

**CITTÀ DI ALESSANDRIA
AGGIORNAMENTO DEL PGTU E
PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE**



PIANO DI RIASSETTO DEL TRASPORTO PUBBLICO URBANO

DOCUMENTO DI LAVORO

AUTORE:
TRT TRASPORTI E TERRITORIO

MILANO, DICEMBRE 2019



Seconda di copertina

Cliente	Comune di Alessandria
Riferimento contratto	Determinazione n. 137 del 21/01/2016, come modificata da Determinazione dirigenziale n. 1170 del 02/04/2019
Nome progetto	Aggiornamento del PGTU e Piano Urbano della Mobilità Sostenibile
Nome file	PGTU-PUMS-Alessandria_Piano-riassetto-TPL_2019_v4
Versione	V4
Data	13/12/2019

Classificazione del documento

Bozza	<input type="checkbox"/>	Finale	<input checked="" type="checkbox"/>	Riservato	<input type="checkbox"/>	Pubblico	<input checked="" type="checkbox"/>
-------	--------------------------	--------	-------------------------------------	-----------	--------------------------	----------	-------------------------------------

Autore	Ivan Uccelli, Simone Bosetti, Andrea Selan
Approvazione finale	Simone Bosetti
Diffusione	Cliente

Contatti

TRT Trasporti e Territorio
Via Rutilia 10/8
Milano - Italia
Tel: +39 02 57410380
E-mail: info@trt.it
Web: www.trt.it

INDICE

INDICE DELLE TABELLE.....	III
INDICE DELLE FIGURE.....	IV
1 INTRODUZIONE.....	5
2 STATO DI FATTO.....	6
2.1 OFFERTA DI TRASPORTO PUBBLICO URBANO.....	6
2.2 DOMANDA SODDISFATTA.....	13
2.3 CRITICITÀ.....	14
3 NUOVA RETE DEL TRASPORTO PUBBLICO URBANO.....	16
3.1 NUOVA RETE DEL TRASPORTO PUBBLICO URBANO.....	18
3.2 FERMATE E NODI DI INTERSCAMBIO.....	21
3.3 PARCO MEZZI.....	22
4 INFORMAZIONE AI VIAGGIATORI.....	24
4.1 INFORMAZIONE A TERRA.....	24
4.2 INFORMAZIONE A BORDO.....	27
ALLEGATO 1: INDAGINE ACCESSO E DOTAZIONE DEGLI SPAZI DI FERMATA TPL URBANO.....	29
METODOLOGIA.....	30
ALLEGATO 2: INDAGINE PASSEGGERI SULLE LINEE DI TRASPORTO PUBBLICO URBANO.....	50
METODOLOGIA.....	51
ALLEGATO 3: PASSEGGERI TRASPORTATI SULLE LINEE DI TRASPORTO PUBBLICO URBANO.....	68
LINEA A/C.....	69
LINEA B.....	71
LINEA 2.....	73
LINEA 3.....	75
LINEA 4.....	77
LINEA 5.....	79

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 2-1: Percorrenze complessive rete AMAG Mobilità, 2014-2018.....	6
Tabella 2-2: Passeggeri trasportati annualmente rete AMAG Mobilità, 2014-2018.....	6
Tabella 2-3: Rete del trasporto pubblico urbano di Alessandria (orario invernale)	8
Tabella 2-4: Rete del trasporto pubblico urbano: servizio, utenza e ricavi da traffico (2018)	8
Tabella 2-5: Caratteristiche del servizio a chiamata Eccobus	9
Tabella 2-6: Indagine accesso e dotazione spazi di fermata trasporto pubblico urbano.....	10
Tabella 2-7: Passeggeri per linea e numero di corse rilevati per fascia oraria	13
Tabella 3-1: Elenco delle linee previste suddivise per tipologia.....	19
Tabella 3-2: Standard di offerta proposto per le linee gerarchizzate	21
Tabella 3-3: Parco circolante AMAG Mobilità (solo servizio TPL), 2014.....	22

INDICE DELLE FIGURE

Figura 2-1: Mappa delle attuali linee del TPL urbano (area urbana principale).....	7
Figura 2-2: Allestimento delle fermate: tipo di palina.....	10
Figura 2-3: Allestimento delle fermate: segnaletica orizzontale.....	10
Figura 2-4: Allestimento delle fermate: pensilina.....	11
Figura 2-5: Allestimento delle fermate: attraversamento pedonale	11
Figura 2-6: Allestimento delle fermate: posizione della fermata rispetto all'intersezione.....	12
Figura 2-7: Allestimento delle fermate: presenza di conflitti.....	12
Figura 2-8: Passeggeri per linea rilevati per fascia oraria	13
Figura 3-1: Schema delle linee di trasporto pubblico urbano proposte (area urbana di Alessandria)	20
Figura 4-1: Esempio di palina per la fermata semplice.....	25
Figura 4-2: Esempio di allestimento per la fermata dotata di palina a bandiera.....	26
Figura 4-3: Esempio di allestimento per la fermata dotata di pensilina.....	27
Figura 4-4: Esempio di grafo della linea con individuazione delle fermate di interscambio	28

1 Introduzione

Il Comune di Alessandria, con Determinazione n. 137 del 21/01/2016, ha affidato a TRT Trasporti e Territorio Srl (di seguito TRT) il servizio di redazione dell'**aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) e del Piano Urbano della Mobilità sostenibile (PUMS)**.

La redazione contestuale dei due strumenti di pianificazione della mobilità consente di inquadrare le misure tattiche, di più breve periodo (orizzonte biennale) tipiche del PGTU, all'interno di una visione più strategica e di lungo periodo (orizzonte decennale) proprie del PUMS.

In questo percorso, l'Amministrazione ha ritenuto opportuno procedere in parallelo con due approfondimenti specifici. Il primo, di cui rende conto il presente documento, relativo al trasporto pubblico urbano (**Piano di riassetto del trasporto pubblico urbano**, per l'appunto); il secondo, relativo al sistema della sosta (Piano della sosta).

Questo rapporto rappresenta un aggiornamento del documento di lavoro redatto nel corso del 2016 quale passo propedeutico alla stesura del Documento di Piano (PUMS/PGTU), già adottato con delibera di Giunta Comunale n. 168/16110-220 del 9 giugno 2017.

Il **presente documento** restituisce dunque il Piano di riassetto del trasporto pubblico, ed è articolato nei capitoli seguenti:

- Stato di fatto (offerta di trasporto pubblico urbano, domanda soddisfatta, criticità),
- Progetto di rete (nuova rete del trasporto pubblico urbano, fermate e nodi di interscambio, parco mezzi),
- Informazioni ai viaggiatori.

In **allegato** sono inoltre presentati metodologia e risultati delle indagini sul campo che sono state effettuate nel mese di maggio 2016 al fine di integrare e aggiornare la base informativa disponibile:

- Indagine accesso e dotazione degli spazi di fermata TPL urbano,
- Indagine passeggeri sulle linee di trasporto pubblico urbano,
- Passeggeri trasportati sulle linee di trasporto pubblico urbano.

2 Stato di fatto

2.1 Offerta di trasporto pubblico urbano

Il servizio TPL urbano, gestito in precedenza da ATM spa (società partecipata dal Comune di Alessandria), a partire dal 14 giugno 2016 ceduto in affitto ad AMAG Mobilità spa. Tale transizione è l'esito delle decisioni assunte dalla proprietà, considerando le gravi condizioni economiche in cui versava ATM.

Di seguito si sintetizzano le informazioni acquisite sia facendo riferimento sia a dati del gestore che ai risultati delle indagini condotte in occasione della redazione del PGTU-PUMS.

Tabella 2-1: Percorrenze complessive rete AMAG Mobilità, 2014-2018

	2014	2018	VAR. %
Bus*km servizio TPL	1.566.269	1.567.398	0,1
Bus*km servizio Eccobus	228.644	228.614	0,0
Bus*km servizio scolastico	353.094	326.500	-7,5
Bus*km servizio disabili	153.946	152.311	-1,1
Totale	2.301.953	2.274.823	-1,2

Fonte: AMAG Mobilità (era ATM Alessandria)

Tabella 2-2: Passeggeri trasportati annualmente rete AMAG Mobilità, 2014-2018

	2014	2018	VAR. %
Passeggeri servizio TPL	1.143.606	1.241.632	2,3
Passeggeri servizio Eccobus	70.509		
Passeggeri servizio scolastico	219.690	n.d.	n.d.
Passeggeri servizio disabili	27.342	25.438	-0,7
Totale	1.461.147	n.d.	n.d.

Fonte: AMAG Mobilità (era ATM Alessandria)

La rete attuale è formata da un totale di 12 linee, così ripartite:

- 9 linee, con frequenze variabili, attive esclusivamente nei giorni feriali (A/C, B, 2, 3 e 4 nel centro urbano di Alessandria; 10, 11, 13 e 14 a servizio dei sobborghi);
- 2 linee facenti servizio sia nei giorni feriali che nei festivi (5 e 6);
- 1 linea esclusivamente festiva (F) che, con andamento circolare, copre i percorsi delle linee feriali a servizio del centro urbano di Alessandria.



Figura 2-1: Mappa delle attuali linee del TPL urbano (area urbana principale)

Fonte: AMAG Mobilità (era ATM Alessandria)

Tabella 2-3: Rete del trasporto pubblico urbano di Alessandria (orario invernale)

LINEA		FREQUENZA*		CORSE/ GIORNO A/R	GIORNI SERVIZIO
		MATT.	POMER.		
A/C	V.le Michel-V. De Gasperi	24'	24'	33/34	Feriali
B	P.za Ceriana-P.za Gobetti	28'	28'	28/29	Feriali
F	Cimitero-Cabanette	35'	40'	18/17	Festivi
2	Spalto Marengo-Cabanette-(Cantalupo)	18'	18'	46/48	Feriali
3	Cimitero-V. Casalbagliano	23'	23'	40/39	Feriali
4	V. Donizetti-V. De Gasperi	20'	20'	43/43	Feriali
5	Stazione AL-Spinetta Marengo-(Bettale)	30'	30'	29/30	Feriali
5F	Stazione AL-Spinetta Marengo	60'	60'	9/9	Festivi
6	Deposito-Stabilimenti	A orario	A orario	5/5	Feriali
6F	Deposito-Stabilimenti	A orario	A orario	3/3	Festivi
10	Stazione AL-Pellizzari	A orario	A orario	3/3	Feriali
11	Deposito-Giardinetto	A orario	A orario	2/2	Feriali
13	Stazione AL-S. Giuliano Vecchio-(Rivalta S.)	A orario	A orario	17/16	Feriali
14	Deposito-S. Giuliano Nuovo	A orario	A orario	12/12	Feriali

Fonte: AMAG Mobilità

Note: *) Valori medi, tratta principale

Tabella 2-4: Rete del trasporto pubblico urbano: servizio, utenza e ricavi da traffico (2018)

LINEA		BUS*KM /ANNO	PASSEGGERI	RICAVI TARIFFARI
A/C	V.le Michel-V. De Gasperi	167.992	1.241.632	803.893 €
B	P.za Ceriana-P.za Gobetti	113.568		
2	Spalto Marengo-Cabanette-(Cantalupo)	307.635		
3	Cimitero-V. Casalbagliano	195.259		
4	V. Donizetti-V. De Gasperi	162.761		
5	Stazione AL-Spinetta Marengo-(Bettale)	184.662		
6	Deposito-Stabilimenti	101.068		
10	Stazione AL-Pellizzari	26.274		
11	Deposito-Giardinetto	16.308		
13	Stazione AL-S. Giuliano Vecchio-(Rivalta S.)	168.555		
14	Deposito-S. Giuliano Nuovo	123.316		
Totale		1.567.398	1.241.632	803.893 €

Fonte: AMAG Mobilità

Ad integrazione del servizio di linea, in particolare per quegli ambiti a bassa densità abitativa (sobborghi situati a nord-ovest del centro), è attivo un sistema di bus a chiamata denominato Eccobus. Il servizio a chiamata può contare su 177 fermate ed è attivo nei giorni feriali dalle ore 6 alle ore 20 con due interruzioni a metà mattina e a metà pomeriggio (cfr. tabella successiva).

Tabella 2-5: Caratteristiche del servizio a chiamata Eccobus

DESCRIZIONE	VALORE
Giorni e orari di funzionamento	Feriali, 6.00-10.00; 11.00-15.00; 16.00-20.00
Zone servite	via Vecchia dei Bagliani, Cittadella, San Michele, Cornaglie, Giardinetto, Valle San Bartolomeo, Pecetto, Valmadonna, Alessandria (Ospedale, Piazza Libertà, Stazione)
Numero fermate	177
Tariffe (biglietto singolo)	Tariffe ordinarie più un supplemento di 0,50€ per ogni giorno di utilizzo

Fonte: AMAG Mobilità (era ATM Alessandria)

Fermate trasporto pubblico urbano

Di seguito sono sintetizzati i risultati del rilievo effettuato da TRT nel mese di maggio 2016. Il rilievo ha riguardato la dotazione delle fermate urbane e nei sobborghi sia per quanto riguarda il comfort (presenza di informazioni, pensiline, ecc.) che relativamente al rispetto delle norme tecniche di attuazione del Codice della Strada (segnaletica, attraversamenti pedonali, distanza dalle intersezioni, ecc.).

Il dettaglio dei rilievi alle fermate viene riproposto in allegato al presente rapporto (cfr. Allegato 1, Indagine accesso e dotazione degli spazi di fermata TPL urbano).

Tabella 2-6: Indagine accesso e dotazione spazi di fermata trasporto pubblico urbano

	FERMATE URBANE	FERMATE SOBBORGH
Campione rilevato	Tutte le fermate del capoluogo comprese nell'anello degli spalti e lungo le principali radiali servite dalle linee urbane (Corso Acqui, via Marengo)	Fermate principali nelle frazioni servite dal trasporto pubblico urbano
Numero	57	15

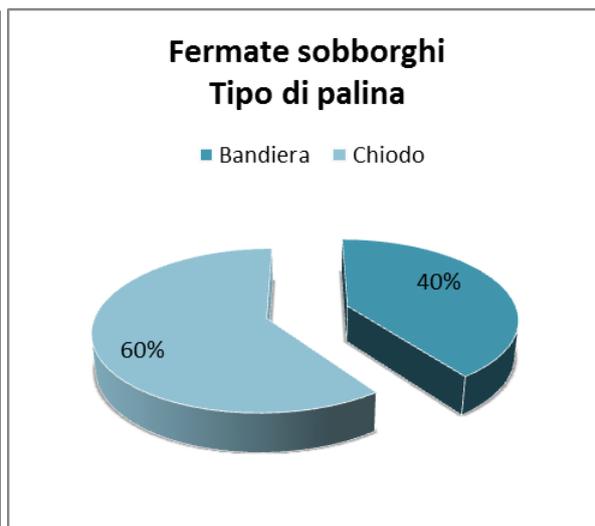
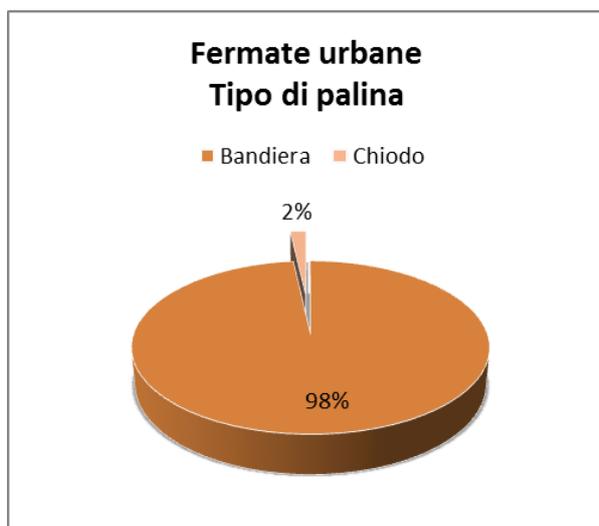


Figura 2-2: Allestimento delle fermate: tipo di palina

Fonte: Rilievo maggio 2016

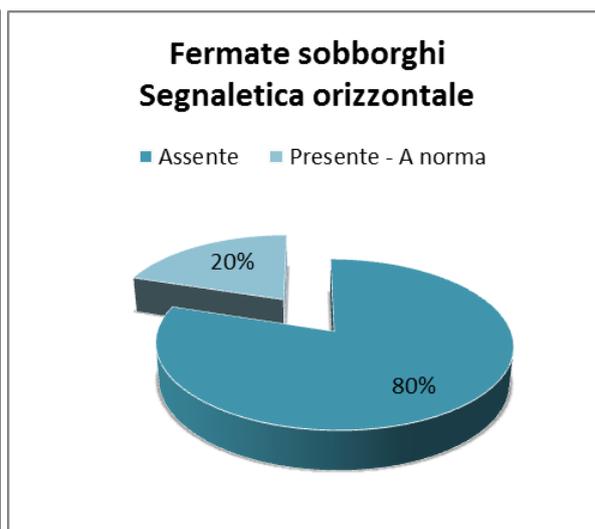
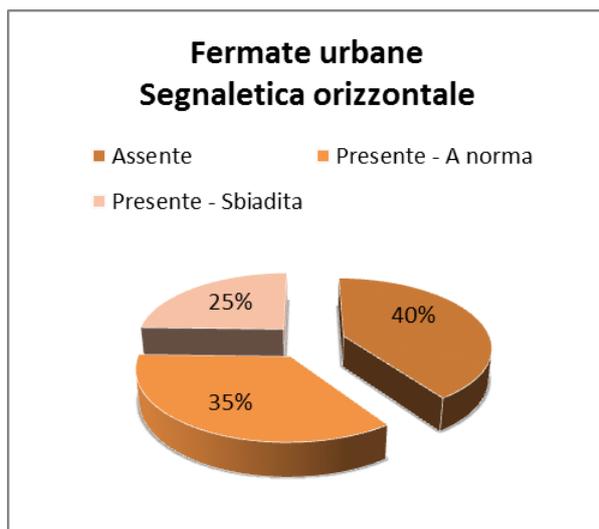


Figura 2-3: Allestimento delle fermate: segnaletica orizzontale

Fonte: Rilievo maggio 2016

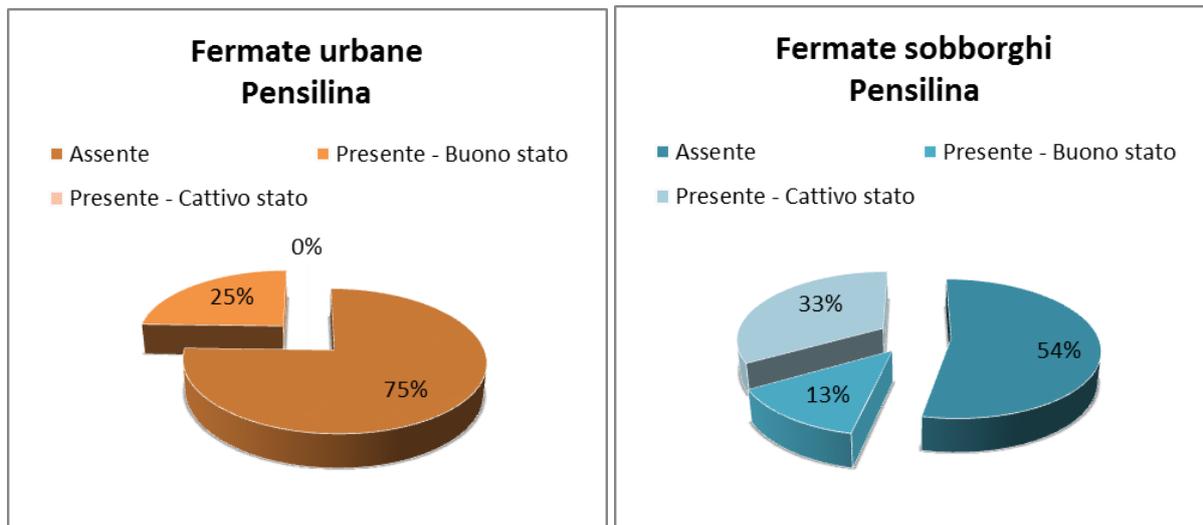


Figura 2-4: Allestimento delle fermate: pensilina

Fonte: Rilievo maggio 2016

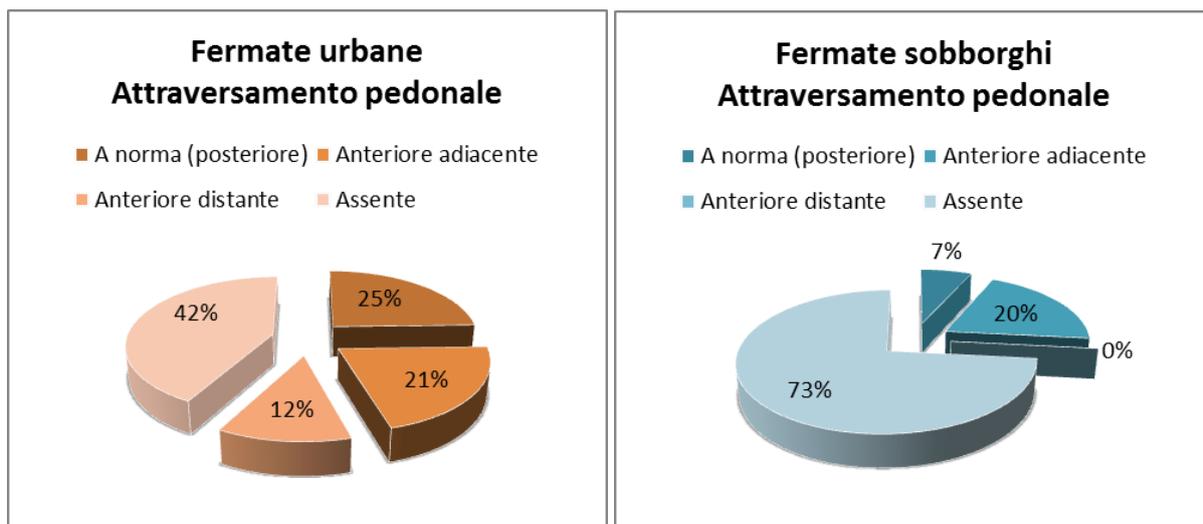


Figura 2-5: Allestimento delle fermate: attraversamento pedonale

Fonte: Rilievo maggio 2016

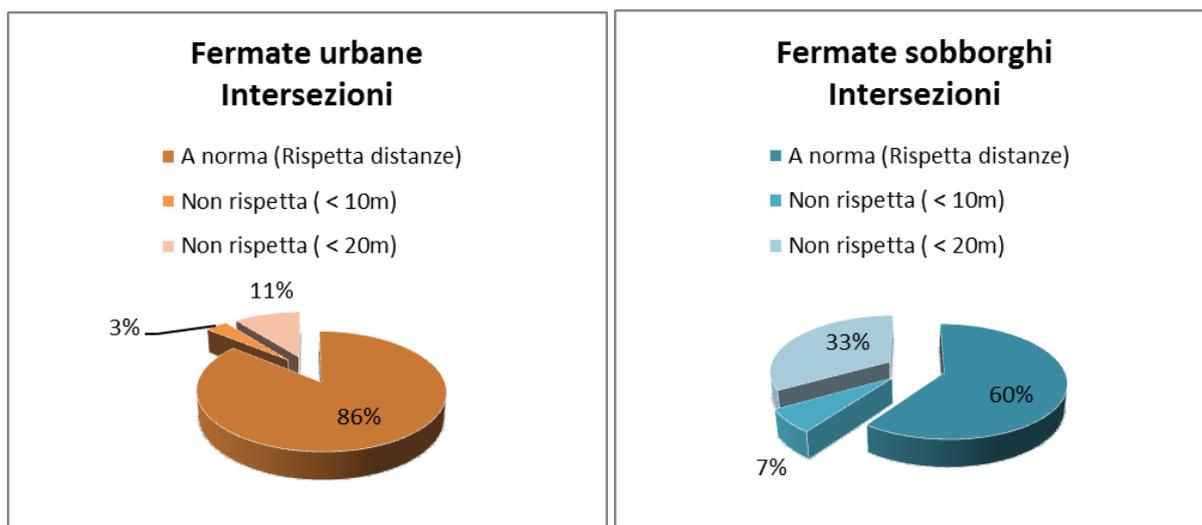


Figura 2-6: Allestimento delle fermate: posizione della fermata rispetto all'intersezione

Fonte: Rilievo maggio 2016

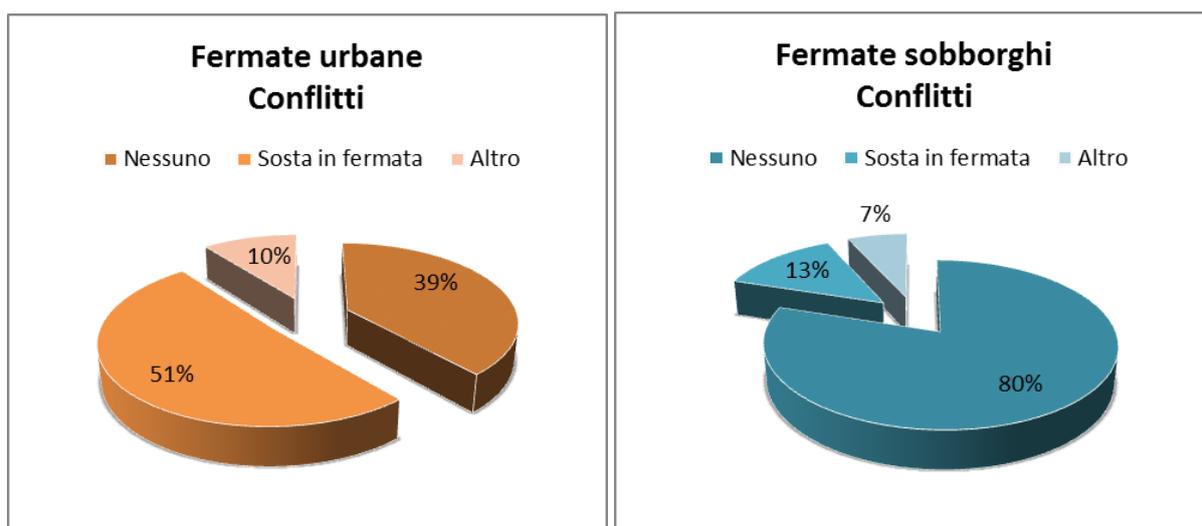


Figura 2-7: Allestimento delle fermate: presenza di conflitti

Fonte: Rilievo maggio 2016

Le principali criticità riguardano:

- l'assenza o la scarsa manutenzione della segnaletica orizzontale di fermata, sia nel centro città che nei sobborghi;
- il cattivo stato di manutenzione delle pensiline esistenti nei sobborghi;
- l'assenza di attraversamenti pedonali in prossimità delle fermate;
- la presenza di auto in sosta (in alcuni casi regolare) nei pressi delle fermate, in particolare per quanto riguarda quelle situate in ambito urbano.

2.2 Domanda soddisfatta

Accanto al rilievo della dotazione “infrastrutturale” è stata condotta, nel mese di maggio 2016, una vasta campagna di indagine finalizzata al conteggio dei viaggiatori saliti e discesi dai mezzi del trasporto pubblico (linee urbane A/C, B, 2, 3, 4, 5) nelle fasce orarie di punta del mattino (6.30-9.00) e di morbida del pomeriggio (15.00-17.30).

Si presentano di seguito i dati aggregati per ciascuna linea relativi al numero di passeggeri rilevati e ai valori medi calcolati per singola corsa (tabella e grafico sottostanti), mentre per il dettaglio dei rilievi per ciascuna fermata si rimanda agli allegati (cfr. Allegato 2, Indagine passeggeri sulle linee di trasporto pubblico urbano e Allegato 3, Passeggeri trasportati sulle linee di trasporto pubblico urbano).

Tabella 2-7: Passeggeri per linea e numero di corse rilevati per fascia oraria

LINEA	FASCIA 6.30-9.00			FASCIA 15.00-17.30		
	PAX	N° CORSE (A/R)	V. MEDIO PAX	PAX	N° CORSE (A/R)	V. MEDIO PAX
A/C	67	3	22,3	62	3	20,7
B	176	6	29,3	84	3	28,0
2	562	9	62,4	526	7	75,1
3	300	5	60,0	199	5	39,8
4	155	5	31,0	65	4	16,3
5	355	6	59,2	132	3	44,0

Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016

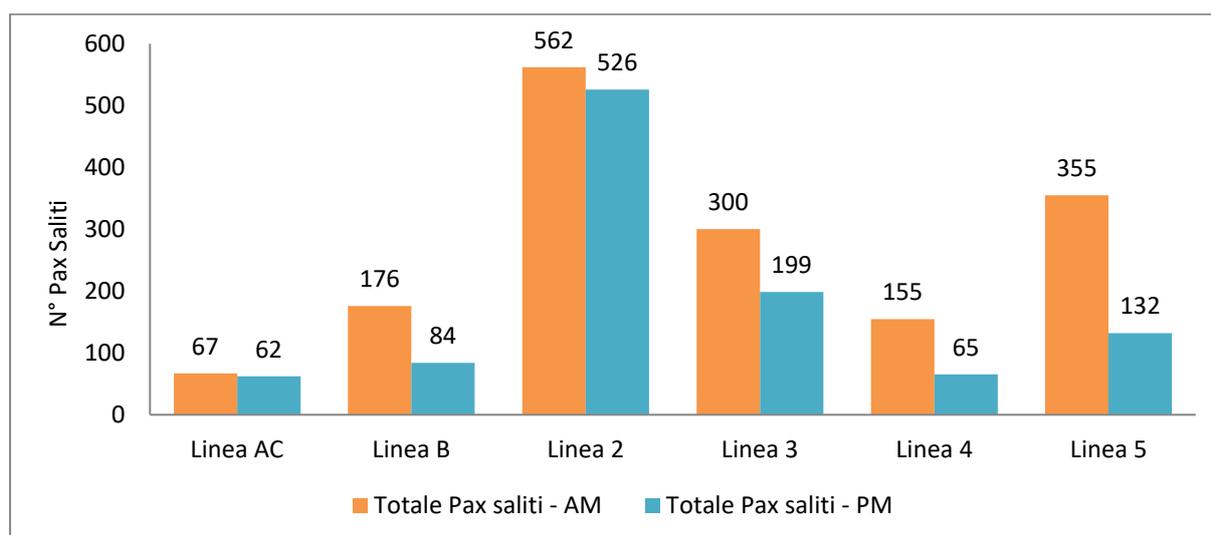


Figura 2-8: Passeggeri per linea rilevati per fascia oraria

Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016

Generalmente i coefficienti di riempimento delle corse sono mediamente più bassi nel pomeriggio; ciò a fronte di una frequenza in parte già ridotta rispetto a quella offerta nelle ore di punta della mattina.

Come già appurato analizzando i dati forniti dall'azienda, emerge con chiarezza il ruolo delle linee 2, 3 e 5 all'interno della rete alessandrina, che presentano buoni coefficienti di riempimento anche nella "morbida pomeridiana".

2.3 Criticità

A partire dall'analisi dello stato di fatto, frutto di un'ampia valutazione del materiale documentale fornito dall'Amministrazione e dall'Azienda, nonché delle indagini sul campo i cui i dati presentati in questo rapporto costituiscono una sintesi, è possibile stilare una lista delle principali criticità che caratterizzano il sistema e il servizio di trasporto pubblico urbano di Alessandria:

- 1) **Offerta complessiva.** Sebbene non completamente dipendente dalle politiche adottate negli anni dalle Amministrazioni cittadine, la costante riduzione delle risorse (cfr. "Linee di primo indirizzo del programma triennale dei servizi di trasporto pubblico locale 2016-2018", paragrafo 2.2, Comune di Alessandria, marzo 2016) da destinare al settore dei trasporti pubblici ha provocato una moderata diminuzione della produzione chilometrica che ha avuto immediato riflesso sulla capillarità (territoriale e temporale) del servizio di TPL. Al netto delle "razionalizzazioni" (non più procrastinabili), è oggettivo che attualmente l'offerta di trasporto pubblico erogata, in particolare per quanto riguarda i collegamenti tra il centro abitato principale e i sobborghi, sia estremamente limitata e limitante. Il servizio a chiamata, in parte sostitutivo del preesistente servizio di linea, se da un lato agevola gli spostamenti erratici/non sistematici (spostamenti non regolari), dall'altro è di utilizzo meno immediato perché necessita di una programmazione del viaggio (prenotazione) non sempre possibile.
- 2) **Struttura della rete.** La complessità della rete del trasporto pubblico di Alessandria risulta essere uno dei fattori più limitanti dell'attrattività del sistema, in particolare per quanto riguarda l'area urbana. Il giudizio basa il suo fondamento a partire dall'analisi dei percorsi attualmente in vigore:
 - la capillarità del servizio viene ricercata attraverso l'aumento della tortuosità (spesso in una sola delle due direzioni),
 - il ricorso a soluzioni che allungano notevolmente i tempi di percorrenza su alcune coppie origine-destinazione,
 - la proliferazione di percorsi devianti anche solo in determinati orari del giorno (che abbassano notevolmente la chiarezza del servizio).

Ciò si riflette in modo diretto anche sulla rapidità dei collegamenti che, sebbene la velocità commerciale sia mediamente elevata, tendono ad essere poco competitivi in un contesto dove le relazioni sono, in linea d'aria, molto brevi. Ne risulta quindi una rete appannaggio di utenti "esperti" e "senza alternative", ovvero di cittadini che già conoscono le peculiarità e i punti di attenzione del sistema e che, per necessità, sono costretti ad utilizzare il trasporto pubblico. Infine, la mancanza (o il mancato rispetto) di corsie preferenziali e percorsi dedicati ai mezzi pubblici fa sì che il TPL soffra degli stessi fenomeni di congestione del traffico veicolare.

- 3) **Orari.** Gli orari del servizio, oltre ad essere logica conseguenza della copertura dei percorsi, rispondono a mere questioni di risparmio nell'esercizio ordinario. Ciò a scapito della "leggibilità" del sistema di trasporto pubblico nella sua interezza (che è, per definizione, una rete e non una

somma di linee disgiunte) e, in ultima approssimazione, di tutta l'utenza attuale e potenziale. Le principali carenze, in questo senso, riguardano:

- le frequenze, che risultano essere estremamente variabili non solo (come in alcuni giustificabili casi) tra le ore di punta e quelle di morbida, ma anche tra la mattina e il pomeriggio;
 - la pressoché assenza del cadenzamento mnemonico delle corse (la maggior parte delle linee osserva un cadenzamento programmato sulla base dei tempi di giro e dei turni macchina – es. ogni 17', ogni 35', ogni 56', ecc.).
- 4) **Fermate.** Come già evidenziato, le fermate risultano essere poco attrattive e soffrono di scarsa manutenzione (pensiline, dotazioni, segnaletica). La necessità di garantire la massima capillarità del servizio grazie a fermate molto ravvicinate e a percorsi tortuosi rende necessario un elevato numero di punti di fermata, con conseguenze in termini di dotazione (maggiori costi per attrezzarle), di manutenzione e di aggiornamento delle informazioni (cfr. punto successivo). Inoltre i nodi della rete attuale, dove cioè si registra un elevato transito di passeggeri e che costituiscono la "vetrina" del trasporto pubblico agli occhi di residenti, *city users* e turisti, non risultano essere caratterizzati da alcuna dotazione o confort aggiuntivi (ampie pensiline, posti a sedere, informazioni in tempo reale, rivendite automatiche, ecc.).
- 5) **Informazione agli utenti.** L'informazione resa al pubblico (ai viaggiatori attuali e potenziali), sia a terra che a bordo, è spesso carente, incompleta e non coerente. Ci si riferisce, in particolare, all'aggiornamento delle paline con i percorsi e le destinazioni delle linee, alla presenza dei quadri degli orari (e, se esistenti, del relativo aggiornamento), alle informazioni relative alla struttura della rete (mappe), alla denominazione delle fermate.

3 Nuova rete del trasporto pubblico urbano

Gli interventi che il Piano propone per quanto concerne il servizio di trasporto collettivo riguardano principalmente l'identificazione di una nuova rete di linee e di una struttura dei servizi in grado di qualificare, in alcuni casi in modo sostanziale, l'offerta di trasporto a disposizione di residenti e *city user*.

Parimenti, anche il PAES pone grande enfasi nella specifica misura del riassetto del trasporto pubblico e del conseguente nuovo disegno di rete; ciò in assoluta coerenza con quanto previsto dal presente documento e di seguito presentato.

Negli ultimi anni la riduzione dei trasferimenti dei contributi pubblici da destinare all'erogazione dei servizi di trasporto locale ha avuto, come immediata conseguenza, la diminuzione dell'offerta complessiva annuale (ovvero i bus*km/annui). Il Comune di Alessandria ha operato, in questa situazione, una scelta di mantenimento di livelli di servizio mediamente elevati per le relazioni "forti" che interessavano l'area urbana centrale nonché il sobborgo di Spinetta Marengo (dove l'utenza del trasporto pubblico è solo in parte costituita da lavoratori e studenti che compiono spostamenti di tipo sistematico e una quota non trascurabile è formata da spostamenti non sistematici – per acquisti, commissioni, visite, *leisure*, ecc.) comprimendo, al contrario, l'offerta nelle ore "di morbida" sulle linee di collegamento con i sobborghi meno popolati (dove l'utenza è quasi interamente costituita da studenti che compiono spostamenti in orari ben definiti).

Per queste ragioni il Piano propone ampie revisioni nell'impostazione dei servizi nell'ambito centrale e nei quartieri a ridosso dello stesso nonché delle linee a servizio dei sobborghi. L'assetto dei servizi di TPL (cfr. struttura della rete e del servizio, punto successivo) riprende lo schema proposto da AMAG Mobilità che, nel corso del 2018, ha commissionato uno studio per il riassetto della rete del trasporto pubblico urbano.

Gli elementi fondanti sono individuati con particolare riferimento a:

- **Struttura della rete e del servizio**

La revisione proposta da AMAG si sviluppa sulla base di precise scelte:

- Riduzione della tortuosità dei percorsi e messa a sistema di eventuali diramazioni, prolungamenti, limitazioni;
- Gerarchizzazione della rete tramite la definizione di livelli di offerta (frequenze, arco di servizio) differenti in relazione al ruolo di ciascuna linea;
- Generalizzato aumento delle frequenze su tutte le linee a servizio dell'area urbana, sia nelle ore di "punta" che in quelle di "morbida";
- Cadenzamento rigido degli orari secondo intervalli fissi;
- Introduzione del concetto di interscambio in selezionati nodi della rete. Per facilitare i trasbordi e minimizzare i disagi della "rottura di carico", la proposta individua due nodi (Stazione di Alessandria, Stazione di Spinetta Marengo) dove l'interscambio tra le linee viene garantito minimizzando l'aggravio di tempo;
- Garanzia dell'accesso al centro storico su modo pubblico. La presenza di punti di interscambio tra linee nei pressi della stazione ferroviaria di Alessandria (v.le Repubblica) manterrà accessibile il centro storico.

Nella revisione della rete e dei livelli di servizio è stato tenuto conto della presenza, su alcuni assi di avvicinamento e penetrazione all'area urbana, di linee di trasporto pubblico extraurbano con tracciato sostanzialmente parallelo a quello di alcune linee urbane. Ci si riferisce, in particolar modo, alle linee 22/10 (ARFEA, con transito dal sobborgo di Cantalupo e dal quartiere Cabanette), 9/10 (ARFEA, con transito da Lobbi e Castelceriolo) e Alessandria-Valenza (AMAG, con transito dall'Ospedale Borsalino e dal quartiere Orti); tali relazioni, opportunamente integrate nei percorsi e nelle fermate interni ad Alessandria nonché nei titoli di viaggio, sono in grado di offrire connessioni aggiuntive rispetto all'offerta di trasporto pubblico definita dalla proposta.

Infine, la proposta di rete non prevede l'istituzione di bus navetta dedicati tra i parcheggi di attestamento, che si possono programmare al fine di intercettare il traffico privato proveniente dall'esterno della città (cfr. concetto del Park&Ride), e il centro storico. Il collegamento dei parcheggi di attestamento potrà comunque essere garantito dal servizio ordinario.

- **Fermate e nodi di interscambio**

La maggior parte delle fermate esistenti ad Alessandria e nei sobborghi non risulta a norma (banchina, segnaletica, distanza dalle intersezioni, attraversamenti pedonali, conflitti) o presenta carenze manutentive anche gravi. Il Piano promuove perciò la messa in sicurezza delle fermate esistenti che il progetto di rete mantiene, subordinando l'attivazione di nuovi punti di fermata alla realizzazione delle necessarie opere. Fanno dovuta eccezione, date la conformazione urbanistica e le sezioni stradali, alcune particolari fermate situate nel centro storico (ovvero all'interno degli Spalti).

- **Parco mezzi**

Il rinnovo del parco mezzi deve essere costante nel tempo. Sarà compito di accordi/contratti tra il gestore e gli enti pubblici affidanti il servizio di TPL definire un programma di rinnovo degli autobus, partendo da quelli più vetusti (da sostituirsi con mezzi EURO 6 e ibridi/elettrici).

La modernizzazione del parco veicoli fa riferimento a tre finalità:

- Miglioramento dell'accessibilità da parte dei viaggiatori, attuali e potenziali, con mobilità ridotta (non solo disabili ma anche anziani e persone che spingono un passeggino o una carrozzina);
- Miglioramento del comfort a bordo, che contribuisce a rendere appetibile e apprezzato il sistema di trasporto pubblico (basti pensare, ad esempio, alla possibilità – non del tutto scontata nel panorama italiano – di garantire ai passeggeri viaggi freschi d'estate e caldi d'inverno);
- Riduzione delle emissioni inquinanti e del particolato fine. Un parco mezzi con standard emissivi più stringenti è sinonimo di una migliore efficienza gestionale e contribuisce a “dare il buon esempio” nei confronti di viaggiatori e cittadini da parte della Pubblica Amministrazione.

- **Informazione ai viaggiatori**

Una parte fondamentale dovrà riguardare il tema delle informazioni sull'offerta di trasporto e di orientamento restituite all'utenza, sia essa già acquisita che potenziale. Dalla disponibilità di informazioni chiare, puntali e coerenti dipende l'eventualità, da parte del viaggiatore, di poter compiere uno spostamento con il trasporto pubblico invece che con un altro modo di trasporto. Si tratta, in buona sostanza, di rendere “autonomo” il passeggero in tutte le fasi del suo spostamento, minimizzando le possibilità di dubbi o incertezze.

3.1 Nuova rete del trasporto pubblico urbano

Nel corso del 2018, AMAG Mobilità ha commissionato uno studio per il riassetto della rete del trasporto pubblico urbano che il PUMS-PGTU riprende. Elementi fondanti della proposta sono:

- Il rispetto delle produzioni chilometriche previste nella Convenzione stipulata tra il Comune di Alessandria e l'Agenda della Mobilità Piemontese; tale criterio vale sia la produzione annuale (1.617.302 km) che per quella dei giorni tipo.
- Il sostanziale mantenimento dell'attuale arco temporale di servizio, con termine anticipato di 30 minuti (il servizio proposto finisce, corsa operaria esclusa, alle 21.00 invece che alle 21.30). La scelta di tale leggera anticipazione del fine servizio è determinata dalla sostanziale assenza di domanda nelle ore serali. In effetti, già dopo le 18 si hanno volumi di domanda di piccolissima entità: ciò nonostante, si propone il mantenimento del servizio anche nel tardo pomeriggio e nella sera poiché si ritiene che la nuova sua organizzazione possa risultare maggiormente attrattiva e perciò capace di soddisfare nuovi segmenti di domanda.
- L'organizzazione del servizio su un minore (rispetto ad oggi) numero di itinerari, che sono percorsi più frequentemente e con orari cadenzati, minimizzando, inoltre, la sovrapposizione dei percorsi delle linee. Tale riorganizzazione (molto più che la leggera contrazione della durata del servizio), determina un significativo potenziamento dell'offerta a parità di produzione chilometrica, "semplifica" la lettura della rete (rendendola più facilmente fruibile dalla domanda erratica), senza con ciò sostanzialmente modificare la capillarità del servizio.
- La valorizzazione dell'area della stazione di Alessandria quale hub della rete urbana:
 - Tutti i servizi di linea transitano dalla zona stazione o hanno in essa il capolinea. In particolare, tutte le linee di forza e la maggiore parte delle altre sono attestate in un unico punto, così da favorire l'interscambio. Il luogo proposto è viale della Repubblica.
 - Le linee hanno struttura radiale con capolinea in Viale della Repubblica. Anche le linee di forza "diametrali" (che transitano dalla stazione) rispondono, concettualmente, a uno schema radiale: ognuna di esse è, infatti, composta da 2 sub-linee radiali con "capolinea" in viale della Repubblica, in cui sostano il tempo necessario, per riallineare le coincidenze; rientrano in tale fattispecie le 2 coppie di linee: "Orti" e "Cristo - Norberto Rosa" nonché "Cristo - Casalbagliano" e "Galimberti", che sono abbinatae ossia esercitate l'una in prosecuzione dell'altra.
- La valorizzazione dell'area della stazione di Spinetta Marengo tramite:
 - La semplificazione e il rafforzamento della Linea 5.
 - La trasformazione delle corse non scolastiche delle linee 13-13A e 14 in servizio a prenotazione, incentrato sulla stazione ferroviaria di Spinetta Marengo, che diventa punto di interscambio con la nuova Linea 5 e con i treni sulle direttrici di Alessandria e Tortona.

La tabella successiva elenca le linee e i percorsi proposti dallo studio commissionato da AMAG. Si presenta inoltre un'immagine che schematizza, sulla cartografia dell'area urbana centrale, le aree servite dalla rete proposta e le confronta con i percorsi della rete attuale: la copertura territoriale del servizio di TPL non varia in modo significativo.

Tabella 3-1: Elenco delle linee previste suddivise per tipologia

TIPO DI SERVIZIO	LINEE	PERCORSI O TRATTI
Servizi a orario cadenzato	Stazione - Centro - Anello Est (circolare)	
	Stazione - Centro - Anello Ovest (circolare)	
	Stazione - Cristo - Stazione - Orti - Stazione	Stazione - Orti
		Stazione - Cristo - Norberto Rosa
	Stazione - Cristo - Stazione - Galimberti - Stazione	Stazione - Cristo - Casalbagliano
		Stazione - Galimberti
	Stazione - Europa - Pista - Stazione	
	Stazione - Cantalupo - Stazione	Stazione - Cabanette
Stazione - Cabanette + Cantalupo		
Stazione - Spinetta Marengo - Stazione		
Corse scolastiche per i sobborghi	San Giuliano Vecchio - Mandrogne - Alessandria	
	San Giuliano Nuovo - Castelceriolo - Alessandria	San Giuliano Nuovo - Castelceriolo
		Pagella - Castelceriolo
	Valle San Bartolomeo - Alessandria	
	Cornaglie - Alessandria	Alessandria - Cornaglie
Cornaglie - Alessandria		
Corse operaie	Linea Operaia	Operaia A
		Operaia R
Linee flessibili	Stazione - Valle San Bartolomeo - Valmadonna - Stazione	
	Stazione - Cittadella - Astuti - Cornaglie - Stazione	
Servizi a prenotazione	Spinetta, Lobbi, San Giuliano, Mandrogne	

Fonte: AMAG Mobilità. Servizio di TPL della città di Alessandria, proposte di sua revisione. 2018

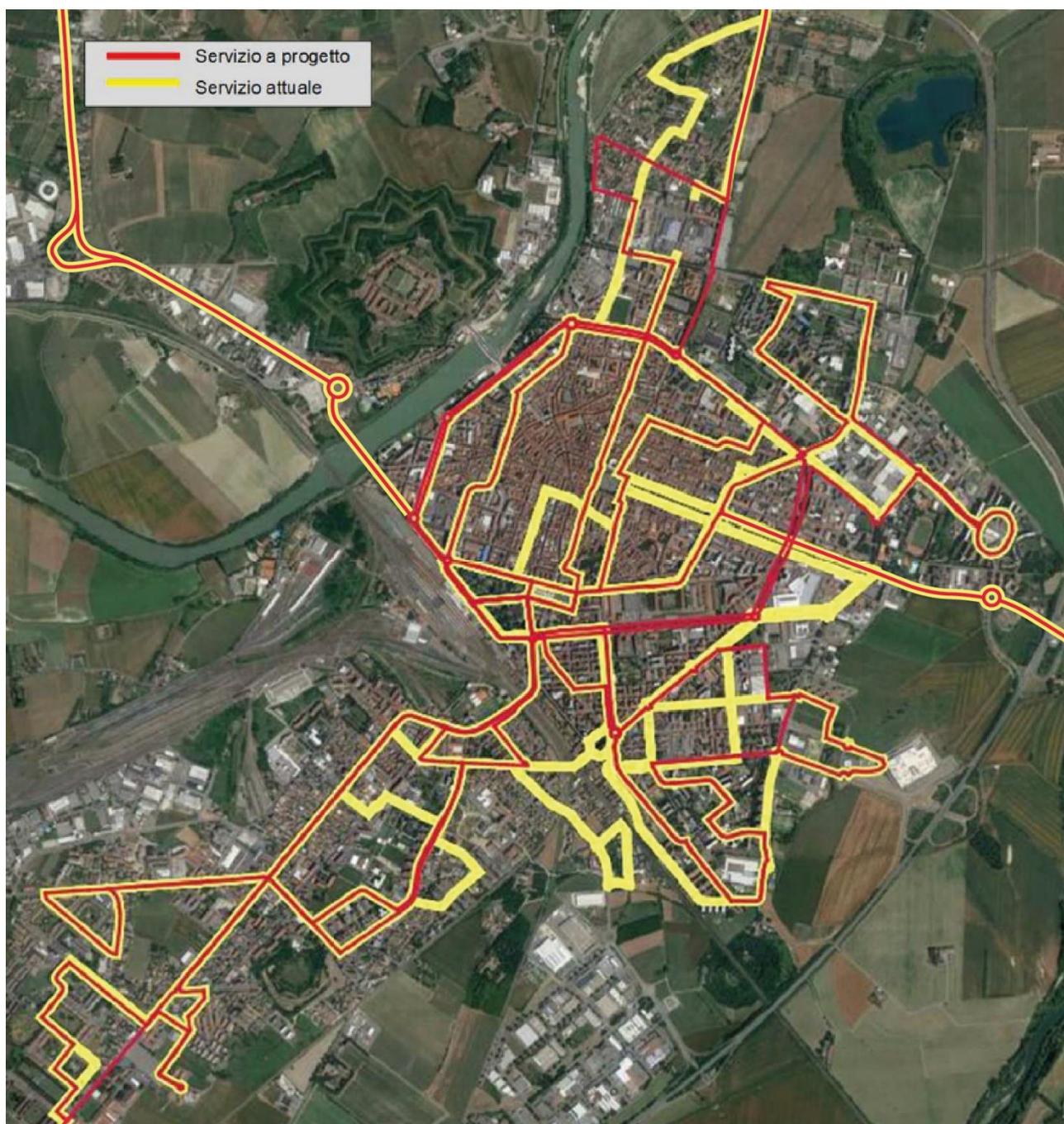


Figura 3-1: Schema delle linee di trasporto pubblico urbano proposte (area urbana di Alessandria)

Fonte: elaborazione su dati AMAG Mobilità. Servizio di TPL della città di Alessandria, proposte di sua revisione. 2018

La proposta assegna una gerarchia alle linee individuate, caratterizzando quindi il servizio di ciascuna relazione secondo espliciti parametri che riguardano le frequenze (ore di punta e morbida) e l'arco di servizio. La tabella successiva schematizza tali informazioni.

Tabella 3-2: Standard di offerta proposto per le linee gerarchizzate

TIPO DI SERVIZIO		FREQUENZA		ARCO DI SERVIZIO
		PUNTA	MORBIDA	
Servizi a orario cadenzato	Centro	10'	10'	6:00-21:00
	Cintura del centro	15'	20'/30'	6:00-21:00
	Altre linee	30'/70'	30'/70'	6:00-21:00
Corse scolastiche per i sobborghi		A orario		
Corse operaie		A orario		
Linee flessibili		A orario		
Servizi a prenotazione		Su prenotazione		

Fonte: AMAG Mobilità. Servizio di TPL della città di Alessandria, proposte di sua revisione. 2018

La strutturazione del servizio proposta nei giorni festivi si discosta da quanto previsto nei feriali a causa della riduzione chilometrica prevista nella Convenzione (-84,8% rispetto al feriale invernale). Per questo motivo la proposta individua una rete del TPL avente le seguenti caratteristiche:

- servizio attivo 8 ore al giorno dalle 9.00 alle 12.59 e dalle 15.00 alle 18.59;
- 3 linee urbane festive con i seguenti percorsi e frequenze:
 - Stazione - Cristo - Stazione (ogni 30'); ogni 2 corse l'autobus prolunga fino a Cabanette;
 - Stazione - Pista/Europa - Stazione - Galimberti - Stazione (ogni 30'), con transito nel centro storico lungo l'anello est (cfr. circolare feriale);
 - Stazione - Spinetta - Stazione - Orti - Stazione (ogni 60'), con transito nel centro storico lungo l'anello ovest (cfr. circolare feriale);
- confermata la presenza di 3 corse operaie, così come previsto dal vigente programma di esercizio.

3.2 Fermate e nodi di interscambio

In ragione non solo della modifica dei percorsi delle linee ma anche dei criteri più sopra definiti circa la realizzazione di nuovi punti di fermata, il Piano si incarica di definire l'assetto a regime del sistema delle fermate a servizio della rete del TPL.

Le fermate presso la stazione ferroviaria di Alessandria e quella Spinetta Marengo si configurano come "nodi di interscambio"; in particolare, i viaggiatori potranno effettuare in queste località un cambio di mezzo senza eccessivi aggravii temporali.

Per realizzare quanto previsto dal Piano, nei due nodi saranno necessari:

- dal punto di vista infrastrutturale, interventi di predisposizione delle banchine di fermata e dei relativi stalli in modo da poter accogliere contemporaneamente il numero di mezzi richiesto dal servizio;

- dal punto di vista della progettazione degli orari, la definizione dei tempi di percorrenza lungo la linea e dei passaggi alle singole fermate in modo tale da garantire l'ordine degli arrivi e delle partenze nei due selezionati nodi di interscambio.

3.3 Parco mezzi

Come mostrato dalla tabella successiva, il parco mezzi in uso ad Alessandria (dati 2014) risulta mediamente moderno, con circa l'80% della flotta appartenente alla categoria emissiva EURO 3 o superiore; questo grazie ai recenti investimenti nel settore che hanno permesso di ampliare considerevolmente la quota di vetture EURO 5.

Tabella 3-3: Parco circolante AMAG Mobilità (solo servizio TPL), 2014

CLASSE EURO	NUMERO VEICOLI	VALORE %
EURO 1	7	9,5
EURO 2	9	12,2
EURO 3	20	27,0
EURO 4	6	8,1
EURO 5	32	43,2
EURO 6	0	0,0
Totale	74	100,0

Fonte: AMAG Mobilità (era ATM Alessandria)

Il rinnovo del parco mezzi deve essere costante nel tempo. Sarà compito di accordi/contratti tra il gestore e gli enti pubblici affidanti il servizio di TPL definire un programma di rinnovo degli autobus, partendo da quelli più vetusti (in questo caso, è auspicabile procedere nel prossimo triennio all'accantonamento dei mezzi EURO 1 e 2, da sostituire con mezzi EURO 6).

La modernizzazione del parco veicoli fa riferimento a tre finalità:

- **Miglioramento dell'accessibilità** da parte dei viaggiatori, attuali e potenziali, con mobilità ridotta (non solo disabili ma anche anziani e persone che spingono un passeggino o una carrozzina). Si fa presente che l'utilizzo di un veicolo a pianale ribassato dotato di pedana non è sufficiente per garantire la completa accessibilità al mezzo se, a livello di infrastruttura di fermata, le condizioni strutturali e manutentive non sono ottimali. La banchina di fermata, infatti, deve essere sufficientemente larga e alta per permettere i movimenti di accesso ed egresso dal mezzo, deve risultare ben pavimentata e deve permettere l'accosto completo del mezzo (per questo motivo è sconsigliabile realizzare o mantenere fermate "a golfo").
- **Miglioramento del comfort a bordo**, che contribuisce a rendere appetibile e apprezzato il sistema di trasporto pubblico (basti pensare, ad esempio, alla possibilità – non del tutto scontata nel panorama italiano – di garantire ai passeggeri viaggi freschi d'estate e caldi d'inverno).
- **Riduzione delle emissioni inquinanti** e del particolato fine. Benché il contributo dei mezzi di trasporto pubblico nei confronti del livello degli inquinanti emessi in atmosfera sia marginale (in

particolare se rapportato alla capacità di trasporto), un parco mezzi con standard emissivi più stringenti è sinonimo di una migliore efficienza gestionale e contribuisce a “dare il buon esempio” nei confronti di viaggiatori e cittadini da parte della Pubblica Amministrazione.

4 Informazione ai viaggiatori

4.1 Informazione a terra

Per informazione a terra si intende tutto ciò che rende evidente, in modo codificato, la presenza del servizio di trasporto pubblico sul territorio. In questo ambito sono comprese le informazioni restituite alle singole fermate lungo gli itinerari delle singole linee.

L'informazione a terra è strategica e distintiva della qualità del servizio erogato proprio perché segnala la presenza del servizio sul territorio e rappresenta il punto di incontro tra la domanda di mobilità e l'offerta di trasporto. In questo senso occorre prestare attenzione su questioni che riguardano:

- la riconoscibilità della fermata;
- il layout della fermata;
- il comfort/protezione degli utenti (in attesa e che accedono al veicolo).

L'informazione a terra richiede quindi di attrezzare la singola fermata con:

- **palina** che riporterà denominazione della località (nome della fermata), elenco e grafo delle linee in transito, orari, informazioni sui contatti del gestore, indicazioni per l'acquisto dei titoli di viaggio (es. rivendita più vicina);
- eventuale **pensilina**, dotata di posto a sedere e illuminazione, dove saranno riportate informazioni aggiuntive quali avvisi di variazione temporanea del servizio (deviazioni, ecc.) e mappa schematica o geografica della rete di trasporto pubblico;
- eventuale **pannello informativo elettronico**, da posizionare nei pressi delle fermate più rappresentative (es. Stazione, piazza Garibaldi, Ospedale, ecc.), con l'elenco dei passaggi in tempo reale e una riga destinata ai messaggi scorrevoli riportanti le notizie più importanti relative allo svolgimento del servizio.

Gli schemi seguenti riportano un possibile layout grafico per le opzioni con palina semplice, palina a bandiera (nelle fermate già dotate, in versione normale e compatta) e fermata con pensilina. È opportuno che tutte le paline siano riconducibili al massimo a due modelli tipologici, ciò al fine di armonizzare la segnaletica sull'intera rete di trasporto pubblico urbano.

Fermata semplice

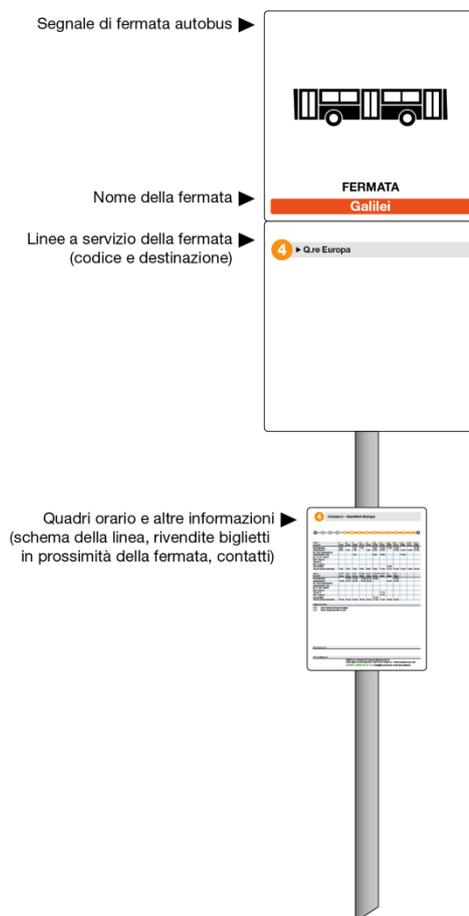


Figura 4-1: Esempio di palina per la fermata semplice

Fermata dotata di palina a bandiera



Figura 4-2: Esempio di allestimento per la fermata dotata di palina a bandiera

Fermata dotata di pensilina

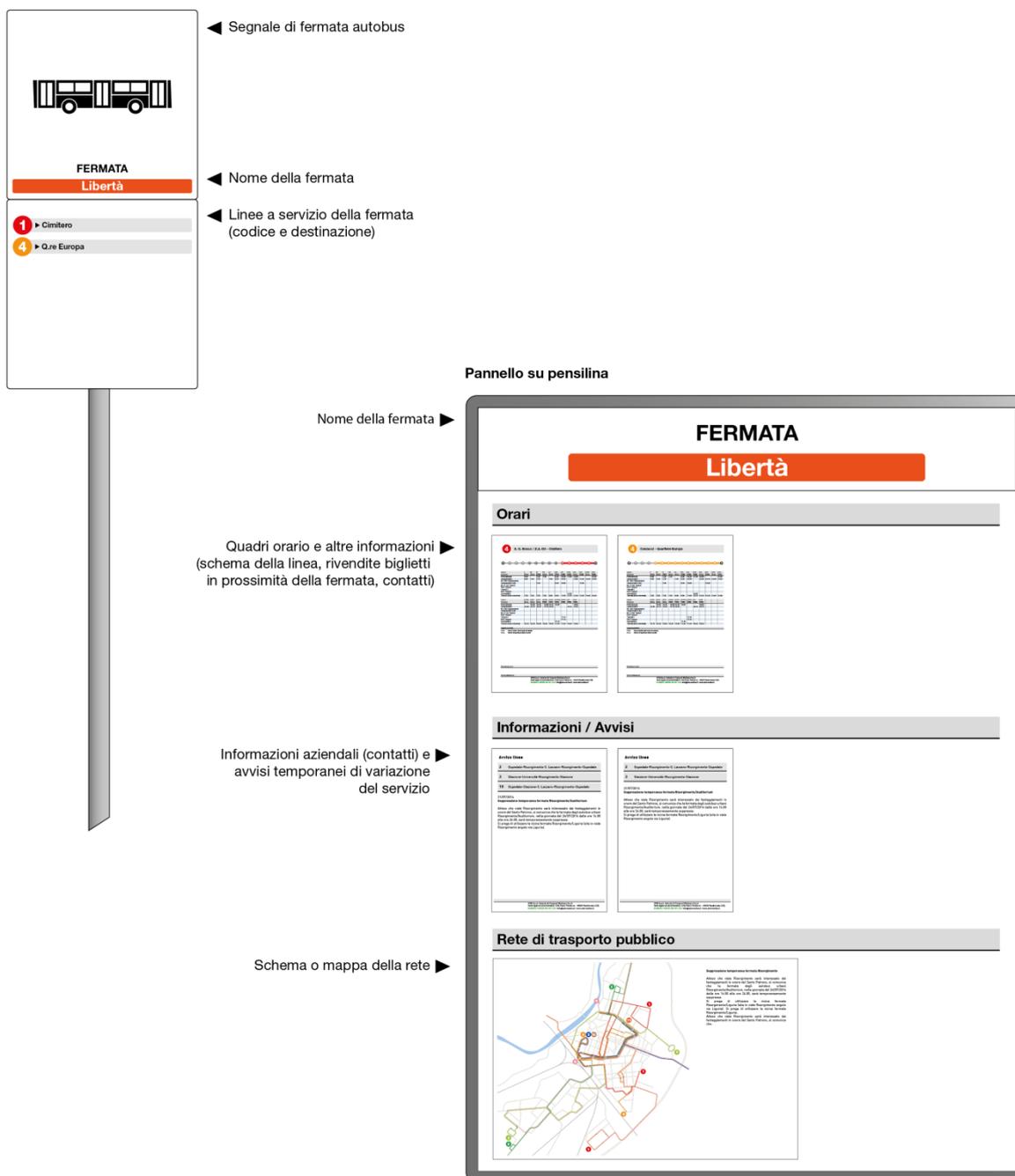


Figura 4-3: Esempio di allestimento per la fermata dotata di pensilina

4.2 Informazione a bordo

Tutti i veicoli adibiti al trasporto pubblico di Alessandria dovranno restituire informazioni a stampa, video e audio sullo svolgimento del servizio.

In particolare è opportuno che ogni veicolo sia attrezzato per avere:

- all'**esterno**, il display con l'identificazione della linea (numero e destinazione del mezzo);
- al suo **interno**:
 - la riproduzione del grafo della linea con indicazione delle fermate e dei nodi di interscambio, come riportato nella figura in esempio;
 - eventuali brochure della linea o, complessivamente, dell'intera rete, con indicazione degli itinerari, degli orari, delle tariffe (corsa semplice e abbonamenti);
 - informazioni sulle modalità di contatto con il gestore, sia per eventuali richieste di informazioni che per inoltrare segnalazioni e reclami;
 - il regolamento di utilizzo del servizio di trasporto pubblico.



Figura 4-4: Esempio di grafo della linea con individuazione delle fermate di interscambio

Il messaggio audio a bordo dovrà indicare:

- la progressione delle fermate (es. "prossima fermata: "Wagner") e eventuali altri messaggi preregistrati utili al viaggiatore;
- presso alcuni selezionati nodi di interscambio, la possibilità di proseguire il viaggio con un'altra linea e il tempo di attesa stimato per l'interscambio.

**Allegato 1:
Indagine accesso e dotazione degli spazi di fermata TPL
urbano**

C_A182 - C_A182 - 1 - 2024-10-23 - 0096930

Metodologia

Per quanto attiene l'indagine sulle condizioni di accesso e la dotazione degli spazi di fermata, la rilevazione ha consentito di acquisire le informazioni di dettaglio finalizzate agli interventi di messa in sicurezza delle connessioni pedonali e di riqualificazioni dello spazio urbano nei luoghi significativi della città (cfr. Stazione FS).

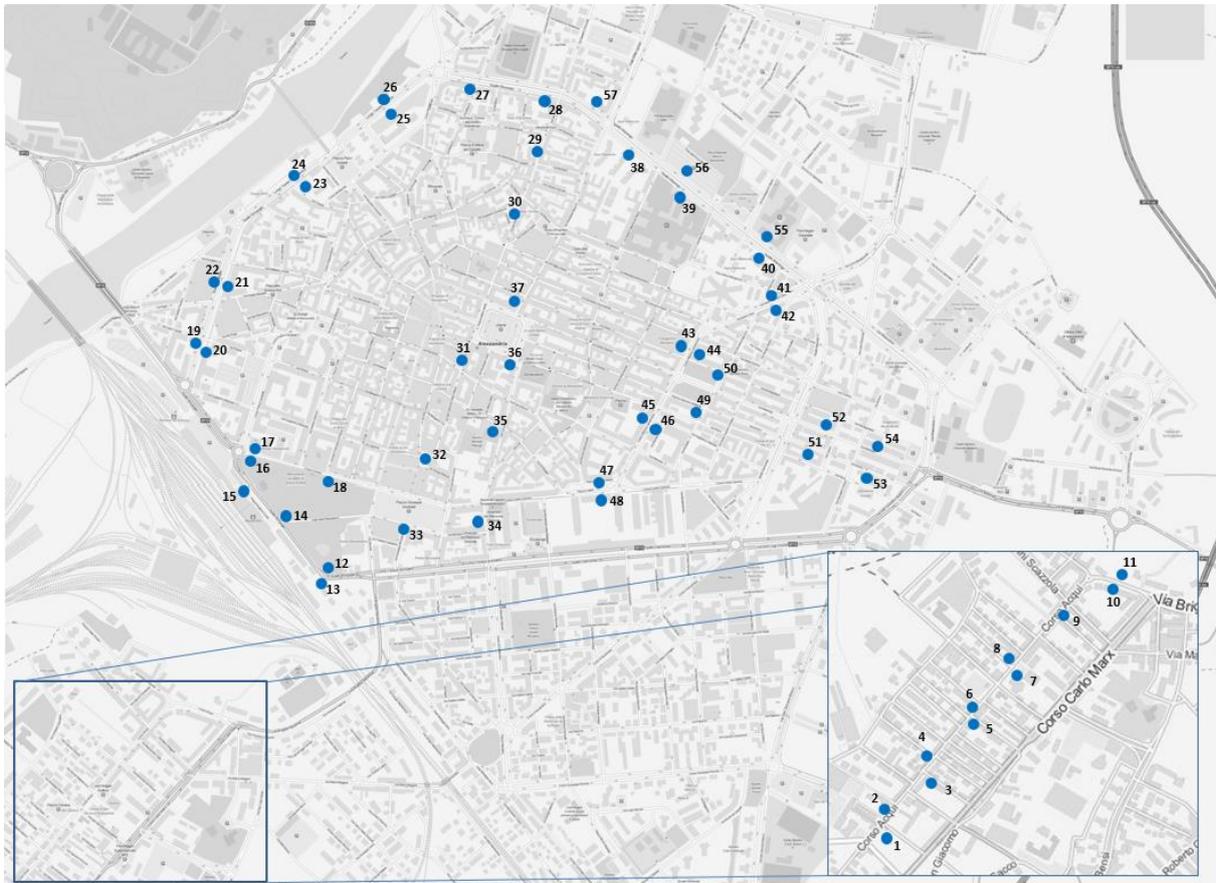
L'indagine ha riguardato un campione di fermate ritenuto rappresentativo per descrivere l'attuale situazione (centro storico, area centrale, quartieri, frazioni, stazione e punti di interscambio), ovvero:

- tutte le fermate del capoluogo comprese nell'anello degli spalti e lungo le principali radiali servite dalle linee urbane (Corso Acqui, via Marengo);
- le fermate principali nei sobborghi serviti dal trasporto pubblico urbano.

Scheda di rilievo delle fermate del TPL urbano

ID fermata		Note su localizzazione	
Palina			
<input type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> a chiodo	<input type="checkbox"/> a bandiera	<input type="checkbox"/> elettronica
Pensilina			
<input type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente, buono stato	<input type="checkbox"/> presente, cattivo stato	
Segnaletica orizzontale			
<input type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente, a norma	<input type="checkbox"/> presente, dim. ridotte	<input type="checkbox"/> presente, sbiadita
Attrav. pedonale			
<input type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> posteriore	<input type="checkbox"/> anteriore, adiacente	<input type="checkbox"/> anteriore, distante
Tipo		Banchina	
<input type="checkbox"/> in linea	<input type="checkbox"/> a golfo	<input type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Conflitti			
<input type="checkbox"/> nessuno	<input type="checkbox"/> sosta in fermata	<input type="checkbox"/> altro:	
Intersezione/fermata			
<input type="checkbox"/> rispetta distanze	<input type="checkbox"/> non rispetta, < 20m	<input type="checkbox"/> non rispetta, < 10m	
Fermate extraurb.			
<input type="checkbox"/> ok (>50 m posteriore)	<input type="checkbox"/> < 50 m		
Informazioni a terra			
<input type="checkbox"/> orari	<input type="checkbox"/> acquisto titolo viaggio	<input type="checkbox"/> percorsi linee	<input type="checkbox"/> altro (specificare)
Note			

Localizzazione delle fermate censite in ambito urbano



Allegato 2: Indagine passeggeri sulle linee di trasporto pubblico urbano

Metodologia

L'indagine per la quantificazione dei passeggeri saliti e discesi sui mezzi del trasporto pubblico urbano gestito da ATM (ora AMAG Mobilità) ha lo scopo di verificare il grado di utilizzo delle linee di TPL attraverso la costruzione di diagrammi di carico per corsa, linea e fascia oraria.

In particolare i rilievi sono stati effettuati nel 2016 a bordo dei mezzi in servizio pubblico, previa autorizzazione dell'azienda ATM (ora AMAG Mobilità), conteggiando, per ciascuna corsa rilevata e ciascuna fermata programmata, i passeggeri saliti e quelli discesi.

Il programma di indagine ha previsto una rilevazione della domanda servita in un giorno feriale medio (tra il martedì e il giovedì compresi) per tutte le corse in partenza dai capolinea tra le 6.30 e le 9.00 circa (ora di punta del mattino) e tra le 15.00 e le 17.30 circa (ora di morbida pomeridiana).

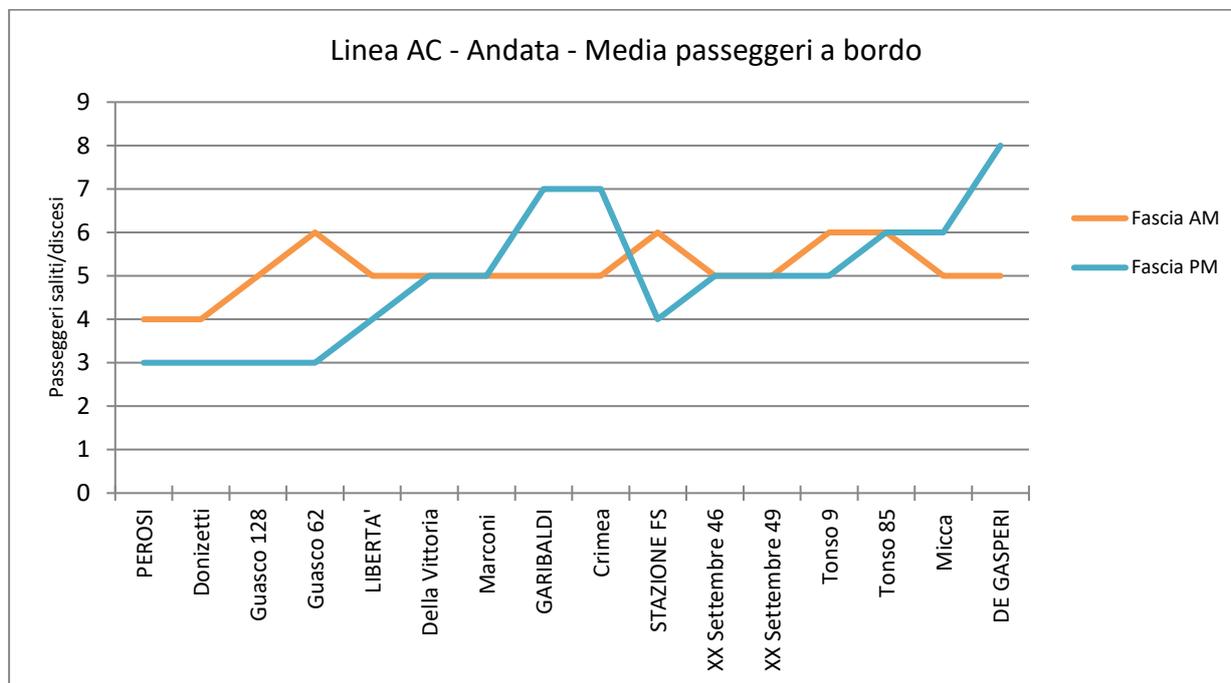
Le linee urbane indagate sono state le seguenti:

- linee A/C e B (a servizio dell'area centrale),
- linee 2, 3 e 4 (a servizio dei quartieri sviluppatisi a "corona" dell'area centrale),
- linea 5 (che serve il sobborgo di Spinetta Marengo, il più popoloso con circa 7.200 abitanti).

L'indagine permette anche di quantificare i passeggeri saliti e discesi da ciascuna fermata del trasporto pubblico urbano, consentendo di valutare oltre al profilo di carico della linea, la gerarchia delle fermate, tenendo conto sia la struttura della rete (cfr. offerta dei servizi TPL) che dell'effettivo utilizzo.

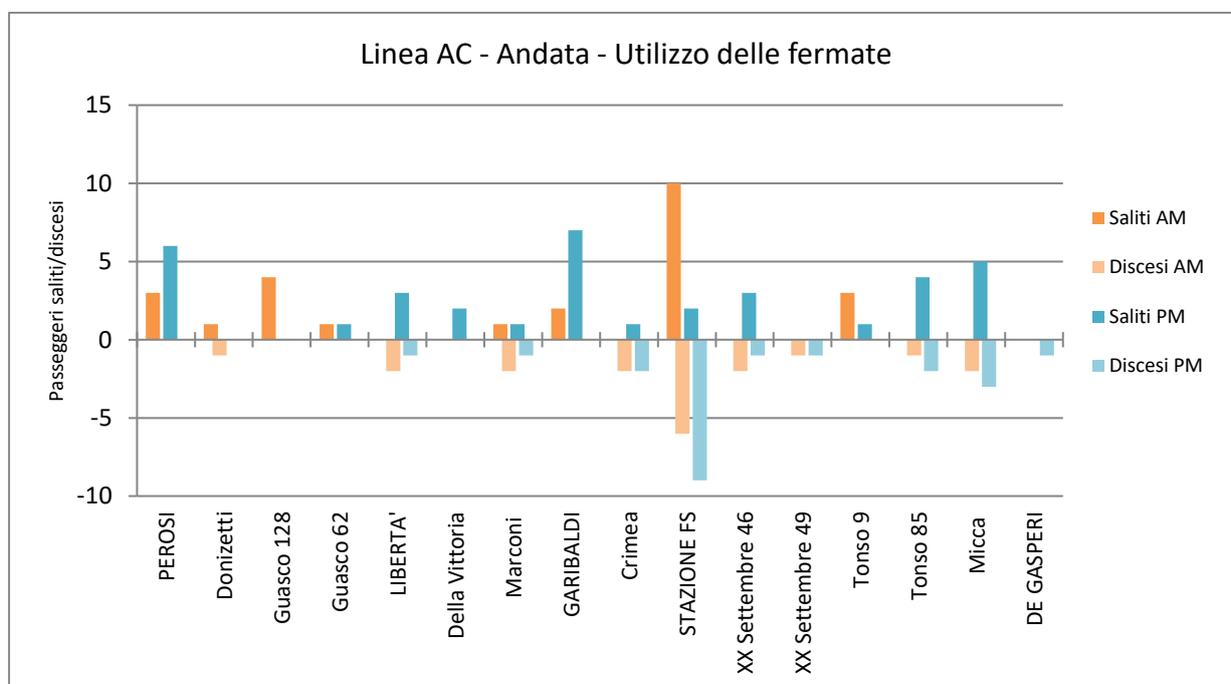
Allegato 3: Passeggeri trasportati sulle linee di trasporto pubblico urbano

Linea A/C



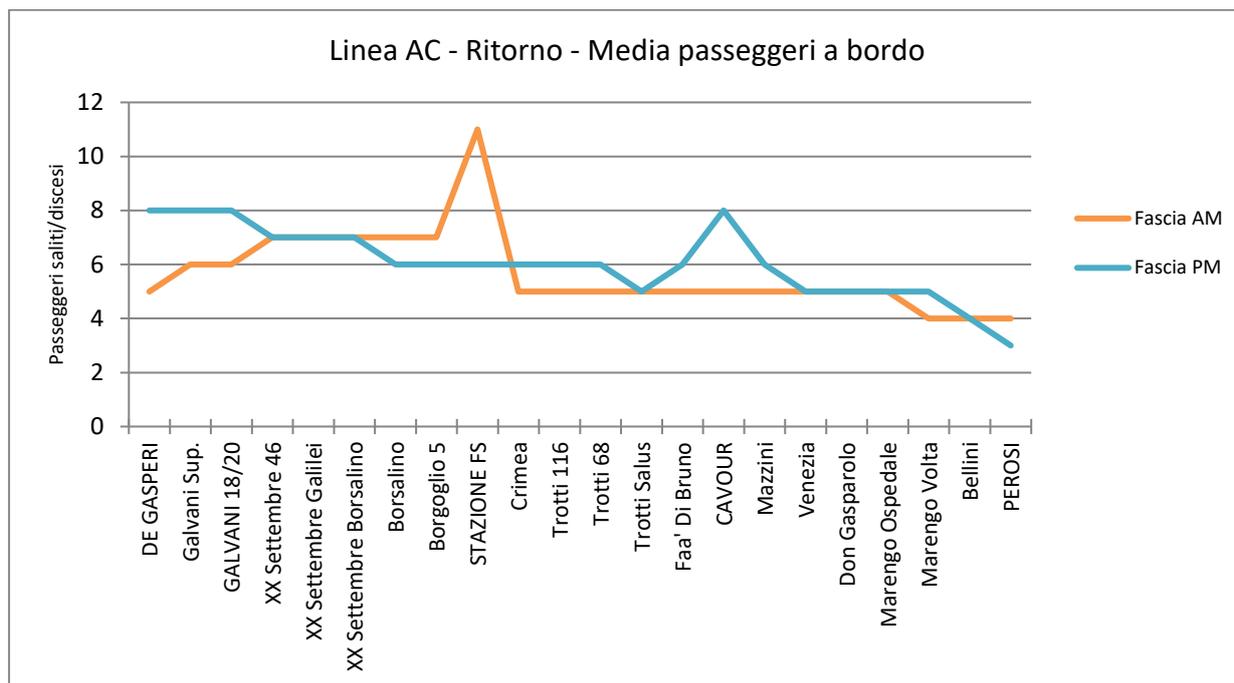
Media passeggeri a bordo. Corse di andata. Linea A/C

Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



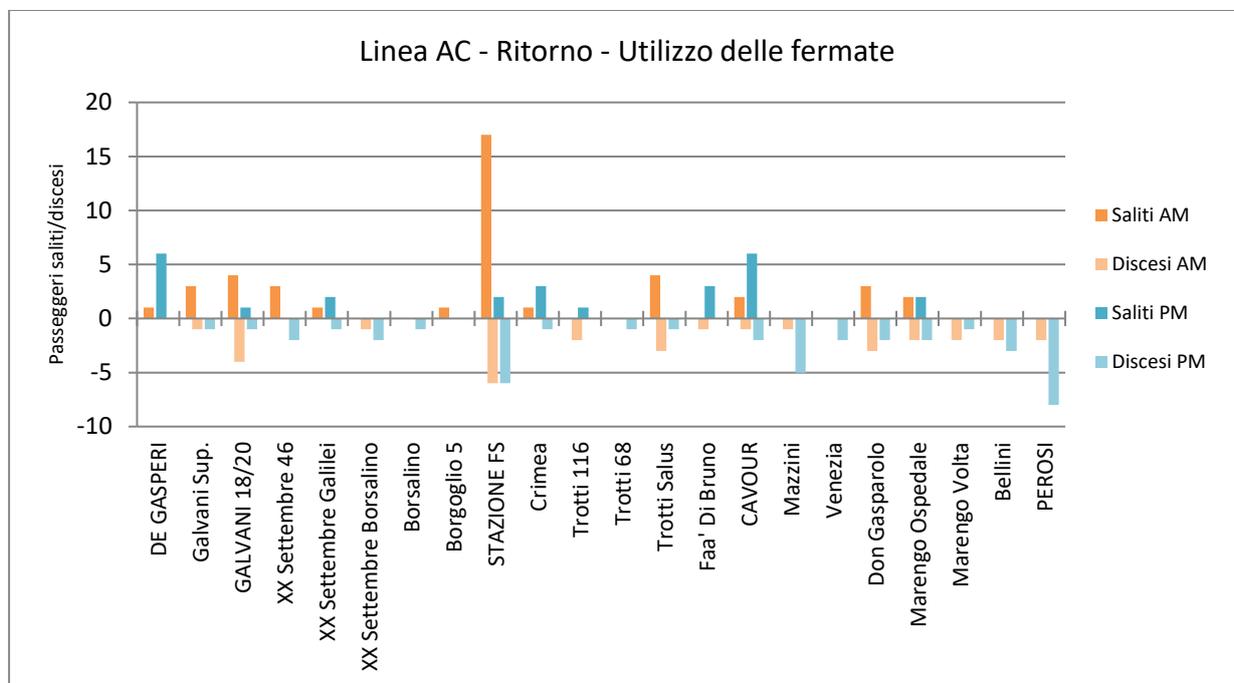
Utilizzo fermate. Totale passeggeri corse di andata per fascia oraria. Linea A/C

Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



Media passeggeri a bordo. Corse di ritorno. Linea A/C

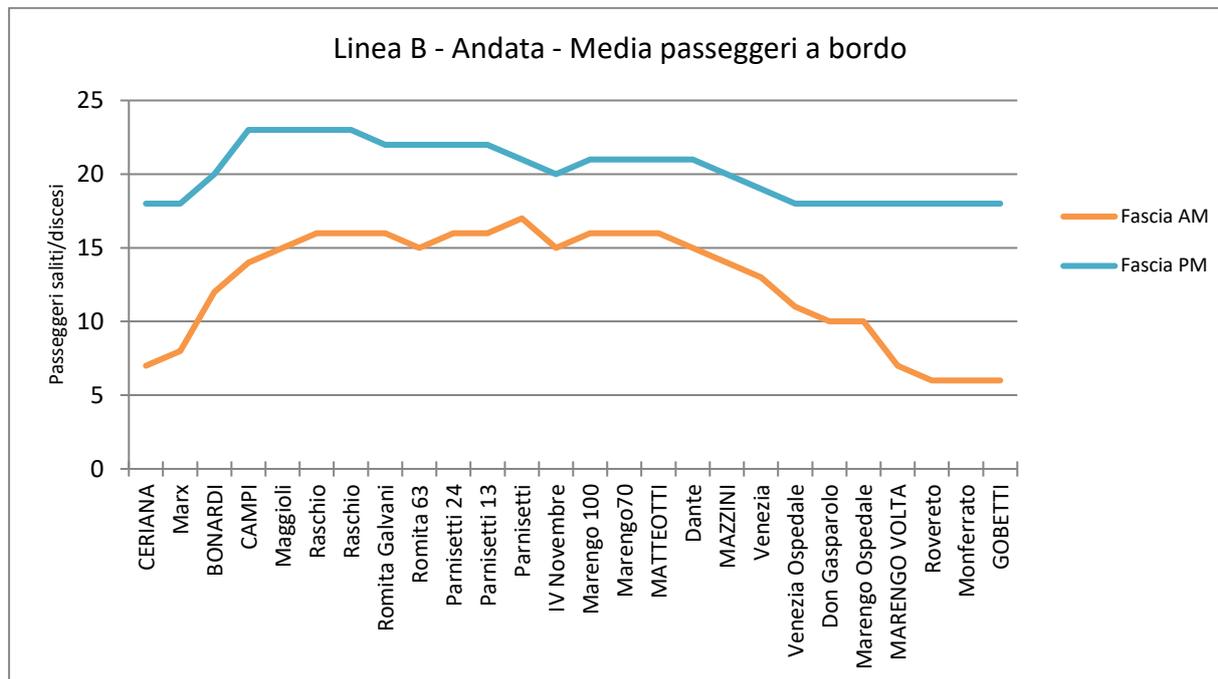
Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



Utilizzo fermate. Totale passeggeri corse di ritorno per fascia oraria. Linea A/C

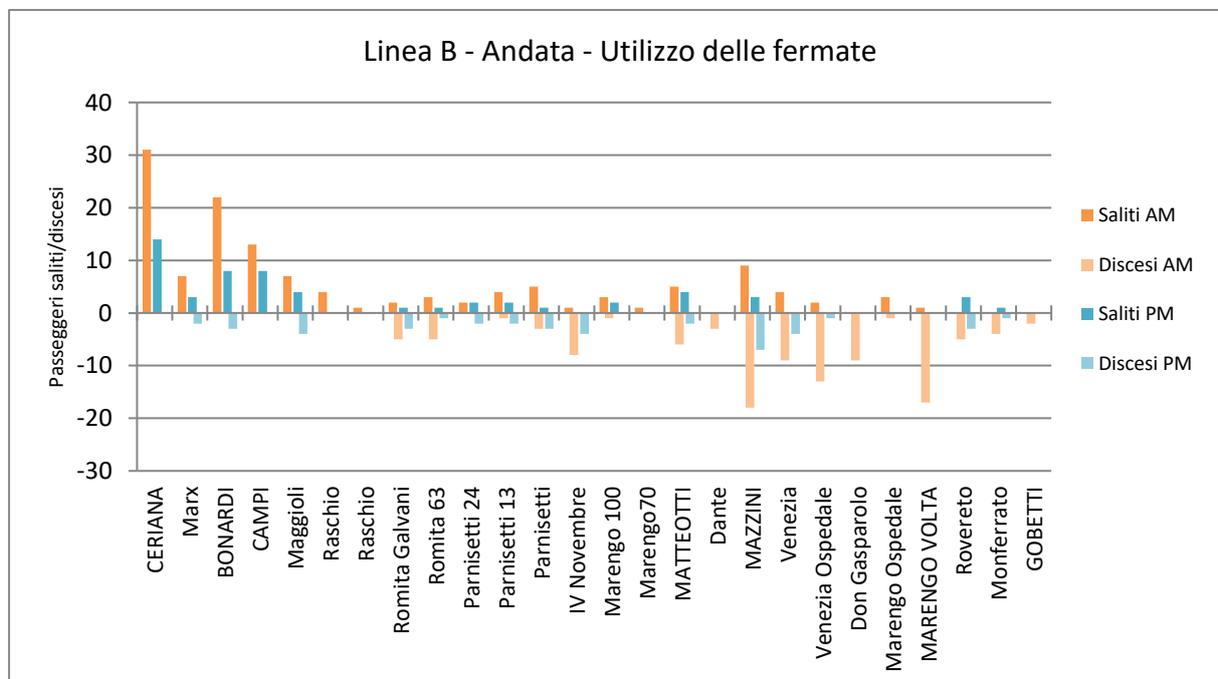
Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016

Linea B



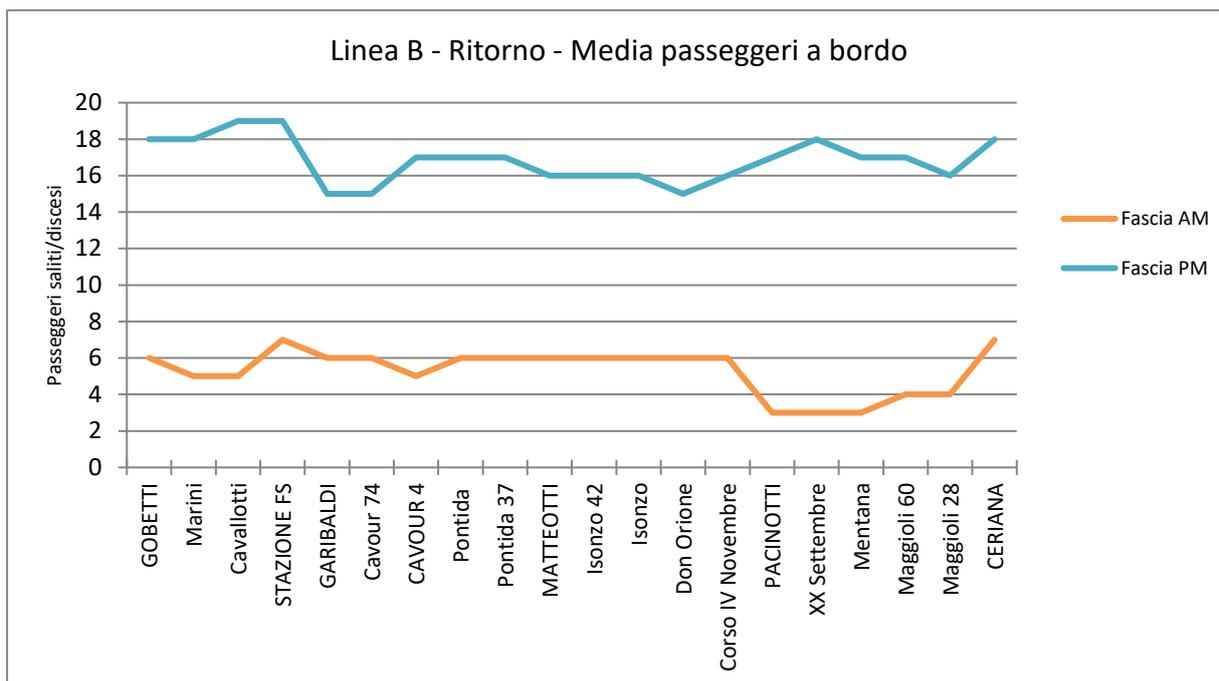
Media passeggeri a bordo. Corse di andata. Linea B

Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



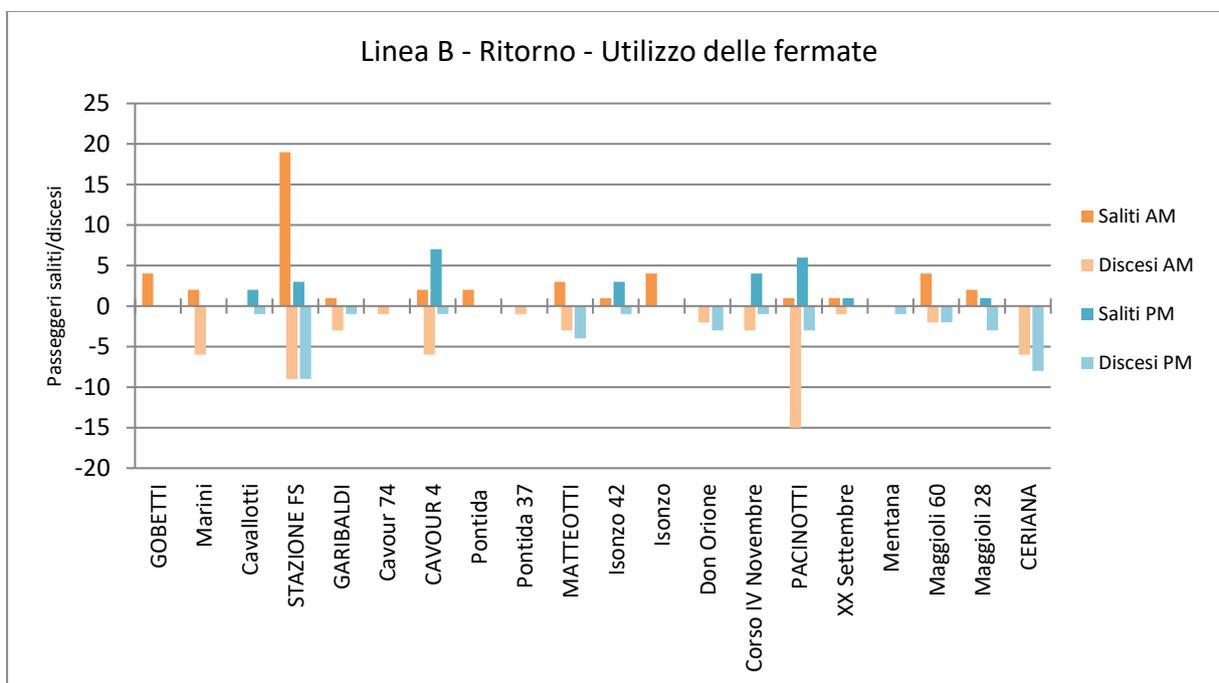
Utilizzo fermate. Totale passeggeri corse di andata per fascia oraria. Linea B

Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



Media passeggeri a bordo. Corse di ritorno. Linea B

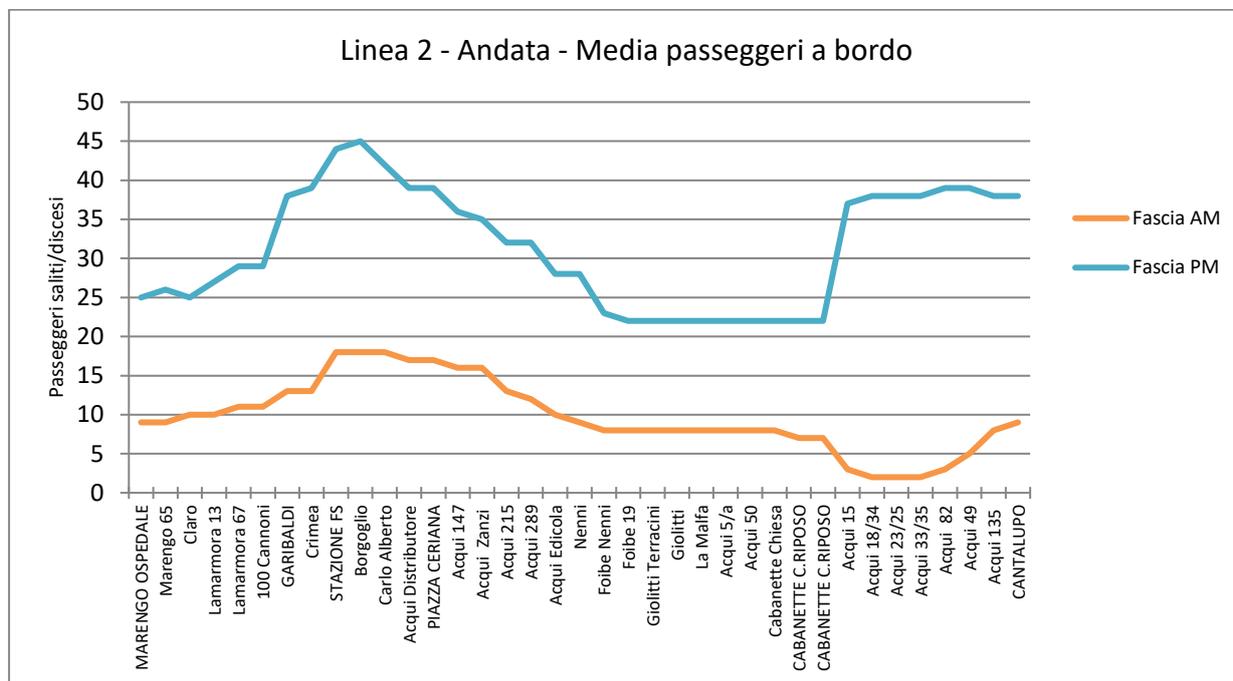
Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



Utilizzo fermate. Totale passeggeri corse di ritorno per fascia oraria. Linea B

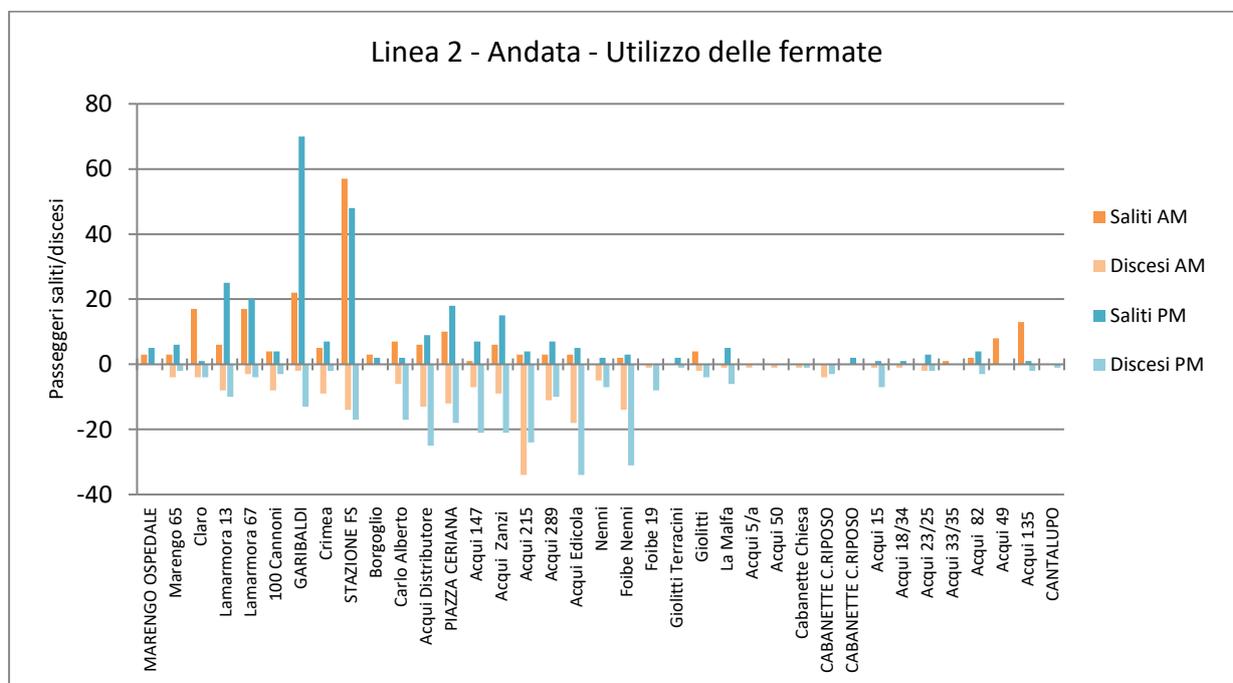
Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016

Linea 2



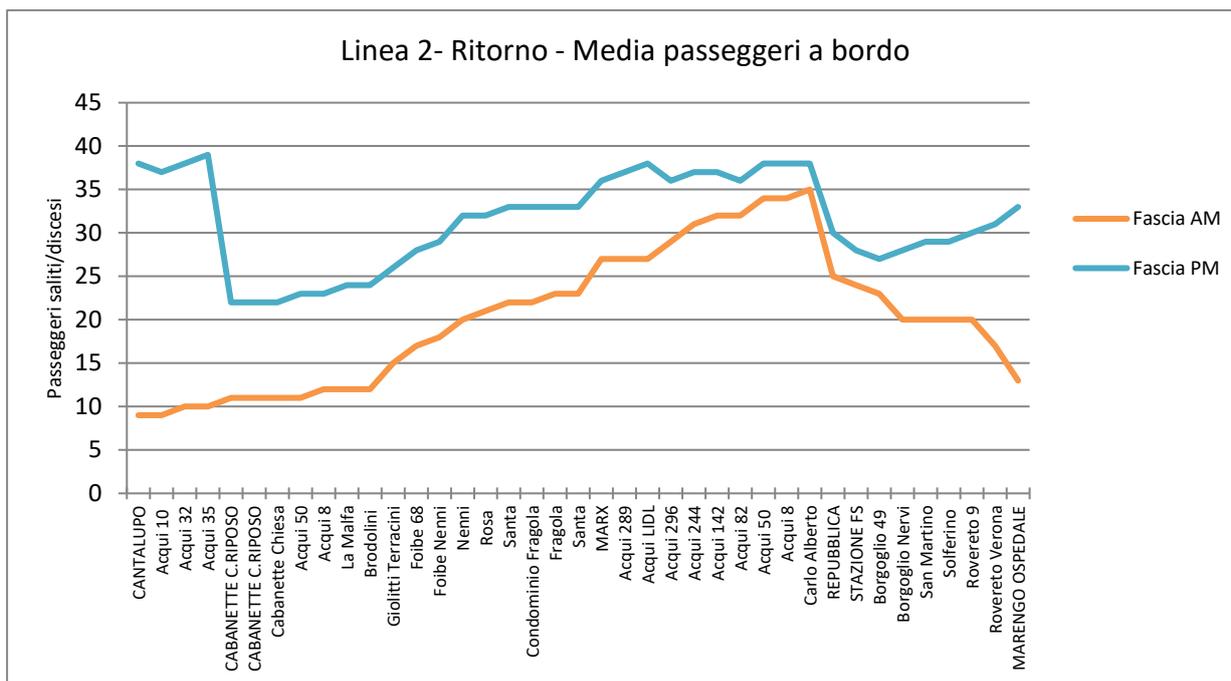
Utilizzo fermate. Totale passeggeri corse di andata per fascia oraria. Linea 2

Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



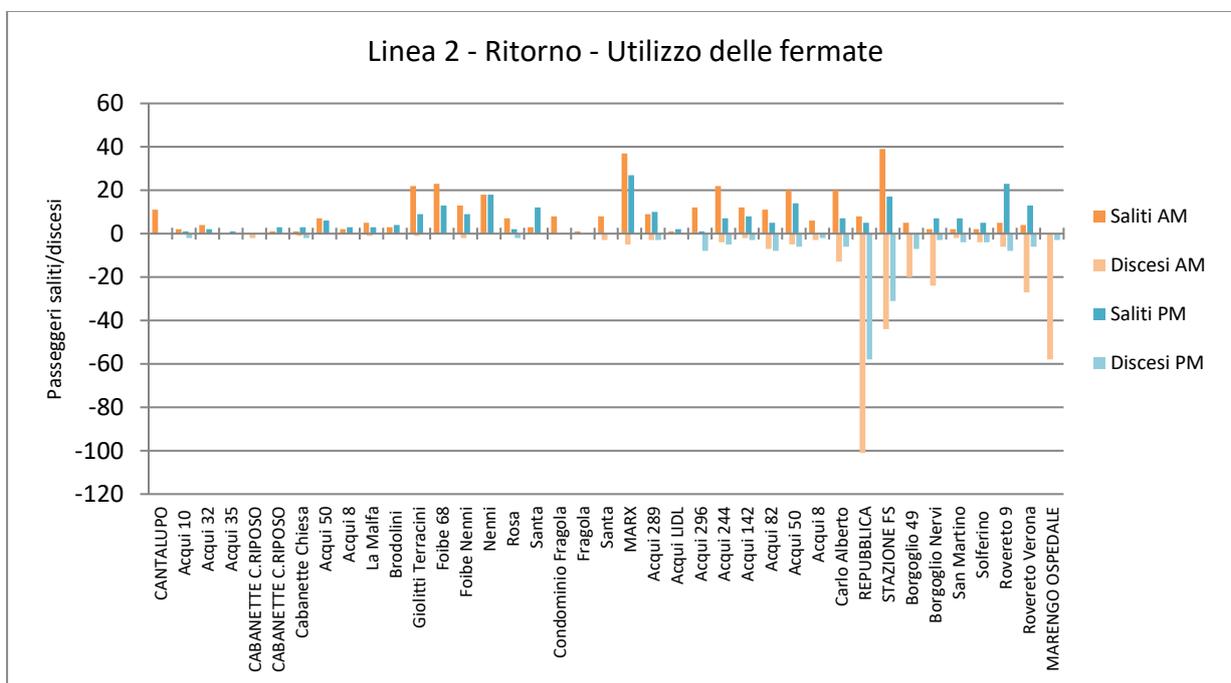
Media passeggeri a bordo. Corse di andata. Linea 2

Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



Utilizzo fermate. Totale passeggeri corse di ritorno per fascia oraria. Linea 2

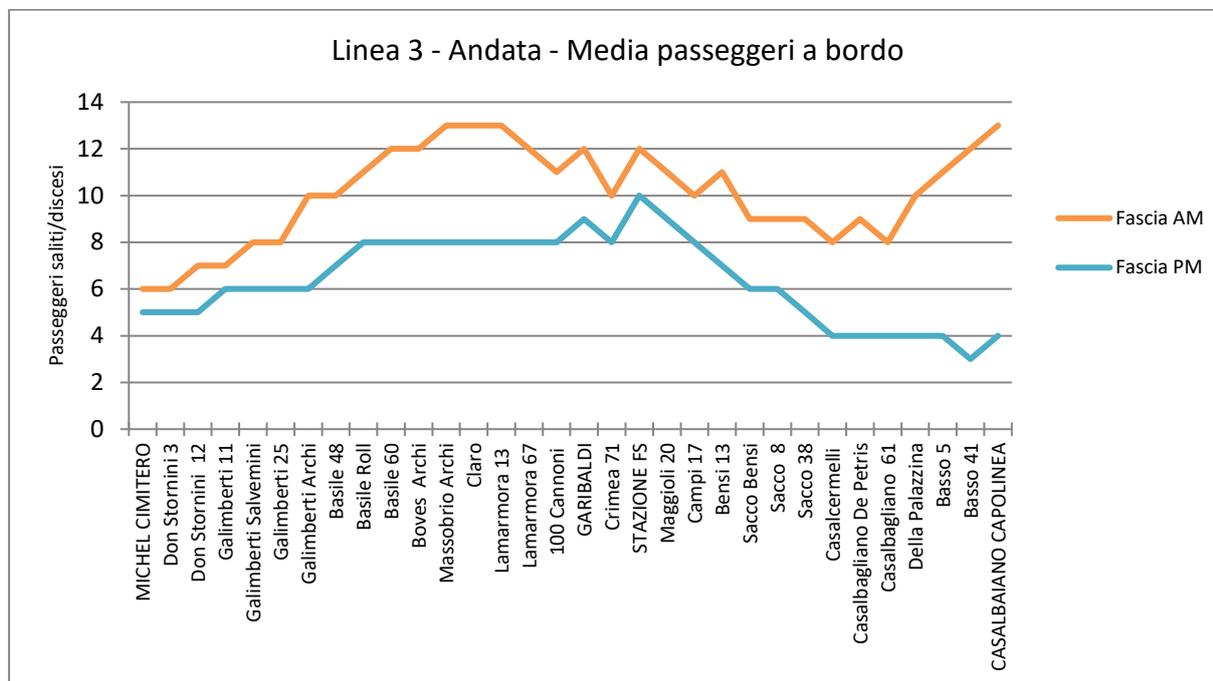
Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



Media passeggeri a bordo. Corse di ritorno. Linea 2

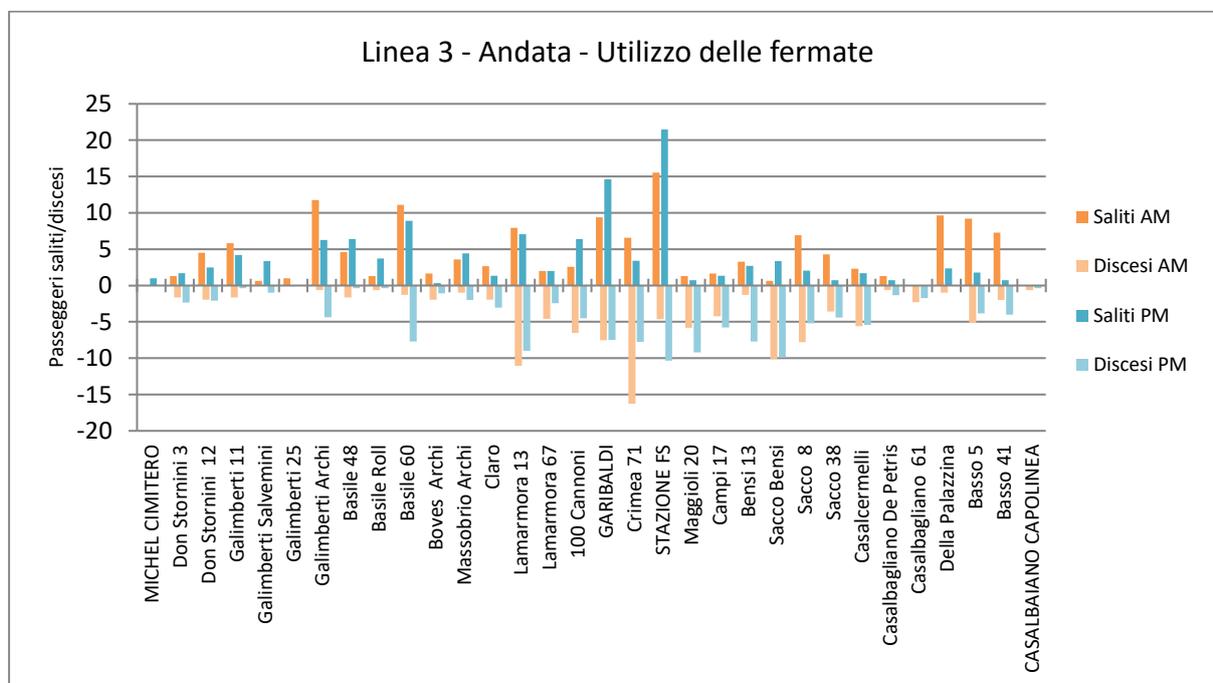
Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016

Linea 3



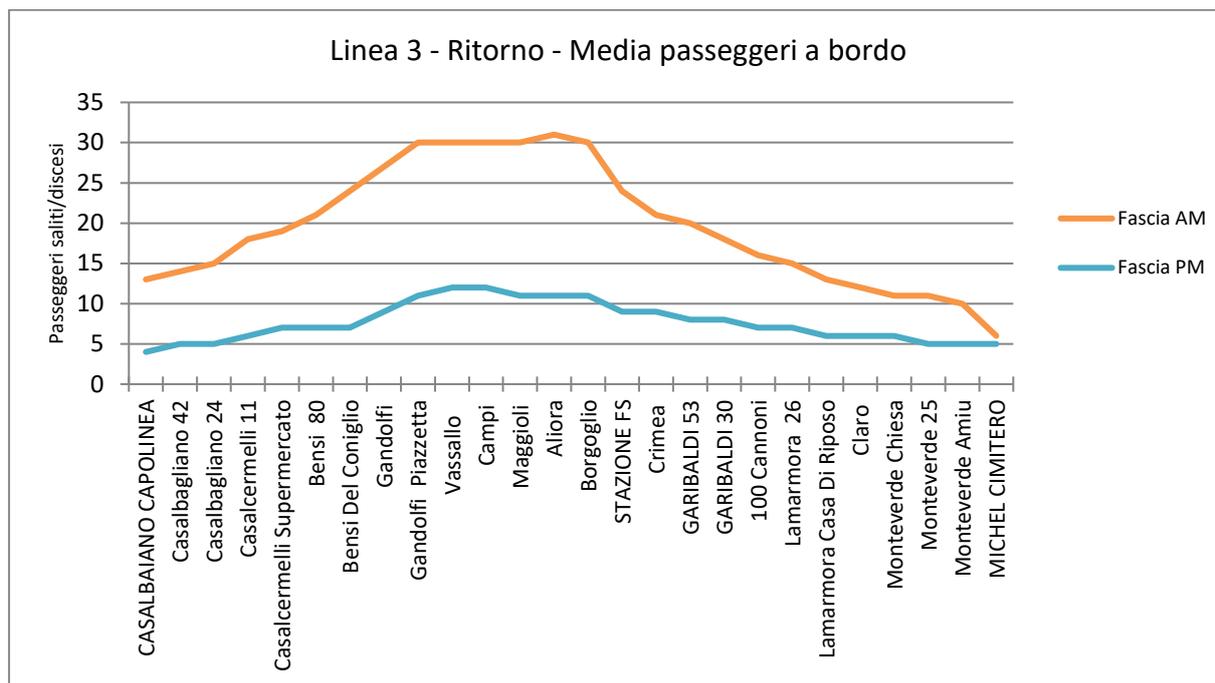
Utilizzo fermate. Totale passeggeri corse di andata per fascia oraria. Linea 3

Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



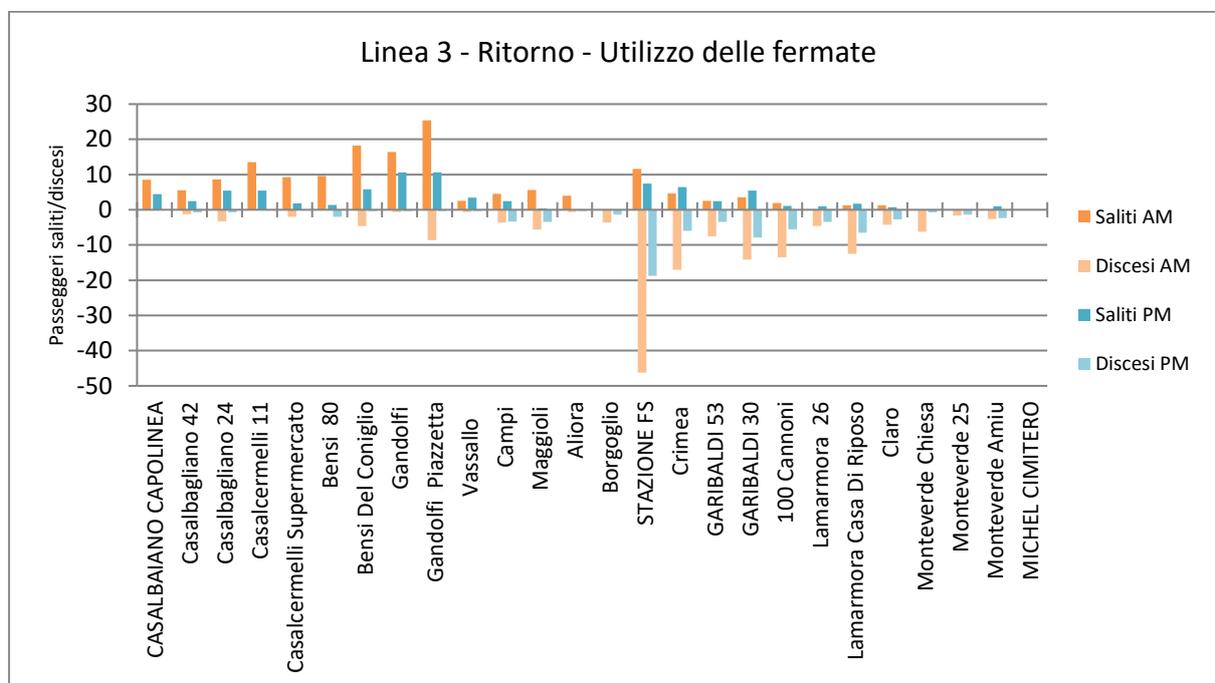
Media passeggeri a bordo. Corse di andata. Linea 3

Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



Utilizzo fermate. Totale passeggeri corse di ritorno per fascia oraria. Linea 3

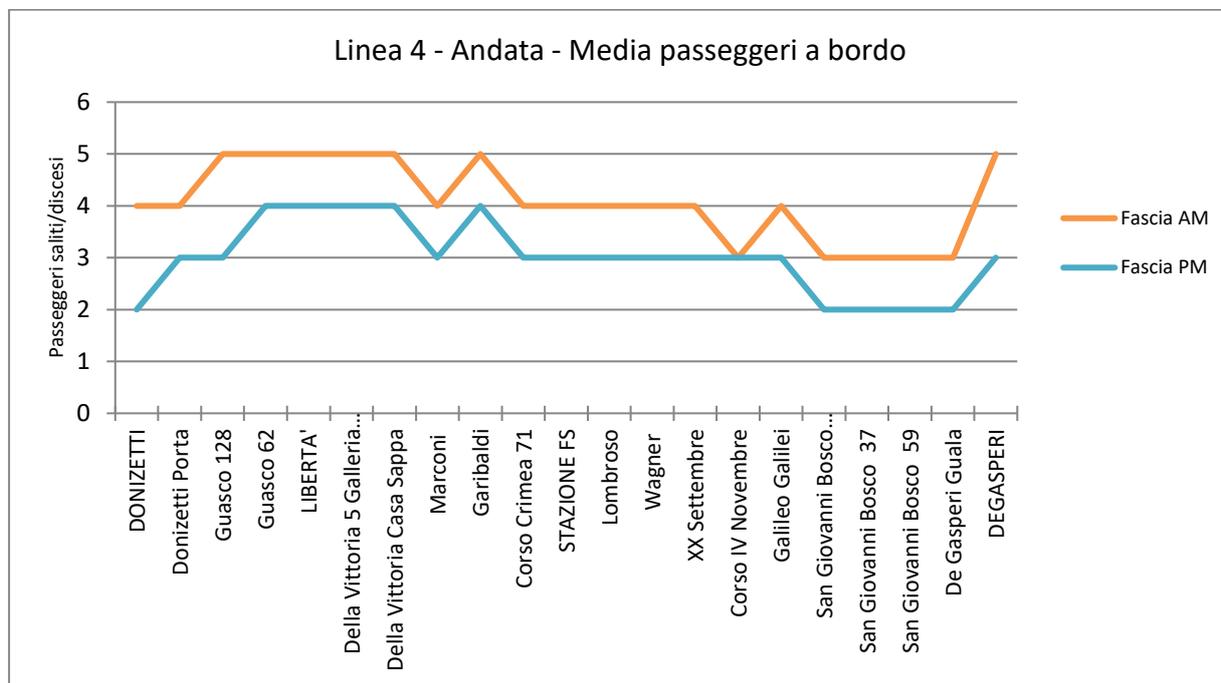
Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



Media passeggeri a bordo. Corse di ritorno. Linea 3

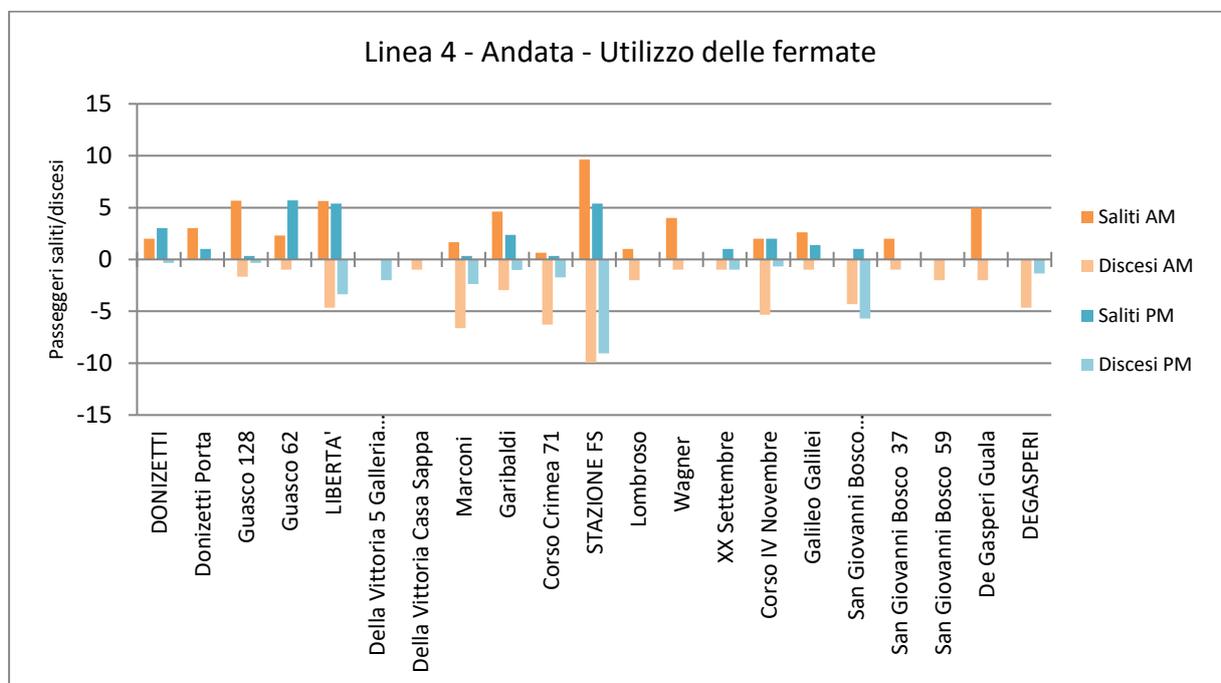
Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016

Linea 4



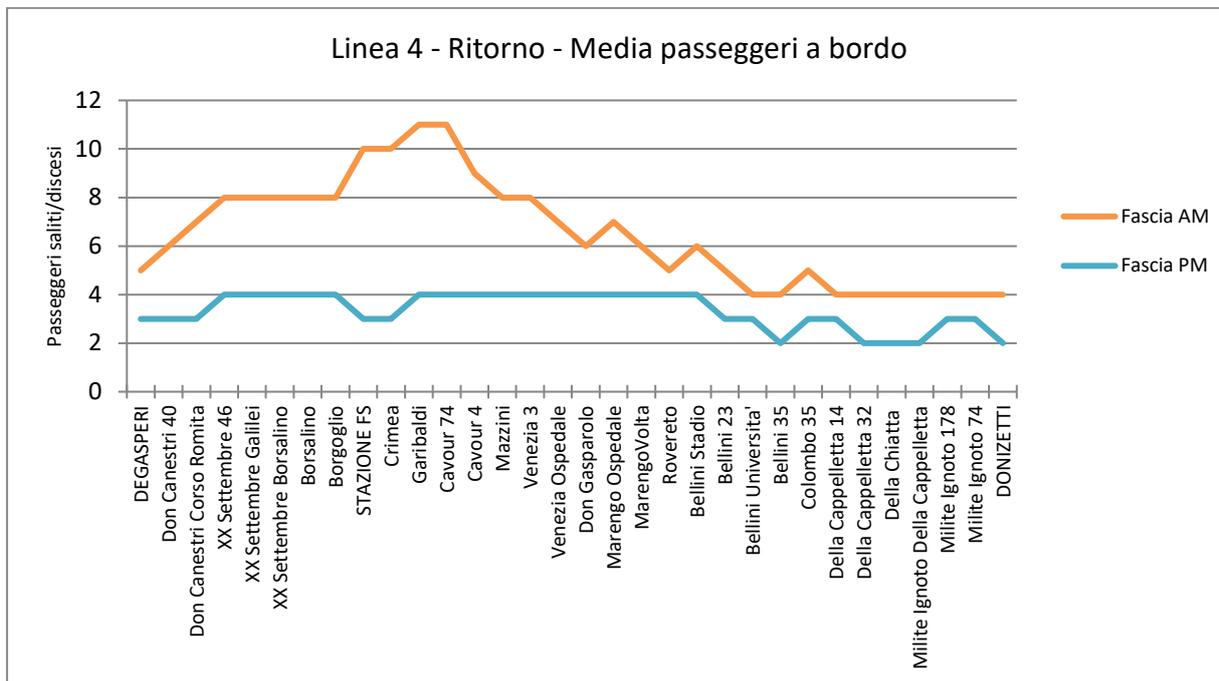
Utilizzo fermate. Totale passeggeri corse di andata per fascia oraria. Linea 4

Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



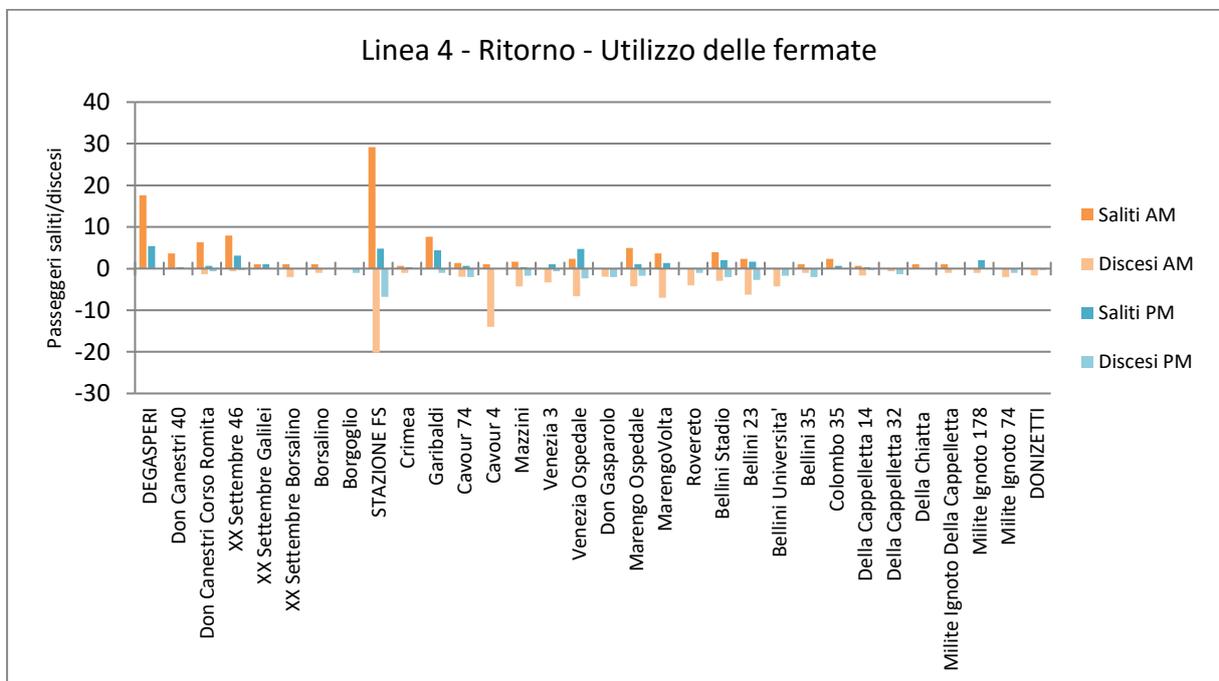
Media passeggeri a bordo. Corse di andata. Linea 4

Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



Utilizzo fermate. Totale passeggeri corse di ritorno per fascia oraria. Linea 4

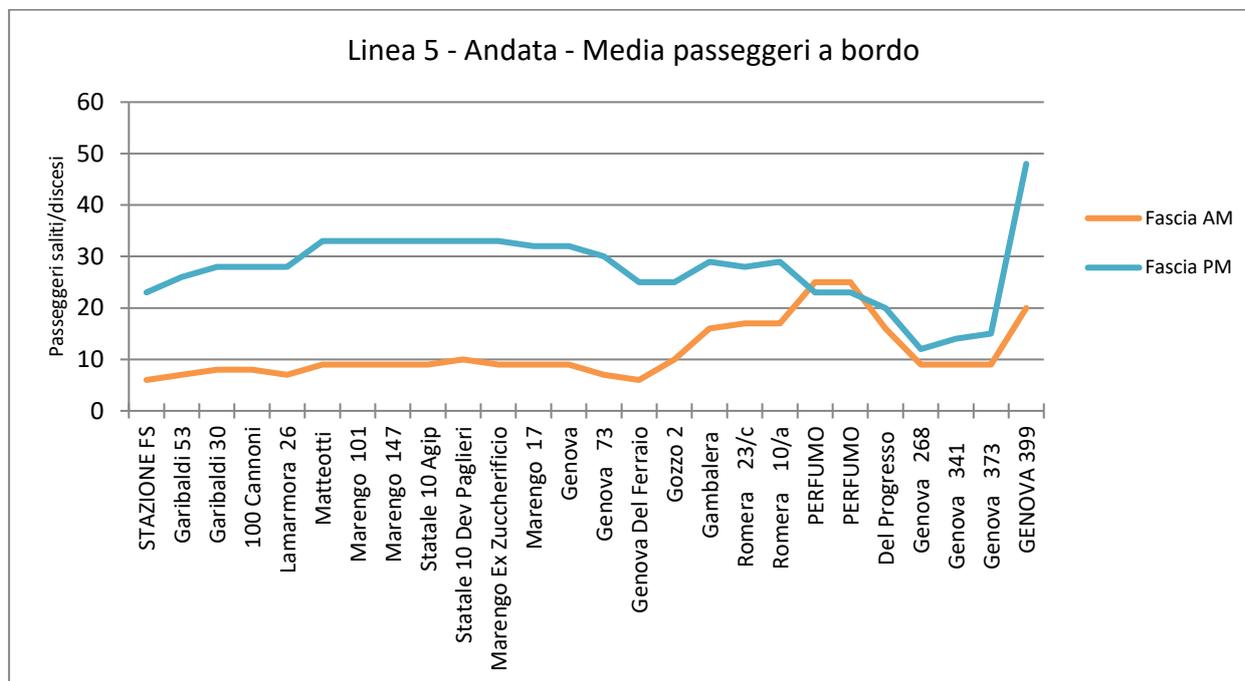
Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



Media passeggeri a bordo. Corse di ritorno. Linea 4

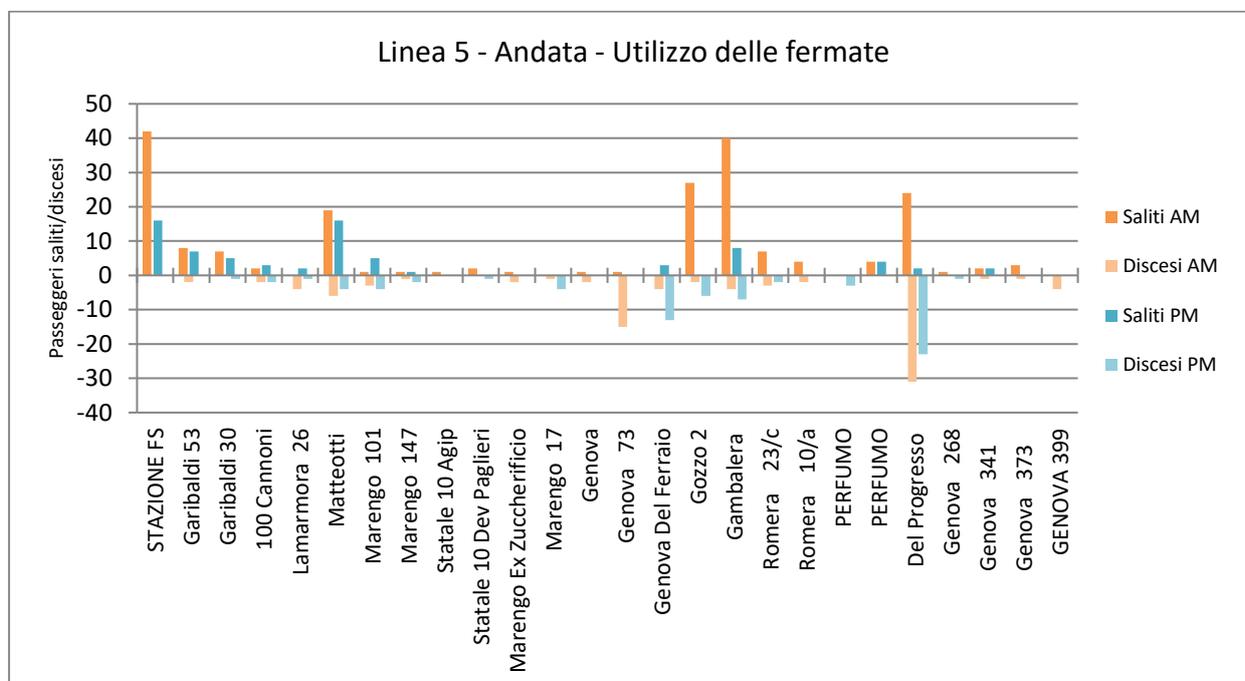
Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016

Linea 5



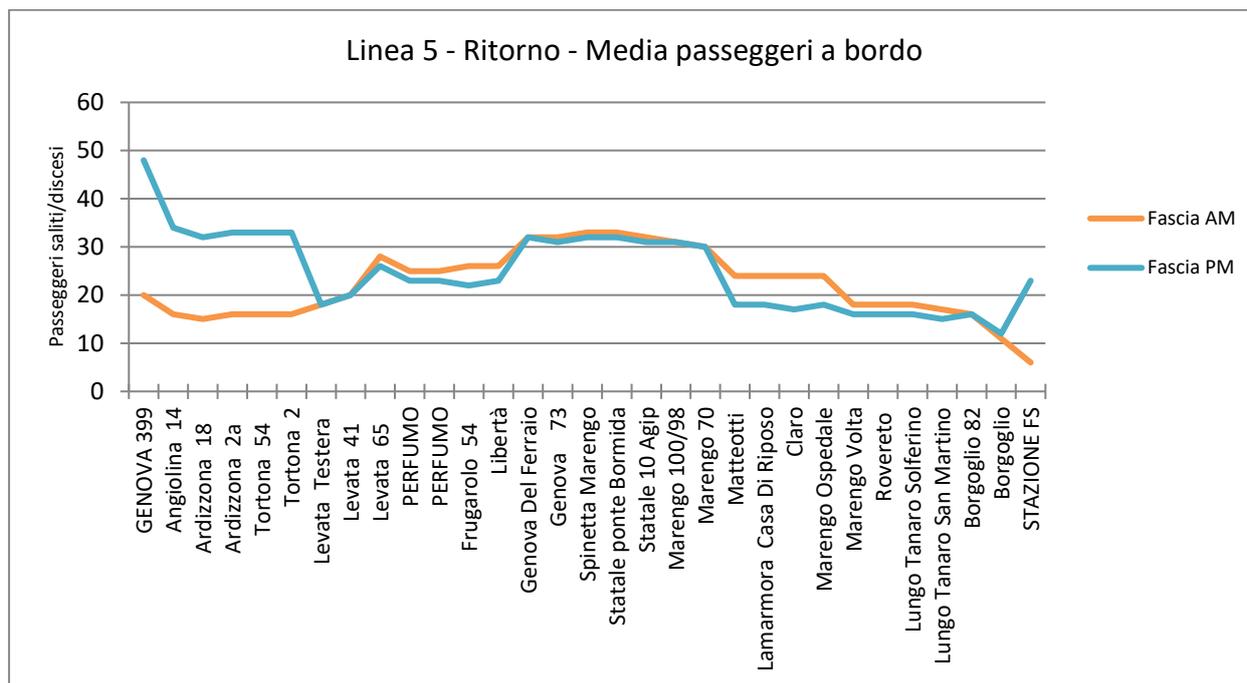
Utilizzo fermate. Totale passeggeri corse di andata per fascia oraria. Linea 5

Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



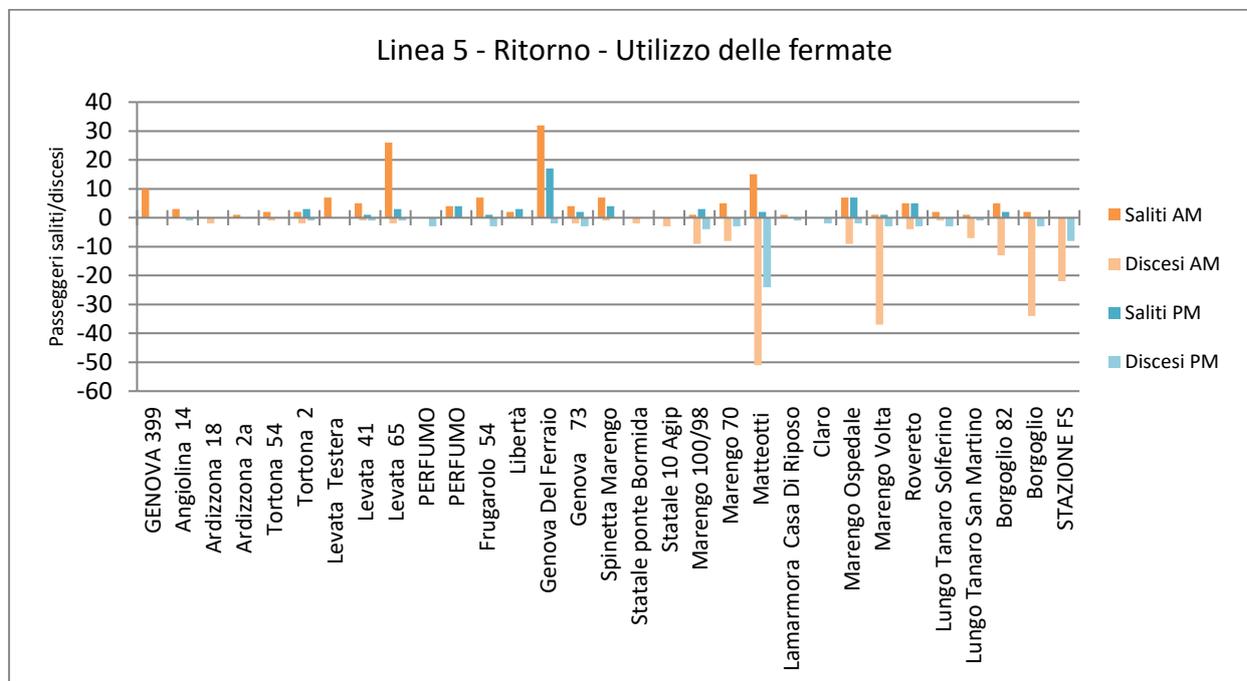
Media passeggeri a bordo. Corse di andata. Linea 5

Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



Utilizzo fermate. Totale passeggeri corse di ritorno per fascia oraria. Linea 5

Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016



Media passeggeri a bordo. Corse di ritorno. Linea 5

Fonte: elaborazioni su risultati indagini maggio 2016