

ECORails

**Progetti e servizi
per la mobilità regionale
in Regione Lombardia**

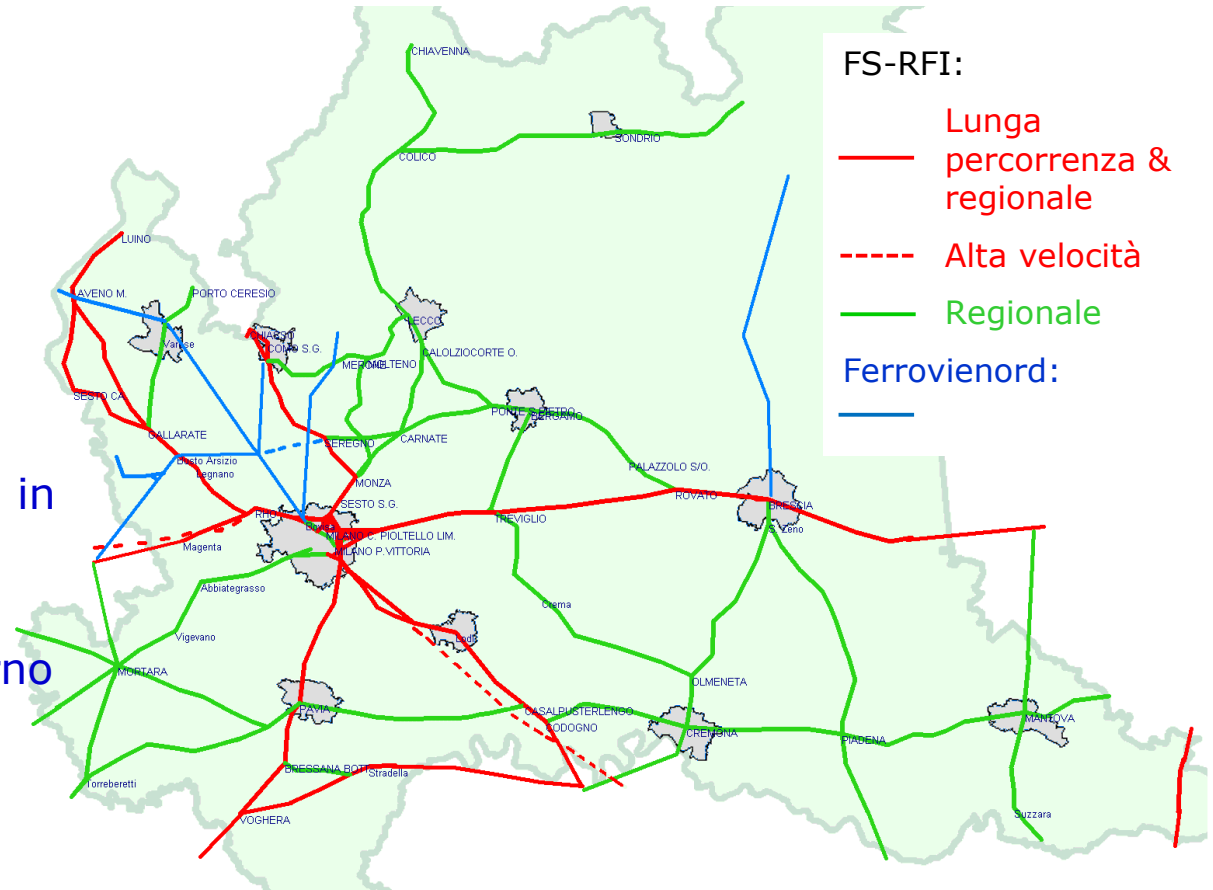
Elena Foresti, Giorgio Stagni



Brescia, 14.04.2011

Il trasporto regionale in Lombardia

- **1.920 km** di linee con oltre **400 stazioni**
- **2200 treni** al giorno su **37 direttrici**
- **36,7 milioni** di treni*km annui (16% del trasporto regionale in Italia, +32% dal 2001)
- **600.000 viaggiatori** al giorno
- **3 contratti di servizio** LeNORD, Trenitalia, Linea S5 (affidata con gara nel 2004)



Nuove opportunità sulla rete

Importanti interventi infrastrutturali della rete sono stati ultimati nel 2007-09. Tra i più rilevanti:

- *Quadruplicamento **Bovisa - Cadorna** (2007)*
- *Quadruplicamento **Milano - Treviglio** (2007)*
- *Completamento **Passante ferroviario - ramo Rogoredo** (2008)*
- *Alta velocità **Milano - Bologna** (2008)*
- *Raddoppio **Carnate - Airuno** (2008)*
- *Raddoppio **Mi S. Cristoforo - Albairate** (2009)*
- *Alta velocità **Milano - Novara** (2009)*
- *Raddoppio di **Castellanza** e altri lavori connessi (2010)*
- *Apertura **nuove stazioni/fermate:***

Camnago (2006), Romolo (2006), Rho-Fiera (2008), Pregnana Milanese (2009), Pozzuolo Martesana (2009), Arcene (2009), Levate (2009), Stezzano (2009), Levata (2009), Albairate (2009), Cesano Boscone (2009), Ferno-Lonate (2009).



Nuovo materiale rotabile

<i>Treni</i>	<i>Destinati a</i>	<i>Costo</i>	<i>Anni</i>
78 treni a due piani AnsaldoBreda TSR	LeNORD, S5	646 M€	2007-2012 (70 consegnati)
6 treni Alstom Meridian	Malpensa Express	35 M€	2010
16 loco Bombardier E.464	Trenitalia	45 M€	2004-2006
2 treni diesel Pesa ATR.220	Brescia-Edolo	7 M€	2009
8 treni diesel Stadler GTW 4/12	Brescia-Edolo	25 M€	2011 (1 consegnato)
11 treni diesel Stadler GTW 4/12	S7 Milano-Molteno- Lecco	65 M€	2011 (da consegnare)

Treni **TSR**
(3, 5 o 6 veicoli)



- Costo totale: **823 M€**, totalmente pagati dalla Regione (risorse dallo Stato e dalla stessa Regione)
- Il materiale rotabile è acquistato dal Gestore dell'infrastruttura ferroviaria regionale (Ferrovienord), che è indipendente dalle Imprese ferroviarie (*assetto normativo compatibile con la messa a gara dei servizi ferroviari*)



Progettare il servizio



Muoversi sempre, muoversi ovunque

- “Muoversi” **ovunque**,
non solo verso Milano
 - “Muoversi” **sempre**,
non solo nelle ore di punta
 - “Muovere” **persone**,
non treni e bus
 - Costruire un **sistema**,
non una somma di treni
- ❑ **Frequenza**
per i viaggi di breve distanza
 - ❑ **Velocità**
per i viaggi di media distanza
 - ❑ **Sistema** di servizi
e non singoli viaggi, ovvero:
 - ❑ orari coordinati nei nodi
 - ❑ informazione coordinata
 - ❑ sistema tariffario unitario

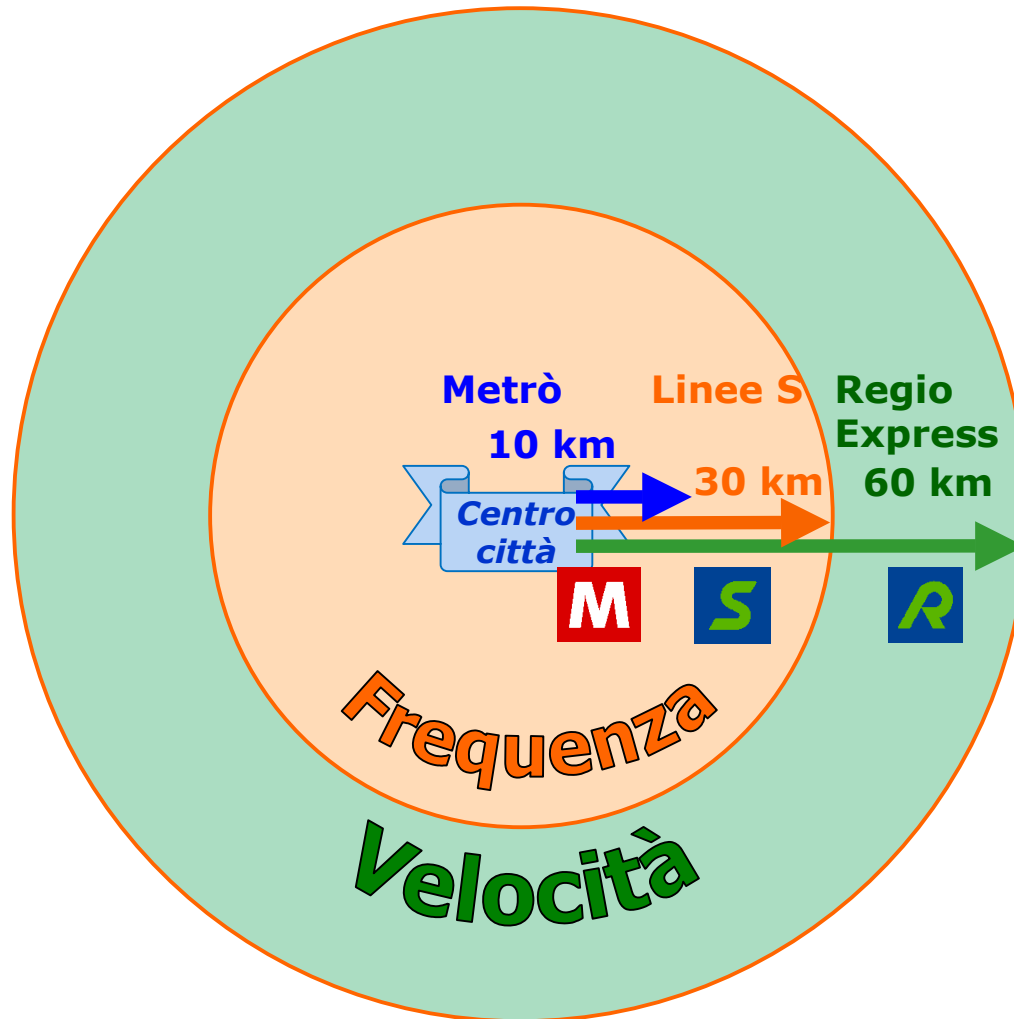


Il trasporto pubblico è realmente efficace **se:**

- è disponibile per tutta la giornata
- raggiunge ogni destinazione
(con una combinazione di servizi coordinati, dove necessario)



Un sistema strutturato e ordinato...



Un sistema
strutturato e ordinato ...

...in grado di dare a
ciascuno il servizio per il
proprio viaggio

- Intensificando la **frequenza** dove più serve (*vicino al centro metropolitano*)
- Raddoppiando la **velocità** dell'offerta dove più serve (*andando verso la periferia*)

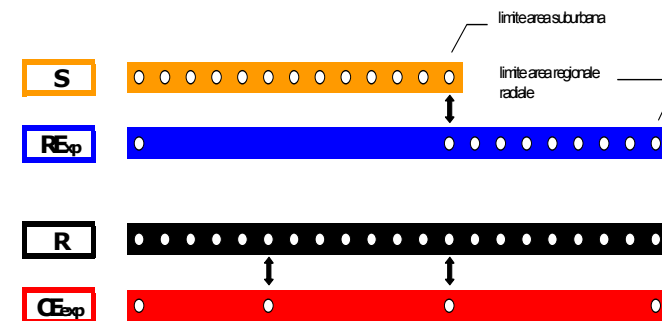


...che viene da lontano

L'impostazione del progetto affonda le radici nel Piano dei Trasporti della Regione Lombardia del **1982**.

Nel Piano già si identificavano le differenti gerarchie di servizi per la mobilità lombarda:

- **il servizio "comprensoriale"** (oggi le Linee S), per le zone più prossime a Milano con fermata in tutte le stazioni e passaggi a intervalli regolari (fino a 15');
- **il servizio "regionale"**, per collegare Milano con le zone decentrate, saltando le fermate dei treni comprensoriali e fermandosi nelle altre stazioni;
- **il servizio "interpolo"**, per collegare tra loro senza fermate intermedie le principali città lombarde.



La ferrovia è per tutti!

La ferrovia non funziona "da sola".

Funziona se si rispettano alcune regole:

- regole di progettazione degli orari (cadenzamento, simmetria, ...)
- livelli minimi di servizio (sotto i quali, tanto vale chiuderla)
- livelli minimi di prestazione (velocità commerciale e frequenza)
- servizio - ferro - cemento (in quest'ordine, non nell'ordine opposto!)
- sinergia di rete; vendita di un unico sistema (e non antagonismo tra sistemi di trasporto pubblico in competizione fra loro)
- reale competitività verso il concorrente-automobile (e non tra ferrovia e ferrovia)

In questo modo la ferrovia è realmente un bene per tutti.



Le linee S: una metropolitana per l'area metropolitana

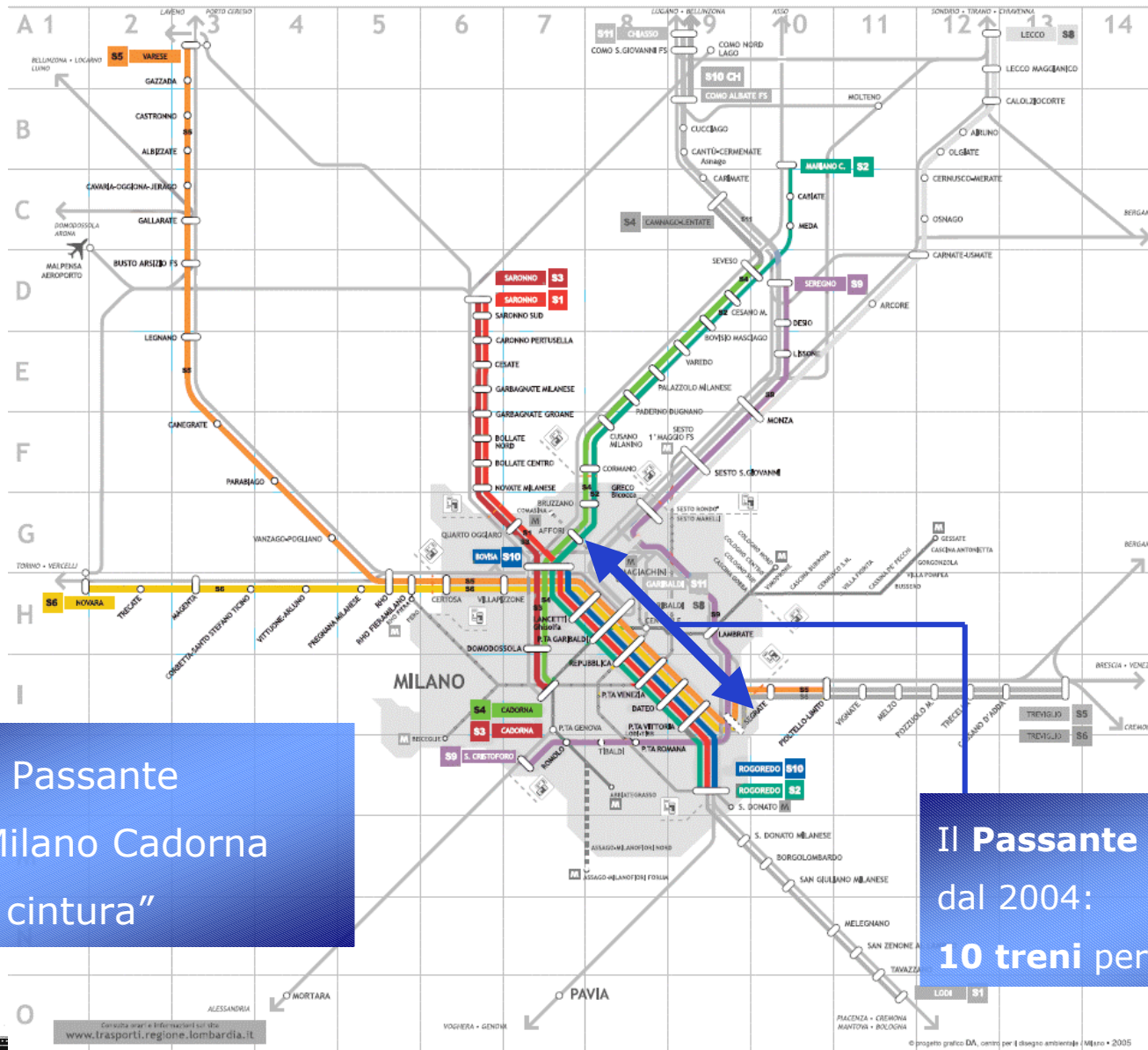


Linee S...il treno quasi come un metrò

- **12 linee** suburbane organizzate come una metropolitana intorno a Milano
 - ✓ accesso direttamente nel **cuore di Milano** e alle linee del metrò
 - ✓ frequenza **ogni 30 minuti**
 - ✓ presenti **tutto il giorno e tutti i giorni** dell'anno
 - ✓ con **interscambi coordinati** con gli altri treni e con i bus
 - **treni nuovi**, omogenei, studiati per il servizio
 - **informazione e comunicazione unificata**
 - una **tariffa unificata** per tutto il servizio ferroviario regionale
-
- **Le prime Linee S sono in servizio da dicembre 2004**
 - **Nel 2010 la rete è quasi completa**

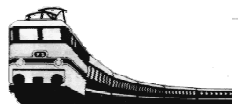


Linee S, dicembre 2004: si avvia il sistema



5 linee nel Passante
 2 linee a Milano Cadorna
 1 linea "di cintura"

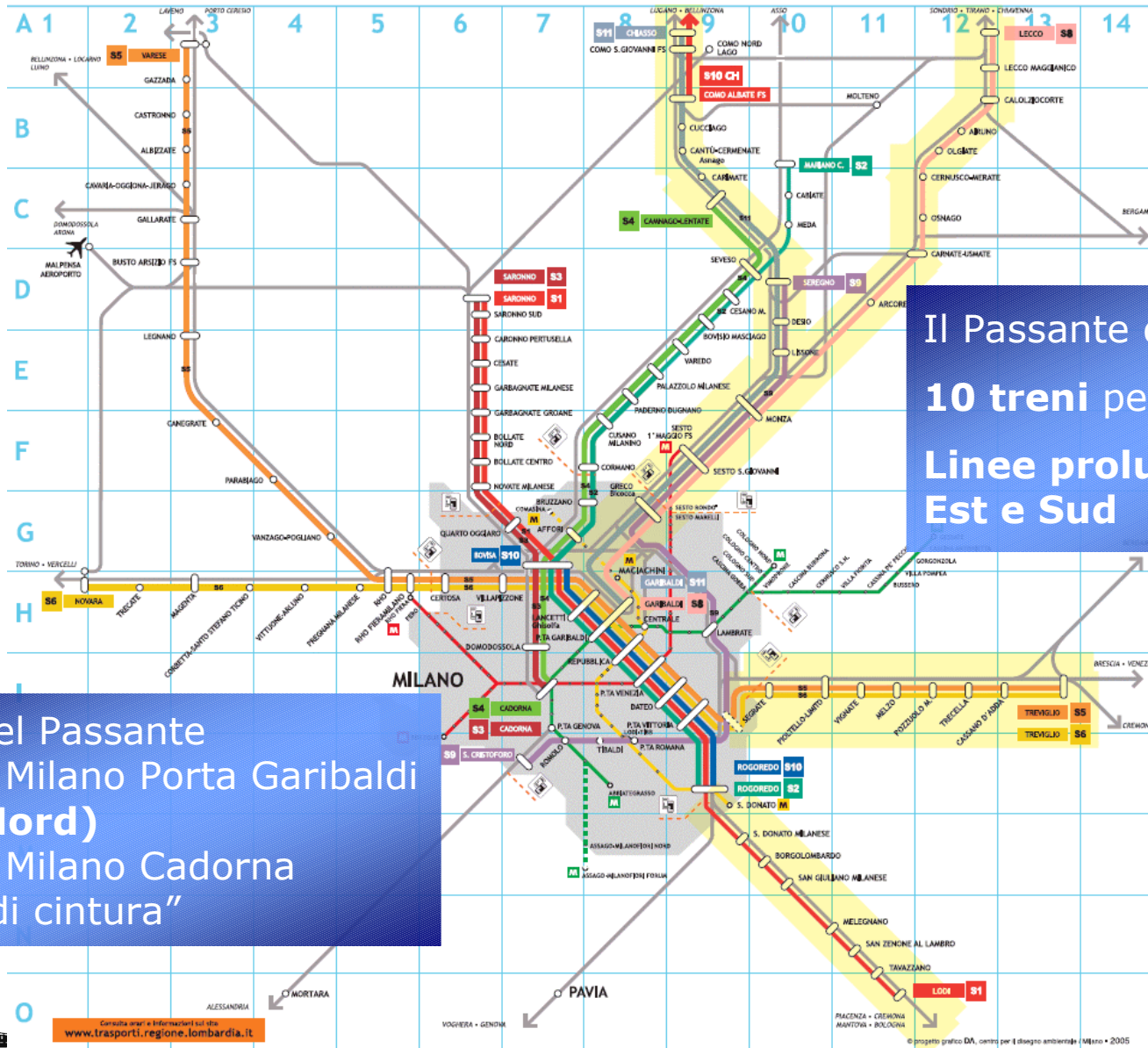
Il Passante di Milano
 dal 2004:
 10 treni per ora e direzione



Consulta orari e informazioni su www.trasporti.regione.lombardia.it

© progetto grafico DA, centri per il design antivedute Milano • 2005

Linee S, dicembre 2009: verso il compimento



Il Passante di Milano:
10 treni per ora e direzione
**Linee prolungate verso
 Est e Sud**

5 linee nel Passante
2 linee a Milano Porta Garibaldi
(verso Nord)
2 linee a Milano Cadorna
1 linea "di cintura"



Consulta orari e informazioni sul sito
www.trasporti.regione.lombardia.it

© progetto grafico DA, centro per il disegno ambientale Milano • 2005

Le Linee S a regime

- S1** Saronno – Mi Passante – Lodi
- S2** Mariano C. – Mi Passante
- S3** Saronno – Mi Cadorna
- S4** Camnago – Mi Cadorna
- S5** Varese – Mi Passante – Treviglio
- S6** Novara – Mi Passante – Treviglio
- S7** Lecco – Besana – Monza – Mi Garibaldi (prevista)
- S8** Lecco – Carnate – Monza – Mi Garibaldi
- S9** Albairate – Milano – Monza – Seregno – Saronno
- S10** *Albate – Chiasso – Bellinzona – Biasca* 
- S11** Chiasso – Monza – Mi Garibaldi
- S12** Varedo – Mi Passante - Melegnano (prevista)
- S13** Mi Passante – Pavia (prevista)



Le linee R: Il valore aggiunto per tutta la Lombardia



Linee R...per tutta la regione

- ❑ **nuove infrastrutture** intorno a Milano (raddoppi e quadruplicamenti)
- ❑ **nuove linee S** a servizio delle stazioni suburbane

I treni regionali non devono più fermare nelle stazioni "S"

E' possibile riorganizzare i treni regionali così da ottenere **un servizio più veloce per tutta la Regione**

→ **City Express**: per collegamenti veloci tra le principali città

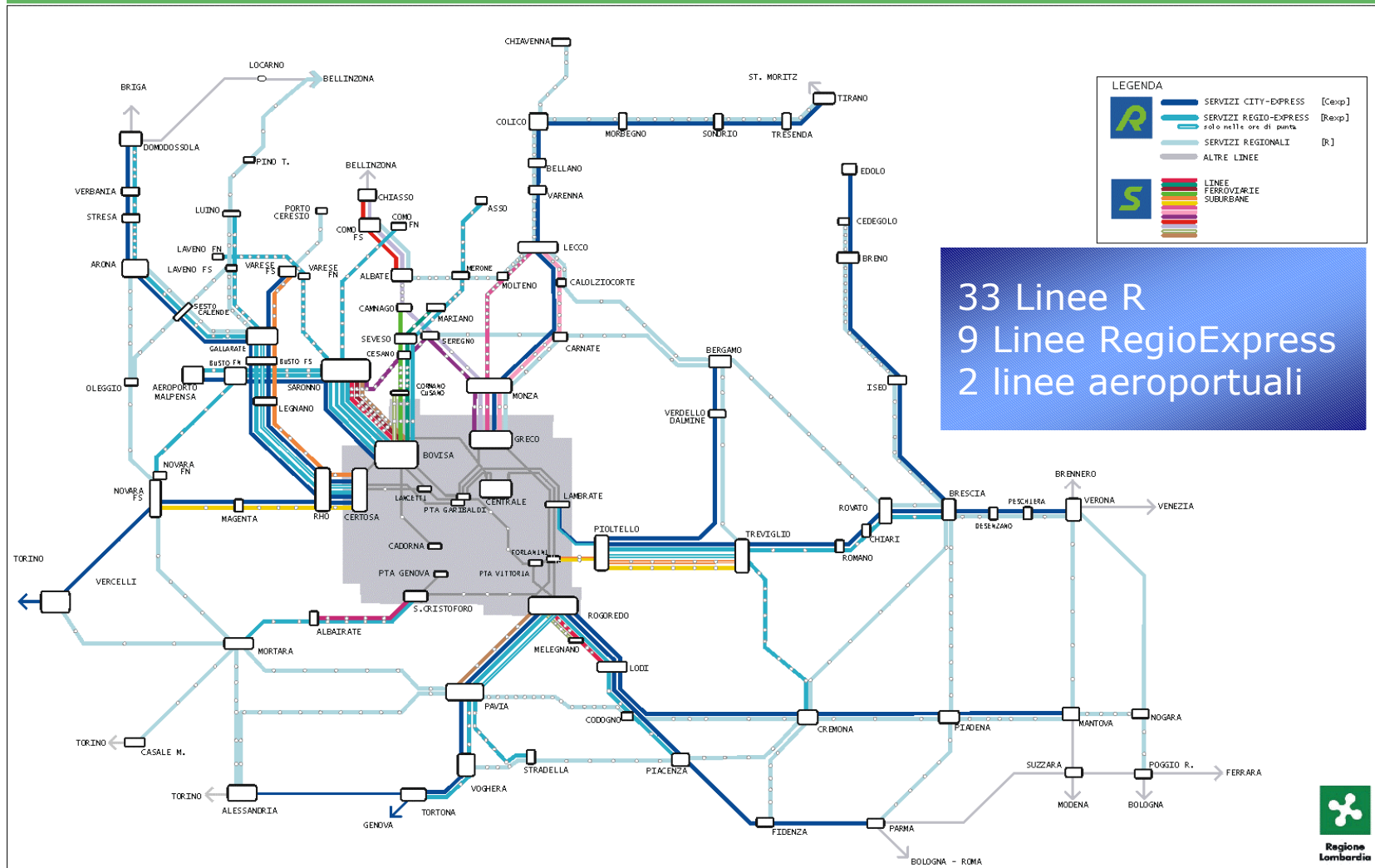
→ **RegioExpress**: per spostarsi velocemente verso Milano

→ **Regio**: per i servizi "tradizionali" fuori dall'area suburbana



Linee R

SERVIZIO FERROVIARIO REGIONALE Schema dei servizi - scenario 2009



Costruire l'orario



Un orario ordinato

Quando i treni si incontrano in alcune stazioni, in tempi adeguati, si rendono disponibili ulteriori collegamenti, grazie alle possibili **"coincidenze"**.

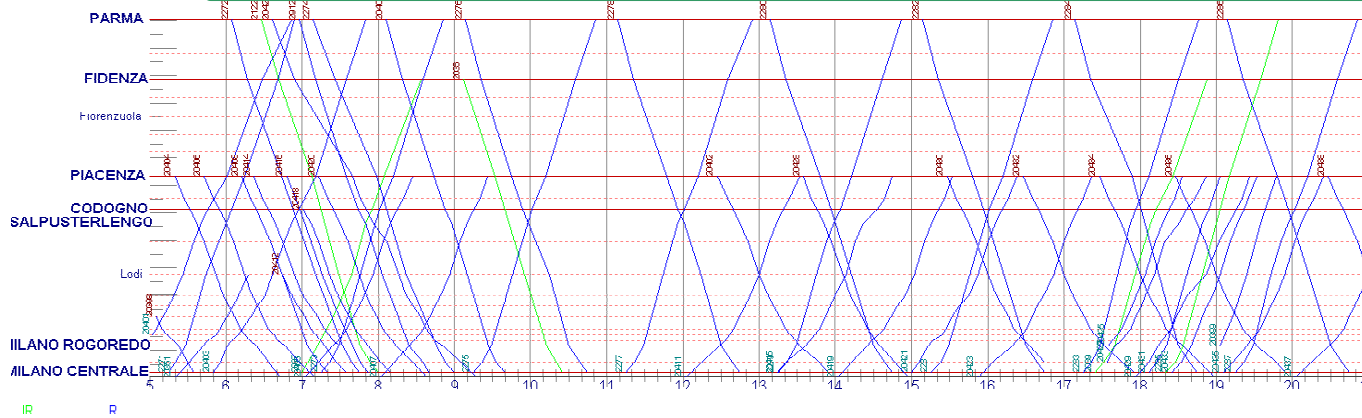
Gli orari dei treni in Lombardia sono **"orari ordinati"**:

- i treni arrivano/partono da alcune *stazioni nodo*, in orari tali da permettere il **massimo numero di coincidenze**;
- tali possibilità si ripetono identiche per **tutto l'arco della giornata**
- con il **medesimo tempo di interscambio** in entrambe le direzioni ("simmetria" degli orari)



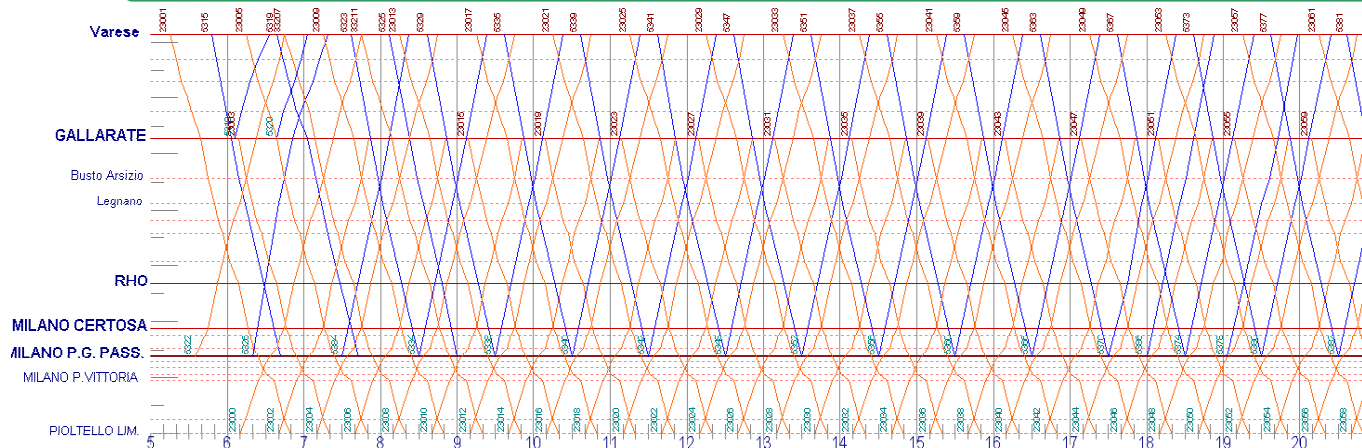
Un esempio di orario ordinato

Milano - Piacenza (prima del 2010): orario tradizionale



R		Stazione di MELEGNANO				
		Direzione Milano				
5	.05					
6		.07				
7	.02	.12	.29	.37	.57	
8				.33		
9						
10						
11						
12						
13		.15				
14				.36		
15						
16		.14				
17		.14				
18			.16			
19			.16			
20						
21		.15				
22			.17			
23				.22		

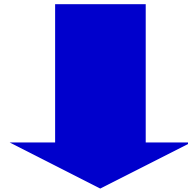
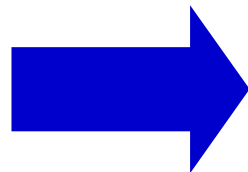
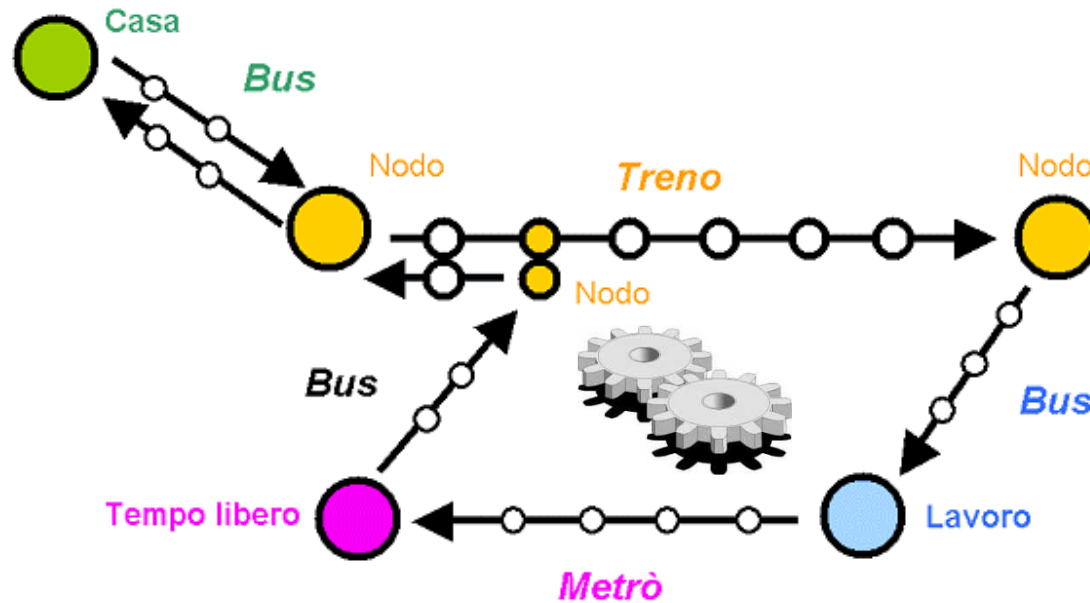
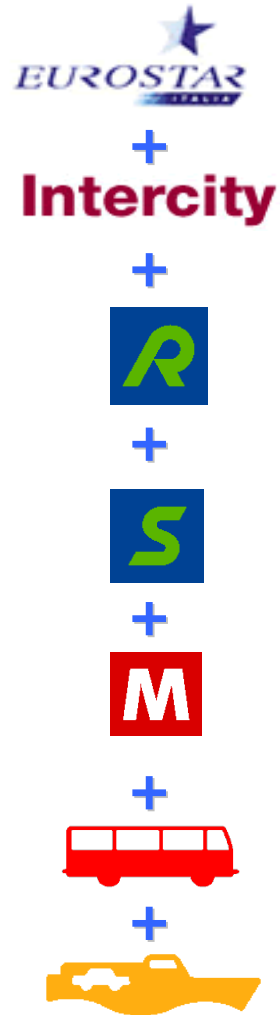
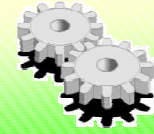
Milano - Varese: orario ordinato a frequenza costante (cadenzato)



S5		stazione di PARABIAGO		
		direzione Milano		
6				.57
7		.27		.57
8		.27		.57
9		.27		.57
10		.27		.57
11		.27		.57
12		.27		.57
13		.27		.57
14		.27		.57
15		.27		.57
16		.27		.57
17		.27		.57
18		.27		.57
19		.27		.57
20		.27		.57
21		.27		.57
22		.27		.57
23		.27		.57
24		.27		.57



I nodi, ingranaggi del sistema



Orario cadenzato simmetrico

"il linguaggio comune"

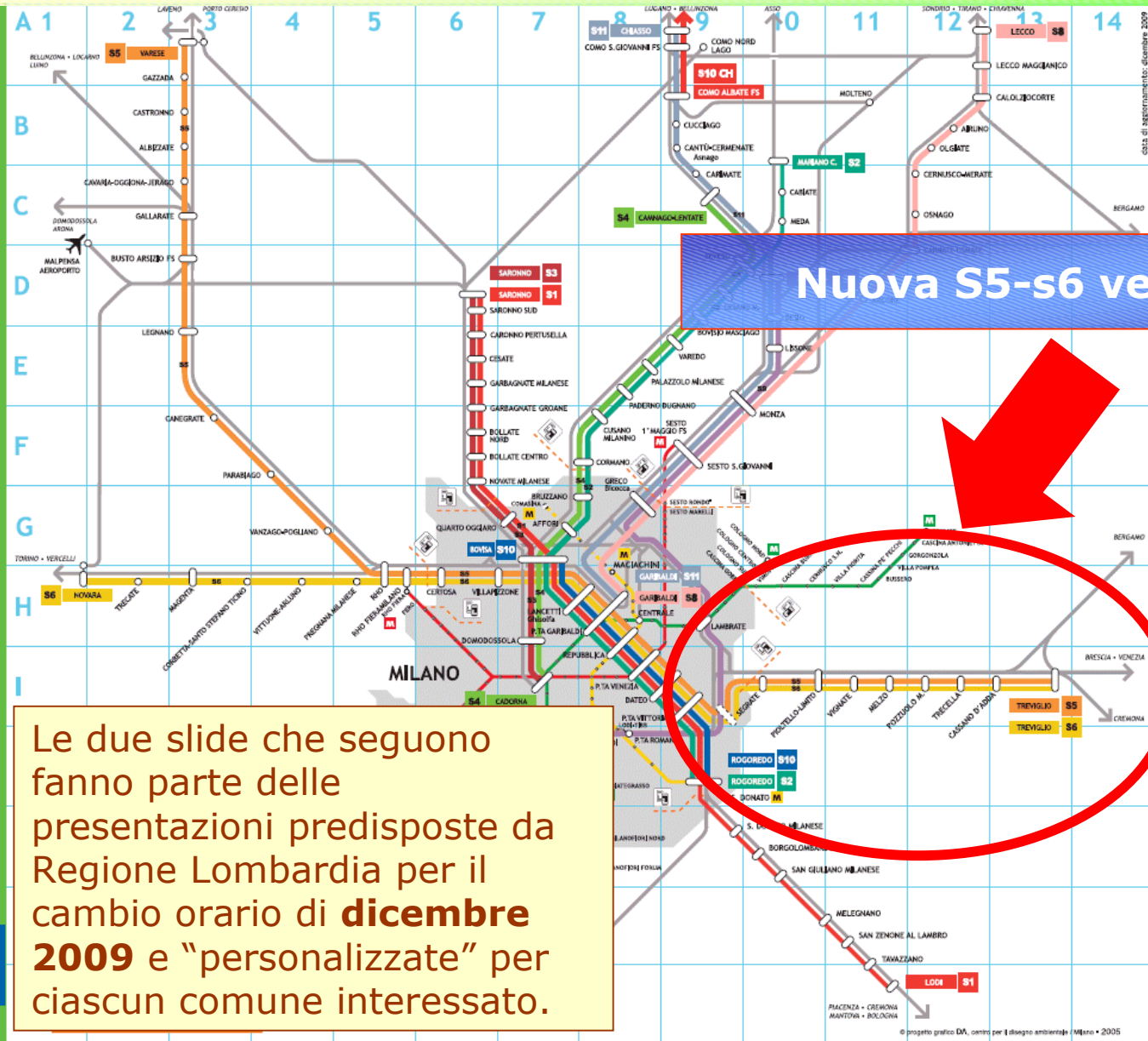


**Comunicare il servizio:
semplice e riconoscibile**



Come cambia il servizio a...

Servizio Ferroviario Suburbano



Nuova S5-s6 verso Treviglio

Le due slide che seguono fanno parte delle presentazioni predisposte da Regione Lombardia per il cambio orario di **dicembre 2009** e "personalizzate" per ciascun comune interessato.

Regione Lombardia

Linee S

Suburbano

Pianta chiave

Area Suburbana Milanese

Legenda

- Servizio Ferroviario Suburbano
- Servizio Ferroviario Regionale
- Stazione Ferroviaria
- Stazione Ferroviaria in costruzione
- Collegamento personale fra stazioni
- Capolinea S
- Capolinea M
- Capolinea T
- Stazione della Metropolitana
- Linea di prossima attivazione
- Limite Tariffa Urbana

Lombardia in movimento

Come cambia il servizio a...

- Nuove linee **S5** Treviglio-Mi Passante-Varese, **S6** Treviglio - Milano Passante - Novara
 - i treni effettuano **tutte** le fermate da Treviglio a Segrate (*tratta suburbana*)
 - si immettono nel Passante ed effettuano **8 fermate nella città di Milano**
 - intercettando **tutte le 3 linee della metropolitana**
 - proseguendo poi per **Rho Fiera, Rho** e **Gallarate/Varese** o **Novara**.
- ⇒ **96 corse giornaliere** Treviglio → Milano Passante → Rho → Novara/Varese

S5
Varese
Gallarate
Milano
Treviglio



- Le stazioni di Milano **Lambrate, Centrale, Greco Bicocca** sono raggiungibili **cambiando treno a Pioltello o Milano Garibaldi**



Come cambia il servizio a...

Con l'avvio del servizio suburbano (dicembre 2009), **Melzo** è servita da **un treno S5 ogni mezz'ora,**

- *dalla mattina fino a mezzanotte,*
- *tutti i giorni della settimana*
- *tutti i giorni dell'anno*

e nelle ore di punta da **un treno ogni 15 minuti** (S5 o S6) sulla tratta Treviglio – Mi Passante – Rho – Varese/Novara

☺ **Orari facili** da ricordare

Da **Melzo** per Milano, i treni fermano al minuto **57 - 12⁺ - 27 - 42⁺**

Es: 7.57 - 8.12 - 8.27 - 8.42

(+ solo in ora di punta)

☺ I treni effettuano **tutte le fermate**

☺ **Servizio sia per Milano, sia per Treviglio**



Un servizio riconoscibile a prima vista

- L'immediata riconoscibilità del servizio, attraverso **un'immagine coordinata nel sistema di trasporto**, è elemento cruciale per il successo del servizio
- Il simbolo **S**, il **nome** e il **colore della linea** sono presenti in tutte le indicazioni riferite alle linee suburbane stazioni, treni, orari e pubblicazioni
- Analogo processo viene avviato per i servizi R, complementari al servizio delle S sul territorio regionale
- Un simbolo **R**, un **nome** e una **mappa dei servizi regionali**, declinata per quadranti.



Riconoscere il servizio in stazione



linea train	numero	destinazione destination	orario time
R	10805	BERGAMO	07:21
R	23080	CARNATE USM.	07:25
R	5384	VARESE	07:30
R	20407	PIACENZA	07:30
S11	10842	CHIASSO	07:38
S8	10550	LECCO	07:49
R	10757	CARNI.-BERG.	08:02
R	5129	MOLT.-LECCO	08:13



M1 Milano Cadorna

Milano P. Garibaldi, 1/2010 - E. Foresti

Riconoscere il servizio a bordo



Esempi e applicazioni



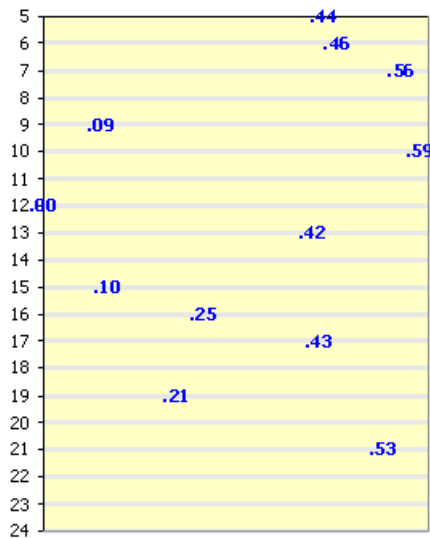
Semplicità di sistema - Il cadenzamento

Prima e dopo dicembre 2008

Verolanuova (BS)
(linea secondaria diesel)

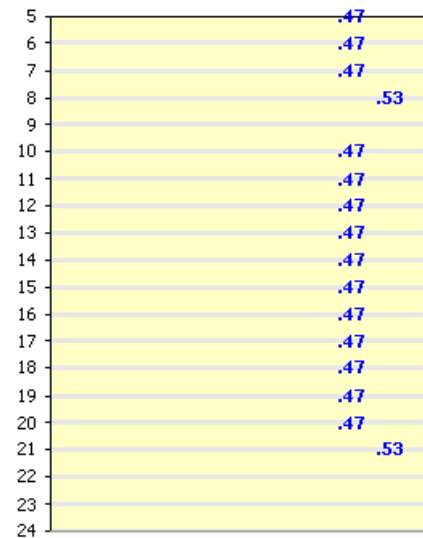
Prima

Verolanuova - 9/12/2008
(verso Manerbio)

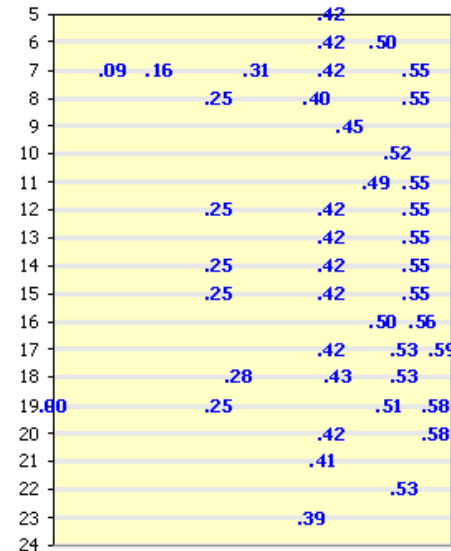


Dopo

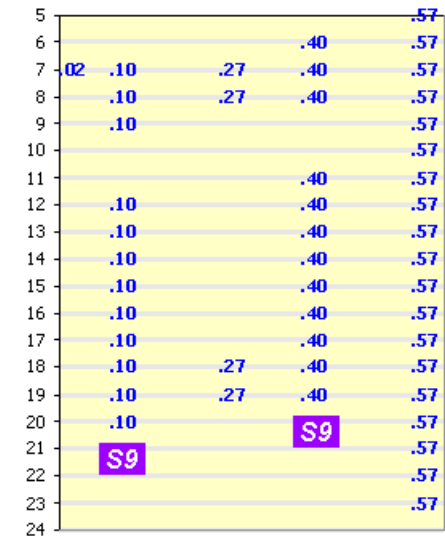
Verolanuova - 18/12/2008
(verso Manerbio)



Desio - 9/12/2008
(verso Lissone-Muggio')



Desio - 18/12/2008
(verso Lissone-Muggio')



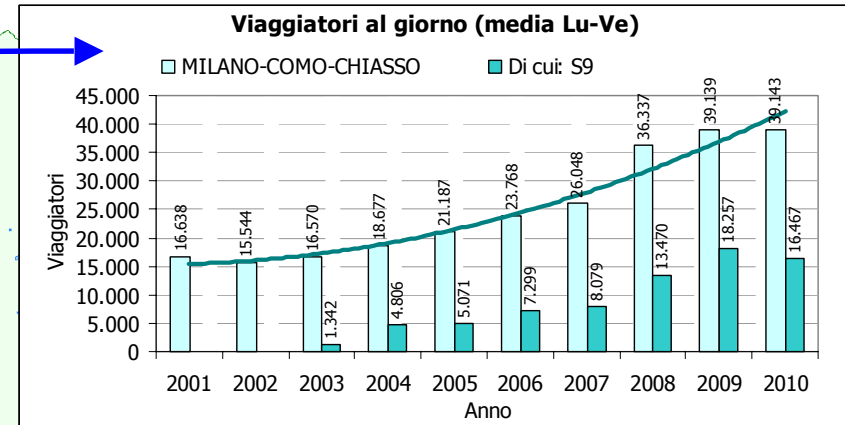
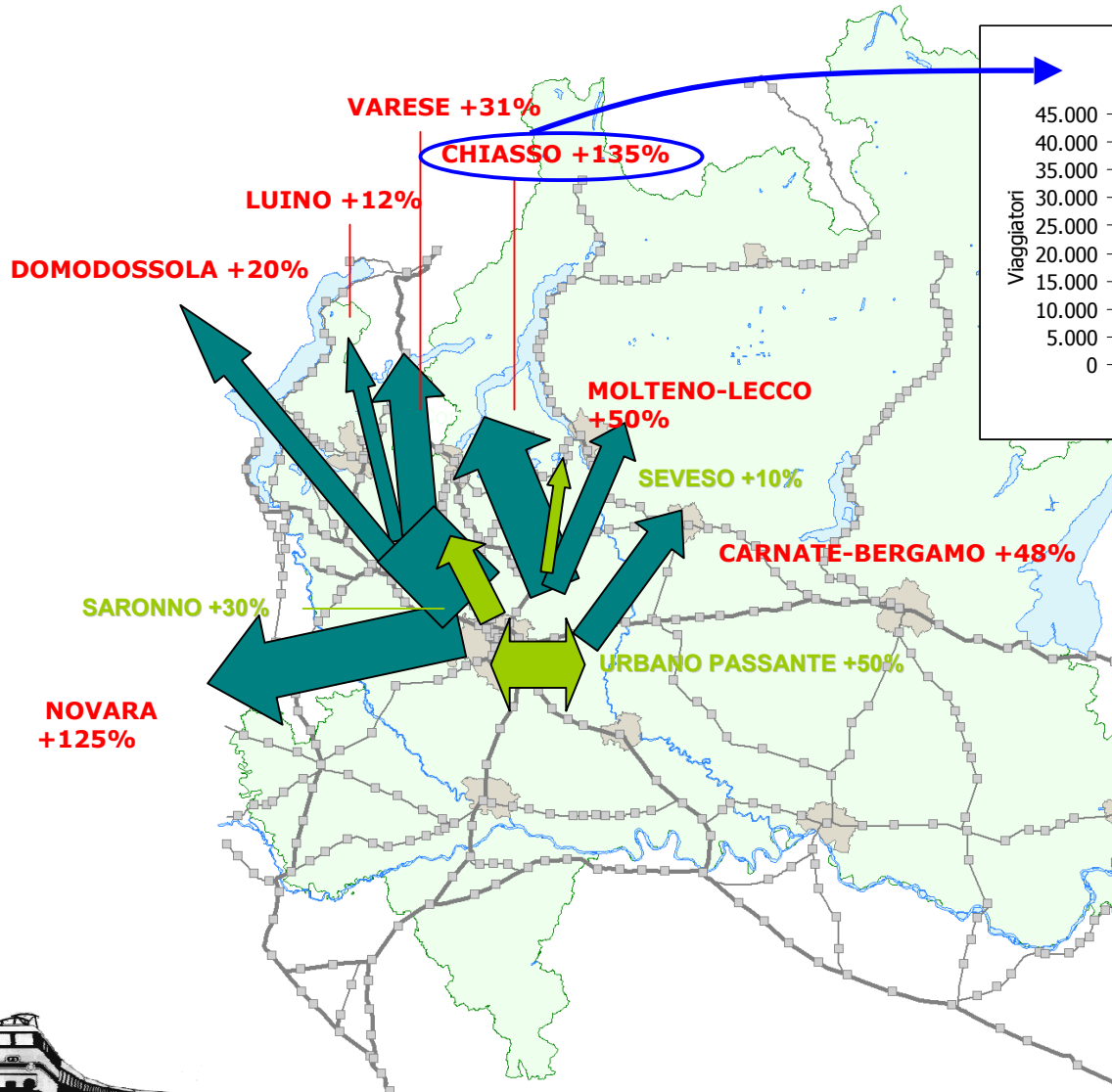
Prima

Dopo

Desio (MB)
(linea suburbana)



Alcuni risultati: Milano – Chiasso +135% viaggiatori



Viaggiatori totali al giorno

+135% sulla Milano-Chiasso
(oggi S11+S9)

Andamenti simili sulle altre linee
potenziate (S2, S6, ...)

(variazioni dal trasferimento di competenze delle ferrovie alle Regioni: 2001-2010)



Per saperne di più:



www.miol.it/stagniweb

Grazie e ... **buon viaggio!**