



M4 a Corsico

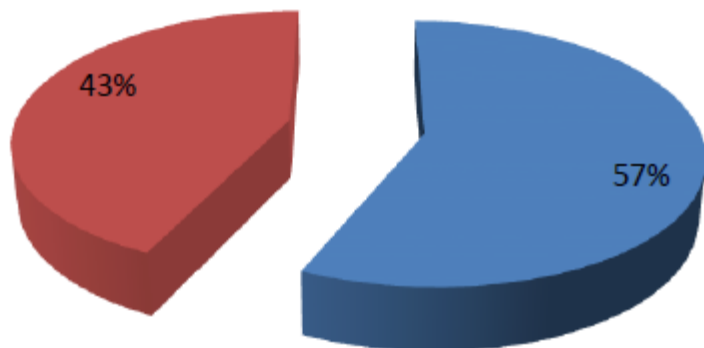
Andrea Boitani

Università Cattolica del Sacro Cuore - Milano

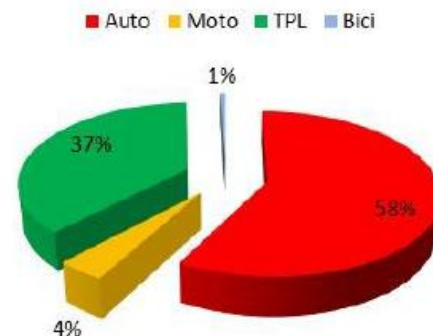
Sipotra – Società Italiana di Politica dei Trasporti

Un po' di numeri

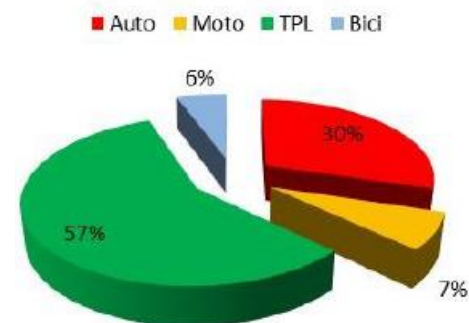
- Spostamenti interni a Milano
- Spostamenti di scambio al confine di Milano



2013
spostamenti di scambio



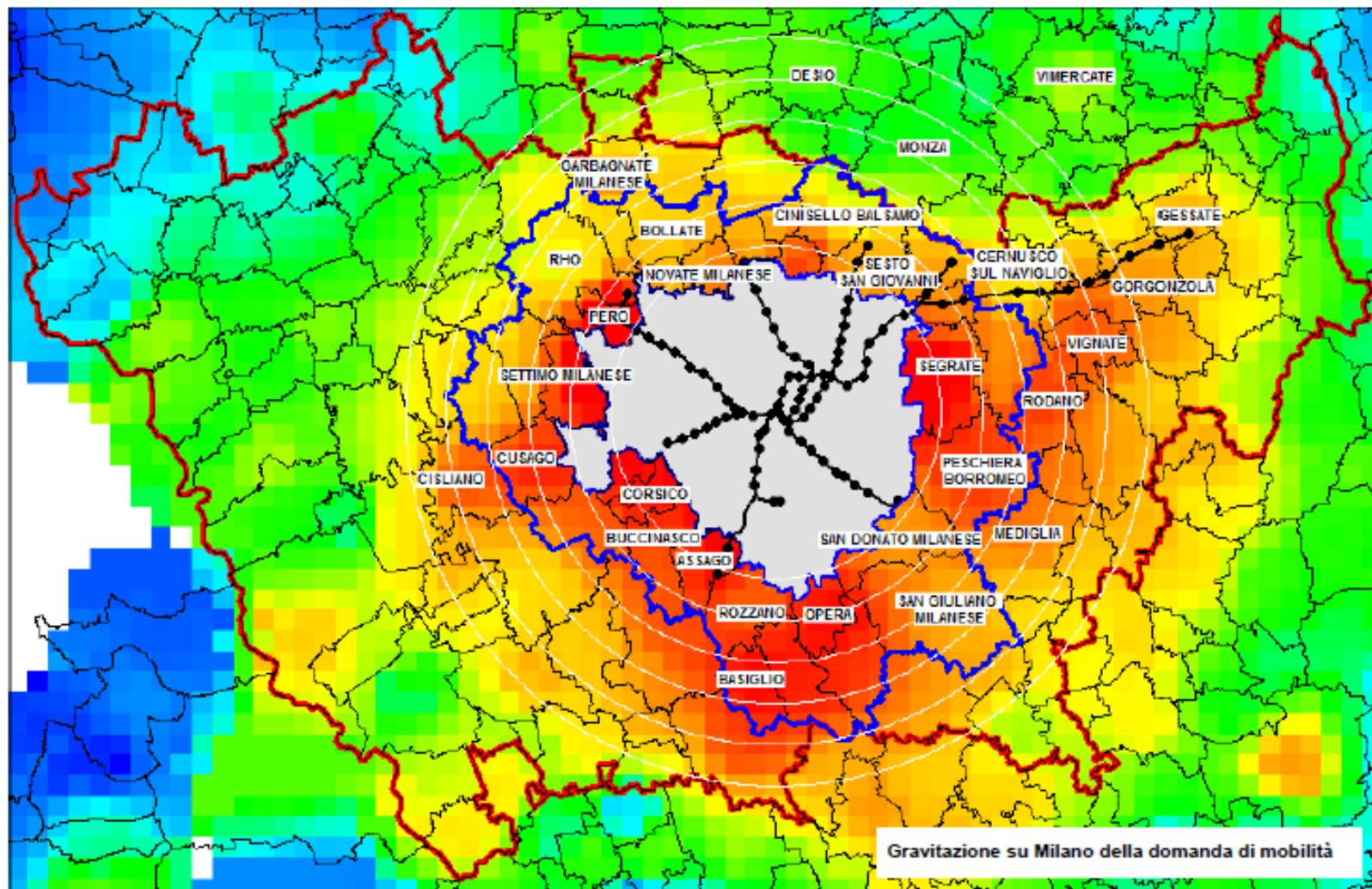
2013
spostamenti interni a Milano



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%

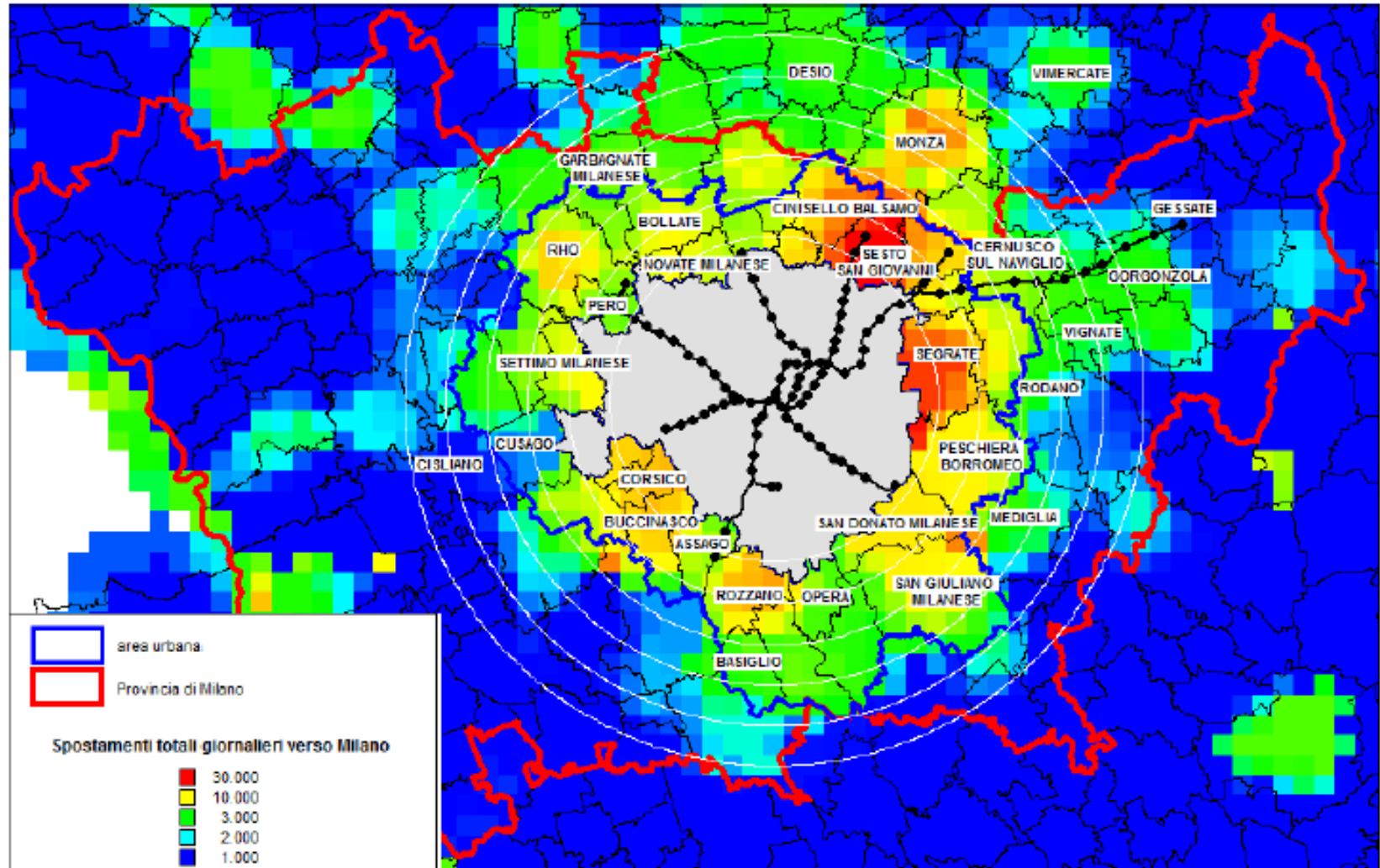
Fonte: Elaborazione AMAT

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

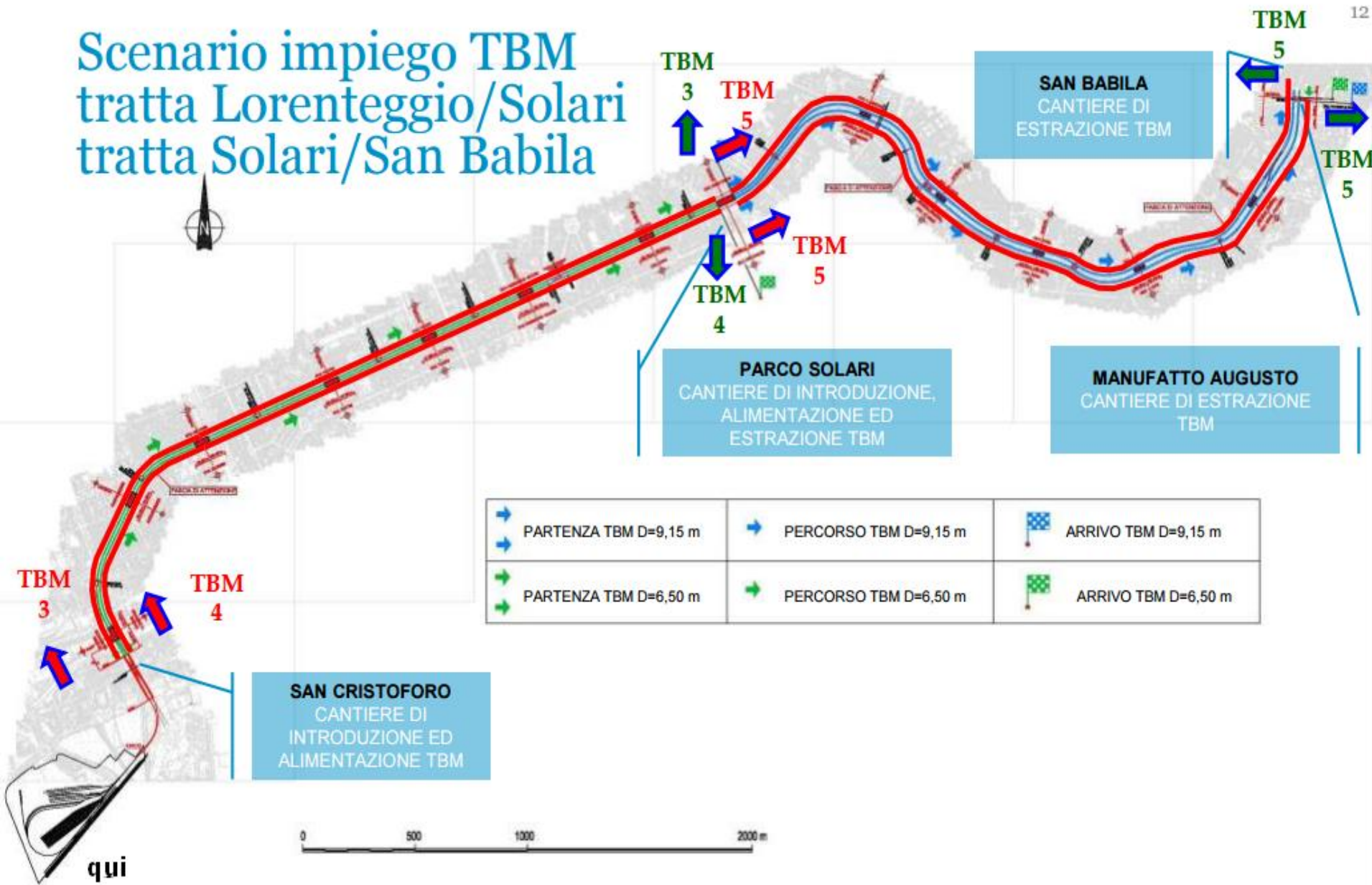
— Linee metropolitane - nuovi tratti (Scenario di riferimento)
- - - Linee metropolitane - nuovi tratti (Scenario di piano)

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



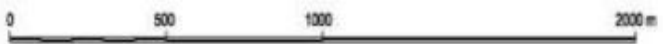
SAN BABILA
CANTIERE DI
ESTRAZIONE TBM

PARCO SOLARI
CANTIERE DI INTRODUZIONE,
ALIMENTAZIONE ED
ESTRAZIONE TBM

MANUFATTO AUGUSTO
CANTIERE DI ESTRAZIONE
TBM

SAN CRISTOFORO
CANTIERE DI
INTRODUZIONE ED
ALIMENTAZIONE TBM

	PARTENZA TBM D=9,15 m		PERCORSO TBM D=9,15 m		ARRIVO TBM D=9,15 m
	PARTENZA TBM D=6,50 m		PERCORSO TBM D=6,50 m		ARRIVO TBM D=6,50 m



qui

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

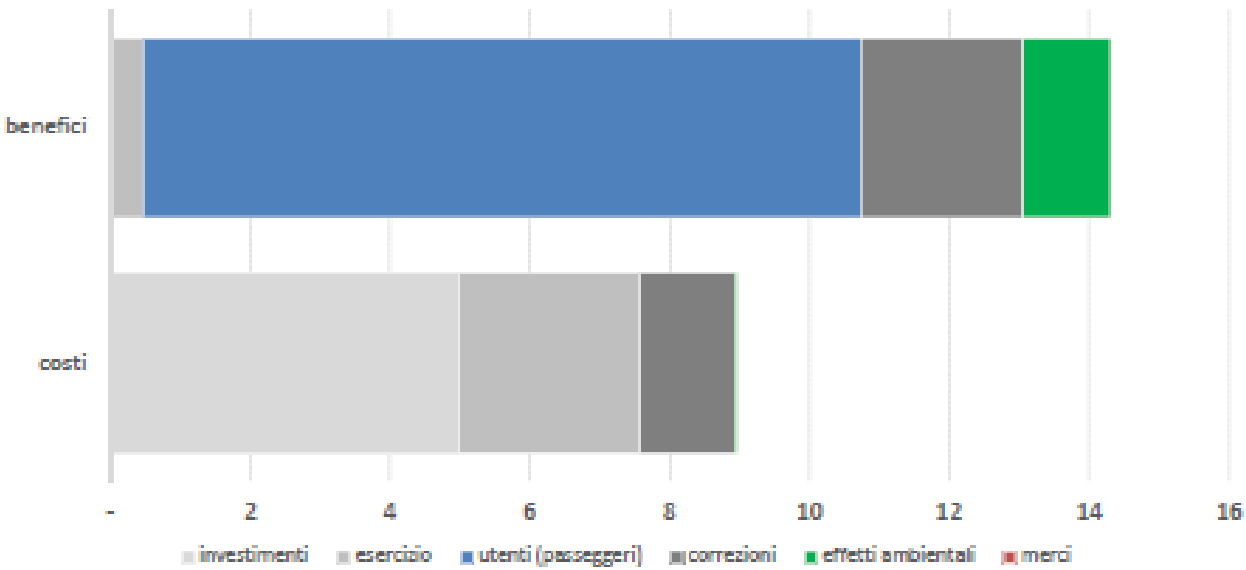
Piccole vs grandi opere

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

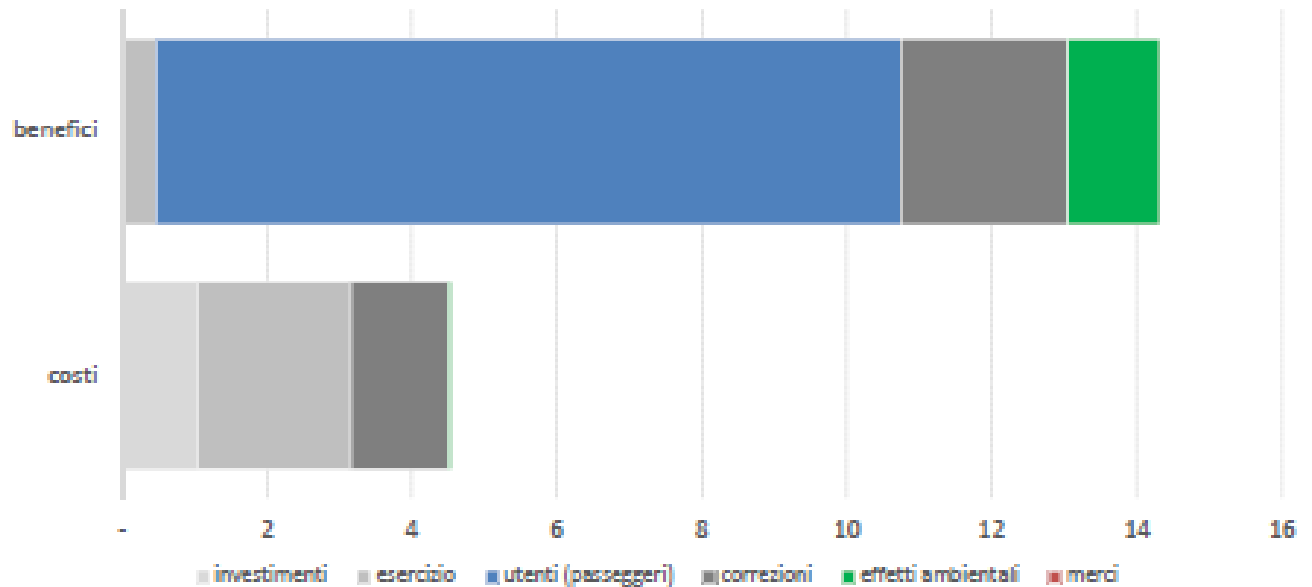
M4 - Prolungamento a Corsico	Costo investimento	Bilancio flussi finanziari			Analisi benefici costi		
		Stato		Comune Milano	NPV	NBIR	B/C
		M€/ anno 2024			M€/ anno 2024		
Prolungamento ai confini di Corsico	132,7	-5,8		-2,04	5,3	2,07	1,59
Prolungamento utilizzando i binari del deposito	27,4	-2,06		-0,51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

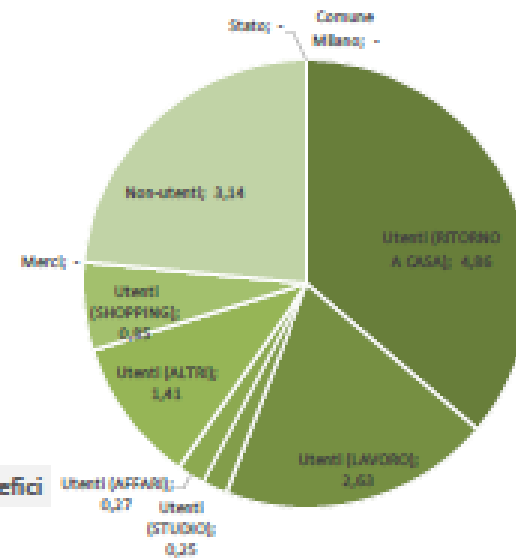
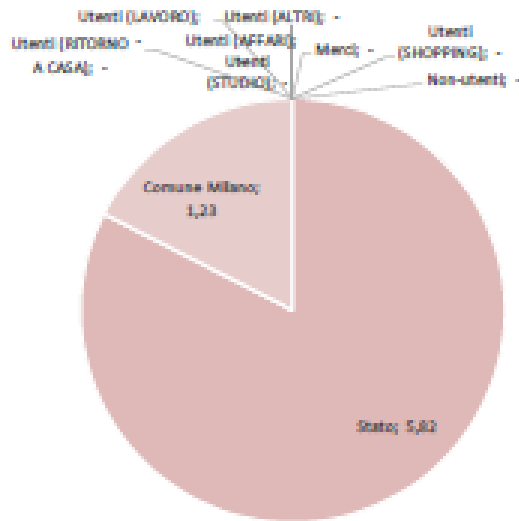


**Prolungamento
usando binari
deposito - B**

Distribuzione costi e benefici - A

Analisi Socio-Economica estesa (analisi distributiva)

[M€2004/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)	Merchi	Non utenti (Externalità + 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

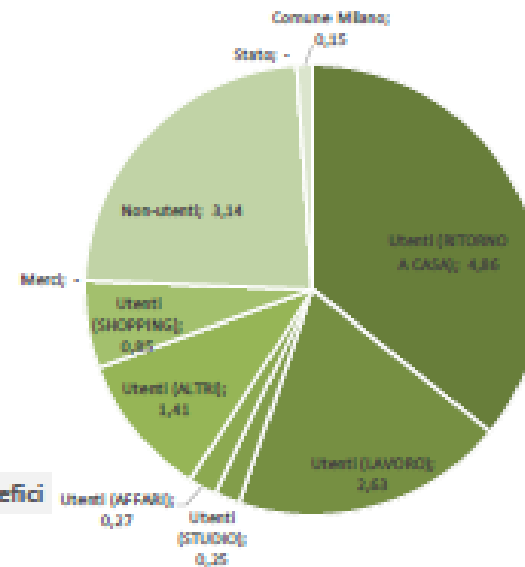
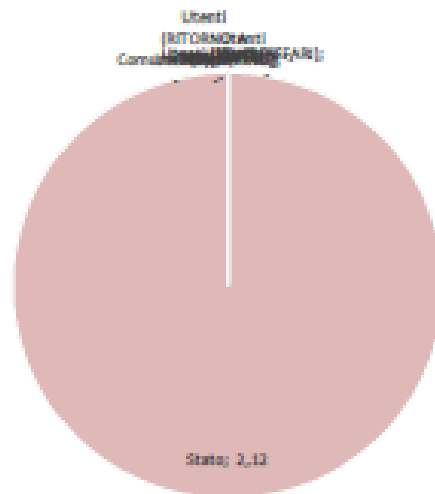
Commento

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

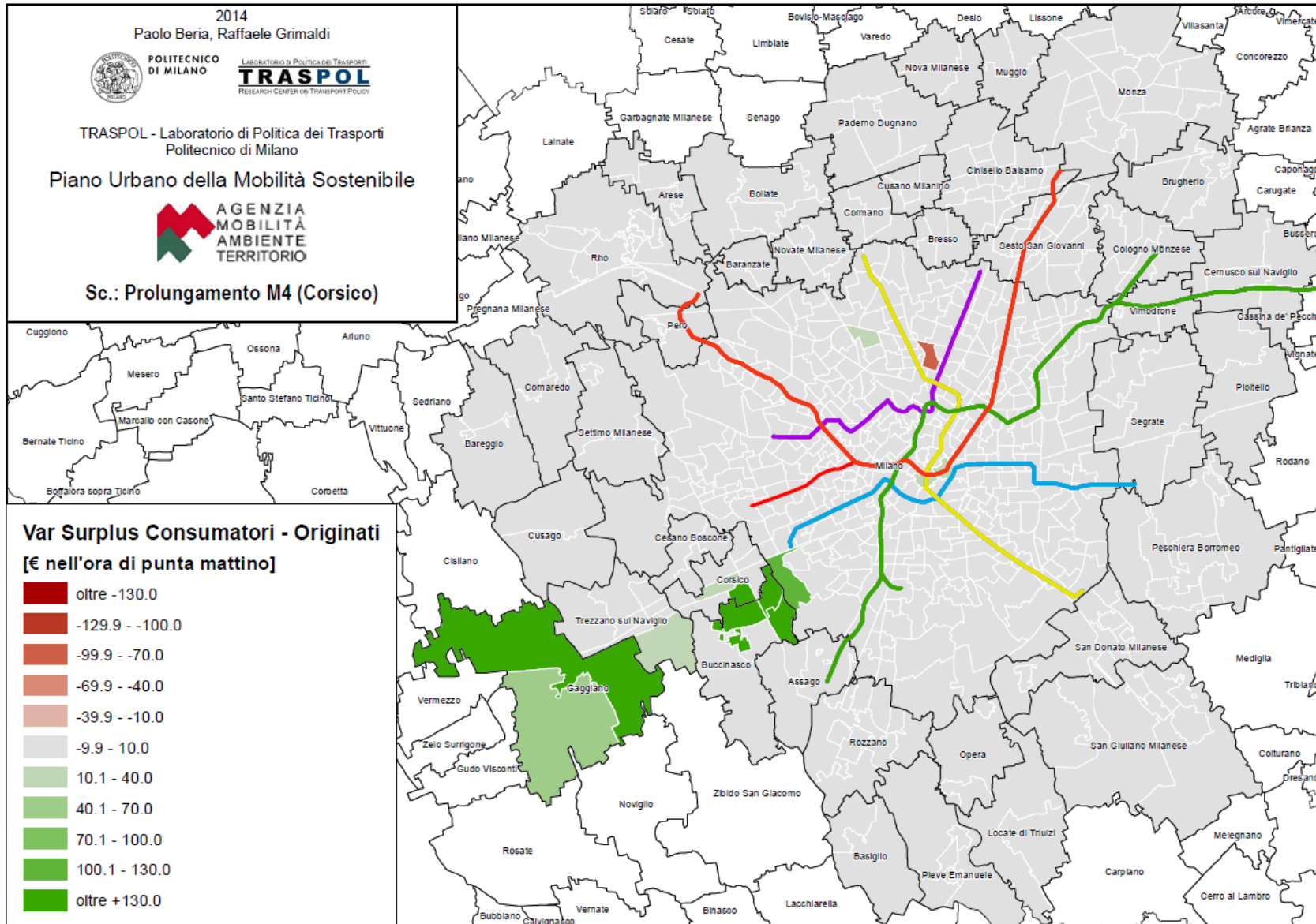
benefici

Utenti (motivo RITORNO A CASA)	Utenti (motivo LAVORO)	Utenti (motivo STUDIO)	Utenti (motivo AFFARI)	Utenti (motivo ALTRI)	Utenti (motivo SHOPPING)	Mercati	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

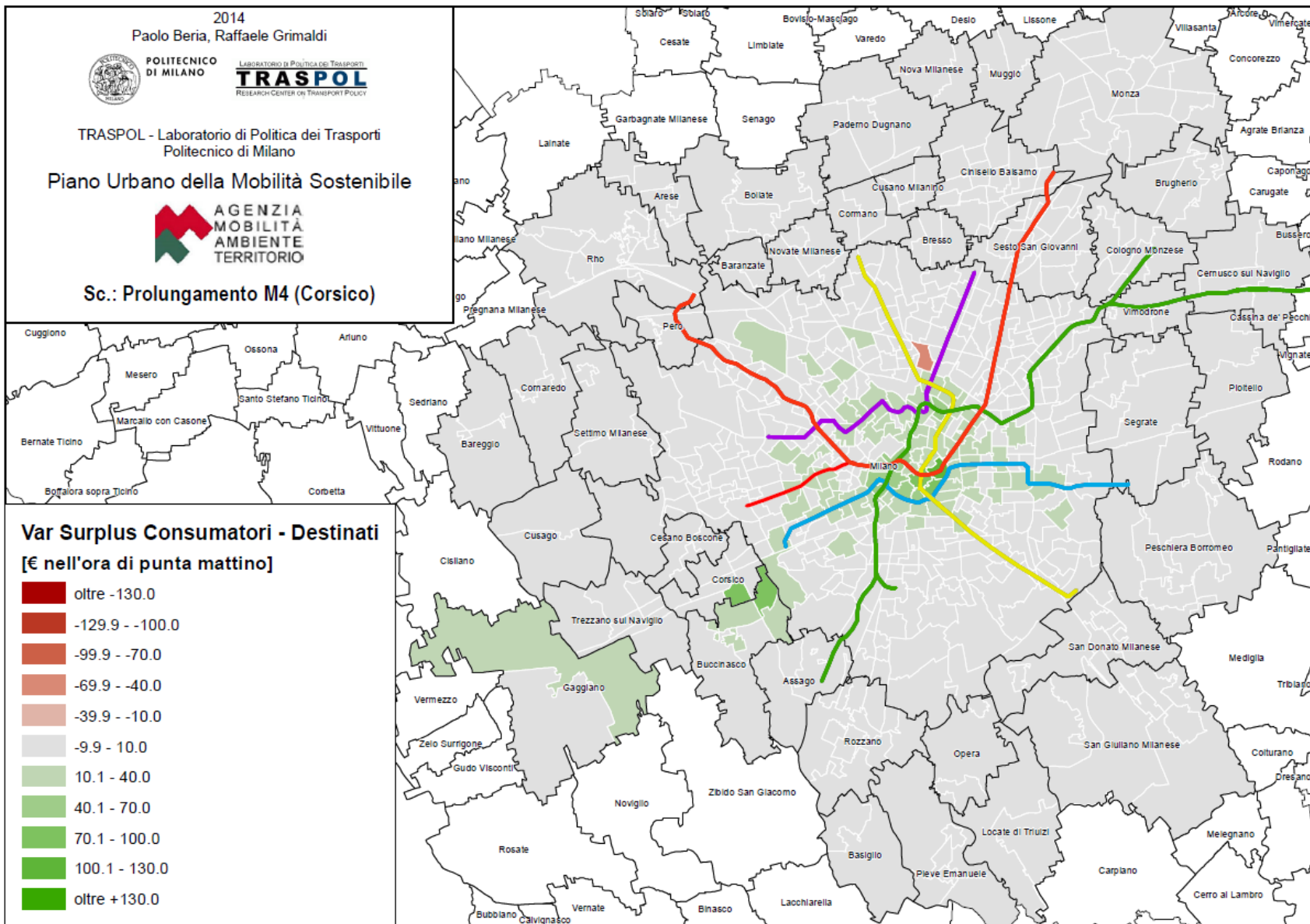
Commento

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

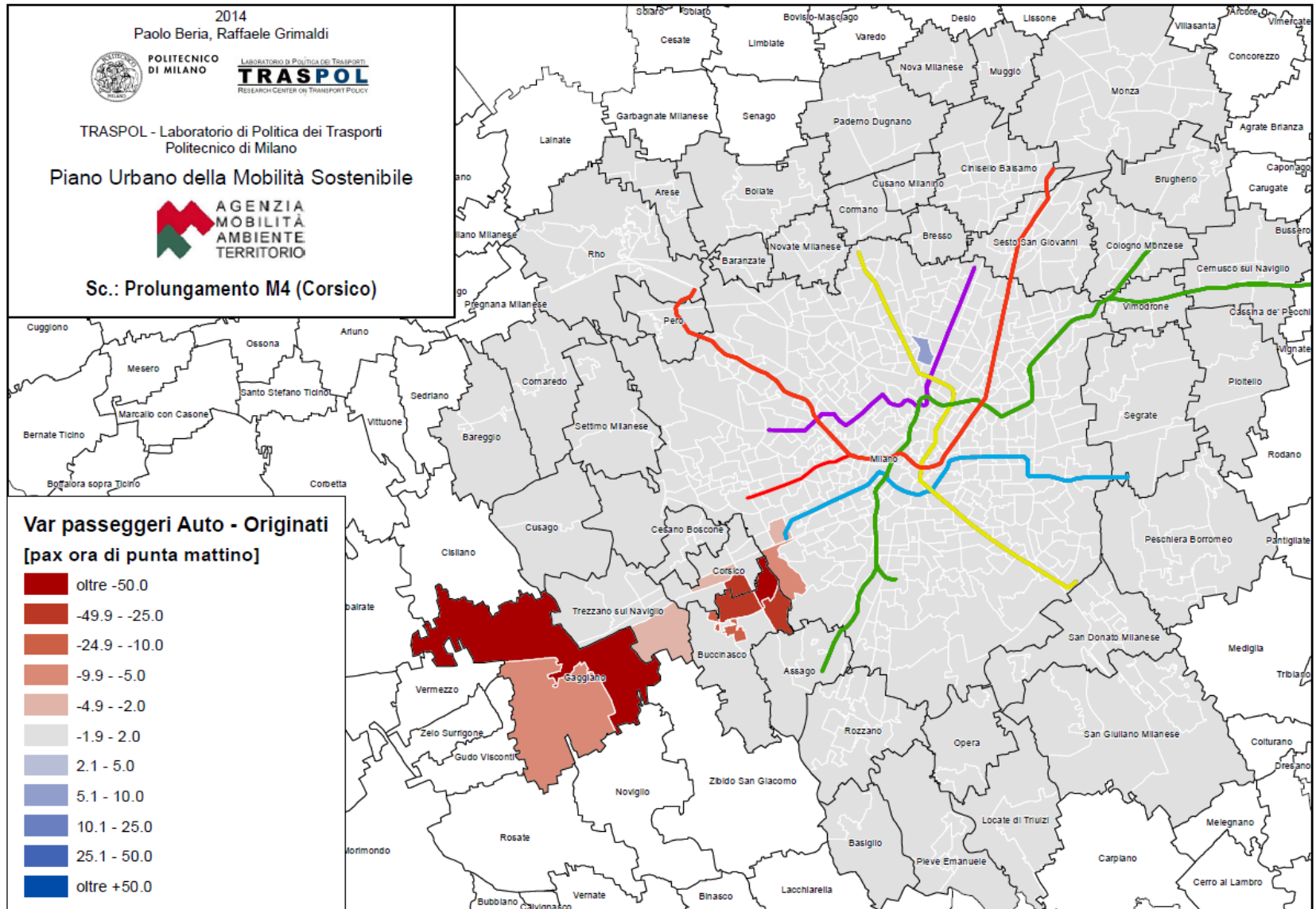
Variazione di surplus I



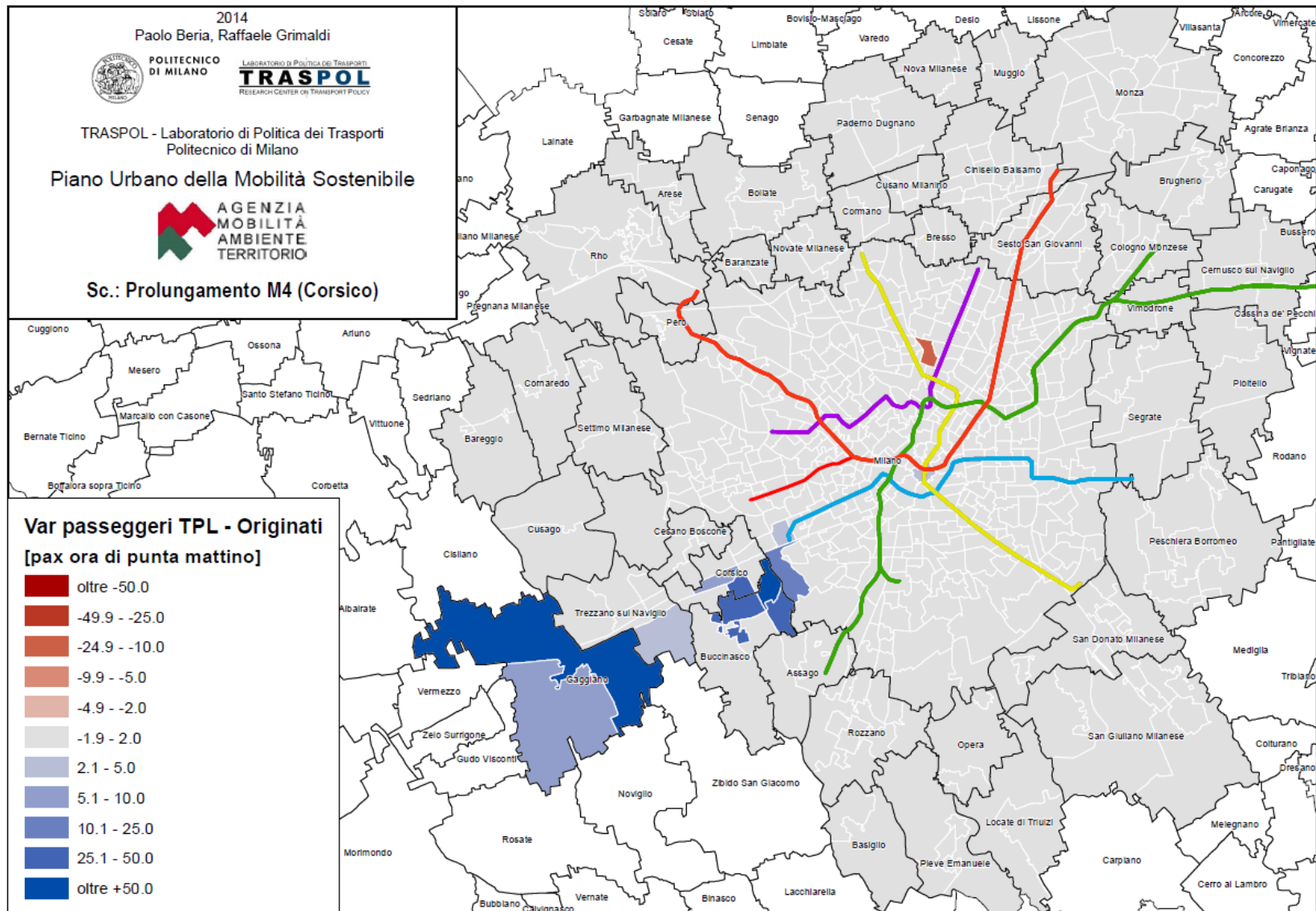
Variatione di surplus II



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

