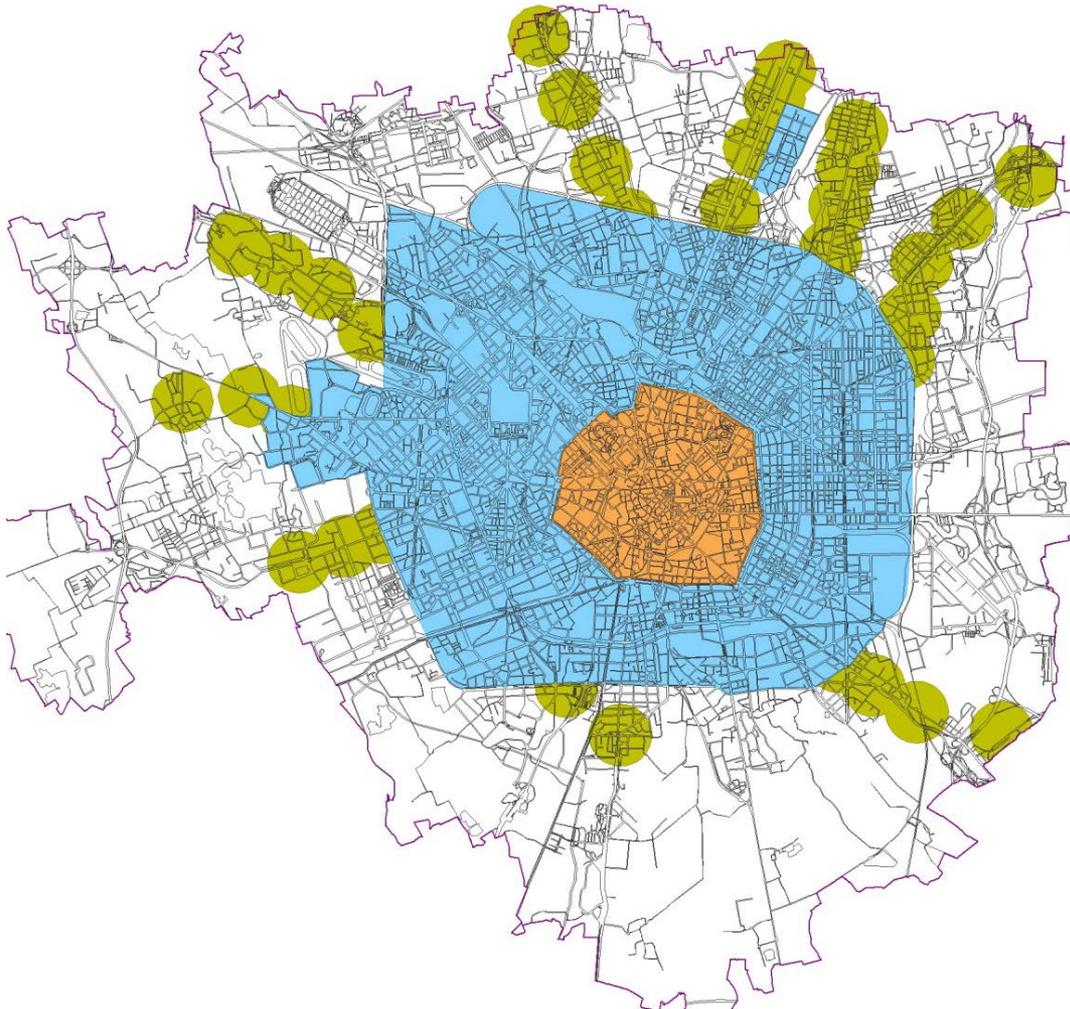
- 247 stazioni;
- 3.500 Biciclette tradizionali;
- 800 Biciclette elettriche;
- 36.000 Abbonati annuali;
- 2.481.802 viaggi nel 2014;
- 10.000 noleggi medi giorno
- Il 27 Maggio 2015, BikeMi ha raggiunto il record di 15.232 noleggi durante la giornata



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO



Ambiti di regolazione e livelli di tariffazione



Cerchia dei Bastioni:

- alto livello di servizio per operativi;
- rotazione elevata;
- riduzione dell'offerta su strada;
- controllo mobilità moto/ciclomotori

Cerchia Esterna:

- eliminazione della sosta irregolare;
- buon livello di servizio per la sosta a rotazione

Ambiti oltre la Cerchia Esterna:

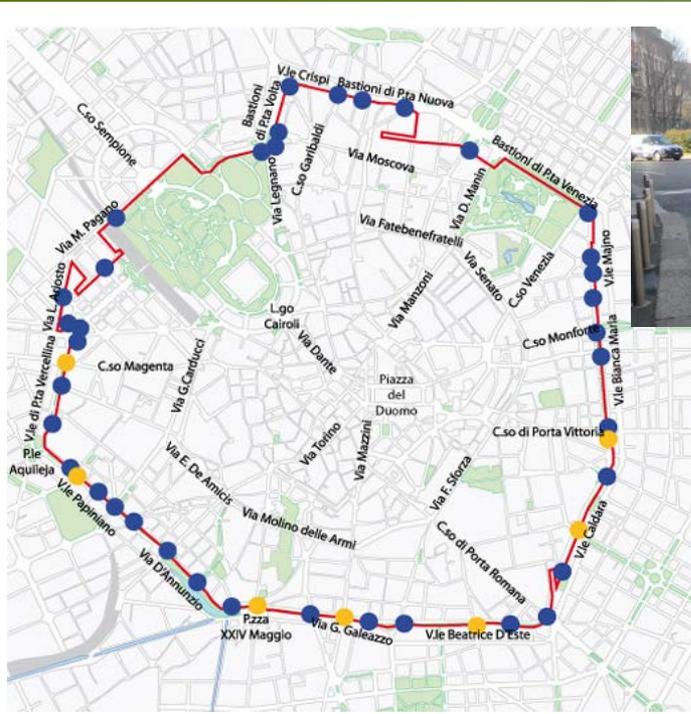
- governo di episodi locali di eccesso di domanda;
- governo della pressione pendolare in diretta prossimità delle fermate del TPL



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO



Area C



Lo spostamento dell'attuale cordone della Zona a Traffico Limitato con circolazione sottoposta a tariffazione alla Cerchia filoviarie è individuato come possibile intervento positivo di lungo periodo, ma condizionato al conseguimento di ulteriori miglioramenti dei livelli di accessibilità dell'area e dell'esplicarsi di risultati attesi in termini di riduzione di traffico attraverso l'insieme delle altre azioni di piano individuate.

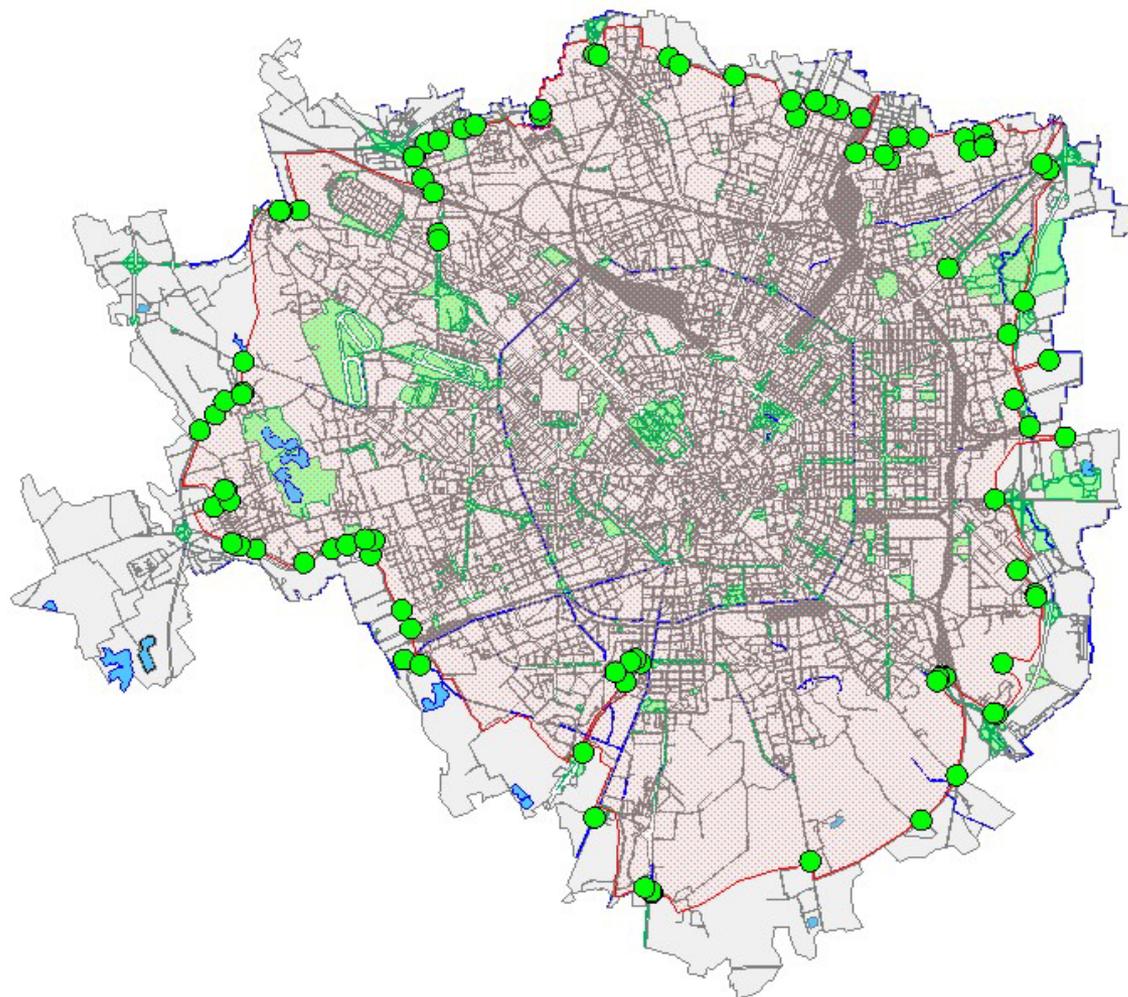
Insignita del Premio



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO



Low Emission Zone (LEZ)



100 varchi

136 km²

75% del territorio comunale



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO



Milano



Comune
di Milano

Car sharing e scooter sharing



La condivisione dei veicoli può contribuire a:

- ridurre il numero di auto in proprietà (e il tasso di occupazione del suolo pubblico per la sosta)
- Ampliare l'offerta di servizi
- Integrare tra loro i sistemi di trasporto (trasporto pubblico, taxi e bike-sharing)



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO

