



M4 a Corsico

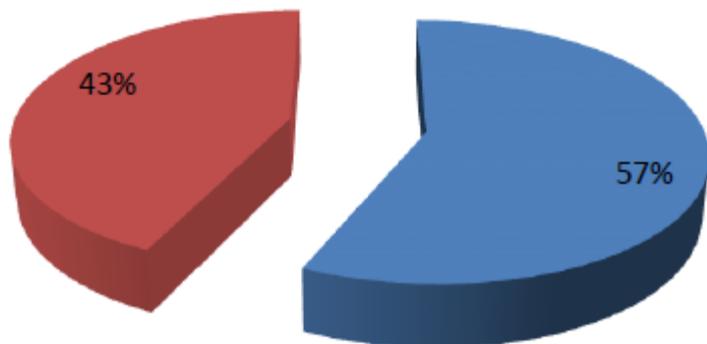
Andrea Boitani

Università Cattolica del Sacro Cuore - Milano

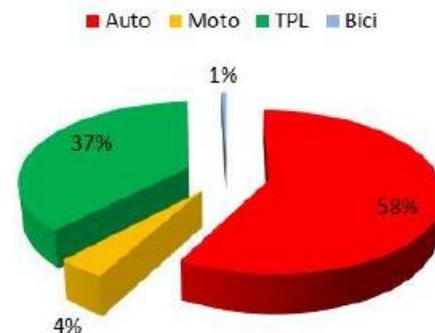
Sipotra – Società Italiana di Politica dei Trasporti

Un po' di numeri

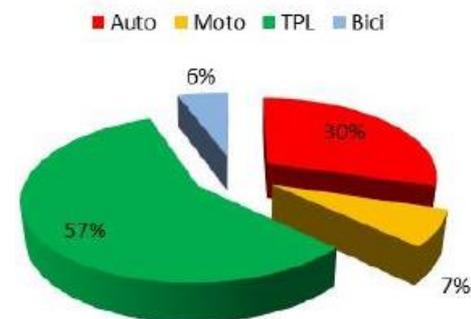
- Spostamenti interni a Milano
- Spostamenti di scambio al confine di Milano



2013
spostamenti di scambio



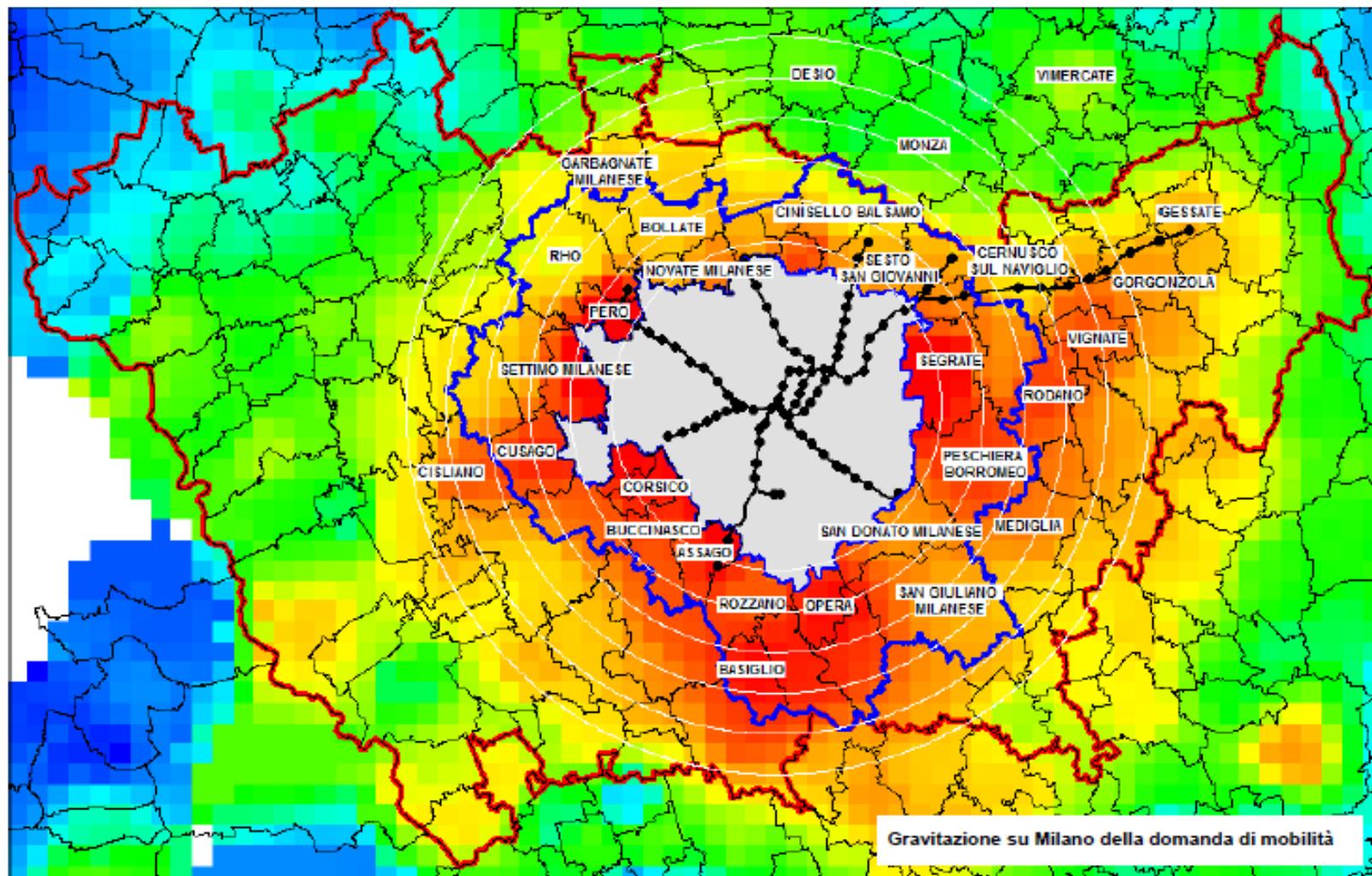
2013
spostamenti interni a Milano



Tipo di spostamento	2013	2024	Var. %
Spostamenti interni a Milano	2.978.000	3 176 000	6.6%
Spostamenti di scambio al confine di Milano	2.277.000	2 502 000	9.9%
Totale Domanda di Mobilità delle persone	5.255.000	5 678 000	8.0%

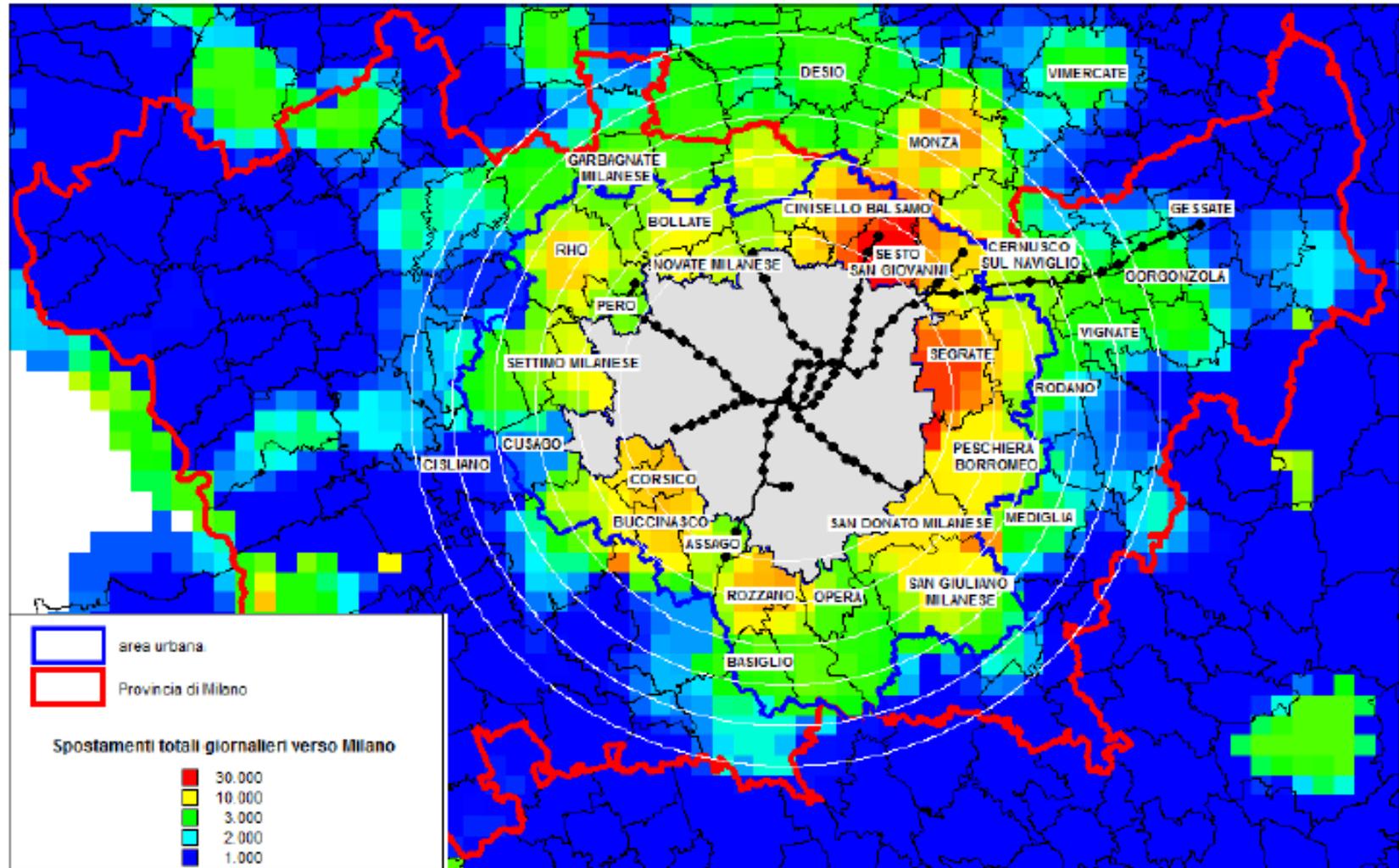
Fonte: Elaborazione AMAT

Domanda di mobilità: gravitazione su Milano



Fonte: Elaborazione su dati AMAT

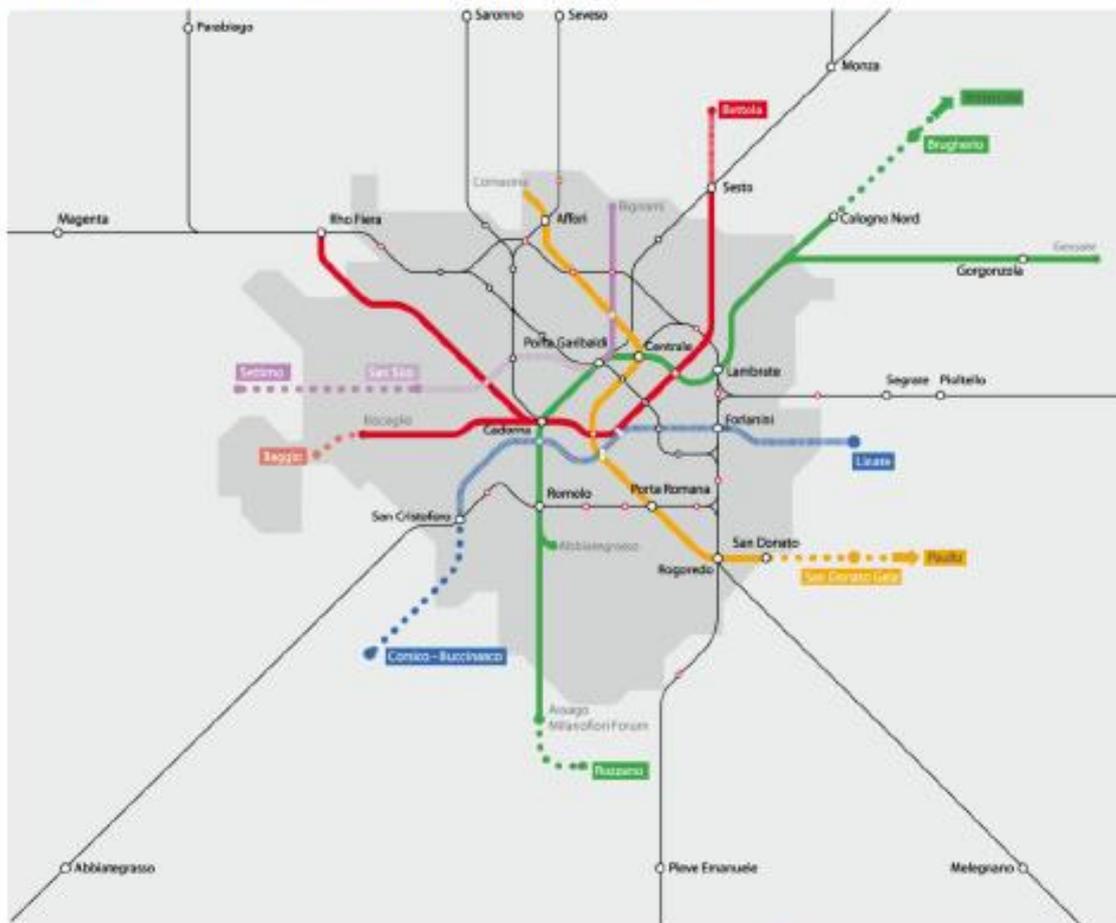
Spostamenti verso Milano



Fonte: Elaborazione su dati AMAT

Lo scenario di Piano – metropolitane

Figura 7.5 Linee metropolitane nell'area vasta – Scenario di Piano



Linee metropolitane nell'area vasta scenario di piano

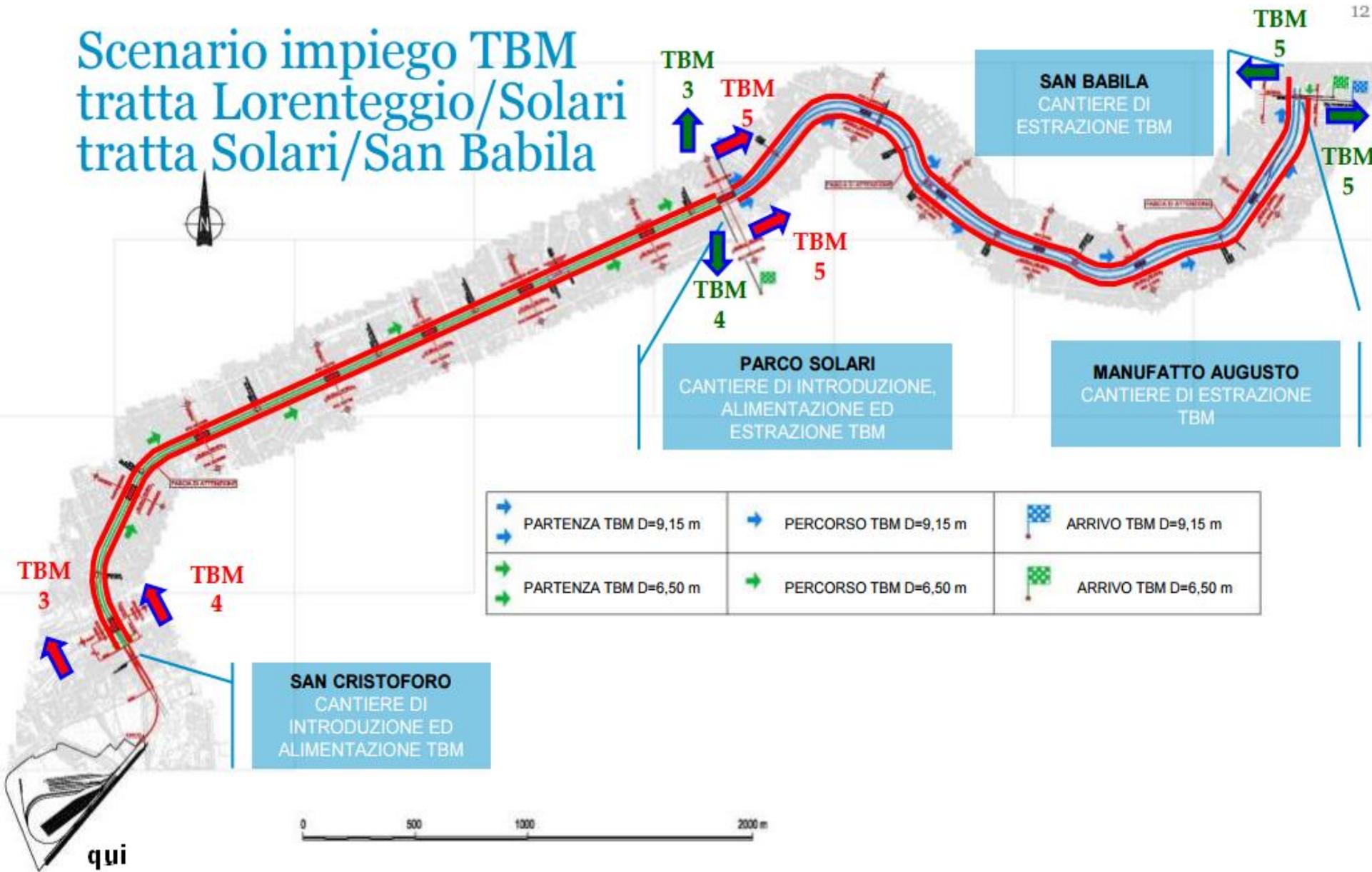
— Linee metropolitane - nuovi tratti Scenario di riferimento
 - - - - - Linee metropolitane - nuovi tratti Scenario di piano

- M1**
scenario di riferimento
prolungamento
Sesto FS - Monza Bettola
- M2**
scenario di piano
prolungamenti
Bicoglia - Riggio
- M3**
scenario di piano
prolungamenti
Cologno Nord - Bugherio
Assago Forum - Ruzzano
- M4**
scenario di piano
prolungamento
San Donato - San Donato Gela
- M5**
scenario di riferimento
nuova linea
Linate - Forlanini
Forlanini - San Cristoforo
- scenario di piano
prolungamenti
San Cristoforo - Buccinasco
- M6**
scenario di riferimento
prolungamento
Garibaldi - San Siro
- scenario di piano
prolungamento
San Siro - Sesto San Giovanni

Il prolungamento di M4



Scenario impiego TBM tratta Lorenteggio/Solari tratta Solari/San Babila



Gli interventi di Piano

Milano città metropolitana	Trasporto pubblico di area vasta	Interventi sul nodo ferroviario di Milano e SFR (linee S)
		Prolungamenti delle metropolitane oltre il confine comunale di Milano
		Linee rapide su gomma (S-bus)
		Estensioni e riqualificazioni extraurbane di linee di TPL esistenti
		Integrazione dei nodi (hub di 1° e 2° livello)
		Il sistema del trasporto Gran Turismo
		Integrazione tariffaria
Accessibilità ferroviaria al sistema aeroportuale milanese		

Gli indicatori della valutazione

$B/C > 2,5$	progetti con alto rapporto benefici / costi e dunque prioritari dal punto di vista dell'efficienza.
$1,5 < B/C < 2,5$	progetti con rapporto benefici / costi positivo e dunque efficienti.
$1,0 < B/C < 1,5$	progetti con rapporto B/C marginalmente positivo e dunque deboli. Da verificare sempre la sensibilità e l'impatto dei costi e benefici non compresi nel NPV base.
$0,8 < B/C < 1,0$	progetti inefficienti. Da implementare solo se viene dimostrata l'esistenza di significativi benefici ulteriori a quelli inclusi nel NPV base.
$B/C < 0,8$	progetti inefficienti, da non implementare da soli, ma solo se diventano positivi in sinergia con altre azioni.

Sintesi analisi costi benefici prolungamenti metropolitane

ID	Sottoscenario	Costo Investimento (attualizzato 2024) [M€]	NPV [M€]	NBIR	NPVe [M€]	NBIRe	Rapporto Benefici/ Costi standard
PGT_M12_v10	M12 (Sbinamento M1 Bisceglie - Tibaldi)	782,6	-20,1	0,32	-23,2	0,22	0,68
M1_Parri_v10	Prolungamento fino a Via Parri	82,1	10,0	4,24	11,7	4,79	2,34
M1_ParriGozzoli_v10	Prolungamento fino a Via Parri e via Gozzoli	130,1	8,5	2,74	10,1	3,06	1,77
M1_Baggio_v10	Prolungamento fino a Baggio - tangenziale Ovest	191,7	8,6	2,19	10,2	2,41	1,55
M2_Vimercate_v10	Prolungamento fino a Vimercate (superficie - sotterraneo)	636,6	-12,9	0,47	-14,4	0,40	0,73
M2_Brugherio_v10	Prolungamento fino a Brugherio in superficie	33,7	2,6	3,08	3,2	3,54	1,55
M2_Brugherio_sot_v10	Prolungamento fino a Brugherio in sotterranea	109,5	-0,5	0,87	-0,4	0,89	0,93
M2_Rozzano_v10	Prolungamento a Rozzano	42,1	0,3	1,21	0,6	1,41	1,07
M2_Rozzano_sot_v10	Prolungamento a Rozzano, (inserimento con tangenziale Ovest)	88,7	-1,6	0,51	-1,6	0,52	0,76
M3_Paullo_v10	Prolungamento a Paullo	781,6	-24,3	0,18	-27,6	0,07	0,56
M3_Peschiera_v10	Prolungamento a S. Donato via Gela / Paulllese	178,0	4,7	1,71	5,7	1,86	1,38
M3_Cormano_v10	Prolungamento a Cormano	184,8	-4,0	0,42	-4,5	0,36	0,75
M4_Corsico_deposito_v10	Estensione al confine di Corsico, utilizzando i binari del deposito	27,4	9,8	10,47	11,4	12,11	3,14
M4_Corsico_90M_km_v10	Estensione al confine di Corsico (costo parametrico 90M€/km)	132,7	5,3	2,07	6,3	2,27	1,59
M4_Pioltello_v10	Prolungamento a Pioltello	473,9	-18,6	-0,04	-21,1	-0,18	0,34
M5_Bettola_v10	Prolungamento a Monza Bettola M1	402,8	-7,5	0,50	-8,2	0,46	0,69
M5_Cinisello_v10	Prolungamento a Cinisello	436,0	-9,7	0,41	-10,8	0,34	0,63
M5_Seguro_v10	Prolungamenti Settimo - opzione Seguro	407,6	-5,0	0,67	-5,4	0,64	0,80
M6_Centro_v10	Molino Dorino/Baranzate - Rogoredo/Ripamonti, via Centro. Freq 2' centro	3107,4	-8,9	0,92	-7,7	0,93	0,95
M6_P2m_v10	Molino Dorino - Rogoredo, via Pagano. Frequenza 2 minuti.	2085,8	-28,3	0,64	-30,6	0,61	0,77
M6_P2mbvRip_v10	Molino Dorino - Rogoredo/Ripamonti, via Pagano. Freq 2' centro	2414,2	-30,6	0,67	-33,0	0,64	0,79

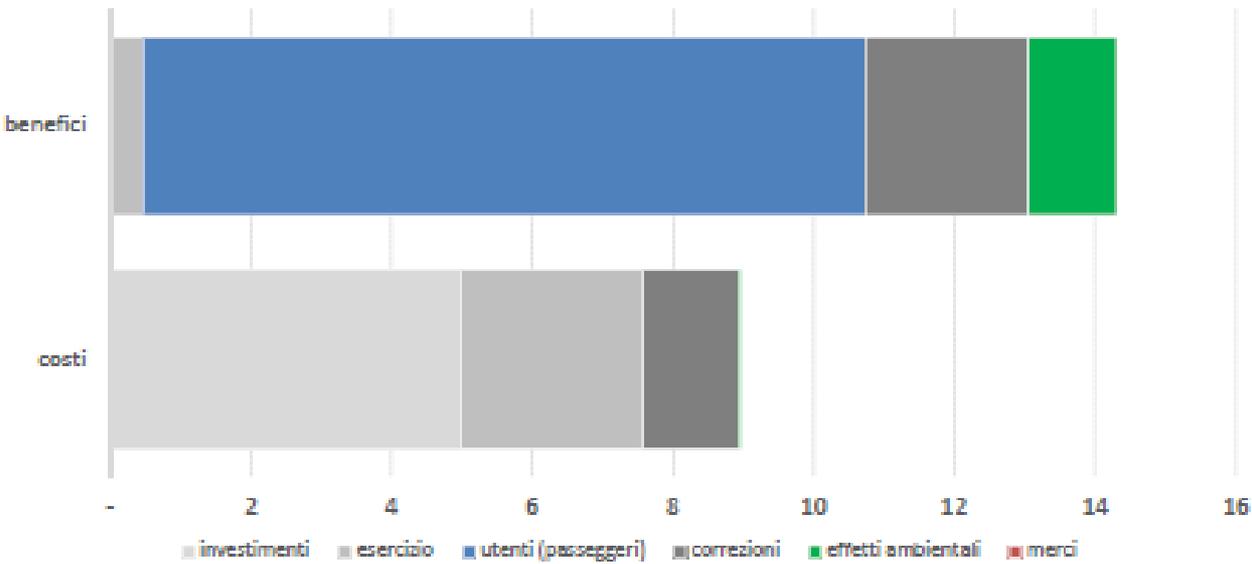
Piccole vs grandi opere

Infine, è interessante notare come il rapporto benefici/costi cali all'aumentare della dimensione del progetto. Dunque, i progetti piccoli sono anche i migliori in termini di efficienza socio-economica: si tratta di prolungamenti di linee che portano traffico aggiuntivo con investimenti minimi, velocizzazioni a basso costo, risoluzioni di problemi di congestione, ecc. L'andamento decrescente della convenienza socio-economica è un fatto, molto rilevante per il *policy maker*, ma non è sorprendente e trova conferma anche in altri studi

Il prolungamento della M4 a Corsico: valutazioni

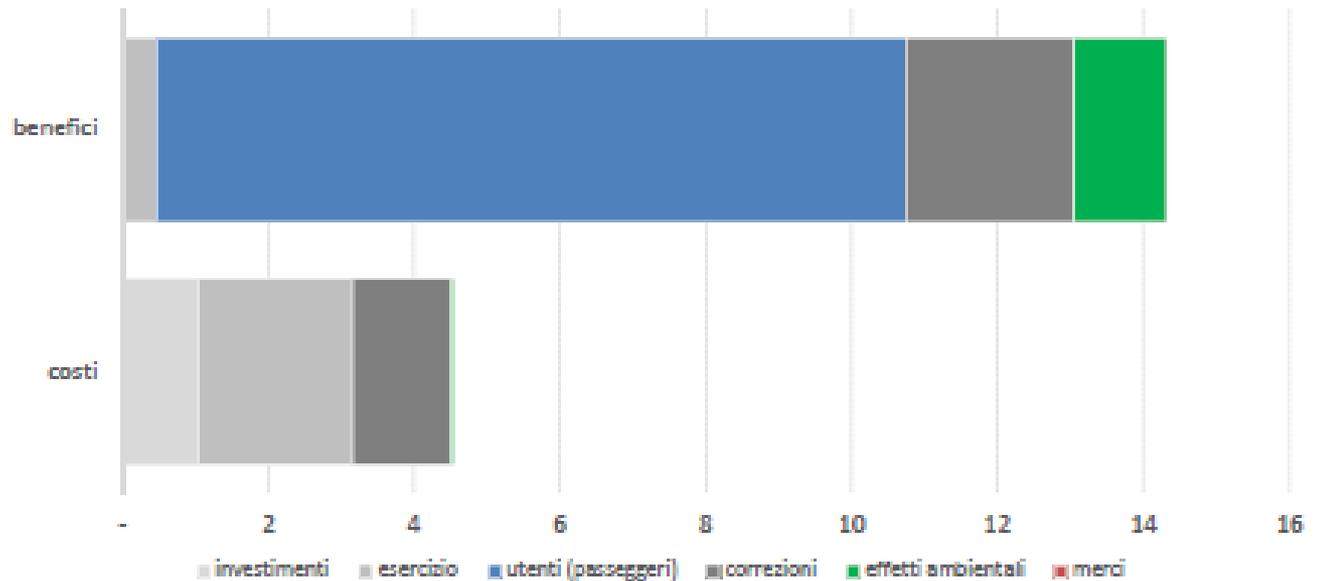
M4 - Prolungamento a Corsico	Costo investimento	Bilancio flussi finanziari			Analisi benefici costi		
		Stato		Comune Milano	NPV	NBIR	B/C
		M€/ anno 2024			M€/ anno 2024		
Prolungamento ai confini di Corsico	132,7	-5,8		-2,04	5,3	2,07	1,59
Prolungamento utilizzando i binari del deposito	27,4	-2,06		-0,51	9,8	10,47	3,14

Confronto Costi e Benefici socio-economici diretti all'anno 2024 (attualizzati)



**Prolungamento
a Corsico - A**

Confronto Costi e Benefici socio-economici diretti all'anno 2024 (attualizzati)

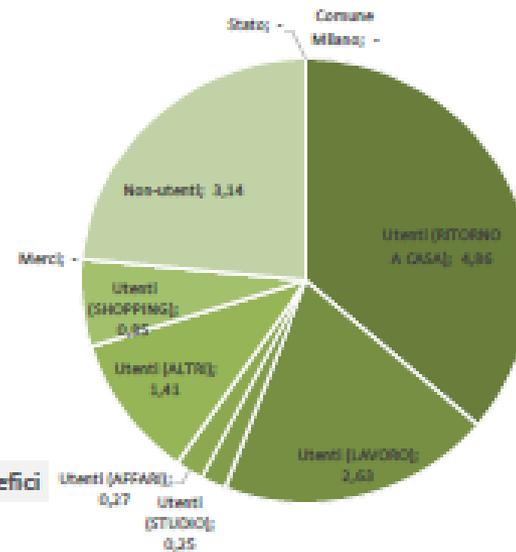
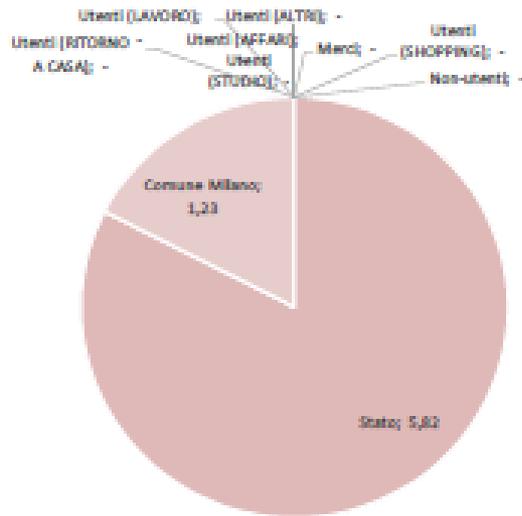


**Prolungamento
usando binari
deposito - B**

Distribuzione costi e benefici - A

Analisi Socio-Economica estesa (analisi distributiva)

[MIG2004/year, per stakeholder]



costi

benefici

Utenti (motivo RITORNO A CASA)	Utenti (motivo LAVORO)	Utenti (motivo STUDIO)	Utenti (motivo AFFARI)	Utenti (motivo ALTRI)	Utenti (motivo SHOPPING)	Mercè	Non utenti (Esternalità + WEE)	Stato (incl COMFP)	Comune Milano (incl COMFP)
4,86	2,63	0,25	0,27	1,41	0,85		3,14	- 5,82	- 1,23

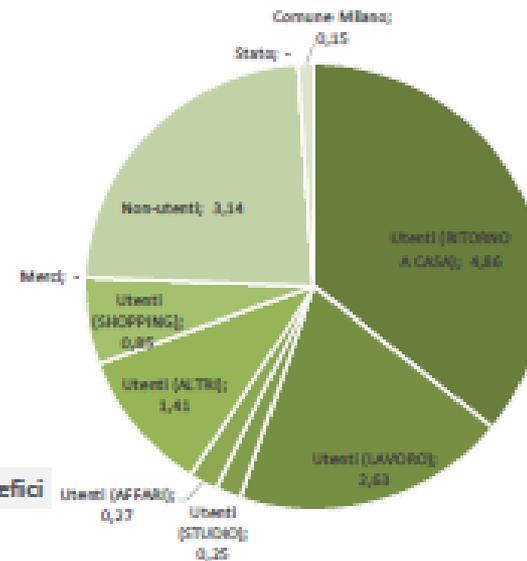
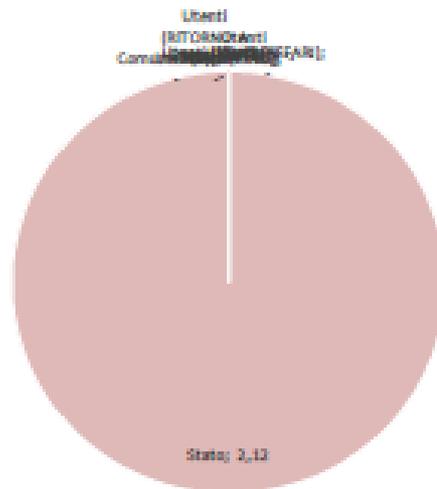
Commento

Tutte le categorie di utenti sono beneficiarie, così come i non-utenti. I costi sono interamente collettivi.

Distribuzione costi e benefici - B

Analisi Socio-Economica estesa (analisi distributiva)

[MQ2024/year, per stakeholder]



costi

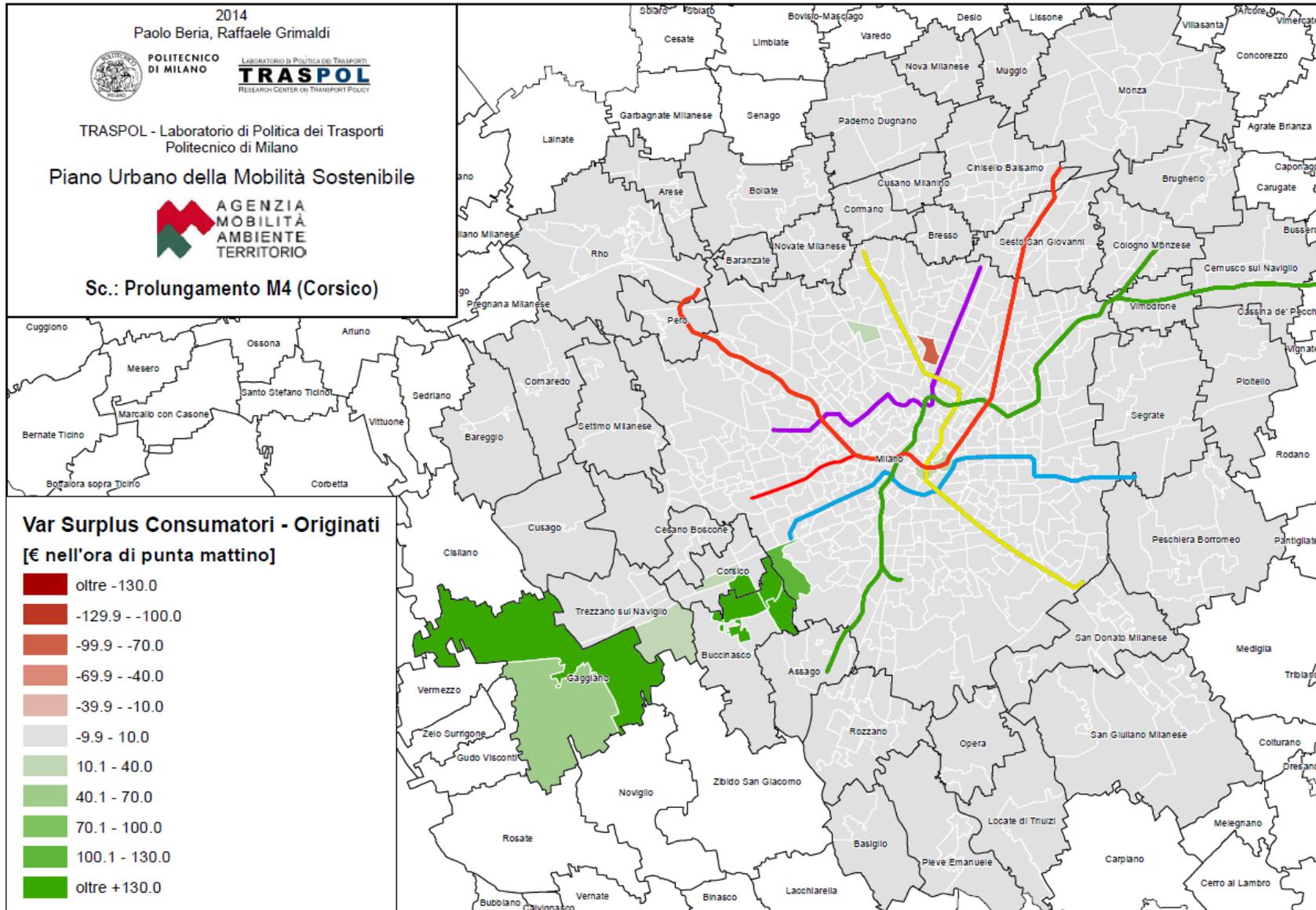
benefici

Utenti (motivo RITORNO A CASA)	Utenti (motivo LAVORO)	Utenti (motivo STUDIO)	Utenti (motivo AFFARI)	Utenti (motivo ALTRI)	Utenti (motivo SHOPPING)	Merci	Non utenti (Esternalità + WEE)	Stato (incl COMFP)	Comune Milano (incl COMFP)
4,86	2,63	0,25	0,27	1,41	0,85		3,14	- 2,12	0,15

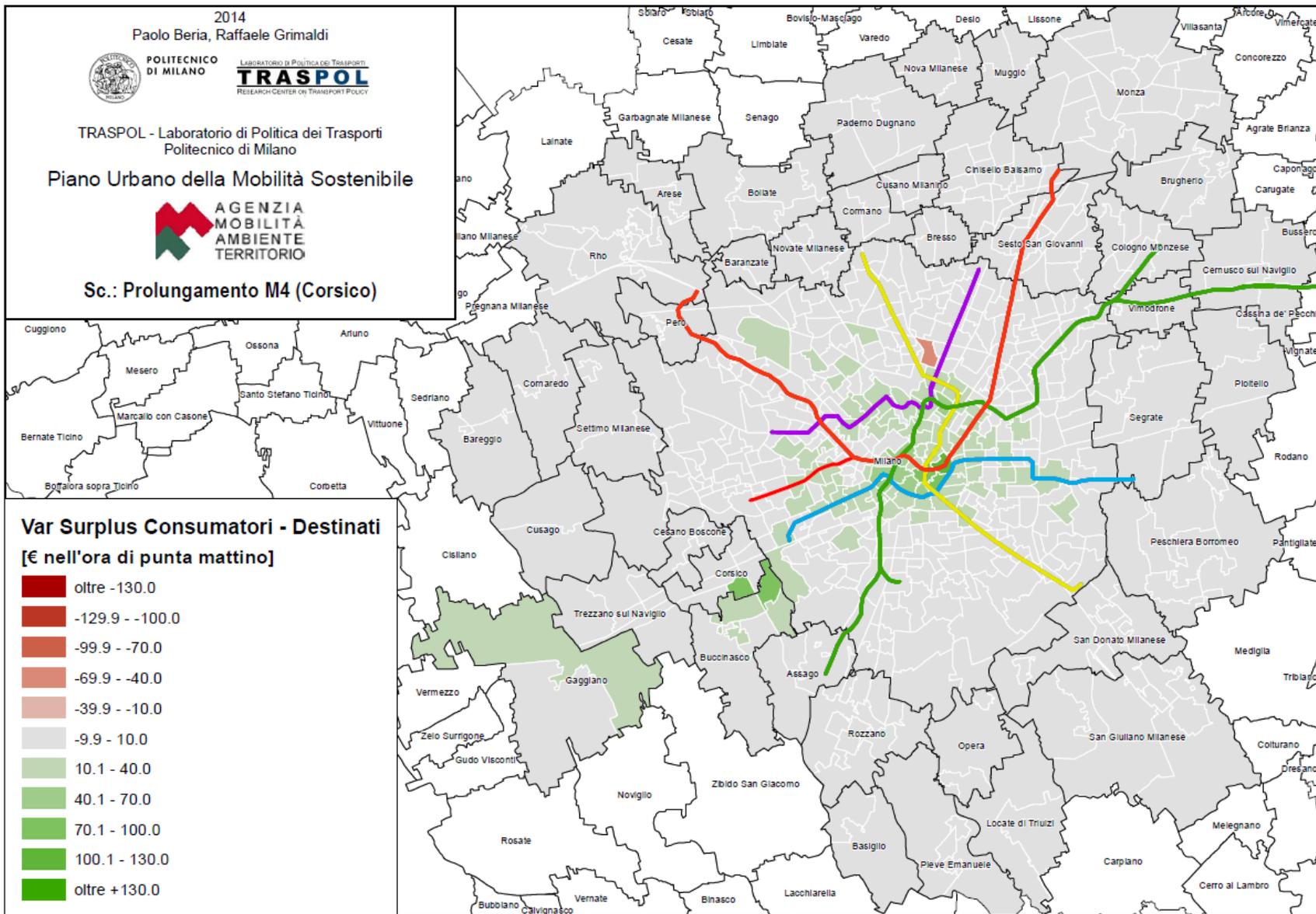
Commento

Tutte le categorie di utenti sono beneficiate, così come i non-utenti. I costi sono interamente collettivi.

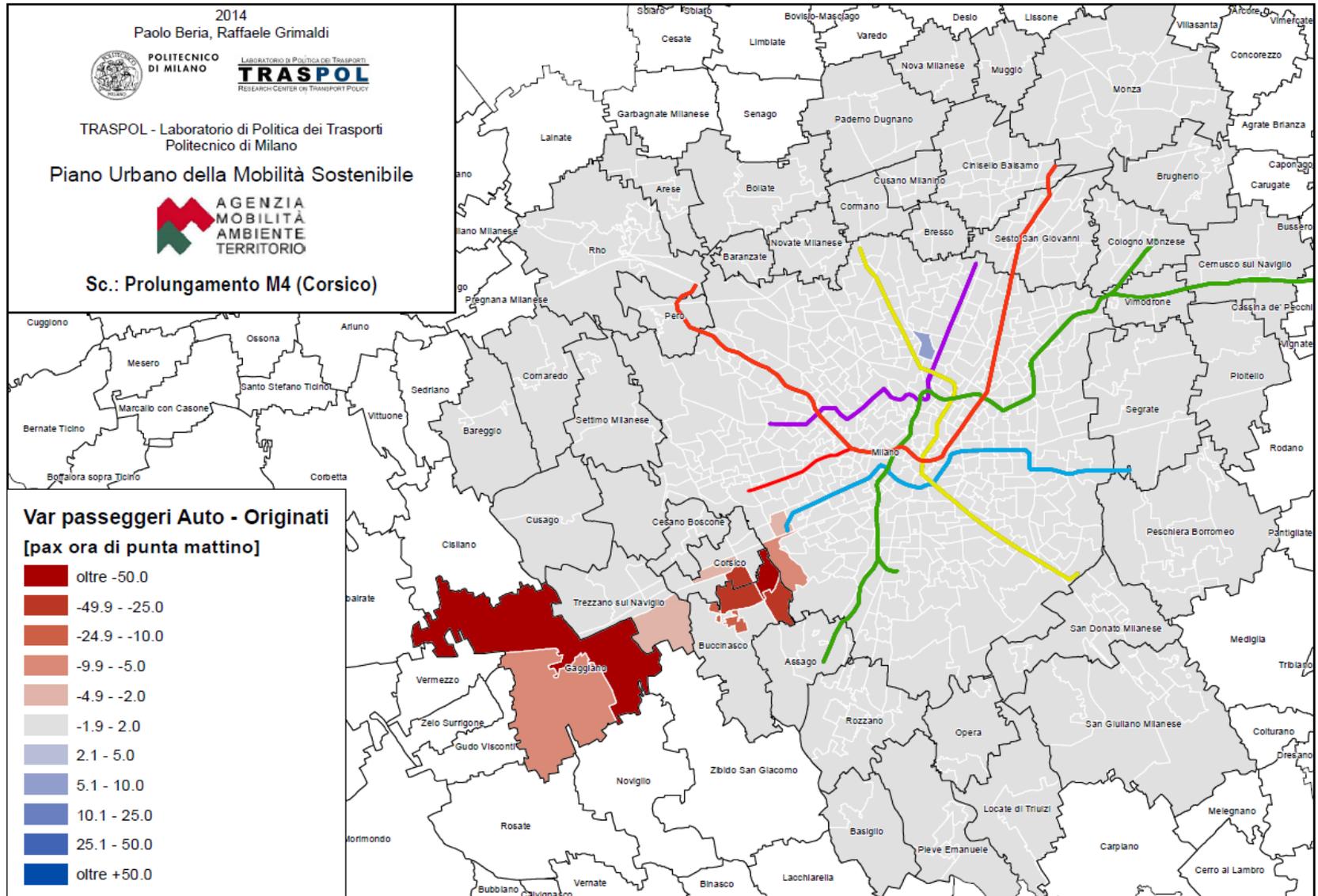
Variazione di surplus I



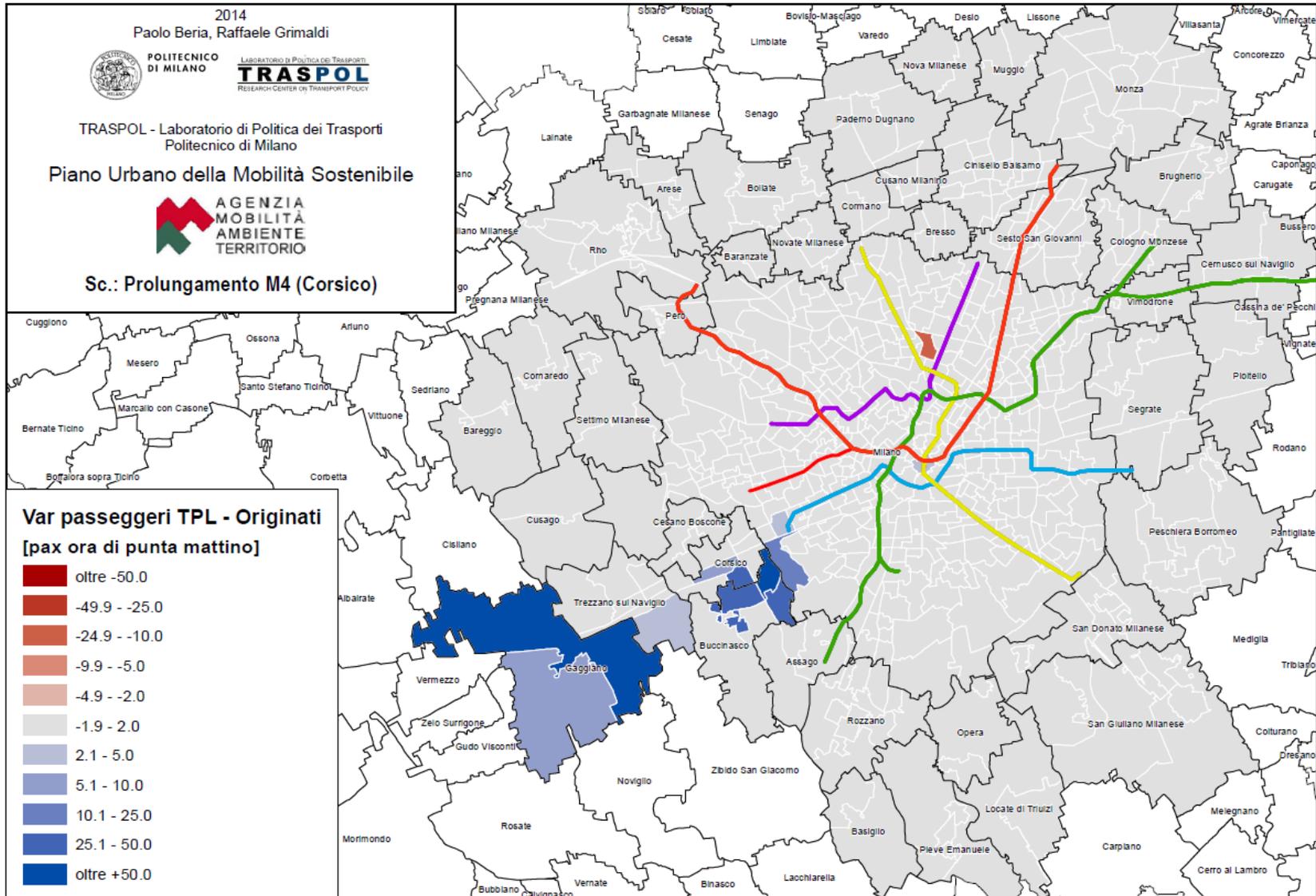
Variazione di surplus II



Variatione passeggeri auto



Variatione passeggeri TPL



Cosa vuol dire non avere un vero sistema ferroviario metropolitano

Linee S di Milano e S-Bahn di Monaco: confronto Velocità Commerciali

