

**Agenzia del Trasporto Pubblico Locale del bacino della  
Città Metropolitana di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia**

**Conferenza Locale del TPL:  
IL NUOVO PROGRAMMA DI BACINO  
OBIETTIVI, INDIRIZZI STRATEGICI, RETE DI PROGETTO**

Milano, 7 maggio 2018

## CONFERENZA LOCALE DEL 7 MAGGIO

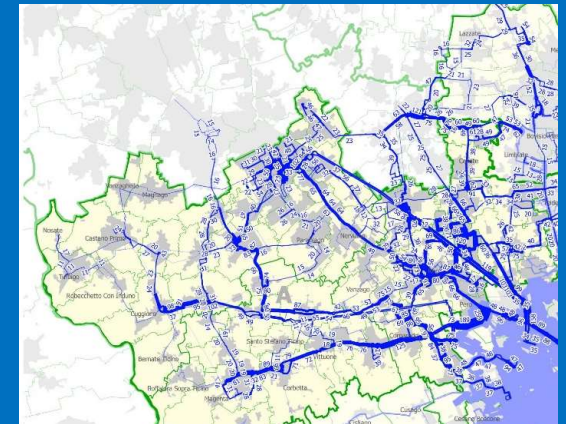
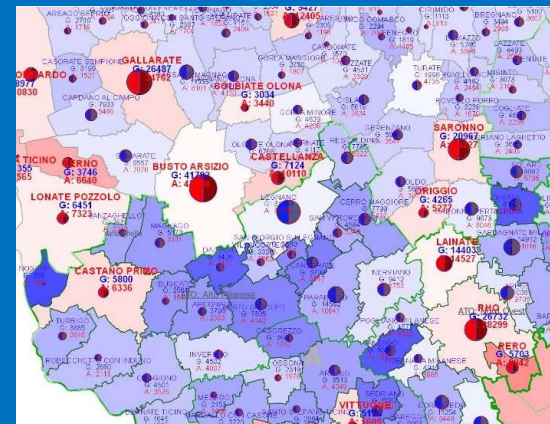
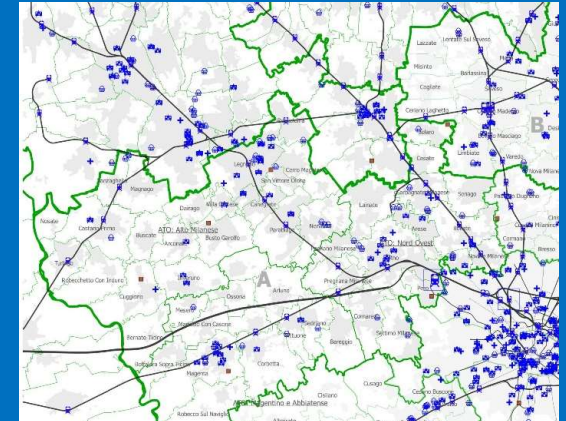
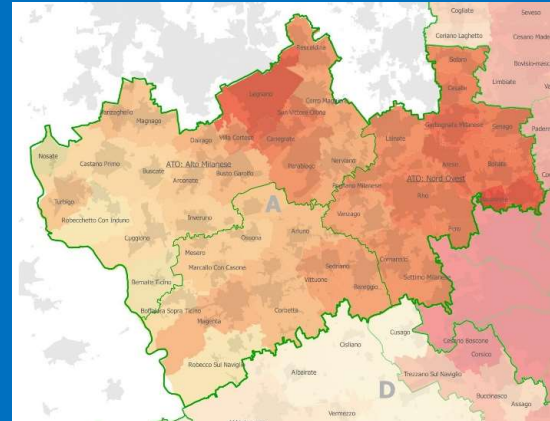
---

- Strumenti di lavoro
- Analisi conoscitiva
- Criteri di classificazione e metodologia di riprogrammazione della rete
- Proposte di riorganizzazione per ambito territoriale

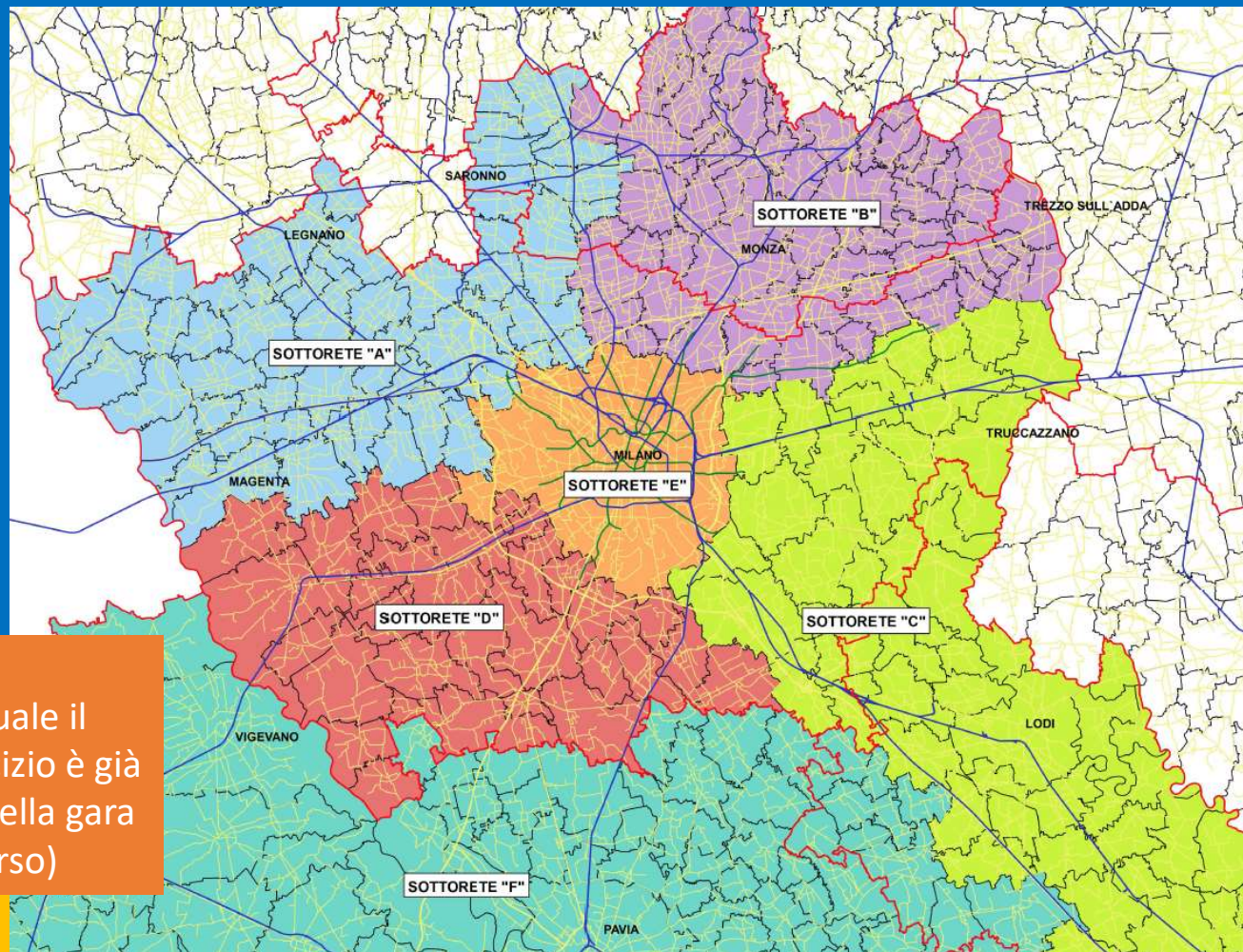
# Sistema Informativo del Trasporto Pubblico Locale (SiTPL)

Tutto il lavoro di programmazione è basato su una **attenta ricostruzione delle dinamiche dell'offerta di trasporto e della domanda di mobilità a scala dell'intero bacino.**

A questo scopo, è stato costruito il **Sistema Informativo del Trasporto Pubblico Locale (SiTPL)** che resterà in uso all'Agenzia anche nelle fasi successive alla stesura del Programma di Bacino.

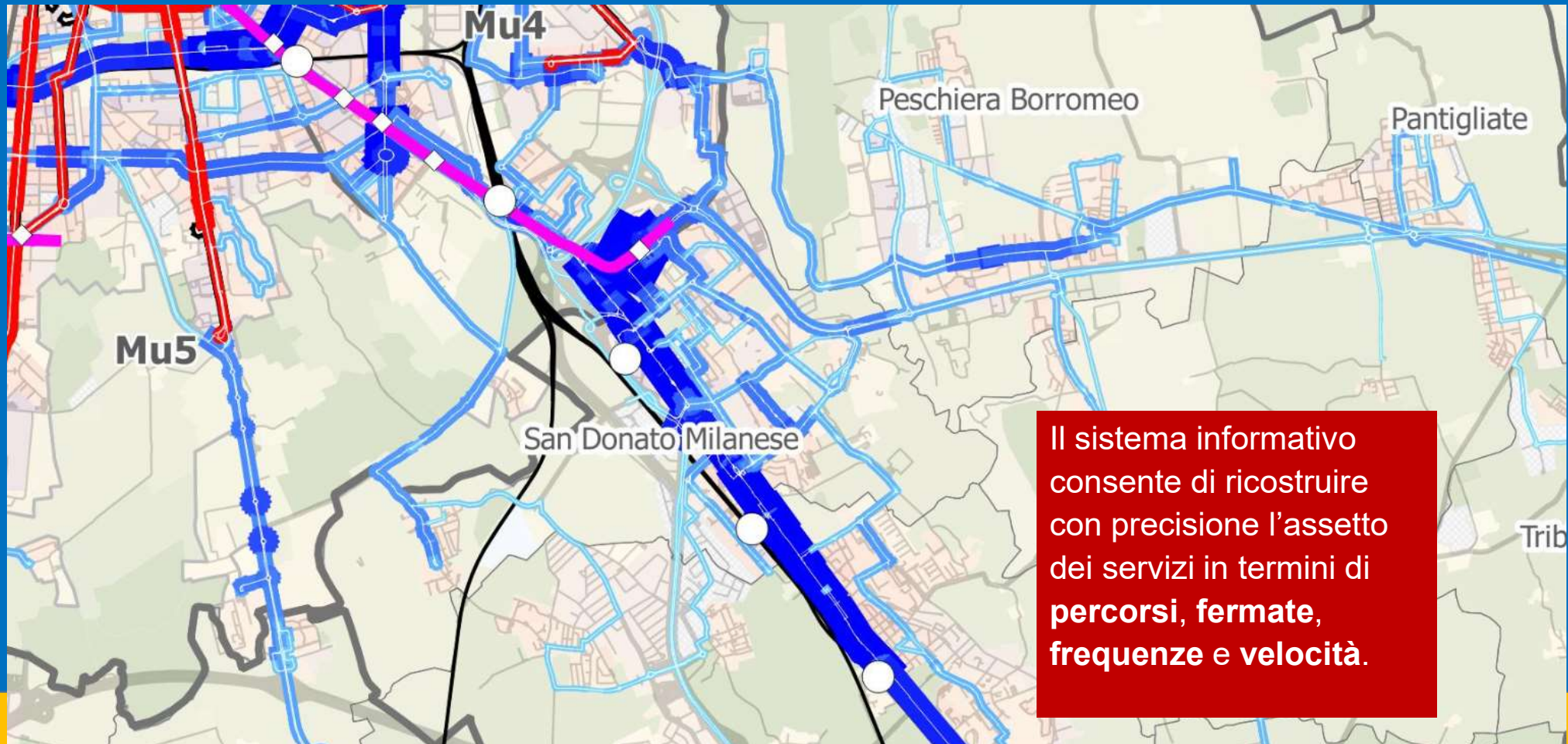


# AMBITI DI PIANIFICAZIONE



L'ambito F corrisponde alla Provincia di Pavia, per la quale il nuovo Programma di Esercizio è già stato definito a supporto della gara 2016-2017 (subentro in corso)

## ANALISI CONOSCITIVA: OFFERTA DI SERVIZI TPL



# ANALISI CONOSCITIVA: OFFERTA DI SERVIZI TPL

## I dati di contesto e i servizi TPL

Ambito territoriale	N. Lotti	Vett*km convenzionali
Città Metropolitana di Milano	6	18.756.588
Comune di Milano	3	150.325.380
Provincia MB	3	7.916.502
Comune Monza	2	2.573.366
Provincia di Lodi	5	6.746.874
Comune di Lodi	1	470.425
Provincia di Pavia	3	9.732.360
Comune di Pavia	1	3.223.107
<b>TOTALE</b>	<b>24</b>	<b>199.744.602</b>

23 servizi urbani di Comuni non capoluogo, 19 dei quali contribuiti

Tipo di servizio	M Vett. (treni)*km
Servizi urbani	
Metropolitana	12,3
Tram	29,5
Filobus	4,2
Bus	36,5
Servizi interurbani e suburbani	
Bus	73,4

**Urbano MI:**  
82 mln vetture-km  
(non convenzionali)

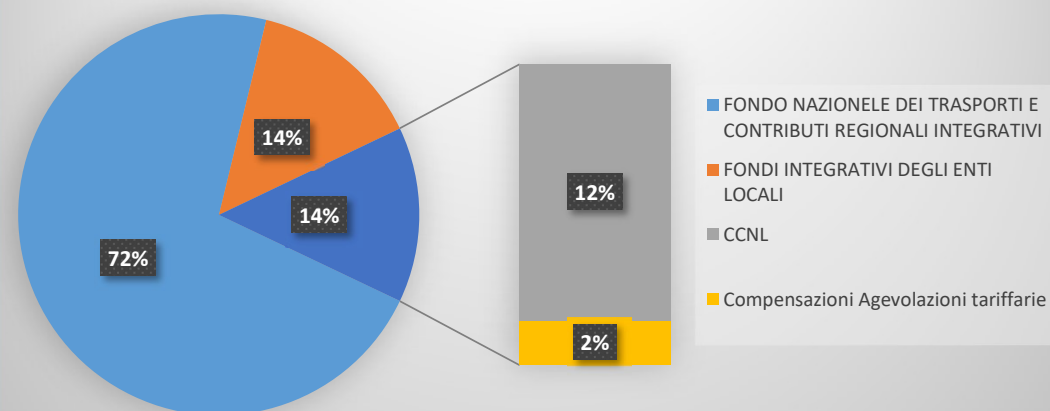
**Suburbano/Interurbano:**  
73 mln bus-km di cui  
13 PV (già affidati)  
60 MI+MB+LC (da affidare)

# Conferenza Locale del Trasporto Pubblico

## Le risorse del sistema

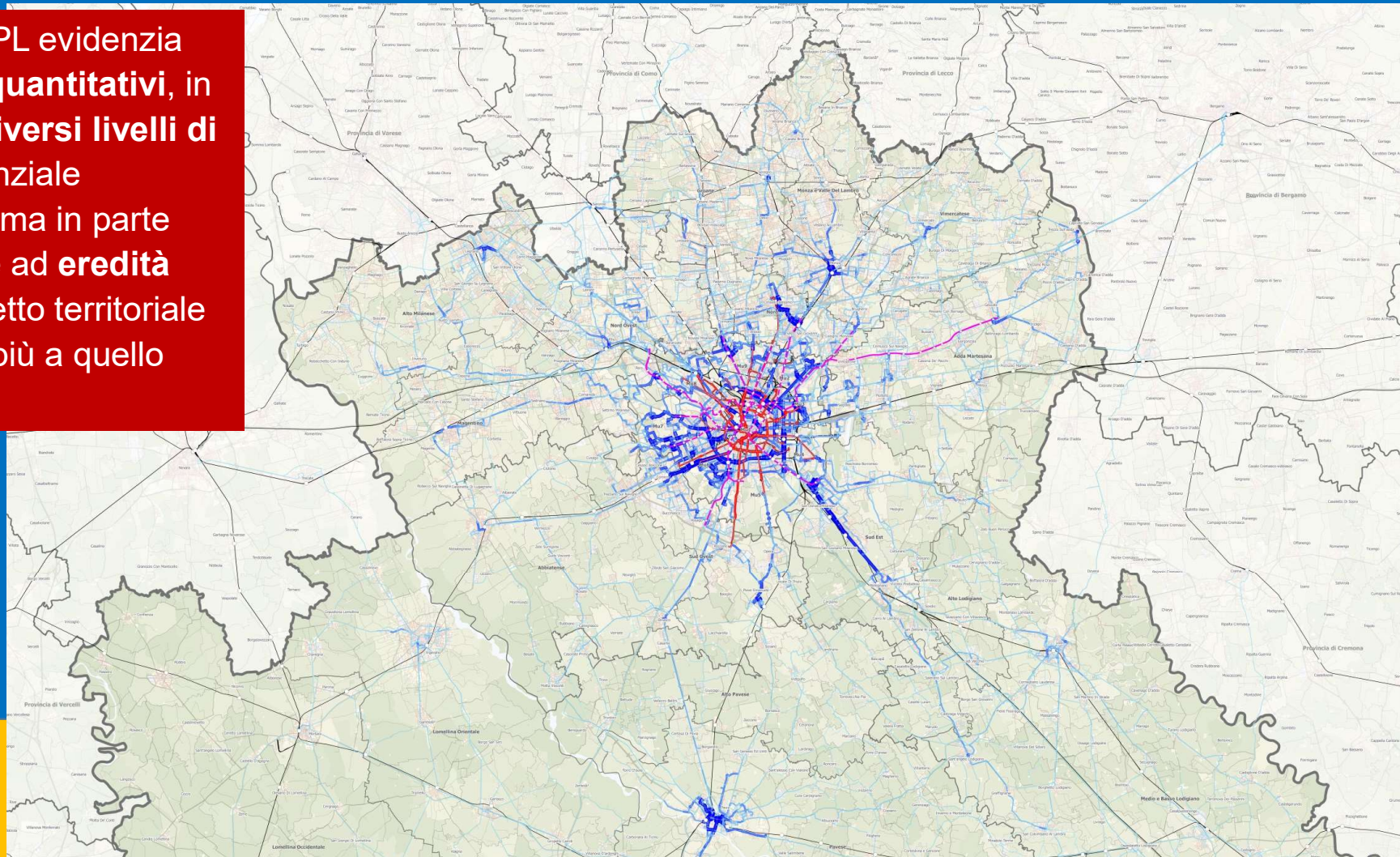
Ente titolare del contratto	Grado di copertura dei costi da introiti tariffari (%)
Città Metropolitana di Milano	33,3%
Comune di Milano	51,8%
Comuni non capoluogo della Città Metropolitana	9,4%
Provincia di Monza e della Brianza	30,1%
Comune di Monza	33,3%
Comuni non capoluogo della Provincia di Monza e Brianza	9,6%
Provincia di Lodi	31,4%
Comune di Lodi	31,5%
Comuni non capoluogo della Provincia di Lodi	8,3%
Provincia di Pavia	27,8%
Comune di Pavia	26,9%
Comuni non capoluogo della Provincia di Pavia	17,5%
TOTALE AGENZIA CITTA' METROPOLITANA DI MILANO-MONZA BRIANZA-LODI-PAVIA	47,5%

## Suddivisione dei contributi pubblici



# ANALISI CONOSCITIVA: OFFERTA DI SERVIZI TPL

L'analisi dell'offerta TPL evidenzia consistenti **squilibri quantitativi**, in parte giustificati dai **diversi livelli di domanda e/o di potenziale attrattività dei servizi**, ma in parte dovuti semplicemente ad **eredità «storiche»** di un assetto territoriale che non corrisponde più a quello odierno.

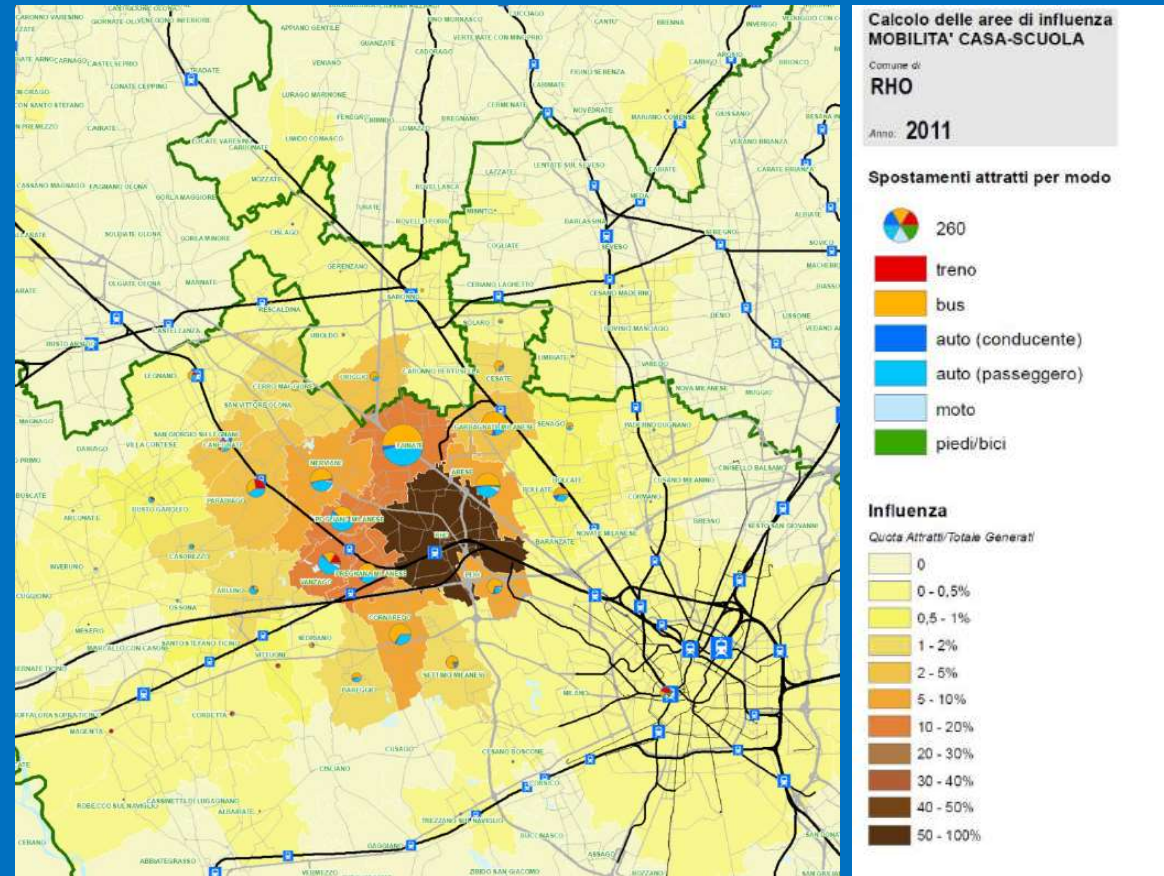




# ANALISI CONOSCITIVA: DOMANDA DI MOBILITA'

Accanto all'analisi dell'offerta, si è proceduto anche ad esaminare la **domanda di mobilità**, evidenziando, per ciascun segmento di mercato (casa-scuola, casa-lavoro, altri motivi), i principali **poli attrattori** ed i corrispondenti **bacini funzionali**.

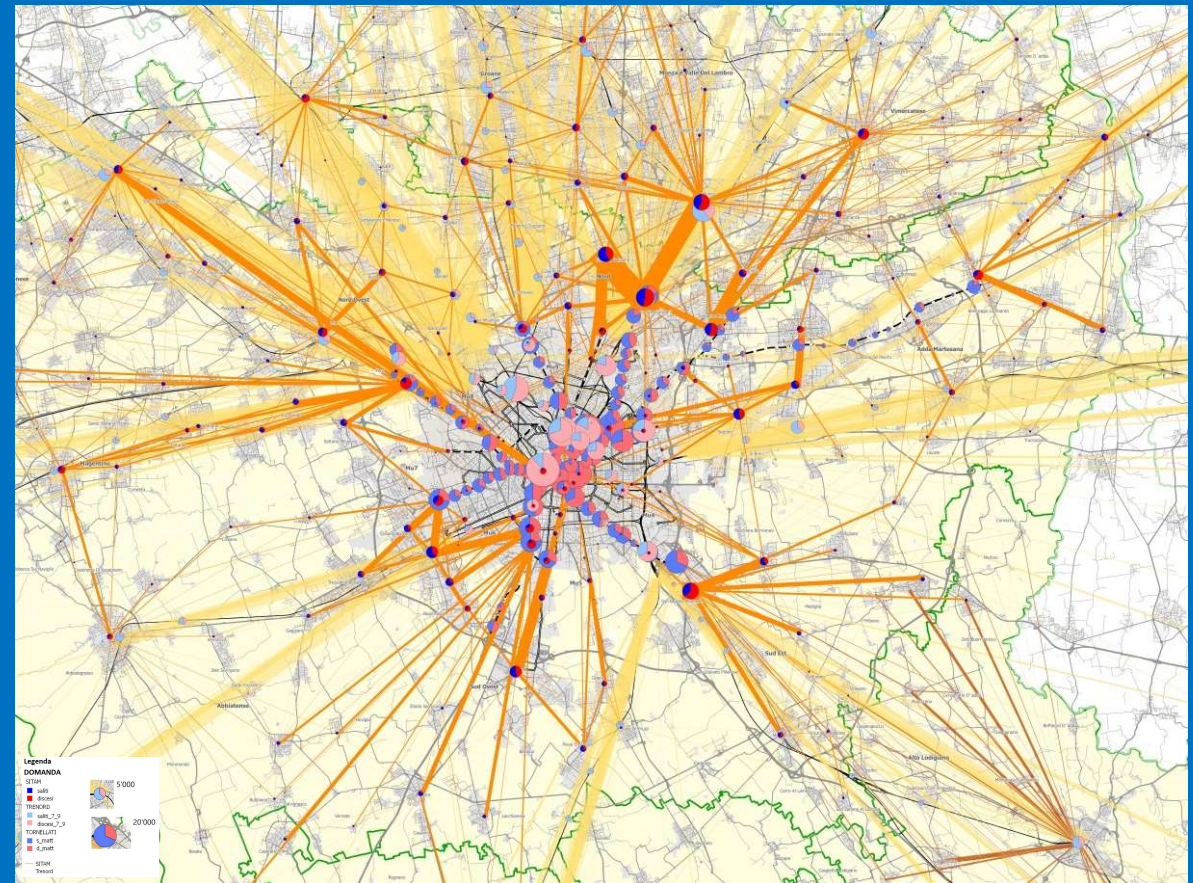
Questa analisi risulta fondamentale per dimensionare correttamente il servizio, perseguendo **obiettivi di efficacia, equità**, ed al contempo anche di **efficienza** nell'impiego delle risorse pubbliche investite nel settore.



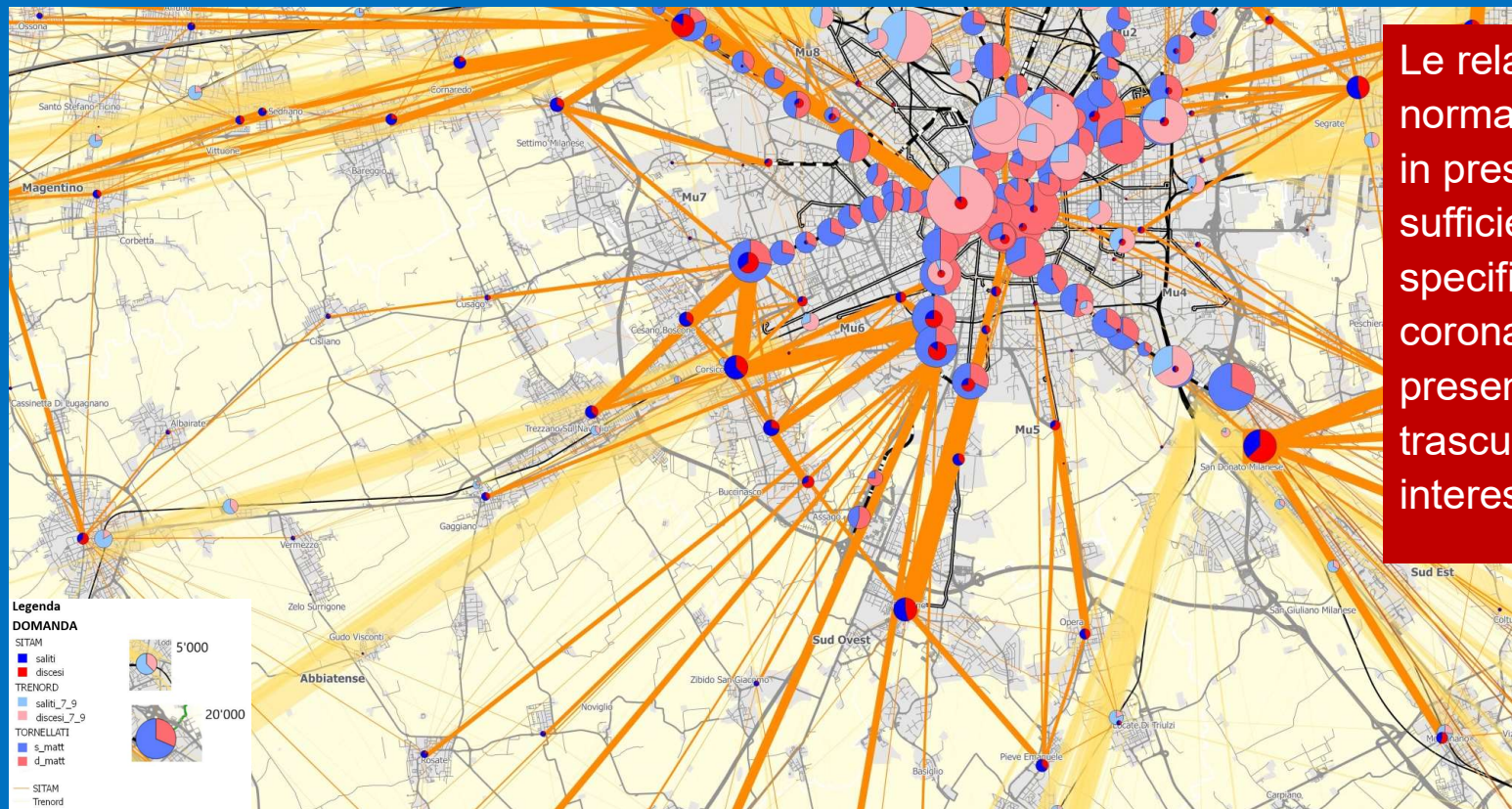
## ANALISI CONOSCITIVA: DOMANDA DI MOBILITA'

Combinando i dati di frequentazione del **servizio ferroviario (SITAM)** e del **Trasporto Pubblico Locale (rilievi SITAM, tornellati metrò)** è stato possibile stimare la **domanda soddisfatta dal sistema di trasporto pubblico** nell' hinterland milanese.

- struttura fondamentale **radiale**
- differenze importanti tra **prima e seconda corona**



# ANALISI CONOSCITIVA: DOMANDA DI MOBILITA'



Le relazioni tangenziali risultano di norma abbastanza deboli, anche se, in presenza di livelli di servizio sufficienti, alcune situazioni specifiche (ambiti densi di prima corona, poli urbani secondari) presentano livelli di utilizzo non trascurabili e/o prospettive di crescita interessanti.

## PRINCIPI DI PROGRAMMAZIONE DELLA RETE

---

La programmazione della rete segue i principi introdotti dalle **linee-guida regionali** (D.G.R. 10 ottobre 2014, n.X/2486):

- **Gerarchizzazione** della rete
- Mnemonicità e continuità: **cadenzamento** dei servizi
- Integrazione gomma-ferro: **sincronizzazione** delle corse

L'efficace attuazione di questi principi richiede l'**integrazione tariffaria**.

# PRINCIPI DI PROGRAMMAZIONE: CADENZAMENTO DEI SERVIZI

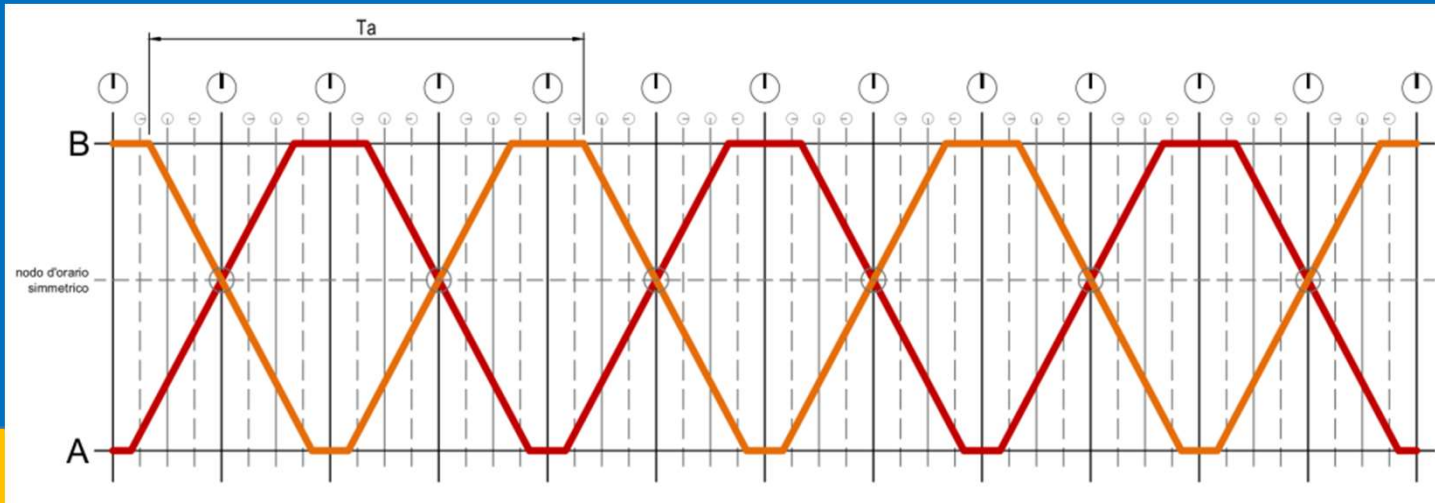
In un sistema cadenzato le corse si susseguono ad **intervalli regolari**. Ciò determina diversi vantaggi:

- **continuità** del servizio (anche in ora di morbida)
- **mnemonicità** dell'orario
- incremento di **produttività** dei servizi

LA FREQUENZA DI 30 MINUTI  
E' IL RIFERIMENTO PER LA  
PROGETTAZIONE DEL  
SERVIZIO FERROVIARIO  
REGIONALE/SUBURBANO:

NODI 0 | 30

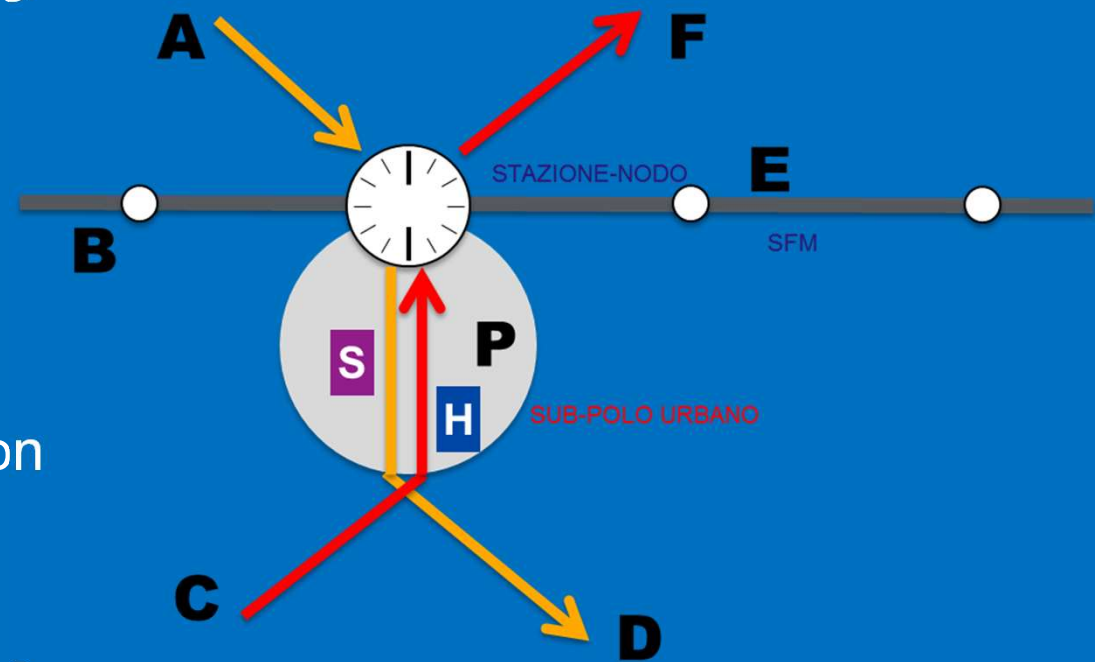
NODI 15 | 45



## PRINCIPI DI PROGRAMMAZIONE: SINCRONIZZAZIONE GOMMA-FERRO

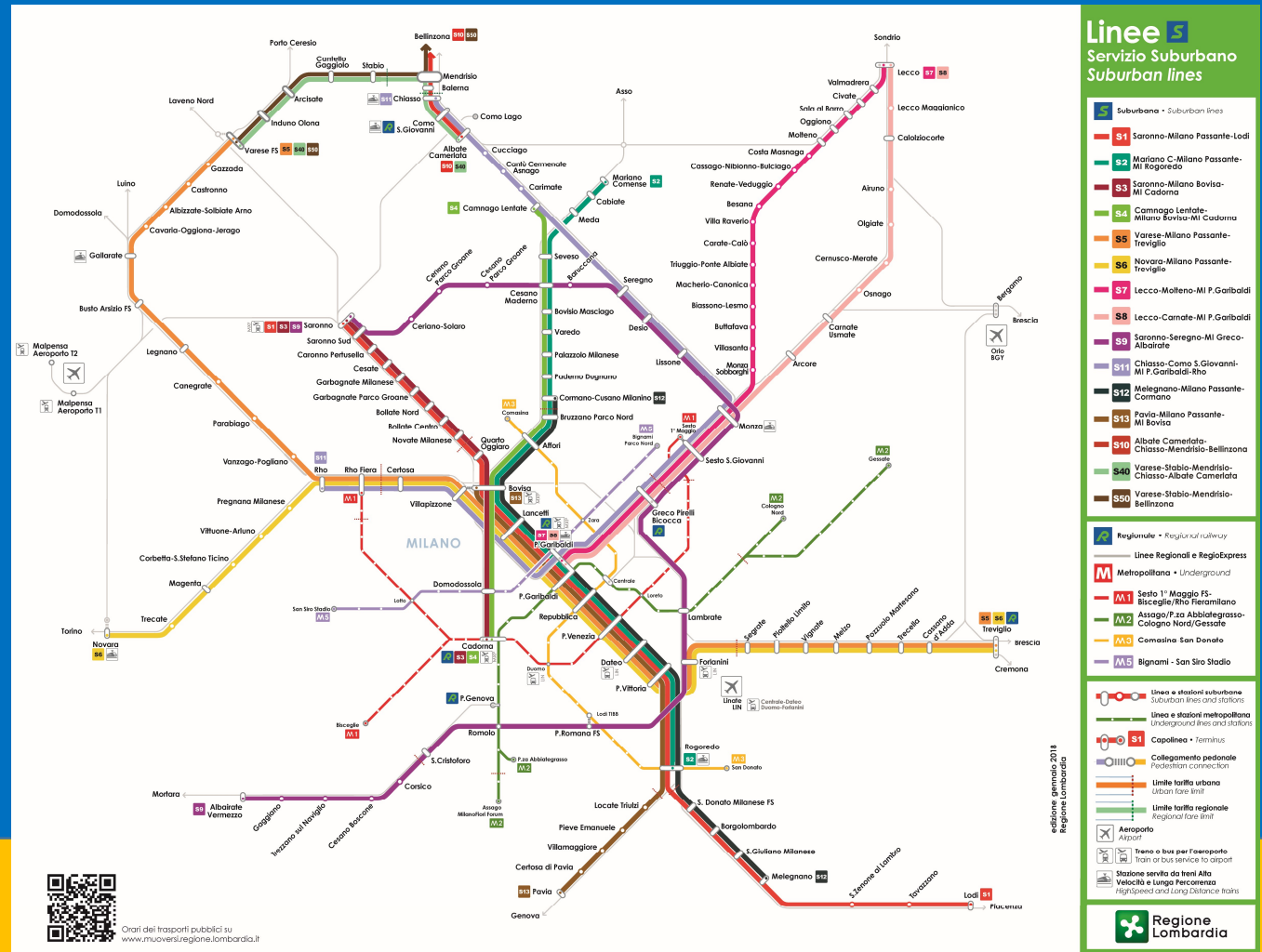
Il cadenzamento di tutti i servizi consente di sincronizzare le corse, favorendo gli **interscambi gomma-ferro** (ed anche gomma-gomma).

Integrando gli orario intorno ai nodi di interscambio, è possibile **garantire** un gran numero di **relazioni secondarie** con servizi ad alta frequenza, senza dover istituire linee dirette sulle quali sarebbe impossibile garantire frequenze adeguate.



# PRINCIPI DI PROGRAMMAZIONE: SINCRONIZZAZIONE GOMMA-FERRO

Nel caso del bacino metropolitano milanese, la sincronizzazione gomma-ferro assume particolare rilevanza, in quanto consente di mettere a sistema il **servizio ferroviario suburbano** («linee S»), che ha rappresentato e rappresenterà ancora in futuro il **principale potenziamento del trasporto pubblico nell'intero territorio di competenza dell'Agenzia**, rispetto al quale occorrerà adeguare la rete TPL urbana ed interurbana.



# UN ESEMPIO: LA RETE DELL'ALTA BRIANZA

I principi di cadenzamento e sincronizzazione dei servizi sono già stati oggetto di alcune sperimentazioni.

Ad esempio, la **rete delle autolinee dell'Alta Brianza** è stata recentemente riprogrammata in modo da assicurare **corrispondenze sistematiche** sia nel nodo di **Seregno** (RE, S9, S11), sia in quelli **Mariano Comense** (S2), **Renate**, **Besana in Brianza** e **Villa Raverio** (S7).

La **sincronizzazione gomma-ferro** ha per conseguenza anche la **sincronizzazione gomma-gomma**: ciò consente ad esempio di garantire connessioni frequenti da tutti i Comuni verso l'ospedale di Desio.

I primi effetti della sperimentazione sembrano positivi in termini sia di produttività dei servizi che di numero di passeggeri.





# PRINCIPI DI PROGRAMMAZIONE: GERARCHIZZAZIONE DELLA RETE

Le Linee-guida per la redazione dei programmi di bacino del TPL (DGR 10 ottobre 2014 n.X/2486) identificano **tre distinti ranghi di servizio**:

- **Linee primarie**, caratterizzate da frequenza il più possibile costante nell'arco della giornata (al netto di rinforzi negli orari di punta) e comunque mai inferiore a 30 minuti;
- **Linee secondarie**, a frequenza medio/alta per collegare le aree a domanda intermedia/elevata con i corridoi ad alta densità (frequenze ottimali: 5-10' in ambito urbano, 10-20' in ambito suburbano e 15-20' in ambito interurbano);
- **Linee terziarie**, di adduzione alle precedenti due categorie, a frequenza medio/bassa (dell'ordine di 30-60')

A queste tre categorie si possono poi aggiungere linee flessibili, a frequenza e percorso differenziato per gestire orari di picco quotidiani e/o eventi straordinari.

# PRINCIPI DI PROGRAMMAZIONE: GERARCHIZZAZIONE DELLA RETE

Le linee-guida regionali richiedono che le linee vengano distinte in **tre classi principali**:

- primarie
- secondarie
- terziarie

Queste categorie devono applicarsi alle **reti urbane** ed a quelle **interurbane** (suburbane ed extraurbane)

		PROPOSTA FREQUENZE DI RIFERIMENTO (minuti)							
		Ambito							
		URBANO				INTERURBANO			
		Milano		altre città		suburbano		extraurbano	
		UR		UP		SU		EX	
Linea		punta	morbida	punta	morbida	punta	morbida	punta	morbida
primaria	1	5	7,5	7,5	15	7,5	15	15	30
secondaria	2	7,5	10	15	30	15	30	30	60
terziaria	3	15	20	30	=	60	=	120	=
extra	x	solo orari di picco e/o eventi straordinari							

A CIASCUNA COMBINAZIONE CLASSE/AMBITO SONO ATTRIBUITE FREQUENZE TIPICHE



MILANO  
CITTA'



ALTRI POLI  
URBANI



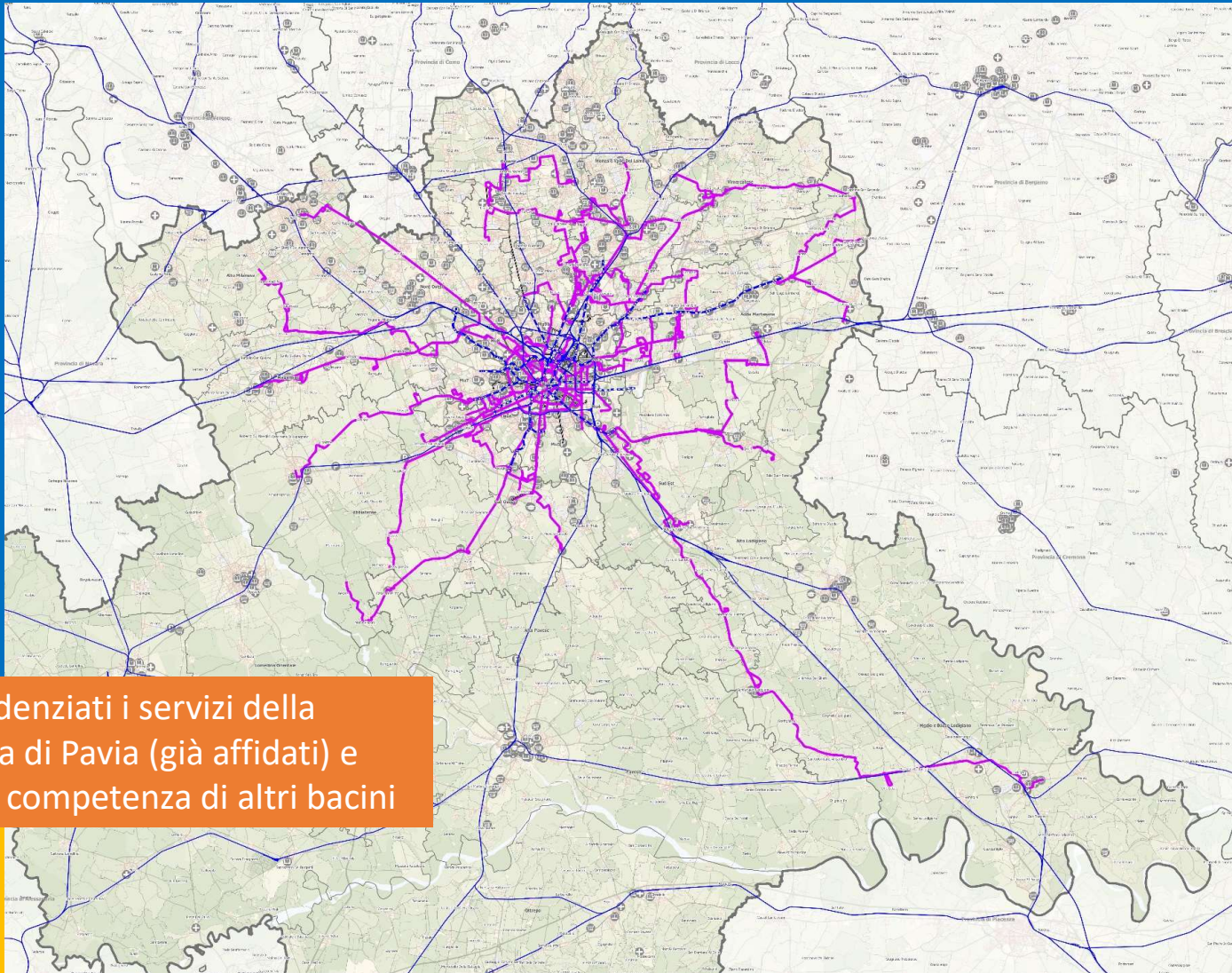
HINTERLAND  
DENSO



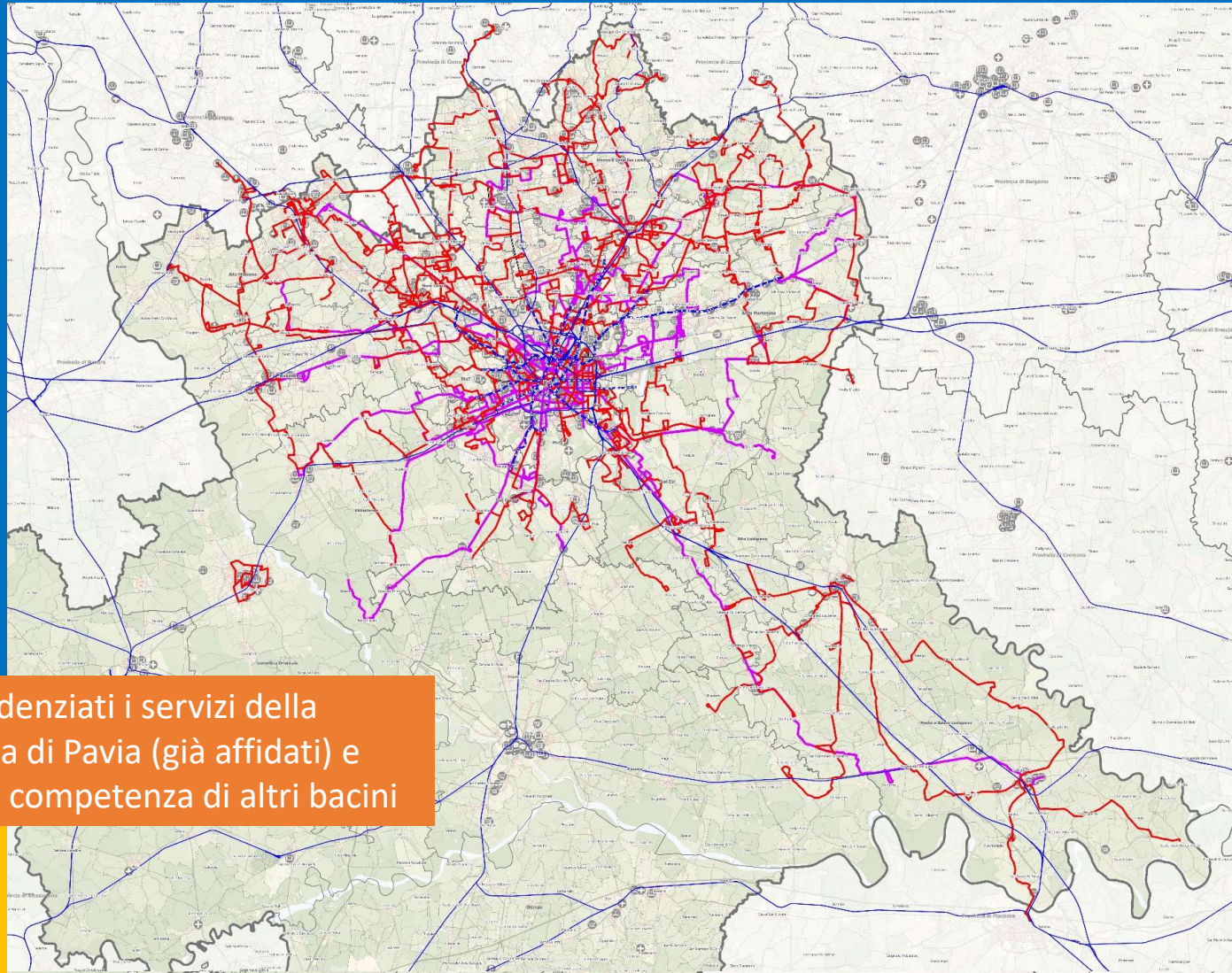
ALTRI  
AMBITI

**VALORI ORIENTATIVI,**  
UTILIZZATI PER IL PRIMO  
DIMENSIONAMENTO DI  
MASSIMA DELLA RETE

## GERARCHIZZAZIONE DELLA RETE: linee primarie

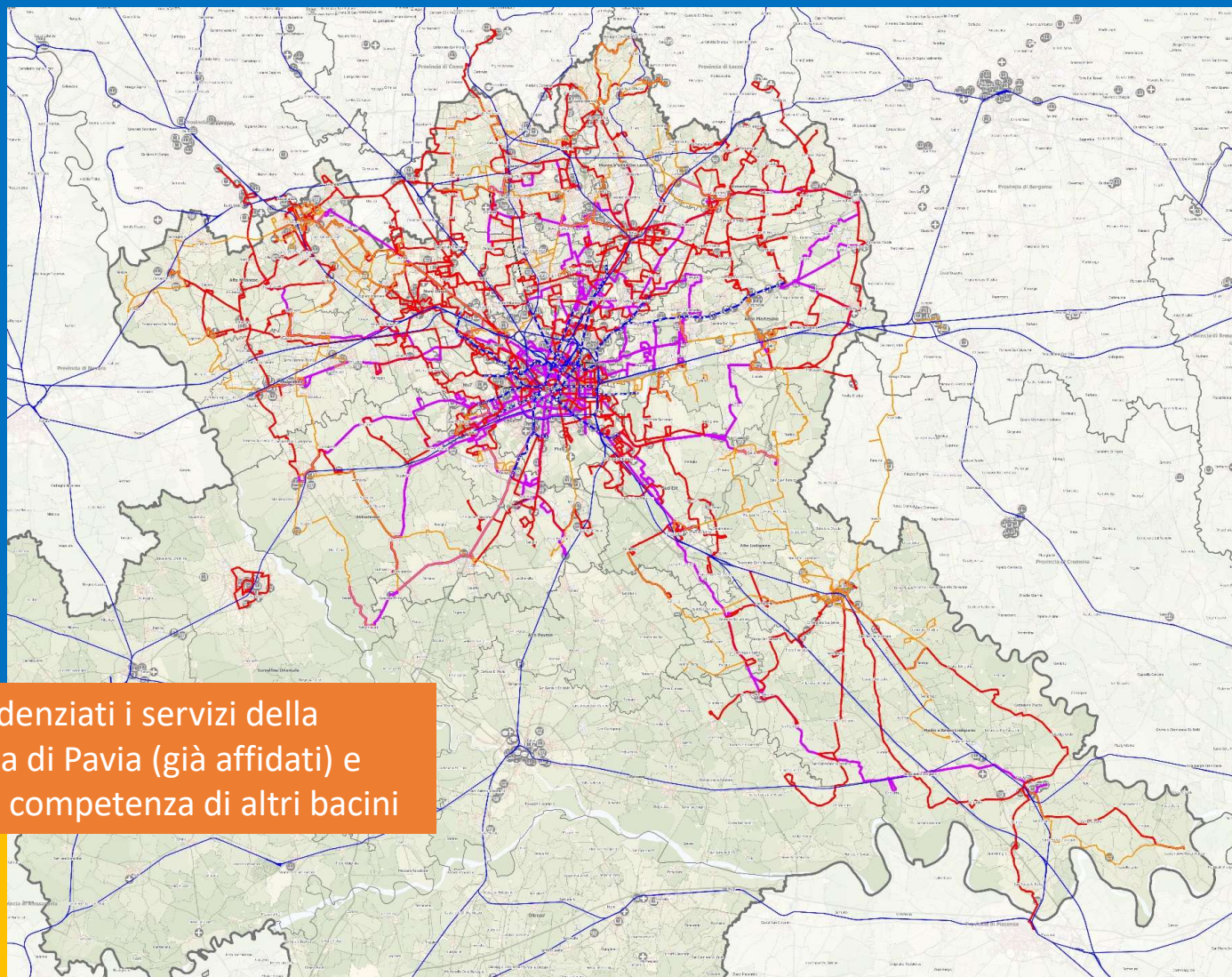


# GERARCHIZZAZIONE DELLA RETE: linee primarie + secondarie



Non evidenziati i servizi della Provincia di Pavia (già affidati) e quelli di competenza di altri bacini

# GERARCHIZZAZIONE DELLA RETE: linee primarie + secondarie + terziarie



Non evidenziati i servizi della  
Provincia di Pavia (già affidati) e  
quelli di competenza di altri bacini

# IPOSTESI DI RIORGANIZZAZIONE DELLA RETE: PRIMO BILANCIO

Sfruttando la modularità derivante dalla gerarchizzazione e dall'adozione di frequenze e calendari standard, è possibile ottenere una **prima stima delle produzioni chilometriche** associate all'ipotesi di riorganizzazione della rete.

Per le linee suburbane ed extraurbane **il bilancio è al momento invariato rispetto alla situazione attuale**. Vi sono pertanto **margini per adeguare i livelli di servizio e/o implementare le reti locali**.

Classe	AMBITO DI PIANIFICAZIONE						TOTALE
	milioni di vetture-km						
	A	B	C	D	E	F	
UR1					25,18		17,75
UR2					22,43		10,52
UR3					1,78		5,40
NOT					0,10		0,10
UP1/SU1		3,01	4,33	5,27			7,31
UP2/SU2	6,72	3,91	2,29	1,99			14,91
UP3/SU3	0,02	0,04	0,05				0,11
EX1	3,91	7,39	4,59	1,97			17,86
EX2	4,24	4,14	3,54	0,79			12,70
EX3	1,22	0,37	0,94	0,28			2,81
<b>TOTALE</b>	<b>16,10</b>	<b>18,86</b>	<b>15,74</b>	<b>10,30</b>	<b>49,49</b>	<b>0,00</b>	<b>110,49</b>

*Rete notturna e terziaria ulteriormente ampliabile*

**Totale (A+B+C+D):  
circa 61 mln bus-km**

**Città di Milano:  
totale provvisorio**

**Margine del 10-15%  
per ulteriori servizi  
(reti locali/terziarie)**

Il totale non tiene ancora conto della metropolitana e delle tramvie extraurbane

# IPOSTESI DI RIORGANIZZAZIONE DELLA RETE: INDICATORI FUNZIONALI

Bisogna comunque evidenziare che **le percorrenze chilometriche sono soltanto uno dei parametri** da prendere in esame per valutare i livelli di servizio offerti all'utenza, che dipendono anche da altri fattori, quali ad esempio:

- **le velocità commerciali**
- **le frequenze ed il numero di corse** offerte su ciascuna direttrice

Pertanto, **miglioramenti anche importanti del servizio possono essere ottenuti mantenendo inalterate, od addirittura riducendo le percorrenze dei veicoli.** a gara.

Inoltre, i costi di produzione del servizio dipendono non soltanto dalle percorrenze, ma anche da altri fattori, come ad esempio la velocità commerciale. Pertanto, dal punto di vista industriale, **i km percorsi non sono tutti uguali e non potranno essere remunerati tutti nella stessa misura.** La remunerazione dipenderà invece dalla stima dei **costi standard**, che verrà utilizzata per alimentare il **piano economico-finanziario (PEF)** del nuovo servizio da mettere a gara.

# IPOSTESI DI RIORGANIZZAZIONE DELLA RETE: INDICATORI FUNZIONALI

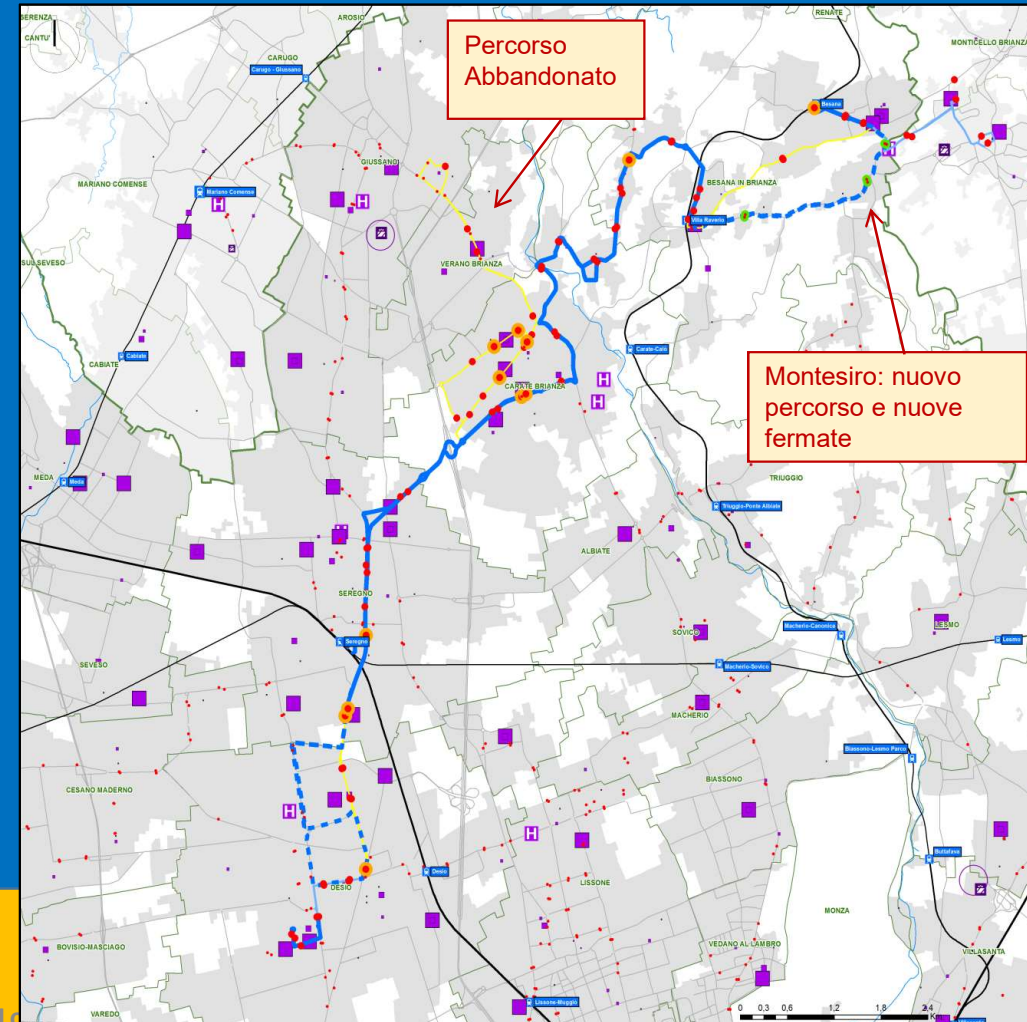
## ESEMPIO LINEA 232: BESANA-CARATE-SEREGNO

La linea viene riorganizzata eliminando diversi percorsi secondari e regolarizzando il servizio lungo un unico percorso principale.

- cadenzamento delle corse (con sincronizzazione gomma-ferro a Seregno);
- incremento delle velocità commerciali.

Si ottiene un miglioramento del servizio anche in presenza di una riduzione delle percorrenze (rettificazione dei percorsi); questa riduzione viene comunque «reinvestita» in:

- prolungamenti della linea (verso Desio, Montesiro)
- rafforzamento di linee interconnesse a servizio delle località non più servite

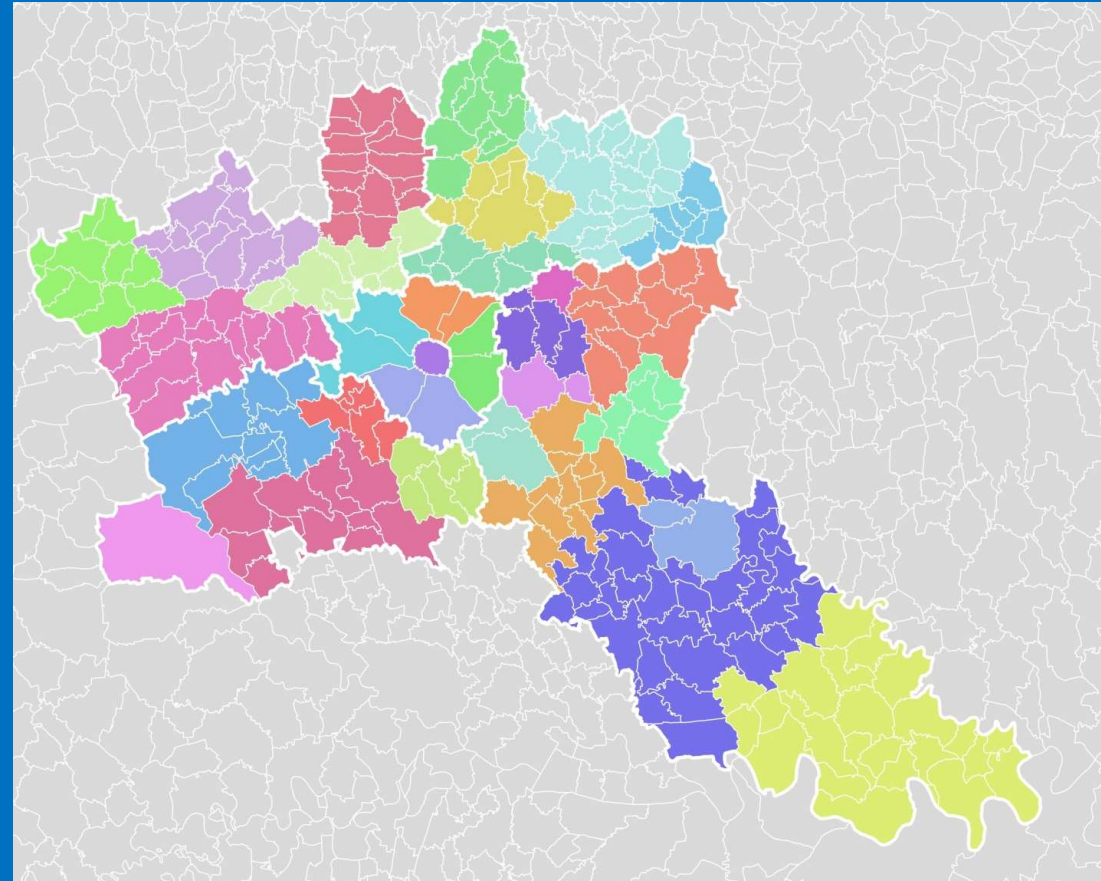




## Consultazione degli Enti Locali: ambiti

L'ipotesi di rete generale viene sottoposta ora alla **consultazione con tutti gli Enti Locali**, che potranno esprimere i loro orientamenti in merito alle azioni di riordino proposte, eventualmente proponendo ulteriori integrazioni di servizio, in un'ottica di co-finanziamento delle linee terziarie.

Per evidenti motivi di integrazione funzionale, l'Agenzia propone che la consultazione avvenga per **gruppi omogenei di Comuni**, tra loro connessi da specifici insiemi di linee interurbane.



## Ipotesi di riorganizzazione della rete: ambiti

<b>NORD-OVEST (A)</b>	<b>NORD-EST (B)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Castanese</li><li>▪ Groane</li><li>▪ Legnanese</li><li>▪ Magentino</li><li>▪ Rhodense</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Seregno</li><li>▪ Adda</li><li>▪ Monza e Valle del Lambro</li><li>▪ Nord Milano</li><li>▪ Vimercatese</li></ul>
<b>SUD-OVEST (D)</b>	<b>SUD-EST (C)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Area urbana ovest</li><li>▪ Abbiatense</li><li>▪ Binaschino</li><li>▪ Area urbana sud</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ San Donato e San Giuliano</li><li>▪ Cassanese</li><li>▪ Martesana-Adda</li><li>▪ Cernusco sul Naviglio</li><li>▪ Peschiera - Pantigliate</li><li>▪ Paullo – Zelo Buon Persico</li><li>▪ Melegnanese</li><li>▪ Lodigiano</li><li>▪ Bassa lodigiana</li><li>▪ Lodi area urbana</li></ul>

**Totale:  
24 ambiti**

## IPOSTESI DI RIORGANIZZAZIONE PER AMBITO

I criteri di classificazione e riorganizzazione della rete sono stati applicati separatamente a ciascun ambito di programmazione omogeneo, ottenendo un totale di **30 schede illustrative delle ipotesi di riordino** del sistema, da utilizzare a supporto dell'interlocuzione con gli stakeholders.

Ciascuna scheda riporta:

- Un riassunto della **metodologia** adottata;
- Una breve illustrazione della **domanda** attualmente servita dal sistema;
- Un'identificazione dei principali **capisaldi della rete di progetto** (*attestamenti su rete di forza urbana MI e/o stazioni-nodo del servizio ferroviario suburbano/regionale*)
- Il **progetto di ridisegno della rete**, organizzata per singole linee riclassificate secondo le linee-guida regionali.