



Città di Legnano

Comune di Legnano

(Provincia di Milano)

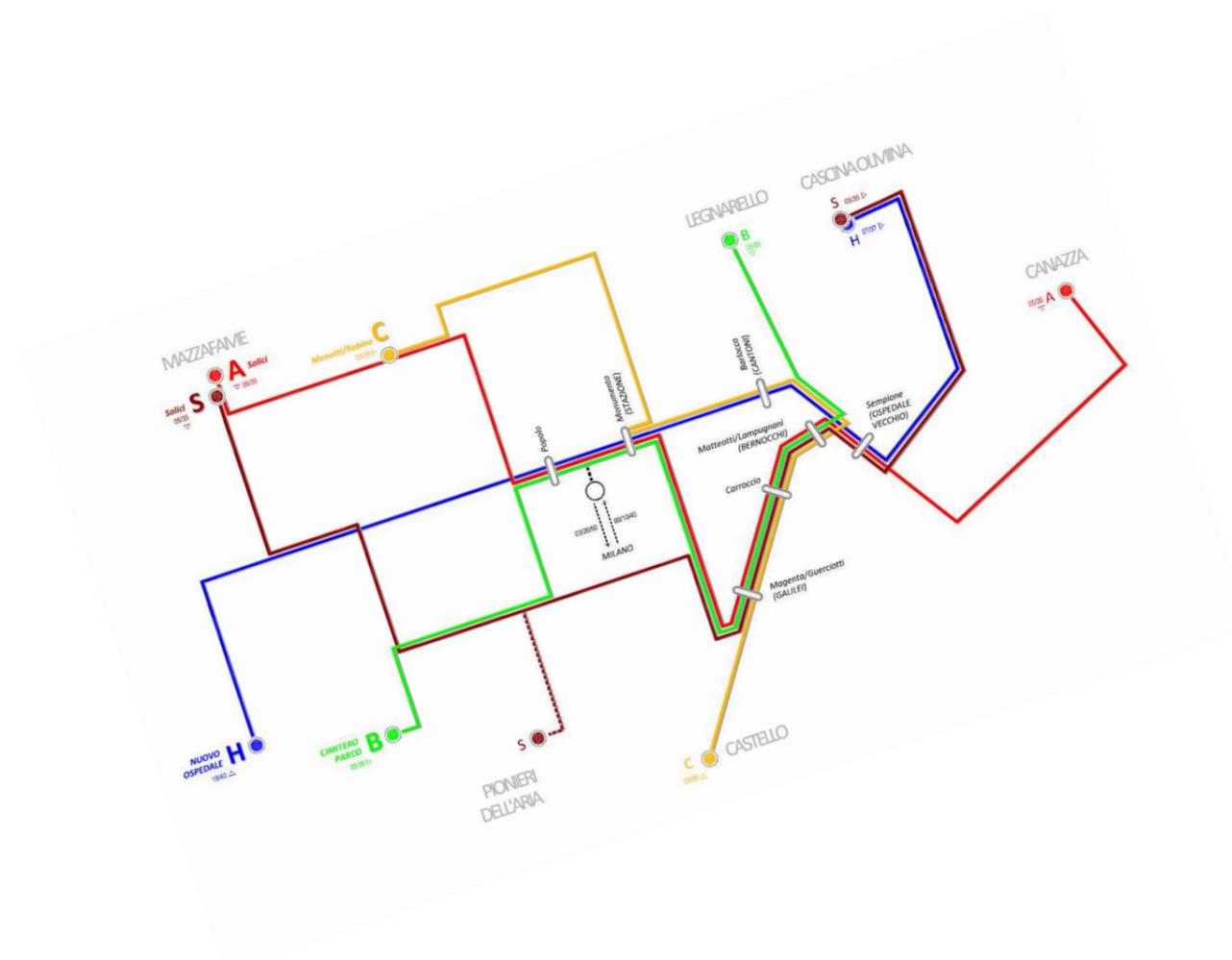
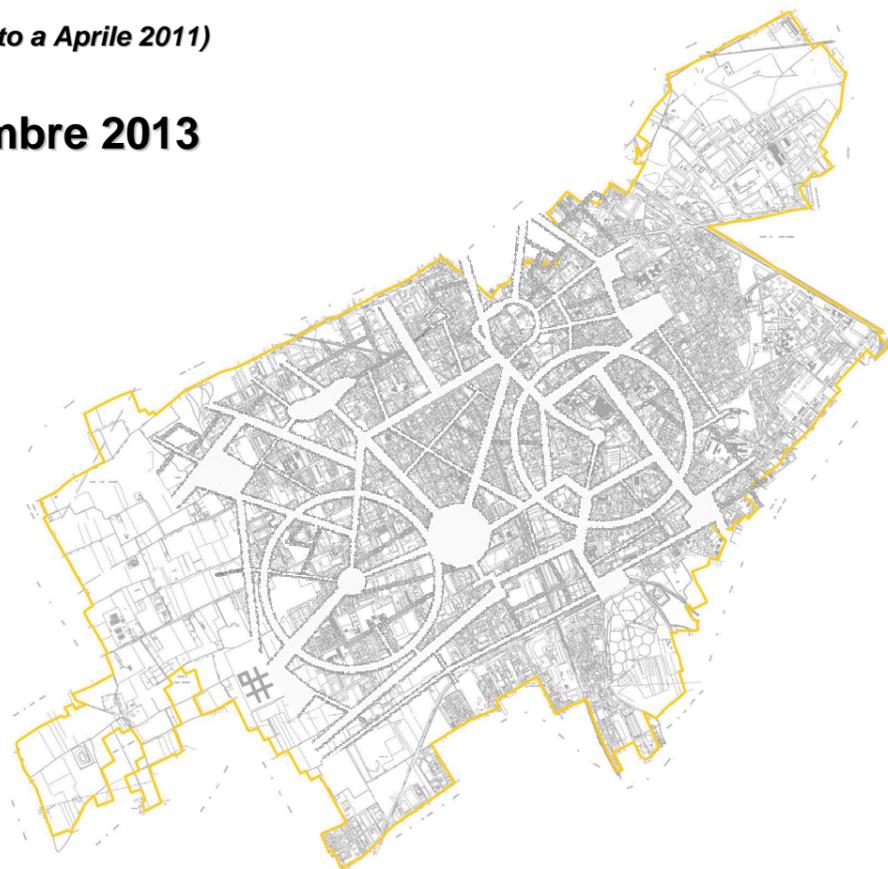


PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

PIANO DI RIORDINO DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

(aggiornato a Aprile 2011)

Novembre 2013



Polinomia srl
Via Carlo Poerio 41
20129 MILANO

Tel 02 2040 4942
Fax 02 2940 8735
Web <http://www.polinomia.it>
Email segreteria@polinomia.it



Città di Legnano

Sindaco
Alberto Centinaio

Settore 5° Polizia Locale e Mobilità Urbana
Assessore
Antonio Cusumano

Comandante Polizia Locale
Daniele Ruggeri

Ufficio Mobilità e Trasporti
Carlo Botta

CONSULENTI ESTERNI (Società POLINOMIA S.r.l.)

Alfredo Drufuca
Damiano Rossi
Andrea Debernardi
Luigi Torriani
Chiara Gruppo
Stefano Battaiotto
Antonio Liguigli
Simone Borghi
Davide Cassinadri

INDICE

1	INTRODUZIONE	1
1.1	Oggetto e finalità dello studio	1
1.2	Metodologia adottata	1
1.3	Struttura dello studio	1
2	QUADRO ANALITICO	2
2.1	Assetto della rete	2
2.2	Livelli di utenza	3
3	STRATEGIE DI RIORDINO	13
3.1	Quadro diagnostico	13
3.2	Obiettivi	14
3.3	Principi-base per il riordino dei servizi TPL	14
3.4	Strategie	19
4	INTERVENTI DEL PIANO	21
4.1	Generalità	21
4.2	Descrizione della rete di progetto	21
4.3	Programma di esercizio dello Scenario Programmatico di base HP1	22
4.4	Attuazione del piano	24
4.5	Gli scenari alternativi	25

1 INTRODUZIONE

1.1 Oggetto e finalità dello studio

Il presente studio, sviluppato nell'ambito della redazione del Piano Generale del Traffico Urbano di Legnano, ha per oggetto il riordino della rete del trasporto pubblico urbano.

Tale riordino si rende necessario a seguito, da un lato, delle variazioni conseguenti all'apertura del nuovo ospedale (istituzione della linea H) e, dall'altro, della rimodulazione dei contributi e delle tariffe regionali, definita negli ultimi mesi del 2010.

Le azioni di riordino contenute nello studio si basano sugli orientamenti strategici, definiti dalla Giunta comunale con propria delibera, approvata il 29 dicembre 2010. Esse assumono a proprio riferimento, in tal senso, il vigente contratto di servizio 2008-2014, operando all'interno dei margini di aggiustamento consentiti dagli artt2 e 4 del Contratto di Servizio e dell'art. 6 del Capitolato Speciale di appalto.

1.2 Metodologia adottata

La definizione delle azioni di riordino deriva da una dettagliata analisi della funzionalità del servizio attuale, definita sulla base di due distinte campagne di indagine:

- conteggio saliti/discesi ed interviste a bordo, effettuate nel febbraio 2010 su tutte le linee della rete allora attiva, per conto dell'attuale gestore del servizio;
- conteggi integrativi, effettuati nel novembre 2010 sulla linea H ed alle fermate circostanti il vecchio ospedale.

Va subito osservato che i rilievi del Febbraio 2010 sono stati effettuati in una configurazione del servizio che definiamo **Scenario 2009** essendo quella di "riferimento" per tutto l'anno 2009. Nel corso del 2010 sono state effettuate diverse modifiche fino all'introduzione della nuova linea H per il Nuovo Ospedale,

Tali indagini hanno consentito, in particolare, di ricostruire la matrice O/D della domanda servita dal sistema, il numero di passeggeri saliti/discesi in tutte le fermate, nonché i carichi di linea ai due scenari 2009 e 2010.

In base a tali dati, è stato possibile analizzare l'incidenza del trasporto pubblico sull'insieme della domanda di mobilità legnane- se, evidenziando i livelli di efficacia ottenuti dalle singole linee di bus urbano.

Prendendo in esame il quadro economico complessivo dei ricavi derivanti dalla vendita dei titoli di viaggio, e dei sussidi erogati dagli Enti Locali, è stato inoltre possibile sviluppare un esame schematico dei livelli di produttività del sistema.

Da questi elementi è scaturita la strategia di riordino del sistema, assunta dall'Amministrazione Comunale, e successivamente verificata con il gestore del servizio, in modo da ottenere, su base condivisa, una ridefinizione dell'assetto di rete che risulti al contempo rispettosa del contratto di servizio e passibile di apportare un miglioramento della funzionalità del sistema stesso.

L'attuazione del piano di riordino, peraltro, pur precedendo l'entrata in vigore del Piano Generale del Traffico Urbano, costituisce parte integrante delle strategie proposte per il riassetto della mobilità, considerata nel suo complesso, a scala sia urbana che suburbana.

1.3 Struttura dello studio

I contenuti sommariamente descritti sono illustrati dal presente studio secondo una logica espositiva così articolata:

- Il quadro analitico illustra l'assetto della rete attuale, i livelli di utenza e il bilancio sintetico di esercizio (capitolo 2);
- Le strategie di riordino sono illustrate secondo un percorso che parte dal quadro diagnostico, illustra gli obiettivi e i principi base seguiti (capitolo 3);
- Gli interventi del piano sono quindi descritti illustrando la rete di progetto nella sua ipotesi di base, delineandone le principali caratteristiche, una prima ipotesi di orari e organizzazione delle linee (capitolo 4);

2 QUADRO ANALITICO

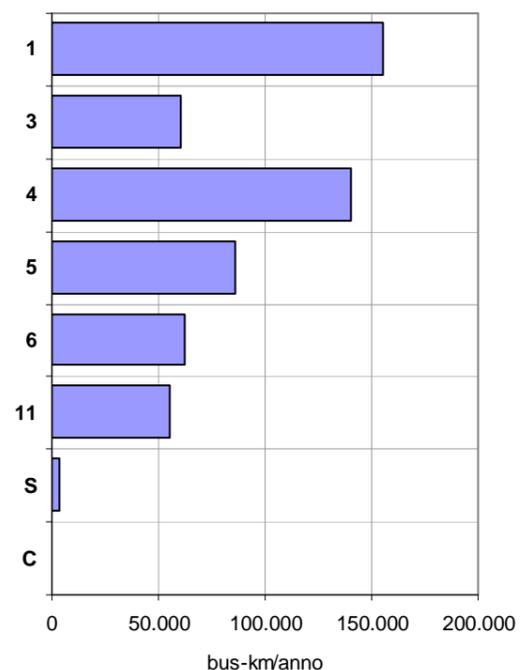
2.1 Assetto della rete

La rete istituita dal contratto di servizio 2008-2014, comprende 6 linee (1,3, 4, 5, 6, 11), oltre a corse di rinforzo scolastico ed alle navette cimiteriali, attive soltanto due giorni all'anno.

Nel complesso tale rete si estende su circa 67 km. Nel corso del 2009 sono state effettuate quasi 56.000 corse, per una percorrenza totale di circa 564.000 bus-km.

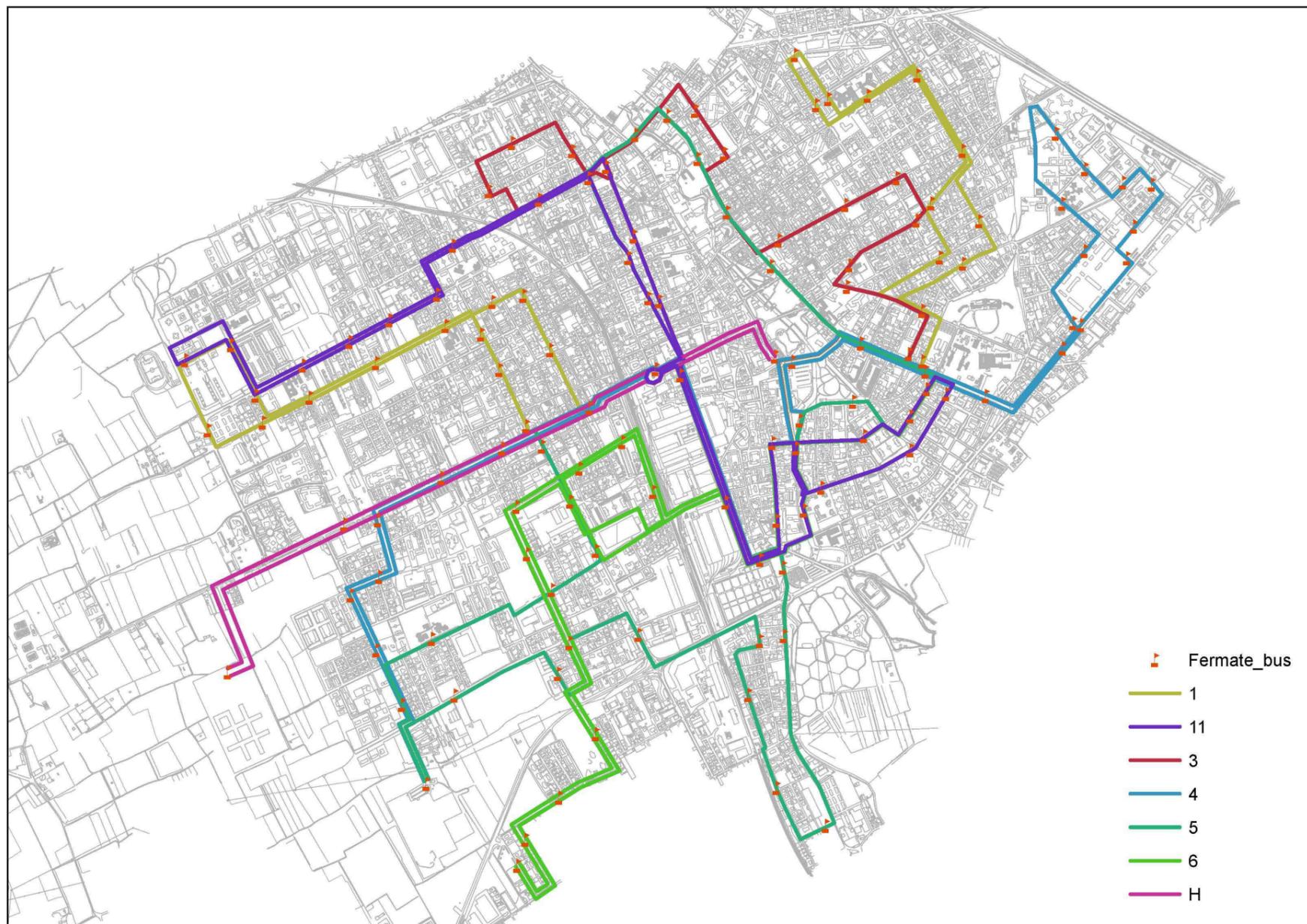
Queste percorrenze si concentrano soprattutto sulle linee 1 e 4, che, da sole, rappresentano oltre metà della produzione, pur insistendo su circa 1/4 della rete.

LIVELLI PRODUTTIVI PER LINEA



A questa rete si è aggiunta, dall'ottobre 2010, la linea H, diretta verso il nuovo ospedale, che comporta un incremento delle percorrenze, espresso su base annua, pari a circa 55.000 bus-km, recuperati in parte da altre linee.

Nel complesso, il livello produttivo annuo tendenziale, ottenuto considerando anche la nuova linea H, risulta pari a circa 580.000 bus-km/anno, che richiedono l'impegno di 13 veicoli.



Servizio di trasporto pubblico urbano di Legnano						
DATI PRODUTTIVI PER LINEA (2009)						
Rete primaria	estesa*	corse/giorno			corse annuali	bus-km/anno
		feriali	prefestive	festive		
linea 1	8,75	62	57	21	17.756	155.365
linea 3	9,80	20	20	10	6.160	60.368
linea 4	8,85	55	53	19	15.900	140.715
linea 5	14,20	19	17	12	6.044	85.825
linea 6	13,60	16	28	0	4.560	62.016
linea 11	12,20	16	28	0	4.560	55.632
Subtotale	67,40	188	203	62	54.980	559.921
Rete di supporto						
Est.Manzoni	4,55	4			832	3.786
Nav.cim.Mezzafame	14,50				22	319
Nav.cim.Legnarello	14,50				22	319
Subtotale	33,55	4	0	0	876	4.424
TOTALE	100,95	192	203	62	55.856	564.344

2.2 Livelli di utenza

I livelli di utenza, che caratterizzano la rete nel suo assetto attuale, sono desumibili essenzialmente da due fonti:

- i rendiconti gestionali presentati dal gestore del servizio;
- la campagna di rilievi, comprensiva di conteggio dei passeggeri saliti/discesi e di interviste agli utenti, effettuata nell'ambito della redazione del Piano di Governo del Territorio all'inizio del 2010, e successivamente, a supporto del presente studio, alla fine del 2010.

RENDICONTAZIONE ED INTROITI DICHIARATI

Gli introiti complessivi derivanti dalla vendita dei titoli di viaggio, dichiarati dal gestore del servizio, ammontano a circa 207 mila euro/anno per il 2009.

Tali introiti sono ottenuti dalla vendita di oltre 61 mila biglietti di corsa semplice, 5.000 carnet multicorse, 1.200 abbonamenti settimanali, 2.200 abbonamenti mensili e ben 1.500 abbonamenti annuali.

Fra gli abbonamenti annuali, assumono particolare rilievo le 921 tessere-oro, rilasciate agli utenti di oltre 65 anni di età, a condizioni economiche particolarmente favorevoli.

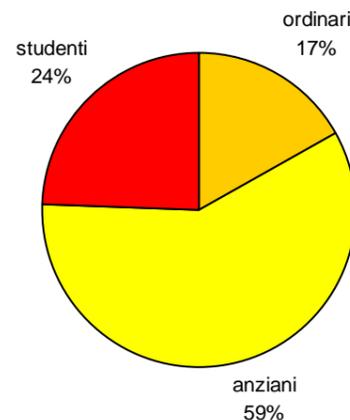
I RILIEVI 2009

Le rilevazioni, effettuate da Polinomia nel Febbraio 2010 consentono di stimare la domanda servita, in un normale giorno feriale (scolastico), in circa 3.600 passeggeri.

Se rapportati al periodo di operatività scolastico ed all'incidenza dei giorni festivi/prefestivi, questi valori corrispondono a **circa 915 mila passeggeri/anno**.

Il dato consente di dimensionare al 59% del totale la quota dei viaggi effettuati dagli anziani, elevando al 24% quella afferente agli studenti ed al 17% quella relativa all'utenza ordinaria.

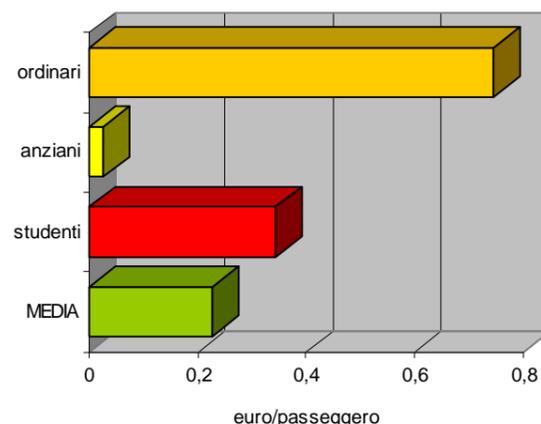
DOMANDA SERVITA



Rapportando il livello d'utenza stimato ai ricavi complessivamente dichiarati dal gestore, si ottiene un **introito medio di 0,23 euro/passeggero**.

Tale valore risulta peraltro fortemente variabile per categoria di utente, raggiungendo un massimo di 0,73 euro/oasseggero per gli utenti ordinari, ed un minimo di 0,02 euro/passeggeri per gli anziani, che dispongono di titoli di viaggio agevolati, soggetti a contribuzione separata da parte del Comune.

INTROITI UNITARI

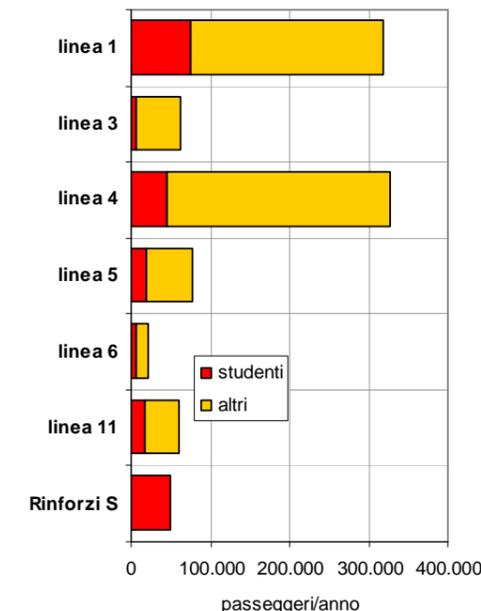


residua (ordinari+anziani) risulta ancor più accentuato della media relativa al totale degli spostamenti (75% contro 70%).

In termini di percorrenze complessive, il traffico prodotto può essere stimato in circa 2,93 milioni di passeggeri-km/anno, per una distanza media a bordo dell'ordine dei 3,2 km. Tale parametro, peraltro, risulta decisamente variabile all'interno della rete, con minimi inferiori ai 3 km sulle linee 3-4, e massimi superiori ai 4 km sulla linea 5.

Il 70% della domanda servita si concentra sulle linee 1 e 4.

DOMANDA SERVITA PER LINEA



Servizio di trasporto pubblico urbano di Legnano								
DOMANDA SERVITA PER LINEA (2009)								
Rete primaria	passeggeri/giorno			passeggeri/anno			km/pax	pkm/anno
	studenti	altri	TOTALI	studenti	altri	TOTALI		
linea 1	374	932	1.306	74.739	243.332	318.071	3,38	1.075.901
linea 3	35	211	246	7.008	55.061	62.069	2,84	176.003
linea 4	228	1.074	1.302	45.629	280.276	325.905	2,99	976.036
linea 5	92	228	320	18.317	59.617	77.933	4,39	341.878
linea 6	37	53	90	7.445	13.775	21.219	3,69	78.394
linea 11	87	167	254	17.420	43.561	60.981	3,07	187.502
Rinforzi S	244	0	244	48.800	0	48.800	2,00	97.600
TOTALE	1.097	2.665	3.762	219.357	695.621	914.978	3,21	2.933.313

Per quanto attiene invece alla ripartizione per linea, il 70% della domanda servita si concentra sulle linee 1 e 4.

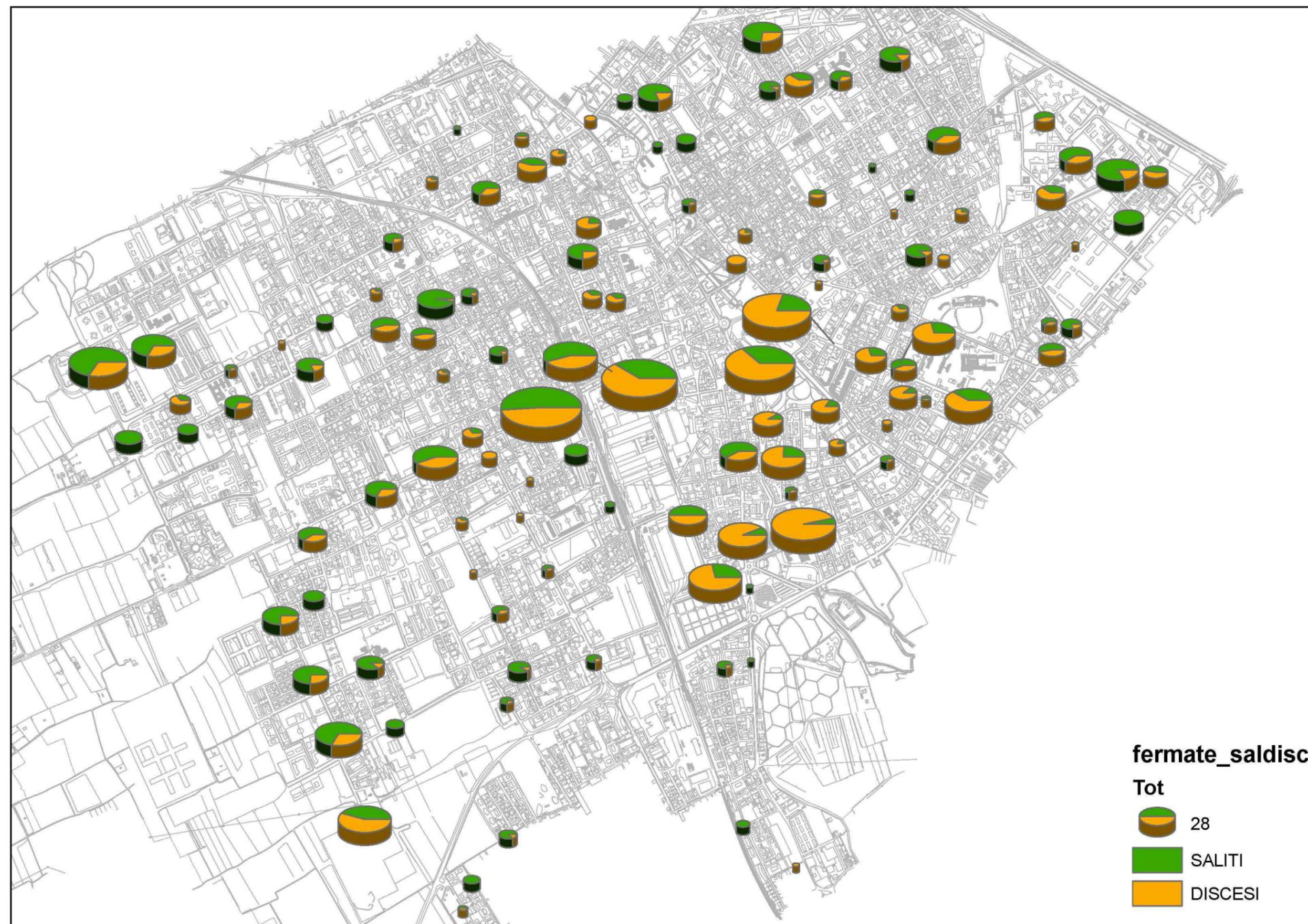
L'utenza scolastica tende ad utilizzare in misura abbastanza significativa anche le linee 5 ed 11, e soprattutto le corse di rinforzo dedicate.

Per contro, i livelli di concentrazione sulle linee 1 e 4, dell'utenza

RILIEVI Febbraio 2010: SALITI/DISCESI PER FERMATA

Considerando unicamente i passeggeri rilevati nella fascia oraria 7:30-10:30 (spostamenti di sola andata) nel Febbraio 2010 (prima dell'apertura del Nuovo Ospedale), è possibile osservare una considerevole dispersione delle fermate di salita, che tendono a ricoprire la maggior parte della rete e, dunque, del tessuto urbanizzato interno ai confini comunali.

Per contro, le discese tendono a concentrarsi soprattutto nel gruppo di fermate collocate presso il centro storico, la stazione ferroviaria, il vecchio ospedale e le scuole secondarie collocate nell'ambito centro-meridionale del territorio comunale.

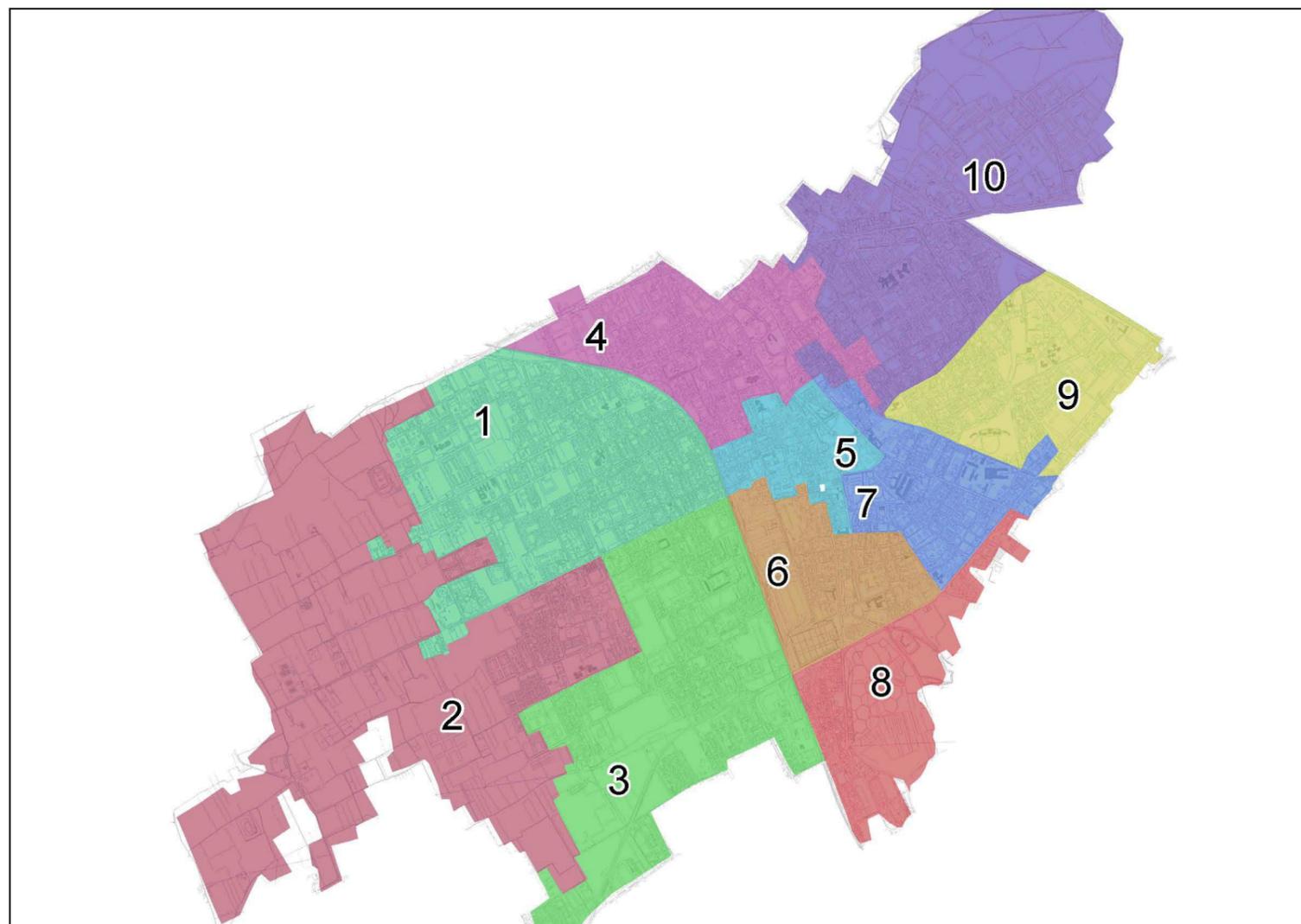


RILIEVI Febbraio 2010: MATRICE O/D DEGLI SPOSTAMENTI

Dalla matrice origine/destinazione della mobilità soddisfatta dal sistema, riferita sempre all'intervallo 7:30-10:30, si evince che gli spostamenti si generano soprattutto nei quartieri residenziali Est ed Ovest.

D'altro canto, i 2/3 dei passeggeri sono diretti nelle zone Centro-Sud (6) e Sempione Sud (7), nelle quali si trovano le scuole superiori ed il vecchio ospedale.

Gli spostamenti Est-Ovest, tra zone periferiche, appaiono molto limitati.



MATRICE O/D TRASPORTO PUBBLICO													
		totale mattina (6:30-10:30)											
ORIG	\ DEST	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOT	%
1	Nord-Ovest	61	8	15	19	-	123	96	-	6	12	339	31%
2	Ovest	2	-	2	10	10	18	36	-	-	-	78	7%
3	Sud-Ovest	15	-	9	-	6	47	30	1	5	-	112	10%
4	Sempione Nord	1	1	5	12	3	20	29	-	-	6	77	7%
5	Centro	17	6	19	1	-	-	-	-	-	-	43	4%
6	Centro-Sud	19	3	6	20	3	17	20	-	5	9	101	9%
7	Sempione Sud	16	6	10	5	11	17	9	-	31	10	115	11%
8	Sud	-	-	1	4	-	3	4	-	-	-	11	1%
9	Est	7	2	6	-	13	27	49	-	6	-	110	10%
10	Nord-Est	10	-	-	-	12	48	27	-	1	1	99	9%
TOTALE		147	26	72	72	58	318	299	1	54	38	1.085	100%
quota %		14%	2%	7%	7%	5%	29%	28%	0%	5%	4%	100%	

RILIEVI Novembre 2010 NUOVA MATRICE CON LINEA H

Al quadro sin qui delineato occorre aggiungere l'utenza che si serve della linea H, diretta verso il nuovo ospedale, ed operativa da ottobre 2010.

Tale linea è stata inclusa nei rilievi integrativi effettuati nel mese di novembre, secondo i quali essa serve un traffico pari a circa 450 passeggeri/giorno.

linea H Largo Tosi - Ospedale	tot sal	tot disc	tot pres
Largo Tosi	141	0	56
Piazza Monumento (stazione FS)	26	2	160
Piazza del Popolo	45	0	211
Via Venegoni (Ang.V.Monte Cassino)	15	2	224
Via Novara (Ang.V.Sabotino)	6	4	226
Via Novara angolo Via Bottini	4	1	229
Ospedale Nuovo ingresso visitatori	0	228	2
Totale	237	237	

linea H Ospedale - Largo Tosi	tot sal	tot disc	tot pres
Ospedale Nuovo ingresso visitatori	208	0	73
Via Novara angolo Via Bottini	5	12	204
Via Novara (Ang.V.Sabotino)	6	6	204
Via Venegoni (Ang.V.Monte Cassino)	7	20	190
Piazza del Popolo	1	51	134
Largo Tosi	0	138	0
Totale	227	227	

La domanda concentrata in Largo Tosi denota la opportunità di estendere il servizio anche nella zona Est Sempione. Questa considerazione, che diventerà una strategia di riordino, è avvalorata anche dalla opportunità di utilizzare al meglio le risorse umane e dei mezzi visto il tempo di percorrenza di circa 18 minuti oggi necessario tra Largo Tosi e il nuovo Ospedale.

ORIG \ DEST		MATRICE O/D TRASPORTO PUBBLICO										TOT	%
		totale mattina (6:30-10:30)											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1 Nord-Ovest	61	56	15	19	-	123	48	-	6	12	339	27%	
2 Ovest	50	18	16	25	10	28	41	2	24	13	228	18%	
3 Sud-Ovest	15	15	9	-	6	47	15	1	5	-	112	9%	
4 Sempione Nord	1	16	5	12	3	20	15	-	-	6	77	6%	
5 Centro	17	6	19	1	-	-	-	-	-	-	43	3%	
6 Centro-Sud	19	13	6	20	3	17	10	-	5	9	101	8%	
7 Sempione Sud	16	11	10	5	11	17	5	-	31	10	115	9%	
8 Sud	-	2	1	4	-	3	2	-	-	-	11	1%	
9 Est	7	26	6	-	13	27	24	-	6	-	110	9%	
10 Nord-Est	10	13	-	-	12	48	13	-	1	1	99	8%	
TOTALE	195	175	86	86	58	328	172	3	78	51	1'234	100%	
quota %	16%	14%	7%	7%	5%	27%	14%	0%	6%	4%	100%		

L'evoluzione a seguito della introduzione della linea H ha portato un aumento della necessità degli spostamenti dovuto alla captazione di spostamenti che nel vecchio ospedale potevano essere effettuati anche a piedi. Questo fenomeno è poi stato particolarmente evidente nei primi mesi di apertura del nuovo Ospedale, mesi durante i quali non sono completati i lavori delle aree di sosta per gli autoveicoli.

LINEA 1

Parametro	Valore	u.m.
Livello produttivo	155.365	Bus-km/anno
Costi (C)	423.525	Euro/anno
Domanda servita	318.071	Pass./anno
	1.075.901	Pkm/anno
Coeff.occupazione	6,9	Pkm/bus-km
Ricavi (R)	72.797	Euro/anno
Coeff.esercizio (R/C)	17%	
Costo unitario	1,33	Euro/pass.
Ricavo unitario	0,23	Euro/pass.

La linea attraversa la città da Nord-Ovest verso Nord-Est, con un'estesa totale (media andata/ritorno) di 8,75 km. Essa transita presso tutti i principali attrattori di traffico collocati nelle zone centrali.

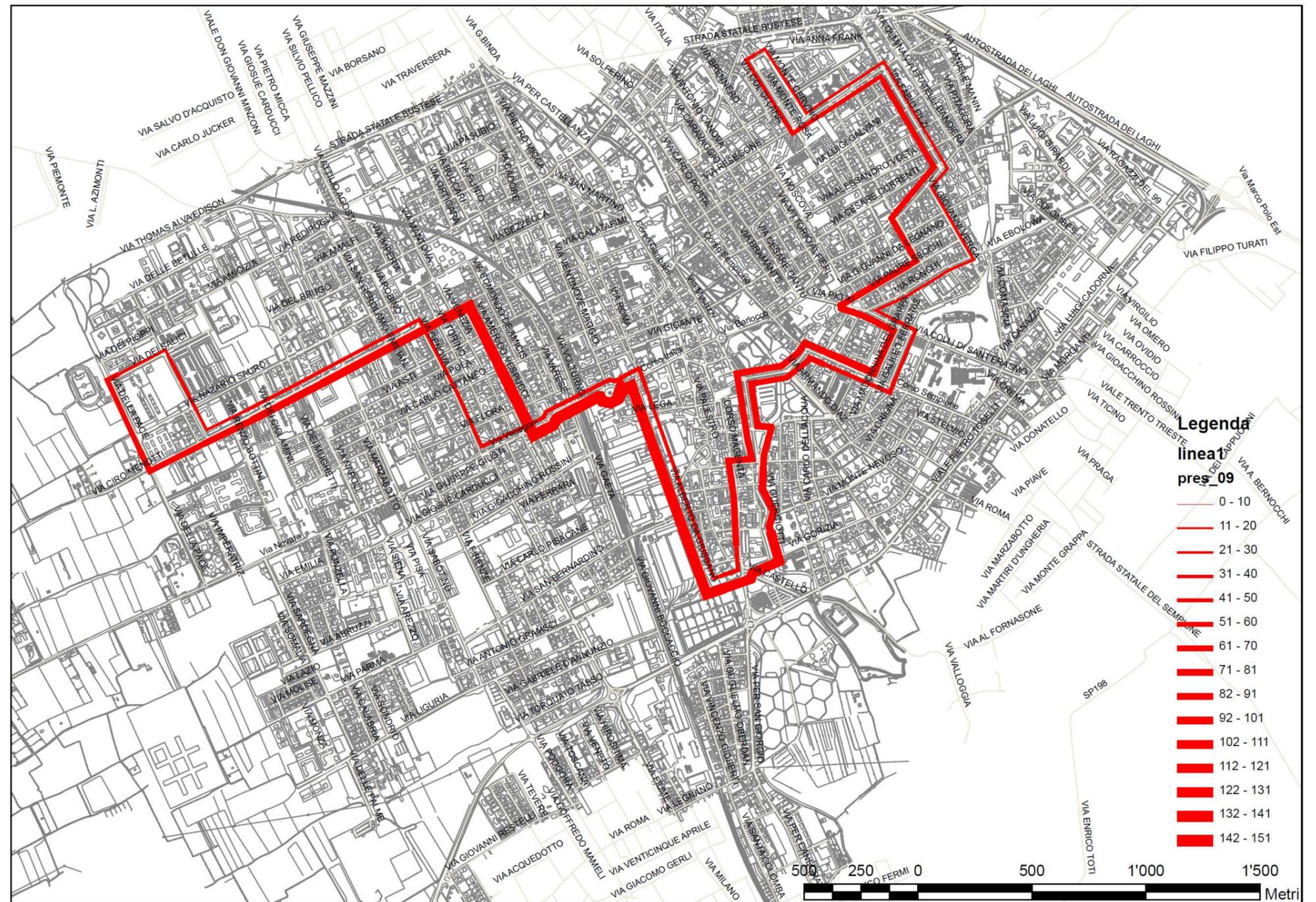
Il livello produttivo annuo supera i 150 mila bus-km, per un costo totale stimato in circa 420 mila euro.

La domanda servita sfiora i 320 mila passeggeri/anno (23% studenti), con una percorrenza chilometrica media pari a circa 3,4 km, ed un volume di traffico dell'ordine di 1,07 milioni di passeggeri-km/anno.

Come si osserva nel flussogramma riportato a fianco (riferito alla fascia oraria 7:30-10:30), le tratte di massimo carico sono quelle che adducono ai poli scolastici di viale Gorizia e via Diaz.

Il coefficiente di occupazione medio (calcolato come rapporto passeggeri-km/bus-km) risulta di poco inferiore ai 7 passeggeri/veicolo.

I ricavi stimati sono pari a circa 73 mila euro/anno, per un coefficiente di esercizio del 18%, superiore alla media della rete. In termini unitari, la linea presenta un costo di 1,33 euro/passeggero ed un ricavo di 0,23 euro/passeggero.



LINEA 3

Parametro	Valore	u.m.
Livello produttivo	60.368	Bus-km/anno
Costi (C)	164.563	Euro/anno
Domanda servita	62.069	Pass./anno
	176.003	Pkm/anno
Coeff.occupazione	2,9	Pkm/bus-km
Ricavi (R)	12.841	Euro/anno
Coeff.esercizio (R/C)	8%	
Costo unitario	2,65	Euro/pass.
Ricavo unitario	0,21	Euro/pass.

La linea si sviluppa lungo un itinerario circolare (monodirezionale) contenuto nel settore urbano centrale, per un'estesa complessiva di 9,80 km.

Il livello produttivo annuo è dell'ordine dei 60 mila bus-km, per un costo totale stimato in circa 165 mila euro.

La domanda servita supera di poco i 60 mila passeggeri/anno (11% studenti), con una percorrenza chilometrica media pari a circa 2,8 km, ed un volume di traffico dell'ordine di 0,18 milioni di passeggeri-km/anno.

Come si osserva nel flussogramma riportato a fianco (riferito alla fascia oraria 7:30-10:30), i carichi appaiono ovunque modesti, raggiungendo valori veramente esigui nei segmenti occidentali (via Roma, via Alberto da Giussano).

Il coefficiente di occupazione medio (calcolato come rapporto passeggeri-km/bus-km) risulta di inferiore ai 3 passeggeri/veicolo.

I ricavi stimati sono pari a meno di 13 mila euro/anno, per un coefficiente di esercizio dell'8%, valore tra i peggiori registrati sulla rete legnanesa. In termini unitari, la linea presenta un costo di 2,65 euro/passeggero ed un ricavo di 0,21 euro/passeggero.



LINEA 6

Parametro	Valore	u.m.
Livello produttivo	62.016	Bus-km/anno
Costi (C)	169.056	Euro/anno
Domanda servita	21.219	Pass./anno
	78.394	Pkm/anno
Coeff.occupazione	1,3	Pkm/bus-km
Ricavi (R)	5.299	Euro/anno
Coeff.esercizio (R/C)	3%	
Costo unitario	7,97	Euro/pass.
Ricavo unitario	0,25	Euro/pass.

Questa linea si sviluppa lungo un articolato circuito che, al pari del precedente, interessa il comparto centrale e sud-occidentale dell'abitato, per un'estesa complessiva di 13,60 km. Il capolinea Ovest è collocato al confine con di San Vittore Olona.

Il livello produttivo annuo supera i 60 mila bus-km, per un costo totale stimato in circa 170 mila euro.

La domanda servita supera di poco i 21 mila passeggeri/anno (35% studenti), con una percorrenza chilometrica media pari a circa 3,7 km, ed un volume di traffico dell'ordine di 0,08 milioni di passeggeri-km/anno.

Come si osserva nel flussogramma riportato a fianco (riferito alla fascia oraria 7:30-10:30), i carichi appaiono molto ridotti sul semianello Sud, mentre nella restante porzione di linea essi sono risultati sostanzialmente nulli.

Di conseguenza, il coefficiente di occupazione medio (calcolato come rapporto passeggeri-km/bus-km) si riduce ad 1,3 passeggeri/veicolo.

I ricavi stimati sono pari a circa 5 mila euro/anno, per un coefficiente di esercizio del 3%, che rappresenta il risultato peggiore fra tutti quelli rilevati sulla rete TPL di Legnano. In termini unitari, la linea presenta un costo di 7,97 euro/pkm ed un ricavo di 0,25 euro/pkm.



LINEA 11

Parametro	Valore	u.m.
Livello produttivo	55.632	Bus-km/anno
Costi (C)	151.653	Euro/anno
Domanda servita	60.981	Pass./anno
	187.502	Pkm/anno
Coeff.occupazione	3,4	Pkm/bus-km
Ricavi (R)	14.513	Euro/anno
Coeff.esercizio (R/C)	10%	
Costo unitario	2,49	Euro/pass.
Ricavo unitario	0,24	Euro/pass.

La linea attraversa la città da Nord-Ovest verso Sud-Est, con un'estesa totale (andata+ritorno) di 12,20 km. Essa transita presso tutti i principali attrattori di traffico collocati nelle zone centrali.

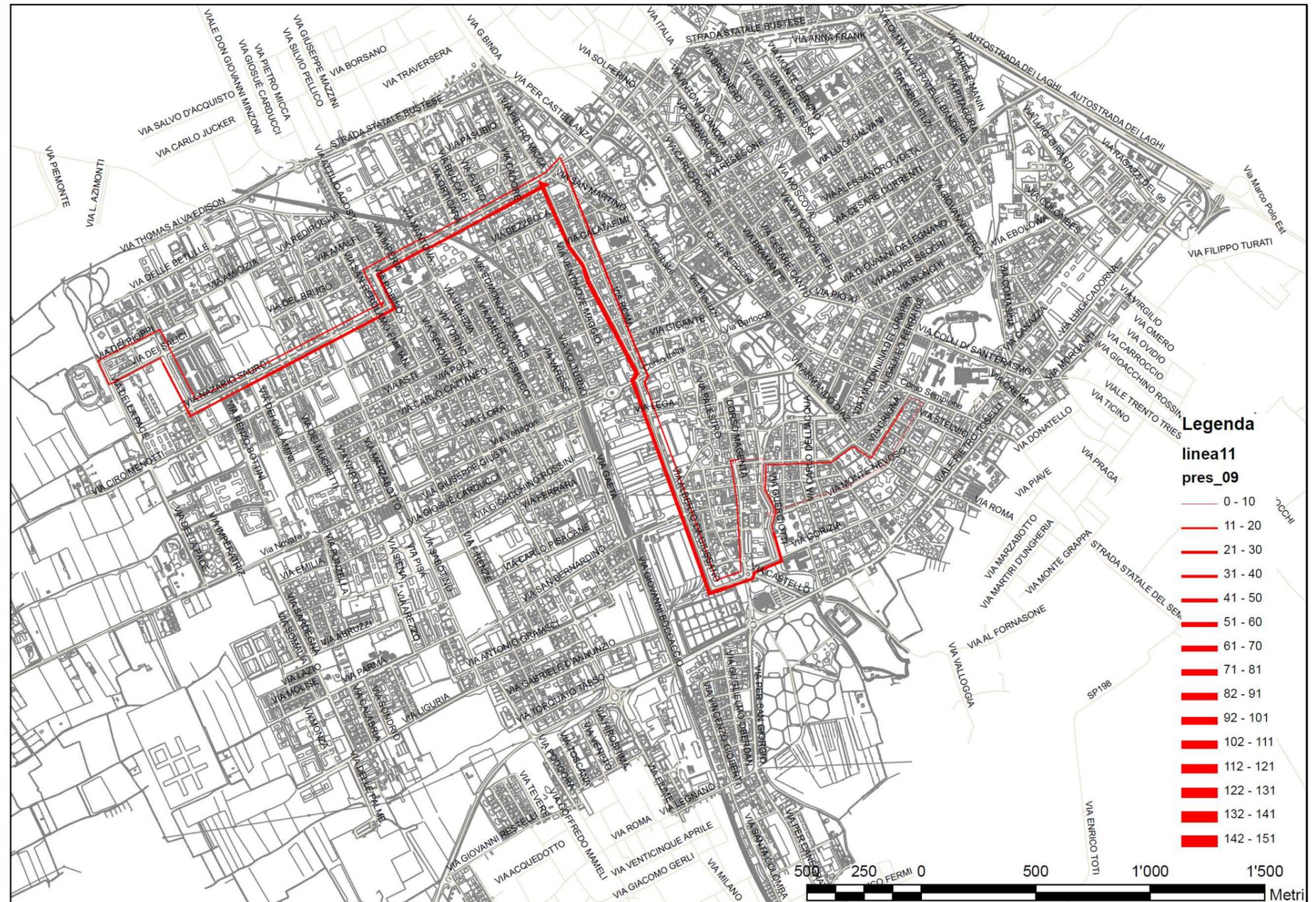
Il livello produttivo annuo supera i 50 mila bus-km, per un costo totale stimato in circa 150 mila euro.

La domanda servita supera i 60 mila passeggeri/anno (29% studenti), con una percorrenza chilometrica media pari a circa 3,1 km, ed un volume di traffico dell'ordine di 0,19 milioni di passeggeri-km/anno.

Come si osserva nel flussogramma riportato a fianco (riferito alla fascia oraria 7:30-10:30), le tratte di massimo carico sono quelle che collegano i comparti residenziali Nord-Ovest ai poli scolastici di viale Gorizia e via Diaz.

Il coefficiente di occupazione medio (calcolato come rapporto passeggeri-km/bus-km) risulta di circa 3,4 passeggeri/veicolo.

I ricavi stimati sono pari a circa 15 mila euro/anno, per un coefficiente di esercizio del 10%, valore comunque inferiore alla media registrata sulla rete. In termini unitari, la linea presenta un costo di 2,49 euro/pkm ed un ricavo di 0,24 euro/pkm.



3 STRATEGIE DI RIORDINO

3.1 Quadro diagnostico

SITUAZIONE ATTUALE

L'analisi condotta sui livelli di funzionalità della rete attuale ha evidenziato diverse problematiche di rilievo, fra cui in particolare:

- una organizzazione della rete e dell'orario che comporta da un lato, problemi di leggibilità per gli utenti e, dall'altro, diseconomie nella gestione dei turni macchina;
- la ridotta efficacia di alcune linee (soprattutto 3, 6, 11), che presentano tassi medi di utilizzo estremamente ridotti, con conseguente abbattimento del coefficiente di esercizio sino a valori inferiori al 10%;
- una relativamente maggiore attrattività delle linee 1, 4, H, che si caratterizzano per itinerari diretti di collegamento fra i quartieri e gli attrattori di traffico centrali (scuole superiori, vecchio ospedale) e periferici (nuovo ospedale), con conseguente innalzamento dei coefficienti di esercizio sino a valori prossimi al 20%;
- un coefficiente di esercizio medio dell'intera rete che, attestandosi al 14%, risulta insufficiente ad assicurare un adeguato equilibrio economico del servizio.

Per gli effetti del Patto TPL della Regione Lombardia (11 Novembre 2008) a partire dal 2010 sono a diretto carico dell'Ente affidante (il Comune di Legnano) i costi complessivi di IVA 10%.

A fronte di questa riduzione il Comune di Legnano si è impegnato a mantener il livello di servizio e anzi a potenziare il servizio con una nuova linea (la linea H) a servizio del nuovo Ospedale.

SCENARIO TENDENZIALE

Nel corso del 2011, inoltre, l'Amministrazione dovrà fronteggiare una situazione tendenziale caratterizzata da alcune importanti novità, quali in particolare:

- il consolidamento, all'interno della struttura di rete, della linea H, diretta verso il nuovo ospedale;
- la riduzione della contribuzione regionale, pari al 8% del contributo regionale (vedi DGR n.1204 del 29 Dicembre 2010)
- la revisione dei prezzi (+ 10% da Febbraio 2011) dei titoli di viaggio, definita dalla medesima delibera della Regione Lombardia

Per sostenere le dinamiche in atto, sarebbe necessario quindi un ulteriore incremento del sussidio, erogato direttamente dal Comune, stimabile in circa il 10% del complessivo costo del Servizio.

3.2 Obiettivi

A fronte della situazione descritta, appare necessario ed urgente avviare un progressivo riordino del servizio, finalizzato in primo luogo a:

- innalzare il rapporto tra ricavi e costi, agendo in particolare sul versante della riduzione dei costi, in modo da garantire la sostenibilità finanziaria del servizio da parte dell'Amministrazione Comunale;
- non peggiorare, e se possibile migliorare, la qualità offerta al pubblico, in termini di leggibilità del servizio, frequenza, comfort sui mezzi ed alle fermate;
- porre le premesse per un graduale sviluppo della rete a livello di area urbana (conurbazione legnanese estesa ai Comuni circostanti¹).
- migliorare il coefficiente di esercizio incrementando il numero di utenti (ed eventualmente anche i livelli tariffari medi → esito automatico dell'attrazione di utenti "normali" che pagano il biglietto a tariffa intera)
- migliorare o quanto meno non peggiorare il servizio
- definire una prospettiva di sviluppo della rete a livello della conurbazione

3.3 Principi-base per il riordino dei servizi TPL²

Per la definizione di un sistema di trasporto pubblico efficiente è necessario adottare in modo ponderato alcuni principi di base:

- *accessibilità spaziale*
- *strutturazione della rete*
- *accessibilità temporale*
- *dimensionamento dell'offerta e comfort dei mezzi*
- *riconoscibilità del servizio ed informazione agli utenti*
- *accessibilità dei titoli di viaggio*
- *qualità e manutenzione*

3.3.1 *Accessibilità spaziale*

In primo luogo, il sistema di trasporto pubblico deve coprire in modo efficace il bacino di traffico servito; questo obiettivo può essere conseguito mediante una corretta disposizione dei punti di accesso alla rete, ossia delle fermate.

¹ In prima approssimazione, verrà preso in esame il bacino formato dai Comuni di Dairago, San Vittore Olona, San Giorgio su Legnano, Canegrate, Cerro Maggiore, Rescaldina (Provincia di Milano) e Castellanza (Provincia di Varese). A questo proposito si deve ricordare che le competenze per i servizi interurbani e interprovinciali sono in capo alle province di Milano e Varese e alla Regione Lombardia. Questa suddivisione di compiti è purtroppo inadeguata rispetto all'unitarietà territoriale e alle necessità della conurbazione Alto milanese.

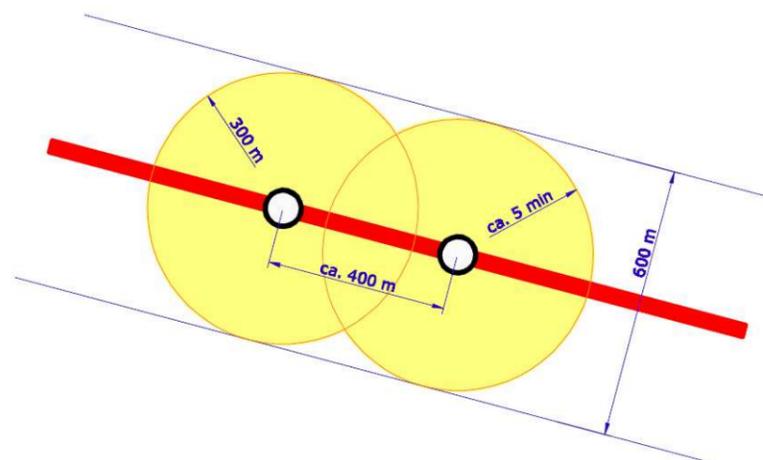
² Alcune valutazioni e principi qui espressi sono ripresi ed elaborati dallo "Studio relatico alla riorganizzazione dei Servizi di Trasporto pubblico locale nelle cosiddette conurbazioni di Verbania e Domodossola" IBV – ZURIGO - 2006

Da questo punto di vista, l'efficacia del servizio viene influenzata dal disegno della rete (densità della maglia) e dal distanziamento reciproco delle fermate. La soluzione ottimale deriva da una ponderazione tra due esigenze contrapposte:

- da un lato, servire il territorio in modo esteso e capillare;
- dall'altro, non penalizzare eccessivamente le velocità commerciali e mantenere i costi entro un livello sostenibile.

Studi sulla ripartizione modale svolti a livello europeo hanno messo in evidenza che per distanze dalla fermata più vicina non superiori a 5 minuti di cammino la scelta modale è indipendente dalla distanza stessa. Per distanze superiori la percentuale di utenti che scelgono di servirsi del mezzo pubblico diminuisce inesorabilmente.

Ciò induce a determinare, per le fermate in ambito urbano, un raggio d'influenza (distanza massima in linea d'aria) ottimale di 300 m. Questa distanza può essere elevata fino a 400 m in ambito extraurbano, e fino a 600 m per l'accesso a sistemi veloci (come ad esempio le linee ferroviarie).



Per raggi d'influenza di 300 m si può definire un distanziamento ottimale tra le fermate pari a circa 400 m: questa distanza permette di garantire il miglior bilanciamento tra la sovrapposizione delle zone d'influenza (quantità di territorio servito da ciascuna fermata) e la superficie che, pur essendo compresa nella fascia di 600 m intorno alla linea, risulta non servita.

Lo stesso principio può essere adottato per verificare la corretta disposizione delle linee, fino a raggiungere il risultato ottimale di coprire la maggior percentuale possibile di territorio con il minor numero possibile di fermate, ovvero minimizzando le zone di sovrapposizione. Come termine di riferimento si può considerare buona la copertura dell'80% della superficie.

3.3.2 *Strutturazione della rete*

Una rete di trasporto pubblico deve presentarsi il più possibile chiara e leggibile agli occhi dell'utente. Il rischio di sbagliare mezzo, o di non trovare la propria linea, dev'essere minimizzato: in linea di principio il sistema deve essere aperto ed offrirsi appetibile

a tutti, e non solo agli utenti abituali che compiono lo stesso spostamento tutti i giorni.

Per conseguire questi obiettivi è necessario disegnare la rete nel modo più semplice possibile, seguendo il principio secondo il quale è meglio disporre di poche linee forti piuttosto che di molte linee deboli (ovvero di poche linee con frequenza relativamente alta piuttosto che di molte con frequenza bassa).

Le linee devono avere un disegno chiaro, non eccessivamente tortuoso, senza diramazioni o varianti; inoltre, in generale devono essere evitate le linee circolari a senso unico.

Infatti, la costruzione di linee con numerose diramazioni genera orari complicati, difficili da leggere e quindi poco accessibili, soprattutto agli occhi di un potenziale nuovo cliente. Nondimeno, in alcuni specifici casi, questa può essere l'unica soluzione economicamente sostenibile.

D'altro canto, l'adozione di circuiti od altri percorsi circolari finisce per allungare il tempo di alcuni percorsi in misura del tutto inaccettabile; inoltre queste linee non facilitano l'orientamento, in quanto è possibile trovarsi a viaggiare per gran parte del viaggio in direzione "sbagliata".

I percorsi devono quindi essere il più possibile "linearizzati", od al contrario completamente circolari, ma serviti in entrambi i sensi. Ovviamente, la soluzione effettivamente adottata dipende in modo significativo dalle caratteristiche dei centri da servire e del territorio alla quale essa dovrà essere necessariamente adattata.

DA EVITARE	MEGLIO

La costruzione di una rete basata su poche linee forti rende necessario lo studio delle possibilità di interscambio reciproco, che devono essere organizzate in modo efficiente e senza comportare eccessive perdite di tempo.

3.3.3 Accessibilità temporale

Oltre che sul piano delle distanze, l'accessibilità di una rete di trasporto pubblico deve essere valutata anche su quello delle frequenze. In generale, è possibile ritenere che un intervallo tra successivi passaggi uguale od inferiore a 10 minuti configuri un servizio praticamente continuo e quindi ottimale. Per ovvie ragioni di costo, un servizio di questo tipo può essere erogato solo su direttrice che presentino un livello di domanda elevato, generalmente caratteristico dei grandi centri urbani.

Con livelli di domanda più bassa è necessario ricorrere ad un servizio ad orario; ed in questo caso per migliorare l'accessibilità temporale diventa importante definire orari facilmente memorizzabili, nei quali il passaggio dei mezzi avviene agli stessi minuti di ogni ora. Le cadenze classiche sono di 12, 15, 20, 30 e 60 minuti; in generale è però meglio privilegiare frequenze "interi" (15', 30', 60'), che permettono una maggiore facilità di lettura.

L'offerta dev'essere il più possibile indifferenziata durante l'orario di servizio: nei casi in cui questo non è possibile, è comunque opportuno mantenere una griglia oraria fissa, aggiungendovi senza modificare i passaggi-base eventuali corse supplementari nelle ore di punta.

A seconda del livello della domanda si possono definire diverse classi di cadenzamento (i numeri 30 o 60 indicano i minuti di frequenza):

- ⇒ *cadenzamento 30*
- ⇒ *cadenzamento 60+*
- ⇒ *cadenzamento 60-*
- ⇒ *3÷6 coppie di corse*

La categoria *cadenzamento 60+* significa che ad un cadenzamento orario di base vengono aggiunte delle corse nelle ore di punta, per un totale di 12÷16 coppie di corse giornaliere. Viceversa la categoria *cadenzamento 60-* indica un cadenzamento orario ridimensionato in alcune fasce della giornata (alcune ore vengono saltate), per un totale di 8÷10 coppie di corse giornaliere.

Il cadenzamento delle linee principali impone forti vincoli dal punto di vista della strutturazione dell'orario. Per uno sfruttamento ottimale dei mezzi i tempi di sistema³ devono assumere valori compatibili con il tipo di cadenzamento che si vuole realizzare. In particolare, tempi di viaggio troppo inferiori ai relativi tempi di sistema impongono lunghi tempi di sosta ai capilinea; d'altra parte tempi di viaggio troppo vicini ai relativi tempi di sistema possono determinare instabilità d'orario.

In linea di principio, esiste una relazione tra il tipo di cadenzamento, il tempo di sistema ed il numero di mezzi

³ Si definisce "tempo di sistema" la somma del tempo di viaggio necessario a percorrere la linea, di quello necessario ad effettuare l'inversione, dei cuscinetti temporali necessari a recuperare eventuali ritardi, nonché di altri tempi accessori ritenuti opportuni di caso in caso.

necessari ad espletare il servizio. La rigidità del sistema è

maggiore per un cadenzamento orario ("scalini" di 30 min) e molto più contenuta nel caso di cadenzamento 30, dove gli scalini dei tempi di sistema sono di 15 minuti.

Cadenzamento (min.)	Tempo di sistema (min)	Numero di mezzi
60	30	1
60	60	2
30	15	1
30	30	2
30	45	3
30	60	4

Per quanto riguarda il numero di corse giornaliere, lo standard di servizio può essere stabilito in base al numero di spostamenti *totali*. Una relazione indicativa tra il numero degli spostamenti ed il tipo di servizio da offrire è indicata nella tabella seguente. I valori da utilizzare possono comunque variare considerevolmente da caso a caso a seconda del contesto ambientale, del grado di urbanizzazione, delle abitudini degli utenti, ecc...

Spostamenti giornalieri complessivi	Offerta temporale
meno di 4.000	3÷6 coppie di corse
da 4.000 a 10.000	cadenzamento 60-
da 10.000 a 15.000	cadenzamento 60+
più di 15.000	cadenzamento 30

SISTEMI A RENDEZ-VOUS

L'adozione di un orario cadenzato rende possibile, in determinati casi, l'adozione del principio del *rendez-vous*, che consiste nel far arrivare e ripartire i mezzi di più linee nello stesso luogo (nodo di interscambio) allo stesso istante (normalmente allo stesso minuto di ogni ora)



Esempio di sistema a rendez-vous (Lemgo in Germania)

E' opportuno comunque osservare che un sistema a *rendez-vous* viene fortemente e negativamente influenzato da condizioni di traffico incontrollabili, che determinino instabilità dell'orario.

3.3.4 Dimensionamento dell'offerta e comfort dei mezzi

I mezzi devono essere dimensionati in modo da soddisfare la domanda garantendo il necessario livello di *comfort* agli utenti. La presenza di un numero eccessivo di mezzi sovraffollati ha infatti gravi ripercussioni sia sul livello di soddisfazione degli utenti, sia sulla regolarità del servizio.

A questo proposito, diversi studi hanno evidenziato che non è possibile ospitare più di 4 passeggeri/mq in piedi su un mezzo di trasporto, senza indurre interferenze tali da aumentare enormemente i tempi di salita e discesa dai mezzi e quindi i tempi di viaggio.

Per scongiurare questo rischio è opportuno dimensionare i mezzi in modo da non superare i $\frac{3}{4}$ della capacità massima all'ora di punta: occorre infatti tener conto che, soprattutto nel caso di linee ad alta frequenza, l'occupazione dei diversi mezzi risulta inevitabilmente disomogenea, con picchi di occupazione di norma più che significativi.

Per converso, nelle ore di morbida dovrebbe essere garantito il posto a sedere per tutti gli spostamenti che superano gli 8 minuti di viaggio (circa 2 km).

La giusta attenzione deve poi essere posta nella regolazione del confort delle fermate.

3.3.5 Riconoscibilità del servizio ed informazione agli utenti

RICONOSCIBILITÀ DEL SERVIZIO

L'efficacia del sistema di trasporto passa necessariamente attraverso la necessità di riconoscere il servizio, i suoi mezzi ed i suoi punti di accesso (cioè le fermate).

In generale, il sistema di trasporto pubblico deve essere venduto come un prodotto unitario, ovvero come un sistema caratterizzato da coerenza, efficienza e sinergia: gli utenti non usano un singolo bus od una singola fermata, ma un sistema di servizi integrati, che garantiscono uno spostamento rapido, confortevole ed affidabile.

Il coordinamento funzionale dev'essere pubblicizzato da un'identità di immagine che deve comprendere tutti gli aspetti del servizio, dai biglietti alle vetture, dalle indicazioni stradali alle biglietterie automatiche fino alle campagne pubblicitarie.

In questo senso, è necessario individuare un tema grafico da sviluppare nel disegno di tutti gli elementi informativi e funzionali che caratterizzano il servizio; la scelta del tema contribuirà in modo importante a determinare la cifra stilistica dell'offerta ed il modo in cui questa verrà percepita dagli utenti reali e potenziali. Il fulcro del tema grafico sarà la scelta di un logo ovvero del marchio del servizio.

INFORMAZIONE AGLI UTENTI

L'informazione agli utenti risulta a tutti gli effetti uno degli aspetti più significativi da prendere in considerazione. Se da una parte è vero che un sistema scadente non può essere salvato da una buona informazione, è senz'altro anche vero che un sistema perfetto, che non offra ai suoi utenti le "chiavi" per essere utilizzato, non potrà mai sprigionare il suo potenziale.

Gli aspetti più importanti sono quelli relativi all'informazione alle fermate e sui mezzi.

Ogni fermata dev'essere identificata con un nome univoco, che può essere quello della strada su cui si trova, o nel caso di strade con più fermate quello della traversa corrispondente, od ancora meglio quello di un punto notevole (monumenti, uffici pubblici od anche strutture private importanti e note a tutti).

Tutte le fermate devono poi essere dotate di almeno una palina, ben visibile da terra ed anche a bordo dei veicoli. Questa deve riportare il nome della fermata, l'indicazione delle linee da cui è servita e, per tutte le linee interessate, l'orario e la struttura delle fermate ("collana di perle")⁴.



Esempio di pannello informativo (Zurigo)

⁴ La "collana di perle" è l'illustrazione schematica di una linea attraverso la semplice indicazione della sequenza delle fermate, riportate su una riga. In corrispondenza delle fermate possono essere riportate le linee con le quali è possibile interscambiare.



Esempio di pannello informativo (Lucerna)

Dovrebbe poi essere presente una mappa del quartiere, per facilitare il proseguimento del viaggio fino alla destinazione finale (a questo proposito è utile che sulla mappa siano riportati i numeri civici). Infine, almeno per le stazioni principali dovrebbe essere presente uno schema complessivo della rete.

Sui mezzi è importante riportare ancora una volta la "collana di perle" per consentire agli utenti di verificare lo sviluppo del viaggio e quanto manca alla loro destinazione. Le fermate devono poi essere riconoscibili dall'interno del mezzo: a questo proposito si può ricorrere, oltre alla lettura diretta della palina dall'interno del mezzo, a segnalazioni acustiche o visive.

Dal punto di vista del costo, è interessante considerare la possibilità di fornire di microfono il conducente, che potrà quindi annunciare le fermate di persona: in diverse città dell'Europa centro-settentrionale si ritiene che questa soluzione possa anche migliorare il rapporto conducente/passeggeri aumentando nei primi la consapevolezza che stanno offrendo un servizio a delle persone⁵.

⁵ Un sistema di questo genere è utilizzato sui trasporti pubblici di Zurigo; ovviamente rispetto ad un sistema automatico esso, dipendendo dall'attitudine e dall'umore del conducente, determina riduzioni più variabili, ma risulta comunque nella maggior parte dei casi molto apprezzato.

3.3.6 Accessibilità dei titoli di viaggio

Un altro elemento critico che determina l'attrattività del trasporto pubblico è la qualità e l'accessibilità dei titoli di viaggio. Da questo punto di vista si possono distinguere diversi aspetti.

ORGANIZZAZIONE TARIFFARIA

L'organizzazione delle tariffe, cioè la gamma di biglietti ed abbonamenti disponibili, deve essere da un lato semplice, per facilitarne la comprensione ed il funzionamento, dall'altro sufficientemente articolata da poter soddisfare le esigenze di tutti gli utenti.

Dal punto di vista strategico è importante privilegiare in modo significativo gli abbonamenti, che innescano un processo di fidelizzazione aiutando a cambiare effettivamente e durevolmente la ripartizione dei viaggi fra il modo pubblico e quello privato.

A questo proposito, è possibile suggerire rapporti moltiplicativi dei prezzi del seguente ordine di grandezza:

- abbonamento giornaliero = 2 x corsa singola
- abbonamento mensile = 10 x abbonamento giornaliero
- abbonamento annuale = 9 x abbonamento mensile

INTEGRAZIONE TARIFFARIA

In una rete integrata, nella quale l'offerta sia formata da più sistemi di trasporto e da più vettori, è importante riuscire ad integrare il più possibile le tariffe. La soluzione migliore è l'integrazione completa, che consente di effettuare tutti gli spostamenti all'interno del bacino di traffico, indipendentemente dal vettore e dal tipo di mezzo scelto, un un solo titolo di viaggio.

Nei sistemi integrati, la tariffazione può essere organizzata secondo il principio delle zone, prevedendo fasce di prezzo differenziate a seconda del numero di zone interessate dallo spostamento. Questo sistema, oltre a presentare un livello di flessibilità più che soddisfacente, non necessita di particolari sistemi di bigliettazione elettronica (come ad esempio le tessere chilometriche a scalare) e dei conseguenti investimenti necessari.

In generale, i sistemi di integrazione tariffaria sono organizzati attraverso l'istituzione di una agenzia che si occupa di emettere i biglietti, e quindi anche di incassarne i proventi, ridistribuendoli quindi alle società consorziate.

SISTEMI DI VENDITA

In un sistema efficace, gli utenti devono essere in grado di procurarsi i titoli di viaggio con la massima facilità. La rete di vendita dev'essere estesa sia nello spazio che nel tempo: l'eventualità che un utente non possa salire su un mezzo perché non è riuscito a comprare il biglietto deve essere ridotta al minimo.

I principali strumenti di distribuzione sono la vendita a bordo da parte dell'autista, la vendita in sportelli presidiati (biglietteria od altro esercizio commerciale delegato) e la vendita per mezzo di distributori automatici.

Ognuno di questi sistemi presenta sia vantaggi che svantaggi, che possono riguardare, tra l'altro, la disponibilità nel tempo, la facilità d'uso, il costo di investimento e di gestione. Nell'evoluzione dei sistemi di trasporto pubblico si è assistito a numerosi cambiamenti dei sistemi, con oscillazioni che tendono ad indicare che la soluzione migliore risulta probabilmente da una combinazione dei diversi sistemi.

In particolare:

- La vendita diretta in vettura rappresenta un buon compromesso nel caso di linee relativamente poco frequentate e con un tempo di sosta ai capilinea sufficientemente lunghi, in modo da poter recuperare eventuali ritardi dovuti ai perditempo legati alla vendita di biglietti (anche in quantità imprevista, ad esempio in occasione della salita di un gruppo numeroso).
- La vendita in un esercizio commerciale è sicuramente il sistema più semplice da usare; è possibile chiedere informazioni e consigli sul titolo più adatto e sul servizio (anche se ovviamente l'effettiva disponibilità e l'accuratezza delle informazioni sono variabili), ed altrettanto flessibile è il sistema di pagamento. La vendita diretta non può però essere molto diffusa né nello spazio, né soprattutto nel tempo: nella maggioranza dei casi la localizzazione dei punti vendita può avere solo una relazione debole con la localizzazione delle fermate, e l'orario d'esercizio è necessariamente limitato.
- Le biglietterie automatiche, da collocare in corrispondenza delle fermate, rappresentano un'efficace soluzione in termini di diffusione (spaziale e temporale) dei punti di distribuzione. I loro svantaggi vanno ricercati nel costo d'investimento e manutenzione (soprattutto nel caso di zone soggette a fenomeni di vandalismo), nonché nella relativa difficoltà di utilizzo per determinate fasce di utenti.



Esempio di biglietteria automatica (Zurigo)

3.3.7 Qualità e manutenzione

Per comunicare efficienza ed affidabilità, è necessario che il servizio sia effettivamente efficiente ed affidabile; allo stesso tempo è però indispensabile veicolare al meglio le immagini positive anche attraverso una buona qualità e manutenzione degli elementi funzionali ed informativi del servizio.

Tutti gli strumenti informativi devono avere un valido progetto grafico ed essere presentati su supporti di qualità; essi inoltre devono essere mantenuti in buone condizioni ed in perfetta efficienza nel tempo.

Il problema della conservazione, connesso ai fenomeni di vandalismo, purtroppo sempre più frequenti in molti paesi europei, pongono problemi molto seri per quanto riguarda l'efficienza e l'immagine del servizio; per porvi rimedio sono possibili diverse strategie.

Un approccio molto utilizzato si basa sul tentativo di scoraggiare il ripetersi di atti di vandalismo attraverso la minaccia di sanzioni punitive: questo si concretizza spesso nel controllo a distanza dei luoghi da proteggere, attraverso sistemi di telecamere. Nella pratica l'efficacia di questi sistemi decade rapidamente nel caso (molto frequente) in cui le telecamere non siano effettivamente controllate da un operatore, ovvero perché i vandali agiscono in modo da rendersi irricognoscibili o dopo aver reso inutilizzabile la telecamera.

Un altro approccio parte dalla considerazione, da più parti dimostrata, che un'opera di buona qualità ed in buono stato di conservazione è statisticamente meno soggetta ad atti di vandalismo rispetto ad una analoga ma di cattiva qualità o già in parte rovinata; effettivamente un ambiente degradato contribuisce, oltre che al peggioramento dell'immagine e della qualità del servizio, anche a stimolare nuovi atti vandalici, attivando una spirale verso il basso virtualmente infinita.

Per evitare l'innescarsi di tali fenomeni il ripristino delle opere deve essere praticamente istantaneo; e per facilitare il raggiungimento di questo gravoso obiettivo è opportuno scegliere soluzioni progettuali ed attrezzature che offrano un'elevata qualità di base, e che nel contempo permettano (praticamente ed economicamente) un pronto ripristino delle parti vandalizzate.

L'utilizzo di materiali "resistenti", facili da pulire e mantenere, come anche l'uso di vernici speciali è in questo contesto un'opzione più che interessante. Nel percorrere questa strada deve essere però sempre preservata la qualità di base delle opere: in molti casi l'utilizzo di materiali troppo spartani (come ad esempio piastrelle di ceramica nei sottopassi) definisce i luoghi come inospitali ancora prima dell'intervento dei vandali.

3.4 Strategie

GENERALITA'

Alla luce dei principi generali di efficienza/efficacia delle reti di trasporto pubblico urbano, illustrati nel precedente paragrafo, gli obiettivi di salvaguardia e sviluppo del servizio possono essere perseguiti attraverso una **strategia di riordino** complessivo, che miri ad **incrementarne la produttività e l'efficacia**, in modo tale da assorbire la prevista riduzione dei sussidi trasferiti dalla Regione Lombardia.

Tale strategia si basa innanzi tutto sulla **razionalizzazione della rete**, con la parziale sostituzione e/o l'eliminazione delle linee o delle tratte meno efficienti. Tale manovra è definita in modo da ottenere una **diminuzione dei livelli produttivi entro i limiti consentiti dal vigente contratto di servizio** (-10% rispetto alla base contrattuale di circa 578.000 bus Km quindi vicina ai 525.000 bus Km con possibilità di crescita sino a 550.000 bus Km).

Il riordino, tuttavia, dovrà essere tale da non pregiudicare l'efficacia complessiva del servizio, mantenendo anzi aperta la prospettiva di un suo sviluppo anche a livello suburbano/intercomunale.

PROSPETTIVE DI SVILUPPO A SCALA SUBURBANA

Prolungamenti di linea dovrebbero mantenere il vincolo di T=30 min (con l'aggiunta di un turno macchina); considerato che in aree periferiche le velocità commerciali dovrebbero essere un po' più elevate è possibile immaginare a lunghezze dell'ordine degli 8-10 km A/R (vc=20 km) cioè a prolungamenti dell'ordine dei 4 km, + che sufficienti; si richiede al Comune di corona una buona attrezzatura del percorso ed una buona visibilità/comfort delle fermate (in particolare del capolinea!).

LOGICA COMPLESSIVA DI RIORDINO DELLA RETE

Per migliorare la produttività del servizio, mantenendone l'efficacia anche a fronte di livelli produttivi ridotti, è necessario in particolare:

- ristrutturare la rete riducendo il numero delle linee e rendendole più dirette, in maniera da massimizzare l'efficacia dei collegamenti tra la periferia ed il centro;
- garantire su tutte le linee della rete frequenze regolari e mnemoniche (30');)
- ridurre il numero dei mezzi utilizzati per il servizio;
- ottimizzare i turni-macchina, contenendo i tempi di sistema entro il limite di 60 minuti (di cui 10 destinati alla pausa al capolinea).

Lo schema di massima proposto prevede che ciascuna linea diametrale, dell'estensione di 7-8 km, presenti un solo capolinea ad una delle due estremità, mentre all'altra i mezzi effettuino un anello di inversione senza soste intermedie. Il tempo di

percorrenza (andata+ritorno) dovrà essere contenuto in 45-50 minuti, corrispondenti a velocità commerciali comprese fra 16 e 21 km/h.

Facendo riferimento ad un cadenzamento delle corse ai 30 minuti (frequenza di 2 corse/ora), ciascuna linea potrà essere esercita con due soli turni-macchina, incrementando il rapporto fra tempo di viaggio e fascia oraria di esercizio sino a valori del 75-80%, con conseguente incremento di produttività.

Questo consente di cadenzare il servizio esattamente a 30 minuti (cioè di incrementare il numero delle corse) utilizzando due macchine per linea.

Assumendo una fascia giornaliera di esercizio della durata di 14 ore, ed un'estesa media di linea di 7 km, ciascuna linea comporta la produzione di circa:

28 corse/giorno x 7 km x 2 = 392 bus-km/giorno
ovvero, in prima approssimazione, di circa:

392 bus-km/giorno x 300 giorni/anno = 117.600 bus-km/anno

tali da consentire un dimensionamento del sistema composto da 4 linee ordinarie:

117.600 bus-km/anno x 4 = 470.400 bus-km/anno
cui si possono aggiungere servizi di rinforzo per un totale di:

550.000 – 470.400 = circa 80.000 bus-km/anno

E' prevedibile che si riduca un po' la copertura spaziale della rete sempre però entro termini ragionevoli.

Il sacrificio cioè richiesto agli utenti è proporzionato ai vantaggi di cui potranno beneficiare.

A fronte di qualche fermata in meno si può cioè offrire un servizio più frequente su quelle raggiunte. Inoltre l'organizzazione complessiva è mirata a favorire determinati interscambi.

In particolare sono previsti interscambi favorevoli in Piazza del Popolo:

- *il primo con la linea ferroviaria S5 da e per Milano*
- *il secondo con la linea H diretta in Ospedale*

Gli utenti provenienti dalle altre linee infatti possono scendere in Piazza del Popolo e trovare a distanza di solo qualche minuto il bus che parte per il nuovo Ospedale.

La ristrutturazione della rete può condursi secondo uno **schema a 4 linee diametrali**.

In questo schema, tutte le linee consentono un assetto rapido al centro ed ai principali attrattori urbani (scuole superiori, vecchio

ospedale), mentre le relazioni tra zone periferiche verranno assicurate in alcuni casi attraverso interscambio in una fermata centrale al momento individuata in Piazza del Popolo.

La struttura degli interscambi assicurerà in particolare il rapido accesso al nuovo ospedale da tutte le zone della città, e potrà evolvere gradualmente verso un assetto a *rendez-vous*.

Vengono fatte salve le corse di rinforzo scolastico, da modificarsi in funzione delle nuove esigenze delle scuole.

E' bene osservare che l'applicazione di questa logica si tradurrà inevitabilmente in una leggera contrazione dei livelli di copertura territoriale del servizio, con diminuzione del numero di fermate. Essa comporterà pertanto un certo allungamento dei percorsi a piedi, necessari ad accedere al servizio.

Nel contempo, verranno garantiti transiti frequenti lungo tutta la giornata, con conseguente innalzamento dei livelli di accessibilità temporale del servizio stesso.

Va sottolineata anche l'apertura di nuove fermate. In particolare sono previste fermate centrali nella Via Barlocco e in Via Lampugnani. Sono previste inoltre misure di potenziamento delle fermate esistenti.

SCENARIO PROGRAMMATICO

La razionalizzazione della rete pone le premesse per la ridefinizione del bilancio di settore.

Nello scenario di riordino, ipotizziamo quindi un servizio reso con 11 mezzi, 4 linee e un ammontare complessivo di 538.000 bus-km/anno, che generano un costo (corrispettivo) presunto di 1,16 milioni di euro (vedi bilancio 2011 TPL Prog nella figura seguente). In questo scenario si sono inoltre ipotizzati altri costi "storici" legati all'esercizio (adeguamenti ISTAT, tessere oro, premi e penali). Si ipotizza inoltre invarianza degli incassi. Si ottiene quindi un costo lordo di produzione di 1,42 milioni di euro.

Il risultato per il Comune sarebbe l'aver ricondotto i livelli di spesa ai quelli originali del 2008.

4 INTERVENTI DEL PIANO

4.1 Generalità

REVISIONE DELLA STRUTTURA DI RETE

La revisione dei percorsi e delle fermate ha seguito alcune logiche in modo da ottenere il raggiungimento di buona parte degli obiettivi:

A) identificazione dei principali poli attrattori

- scuole superiori
- ospedali
- cimitero
- centro
- stazione ferroviaria

B) identificazione delle direttrici esterne (sbracci lunghi/corti e previsioni di sviluppo a livello suburbano)

C) utilizzo dei percorsi interni e fermate già in esercizio per larghi tratti, in modo da conservare le infrastrutture e in parte i percorsi già in uso dagli utenti

4.2 Descrizione della rete di progetto

La lettura della rete di progetto (vedi anche Tavola grafica allegata) riportata in figura mostra il risultato dell'applicazione delle logiche, dei principi esposti, contestualizzati nella realtà di Legnano.

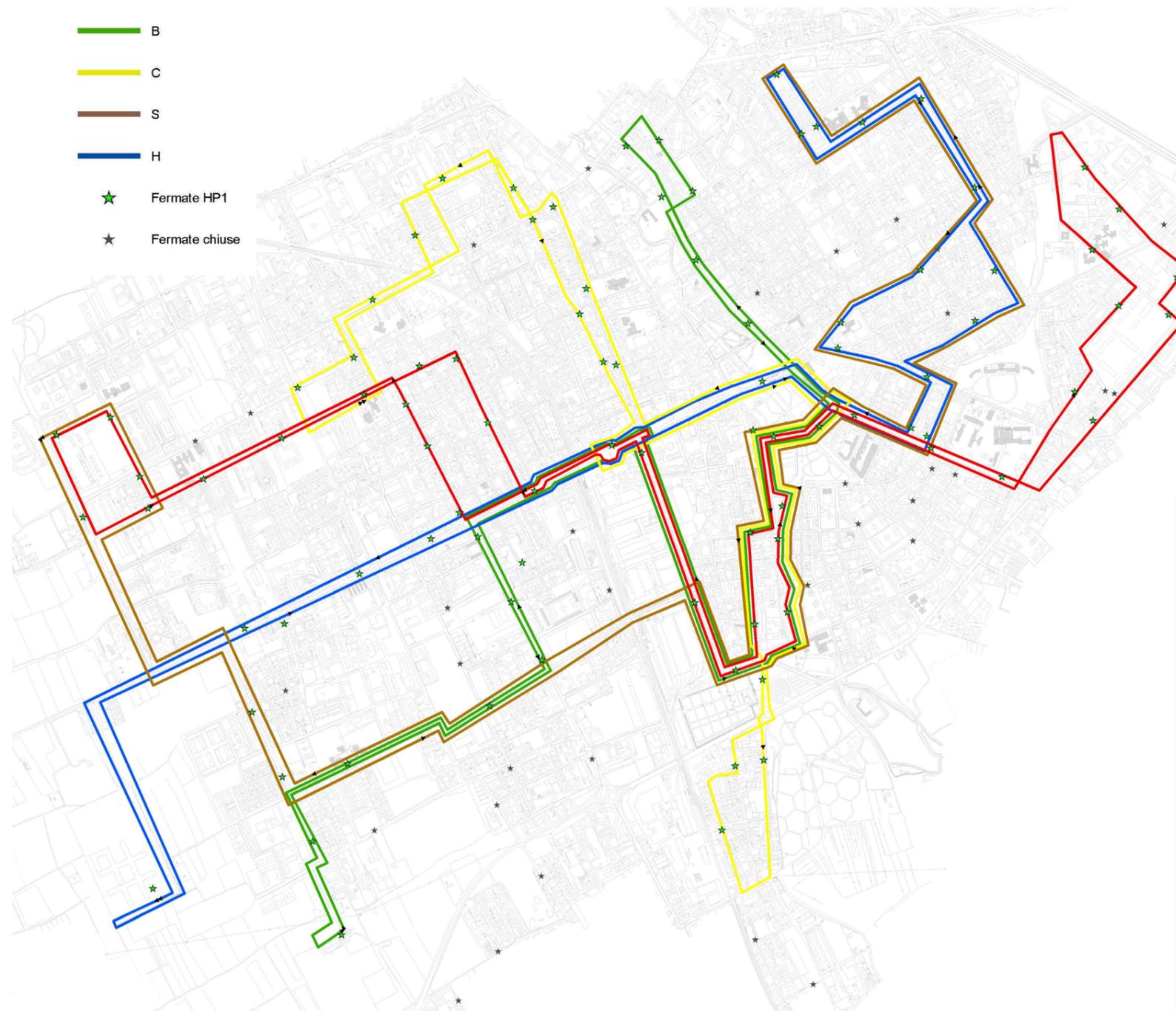
Sono state definite 4 linee principali (A,B,C,H) e una linea di rinforzo scolastico (S). Tutte le linee servono le scuole più importanti e la logica di costruzione degli interscambi consente comunque a tutti un semplice e rapido raggiungimento del centro cittadino con 15 minuti in media di corsa e una attesa del bus ridotta rispetto alla situazione attuale. La logica di interscambio è poi studiata in particolare nel nodo di Piazza del Popolo dove l'orario è studiato per favorire l'interscambio in direzione Nuovo Ospedale e Milano, tramite linea S5 (anch'essa cadenzata a 30 minuti)

Per quanto riguarda le linee extraurbane su gomma, va considerato che l'interscambio risulta al momento meno semplice da organizzare per via delle condizioni di traffico e dei ritardi che possono rendere molto inefficiente tale pianificazione. Basti pensare alle irregolarità che possono verificarsi sulle linee di forza che fanno capo a Milano e che attraversano assi congestionati come il Sempione o l'autostrada. In questo senso non si può che auspicare lo sviluppo (magari entro la prossima definizione del Capitolato d'appalto della gara Tpl di Bacino) del sistema di linee sui Comuni contermini a Legnano, magari in estensione di quello proposto. Nelle relazioni con Milano si può auspicare che le linee su gomma siano organizzate per l'interscambio ferro-gomma sulle stazioni ferroviarie. Il sistema ferroviario, se ben gestito, potrebbe in futuro garantire regolarità anche superiori ai livelli attuali.

Linea A – Rossa – Mazzafame Canazza
 Linea B – Verde – Cimitero Parco – Legnarello
 Linea C – Gialla – Ciro Menotti – Costa di S. Giorgio
 Linea H . Blu – Nuovo Ospedale Cascina Olmina
 Linea S – Marrone – Mazzafame – Cascina Olmina

Legenda

- A
- B
- C
- S
- H
- ★ Fermate HP1
- ☆ Fermate chiuse



4.3 Programma di esercizio dello Scenario Programmatico di base HP1

L'ò scenario Programmatico di base che viene presentato nel presente Piano di Riordino è dunque costituito dalle seguenti linee:

- Linea A – Rossa – Mazzafame Canazza
- Linea B – Verde – Cimitero Parco – Legnarello
- Linea C – Gialla – Ciro Menotti – Costa di S. Giorgio
- Linea H . Blu – Nuovo Ospedale Cascina Olmina
- Linea S – Marrone – Mazzafame – Cascina Olmina

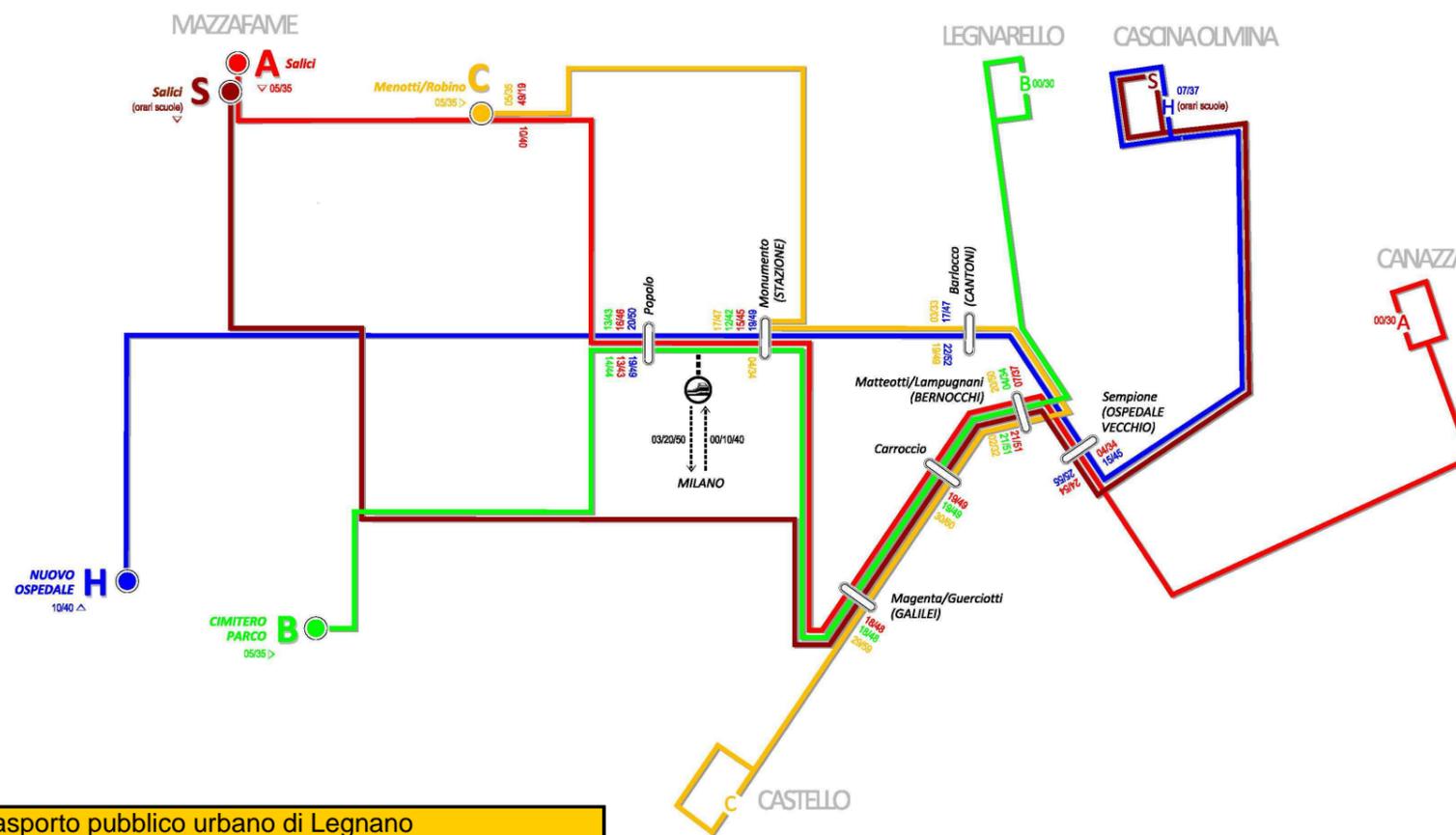
Per questo scenario si possono calcolare le percorrenze chilometriche facendo riferimento ad un funzionamento per circa 14 ore al giorno, cadenzamento di 30 minuti (orario mnemonico basato sul minuto di partenza; es. partenze ai minuti 05/35 di ogni ora del giorno). Si ipotizza inoltre un funzionamento a cadenzamento ridotto a 60 minuti nei prefestivi e festivi.

Al momento l'approssimazione maggiore riguarda, come detto, la linea S che potrà avere configurazioni differenti a seconda delle mutevoli esigenze, ma che dovrà essere resa leggibile e più regolare possibile.

Queste ipotesi nel complesso portano a calcolare una previsione di scenario di circa 536.000 bus Km a regime.

In termini produttivi si può immaginare di aumentare queste percorrenze comunque con un limite massimo intorno ai 550.000 bus Km.

Nelle pagine seguenti sono riportati gli SCHEMI di orario presumibili a cui andranno certamente apportate le necessarie variazioni a seguito delle verifiche con il gestore legate alla turnazione del personale e dei mezzi.



Servizio di trasporto pubblico urbano di Legnano					
Dati produttivi per linea (Scenario 2011)					
Linea	Estesa Km	corse/giorno			Percorrenza bus Km
		feriali	prefestive	festive	
A	16.350	28	14	14	131'160
B	14.450	28	14	14	115'918
C	13.000	28	14	14	104'286
S	18.150	12	12	0	54'886
H	15.050	28	28	14	130'002
					536'251

linea	seq	Fermata	partenza	
A	1	Via Dei Salici	5	35
A	2	Via Della Pace	6	36
A	3	Via C. Menotti (ang. Azalee)	7	37
A	4	Via C.Menotti (ang. Dei Ciclamini)	8	38
A	5	Via C.Menotti (ang. Casati)	9	39
A	6	Via C.Menotti (ang.V.Robino)	10	40
A	7	Via C.Menotti (ang.V.Torino)	11	41
A	8	Via Vespucci (ang.V.D'azeglio)	11	41
A	9	Via Vespucci (ang.Cattaneo)	12	42
A	10	Piazza del Popolo	13	43
A	11	Via A.Da Giussano (ang.C.Italia)	14	44
A	12	Via A.Da Giussano (ang.V.San Bernardino)	16	46
A	13	Via San G.Bosco (Cimitero/Mercato)	17	47
A	14	Via Guerciotti (ang.V.Gorizia)	18	48
A	15	Via Guerciotti (ang.V.Verri)	19	49
A	16	Piazza Carroccio	19	49
A	17	Via Matteotti (ang.L.go Tosi)	20	50
A	18	Via Lampugnani	21	51
A	19	C.so Sempione (Madonnina)	22	52
A	20	C.so Sempione (chiesetta ospedale)	23	53
A	21	C.so Sempione OSPEDALE	24	54
A	22	Canazza	25	55
A	23	Via Risorgimento	26	56
A	24	Via Colombes (Scuole Pascoli)	27	57
A	25	Via Girardi (casa di riposo)	28	58
A	26	Via Girardi (ang. Via Don Gnocchi)	29	59
A	27	Via Del Fante	30	60
A	28	Via del Carmelo	31	1
A	29	Viale Cadorna (ang.Colli di S.Erasmo)	33	3
A	30	C.so Sempione OSPEDALE	34	4
A	31	C.so Sempione (chiesetta ospedale)	35	5
A	32	C.so Sempione (Madonnina)	36	6
A	33	Via Lampugnani	37	7
A	34	Via Matteotti (ang.L.go Tosi)	38	8
A	35	Via Ratti	39	9
A	36	Via Magenta (Sc.Medie Bonvesin D.L.Riva)	40	10
A	37	Via San G.Bosco (Cimitero/Mercato)	41	11
A	38	Via A.Da Giussano (ang.V.San Bernardino)	42	12
A	39	Via A.Da Giussano (ang.C.Italia)	43	13
A	40	Piazza Monumento (F.S.)	45	15
A	41	Piazza del Popolo	46	16
A	42	Via Genova (ang.V.Venegoni)	47	17
A	43	Via Genova (ang. Cattaneo)	47	17
A	44	Via Genova (ang.V.C.Menotti)	48	18
A	45	Via C.Menotti (ang.V.Robino)	49	19
A	46	Via C.Menotti (ang. Casati)	50	20
A	47	Via C.Menotti (ang. Dei Ciclamini)	51	21
A	48	Via Delle Azalee	52	22
A	49	Via Delle Rose (scuole)	53	23
A	50	Via Dei Salici	54	24

linea	seq	Fermata	partenza	
B	1	Cimitero Parco	5	35
B	2	Via Sardegna (ang.V.Liguria)	6	36
B	3	Via Sardegna (Ang.V.Parma)	7	37
B	4	Via Parma	8	38
B	5	Via S. Bernardino (ang. Firenze)	9	39
B	6	Via XX Settembre (ang. S. Bernardino)	10	40
B	7	Via XX Settembre (ang. Pisacane)	11	41
B	8	Via XX Settembre (ang. Venegoni)	12	42
B	9	Piazza del Popolo	14	44
B	10	Via A.Da Giussano (ang.C.Italia)	15	45
B	11	Via A.Da Giussano (ang.V.San Bernardino)	16	46
B	12	Via San G.Bosco (Cimitero/Mercato)	17	47
B	13	Via Guerciotti (ang.V.Gorizia)	18	48
B	14	Via Guerciotti (ang.V.Verri)	19	49
B	15	Piazza Carroccio	19	49
B	16	Via Matteotti (ang.L.go Tosi)	20	50
B	17	Via Lampugnani	21	51
B	18	C.so Sempione (ang. Volta)	23	53
B	19	C.so Sempione (ang.V.Pontida/Manzoni)	24	54
B	20	C.so Sempione (ang. Agip)	26	56
B	21	C.so Sempione (ang. Locatelli)	27	57
B	22	CAPOLINEA	28	58
B	23	Via Padre Giuliani (Ang.P.Monte Grappa)	29	59
B	24	C.so Sempione (ang.V.Pontida/Manzoni)	30	60
B	25	C.so Sempione (ang. Volta)	32	2
B	26	Via Lampugnani	34	4
B	27	Via Matteotti (ang.L.go Tosi)	35	5
B	28	Via Ratti	36	6
B	29	Via Magenta (Sc.Medie Bonvesin D.L.Riva)	37	7
B	30	Via San G.Bosco (Cimitero/Mercato)	38	8
B	31	Via A.Da Giussano (ang.V.San Bernardino)	39	9
B	32	Via A.Da Giussano (ang.C.Italia)	41	11
B	33	Piazza Monumento (F.S.)	42	12
B	34	Piazza del Popolo	43	13
B	35	Via XX Settembre (ang. Venegoni)	44	14
B	36	Via XX Settembre (ang. Pisacane)	45	15
B	37	Via XX Settembre (ang. S. Bernardino)	46	16
B	38	Via S. Bernardino (ang. Firenze)	48	18
B	39	Via Parma	50	20
B	40	Via Sardegna (Ang.V.Parma)	51	21
B	41	Via Sardegna (ang.V.Liguria)	52	22
B	42	Cimitero Parco	53	23

linea	seq	Fermata	partenza	
C	1	Via C.Menotti (ang.V.Robino)	5	35
C	2	Via Robino	6	36
C	3	Via Bainsizza (campo sportivo)	7	37
C	4	Via Ortigara	8	38
C	5	Via Pasubio	9	39
C	6	Via P.Micca	10	40
C	7	Via P.Micca (zona S. Martino)	11	41
C	8	Via P.Micca (ang.Cavour)	12	42
C	9	Via P. Micca (ang. Vittoria)	13	43
C	10	Piazza Monumento (F.S.)	17	47
C	11	Via Barlocco (Cantoni)	19	49
C	12	Via Lampugnani	20	50
C	13	Via Matteotti (ang.L.go Tosi)	21	51
C	14	Via Ratti	22	52
C	15	Via Magenta (Sc.Medie Bonvesin D.L.Riva)	23	53
C	16	P.za Mercato (cimitero)	24	54
C	17	Via per S. Giorgio (Costa di S.G.)	25	55
C	18	Via Gioberti	26	56
C	19	Via Oberdan (ang. S. Michele d.Carso)	27	57
C	20	P.za Mercato (cimitero)	28	58
C	21	Via Guerciotti (ang.V.Gorizia)	29	59
C	22	Via Guerciotti (ang.V.Verri)	30	60
C	23	Piazza Carroccio	30	60
C	24	Via Matteotti (ang.L.go Tosi)	31	1
C	25	Via Lampugnani	32	2
C	26	Via Barlocco (Cantoni)	33	3
C	27	Piazza Monumento (F.S.)	34	4
C	28	Via Roma (ang.V.Della Vittoria)	37	7
C	29	Via Roma (ang Trento e Trieste)	38	8
C	30	Via Roma (ang. Bellingeria)	39	9
C	31	Via XXIX Maggio (ang. V. P. Micca)	40	10
C	32	Via Pasubio	41	11
C	33	Via Bainsizza (campo sportivo)	43	13
C	34	Via Robino	44	14
C	35	Via Nazario Sauro (ang. Sabotino)	46	16

linea	seq	Fermata	partenza	
H	1	Ospedale Nuovo	10	40
H	2	Via Ponzella	15	45
H	3	Via Novara (ang.V.Sabotino)	16	46
H	4	Cassino/Firenze	18	48
H	5	Piazza del Popolo	19	49
H	6	Via Barlocco (Cantoni)	22	52
H	7	C.so Sempione (Madonnina)	23	53
H	8	C.so Sempione (chiesetta ospedale)	25	55
H	9	Via Colli S.Erasmo (V.G.Bonvicino)	26	56
H	10	Via Verga	28	58
H	11	Via F.Filzi (ang.Via Volta)	29	59
H	12	Via F.Filzi (Cascina Olmina)	30	60
H	13	Via Resegone (Scuole Tosi)	32	2
H	14	Via Cervino	33	3
H	15	Via Anna Frank	34	4
H	16	Via Monte Rosa	35	5
H	17	Via Resegone (Scuole Tosi)	36	6
H	18	Via F.Filzi (Cascina Olmina)	37	7
H	19	Via F.Filzi (ang.Via Volta)	38	8
H	20	Via Melzi (ang.Zaroli)	39	9
H	21	Via B.Melzi (piazza Redentore)	40	10
H	22	Via Pio XI	41	11
H	23	Via Colli S.Erasmo (V.G.Bonvicino)	44	14
H	24	Via Madonnina del Grappa (OSPEDALE)	45	15
H	25	C.so Sempione (Madonnina)	45	15
H	26	Via Barlocco (Cantoni)	47	17
H	27	Piazza Monumento (F.S.)	49	19
H	28	Piazza del Popolo	50	20
H	29	Cassino/Firenze	51	21
H	30	Via Novara (ang.V.Sabotino)	53	23
H	31	Via Novara (ang.V.Ponzella/Bottini)	54	24
H	32	Ospedale Nuovo	59	29

linea	seq	Fermata	partenza	
S	1	Via Dei Salici	5	35
S	2	Via Della Pace	6	36
S	3	Via Sardegna (ang.Via Romagna)	9	39
S	4	Via Sardegna (Ang.V.Parma)	10	40
S	5	Via Parma	11	41
S	6	Via S. Bernardino (ang. Firenze)	13	43
S	7	Via A.Da Giussano (ang.V.San Bernardino)	14	44
S	8	Via San G.Bosco (Cimitero/Mercato)	17	47
S	9	Via Guerciotti (ang.V.Gorizia)	18	48
S	10	Via Guerciotti (ang.V.Verri)	20	50
S	11	Piazza Carroccio	20	50
S	12	Via Matteotti (ang.L.go Tosi)	21	51
S	13	Via Lampugnani	22	52
S	14	C.so Sempione (Madonnina)	23	53
S	15	C.so Sempione (chiesetta ospedale)	24	54
S	16	Via Colli S.Erasmo (V.G.Bonvicino)	25	55
S	17	Via Verga	26	56
S	18	Via F.Filzi (ang.Via Volta)	27	57
S	19	Via F.Filzi (Cascina Olmina)	28	58
S	20	Via Resegone (Scuole Tosi)	29	59
S	21	Via Cervino	30	60
S	22	Via Anna Frank	31	1
S	23	Via Monte Rosa	32	2
S	24	Via Resegone (Scuole Tosi)	33	3
S	25	Via F.Filzi (Cascina Olmina)	34	4
S	26	Via F.Filzi (ang.Via Volta)	35	5
S	27	Via Melzi (ang.Zaroli)	36	6
S	28	Via B.Melzi (piazza Redentore)	37	7
S	29	Via Pio XI	40	10
S	30	Via Colli S.Erasmo (V.G.Bonvicino)	41	11
S	31	Via Madonnina del Grappa (OSPEDALE)	42	12
S	32	C.so Sempione (Madonnina)	43	13
S	33	Via Lampugnani	43	13
S	34	Via Matteotti (ang.L.go Tosi)	44	14
S	35	Via Ratti	45	15
S	36	Via Magenta (Sc.Medie Bonvesin D.L.Riva)	46	16
S	37	Via San G.Bosco (Cimitero/Mercato)	47	17
S	38	Via A.Da Giussano (ang.V.San Bernardino)	48	18
S	39	Via S. Bernardino (ang. Firenze)	49	19
S	40	Via Parma	50	20
S	41	Via Sardegna (Ang.V.Parma)	51	21
S	42	Via Sardegna (ang.Via Romagna)	52	22
S	43	Via C. Menotti (ang. Azalee)	53	23
S	44	Via Delle Azalee	54	24
S	45	Via Delle Rose (scuole)	55	25
S	46	Via Dei Salici	56	26

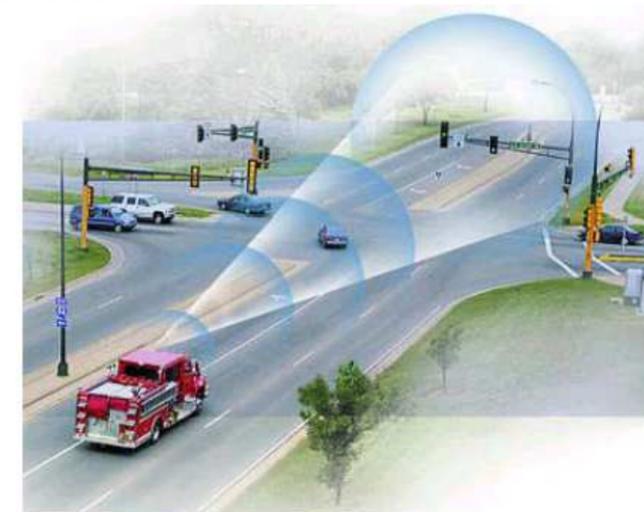
4.4 Attuazione del piano

Per portare a compimento il nuovo Piano di esercizio si deve immaginare un periodo di transizione abbastanza ampio che consenta:

1. al gestore di rendere regolare il servizio;
2. agli utenti di imparare ad utilizzare le nuove linee;
3. al settore di pianificazione l'approfondimento specifico sulle linee scolastiche, che richiede necessariamente un confronto con gli organismi scolastici;
4. ai responsabili delle infrastrutture e agli organismi competenti, il rilascio delle necessarie autorizzazioni al passaggio sui nuovi tratti e delle nuove fermate, che dovranno essere realizzate;

Sono inoltre previsti interventi che meritano un approfondimento specifico.

Il primo è la prevista preferenziazione semaforica del TPL nelle intersezioni Via Venegoni/XX Settembre, Piazza del Popolo e Via Giolitti. Questa regolazione semaforica (con sistema OPTICOM 3M) rende possibile il passaggio dei mezzi autorizzati (TPL o mezzi di soccorso) e dotati di un emitter a bordo. I tempi risparmiati nei percorsi particolarmente e notoriamente congestionati, sono considerevoli e fanno ipotizzare un risparmio in termini assoluti perfino rispetto ad un normale transito in orario di morbida.



Il secondo intervento necessario in accompagnamento rispetto all'attuazione del nuovo piano è una campagna di informazione, sensibilizzazione e promozione del nuovo servizio presso le famiglie, le scuole e nelle sedi più opportune.

Tra le migliorie da apportare al servizio riordinato è importante sottolineare la necessità di inserire tra Piazza Monumento e via Barlocco due fermate a distanza pedonale accettabile dal centro cittadino e dalla Stazione ferroviaria.

4.5 Gli scenari alternativi

Accanto allo scenario di base presentato è opportuno mettere da subito in evidenza alcune possibili evoluzioni o variazioni che possono essere apportate per rendere più efficace e più efficiente il nuovo servizio. Alcune mutazioni sono già state più volte ricordate a proposito della linea scolastica. Altre esigenze potrebbero nascere anche in tempi molto ristretti e a queste sarà doveroso trovare risposta.

Tra le informazioni disponibili emergono ad esempio:

- l'apertura dello Sportello AMGA in Via Saronnese (con la chiusura dell'attuale punto AMGA in corso Garibaldi);
- la possibilità di prevedere parcheggi di interscambio "periferici" ad esempio nelle vicinanze del Castello;
- l'opportunità di servire almeno con linee scolastiche, zone più periferiche che altrimenti resterebbero escluse completamente dai servizi TPL

A titolo esemplificativo si è dunque sviluppata una ipotesi di linee alternative allo scenario base, da cui si potrà partire anche ad immaginare le variazioni del prossimo futuro.

Nella figura accanto si riporta uno scenario quindi alternativo che accoglie le tre variazioni sopra riportate. Le linee variate sono la linea C – gialla e la linea S – marrone.

Nel caso della linea C l'estesa è invariata rispetto all'ipotesi base. Nel caso della linea S si tratterebbe di modulare rinforzi scolastici in percorsi differenti, tenendo quindi fermo il monte bus Km e gli impegni di mezzi e personale.

Cionondimeno per l'attuazione di uno scenario è necessario rivedere e verificare gli orari, gli interscambi e la turnazione dei mezzi e del personale.

