



SETTIMANA EUROPEA DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE - 2015

# Lo sviluppo dei servizi e della rete infrastrutturale del trasporto pubblico a Brescia

Lunedì 21 settembre 2015

In collaborazione con:





# Le strategie per il trasporto pubblico di Brescia

**Stefano Sbardella**

*Responsabile Settore Mobilità e TPL - Comune di Brescia*

In collaborazione con:



**LA MOBILITA' DI BRESCIA IN NUMERI**

**PRIORITA' e CRITERI di PIANIFICAZIONE**

**P.U.M.S. E OBIETTIVI PRESTAZIONALI**



# LA MOBILITA' DI BRESCIA IN NUMERI

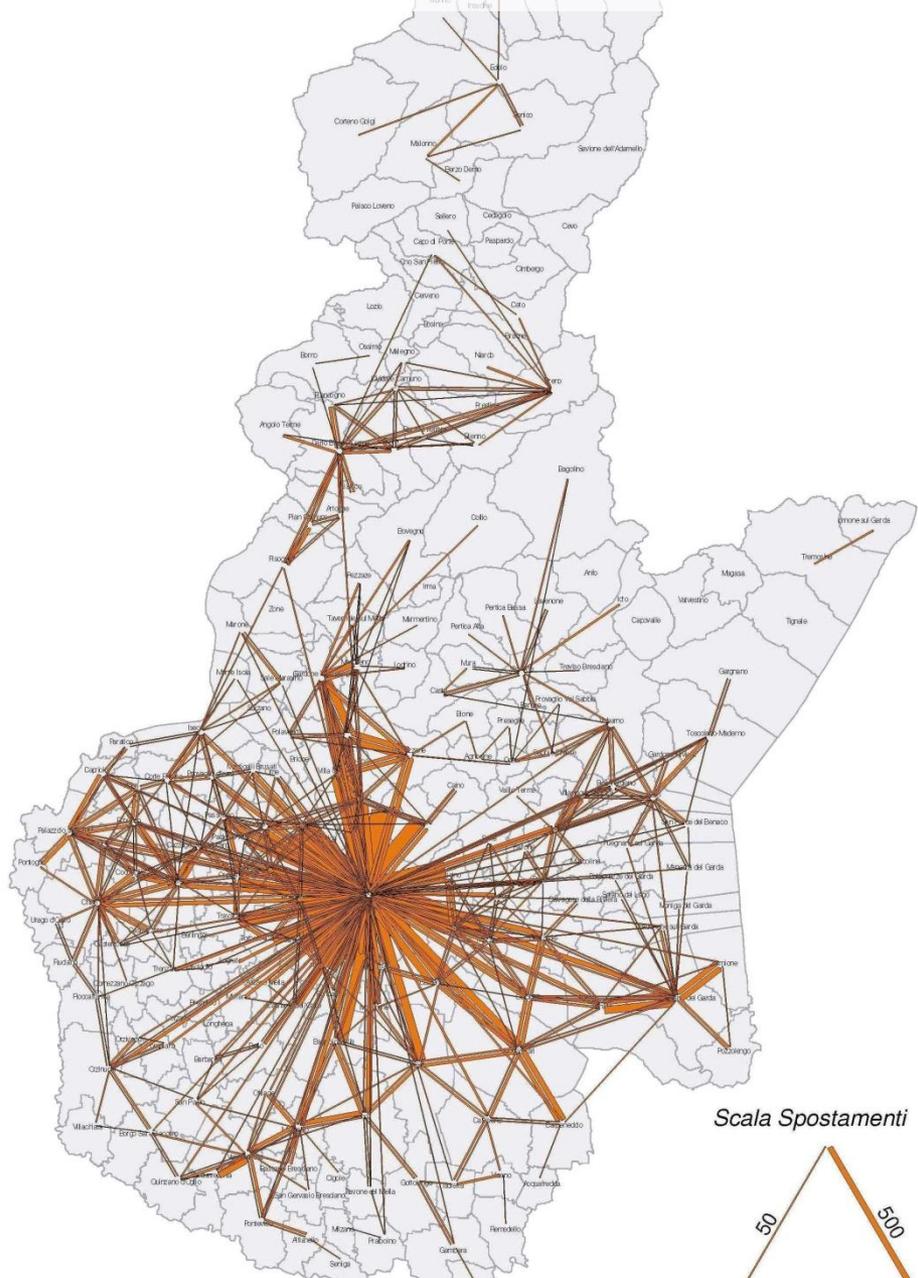


# COMUNE DI BRESCIA

- 195.000 abitanti
- 92.000 addetti
- 800.000 spostamenti/giorno con autovettura (O e/o D BS)
- 200.000 spostamenti/giorno con mezzo pubblico
- 49 milioni passeggeri/anno TPL area urbana
- 12 milioni passeggeri/anno TPL extraurbano su Brescia
- oltre il 60% della mob.sistemica in città con auto
- oltre l'80% della mob.sistemica verso la città con auto
- 1/3 degli spostamenti sistematici con autovettura <2km
- 2/3 degli spostamenti sistematici con autovettura <5km

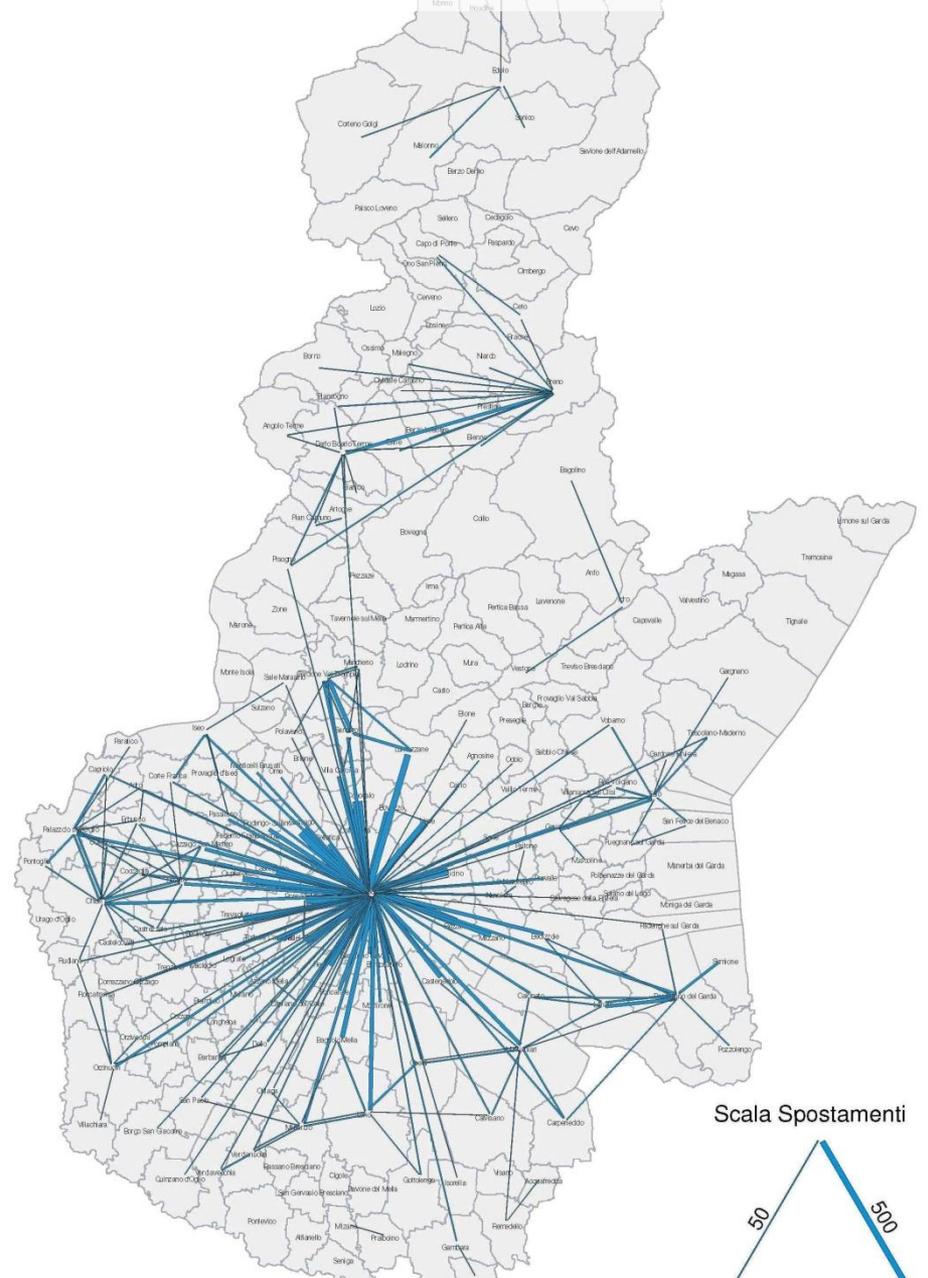
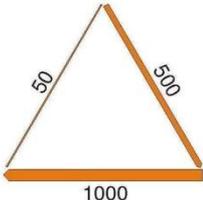


# STRUTTURA DELLA DOMANDA DI MOBILITA' SISTEMATICA



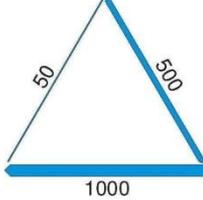
**casa-lavoro**

*Scala Spostamenti*



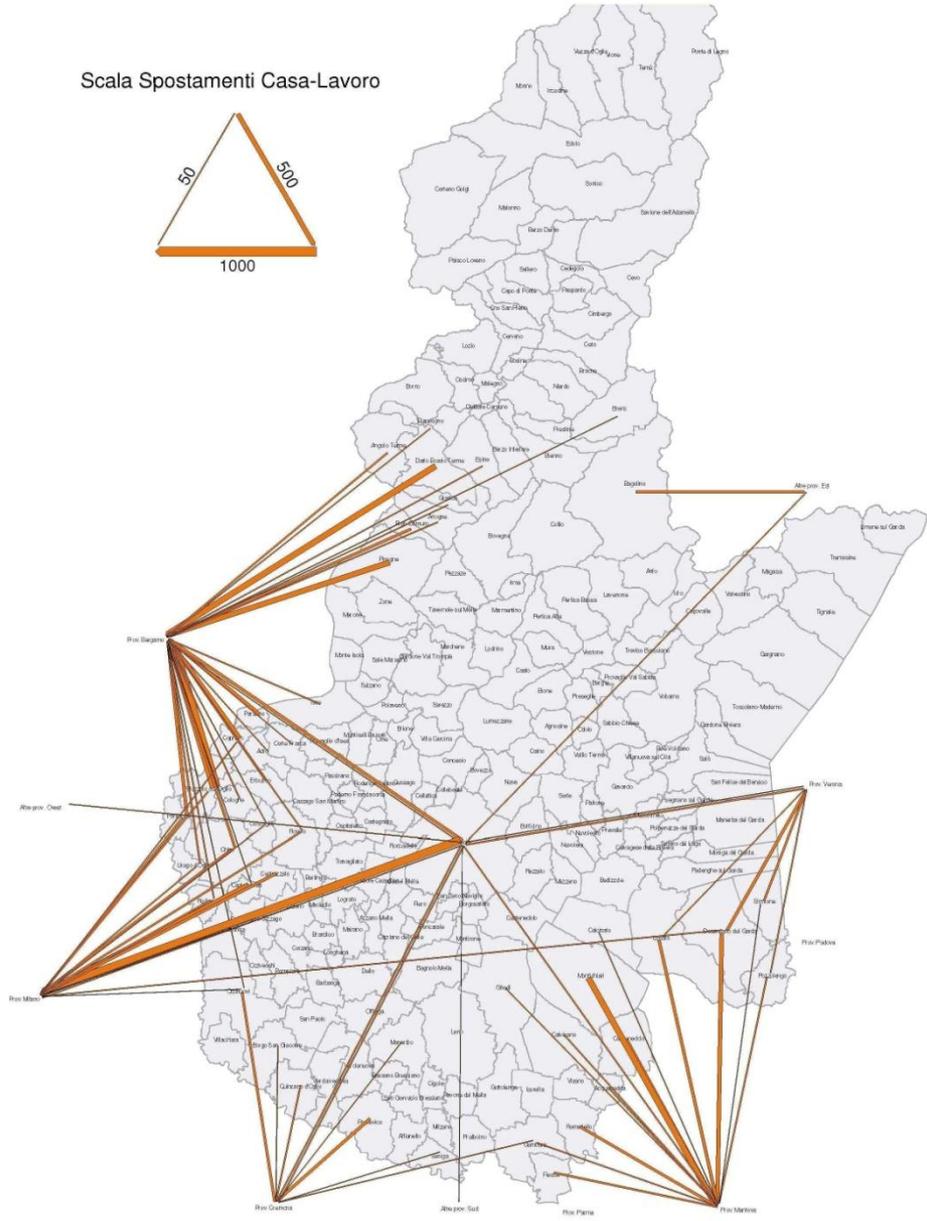
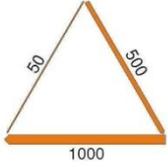
**casa-studio**

*Scala Spostamenti*

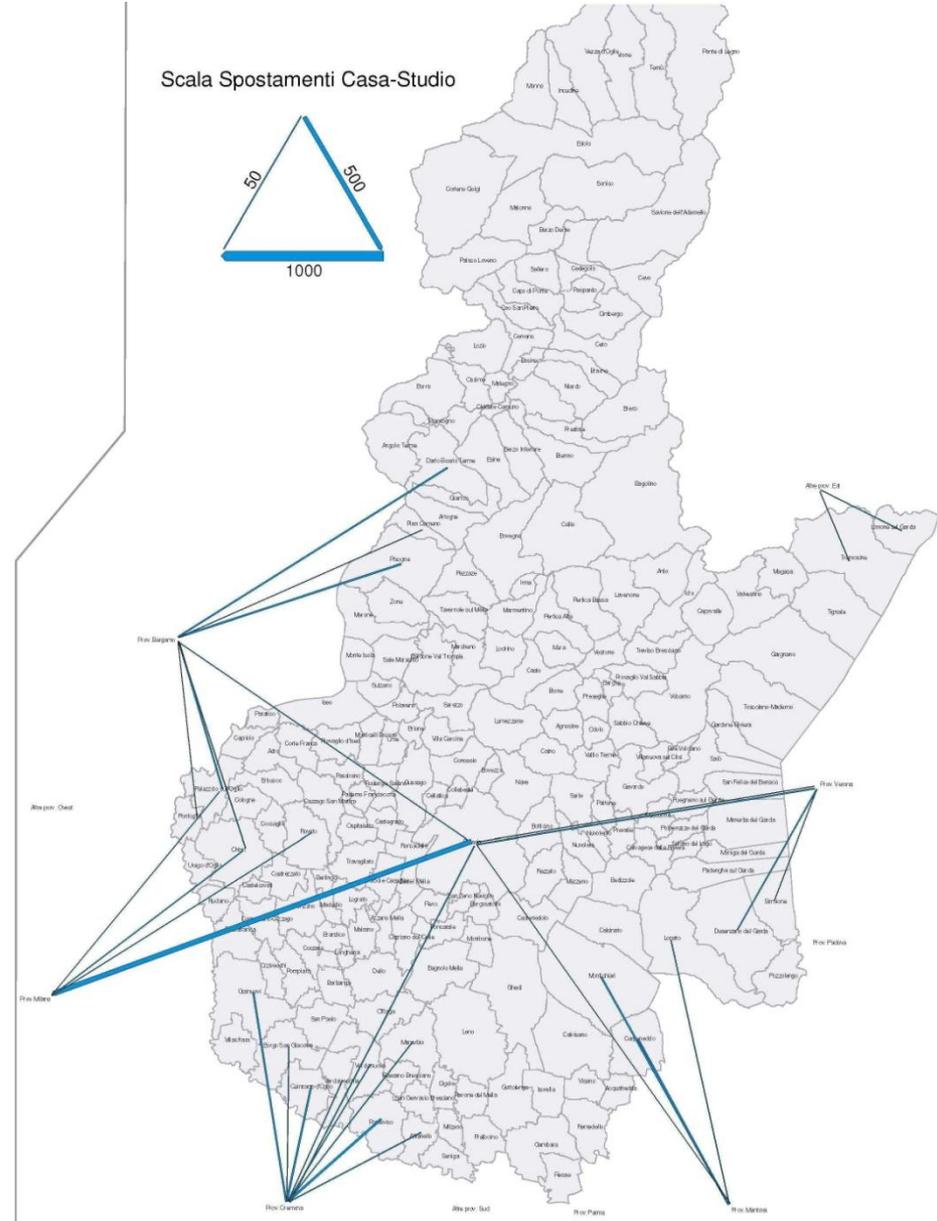
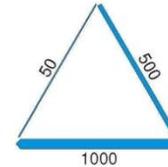


# STRUTTURA DELLA DOMANDA DI MOBILITA' SISTEMATICA

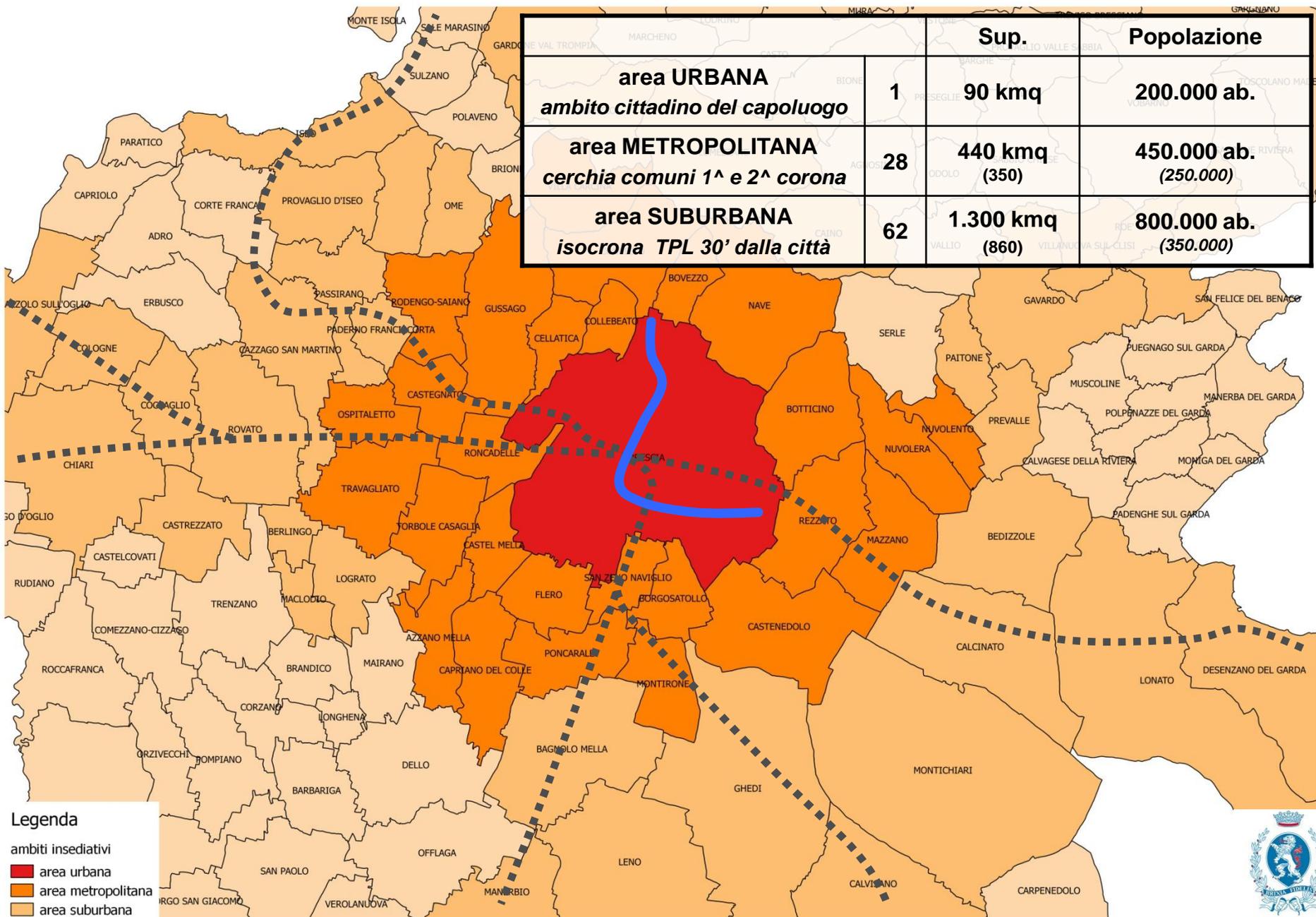
Scala Spostamenti Casa-Lavoro



Scala Spostamenti Casa-Studio



# AMBITI DI ATTRAZIONE / GRAVITAZIONE DELLA CITTA' DI BRESCIA



		Sup.	Popolazione
<b>area URBANA</b> <i>ambito cittadino del capoluogo</i>	1	90 kmq	200.000 ab.
<b>area METROPOLITANA</b> <i>cerchia comuni 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> corona</i>	28	440 kmq (350)	450.000 ab. (250.000)
<b>area SUBURBANA</b> <i>isocrona TPL 30' dalla città</i>	62	1.300 kmq (860)	800.000 ab. (350.000)

**Legenda**

- ambiti insediativi
- area urbana
- area metropolitana
- area suburbana



# **PRIORITA' e CRITERI di PIANIFICAZIONE**



La realizzazione di INFRASTRUTTURE di TRASPORTO comporta:

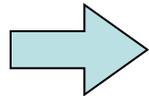
- costi di investimento

- costi di gestione e manutenzione

- “costi” ambientali e sociali

→ **NO** alla realizzazione di infrastrutture “indipendenti”, “isolate”, “sconnesse”

→ **SÌ** alla realizzazione di infrastrutture “in rete” funzionali all’efficienza del servizio



Indispensabile la preventiva *pianificazione e programmazione del servizio*

Quale servizio? Servizio per il cittadino...

**TRASPORTO PUBBLICO = SERVIZIO PER IL CITTADINO**



# TRASPORTO PUBBLICO = SERVIZIO PER IL CITTADINO

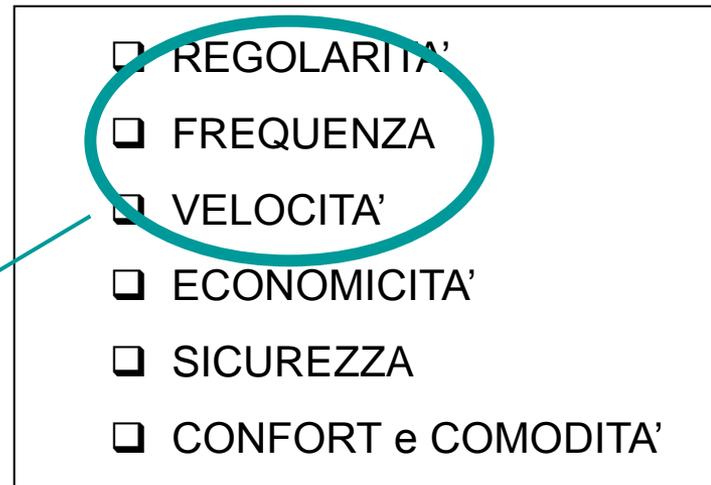
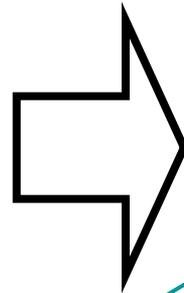
→ Indispensabile il “punto di vista” del cittadino!

*Cosa chiede il cittadino, utente del servizio?*

*Quali fattori condizionano le sue scelte, nell'effettuazione degli spostamenti quotidiani?*

*Quali elementi costituiscono fattore incentivante all'utilizzo dei servizi di tpl?*

*...in ordine di percezione e importanza; indipendentemente dalla tipologia di servizio e di mezzo considerato:*



*frequenza e velocità  
dipendono dalla  
pianificazione del servizio*

- a tutti i livelli:  
CITTADINO, METROPOLITANO, PROVINCIALE
- per tutti i servizi:  
URBANO, EXTRAURBANO, FERROVIARIO



# **P.U.M.S. E OBIETTIVI PRESTAZIONALI**



**FREQUENZE** ...medie di riferimento, per la riprogrammazione dell'offerta di servizio di trasporto pubblico (gomma e/o ferro)

ambito URBANO	8 minuti	(max 15')
ambito METROPOLITANO	15 minuti	(max 30')
ambito SUBURBANO	30 minuti	(max 60')

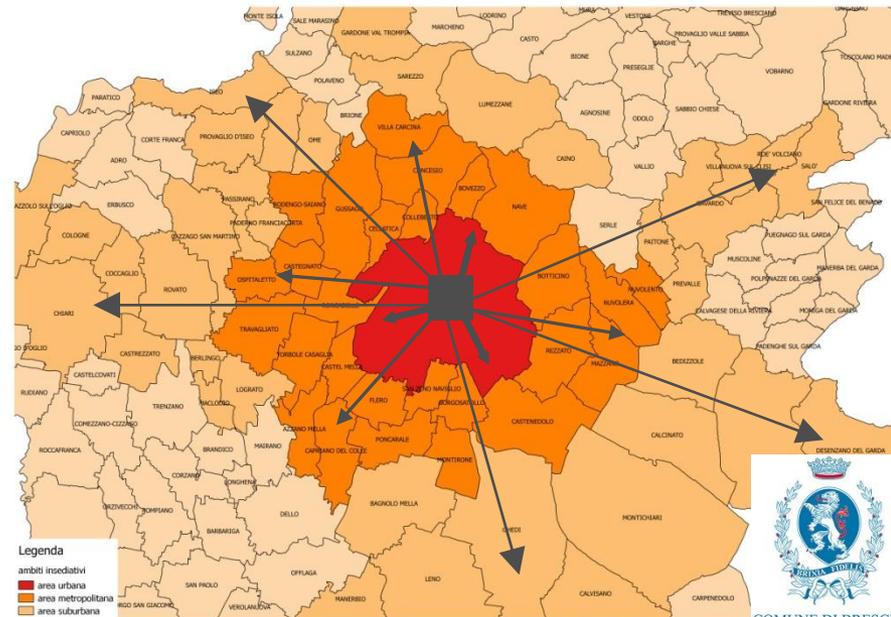
**VELOCITA'** ...tempi di permanenza a bordo mezzi da assumersi quali riferimenti massimi, obiettivo nella riprogrammazione dell'offerta di servizio di trasporto pubblico (gomma e/o ferro)

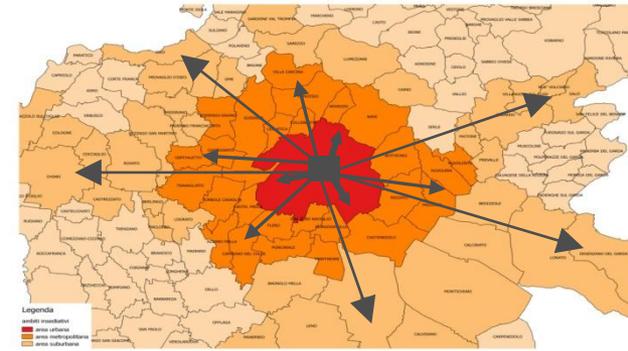
ambito URBANO	15 minuti
ambito METROPOLITANO	20 minuti
ambito SUBURBANO	30 minuti

*I valori sono tali indipendentemente dal numero di mezzi utilizzati.*

*Come origine e/o destinazione di ogni viaggio si considera l'area centrale cittadina (es. stazione, ring, centro storico).*

Per la misurazione del tempo di viaggio si considera un aggiuntivo spostamento a piedi – in origine e/o destinazione – di durata complessivamente non superiore a 15 minuti.





## ➔ Sviluppo servizio ferroviario “suburbano”



- diminuzione tempi di viaggio: *tempi di percorrenza tra i nodi...*
- miglioramento accessibilità: *frequenze, interscambi, fermate...*
- qualità e regolarità: *cadenzamento orari, materiale rotabile...*

**Regione Lombardia**

“La progettazione oraria del sistema complessivo dovrà prefigurare un esercizio frequente, regolare e cadenzato, simile tra le diverse direttrici e tale da rappresentare un’offerta di rete unica e organica. La struttura dei servizi cadenzati considererà un esercizio costante per l’intero arco della giornata (fascia 6-24) con frequenze medie di 30’.”

## ➔ Riorganizzazione servizi automobilistici

Istituzione autolinee di forza lungo le direttrici di traffico prive di un’infrastruttura ferroviaria; standard (frequenze, cadenzamento e velocità) analoghi – *per quanto possibile* – all’offerta di servizio ferroviario suburbano.



# AREA SUBURBANA

➔ **Sviluppo servizio ferroviario “suburbano”  
Nodo ferroviario di Brescia**

## ***Tavolo di lavoro***



Regione  
Lombardia



COMUNE DI BRESCIA



PROVINCIA  
DI BRESCIA



FERROVIENORD

## ***Nodo ferroviario di Brescia: Proposta del Comune di Brescia***

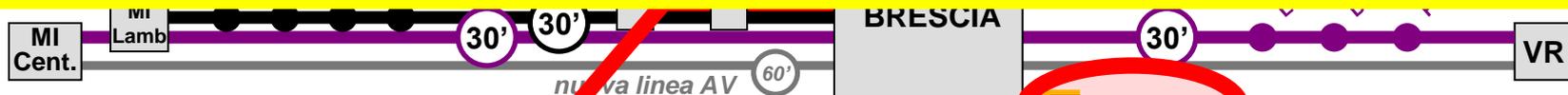
“Quadro di riferimento per lo sviluppo del servizio ferroviario regionale afferente al nodo di Brescia”

- **diminuzione tempi di viaggio:** *riduzione tempi di percorrenza tra Brescia e i maggiori centri attrattori di mobilità oltre che comuni capoluogo*
- **miglioramento accessibilità:** *+frequenze, ottimizzazione interscambi tra diversi modi, nuove fermate...*
- **qualità e regolarità:** *orari semplici, cadenzati, frequenti; materiale rotabile rinnovato e adeguato a domanda ed esigenze di servizio...*

*“La progettazione oraria del sistema complessivo dovrà prefigurare un esercizio frequente, regolare e cadenzato, simile tra le diverse direttrici e tale da rappresentare un’offerta di rete unica e organica. La struttura dei servizi cadenzati considererà un esercizio costante per l’intero arco della giornata (fascia 6-24) con frequenze medie di 30’.”*



- rinnovo materiale rotabile
- cadenzamento ai 30' almeno in alcune fasce orarie
- adeguamento piano ferro stazione Calvisano per attestamento e ribattuta dei convogli
- velocizzazione delle manovre di ingresso/uscita dei convogli dalle stazioni
- raddoppio del binario sulla tratta BS-S.Zeno
- realizzazione nuova fermata urbana in zona P.ta Cremona
- risoluzione delle maggiori interferenze con la viabilità
- valutazione del mantenimento di alcune fermate poco utilizzate e compensazione con servizi automobilistici
- adeguamento delle banchine +55cm

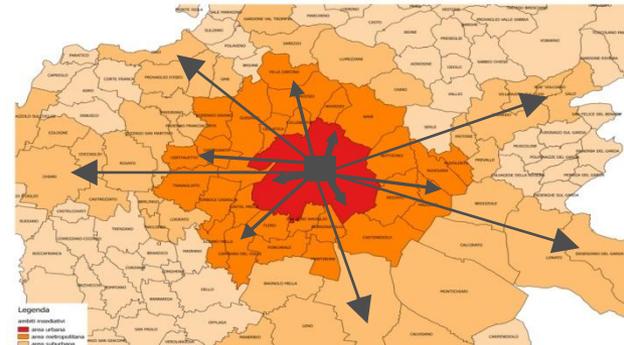


- nuovo servizio AV con almeno 1 fermata/ora a BS
- MI-BS-VR con cadenzamento di 30' (60')
- BS-MI Lambrate – MI Greco Pirelli con cadenzamento di 30' (60')
- programmazione esercizio AV deve essere compatibile con un rinnovato servizio regionale MI-BS-VR (promisquità tratti Treviglio-Milano e Brescia-Verona)
- soppressione FB → utilizzo AV con IVOL e Carta Plus Trenitalia a medesime condizioni attuali oppure prevedere nuovi treni no-stop BS-MI
- relazione MI-VR con incrocio sistematico presso la stazione di Brescia
- eliminazione del buco orario mattutino

AREA SUBURBANA

+

AREA METROPOLITANA



## ➔ ***Riorganizzazione servizi automobilistici***

- ➔ Revisione autolinee in relazione al nuovo modello di esercizio del servizio ferroviario regionale (fermate soppresse, nodi interscambio...)
- ➔ Autolinee di forza lungo le direttrici di traffico prive di un'infrastruttura ferroviaria
- ➔ Programmazione integrata dei servizi urbani ed extraurbani (instradamenti, attestamenti, coordinamenti d'orario e nodi di interscambio)

## ➔ ***Velocizzazione percorrenze lungo le direttrici principali***

- ➔ Forte coinvolgimento delle amministrazioni comunali (oltre che Provincia e Comune di Brescia)



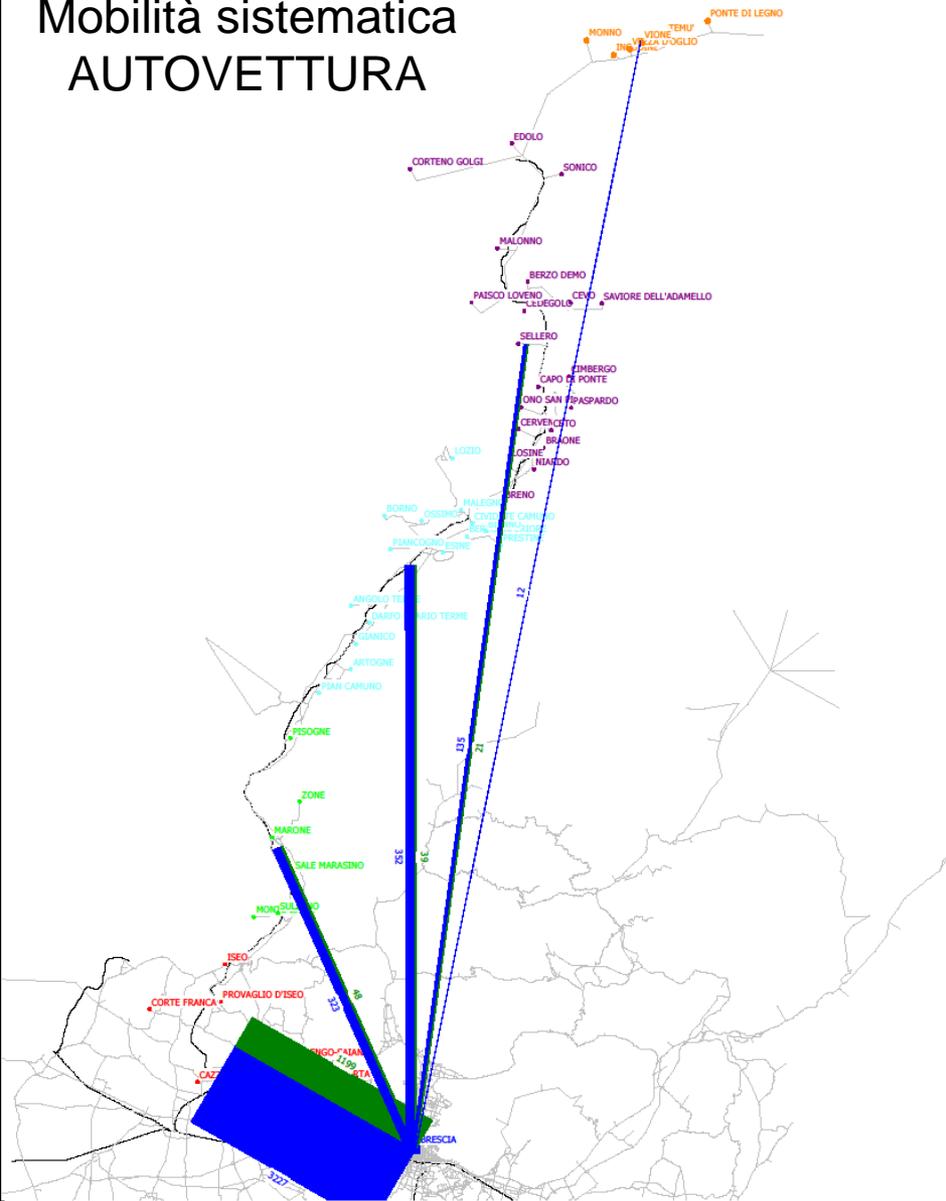
# AREA SUBURBANA



# AREA METROPOLITANA

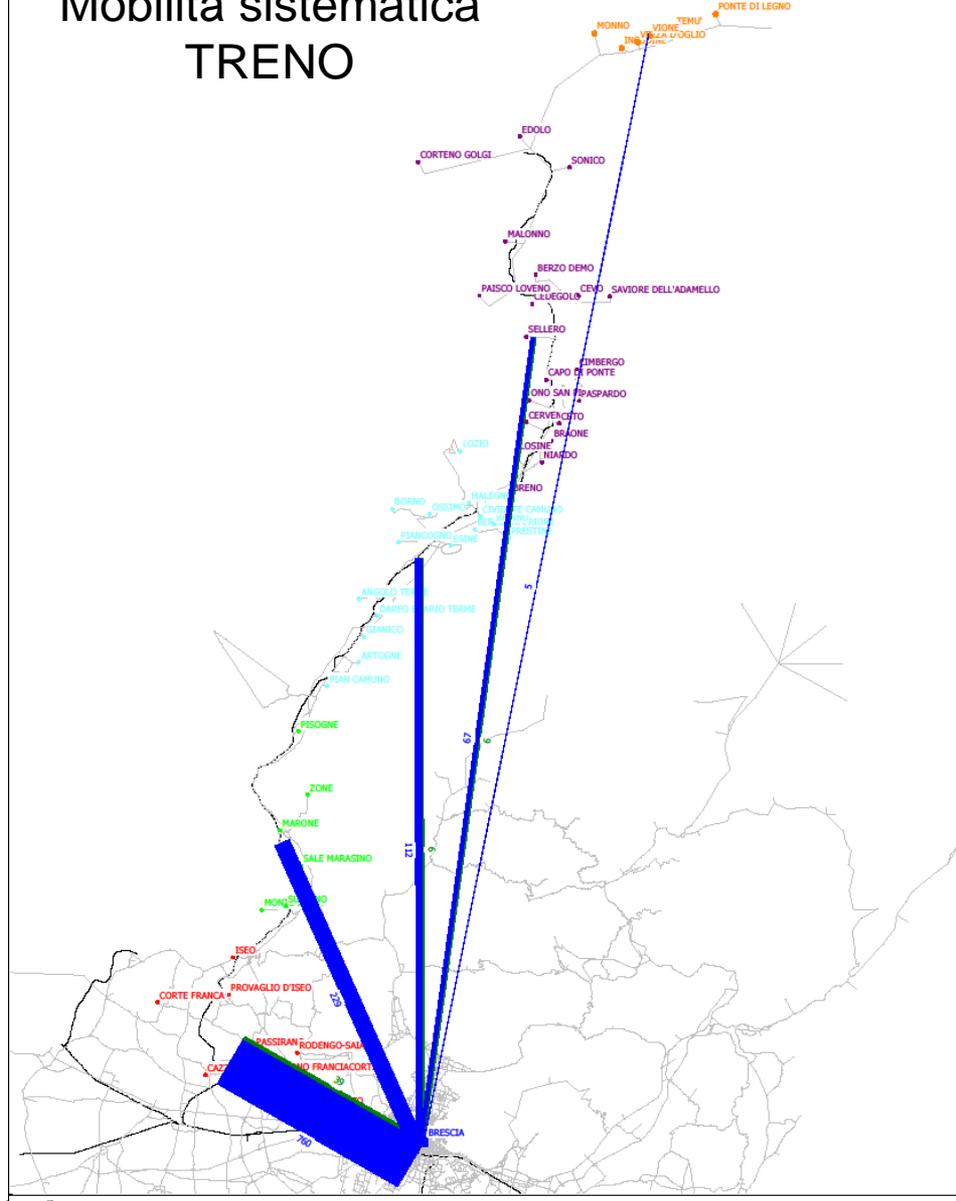
Linee desiderio per macro aree BS <-> Val Camonica  
lungo tracciato ferrovia Brescia - Iseo - Edolo  
Matrice Istat: AUTO CONDUCENTE  
Orario fino a 9.15

## Mobilità sistemática AUTOVETTURA



Linee desiderio per macro aree BS <-> Val Camonica  
lungo tracciato ferrovia Brescia - Iseo - Edolo  
Matrice Istat: TRENO  
Orario fino a 9.15

## Mobilità sistemática TRENO





## ➔ ***Integrazione servizi urbani e interurbani***

➔ Instradamenti e servizio nei quartieri e nell'hinterland

➔ Attestamenti e corrispondenze nei nodi di interscambio (Metropolitana...)

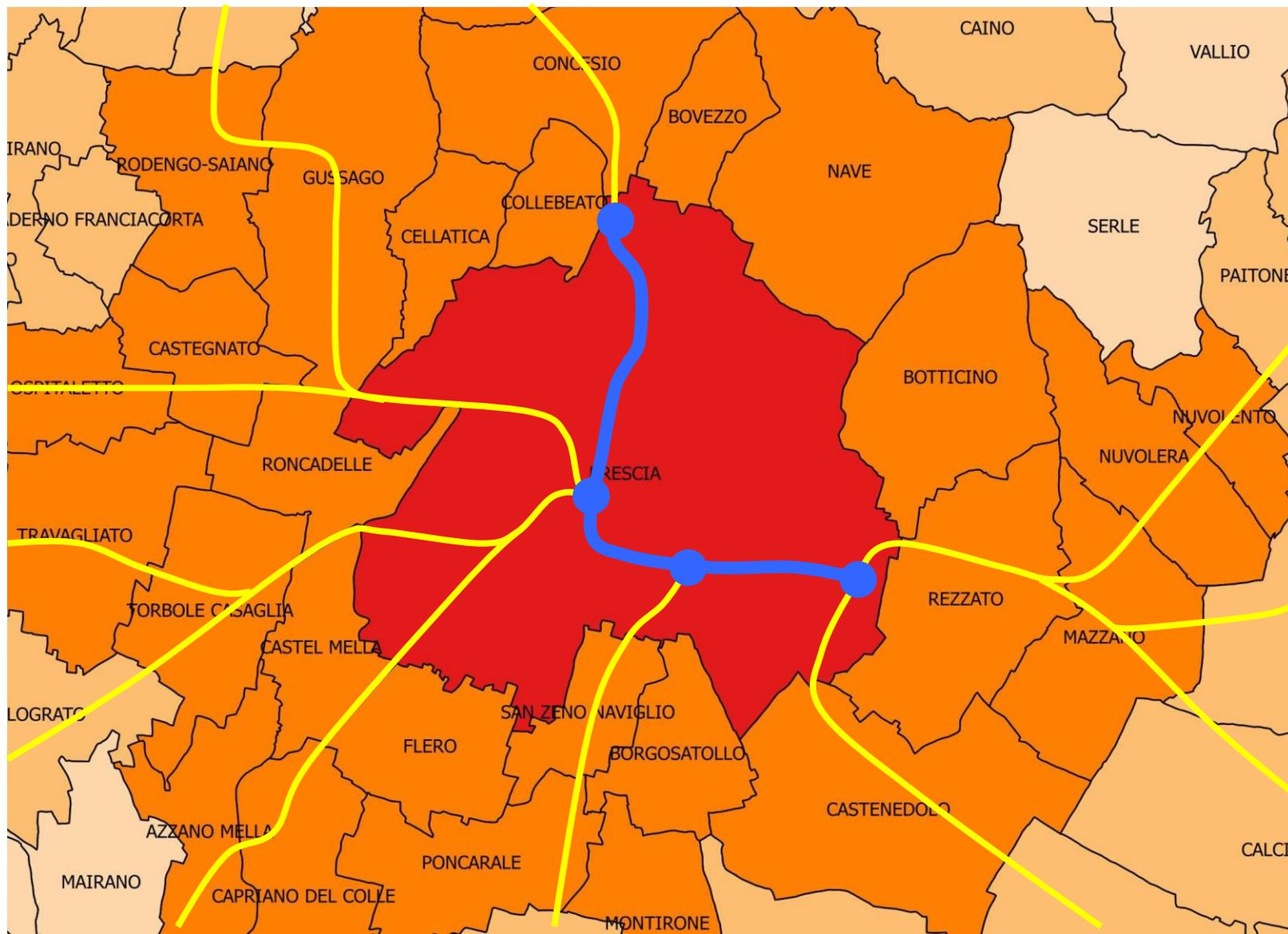
## ➔ ***Riorganizzazione servizi d'area urbana***

➔ Istituzione nuove linee di forza verso quartieri e direttrici esterne al corridoio della metropolitana

➔ Maggior gerarchizzazione della rete del TPL

## ➔ ***Velocizzazione percorrenze lungo le direttrici principali***

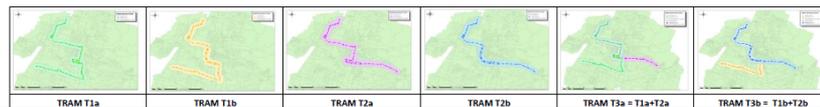
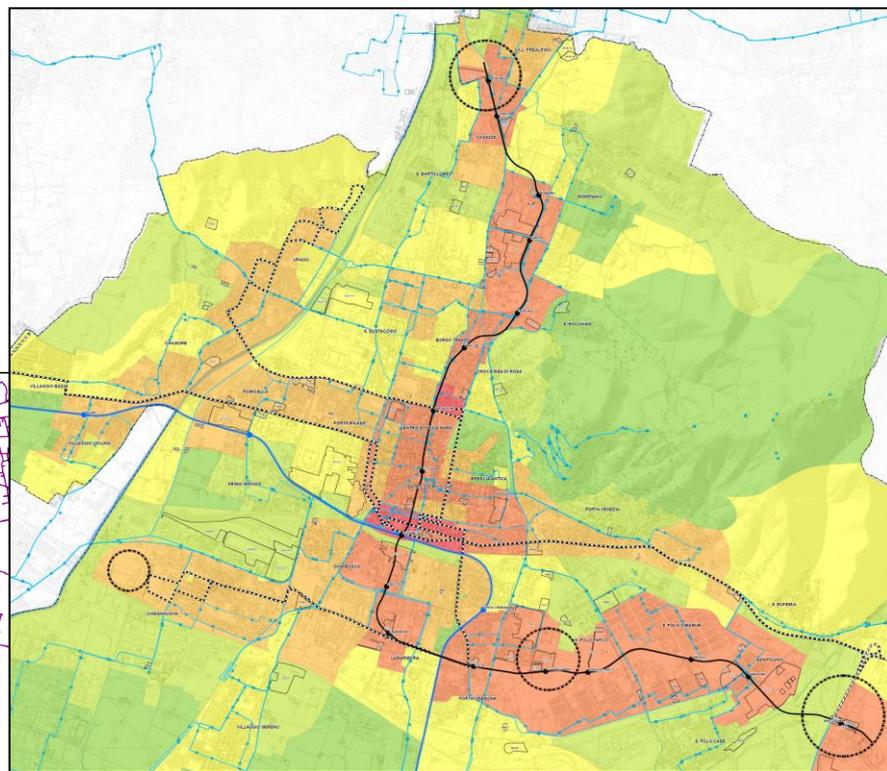
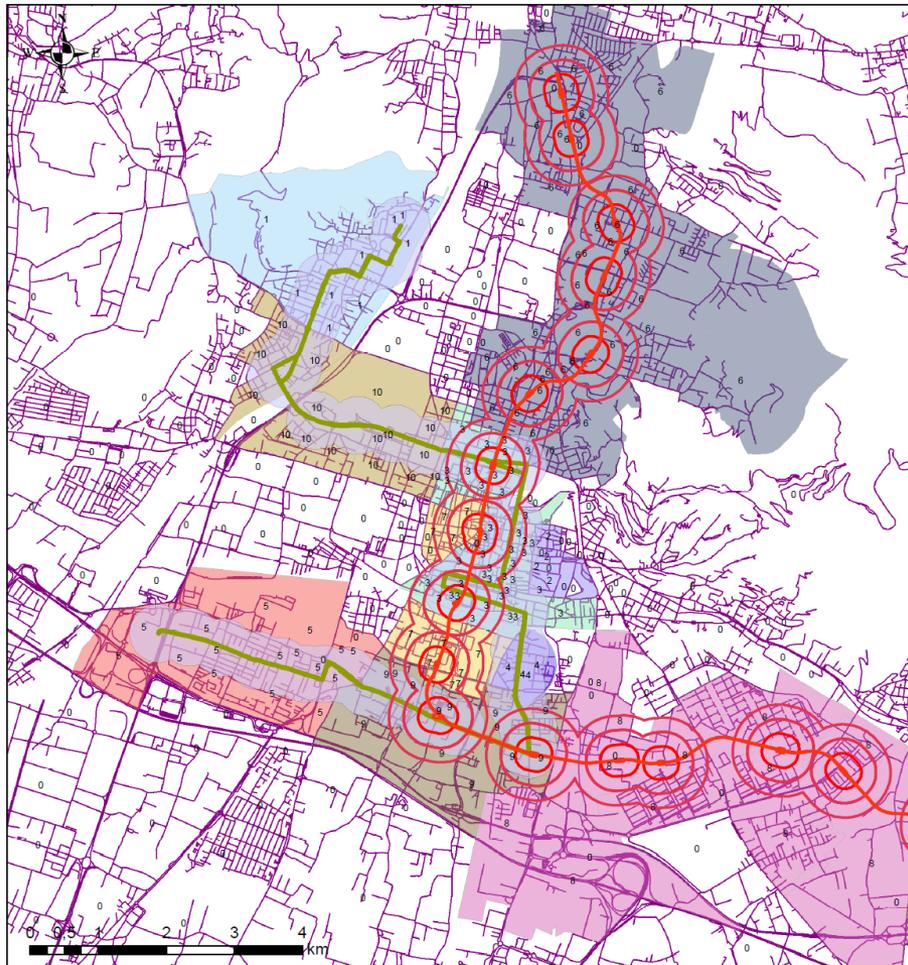
## Integrazione servizi automobilistici “suburbani”





# AREA URBANA

...a studi e analisi sulla domanda e le potenzialità d'esercizio...



Parametro	Corridoio costituito da aree di gravitazione di 300 m attorno alle fermate TRAM					
<b>Lunghezza TOTALE delle linee</b>						
1	[km] A+R	28,0	24,6	23,8	21,0	34,4
2	Totale residenti fascia 0-5	2743	2632	2169	2043	3300
3	Totale residenti fascia 5-13	3232	3136	2543	2435	3957
4	Totale residenti fascia 14-18	1890	1800	1542	1493	2342
5	Totale residenti fascia 19-23	5070	4807	4035	3750	6068
6	Totale residenti fascia 30-45	10891	10325	8724	8113	12978
7	Totale residenti fascia 46-65	12285	11686	10064	9461	14746
8	Totale residenti fascia 66-80	7322	7133	5751	5541	8627
9	Totale residenti fascia oltre 80	3935	3183	2694	2598	3876
10	Totale residenti	46713	44732	37522	35429	55889
11	Residenti intercettati (%)	24%	23%	19%	18%	29%
12	Unità Locali Industria	819	794	634	599	958
13	Unità Locali Commercio	1632	1384	1316	1073	1892
14	Unità Locali Servizi	5172	4518	4742	4044	6128
15	Addetti Industria	3054	3001	1677	1607	3426
16	Addetti Commercio	4109	3521	3132	2567	4713
17	Addetti Servizi	14424	13018	12541	10981	17169
18	Totale Addetti	21589	19540	17350	15155	25308
19	Addetti intercettati (%)	24%	21%	19%	17%	28%
20	(Residenti + Addetti) / km	88302	84272	54872	50594	81197
21	(Residenti + Addetti) / km	2439	2613	2306	2409	2360

Parametro	Point of Interest					
22	Scolite e studenti intercettati sui corridoi TRAM					
23	Scuole e studenti intercettati sui corridoi TRAM	12	13	11	11	17
24	Scuole e studenti intercettati sui corridoi TRAM	5606	5020	4865	4295	7804
25	% iscritti intercettati	26%	24%	23%	20%	37%
26	Business	72	48	68	45	86
27	Civic	45	30	40	25	51
28	Culture	28	4	31	7	31
29	Entertainment	103	73	93	63	117
30	Tourism	26	20	25	19	28
31	Sport	3	4	2	3	4
32	Medical	155	126	136	108	178
33	Total POI	432	305	395	270	495



# AREA URBANA

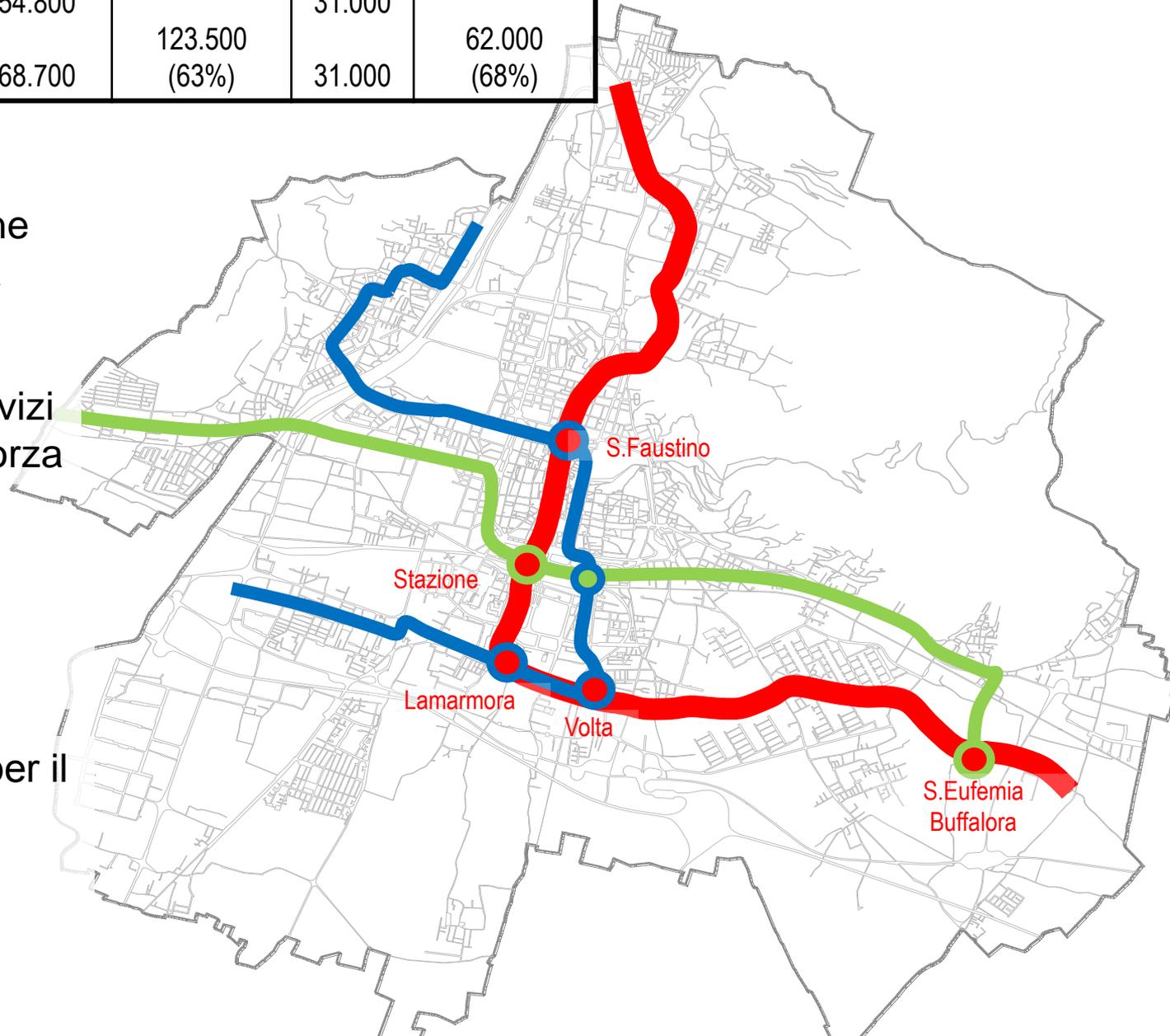
						
	TRAM T4	TRAM T5a = T1a+T4	TRAM T5b = T1b + T4	TRAM T6	TRAM T7	METROPOLITANA
<b>Parametro</b>	Corridoio costituito da aree di gravitazione di 300 m attorno alle fermate TRAM					Corridoio costituito da aree di gravitazione di 450 m attorno alle fermate
<b>1</b>	Lunghezza TOTALE delle linee [km] A+R					
<b>2</b>	21,6	46,4	46,2	26,1	22,5	27,4
<b>3</b>	Totale residenti fascia 0-5					
<b>4</b>	1684	4068	3697	2504	2176	3049
<b>5</b>	Totale residenti fascia 6-13					
<b>6</b>	2039	4896	4519	2957	2606	3820
<b>7</b>	Totale residenti fascia 14-18					
<b>8</b>	1206	2924	2684	1750	1570	2425
<b>9</b>	Totale residenti fascia 19-29					
<b>10</b>	3028	7559	6801	4631	3966	5975
<b>11</b>	Totale residenti fascia 30-45					
<b>12</b>	6498	15946	14283	9565	8362	12402
<b>13</b>	Totale residenti fascia 46-65					
<b>14</b>	7222	18111	16306	10921	9627	14819
<b>15</b>	Totale residenti fascia 66-80					
<b>16</b>	3872	10448	9637	6606	5644	8658
<b>17</b>	Totale residenti fascia oltre 80					
<b>18</b>	1946	4740	4293	2958	2635	3635
<b>19</b>	Totale residenti					
<b>20</b>	27495	68692	62220	41892	36586	54783
<b>21</b>	Residenti intercettati [%]					
<b>22</b>	14%	35%	32%	21%	19%	28%
<b>23</b>	Unità Locali Industria					
<b>24</b>	591	1183	1071	779	651	1043
<b>25</b>	Unità Locali Commercio					
<b>26</b>	977	2294	1827	1311	1084	1888
<b>27</b>	Unità Locali Servizi					
<b>28</b>	3499	6992	5775	4149	3837	6732
<b>29</b>	Addetti Industria					
<b>30</b>	1819	4180	3896	2966	1761	5122
<b>31</b>	Addetti Commercio					
<b>32</b>	3036	6376	5048	3583	2938	4756
<b>33</b>	Addetti Servizi					
<b>34</b>	10099	20032	16940	11973	10433	21225
<b>35</b>	Totale Addetti					
<b>36</b>	14954	30588	25884	18522	15132	31103
<b>37</b>	Addetti intercettati [%]					
<b>38</b>	16%	33%	28%	20%	17%	34%
<b>39</b>	Residenti + Addetti					
<b>40</b>	42449	99280	88104	60414	51718	85886
<b>41</b>	(Residenti + Addetti)/km					
<b>42</b>	1965	2140	1907	2315	2299	3135
<b>43</b>	<b>Point of Interest</b>					
<b>44</b>	Scuole e studenti intercettati sui corridoi TRAM					
<b>45</b>	Istituti secondari e CFP					
<b>46</b>	10	21	18	14	12	7
<b>47</b>	Iscritti					
<b>48</b>	4130	8760	7234	4977	4252	5741
<b>49</b>	% iscritti intercettati					
<b>50</b>	19%	41%	34%	23%	20%	27%
<b>51</b>	Business					
<b>52</b>	53	110	79	51	46	78
<b>53</b>	Civic					
<b>54</b>	26	61	45	32	28	56
<b>55</b>	Culture					
<b>56</b>	5	31	5	5	6	36
<b>57</b>	Entertainment					
<b>58</b>	59	141	100	70	60	
<b>59</b>	Tourism					
<b>60</b>	18	31	22	19	18	
<b>61</b>	Sport					
<b>62</b>	3	6	6	4	3	
<b>63</b>	Medical					
<b>64</b>	93	213	163	119	106	
<b>65</b>	Total POI					
<b>66</b>	257	593	420	300	267	



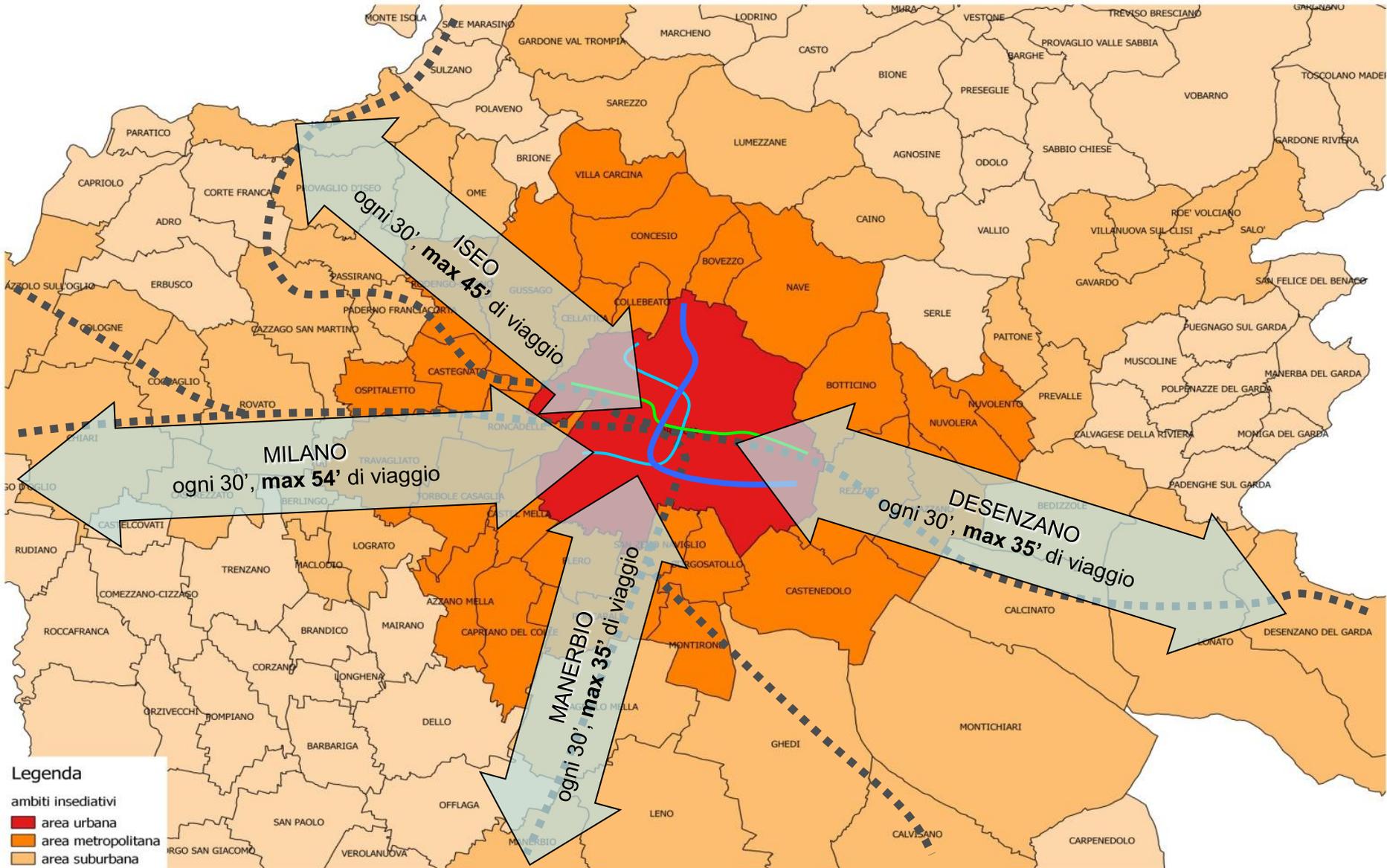
## ALCUNI DATI DI SINTESI:

	lungh. rete	Residenti nel corridoio (450m + 300m)		Addetti nel corridoio (450m + 300m)	
Metropolitana	13 km	54.800		31.000	
+ 2 linee di forza	23 km	68.700	123.500 (63%)	31.000	62.000 (68%)

- ❖ 2/3 della popolazione residente servita da linee di forza
- ❖ 2/3 delle attività/servizi servite da linee di forza
- ❖ 3-4 minuti d'attesa media alle fermate/stazioni
- ❖ Max 15' di viaggio per il raggiungimento del centro città lungo il corridoio

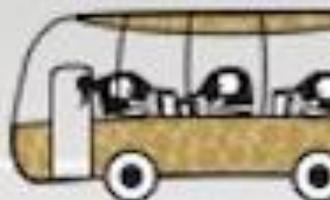


AV + Servizi ferroviari interr. + regionali + serviti TPL gomma



# SETTIMANA EUROPEA DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE

16 - 22 settembre 2015



Sala lettura



Palestra

## DO THE RIGHT MIX

Scegli. Cambia. Combina.



# NUOVE RISORSE FINANZIARIE PER IL POTENZIAMENTO DELL'ESERCIZIO:

Tradizionali contributi regionali, opportunamente adeguati rispetto ai nuovi servizi entrati in funzione (metropolitana) e ai parametri prestazionali e di qualità (costi storici → costi standard)

Eliminazione delle sovrapposizioni tra servizi (ferro/gomma, urbano/extraurbano, ecc...)

Ottimizzazione di orari, cadenzamenti e itinerari.

Significativo incremento dei passeggeri trasportati





Grazie per l'attenzione

EUROPEAN MOBILITY WEEK  
16-22 SEPTEMBER



In collaborazione con:

