



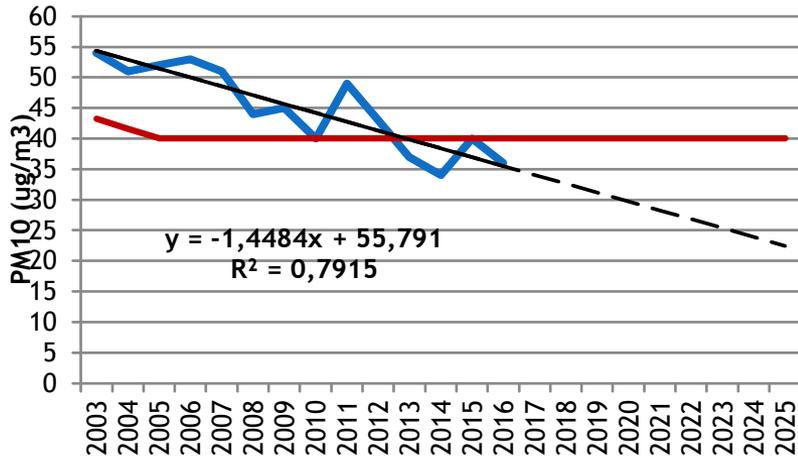
linea M4

MOTIVAZIONI E CONTESTO DI UNA GRANDE OPERA

DIREZIONE MOBILITA', AMBIENTE ED ENERGIA
Piazza Beccaria 19, 20122 Milano

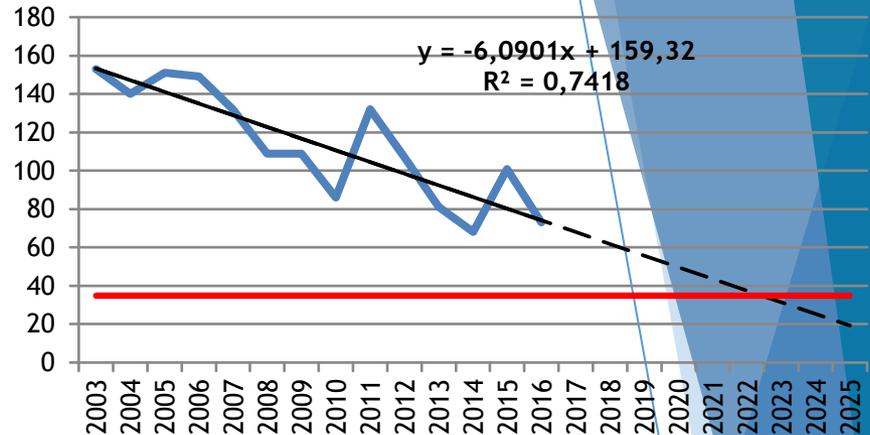
LIVELLI DI CRITICITA': AMBIENTALI

Concentrazioni medie annue di PM10 a Milano



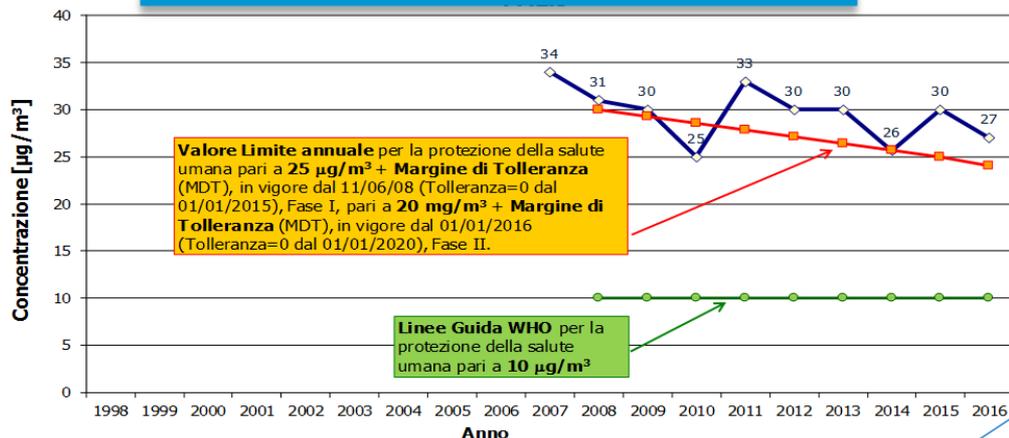
CONCENTRAZIONI MEDIE DI PM10

Numero di superamenti annui di PM10 a Milano



- concentrazioni medie annue di PM10 in diminuzione, decrescita media di circa 1,4 mg/m³ all'anno
- il limite di legge è rispettato negli ultimi anni
- concentrazioni medie annue di PM2.5 in diminuzione (anche se più lentamente rispetto al PM10)

CONCENTRAZIONI MEDIE DI PM2,5



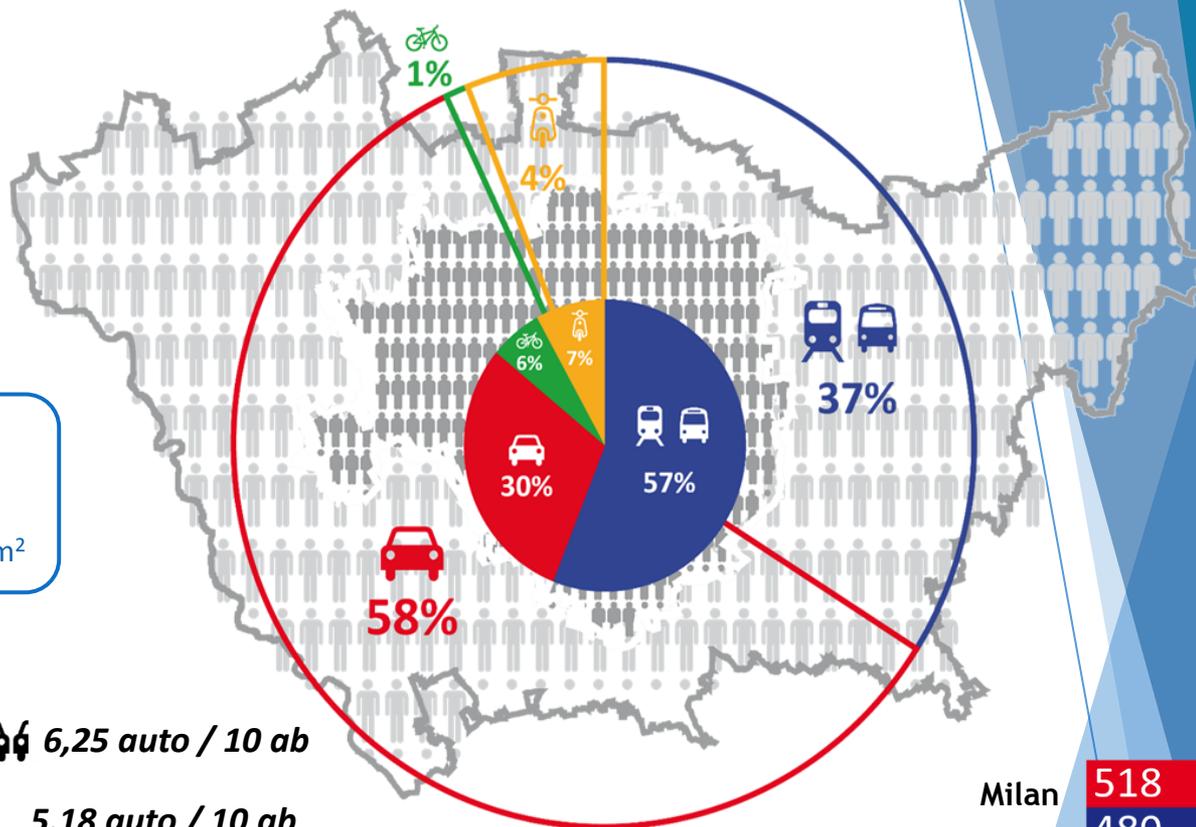
PM10 in diminuzione dal 2002, per numero di superamenti del **Valore Limite giornaliero**, tuttavia il limite di legge (35 superamenti all'anno) non è mai stato rispettato.

LIVELLI DI CRITICITA': MOBILITA'

RESIDENTI:
~ 1.3 MI
180 km², ~ 7300 ab/km²

DAILY CITY USERS:
~ 1 MI

RESIDENTI IN AREE METROPOLITANE:
~ 3.2 MI
1570 km², ~ 2000 ab/km²



2003 6,25 auto / 10 ab

2013 5,18 auto / 10 ab

Tipo di spostamento	2005	2013	2024
Spostamenti interni a Milano	2.991.000	2.978.000	3.176.000
Spostamenti tra Milano e le Aree metropolitane	2.232.000	2.277.000	2.502.000
Totale Domanda Mobilità	5.223.000	5.255.000	5.678.000



METROPOLITANA – RANKING EUROPEO

ORDINE EUROPA	CITTA'	STATO	INIZIO	KM	STAZIONI
1	London	 United Kingdom	10 Jan 1863	402,00	270
2	Moscow	 Russia	15 May 1935	333,60	200
3	Madrid	 Spain	17 Oct 1919	293,00	292
4	Paris	 France	19 Jul 1900	219,90	383
5	Berlin	 Germany	18-feb-02	147,70	195
6	Barcelona	 Spain	30 Dec 1924	139,40	178
7	Saint Petersburg	 Russia	15-nov-55	113,50	67
8	Stockholm	 Sweden	1 Oct 1950	105,70	104
9	Hamburg	 Germany	01-mar-12	104,70	99
10	Milan	 Italy	01-nov-64	96,90	113
11	Munich	 Germany	19 Oct 1971	94,20	102
12	Istanbul	 Turkey	16 Sep 2000	90,00	70
13	Rotterdam	 Netherlands	10-feb-68	79,30	62
14	Vienna	 Austria	25-feb-78	79,00	104
15	Newcastle	 United Kingdom	7 Aug 1980	76,50	61
16	Bucharest	 Romania	16-nov-79	69,30	50
18	Prague	 Czech Republic	9 May 1974	65,10	61
19	Oslo	 Norway	22 May 1966	62,00	77
20	Rome	 Italy	10-feb-55	61,00	74

TRASPORTO PUBBLICO LOCALE



Linee suburbane



12 linee
599 km

Linee metropolitane



4 linee
180 km

Tram



18 linee
323 km

Filobus



4 linee
77 km

Bus

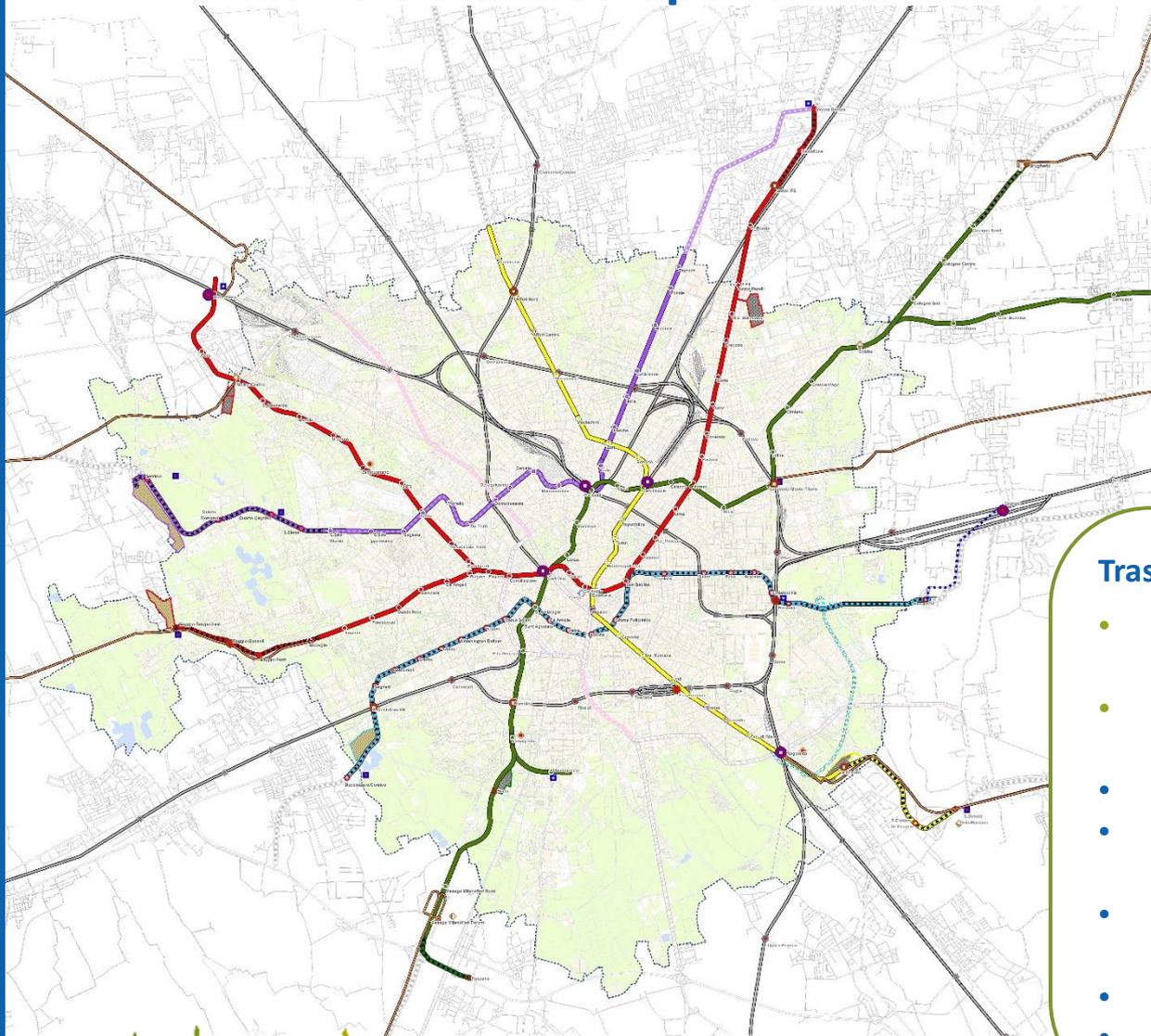


117 linee
2106 km

LA MILANO DI OGGI

C&P - Milano, giugno 2011

Milano città metropolitana



Trasporto pubblico di area vasta

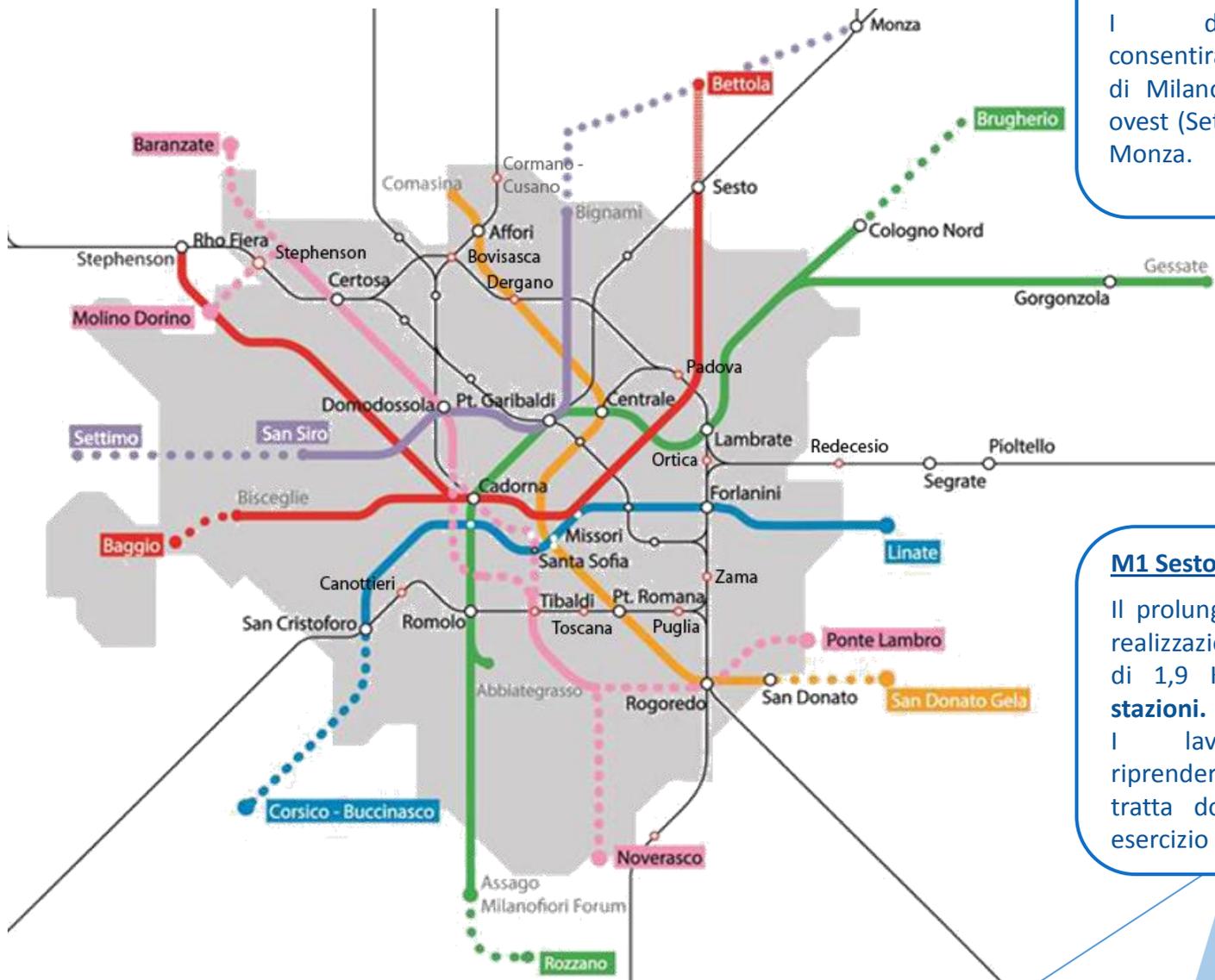
- **interventi sul nodo ferroviario di Milano e SFR**
- **Prolungamenti delle linee metropolitane**
- Linee rapide su gomma (S-Bus)
- Estensioni e riqualificazioni extraurbane delle linee di forza
- Integrazione dei nodi (Hub di 1° e 2° livello)
- Integrazione tariffaria
- Sistema aeroportuale milanese



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO

PROLUNGAMENTI METROPOLITANE

LA MILANO DI DOMANI



M5 Monza

I due prolungamenti consentiranno di collegare la Città di Milano sia con l'area a nord ovest (Settimo Milanese) sia verso Monza.

M1 Sesto FS-Monza Bettola

Il prolungamento prevede la realizzazione di un tracciato di 1,9 Km, con **2 nuove stazioni**.

I lavori dovrebbero riprendere nel 2017 e la tratta dovrebbe entrare in esercizio nel 2020.

M1 Bisceglie-Baggio

Il prolungamento prevede la realizzazione di un tracciato di 3 km, con **3 nuove stazioni**. L'inizio dei lavori è previsto nel 2021.

INDIRIZZI E OBIETTIVI



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO

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

MOBILITA' SOSTENIBILE

EQUITA', 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

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

QUALITA' AMBIENTALE

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

PREVISIONI DI CRESCITA DELLA DOMANDA

INCREMENTO DELLA DOMANDA GIORNALIERA DI MOBILITA' GRAVITANTE SU MILANO AL 2024 (spostamenti interni e di scambio col territorio circostante) PARI A + 8%

CRESCITA DOMANDA



+ 411.000 spostamenti al giorno

Peggioramento della quota modale:

TPL 48% spostamenti totali

58% spostamenti interni a Milano



- Reti di trasporto prossime alla saturazione nelle fasce di punta
- Esigenza di un incremento dell'offerta del TPL

CRITICITA' DA RISOLVERE SULLA RETE METROPOLITANA

COSTANTE CRESCITA PASSEGGERI TRASPORTATI

TRATTI CON ELEVATO INDICE DI AFFOLLAMENTO NELLE FASCE DI PUNTA

INCREMENTO ATTESO DELLA DOMANDA NEL PROSSIMO DECENNIO

M1 + 7%

M2 + 11%

M3 + 10%

REALIZZAZIONE PREVISTA DI M4



RIDUZIONE AFFOLLAMENTO ATTUALE DI TUTTE LE LINEE DELLA METROPOLITANA (ad eccezione di M2), in particolare:

- Riduzione M1 pari a - 11%
- Riduzione affollamento ramo Bisceglie – 16%

RIEQUILIBRARE DEI CARICHI DELLA RETE METROPOLITANA

EVITARE ONEROSI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI SU M1

CRITICITA' SERVIZIO

INFLUENZA NUOVE LINEE DI METROPOLITANA SULLA SOSTENIBILITA' INDIVIDUATA DAL PUMS

L'Attuazione dell'insieme degli interventi previsti dal PUMS comporterebbe UN INCREMENTO DEI PASSEGGERI DEL TPL



+ 50.000 passeggeri nell'ora di punta del mattino (19%)

+ 22% dei passeggeri*km delle linee di superficie

+ 30% dei passeggeri*km della metropolitana

Crescita quota modale TPL al 53% degli spostamenti totali e al 65% di quelli interni a Milano

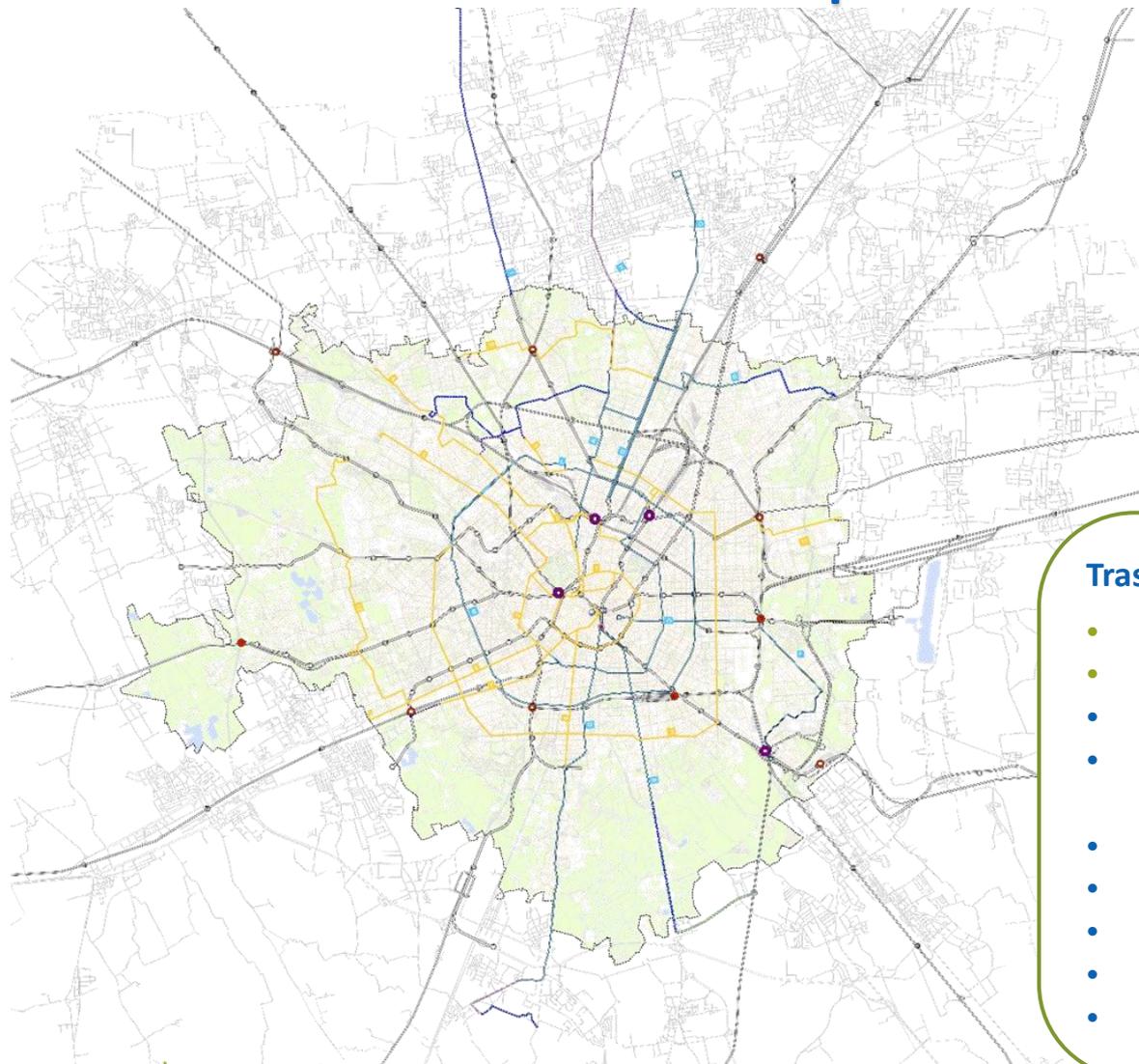
INDIRIZZI E OBIETTIVI
PUMS

**ELEMENTO IMPRESCINDIBILE per
attuabilità PUMS**

Potenziamento rete
metropolitana

(Assorbimento previsto 80%
nuova utenza)

Accessibilità urbana con modo pubblico



Trasporto pubblico nell'area urbana

- **Rete portante e linee T**
- **Estensione della rete tranviaria**
- Corsie riservate
- Integrazione dei servizi interni – Hub di 3° livello
- Taxi
- Rinnovo del parco rotabile
- Sistemi innovativi: Self Driving Bus
- Il sistema del trasporto GT
- Città senza barriere

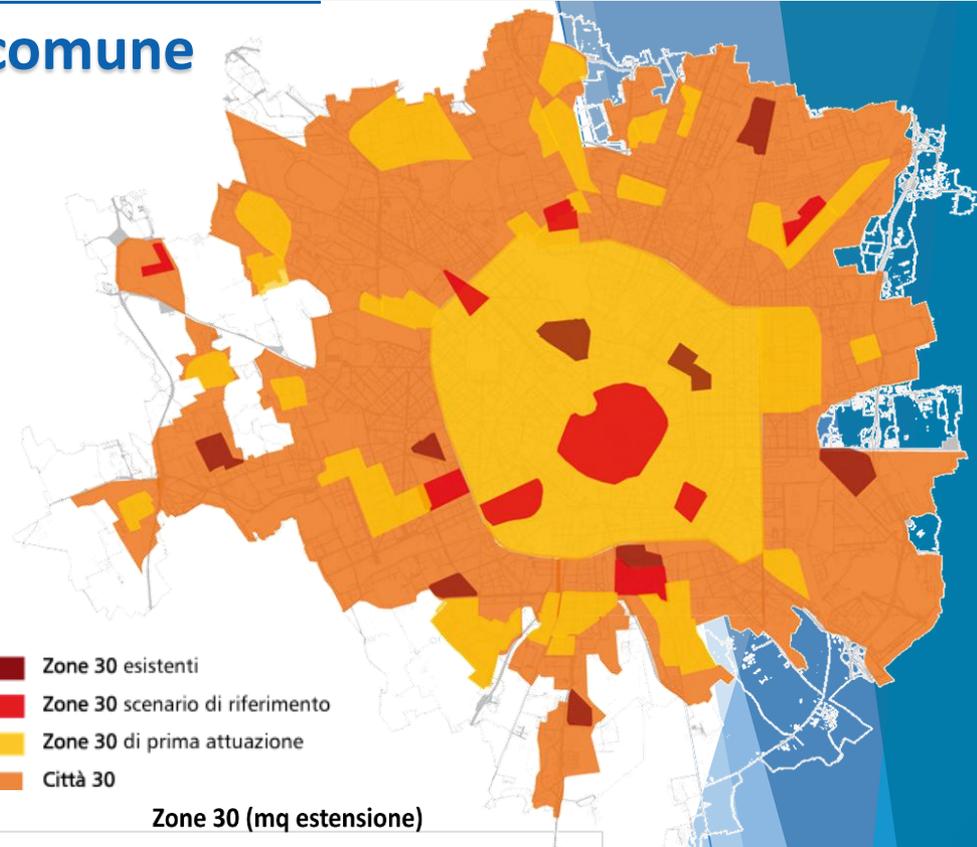


PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO

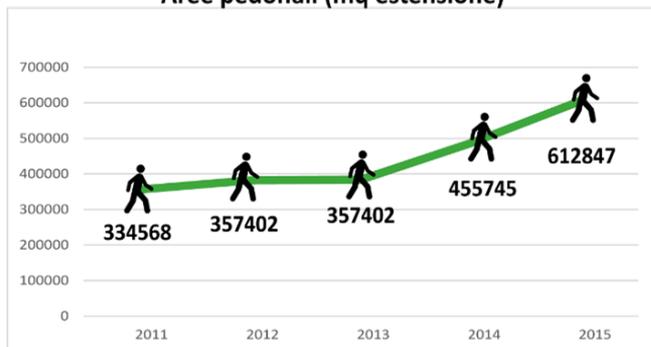
Lo spazio urbano come bene comune

Visione rischio Zero

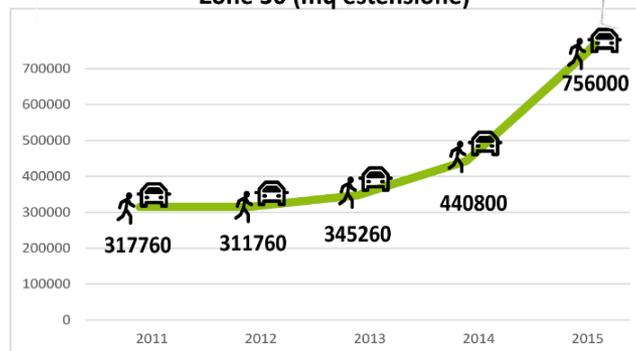
- Gerarchizzazione della rete stradale
- Riqualficazione di assi e nodi
- Zone 30 e isole ambientali
- Zone a traffico Pedonale Privilegiato
- Itinerari pedonali
- Piani della Mobilità scolastica
- Politiche per la sicurezza



Aree pedonali (mq estensione)

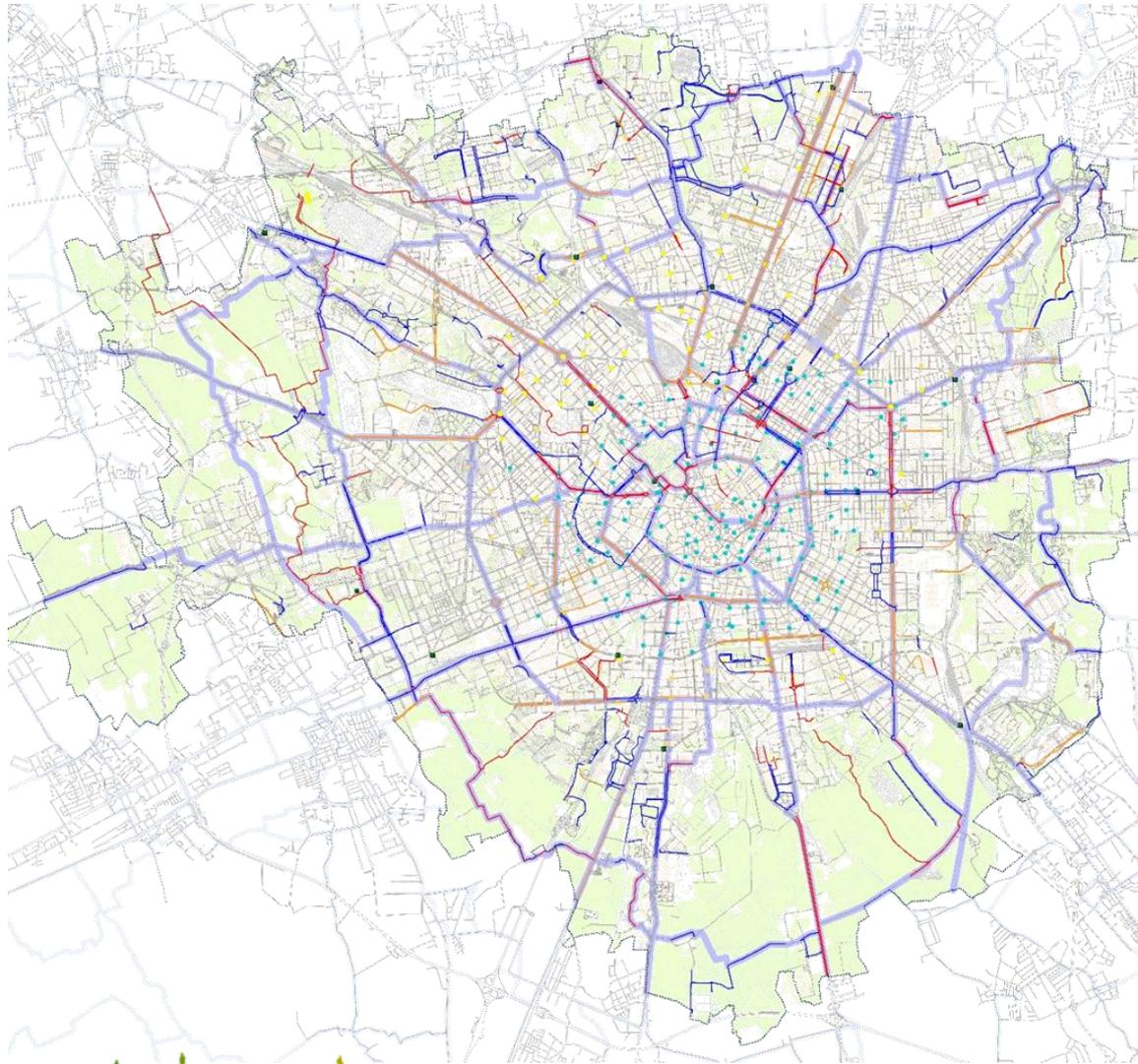


Zone 30 (mq estensione)



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO

Lo spazio urbano come bene comune



Ciclabilità

- Rete
- Servizi
- Comunicazione e marketing

RETE PISTE CICLABILI E PERCORSI PROMISCUI PEDONALI E CICLABILI:

Interventi realizzati fino al
2016: 215 km

Interventi in corso di
realizzazione: **10 km**

Interventi previsti entro il
2021: 275 km



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO

Smart mobility e Governo della domanda di mobilità

Sosta

- Regolazione – tariffazione della sosta
- Tariffazione dinamica della sosta
- Rispetto delle regole ed efficiente controllo del sistema
- Sosta in struttura

Pricing e regolarizzazione della circolazione

- Area C
- LEZ

LEZ

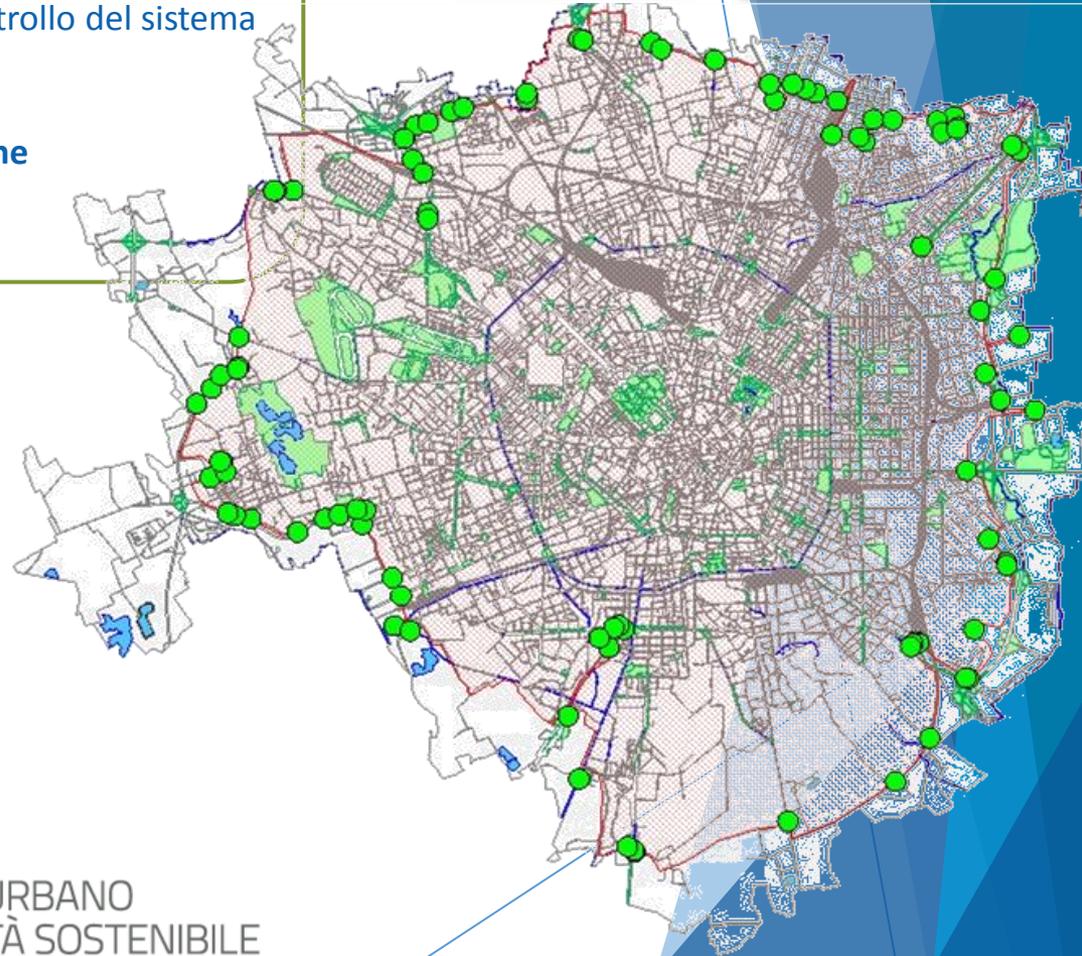
Low emission zone

ZONA A TRAFFICO LIMITATO con **DIVIETO di accesso, circolazione e sosta** per alcune categorie veicolari (in determinati giorni/orari) e con **REGOLAMENTAZIONI** specifiche per altri.

75% del territorio comunale

100 varchi

136 km²



PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO

DIREZIONE MOBILITA',
AMBIENTE ED ENERGIA
Piazza Beccaria 19, 20122

Smart mobility e Governo della domanda di mobilità

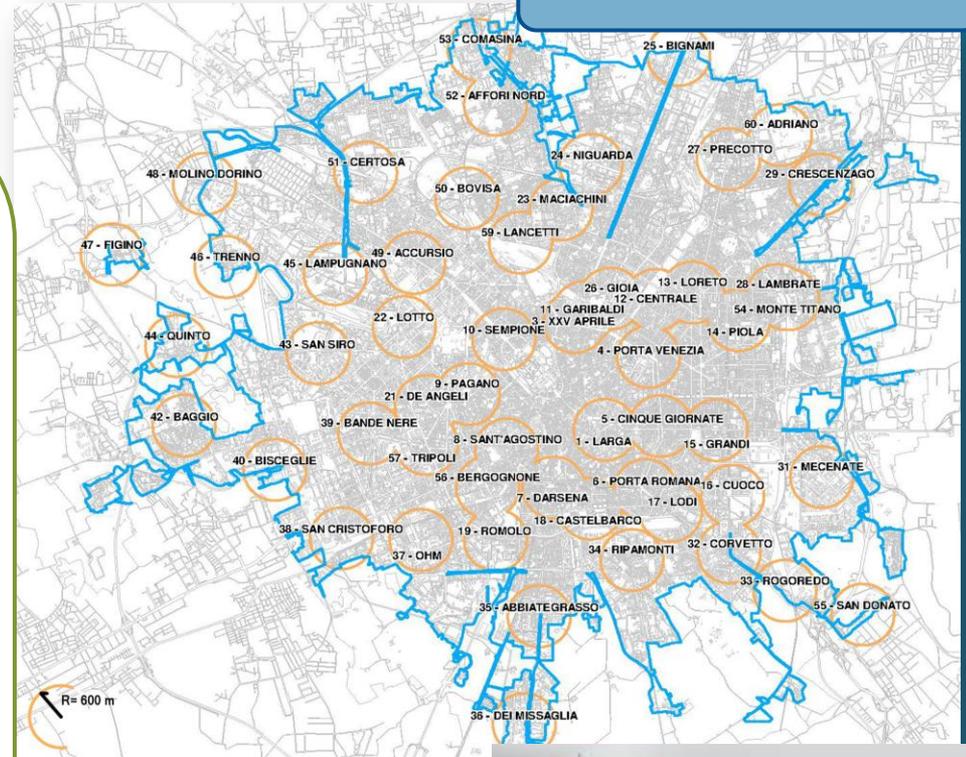
Aree mobilità elettrica

Servizi alla mobilità condivisa e innovazione

- Car sharing e scooter sharing
- Mobilità elettrica

Logistica urbana delle merci – City logistics

- Regole di accesso: sistemi controllo e gestione carico – scarico
- Progetti controllo e tracciatura merci pericolose
- Progetti pilota
- Sistema integrato per gestione trasporto merci
- Centri di distribuzione urbana delle merci



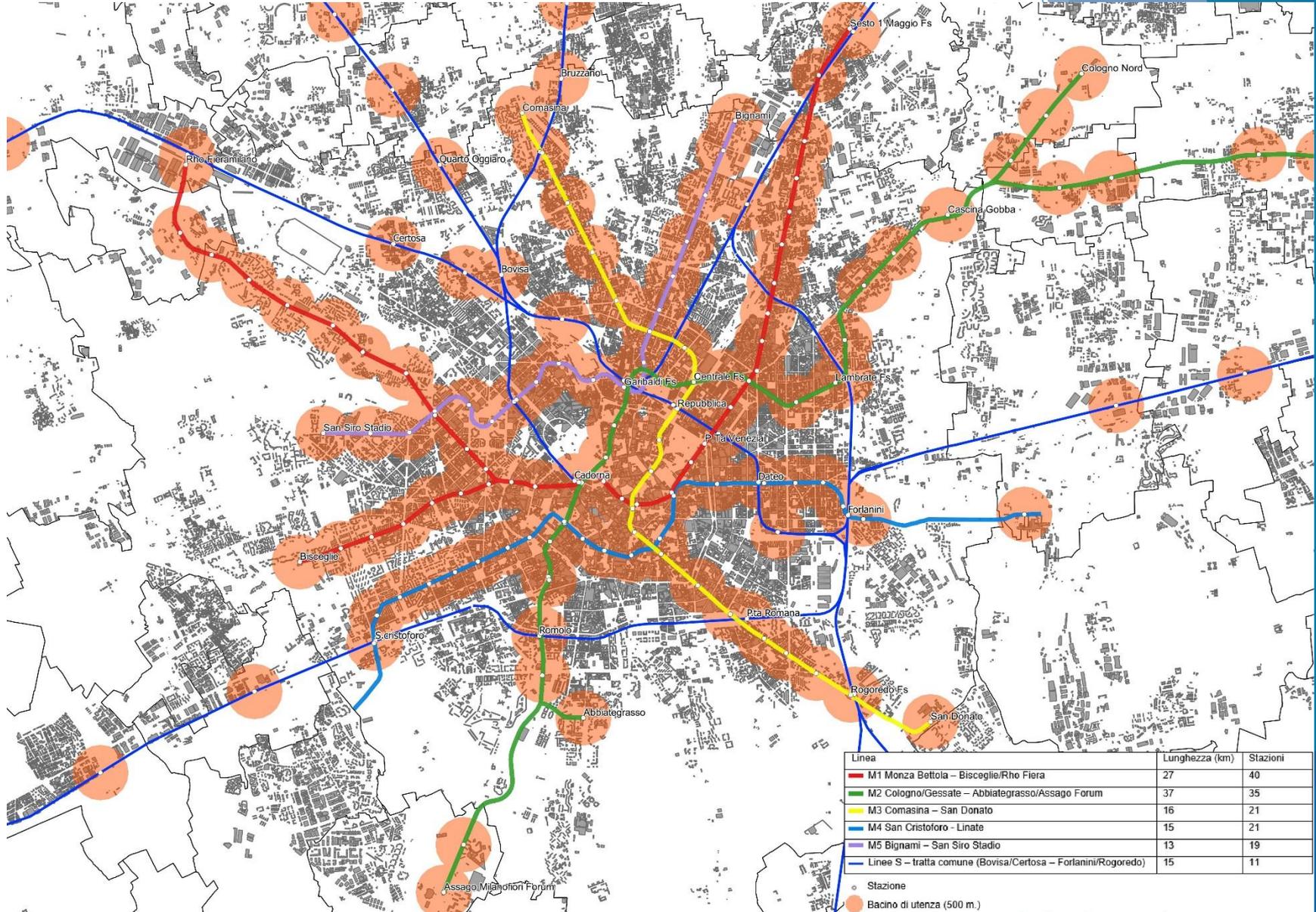
PIANO URBANO
MOBILITÀ SOSTENIBILE
MILANO

DIREZIONE MOBILITA',
AMBIENTE ED ENERGIA
Piazza Beccaria 19, 20122

BACINI DI UTENZA

DIREZIONE MOBILITA',
AMBIENTE ED ENERGIA
Piazza Beccaria 19, 20122

Linea M4



Linea	Lunghezza (km)	Stazioni
M1 Monza Bettola – Biscaglia/Rho Fiera	27	40
M2 Cologno/Gessate – Abbiategrasso/Assago Forum	37	35
M3 Comasina – San Donato	16	21
M4 San Cristoforo – Linate	15	21
M5 Bignami – San Siro Stadio	13	19
Linee S – tratta comune (Bovisa/Certosa – Forlanini/Rogoredo)	15	11

○ Stazione
○ Bacino di utenza (500 m.)

MOTIVAZIONI FUNZIONALI



MOBILITÀ MIGLIORE

- Nuova direttrice diametrica di attraversamento est – ovest della città
- Connessione diretta tra centro città e aeroporto di Linate
- Interconnessione con intero sistema portante della città su ferro urbana e regionale (M1 – M2- m3 – Linee S su passante, cintura e ferrovia Milano – Mortara)
- Rafforzamento offerta di servizio lungo assi di forza in penetrazione (Lorenteggio e Forlanini)
- Contribuzione a drenare traffico veicolare privato che accede alle aree centrali della città

Tratta complessiva San Cristoforo - Linate

Riduzione traffico	4,43 ml di spostamenti auto annui *
	10.310 t/anno CO2
Riduzione inquinamento	18.052 kg/anno Mox
	1.511 kg/anno PM10
Riduzione consumo energetico	3.741 t equivalenti di petrolio/anno

* Valore riferito agli spostamenti in auto.

AMBIENTE PIÙ SANO

POTENZIALI RISPARMI

Potenziali risparmi conseguenti alla realizzazione di **M5 e M4**



+ 20% OFFERTA RETE METROPOLITANA (treni*km)
+ 25% dei passeggeri*km



Attrazione nuovi utenti



Trasferimento di circa 13% attuali
utenti dalla rete di superficie

ANALISI COSTI BENEFICI

ANALISI COSTI BENEFICI M4

Risparmio annuo di 10 M€/anno

Il progetto della nuova linea metropolitana M4 ha un Valore Attualizzato Netto positivo per 445,5 M€, un Saggio di rendimento interno del 5,08% e un rapporto benefici/costo dell'investimento superiore a 1 (pari a 1.39).

PIANO PERIFERIE

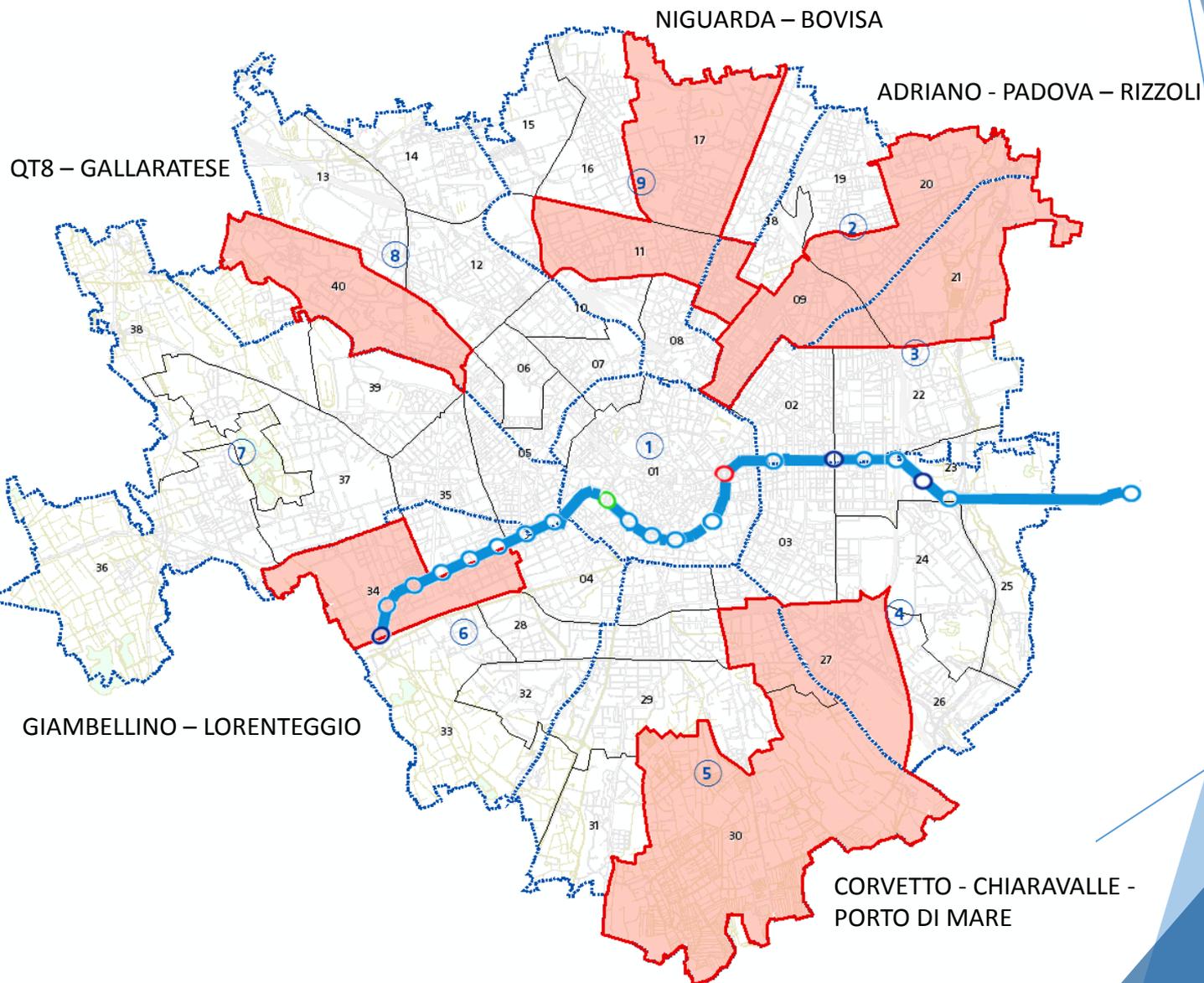
PONTE CICLOPEDONALE DI SAN CRISTOFORO

CONNESSIONI



PIANO PERIFERIE

ambiti di intervento prioritari



CONNESSIONI

RIAPERTURA NAVIGLI

LA MILANO DI DOMANI



Riconnessione idraulica e riapertura dei navigli: ricostituzione la continuità idraulica del reticolo idrico milanese e **studio di fattibilità per la riapertura dei Navigli**

RIAPERTURA NAVIGLI

PERCORSO DI COESISTENZA LINEA M4 – FOSSA INTERNA

Le opere di linea M4 giacenti lungo il tracciato di riapertura della ex Fossa Interna dei Navigli sono:

- Manufatto Ticinese
- Stazione Vetra
- Manufatto Vettabbia
- Stazione Santa Sofia
- Manufatto San Calimero
- Stazione Sforza-Policlinico



RIAPERTURA NAVIGLI

ESEMPI DI IMPATTO SULLA VIABILITA' E NUOVO ASSETTO STRADALE



VIA FRANCESCO SFORZA



VIA MOLINO DELLE ARMI



Grazie per l'attenzione

Arch. Filippo Salucci
Direttore Mobilità Ambiente Energia
Comune di Milano
filippo.salucci@comune.milano.it

DIREZIONE MOBILITA, AMBIENTE ED ENERGIA
Piazza Beccaria 19, 20122 Milano